

Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra městského inženýrství

**Návrh nového využití areálu bývalého cukrovaru v Němčicích nad
Hanou**

**Proposal for a new use of the sugar refinery in Němčice nad
Hanou**

Student:

Pavel Horák

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Marek Teichmann

Ostrava 2016

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 dne

.....

podpis studenta

Prohlašuji, že

- jsem byl seznámen s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahují 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 VŠB – TUO má právo nevýdělečně ke své vlastní potřebě bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3 zákona č. 121/2000 Sb.)
- souhlasím s tím, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB – TUO k prezenčnímu nahlédnutí a jeden výtisk bakalářské práce bude uložen u vedoucího bakalářské práce. Souhlasím s tím, že údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním v informačním systému VŠB – TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB – TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo 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 oprávněna 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 dne

.....

podpis studenta

Anotace bakalářské práce

Horák Pavel, Návrh nového využití areálu bývalého cukrovaru v Němčicích nad Hanou
VŠB – TU Ostrava, Fakulta stavební, Katedra městského inženýrství, Ostrava 2016, 61 stran

Cílem bakalářské práce je navrhnout nové využití pro dnes již volnou plochu po bývalém cukrovaru ve městě Němčice nad Hanou. Práce je zpracována na základě požadavků města a předpokladů využití daného území vycházejících z územního plánu. Návrh je zpracován variantně. Jedna varianta je vybrána pro podrobné řešení. Výběr varianty je zdůvodněn. Obsahem řešené varianty je návrh zástavby řešeného území, návrh dopravní a technické infrastruktury, návrh veřejných prostranství, rozmístění mobiliáře, ekonomické zhodnocení a vizualizace navrhovaného řešení.

Klíčová slova: urbanistický návrh, limit využití území, rodinný dům, průmysl, dopravní infrastruktura, technická infrastruktura, veřejné prostranství, mobiliář, propočet nákladů

Annotations to Bachelor's Study (Thesis)

Horák Pavel, a Design Proposal for a new use of the former sugar mill located in Němčice nad Hanou, VŠB – TU Ostrava, Faculty of Civil Engineering, Department of Urban Engineering, Ostrava 2016, 61 pages

The objective of this bachelor's study is to propose a new use for the vacant land, previously occupied by a sugar mill in the town of Němčice nad Hanou. The study is developed based on land use requirements of the city in accordance with its approved general development plan. The design proposal is worked out in several variations. One of the options has been selected for a detailed solution, with the reason for this selection supported. The chosen option encompasses an urban study, layout of the traffic infrastructure and engineering infrastructure, design of public spaces and arrangement of equipment and fixtures, economic feasibility analysis and visual presentation of the proposed solution.

Key words: urban design/city planning, land use constraints, detached house, industry, traffic infrastructure, engineering infrastructure, public spaces, fixtures, cost calculations

Seznam zkratek a symbolů

BTS	base transceiver center – základnová vysílací stanice mobilní sítě
ČOV	čistírna odpadních vod
ČSN	české technické normy
DN	jmenovitý průměr
MJ	měrná jednotka
NN	nízké napětí
OP	ochranné pásmo
PE	polyetylen
PN	jmenovitý tlak
PVC	polyvinylchlorid
RD	rodinný dům
RSU	remote subscriber unit – vzdálený účastnický blok
SKL	sklolaminát
SN	kruhová tuhost
STL	středotlaký
TUV	teplá užitková voda
UPD	územně plánovací dokumentace
UPP	územně plánovací podklady
VN	vysoké napětí
VTL	vysokotlaký
ZTP	zvlášť tělesně postižený
ZRN	základní rozpočtové náklady
ŽP	životní prostředí

Obsah

1	Úvod	12
2	Základní pojmy a teoretická východiska	13
2.1	Územní plánování	13
2.2	Územně plánovací podklady	13
2.2.1	Urbanistická studie	14
2.2.2	Územní generel	14
2.2.3	Územní prognóza	14
2.2.4	Územně technické podklady	14
2.3	Limity využití území	14
2.4	Druhy územně plánovací dokumentace	15
2.4.1	Územní plán velkého celku	15
2.4.2	Územní plán obce	15
2.4.3	Regulační plán	15
2.5	Urbanismus	16
2.6	Technická infrastruktura	16
2.7	Umístování sítí technického vybavení	16
2.8	Ochranná pásma sítí technického vybavení	17
2.9	Dopravní infrastruktura	18
2.9.1	Prostor místní komunikace	18
2.9.2	Hlavní dopravní prostor	18
2.9.3	Přidružený prostor	18
2.9.4	Chodník	18
2.9.5	Bezpečnostní odstup	19
2.9.6	Zpomalovací práh	19
2.9.7	Obytná zóna	19
2.9.8	Zóna 30	19

2.10	Veřejná prostranství	20
2.10.1	Zeleň.....	20
2.10.2	Mobiliář.....	20
3	Základní údaje o městě Němčice nad Hanou.....	21
3.1	Občanská vybavenost	22
3.1.1	Školství.....	22
3.1.2	Zdravotnictví	22
3.1.3	Sociální služby	22
3.1.4	Kultura.....	22
3.1.5	Sport	22
3.1.6	Komerční vybavenost.....	23
3.1.7	Církevní stavby	23
3.1.8	Památky.....	24
3.1.9	Další občanská vybavenost	25
3.2	Dopravní infrastruktura ve městě	25
3.2.1	Silniční doprava.....	25
3.2.2	Veřejná doprava	25
3.2.3	Pěší trasy a cyklostezky.....	26
3.3	Technická infrastruktura ve městě.....	26
3.3.1	Zásobování pitnou vodou	26
3.3.2	Odkanalizování.....	27
3.3.3	Zásobování plynem	27
3.3.4	Energetická vedení a zařízení.....	28
3.3.5	Spoje a telekomunikační zařízení.....	28
3.4	Širší vztahy	29
3.5	Přírodní podmínky	30
3.5.1	Klimatické poměry	30

3.5.2	Geologické a geomorfologické poměry	30
3.5.3	Hydrogeologické poměry	30
4	Charakteristika řešeného území	31
4.1	Historie řešeného území	32
4.2	Současný stav řešeného území	33
4.3	Limity řešeného území	34
4.3.1	Kanalizace	35
4.3.2	Plynovod.....	35
4.3.3	Elektrické vedení.....	35
4.4	Dopravní napojení	35
5	Urbanistické návrhy řešeného území	37
5.1	Urbanistický návrh – varianta A.....	37
5.2	Urbanistický návrh – varianta B.....	38
5.3	Urbanistický návrh – varianta C.....	39
5.4	Urbanistický návrh – varianta D.....	39
5.5	Výběr varianty k řešení.....	40
6	Řešení vybrané varianty	41
6.1	Dopravní infrastruktura	41
6.1.1	Silniční doprava.....	41
6.1.2	Pěší komunikace.....	42
6.1.3	Parkování a odstavování vozidel.....	43
6.2	Technická infrastruktura.....	43
6.2.1	Zásobování vodou	44
6.2.2	Odkanalizování.....	45
6.2.3	Zásobování plynem	45
6.2.4	Zásobování elektrickou energií	46
6.2.5	Veřejné osvětlení.....	47

6.2.6	Sdělovací vedení	47
6.3	Veřejná prostranství.....	48
6.3.1	Zeleň.....	48
6.3.2	Mobiliář	48
6.3.3	Prostor pro odpadní kontejnery	49
6.3.4	Dětské hřiště	50
6.3.5	Altán	50
6.3.6	Multifunkční hřiště	50
7	Orientační propočet nákladů	52
7.1	Rekapitulace nákladů.....	52
7.2	Základní rozpočtové náklady.....	53
7.2.1	Komunikace	53
7.2.2	Technická infrastruktura	53
7.2.3	Mobiliář	54
7.2.4	Park a veřejná prostranství	54
7.3	Souhrn ZRN.....	54
8	Závěr.....	55
9	Seznam použitých zdrojů.....	56
10	Seznam tabulek.....	58
11	Seznam obrázků	59
12	Seznam příloh	60
13	Seznam výkresové části.....	61

1 Úvod

Cílem bakalářské práce je navrhnout nové využití pro dnes již volnou plochu po bývalém cukrovaru ve městě Němčice nad Hanou.

Cukrovar stál v Němčicích nad Hanou do roku 2008, kdy byl zdemolován. Po demolici cukrovaru odkoupilo stávající plochu město. Na tomto území se v současné době nenacházejí žádné pozůstatky staveb cukrovaru, území však nebylo podrobena průzkumu a je zde tedy možný výskyt pozůstatků podzemních staveb a také je možná kontaminace území. Tyto možnosti musí být prověřeny a případně odstraněny.

Bakalářská práce bude obsahovat návrh využití v několika variantách, jedna z variant bude vybrána jako nejvhodnější a bude řešena podrobněji. Výběr varianty bude zdůvodněn. Obsahem práce bude komplexní řešení vybrané varianty, což zahrnuje řešení dopravního napojení, statické i dynamické dopravy uvnitř území, návrh technické infrastruktury, veřejného prostranství, zeleně a mobiliáře, ekonomické zhodnocení a vizualizaci navrhovaného řešení.

2 Základní pojmy a teoretická východiska

Teoretická východiska získaná během studia nebo četbou odborné literatury v rámci studia potřebná k vypracování bakalářské práce.

2.1 Územní plánování

Územní plánování je soustavnou činností usměrňující uspořádání v daném území, je specifické dlouhodobostí, velkým rozsahem řešeného území a ovlivňuje kvalitu života a ŽP.

Obecně je cílem územního plánování optimální využití území s ohledem na ekologická, ekonomická, stavebně technická a kulturní hlediska. Konkrétním cílem je zajistit lepší vybavenost a funkci území pro požadované účely v souladu se zajištěním přírodních a civilizačních hodnot v území a především s důrazem na péči o ŽP a jeho složky – půdu, vodu a ovzduší.

Územní plánování je technickým oborem, někdy je považováno za vědní obor, vychází z poznatků přírodních, technických a společenských věd, z průzkumů a podkladů týkajících se řešeného území. Územní plánování je upravováno zákonem č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (Stavební zákon). [1]

2.2 Územně plánovací podklady

Územně plánovací podklady slouží pro zpracování územně plánovací dokumentace nebo pro její změnu. Pokud není UPD zpracována slouží UPP pro sledování a vyhodnocování vývoje území a jeho možností nebo jako podklad pro územní řízení.

Úkoly, cíle a obsah UPP definuje vyhláška č. 135/2001 Sb., o územně plánovacích podkladech a územně plánovací dokumentaci. Obsah UPP má být takový, aby umožňoval využití řešeného území, ploch a pozemků a jejich vzájemné uspořádání v souladu s úkoly

a cíli územního plánování. Územně plánovací podklady se zpracovávají ve formě uceleného souboru textové části včetně tabulek a grafů a grafické mapové části. [1]

2.2.1 Urbanistická studie

Předmětem řešení jsou urbanistické, architektonické a technické podmínky využití území. Zpracovává se pro území vymezené podle potřeb problémů k řešení. Úkolem urbanistické studie je předložit variantní řešení problémů v území. [1]

2.2.2 Územní generel

Řeší podrobně otázky územního rozvoje jednotlivých složek v území. Ověřuje řešení složky osídlení nebo krajiny, kterou je využití území podstatně ovlivněno. [1]

2.2.3 Územní prognóza

Územní prognóza slouží k prověření možností dlouhodobého rozvoje území, k tomuto účelu využívá rozbor územně technických podmínek, stavu ŽP v území, sociologických a ekonomických předpokladů rozvoje území. [1]

2.2.4 Územně technické podklady

Územně technické podklady jsou účelově zaměřené soubory údajů charakterizujících stav a podmínky území. Obsahují informace o stavu, možnostech a limitech využití území. Jsou soustavně doplňovány. [1]

2.3 Limity využití území

Limity území omezují možnosti provádění změn v daném území, konkrétně vylučují, případně podmiňují umístování staveb, využití území a opatření v území. Stanovení limitů je stavebním zákonem č. 183/2006 určeno jako jeden ze základních úkolů územního plánování.

Podle vzniku lze limity rozlišit na limity vyplývající z předpisů, např. ochranná pásma, a vyplývající z návrhu UPD.

Podle způsobu vyjádření lze rozeznat 3 typy limitů. Limit typu A – ohraničení, interval přípustných hodnot, limit typu B – příkazy a zákazy vyplývající z předpisů, a v územním plánování nepoužívaný limit typu C – procedurální omezení. [1]

2.4 Druhy územně plánovací dokumentace

Druhy UPD tvoří podle stavebního zákona č. 183/2006 Sb. Územní plán velkého celku, územní plán obce a regulační plán. [1]

2.4.1 Územní plán velkého celku

Zpracovává se pro území více obcí. Stanovuje uspořádání a limity řešeného území, vymezuje významné rozvojové plochy a koridory dopravní a technické infrastruktury, a územní systémy ekologické stability. [1]

2.4.2 Územní plán obce

Zpracovává se pro celé území obce. Stanovuje urbanistickou koncepci, funkční využití ploch, jejich uspořádání a základní regulaci území a vymezuje hranice současně zastavěného a zastavitelného území. [1]

2.4.3 Regulační plán

Zpracovává se pro část území obce. Určuje využití jednotlivých pozemků a určuje regulační prvky plošného a prostorového uspořádání. [1]

2.5 Urbanismus

Urbanismus se považuje za vědní obor, avšak některé urbanistické počiny se považují za umění, protože urbanismus řeší nejen problémy technické, ale také estetické a výtvarné. Urbanismus se využívá při řešení zástavby měst, obcí a krajiny, obsahuje metody, postupy a činnosti potřebné pro usměrnění lidského osídlení.

Urbanismus se využívá jako nástroj územního plánování, s územním plánováním jsou nedílně propojeny, oba obory si však zachovávají své poslání. [1]

2.6 Technická infrastruktura

Technická infrastruktura je souhrn ploch, podzemních a nadzemních staveb a zařízení, zpravidla nevýrobního charakteru, který zabezpečuje všechny základní funkce uměle vytvořeného prostředí člověka. Realizuje vstupy a distribuci různých forem energie, hmot a komunikací, odvádí a likviduje odpady lidské činnosti. Plní nezastupitelné funkce organismu města a sídla, v podstatě plní stejnou funkci jako centrální nervová soustava, krevní a mízní oběh a vnitřní orgány v lidském organismu.

Technická infrastruktura zabezpečuje dopravu tepelné a elektrické energie, zásobování vodou, zemním plynem, teplem, odkanalizování, telekomunikace a ostatní spoje včetně televizního signálu, třídění a likvidaci odpadů, dopravní zařízení – komunikace, odstavné a parkovací plochy, vodní cesty, železniční a leteckou dopravu, ochranu před škodlivými účinky přírody a péči o zeleň a čistotu prostředí. [1] [2]

2.7 Umíst'ování sítí technického vybavení

Pro všechny druhy technického vybavení platí pro návrh vedení některé společné zásady. Trasy vedení mají být co nejkratší spojnice mezi zdrojem a cílem převádění médií. Trasy mají být pokud možno přímé. Trasy vedení musí být přístupné pro údržbu a opravy a k šachtám musí být umožněn i v nezpevněných podmínkách příjezd těžkých vozidel.

Při vedení sítí v souběhu se sítě technického vybavení nesmí ukládat pod sebe, ale vedle sebe v předepsané vodorovné vzdálenosti. Počet křížení vedení s komunikacemi, železnicemi a ostatními vedeními má být pokud možno co nejmenší a směrově pokud možno kolmá křížení. Nejmenší vodorovné vzdálenosti a nejmenší dovolené krytí pro jednotlivé druhy sítí technického vybavení stanovuje ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

2.8 Ochranná pásma sítí technického vybavení

Ochranné pásmo obecně je vymezené území, v němž je zakázána jiná činnost než ta, pro kterou bylo území vymezeno.

Ochranná pásma sítí technického vybavení slouží k ochraně sítí před poškozením. Je to vymezený prostor v bezprostřední blízkosti technického vedení nebo zařízení, určený k zajištění jejich bezpečného a spolehlivého provozu. U plynárenských zařízení jsou navíc vymezena bezpečnostní pásma, která slouží k zamezení nebo zmírnění účinků případných havárií plynových zařízení a k ochraně života, zdraví a bezpečnosti majetku a osob.

Ochranné pásmo vzniká dnem nabytí právní moci dané formy územního řízení, pokud není podle stavebního zákona vyžadován ani jeden z těchto dokladů, potom OP vzniká dnem uvedení zařízení do provozu.

Ochranná pásma vodovodu a kanalizačních stok jsou vymezena zákonem č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích, OP plynárenských zařízení, zařízení elektrizační soustavy a teplovodů stanovuje energetický zákon č. 458/2000 Sb. Ochranné pásmo elektronických komunikací je stanoveno zákonem č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích.

V ochranném pásmu sítí technického vybavení lze provádět určité činnosti stanovené příslušným zákonem pouze s písemným souhlasem vlastníka sítě. [5] [6] [7]

2.9 Dopravní infrastruktura

Doprava je záměrné přemísťování věcí a osob uskutečněné dopravními prostředky po dopravních cestách, rozlišujeme dopravu nákladů, osob a zpráv. Doprava slouží k propojení všech funkčních složek území a odehrává se pomocí dopravní infrastruktury.

Dopravní infrastruktura je zákonem č. 183/2006 Sb. definována jako souhrn pozemků, staveb a s nimi souvisejících zařízení např. pozemních komunikací, drah, vodních cest a letišť. [11]

2.9.1 *Prostor místní komunikace*

Je to prostor nad částí komunikace, která slouží veřejnému dopravnímu provozu (vozidlům i chodcům) popř. pobytu, dopravě statické i dynamické, včetně pásů zeleně, a v úsecích mimo zastavěné území nebo zastavitelné území včetně tělesa místní komunikace. Dělí se na hlavní dopravní prostor a přidružený prostor. [8]

2.9.2 *Hlavní dopravní prostor*

Část prostoru místní komunikace funkční skupiny A, B nebo C s postranními obrubníky vymezená vnějším okrajem bezpečnostního odstupu. Do hlavního dopravního prostoru se započítává střední dělicí pás, tramvajový pás, autobusové, trolejbusové, cyklistické a parkovací pruhy a parkovací pásy. [8]

2.9.3 *Přidružený prostor*

Je část prostoru místní komunikace mezi hlavním dopravním prostorem a vnějším okrajem místní komunikace. Je využíván statickou i dynamickou dopravou a zejména chodci a cyklisty, Je to prostor nad přidruženými pruhy/pásy a chodníky včetně zeleně. [8]

2.9.4 *Chodník*

Část přidruženého dopravního prostoru určená zejména pro chodce. Chodník je od hlavního dopravního prostoru oddělen vertikálně a horizontálně. Vertikální oddělení tvoří zvýšená

obruba případně doplněná zábradlím, sloupky apod., horizontální oddělení může tvořit zelený pás do šířky 3 m, případně odvodňovací proužek nebo cyklistický pruh nebo pás. [8]

2.9.5 Bezpečnostní odstup

Je to nezbytný bezpečnostní prostor mezi jednotlivými skladebnými prvky komunikace navzájem, mezi skladebnými prvky a pevnou překážkou, nebo zvýšenou obrubou. [8]

2.9.6 Zpomalovací práh

Zpomalovací práh je dopravně – technické zařízení zajišťující snížení rychlosti vozidel. Působí především fyzicky umělou změnou výškových poměrů jízdního pásu. [8]

2.9.7 Obytná zóna

Obytná zóna je oblast označená příslušnými dopravními značkami. Zónu tvoří soubor zklidněných pozemních komunikací s převahou pobytové funkce s přímou dopravní obsluhou staveb, ve které je umožněn pohyb chodců, cyklistů a motorových vozidel a hry dětí ve společném prostoru. [8]

2.9.8 Zóna 30

Zóna 30 je ohraničená oblast obce nebo města, jejíž začátek je označen dopravní značkou č. IP25a „Začátek zóny s omezením“ a konec je označen značkou č. IP25b „Konec zóny s omezením“. Zónu tvoří soubor zpravidla obslužných komunikací s převahou pobytové funkce. V zóně 30 je maximální povolená rychlost 30 km/h, chodci a hrající si děti musí používat chodník, členění prostoru na vozovku a chodník je zachováno. [9]

2.10 Veřejná prostranství

Veřejná prostranství jsou všechna náměstí, ulice, tržiště, chodníky, veřejná zeleň, parky a další prostory přístupné každému bez omezení, tedy prostory sloužící obecnému užívání a to bez ohledu na vlastnictví tohoto prostoru. [10]

2.10.1 Zeleň

Zeleň je soubor živých a neživých prvků uspořádaných podle estetických zásad do vícefunkčních kompozic, které utvářejí nebo doplňují dané prostředí. [3] Zeleň svou mnohotvárností od bylinného až po stromové patro tvoří příjemný kontrast statických staveb, je nutnou součástí urbanistických prací. [1]

2.10.2 Mobiliář

Městským mobiliářem jsou chápány prvky nacházející se ve veřejném prostoru a plnící veřejně prospěšnou funkci, prvky pomáhající naplňovat a kompletovat technickou a další účelovou obsluhu urbanizovaného území a napomáhající k dokonalejší funkci tohoto území. [3]

3 Základní údaje o městě Němčice nad Hanou

Němčice nad Hanou (dále jen Němčice) je malé město nacházející se na jihu Olomouckého kraje. Spadá pod okres Prostějov. Počet obyvatel města k 31. 12. 2014 je 1938. Katastrální výměra města činí 1202 ha.



Obr. 1 Znak města Němčice nad Hanou [17]

Němčice jsou centrem jižní části olomouckého kraje a mikroregionu Němčicko. V blízkém okolí představuje toto malé město centrum osídlení. Dnes už Němčice nezaujímají tak významné místo v zaměstnanosti jako tomu bývalo dříve, důvodem je pád větších podniků, jako např.: cukrovar, OP Prostějov, Van Den Berg, Hanácký podnik služeb, atd. Stále však jsou sídlem občanské vybavenosti pro okolní obce. V ústřední části Němčic, kterou tvoří náměstí, se zachoval charakter a urbanistická struktura původních selských stavení. Zemědělská výroba, která zde v minulosti byla dominující funkcí a ekonomickým základem se však přesunula do Zemědělského družstva při severním okraji města.

Základní předpoklady pro další rozvoj města jsou zajištění dostatečného množství pracovních příležitostí a zlepšování kvality bydlení a podmínek pro život. To znamená zachování města jako obytného sídla s potřebnou obsluhou, kvalitní ekonomickou základnou, kompletní občanskou vybaveností a případným rozšířením komerční vybavenosti formou soukromých podnikatelských provozů. [12]

3.1 Občanská vybavenost

3.1.1 Školství

V místní základní škole se vyučuje 1. – 9. ročník, kapacita školy je 600 dětí. Škola má vlastní družinu a jídelnu. Hned za školou se nachází sportovní hala, která je se školou propojena koridorem.

Mateřská škola má kapacitu 120 dětí, část budovy funguje jako městská knihovna. Dále se v Němčicích nachází Základní umělecká škola.

3.1.2 Zdravotnictví

Poliklinika Němčice nad Hanou zajišťuje služby pro okolní obce. Budova polikliniky zahrnuje lékárnu, praktického lékaře, lékaře pro děti a dorost, rehabilitaci, chirurgickou ambulanci, interní ambulanci, zubní, oční a diabetologickou ambulanci. Dále se ve městě nacházejí v samostatných objektech gynekologie a privátní zubní ordinace.

3.1.3 Sociální služby

V Němčicích je zřízen dům s pečovatelskou službou. Mezi další služby vyskytující se ve městě patří Česká pošta, Česká pojišťovna, Česká spořitelna, pojišťovna Generali, městský úřad zahrnující stavební úřad, a policie ČR.

3.1.4 Kultura

Kulturu nabízí v Němčicích městská knihovna nebo kino Oko. Prostory pro kulturní akce poskytuje společenský sál místní sokolovny.

3.1.5 Sport

Město má na své poměry bohatou sportovní historii. Především se zde na vysoké úrovni provozuje krasojízda, parametry potřebné pro tento sport se nacházejí v místní sokolovně. Za základní školou je nově vystavěna sportovní hala „Suprovka“, která slouží nejen pro účely tělesné výchovy, ale také pro veřejnost. V prostorech haly nalezneme také posilovnu

a squashový kurt. Venkovní sportovní plochy jsou v Němčicích zastoupeny fotbalovým stadionem s hlavním a vedlejším hřištěm.

3.1.6 Komerční vybavenost

Patří sem podnikání zaměřené na obchod, stravování a ubytování. Tato vybavenost je předmětem soukromých aktivit ve městě. Mezi největší provozovny v oblasti maloobchodu patří nákupní středisko Jednota, mezi podniky pro stravování pak restaurace „Zátiší“ nebo restaurace „U slona“.

3.1.7 Církevní stavby

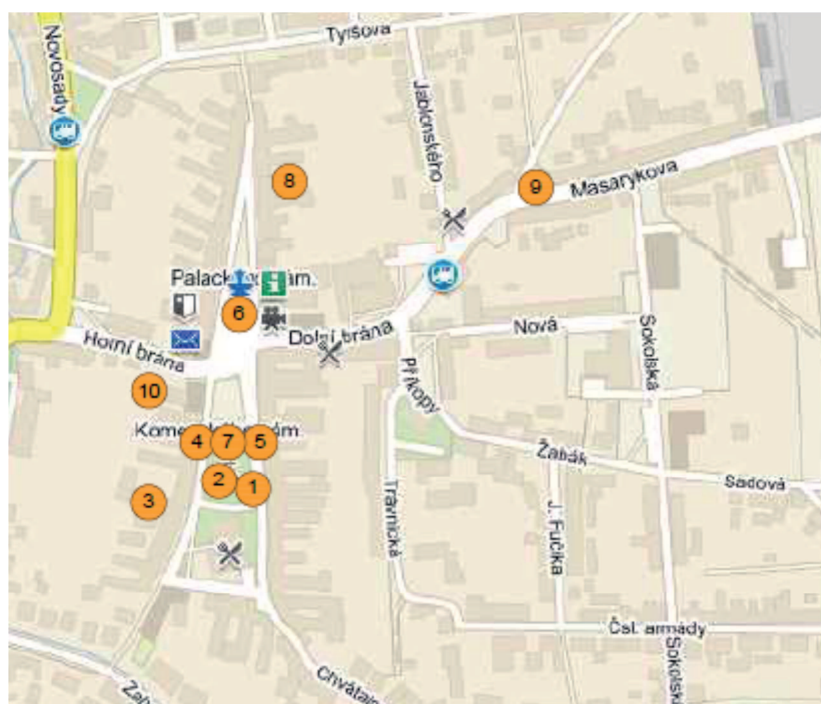
Katolický kostel sv. Máří Magdaleny stojící na náměstí se samostatnou věží je chráněný jako památkový objekt. Kostel byl postaven roku 1662, do současného stavu však prošel mnoha úpravami a rekonstrukcemi. Jedná se o podélnou jednolodní stavbu, kněžiště je trojboké, od kostelní lodi odsazené. K jižní zdi kostela přiléhá čtyřboká sakristie. Po obou stranách kostelní lodi jsou vestavěny malé čtyřboké kaple. Vstup do kostela je orientován v ose západního průčelí.

3.1.8 Památky

Na území katastru města se nacházejí tyto evidované nemovité památky:

farní kostel Sv. Maří Magdaleny	1
věž u kostela	2
fara	3
socha sv. Františka Xaverovského u kostela	4
socha sv. Jana Nepomuckého	5
socha sv. Judy Tadeáše	6
kříž z roku 1745 u kostela	7
statek s žudrem a hospodářskými objekty	8
kříž u domu č. 295	9
dům č. p. 69 s pamětní deskou malíře Martina Chvátala	10

[12]



Obr. 2 Mapa s vyznačením nemovitých památek města Náměčice nad Hanou [18]

3.1.9 Další občanská vybavenost

Hasičská zbrojnice se nachází v samostatném objektu v blízkosti bývalého cukrovaru s výjezdem do ulice Masarykovy.

Pro pohřbívání je využíván hřbitov na okraji města při cestě do Víceměřic.

3.2 Dopravní infrastruktura ve městě

3.2.1 Silniční doprava

Městem prochází silnice II. třídy č. II/433. Tato silnice vede od severu z okresního města Prostějov, prochází západním okrajem Němčic a pokračuje dál jižně přes obec Mořice až do města Morkovice.

Silnice III. třídy č. III/4335 prochází městem ve směru západ – východ. Prochází přes centrum města, kde od sebe odděluje (severní) Palackého náměstí a (jižní) Komenského náměstí. Zajišťuje spojení se sousedními obcemi Víceměřice a Měrovice. Tato komunikace se protíná v úrovňové křižovatce se silnicí II/433, dle územního plánu je zde do budoucna navrhována okružní křižovatka.

Kolmo na silnici III/4335 se napojuje komunikace vedoucí do vedlejší obce Vrchoslavice, tato silnice nese označení III/43319.

Komunikace III. třídy III/43318 a III/43320 zajišťují přístup k vlakovému nádraží. Ostatní komunikace ve městě slouží pro obsluhu území. *Viz výkres č. 1.*

3.2.2 Veřejná doprava

Autobusovou dopravu zajišťují ve městě dvě dopravní společnosti, Autodoprava Studený, spol. s r.o. a FTL – First Transport Lines, a.s., obě tyto společnosti zajišťují spojení s okolními obcemi a především s městem Prostějov. V Němčicích se nacházejí 3 autobusové zastávky. Jedna se nachází u vlakového nádraží. Před nákupním střediskem v centru města se nachází druhá autobusová zastávka. Obě tyto zastávky jsou vybaveny přístřeškem. Třetí zastávka stojí na ulici Novosady. *Viz výkres č. 1.*

Severním okrajem města prochází jednokolejná elektrifikovaná železnice. Viz výkres č. 1. Tato trať s označením č. 300 vede z Brna, přes Nezamyslice, Němčice nad Hanou a Kojetín do Přerova. Do budoucna by měla být tato trať modernizována. Rozhodla o tom Centrální komise ministerstva dopravy na základě výsledků studie proveditelnosti. Pro modernizaci byla vybrána varianta M2, která spočívá ve zdvoukolejnění trati a zvýšení traťové rychlosti na 200 km/h. [13] [14]

3.2.3 *Pěší trasy a cyklostezky*

Město je napojeno na cyklostezku z Vrchoslavic do Nezamyslic, která dále pokračuje do Morkovic. Cyklostezka prochází katastrálním územím sedmi obcí a propojuje tak Olomoucký a Zlínský kraj. Téměř 11 kilometrů dvoupruhové cyklostezky, která je vybudovaná na bývalé jednokolejné trati nabízí díky asfaltovému povrchu kvalitní a bezpečné svezení jak cyklistům, tak in-line bruslařům. Vzhledem k rovinatosti místního kraje je cyklostezka téměř bez stoupání a proto zajišťuje pohodlnou jízdu s výhledem na okolní krajinu.

3.3 **Technická infrastruktura ve městě**

3.3.1 *Zásobování pitnou vodou*

Ve městě Němčice je vybudován veřejný vodovod, který zásobuje obyvatele města pitnou vodou.

Zdrojem vody je vodojem Polkovice 2 x 1500 m³, je zásobovaný z prameniště na území okresu Přerov a je ve správě VaK a.s. Přerov. Z tohoto vodojemu je pitná voda vedena přívodním řadem "A" (azbestocement DN 200 – 5105 m) přes revizní šachtu obce Hruška do vodojemu Němčice nad Hanou 2 x 250 m³. Přívodní řad "A" je rovněž ve správě VaK a.s. Přerov.

Z tohoto vodojemu je zajištěno zásobování města dvěma gravitačními zásobovacími řady. Řad "A" z vodojemu do rozdělovací šachty před areálem bývalého cukrovaru (A DN 200 - 910 m) a řad "A" z vodojemu do armaturní šachty u železničního mostu (PVC DN 200 - 1239 m). Tyto zásobovací řady zajišťují zásobování města ze dvou stran

a jsou propojeny (zaokruhovány) rozvodným řadem 1 (PVC DN 225 mm). Další rozvodné řady města jsou provedeny z PVC DN 110 mm. Na rozvodných řadech jsou osazeny požární hydranty, které zároveň slouží k odvodušnění a odkalení vodovodní sítě. Přibližná délka rozvodné sítě je 7145 m.

Vodovodní síť – zásobovací řady A 200 a PVC 200, rozvodné řady a vodojem 2 x 250 jsou ve vlastnictví města Němčice nad Hanou. Přívodní (zásobovací) řad A 200 je ve vlastnictví VaK Přerov. Správcem a provozovatelem je V. H. P. Ivanovice na Hané, s.r.o. [12]

3.3.2 Odkanalizování

Kanalizační soustava je zde řešena jako smíšená. Odvádění dešťových a splaškových vod je tedy zajištěno jak oddílnou, tak jednotnou kanalizací. Oddílná kanalizace je zřízena pouze na severovýchodě města. Zajišťuje odkanalizování části ulice Masarykova směrem na Měrovice a také bytové domy a průmysl při silnici směrem na Vrchoslavice. Zbytek města je odkanalizován jednotnou kanalizací.

Na kanalizační síti jsou provozovány 4 čerpací stanice s výtlačnými potrubími do výše uložených stok. Čerpací stanice, do nichž ústí jednotná kanalizace jsou opatřeny přepadem do vodoteče Žlebůvka.

Kmenová stoka “A“ (sklolaminát DN 1000), zřízená jako jednotná kanalizace ústí do ČOV nacházející se jihovýchodně od města za silnicí Němčice – Vrchoslavice. ČOV slouží pro Němčice i pro obec Vrchoslavice. Recipientem pro ČOV je odpadní kanál ve správě města ústící do Lučního potoka a dále do vodoteče Haná.

Stoková síť, čerpací stanice a ČOV jsou ve vlastnictví města Němčice nad Hanou, správcem a provozovatelem je V. H. P. Ivanovice na Hané, s.r.o. [12]

3.3.3 Zásobování plynem

Po severní hranici katastrálního území města vede vysokotlaký plynovod Kobeřice – Němčice, dimenze DN 200 PN 40. Město je z tohoto plynovodu zásobeno vysokotlakým přivaděčem DN 150 PN 40 v délce 1083 m. Přivaděč vede přes železniční trať

východně od hranice zastavěného území a poté se stáčí směrem do města, kde je před silnicí Němčice – Vrchoslavice ukončena ve VTL/STL regulační stanici.

Regulační stanice slouží k regulaci plynu pro zásobování města zemním plynem, větev DN 250. Středotlaký rozvod plynu je ve městě zrealizován částečně jako zokruhovaná síť a částečně jako větvěná síť. Rozvod plynu zásobuje občanskou i bytovou zástavbu. Rozvody jsou realizovány z ocelových trub a z lineárního PE. Správcem a provozovatelem plynovodu je RWE GasNet, s.r.o. [12]

3.3.4 Energetická vedení a zařízení

Na území Němčic se vyskytuje nadzemní a podzemní vedení vysokého napětí (VN 22 kV) a nízkého napětí (NN 0,4 kV). Počet trafostanic v území je 13, z toho 6 trafostanic je distribučních, provozuje a udržuje je společnost E.on Distribuce, a.s. Zbývající trafostanice jsou velkoodběratelské a spravuje je příslušný majitel trafostanice. [12]

3.3.5 Spoje a telekomunikační zařízení

Telefonizace:

Ve městě se nachází ústředna RSU, je umístěna na pozemku budovy pošty na Palackého náměstí. Město je napojeno optickým kabelem na nadřazenou digitální ústřednu v Prostějově. Kapacitu ústředny RSU je možné podle potřeby rozšiřovat. Správcem sítě je Česká telekomunikační infrastruktura a.s.

Napojení ústředny na nadřazenou digitální ústřednu v Prostějově je provedeno dálkovým kabelem. Kapacita místních přístupových kabelů ve městě je navržena s dostatečnou rezervou pro rozvoj území. [12]

Telefonní kabely českých drah:

Podél železniční tratě je uložen kabel, který je majetkem ČD. Jeho provoz a údržbu zajišťuje Správa železničních telekomunikací. [12]

Rozvod místního rozhlasu

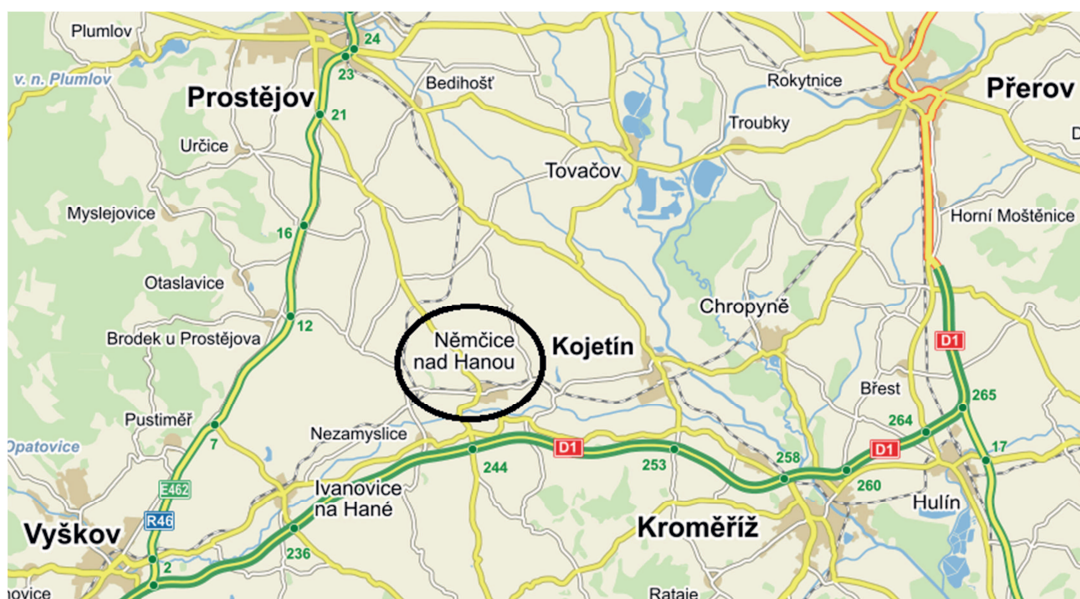
Rozvody místního rozhlasu ve městě jsou vedeny kabely v zemi, souběžně s kabely veřejného osvětlení. Rozvod rozhlasu je napojen na ústřednu na městském úřadě. Vlastníkem rozhlasu je město, zajišťuje tedy jeho provoz a údržbu. [12]

3.4 Širší vztahy

Město Němčice nad Hanou se nachází v jižní části olomouckého kraje. Je vzdáleno 17 km od svého okresního města, Prostějov.

Prostějov představuje pro Němčice a pro celý mikroregion Němčicko centrum vyšší občanské vybavenosti, především nabízí nákupní centra, střední školy a odborná učiliště, a také pracovní pozice. Němčice zajišťují pouze základní občanskou vybavenost pro vlastní potřebu a pro okolní obce.

Okrajem města prochází železniční trať Brno – Přerov. Spojení s Prostějovem je zajištěno komunikací II. třídy č. II/433. Komunikace III. třídy č. III/4335 a č. III/43319 zajišťují spojení s okolními obcemi, jimiž jsou Vrchoslavice, Měrovice a Viceměřice. V blízkosti prochází dálnice D1 Brno – Ostrava. Nejbližší nájezd se nachází za obcí Mořice, je vzdálený cca 3 km jižně od Němčic. *Viz. výkres č. 1.*



Obr. 3 Lokalizace města Němčice nad Hanou [18]

3.5 Přírodní podmínky

3.5.1 Klimatické poměry

Podnebí je charakterizováno klimatickým okrskem T2 [12]. Tento klimatický okrsek má dlouhé, teplé a suché léto, krátké přechodné období s mírně teplým jarem a podzimem, krátkou zimou, mírně teplou a velmi suchou s krátkým trváním sněhové pokrývky. Průměrný roční úhrn srážek činí 550 mm. Nad územím převažuje větrné proudění severozápadních směrů. [4]

3.5.2 Geologické a geomorfologické poměry

Geomorfologicky náleží území do Hornomoravského úvalu, pod-celku Prostějovská pahorkatina. Část katastrálního území města leží v údolní nivě řeky Haná. Převládajícím typem reliéfu v území jsou ploché pahorkatiny. Nadmořská výška zde dosahuje nejnižší hodnoty 200 m n.m. a nejvyšší hodnoty 265 m n. m. [12]

3.5.3 Hydrogeologické poměry

Katastrální území města patří do povodí Moravy 4-12-02 (Haná a Morava od Hané po Dřevnici). V povodí je nejvýznamnějším tokem řeka Haná, která protéká po jižní hranici katastrálního území. Údolí Hané je územím lokálních klimatických inverzí s četným výskytem mlh. [12]

4 Charakteristika řešeného území

Němčický cukrovar se nacházel na jihovýchodním okraji města, společně s dalšími průmyslovými podniky zde tvořil průmyslovou zónu. Cukrovar se rozkládal na ploše asi 23 ha. Po demolici cukrovaru odkoupila firma ENERGEON CZ a.s. 9 ha v jižní části území a vybuodovala zde fotovoltaickou elektrárnu. Zbýlých 14 ha odkoupilo v roce 2010 město Němčice nad Hanou. V severní části přes ulici Masarykova byly vybudovány inženýrské sítě a komunikace, vznikla zde nová ulice „Nad Cukrovarem“. V roce 2013 zde byl zahájen prodej stavebních parcel, výstavba rodinných domů zde probíhá ještě v současné době. Prostřední část území je doposud nevyužita, a proto je řešeným územím této bakalářské práce.



Obr. 4 Rozloha bývalého cukrovaru v Němčicích nad Hanou [18]

Jedná se o plochu s rozlohou 13 ha. Tato plocha je ohraničena ze severu ulicí Masarykova, z východu silnicí III/43319 a z jižní strany fotovoltaickou elektrárnou. Území je v mírném sklonu, sklání se od severu k jihu a výškový rozdíl činí na 460 metrech délky 5 m.

Největší výšková kóta na severním okraji řešené plochy má hodnotu 205 m n. m., nejnižším místem je jižní okraj řešeného území s výškou 200 m n. m.



Obr. 5 Vyznačení řešeného území [18]

4.1 Historie řešeného území

Původně na tomto místě stál rolnický akciový cukrovar, který byl založen roku 1909. Jednalo se o jeden z posledních cukrovarů postavených na území Čech a Moravy do roku 1948. V roce 1917-1919 byl cukrovar rozšířen o rafinerii a skladiště cukru. V první polovině 20. století přibyla charakteristická filtrační věž, elektrárna a homolárna. Rafinovaný cukr byl v Němčicích poprvé vyroben v roce 1919. Prototyp 98 m vysokého prefabrikovaného komínu byl dostavěn roku 1983 firmou Teplotechna a v roce 1997 přibyla dominantní cukerní sila. [15]

Závod byl od roku 1995 součástí skupiny Eastern Sugar. Němčický cukrovar byl jeden z moravských cukrovarů, který používal ve velké míře železniční dopravu. Přířem přepravy byla především klasická řepná melasa, vznikající při těžkošávní kampani a mající mnohem širší využití. Výroba cukru nebyla časově omezena ročními obdobími, v cukrovaru se

vyrábělo po celý rok. Na podzim probíhala řepná kampaň, jejíž hlavním produktem byla tzv. těžká cukerní šťáva. Tu pak cukrovar během roku zpracovával na finální produkt, jednalo se o velmi kvalitní cukr prodávaný pod značkou „Dar slunce“. [16]

V posledních letech se německý cukrovar soustředil především na tuzemský trh, případně na otevírající se trhy evropské unie, kde však často nebyla existence vleček u odběratelů. Většina cukru vyrobeného v Němčicích tedy putovala ke konečnému spotřebiteli po silnicích. Pro maloodběratele v tuzemsku nebyly dodávky železniční dopravou výhodné ani finančně. [16]

Výhody železniční dopravy se však plně prokázaly při přepravě cukru do zemí třetího světa. Po železnici se cukr dopravoval i do Ruska a dál do Asie. [16]

Za svého provozu zaměstnával tento podnik stovky zaměstnanců, mezi něž patřila většina místních obyvatel. V severní části německého cukrovaru se vedle administrativních budov nacházel také bytový dům s cukrovarnickými byty, který poskytoval ubytování zaměstnancům závodu. V roce 2007 bylo rozhodnuto o rušení cukrovarů v ČR z důvodu snížení produkce cukru v EU. Po řepné kampani 2006/2007 byl tedy cukrovar zrušen.

Firma Eastern Sugar chtěla po ukončení výroby budovy cukrovaru prodat. Objevili se totiž zájemci o koupi areálu, kteří chtěli závod využít pro další podnikání a udržet tak v nich zaměstnanost. Státní zemědělský intervenční fond však tuto možnost zamítl, přiznal firmě Eastern Sugar nejvyšší možnou podporu z restrukturalizačního fondu EU na uzavření cukrovarů, podmínkou však byla úplná demolice objektů. Společnost Eastern Sugar se tedy dobrovolně zavázala, že cukrovar zlikviduje. A tak rok po uzavření závodu, tedy roku 2008 byla zahájena likvidace cukrovaru, téhož roku byla likvidace dokončena.

Se zánikem největšího průmyslového podniku ve městě přišly stovky místních obyvatel o práci. Tím se také snížila ekonomická síla místních lidí, kteří teď musejí dojíždět za prací do Kroměříže, Prostějova nebo Vyškova.

4.2 Současný stav řešeného území

Na řešeném území se v současné době nevyskytují žádné nadzemní stavby ani jejich části. Nejsou zde viditelné žádné pozůstatky staveb. Není však jisté, zda byly při likvidaci

odstraněny i základy staveb nebo pozůstatky podzemních prostor. Na tomto území prozatím nebyly provedeny patřičné průzkumy, proto je nutné, aby zde byl proveden průzkum podmínek pro provedení stavby a stavebně technický průzkum. Také není jisté, jestli je plocha kontaminovaná, je nutné provést průzkum kontaminace půdy. Případná kontaminace pak musí být odstraněna.

Koleje vlečky vedoucí do závodu z místní železniční tratě byly při likvidaci rovněž odstraněny. Odstraněny byly také rozvody vody a kanalizace v celém areálu. Na řešeném území se nacházely 2 trafostanice, obě byly zrušeny, v zemi ale zůstaly kabely od elektrického vedení k trafostanicím, nejsou však pod proudem. Jižním okrajem území prochází plynovod. Za provozu cukrovaru zde stála regulační stanice na regulaci plynu z vysokého tlaku na střední. Stanice byla při likvidaci odstraněna a posunuta dál proti směru proudění plynu. Funkční středotlaký plynovod se v tomto místě stále vyskytuje.

Jediným viditelným pozůstatkem cukrovaru je obezdění celého řešeného území včetně vstupních bran a vjezdů. Jedná se o cca 1,8 m vysokou zeď z plných cihel. Řešené území je v současné době neudržované. Vyskytují se zde pouze náletové dřeviny a plevel. Terén je rovný, až na jižní části plochy, kde jsou uměle vytvořené vyvýšeniny. V severní části se v současné době tato plocha využívá jako dočasná skládka vykopané zeminy z výstavby v okolí. *Viz příloha č. 1.* Řešené území je v současnosti v územním plánu vyznačeno jako plocha smíšená.

4.3 Limity řešeného území

Řešená plocha je v územním plánu vyznačena dle funkce jako plocha smíšená. Smíšené plochy jsou plochy pro bydlení s větším rozsahem komerčních nebo podnikatelských aktivit při zachování hygienických kvalit bydlení. Žádné ochranné pásmo neprochází přímo přes řešené území. Veškeré inženýrské sítě se nacházejí okolo řešené plochy a některá jejich ochranná pásma zasahují do území pouze částečně. *Viz výkres č. 2.* Ochranná pásma nacházející se v řešeném území zanikla spolu se zařízeními, pro jejichž ochranu sloužila.

4.3.1 Kanalizace

Na jihozápadě území je vedena hlavní stoka jednotné kanalizace, která pokračuje do jihovýchodně do ČOV. Stoka je ze sklobetonu o průměru 1000 mm, OP je 2,5 m na obě strany od stěny potrubí. [5]

4.3.2 Plynovod

Do jihozápadního rohu řešeného území zasahuje rozvod plynu o dimenzi DN 250. Ochranným pásmem plynárenského zařízení se rozumí souvislý prostor v bezprostřední blízkosti tohoto zařízení. U nízkotlakých a středotlakých plynovodů a plynovodních přípojek, jimiž se rozvádí plyn v zastavěném území obce, je OP 1 m na obě strany od půdorysu. [6]

4.3.3 Elektrické vedení

Jihozápadním rohem řešeného území prochází také nadzemní vedení vysokého napětí. Ochranné pásmo nadzemního vedení VN je stanoveno jako souvislý prostor vymezený svislými rovinami vedenými od krajního vodiče na obě strany. Pro vedení s napětím od 1kV do 35 kV včetně, pro vodiče bez izolace je OP 7 m. [6]

Podzemní vedení VN prochází po západním okraji řešeného území a severní okraj lemují podzemní vedení NN. Pro podzemní kabelová vedení do 110 kV je OP 1 m od krajního kabelu. [6]

4.4 Dopravní napojení

Řešenou lokalitu je možno napojit na stávající komunikace ze třech směrů. Ze severu ohraničuje řešené území silnice č. III/4335. Napojení na tuto stávající komunikaci je možné v libovolném místě.

Po východním okraji řešené lokality vede silnice č. III/43319 spojující Němčice a Vrchoslavice. Napojení je zde možné opět v kterémkoli místě. Zde však bude muset být překonán mírný příkop. Může být využito bývalého bočního vjezdu do cukrovaru v jižní části řešené lokality.

Napojení je možné také na západní straně lokality. Komunikace obsluhující ulici Sadová, není příliš vytížená, je využívána převážně obyvateli z této ulice a nejbližšího okolí. V ulici jsou vystaveny řadové garáže. Nabízejí se tu 2 místa možného napojení. První možnost napojení se nabízí pouze pro pěší komunikaci a vyskytuje se na severním konci garáží. Napojení komunikace je možné také jižně od garáží. Toto místo napojení by také odpovídalo navrhovanému řešení dle územního plánu.



Obr. 6 Možnost napojení na ulici Sadová jižně od garáží

5 Urbanistické návrhy řešeného území

Návrhy nového využití plochy po bývalém cukrovaru vycházejí z aktuálních potřeb města a jsou v souladu s předpoklady pro rozvoj města dle územního plánu města, jimiž jsou zlepšování kvality bydlení a zajištění pracovních příležitostí pro obyvatele v místě jejich bydliště.

Zajištění pracovních příležitostí město plánuje vystavěním průmyslových podniků, které tak částečně nahradí zaniklý cukrovar. Řešené území odkoupilo v roce 2010 město Němčice nad Hanou. V současnosti však již dvě společnosti projeví zájem vystavět na řešeném území své výroby a prodejny. Jedná se o firmu CREATIVE TOOLS s.r.o., která se specializuje na výrobu a prodej obráběcích technologií, zajišťují také údržbu a opravy těchto strojů. Další firma vlastní část pozemku, STROM PRAHA a.s., je zaměřena na opravu a prodej zemědělských strojů. *Viz výkres č. 3.*

V každé navrhované variantě je navržen park, který je určen nejen pro občany nové zástavby, ale pro celé město. Park je opatřen oploceným víceúčelovým hřištěm určeným ke sportům jako fotbal, tenis nebo nohejbal, dále dětským hřištěm, dřevěným altánem a mobiliářem. Všechny prvky parku jsou propojené chodníkem.

5.1 Urbanistický návrh – varianta A

Varianta A je zaměřena především na výstavbu nové průmyslové zóny, situované do jižní části řešené lokality. Severní část pak tvoří zástavba RD doplněná parkem. Mezi částí obytnou a průmyslovou je navržena ochranná zeleň. Každá část má také vlastní dopravní infrastrukturu.

Průmyslová zóna zahrnuje v této variantě již zmíněné podniky zaměřené na opravu zemědělských strojů a výrobu a prodej obráběcích technologií, a dále podniky zaměřené na textilní průmysl a na výrobu a prodej matrací, a také sběrné středisko odpadů.

Dopravní napojení průmyslové zóny je zajištěno nově vybudovanou komunikací, vedoucí po jižním okraji území. Tato komunikace spojuje ulici Sadová na západě

s komunikací č. III/43319 Němčice – Vrchoslavice na východě. Umístění této komunikace je v souladu s navrhovaným řešením komunikace dle územního plánu.

Zástavba rodinnými, orientovaná do severní poloviny území zahrnuje 34 izolovaných RD a 11 řadových RD. Velikost pozemků u izolovaných domů se pohybuje od 863 m² do 1330 m². Řadové domy jsou situovány do severozápadního rohu území. Rozloha pozemků řadových domů je většinou 350 m², krajní domy mají pozemek zvětšený, největší dosahuje velikosti 532 m². Park je situován při západním okraji území.

Dopravní obsluha území je řešena dvěma způsoby, obytnou zónou a zónou tempo 30. Šířka uličního prostoru je u obytné zóny 8 m. Zóna tempo 30 je opatřena pěší komunikací na jedné straně o šířce 2 m, komunikace pro motorová vozidla má pak šířku 6 m. Obytná zástavba je napojena na stávající komunikace celkem v pěti místech. *Viz výkres č. 4.*

5.2 Urbanistický návrh – varianta B

Varianta B je navržena jako maximální využití řešené plochy pro bydlení. Zástavba RD je v této variantě rozprostřena na celé řešené území, znamená to, že město, jako investor by muselo odkoupit pozemky patřící průmyslovým firmám v jižní části řešeného území.

Je zde navrženo 94 izolovaných RD a 10 řadových RD. Rozloha pozemků izolovaných domů je v rozmezí od 716 m² do 1250 m². Pozemky řadových domů disponují velikostí 300 m², krajní řadové domy mají pozemky o velikosti 360 m². Park přiléhá k západnímu okraji území, stejně jako u varianty A.

Dopravní řešení je stejně jako u varianty A smíšené, zahrnuje jak obytnou zónu, tak zónu tempo 30. Nová zástavba je zde napojena na stávající komunikace hned v osmi místech. Ve variantě B jsou navrženy 2 slepé ulice, jedna je opatřena obratištěm pro osobní automobily a druhá obratištěm pro nákladní automobily. *Viz výkres č. 5.*

5.3 Urbanistický návrh – varianta C

Ve variantě C je řešené území využito jak pro zástavbu RD, tak pro průmysl. Malá průmyslová zóna, tvořená dvěma podniky zaujímá pozici v jihovýchodním rohu řešené lokality. Zbytek plochy tvoří zástavba rodinnými domy. V obytné části je navržena nová dopravní infrastruktura, průmyslová část je zpřístupněna přímo ze stávající komunikace, jednotlivé části tedy nejsou propojeny. Oddělení průmyslu od obytné zástavby je zdůrazněno také ochrannou zelení.

Severní část určená pro obytnou zástavbu obsahuje 54 samostatně stojících RD s pozemky o velikosti od 690 m² do 1300 m². Průměrná velikost těchto pozemků činí 978 m². Dále je zde navrženo 9 řadových domů s pozemky o výměře 450 m² a 540 m². Park je v této variantě umístěn k západnímu okraji řešené plochy jako ve variantě A, plocha parku je zde však zmenšená o pozemky řadových domů, které k parku přiléhají.

Pro dopravní obsluhu území je zde použita zóna tempo 30 s komunikací pro motorová vozidla o šířce 6,5 m a komunikací pro pěší na jedné straně širokou 2 m. Pěší komunikace je od komunikace pro motorová vozidla oddělena zeleným pásem šířky 1,5 m. Na stávající komunikace je území napojeno celkem v pěti místech. K jižní straně parku přiléhá parkoviště s pěti parkovacími místy a s jedním místem vyhrazeným pro ZTP. Parkoviště slouží také jako obratiště pro slepou ulici.

Průmyslová část v jihovýchodní části území je tvořena opravnou zemědělských strojů a výrobnou a prodejnou obráběcích technologií. Tyto podniky jsou zpřístupněné přímo z komunikace č. III/43319 Němčice – Vrchoslavice. Viz výkres č. 6.

5.4 Urbanistický návrh – varianta D

Z hlediska poměru mezi obytnou a průmyslovou zástavbou je tato varianta stejná jako varianta C. Varianta D se odlišuje pouze uspořádáním zástavby. Bydlení v řadových domech je zde nahrazeno bydlením hromadným.

Obytnou část tvoří 59 RD stojících samostatně, velikost jejich pozemků se pohybuje od 720 m² do 1190 m². V severní části území jsou navrženy 2 bytové domy. Bytový dům je navržen jako třípatrový a na každém patře je navrženo 5 bytů. Bytové domy jsou opatřeny parkovištěm pro nájemníky bytů. Veřejný park je v této variantě na rozdíl od ostatních variant posunutý jihovýchodně a splývá tak s ochrannou zelení, která odděluje obytnou zástavbu od průmyslu.

Nové komunikace zajišťující dopravní obsluhu obytné části jsou řešeny jako obytná zóna i jako zóna tempo 30. Na stávající komunikace je nová zástavba napojena v šesti místech. V obytné zástavbě se vyskytuje jedna slepá ulice, opatřená obratištěm pro osobní automobily.

Průmyslová část je tvořena opravnou zemědělských strojů a výrobnou a prodejnou obráběcích strojů. Tyto podniky jsou napojeny na stávající komunikaci. *Viz výkres č. 7.*

5.5 Výběr varianty k řešení

Varianta C. Varianta C je svým poměrem ploch určených k bydlení a ploch určených k průmyslu kompromisem mezi variantami A a B. Zachování průmyslu je důležité pro naplnění předpokladů pro rozvoj města.

Společnosti STROM PRAHA a.s. a CREATIVE TOOLS s.r.o. již vlastní část řešené plochy, zbývající plocha patří městu Němčice nad Hanou, proto město, jak investor obytné části nemusí vykupovat žádné pozemky. Zmíněné průmyslové společnosti jsou pak investory svých podniků vystavěných v Němčicích nad Hanou.

Tato varianta je upřednostněna před variantou D z důvodu umístění veřejného parku umožňujícího lepší dostupnost občanům ze stávající zástavby. Což je důležité, protože park není určen jen pro novou zástavbu, ale pro celé město.

6 Řešení vybrané varianty

Ve variantě vybrané pro podrobnější řešení je řešena dopravní infrastruktura, napojení na stávající komunikace, zásobování navrženého území vodou a energiemi, odkanalizování území a zvelebení veřejných ploch prostřednictvím osazení mobiliáře, herních a odpočinkových prvků.

6.1 Dopravní infrastruktura

Prostor místní komunikace v navrhované zástavbě má celkovou šířku 9,75 m, je složen z hlavního dopravního prostoru šířky 6,5 m a přidruženého prostoru o šířce 3,5 m. Přidružený prostor zahrnuje zelený pás široký 1,5 m a pěší komunikaci šířky 2 m. *Viz výkres č. 11.* Samostatné pěší komunikace v území zajišťují přístupnost parku.

6.1.1 Silniční doprava

Nově navržená dopravní síť je napojena na stávající komunikace v pěti místech. V severní části je území dvakrát napojeno na stávající silnici III. třídy na ulici Masarykova. V jednom případě je využito stávající stykové křižovatky pro napojení nové komunikace a vytvoření křižovatky průsečné, v druhém případě je místo napojení zvoleno dle uspořádání navržené zástavby a tvoří novou průsečnou křižovatku. Východní část území je napojena ve dvou místech na stávající silnici III. třídy mezi městem Němčice nad Hanou a obcí Vrchoslavice. Napojení jihozápadního rohu řešené lokality je provedeno na stávající místní komunikaci na ulici Sadová.

Silniční komunikace je navržena v celém řešeném území jako zóna 30 a dle ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací spadá do funkční skupiny C - místní obslužná. Vozovka je navržena jako obousměrná dvoupruhová o šířce jízdního pruhu 3 m. Jednotný příčný sklon komunikace činí 2,5% směrem k zelenému pásu. Podélný sklon komunikace vyplývá z členitosti terénu. Směrové oblouky jsou navrženy s poloměrem 27 m, rozšíření komunikace ve směrovém oblouku činí 1 m. *Viz výkres č. 8.*

Kryt vozovky je tvořen asfaltovým betonem AC0 11+ . Přilehlé obruby jsou zvýšené nad povrch vozovky o 150 mm, vodící proužek není navržen. Odvodnění vozovky zajišťují uliční vpusti umístěné na straně přilehlé k zelenému pásu. *Viz výkres č. 11.*

Všechna místa napojení na stávající komunikace jsou řešena jako křižovatky s uspořádáním A. Rozhledové poměry jsou znázorněny pomocí rozhledových trojúhelníků, rozhledový trojúhelník musí být bez překážek bránících rozhledu. *Viz výkres č. 8.* Na výjezdech z řešeného území jsou osazeny dopravní značky IP25b „Konec zóny s dopravním omezením“ a značka P6 „Stůj, dej přednost v jízdě!“, vjezdy do území jsou opatřeny značkami IP25a „Začátek zóny s omezením“. Na vjezdech do území jsou jako zklidňující prvky umístěny dlouhé zpomalovací prahy. *Viz výkres č. 8.* Zpomalovací prahy jsou od povrchu vozovky odlišeny materiálově i barevně, jejich kryt tvoří betonová zámková dlažba. Délka zpomalovacího prahu činí 8 m a sklon nájezdové rampy je volen 1:15. *Viz výkres č. 13.*

Křižovatky uvnitř navržené zóny 30 jsou řešeny zvýšenými křižovatkovými plochami se stejným povrchem i sklonem jako zpomalovací prahy. Tyto křižovatky jsou navrženy jako křižovatky s uspořádáním C – křižovatka s předností zprava, na přednost zprava uvnitř zóny 30 je upozorněno v popisovém poli značky IP25a. Poloměry oblouků u křižovatek činí 7 m. *Viz výkres č. 8.*

6.1.2 Pěší komunikace

Pěší komunikace lemuje v celém území vozovku a je od ní oddělena zeleným pásem. Šířka je 2 m a povrch chodníku je tvořen betonovou zámkovou dlažbou uloženou v loži z drobného kameniva. Příčný sklon činí 2 % směrem k vozovce, stejný sklon je navržen také u zeleného pásu. Obrubník na straně k vozovce je osazen tak, aby horní líc byl ve stejné rovině jako povrch komunikace pro chodce, tím je umožněno odvodnění přes zelené pásy do uliční vpusti na vozovce. Obrubník na straně k zástavbě je osazen v takové výšce, aby tvořil vodící linii o výšce 60 mm. Povrch chodníku je v místech určených pro přecházení opatřen hmatovou bezbariérovou úpravou dle vyhlášky 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb. *Viz výkres č. 13.*

Ostatní komunikace pro chodce navržené v území slouží pro zajištění přístupu k dětskému hřišti a multifunkčnímu hřišti a pro vytvoření pěších tras určených k rekreaci.

Odvodnění těchto komunikací je řešeno pomocí jednostranného příčného sklonu a následným zasakováním na travnaté ploše. Variantně by pak odvodnění mohlo být řešeno sváděním dešťových vod z chodníků pomocí liniových žlabů umístěných podél obrubníku nebo napříč komunikace a jejich odvádění buď do akumulčních boxů umístěných v zemině, nebo do dešťové kanalizace.

6.1.3 Parkování a odstavování vozidel

Pro řešené území je dle ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací minimální počet parkovacích stání 14. Viz příloha č. 2. Navrženo je 15 parkovacích stání z toho dle vyhlášky 398/2009 jedno stání pro ZTP. V zóně 30 je navíc parkování umožněno na okraji vozovky. Umístění odstavných stání se předpokládá na jednotlivých pozemcích.

Devět parkovacích míst je navrženo jako podélné stání na okraji vozovky v zeleném pásu, přičemž parkovací stání zasahuje přes celý zelený pás až k pěší komunikaci. Parkovací místa jsou řazena 2 nebo 3 za sebou, vždy oddělené zeleným pásem v délce 1,5 m. Zelený pás je před a za parkovacím stáním plynule rozšířen na 2 m a umožňuje tak potřebnou velikost podélného parkovacího stání 2 x 7,75 m, přilehlý jízdní pruh je parkovacím stáním zúžen na 2,5 m. Příčný sklon parkovacích stání je 2,5 % směrem k vozovce. Viz výkres č. 11.

Jihozápadně od parku je navrženo parkoviště poskytující 6 parkovacích stání včetně jednoho stání pro ZTP. Parkovací stání jsou zde umístěna s kolmým řazením, rozměry jednotlivých míst jsou 2,5 x 5 m, krajní stání je rozšířeno o 0,25 m a rozměr stání pro ZTP činí 3,5 x 5 m. Parkoviště je umístěno na konci slepé ulice a svými rozměry umožňuje otáčení osobních automobilů. Viz výkres č. 8.

6.2 Technická infrastruktura

Řešené území je využito pouze pro zástavbu rodinnými domy, nenachází se zde žádné stavby občanské vybavenosti. U průmyslových podniků se předpokládá přímé napojení na stávající síť. Při výpočtu potřeby vody, potřeby plynu a potřeby elektrické energie nebyly průmyslové podniky zohledněny a tyto výpočty byly provedeny pouze pro bytový fond.

Uložení jednotlivých sítí technické infrastruktury je navrženo v souladu s ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Kanalizace jsou umístěny v osách jízdnic pruhů vozovky, ostatní sítě jsou uloženy v přidruženém prostoru v následujícím pořadí směrem od zástavby: silové vedení, plynovod, vodovod, sdělovací vedení a vedení veřejného osvětlení. *Viz výkres č. 11.*

6.2.1 Zásobování vodou

Nově navržený vodovod je na stávající vodovodní síť z důvodu zaokruhování napojen celkem ve čtyřech místech. Napojení na severu území na ulici Masarykova je na řad 1 PVC DN 225, na východě a na jihozápadě se nový vodovod napojuje na stávající potrubí z PVC DN 110. *Viz výkres č. 9.*

Výpočtem dle vyhlášky č. 120/2011 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích byla zjištěna maximální denní potřeba vody pro obyvatelstvo 22 784 l/den a maximální hodinová potřeba vody ve 20 hodin 1 709 l/hod. *Viz. příloha č. 3.* Potřeba vody byla počítána pro 57 bytových jednotek, u RD přiléhajících k ulici Masarykova se předpokládá napojení na stávající vodovod.

Minimální potřebný průměr potrubí byl výpočtem stanoven 100 mm, pro vodovod řešeného území je zvoleno potrubí Wavin PE 100 RC SafeTechRC DN 100. Ve slepé ulici přiléhající jižně k parku je použito potrubí DN 80.

Potřeba požární vody je uvažována pro rodinné domy s požárním úsekem do 200 m² 7,5 l/s při uvažované rychlosti vody v potrubí 1,5 m/s. V řešeném území jsou navrženy 3 podzemní hydranty. *Viz výkres č. 9.*

Vodovod je uložen v přidruženém dopravním prostoru, pod pěší komunikací. Krytí potrubí má hodnotu 1,2 m. *viz výkres č. 11.*

Ochranné pásmo vodovodu je vymezeno vodorovnou vzdáleností na každou stranu od stěny potrubí, pro vodovod do DN 500 je stanoveno OP 1,5 m. [5]

6.2.2 Odkanalizování

Město Němčice je odkanalizované smíšenou kanalizační soustavou (jednotnou i oddílnou kanalizací), pro zachování předpokladu co nejkratších tras kanalizačního potrubí je i v řešeném území navržena smíšená kanalizace. Pro všechny navrhované kanalizační stoky je použito potrubí Wavin PVC KG SN 8, při výpočtu potřebného průměru potrubí bylo vycházeno z průtokového diagramu potrubí Wavin. *Viz příloha č. 4.*

Severní část území zahrnující 34 RD odvodňuje oddílná kanalizace. Splašková kanalizace je členěna na stoku 1 a stoku 2, obě navržené stoky se napojují na východě do stávající stoky H ze sklolaminátu o průměru potrubí 300 mm. Stoka 1 umístěná severněji odvádí splaškové vody z 19 RD a její průměr byl výpočtem stanoven na minimální možný pro veřejnou kanalizaci, 250 mm. Stoka 1 je protažena až do stávající komunikace, z důvodu neexistence stávající sítě v tomto místě. Jižnější stoka, stoka 2 odvádí splaškové vody z 15 RD, její průměr byl stanoven rovněž na 250 mm. Dešťová kanalizace je rozdělena na stoku 3 a 4. Do dešťové kanalizace jsou zaústěny uliční vpusti odvádějící vodu z komunikace. Průměr obou stok je stanoven na 250 mm, obě stoky jsou napojeny východně do stávající stoky G SKL 300. *Viz výkres č. 9, příloha č. 4.*

Jižní část řešeného území s 25 RD je odkanalizována jednotnou kanalizací. Stoka 5 tedy odvádí jak splaškové odpadní vody z domácností tak dešťové vody ze střech RD a prostřednictvím uličních vpustí vody z komunikací. Průměr jednotné kanalizace byl stanoven na 315 mm. *Viz příloha č. 4.* Jednotná kanalizace je na jihu území napojena do stávající stoky A ze sklolaminátu o průměru 1000 mm.

Revizní šachty jsou zřízeny na všech místech se změnou směru a na rovných úsecích po 30 až 50 metrech, v místech napojení na stávající síť jsou osazeny spojné šachty. Šachty jsou umístěné v ose jízdního pruhu. Kanalizace je uložena pod vozovkou, krytí je minimálně 1,8 m. *Viz výkres č. 11.*

Ochranné pásmo kanalizace je vymezeno vodorovnou vzdáleností na každou stranu od stěny potrubí, pro stoku do DN 500 je stanoveno OP 1,5 m. [5]

6.2.3 Zásobování plynem

Nově navrhovaný plynovod je napojen pouze v jednom místě na stávající plynové vedení STL DN 250. Navrhovaný plynovod je zaokružován. *Viz výkres č. 10.*

Výpočtem dle ČSN 38 6441 Odběrní plynová zařízení pro svítiplyn a zemní plyn v budovách byla stanovena celková roční potřeba plynu pro řešené území 238 000 m³/rok a maximální hodinová potřeba 249,68 m³/hod. Pro tento výpočet bylo navrhovaných 63 bytových jednotek orientačně rozděleno na 43 velkých RD s velkým plynovým průtokovým ohřívačem TUV a 20 malých RD s malým průtokovým ohřívačem TUV. *Viz příloha č. 5.*

Výpočtem byl určen průměr potrubí 150 mm, použito je potrubí Wavin PE 100 RC SafeTechRC DN 150. Potrubí je uloženo v přidruženém dopravním prostoru pod pěší komunikací, hodnota minimálního krytí je 0,8 m.

Ochranné pásmo plynovodu je stanoveno jako souvislý prostor vymezený svislými rovinami měřenými kolmo na obrys plynovodu, u plynovodu STL do tlaku 4 bar v zastavěném území činí OP na obě strany 1 m. [6]

6.2.4 Zásobování elektrickou energií

Navrhovaná zástavba je zásobována elektrickou energií podzemním vedením NN. Nově navržené vedení je napojeno do trafostanice na jihozápadě řešeného území a na severu je pro zaokruhování naspojováno na stávající podzemní vedení NN na Masarykově ulici. Podzemní vedení je navíc napájeno z navržené zděné trafostanice o výkonu 160 kVA umístěné jihozápadně od parku, vedle parkoviště. *Viz výkres č. 10.* Podzemní vedení je umístěno v přidruženém prostoru pod chodníkem v hloubce s krytím 0,6 m. *Viz výkres č. 11.*

Pro potřeby výpočtu elektrické energie byl počet připojených bytových jednotek orientačně rozčleněn na 35% bytových jednotek ve stupni elektrifikace A, 30% ve stupni B₁, 20% ve stupni B₂ a 15% ve stupni elektrifikace C. Výpočtem byla zjištěna celková potřeba energie pro navrženou zástavbu 138,754 kW. *Viz příloha č. 6.*

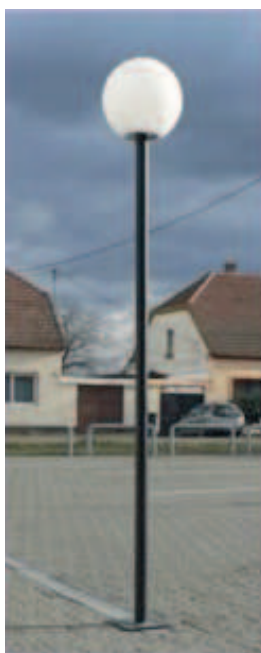
Ochranné pásmo podzemního vedení do napětí 110 kV je stanoveno 1 m po obou stranách krajního kabelu [6]. V místech vjezdu na pozemek jsou kabely umístěny v chráničce.

6.2.5 Veřejné osvětlení

Stožáry veřejného osvětlení výšky 5 m jsou v řešeném území rozmístěny ve vzájemných vzdálenostech 30 m. Stožáry jsou umístěné do zelených pásů přilehlých k vozovce a také okolo dětského hřiště v parku. Viz výkres č. 10.

Veřejné osvětlení má svoji vlastní síť podzemního vedení NN vedenou v ose stožárů. Vedení veřejného osvětlení je napojeno do trafostanic na severozápadě a jihozápadě a do nově navržené trafostanice u parkoviště. Pro zaokruhování je vedení veřejného osvětlení na pěti místech naspojováno na stávající vedení veřejného osvětlení. Viz výkres č. 10. Vedení je uloženo v zemi s krytím 0,35 m. Viz výkres č. 11.

Jelikož se jedná o podzemní elektrizační vedení do 110 kV, ochranné pásmo činí 1 m na obě strany od krajního kabelu [6]. V místech vjezdu na pozemek jsou kabely umístěny v chrániče.



Obr. 7 Veřejné osvětlení MODUS PARK RS400PL + OP400 [19]

6.2.6 Sdělovací vedení

Navržené sdělovací vedení je uloženo v zeleném pásu podél vozovky v hloubce s krytím 0,65 m. Viz výkres č. 11. Napojení na stávající sdělovací vedení je provedeno naspojkováním na pěti místech. Viz výkres č. 10.

Ochranné pásmo podzemního komunikačního vedení je stanoveno 1,5 m po stranách krajního vedení. [7]

6.3 Veřejná prostranství

Za veřejná prostranství považujeme všechny prostory přístupné veřejnosti, tedy všechny plochy v řešeném území mimo pozemků navrhovaných domů a průmyslových areálů. Tyto prostory jsou určeny pro pohyb vozidel nebo osob, jako místa pro setkávání a místa určená pro rekreaci.

Veřejné prostranství na jihozápadě území je navrženo z důvodu existence limit území prostřednictvím OP plynovodu, kanalizace a nadzemního vedení.

6.3.1 Zeleň

Veškeré veřejné plochy, které nemají zpevněný povrch, budou osazeny parkovým trávničkem, jedná se především o park, zelené pásy a prostor mezi obytnou zástavbou a průmyslem. V zeleném pásu nejsou osazeny stromy, z důvodu možnosti narušení inženýrských sítí kořeny. Stejně tak při osazování stromů v parku a v ostatních veřejných plochách musí být brán zřetel na umístění inženýrských sítí. Prostor mezi průmyslem a obytnou zástavbou je nahusto vysázen vysokými stromy, pro zachování hygienických podmínek zajišťujících kvalitu bydlení.

6.3.2 Mobiliář

Veřejné plochy jsou opatřeny lavičkami rozprostřenými okolo pěších komunikací. V celém území je osazeno 27 laviček. Na křižovatkách pěších tras jsou rozmístěny odpadkové koše, celkem jich je v území rozmístěno 15. Použity jsou lavičky i odpadkové koše od společnosti Bonita Group Service s.r.o. (dále jen Bonita)



Obr. 8 Lavička 104D s opěradlem – mobilní [20]



Obr. 9 Odpadkový koš OK 002 [20]

6.3.3 Prostor pro odpadní kontejnery

V řešeném území jsou navržena 2 místa určená pro umístění odpadních kontejnerů. Místa jsou vhodně zvolena vzhledem k umístění stávajících prostor pro odpady. Navržené prostory pro kontejnery přiléhají k vozovce, jejich povrch je zhotoven z betonové zámkové dlažby uložené ve štěrkovém loži. Velikost prostoru je 1,5 x 10 m, prostor je ohraničen cihlovou zdí výšky 1,5 m. V prostoru budou umístěny kontejnery na plasty, papír, čiré sklo, barevné sklo a elektrozařízení.

6.3.4 Dětské hřiště

Dětské hřiště je umístěno zhruba doprostřed parku, je ohraničeno pěší komunikací a přístupné ze třech směrů. Okolo dětského hřiště je rozmístěno veřejné osvětlení. Povrch dětského hřiště je tvořen parkovým trávnikem, pod jednotlivými herními prvky jsou dopadové plochy z pryže. Viz výkres č. 12. Herní prvky jsou stejně jako dopadové plochy dodány společností Bonita, výjimkou je houpačka pro handicapované děti, která je dodána společností Saternus dětská hřiště s.r.o.

6.3.5 Altán

Dřevěný altán umístěný v parku slouží pro odpočinek a rekreaci. Přístup k němu je zajištěn pěší komunikací s dlážděným povrchem, chodník vede okolo altánu se spádem od středu, betonová dlažba tvoří také podlahu altánu. Střešní krytina altánu je tvořena asfaltovým šindelem. Uvnitř altánu jsou umístěny 4 sedací soupravy od společnosti Bonita. Zahradní altán o půdorysném tvaru osmihranu s průměrem 7,5 m, je od dodavatele F. Konrad s.r.o.



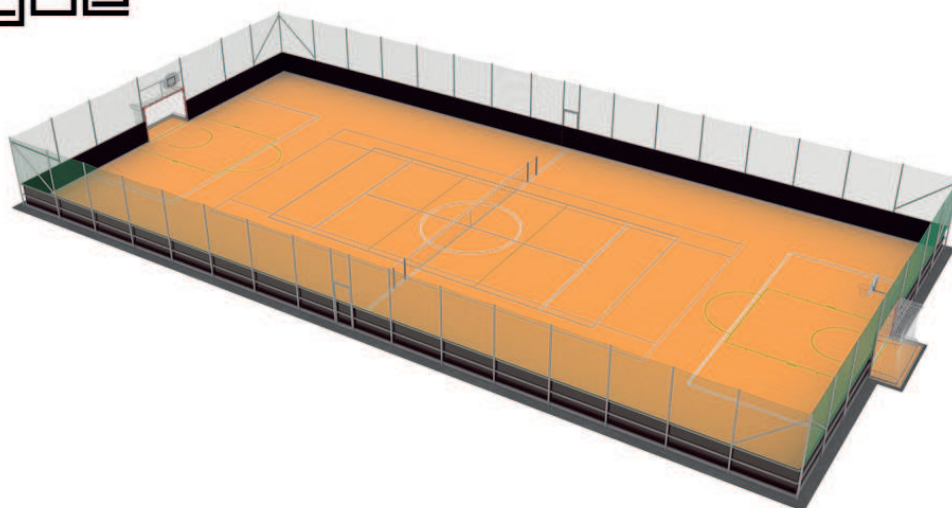
Obr. 10 Altán OSMIHRAN 7,5 m [21]

6.3.6 Multifunkční hřiště

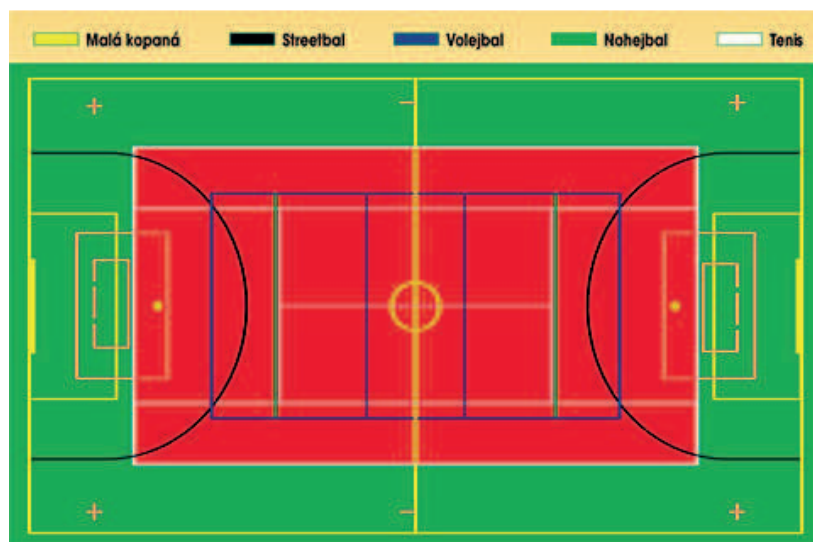
Multifunkční hřiště umístěné v parku má rozměry 40 x 20 m. Povrch je tvořen lepenými gumovými pásy. Mírný spád směrem od středu k delším stranám zajišťuje odvodnění. Hřiště je ohraničeno mantinelem do výšky 1,2 m a oplocením polypropylenovou sítí. Ve spodní části mantinelu jsou otvory pro odvodnění. Vybavení hřiště umožňuje rekreační hru kopané,

streetballu, tenisu, nohejbalu a volejbalu. Hřiště je dodáno společností Egoé s.r.o.
Viz výkres č. 12.

egoé



Obr. 11 Multifunkční hřiště RIVAL [22]



Obr. 12 Rozvržení čar hřiště pro jednotlivé sporty [23]

7 Orientační propočet nákladů

Investorem projektu je město Němčice nad Hanou. Do nákladů investora jsou započítány náklady na přípravu území, výstavbu komunikací, inženýrských sítí, parku s multifunkčním a dětským hřištěm, osazení mobiliáře a veřejného osvětlení. K základním rozpočtovým nákladům jsou připočteny náklady na umístění stavby a finanční rezerva.

Výstavba RD a průmyslových areálů bude realizována na náklady budoucích vlastníků.

Jednotkové ceny stavebních objektů a prací jsou čerpány z průměrných cen dopravní a technické infrastruktury publikovaných Ústavem územního rozvoje. Ceny jednotlivých prvků dětského hřiště, prvků mobiliáře, cena parkového altánu a cena multifunkčního hřiště jsou čerpány od výrobců. Viz příloha č. 7. Uvedené ceny jsou bez DPH. Celkové náklady na realizaci stavby činí 56 031 000 Kč bez DPH.

7.1 Rekapitulace nákladů

Tab. 1 Rekapitulace nákladů

Položka	Cena bez DPH
A) Projektové a průzkumné práce	3 685 500 Kč
B) Příprava území	3 437 900 Kč
C) Základní rozpočtové náklady	44 052 000 Kč
D) Náklady na umístění stavby	1 765 500 Kč
E) Rezerva	3 089 600 Kč
Celkem	56 031 000 Kč

7.2 Základní rozpočtové náklady

Započitatelné náklady jsou náklady na výstavbu komunikací a technické infrastruktury, dále na vybavení veřejného prostranství mobiliárem a dalšími odpočinkovými a herními prvky, v poslední řadě náklady na vysázení zeleně.

7.2.1 Komunikace

Tab. 2 Náklady na komunikace

Typ komunikace	Množství [m ²]	Cena za MJ	Cena
Vozovka	6 452	1 478	9 536 100
Pěší komunikace	5 211	950	4 950 500
Parkoviště	256	2 401	614 700
Zpomalovací práh	1 020	2 388	2 435 800
Celkem			17 537 800

7.2.2 Technická infrastruktura

Tab. 3 Náklady na technickou infrastrukturu

Typ sítě	Množství	Cena za MJ	Cena
Kanalizace DN 250	1 114 m	6 700	7 464 150
Kanalizace DN 315	461 m	7 700	3 549 700
Vodovod	1 053 m	1 630	1 716 400
Plynovod	1 468 m	3 642	5 346 500
Elektrické vedení	1 112 m	749	832 900
Trafostanice	1 ks	697 500	697 500
Veřejné osvětlení	59 ks	34 280	2 022 500
Sdělovací vedení	1 044 m	210	219 300
Celkem			21 849 000

7.2.3 Mobiliář

Tab. 4 Náklady na umístění mobiliáře

Prvek	Množství [ks]	Cena za ks	Montáž	Cena
Lavička	27	5 890	490	172 300
Odpadkový koš	15	2 516	390	43 600
Sedací souprava	4	7 590	2 690	41 200
Celkem				257 100

7.2.4 Park a veřejná prostranství

Tab. 5 Náklady na vybavení parku

Typ	Cena
Dětské hřiště	459 000
Multifunkční hřiště	2 673 000
Altán	90 000
Zeleň	1 185 300
Celkem	4 407 300

7.3 Souhrn ZRN

Tab. 6 Souhrn základních rozpočtových nákladů

Položka	Cena bez DPH
Komunikace	17 537 800
Technická infrastruktura	21 849 000
Mobiliář	257 100
Park a veřejná prostranství	4 407 300
Celkem	44 052 000 Kč

8 Závěr

Cílem bakalářské práce bylo vypracovat komplexní návrh nového využití plochy pozůstalé po cukrovaru v Němčicích nad Hanou.

Navrhované řešení bylo vypracováno ve čtyřech variantách. Všechny varianty urbanistického návrhu jsou zaměřeny na využití území pro zástavbu rodinnými domy a průmyslovou výstavbu. Jednotlivé varianty se navzájem liší pouze poměrem obytné a průmyslové zástavby, počtem rodinných domů, velikostí navrhovaných pozemků a velikostí ploch veřejného prostranství.

Jedna varianta byla vybrána k detailnějšímu řešení, jedná se o variantu C, tato varianta byla zvolena z důvodu převyšujících ploch obytné zástavby nad zástavbou průmyslovou, průmysl však byl alespoň v malé míře zachován, z důvodu respektování předpokladů pro rozvoj města. Dalším z důvodů pro výběr varianty bylo rozmístění veřejných ploch umožňující lepší přístup do parku ze stávající zástavby a v poslední řadě nejhodněji zvolená místa pro dopravní napojení na stávající komunikace. U vybrané varianty bylo zpracováno dopravní řešení, řešení technické infrastruktury, detailní návrh dětského hřiště, rozmístění prvků uličního prostoru s uložení inženýrských sítí, orientační propočty nákladů a vizualizace navrhovaného stavu.

Na ploše o rozloze 13 ha byla navržena bytová zástavba čítající 63 rodinných domů, zástavba je obsluhována místní komunikací navrženou jako zóna 30, komunikace je zklidněná dlouhými zpomalovacími prahy a společně se zeleným pásem a chodníkem vytváří uliční prostor. Při západním okraji zástavby je navržen park o rozloze 1,2 ha, vybavený dětským hřištěm a multifunkčním hřištěm. Zástavba je oddělena zelení od dvou průmyslových areálů navržených na jihovýchodě území.

Navrhované řešení je vypracováno v souladu s platnými právními předpisy, technickými normami a obecnými zásadami územního plánování. Navržené řešení odpovídá předpokladům pro rozvoj města dle územního plánu a obecným potřebám města, kterými jsou nové plochy pro bydlení poskytující domov mladým rodinám a vytvoření nových pracovních pozic pro místní obyvatele.

9 Seznam použitých zdrojů

Literatura

- [1] HASÍK, Otakar. *Územní plánování: pro rozsah studia jednoho ročníku*. 1. vyd. Ostrava: Vysoká škola báňská - Technická univerzita, 2003. ISBN 8024802821.
- [2] MEDEK, František. *Technická infrastruktura města a sídel*. Vyd. 2. Praha: České vysoké učení technické, 1997. ISBN 8001015580.
- [3] ŠRYTR, Petr. *Městské inženýrství (2)*. Vyd. 1. Praha: Academia, 2001. ISBN 8020004408.
- [4] VOŽENÍLEK, Vít a Vít KVĚTOŇ. *Klimatické oblasti Česka: klasifikace podle Quitta za období 1961-2000 = Climatic regions of Czechia : Quitt's classification during years 1961-2000*. 1. vyd. Praha: Český hydrometeorologický ústav, 2011. M.A.P.S. (Maps and Atlas Product Series), num. 3. ISBN 9788024428130.

Legislativa

- [5] Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích)
- [6] Zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon)
- [7] Zákon č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o elektronických komunikacích)
- [8] ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací (2006)
- [9] TP 218 Navrhování zón 30 (2010)
- [10] Zákon č. 128/2000 Sb., o obcích (obecní zřízení)

Internetové zdroje

- [11] NANTL, František. *Principy a pravidla územního plánování, Kapitola C – Funkční složky, C.7 Dopravní infrastruktura* [online]. Ústav územního rozvoje, 2006. Poslední aktualizace 30.10.2012 [cit. 20. 4. 2016]. Dostupné z <http://www.uur.cz/images/5-publikacni-cinnost-a-knihovna/internetove-prezentace/principy-a-pravidla-uzemniho-planovani/kapitolaC/C7-2012.pdf>
- [12] MALÝ, Petr. *Územní plán* [online]. 2006 [cit. 4. 12. 2015]. Dostupné z <http://www.nemcicenh.cz/cz/mestsky-urad/dokumenty/uzemni-plan/>
- [13] KAPLAN, Lubomír. *Modernizace trati Brno – Přerov na 200 km/h*. In: *Vysokorychlostni-zeleznice.cz* [online]. 27.10.2015 [cit. 4. 12. 2015]. Dostupné z <http://www.vysokorychlostni-zeleznice.cz/modernizace-trati-brno-prerov/>

- [14] KAPLAN, Lubomír. Studie proveditelnosti trať Brno – Přerov. In: *Vysokorychlostní-zeleznice.cz* [online]. 30. 8. 2015 [cit. 4. 12. 2015]. Dostupné z <http://www.vysokorychlostni-zeleznice.cz/studie-proveditelnosti-trat-brno-prerov/>
- [15] PODZIMEK, František. Cukrovar – Němčice nad Hanou. In: *Zanikleobce.cz* [online]. 29. 8. 2013 [cit. 15. 12. 2015]. Dostupné z <http://www.zanikleobce.cz/index.php?obec=20299>
- [16] ROH, Michal. Cukrovar Němčice nad Hanou. In: *Cd.cz* [online]. 2005 [cit. 6. 1. 2016]. Dostupné z https://www.cd.cz/files/bulletin/2005_1/bull_7_cargo5_0305.pdf

Zdroje obrázků

- [17] *Heraldry of the World* [online]. 1996 [cit. 2016-04-26]. Dostupné z: http://www.ngw.nl/heraldrywiki/index.php?title=N%C4%9Bm%C4%8Dice_nad_Hanou
- [18] *Mapy.cz* [online]. [cit. 2016-04-26]. Dostupné z: <https://mapy.cz/zakladni?x=17.2049566&y=49.3449747&z=14&source=muni&id=3231>
- [19] *HONOR: Veřejné osvětlení* [online]. Brno [cit. 2016-04-26]. Dostupné z: <http://www.honor.eu/jermad-prenosne.php>
- [20] *Bonita: Dětská hřiště* [online]. Tišnov: WEB-KLUB.cz, 2010 [cit. 2016-04-26]. Dostupné z: <http://www.hriste-bonita.cz/>
- [21] *F. KONRÁD: TRADIČNÍ ČESKÝ VÝROBCE DŘEVOSTAVEB* [online]. 2005 [cit. 2016-04-26]. Dostupné z: <http://www.konrad.cz/zahradni-altan/osmihran-7m>
- [22] *Egoé: konfigurátor hřišť* [online]. Bílovice: pixelbox.cz [cit. 2016-04-26]. Dostupné z: <http://www.sportovnihriste.cz/>
- [23] *Český Trávník s.r.o.: Multifunkční hřiště* [online]. České Budějovice, 2012 [cit. 2016-04-26]. Dostupné z: <http://www.multifunkcnihriste.cz/>

10 Seznam tabulek

Tab. 1 Rekapitulace nákladů	52
Tab. 2 Náklady na komunikace	53
Tab. 3 Náklady na technickou infrastrukturu	53
Tab. 4 Náklady na umístění mobiliáře	54
Tab. 5 Náklady na vybavení parku	54
Tab. 6 Souhrn základních rozpočtových nákladů	54

11 Seznam obrázků

Obr. 1 Znak města Němčice nad Hanou [17].....	21
Obr. 2 Mapa s vyznačením nemovitých památek města Němčice nad Hanou [18].....	24
Obr. 3 Lokalizace města Němčice nad Hanou [18].....	29
Obr. 4 Rozloha bývalého cukrovaru v Němčicích nad Hanou [18]	31
Obr. 5 Vyznačení řešeného území [18].....	32
Obr. 6 Možnost napojení na ulici Sadová jižně od garáží.....	36
Obr. 7 Veřejné osvětlení MODUS PARK RS400PL + OP400 [19].....	47
Obr. 8 Lavička 104D s opěradlem – mobilní [20]	49
Obr. 9 Odpadkový koš OK 002 [20]	49
Obr. 10 Altán OSMIHRAN 7,5 m [21].....	50
Obr. 11 Multifunkční hřiště RIVAL [22].....	51
Obr. 12 Rozvržení čar hřiště pro jednotlivé sporty [23]	51

12 Seznam příloh

Příloha č. 1 – Fotodokumentace stávajícího stavu

Příloha č. 2 – Výpočet parkovacích stání

Příloha č. 3 – Výpočet potřeby vody

Příloha č. 4 – Výpočet průměru kanalizačního potrubí

Příloha č. 5 – Výpočet potřeby plynu

Příloha č. 6 – Výpočet potřeby elektrické energie

Příloha č. 7 – Propočet nákladů na stavbu

13 Seznam výkresové části

Č.	Název výkresu	Měřítko
1	Širší vztahy	1 : 5000
2	Limity využití území	1 : 1000
3	Majetkoprávní vztahy	1 : 2000
4	Urbanistický návrh – varianta A	1 : 2000
5	Urbanistický návrh – varianta B	1 : 2000
6	Urbanistický návrh – varianta C	1 : 1000
7	Urbanistický návrh – varianta D	1 : 2000
8	Varianta C – Dopravní řešení	1 : 1000
9	Varianta C – Technická infrastruktura – zásobování vodou, odkanalizování	1 : 1000
10	Varianta C – Technická infrastruktura – zásobování energiemi	1 : 1000
11	Příčný řez uličním prostorem	1 : 50
12	Situace dětského hřiště a multifunkčního hřiště	1 : 200
13	Detail A – Místo pro přecházení	1 : 100
14	Vizualizace	-

Příloha č. 1 – Fotodokumentace stávajícího stavu

Letecký snímek



Pohledy ze severní strany



Pohledy z východní strany



Pohledy z jižní strany



Pohledy ze západní strany



Severovýchodní roh



Trafostanice na severozápadě území



Trafostanice na jihozápadě území



Jihovýchodní roh území s trafostanicí a regulační stanicí



Příloha č. 2 – Výpočet parkovacích stání

dle ČSN EN 73 6110 (2006) Projektování místních komunikací

Základní informace:

Lokalita: Němčice nad Hanou

Počet obyvatel města: 1938 (k 31. 12. 2014)

Stupeň automobilizace: 1:3,5 (pro výpočet min 1:2,5)

Vzorec pro určení celkového počtu stání:

$$N = O_0 * k_a + P_0 * k_a * k_p$$

N celkový počet stání

O₀ počet odstavných stání

P₀ počet parkovacích stání

k_a součinitel vlivu stupně automobilizace (pro stupeň 1:2,5 k_a = 0,84)

k_p součinitel redukce počtu stání (pro obce do 5000 obyvatel k_p = 1)

Odstavná stání

Odstavné stání ke každému rodinnému domu se nachází na jeho pozemku.

Parkovací stání

Druh stavby	Účelová jednotka	Počet účelových jednotek na 1 stání	Počet účelových jednotek	Skutečný počet stání
Obytný okrsek	obyvatel	20	189	10
Sportoviště rekreační	návštěvníci	1-2	10	5
Park	plocha	10 000 m ²	12 320 m ²	1
Opravná zemědělských strojů	pracovní stání	0,25	3	12
Sklad/výrobná	zaměstnanci	4	30	8

$$P_0 = 10 + 5 + 1 + 12 + 8 = 36$$

Celkový počet stání

$$N = 36 * 0,84 * 1 = 30,24 = 31 \text{ (z toho 2 vyhrazená místa dle 398/2009 Sb.)}$$

Bez průmyslu

$$P_0 = 10 + 5 + 1 = 16$$

$$N = 16 * 0,84 * 1 = 13,44 = \underline{14} \text{ (z toho 1 vyhrazená místa dle 398/2009 Sb.)}$$

Příloha č. 3 – Výpočet potřeby vody

dle vyhlášky č. 428/2001 Sb. O vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu

Základní informace:

Lokalita: Němčice nad Hanou

Počet obyvatel města: 1938 (k 31. 12. 2014)

Navrhované území : 63 RD , 165 obyvatel

1) Průměrná denní potřeba vody

$$Q_{pb} = p_i * q_{si} \text{ [l/den]}$$

p_i počet jednotek (obyvatel)

q_{si} specifická potřeba vody na účelovou jednotku [l/den]

$$Q_{pb} = 165 * 98,63 = \underline{16\,274 \text{ l/den}}$$

2) Maximální denní potřeba vody

$$Q_m = Q_{pb} * k_d \text{ [l/den]}$$

k_d součinitel denní nerovnoměrnosti (pro obec 1 000 – 5 000 obyvatel $k_d = 1,4$)

$$Q_m = 16\,274 * 1,4 = \underline{22\,784 \text{ l/den}}$$

3) Maximální hodinová potřeba vody

$$\text{Ve 14 hodin } Q_{h(14)} = Q_m/24 = 22\,784/24 = 949 \text{ l/hod}$$

$$\text{Ve 20 hodin } Q_{h(20)} = Q_m/24 * k_h = 22\,784/24 * 1,8 = \underline{1\,709 \text{ l/hod}} \Rightarrow Q_h \text{ max} \Rightarrow \underline{0,475 \text{ l/s}}$$

k_h součinitel hodinové nerovnoměrnosti 1,8 (ostatní případy, ne sídliště)

4) Výpočet průměru potrubí

$$d = 35,7 * \sqrt{(Q_h + q_p)/v}$$

d minimální vnitřní průměr potrubí [mm]

Q_h maximální hodinová potřeba vody [l/s]

q_p potřeba požární vody [l/s] (pro v 1,5 m/s a RD s $S < 200 \text{ m}^2$ $q_p = 7,5 \text{ l/s}$)

v průtočná rychlost [m/s]

$$d = 35,7 * \sqrt{(0,475 + 7,5)/1,5} = \underline{82,3 \text{ mm}} = > \text{DN 100 mm}$$

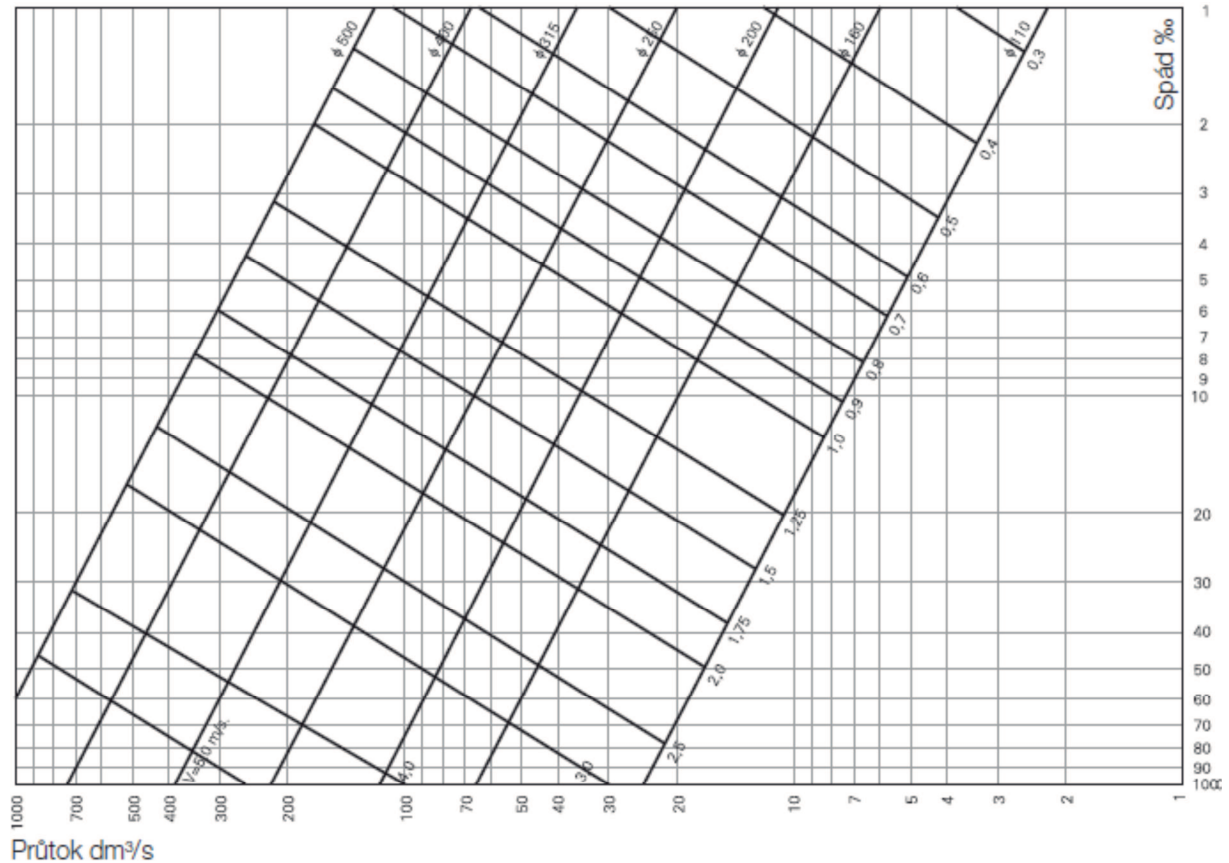
5) Návrh potrubí

Potrubí Wavin PE 100 RC Safe TechRC DN 100

Příloha č. 4 – Výpočet průměru kanalizačního potrubí

dle ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky a průtokového diagramu Wavin KG SN 8 PVC

Průtokový diagram potrubí Wavin KG SN 8 pro zcela zaplněné potrubí



1) Splašková kanalizace

Stoka 1

Potřeba vody

$$Q_{pb} = p_i * q_{si} \text{ [l/den]}$$

p_i počet jednotek (obyvatel)

q_{si} specifická potřeba vody na účelovou jednotku [l/den]

$$Q_{pb} = 57 * 98,63 = \underline{5\,622 \text{ l/den}}$$

Maximální hodinová potřeba vody

$$Q_{\max} = Q_m/24 * k_{h\max} = 5\,622/24 * 6,3 = 1\,476 \text{ l/hod} \Rightarrow \underline{0,41 \text{ l/s}}$$

$k_{h\max}$ koeficient hodinové nerovnoměrnosti 6,3 pro 75 připojených obyvatel (57)

Průtok odpadních vod

$$Q = 0,41 \text{ l/s} * 2 = \underline{0,82 \text{ l/s}} \Rightarrow \text{DN min 110 mm (250)}$$

Návrh potrubí

Potrubí Wavin KG SN 8 PVC DN 250

Stoka 2

Potřeba vody

$$Q_{pb} = 45 * 98,63 = \underline{4\,438 \text{ l/den}}$$

Maximální hodinová potřeba vody

$$Q_{\max} = Q_m/24 * k_{h\max} = 4\,438/24 * 6,7 = 1\,239 \text{ l/hod} \Rightarrow \underline{0,344 \text{ l/s}}$$

$k_{h\max}$ koeficient hodinové nerovnoměrnosti 6,7 pro 50 připojených obyvatel (45)

Průtok odpadních vod

$$Q = 0,344 \text{ l/s} * 2 = \underline{0,688 \text{ l/s}} \Rightarrow \text{DN min 110 mm (250)}$$

Návrh potrubí

Potrubí Wavin KG SN 8 PVC DN 250

2) Dešťová kanalizace

Stoka 3

Množství dešťových vod

$$Q_{\max} = \sum A * q_s * \psi \text{ [l/s]}$$

A odvodňovaná plocha [ha]

q_s intenzita směrodatného deště [l/(s*ha)] (pro dobu trvání 15 min, periodicitu 0,5 v Olomouckém kraji $q_s = 162$)

ψ součinitel odtoku [-]

Odvodňovaná plocha	Plocha A [ha]	Součinitel odtoku ψ
Vozovka	0,1685	0,8
Chodník	0,068	0,6
Střechy	0,192	1,0

Průtok dešťových vod

$$Q_{\max} = (0,1685 * 0,8 * 162) + (0,068 * 0,6 * 162) + (0,192 * 1,0 * 162) = \underline{59,53 \text{ l/s}} \Rightarrow \text{DN min 250 mm}$$

Návrh potrubí

Potrubí Wavin KG SN 8 PVC DN 250

Stoka 4

Množství dešťových vod

Odvodňovaná plocha	Plocha A [ha]	Součinitel odtoku ψ
Vozovka	0,1315	0,8
Chodník	0,038	0,6
Střechy	0,173	1,0

Průtok dešťových vod

$$Q_{\max} = (0,1315 * 0,8 * 162) + (0,038 * 0,6 * 162) + (0,173 * 1,0 * 162) = \underline{48,7 \text{ l/s}} \Rightarrow \text{DN min 250 mm}$$

Návrh potrubí

Potrubí Wavin KG SN 8 PVC DN 250

3) Jednotná kanalizace

Stoka 5

Potřeba vody

$$Q_{pb} = 75 * 98,63 = \underline{7\,397 \text{ l/den}}$$

Maximální hodinová potřeba vody

$$Q_{max} = Q_m/24 * k_{hmax} = 7\,397/24 * 6,3 = 1\,941,7 \text{ l/hod} \Rightarrow \underline{0,539 \text{ l/s}}$$

k_{hmax} koeficient hodinové nerovnoměrnosti 6,3 pro 75 připojených obyvatel

Průtok splaškových odpadních vod

$$Q_s = 0,539 \text{ l/s} * 2 = \underline{1,079 \text{ l/s}}$$

Množství dešťových vod

Odvodňovaná plocha	Plocha A [ha]	Součinitel odtoku ψ
Vozovka	0,473	0,8
Chodník	0,121	0,6
Střechy	0,247	1,0

Průtok dešťových vod

$$Q_d = (0,473 * 0,8 * 162) + (0,121 * 0,6 * 162) + (0,247 * 1,0 * 162) = \underline{113,07 \text{ l/s}}$$

Celkový průtok odpadních vod

$$Q = Q_s + Q_d = 1,079 + 113,07 = \underline{114,15 \text{ l/s}} \Rightarrow \text{DN min 315 mm}$$

Návrh potrubí

Potrubí Wavin KG SN 8 PVC DN 315

Příloha č. 5 – Výpočet potřeby plynu

dle ČSN 38 6441 Odběrní plynová zařízení na svítiplyn a zemní plyn v budovách

Základní informace:

Počet bytových jednotek: 63

Počet velkých RD: 43

Počet malých RD: 20

Počet velkých ohřívačů TUV: 43

Počet malých ohřívačů TUV: 20

Délka plynovodu: 1468 m

1) Celková roční potřeba plynu

$$Q_{rb} = \sum p_i * q_{bi} \text{ [m}^3\text{/rok]}$$

p_i počet jednotek

q_{bi} průměrná specifická potřeba plynu na účelovou jednotku [l/den]

Účel potřeby	q_{bi}
Vaření	150
Příprava TUV – velký průtokový ohřívač	350
Příprava TUV – malý průtokový ohřívač	150
Otop ve větším RD	3 500
Otop v menším RD	3 000

$$Q_{rb} = (63 * 150) + (43 * 350) + (20 * 150) + (43 * 3 500) + (20 * 3 000) = \underline{238 000 \text{ m}^3\text{/rok}}$$

2) Maximální hodinová potřeba plynu

$$Q_{maxh} = \sum p_i * q_{hi} * k_i$$

p_i počet spotřebičů

q_{hi} příkon daného druhu spotřebiče [m³/hod]

k_i koeficient současnosti daného účelu spotřeby

vaření (RD celkem) $k_1 = 1/\ln(p+16) = 1/\ln(63+16) = 0,229$

příprava TUV (velké ohř.) $k_1 = 1/\ln(p+16) = 1/\ln(43+16) = 0,245$

příprava TUV (malé ohř.) $k_1 = 1/\ln(p+16) = 1/\ln(20+16) = 0,279$

otop v RD $k_2 = 1/p^{0,1} = 1/63^{0,1} = 0,661$

Účel potřeby	q _{hi}
Vaření	1,2
Příprava TUV – velký průtokový ohřívač	2,1
Příprava TUV – malý průtokový ohřívač	1,1
Otop centrálním kotlem (RD)	2,5

Vaření

$$Q_{\max h1} = 63 * 1,2 * 0,229 = 17,31 \text{ m}^3/\text{hod}$$

Příprava TUV

$$Q_{\max h2} = 43 * 2,1 * 0,245 + 20 * 1,1 * 0,279 = 28,26 \text{ m}^3/\text{hod}$$

Topení

$$Q_{\max h3} = 63 * 2,5 * 0,661 = 104,11 \text{ m}^3/\text{hod}$$

Celkem

$$Q_{\max h} = Q_{\max h1} + Q_{\max h2} + Q_{\max h3} = \underline{249,68 \text{ m}^3/\text{hod}}$$

3) Výpočet průměru potrubí

$$d = 13,8 * \sqrt[4,8]{(Q^{1,82} * L) / (p_1^2 - p_2^2)}$$

d minimální vnitřní průměr potrubí [mm]

Q průtok plynu úsekem [m³/hod]

L délka úseku plynovodu [m]

p₁² počáteční tlak [Pa]

p₂² koncový tlak [Pa]

$$d = 13,8 * \sqrt[4,8]{(249,68^{1,82} * 1468) / (105^2 - 104,3^2)} = 129,81 \text{ mm} \Rightarrow \text{DN 150 mm}$$

4) Návrh potrubí

Potrubí Wavin PE 100 RC Safe TechRC DN 150

Příloha č. 6 – Výpočet potřeby elektrické energie

Základní informace:

Počet bytových jednotek: 55

Počet bytů ve stupni elektrifikace A: 21

Počet bytů ve stupni elektrifikace B₁: 16

Počet bytů ve stupni elektrifikace B₂: 11

Počet bytů ve stupni elektrifikace C: 7

Stupeň elektrifikace bytu

A elektrická energie používaná pro osvětlení, drobné spotřebiče

B₁ A + elektrický sporák s pečící troubou

B₂ B₁ + příprava TUV

C plná elektrifikace, včetně vytápění a klimatizace

1) Potřeba elektrické energie

$$P_B = \sum p_{bi} * \beta_n * n \text{ [kW]}$$

p_{bi} specifický příkon pro daný stupeň elektrifikace

β_n koeficient soudobosti pro počet bytů ve stupni el.

n počet bytů ve stupni elektrifikace

Stupeň elektrifikace	Specifický příkon p_{bi} [kW/bj]
A	4,40
B ₁	5,50
B ₂	7,00
C	8,80

Počet bytových jednotek	Koeficient soudobosti β_n
21	0,4
16	0,42
11	0,45
7	0,49

$$P_B = 4,40 * 0,4 * 21 + 5,50 * 0,42 * 16 + 7 * 0,45 * 11 + 8,80 * 0,49 * 7 = \underline{138,754 \text{ kW}}$$

2) Potřebný počet trafostanic

Max. počet bytů ve stupni elektrifikace A 96 (21)

Max. počet bytů ve stupni elektrifikace B₁ 46 (16)

Max. počet bytů ve stupni elektrifikace B₂ 30-33 (11)

Max. počet bytů ve stupni elektrifikace C 10-12 (7)

⇒ 1 trafostanice o výkonu 160 kVA

Příloha č. 7 – Propočet nákladů na stavbu

Rekapitulace nákladů

Položka	Cena bez DPH
A) Projektové a průzkumné práce	3 685 500 Kč
B) Příprava území	3 437 900 Kč
C) Základní rozpočtové náklady	44 052 000 Kč
D) Náklady na umístění stavby	1 765 500 Kč
E) Rezerva	3 089 600 Kč
Celkem	56 031 000 Kč

A) Projektové a průzkumné práce

(zdroj: stavebnistandardy.cz)

ZRN = cca 44 mil. Kč bez DPH

Honorářová zóna III – Inženýrské stavby a objekty

8,35% ze započitatelných nákladů (ZRN), což je **3 685 500 Kč bez DPH**

Podíl honoráře dle jednotlivých výkonových fází

VF1	Příprava zakázky	1%	36 855
VF2	Studie stavby	13%	479 115
VF3	Vypracování DUR	15%	552 825
VF4	Vypracování DSP	22%	810 810
VF5	Vypracování DPS	28%	1 031 940
VF6	Vypracování DZS	7%	257 985
VF7	Spolupráce při výběru dodavatele	1%	36 855
VF8	Spolupráce při provádění stavby	11%	400 433
VF8	Spolupráce po dokončení stavby	2%	73 710

B) Příprava území

Přípravné práce (zdroj: [uur](#))

9.1 Přípravné práce

Pokácení nevhodných dřevin do 100 mm průměru kmene

Měrná jednotka	Množství	Cena / MJ	Cena po zaokr.
ks	38	228	8 700

Pokácení nevhodných stromů 300 – 400 mm průměr kmene

Měrná jednotka	Množství	Cena / MJ	Cena po zaokr.
ks	10	2 229	42 350

Terénní modelace (přemístění zeminy, tvarování, urovnání, rozprostření ornice)

Měrná jednotka	Množství	Cena / MJ	Cena po zaokr.
m ²	34 559	98	3 386 800

Cena celkem po zaokrouhlení: 3 437 900 Kč bez DPH

C) Základní rozpočtové náklady (ZRN)

1) Komunikace (zdroj: uur)

8.1 Vozovky netuhé (s asfaltových vrstev)

Typ vozovky D1-N-1-III-PII

Měrná jednotka	Množství	Cena / MJ	Cena po zaokr.
m ²	6 452	1 478	9 536 100

8.2 Chodníky dlážděné

Typ chodníku D2-D-1-CH-PII a PIII

Měrná jednotka	Množství	Cena / MJ	Cena po zaokr.
m ²	5 211	950	4 950 500

8.8 Parkoviště

5.2 Plochy charakteru pozemních komunikací

Parkoviště – 5 kryt z kameniva obalovaného živící

Měrná jednotka	Množství	Cena / MJ	Cena po zaokr.
m ²	256	2 401	614 700

Zpomalovací prahy – 1 kryt dlážděný

Měrná jednotka	Množství	Cena / MJ	Cena po zaokr.
m ²	1 020	2 388	2 435 800

Orientační ceny zahrnují zemní práce a osazení obrubníků.

Celkem po zaokrouhlení: 17 537 800 Kč bez DPH

2) Odkanalizování (zdroj: uur)

3.1 Trubní vedení kanalizace – potrubí uložené v nezpevněné ploše nebo v poli

Plastové potrubí DN 250 mm

Měrná jednotka	Množství	Cena / MJ	Cena po zaokr.
m	1 114	6 700	7 464 150

Plastové potrubí DN 315 mm

Měrná jednotka	Množství	Cena / MJ	Cena po zaokr.
m	461	7 700	3 549 700

Rozpočtové náklady předpokládají hloubku výkopu 2,60 m + 0,2 m sejmutí ornice. Celkové náklady obsahují podíl kanalizačních šachet (na 50 m potrubí 1 ks šachty).

Celkem po zaokrouhlení: 11 013 850 Kč bez DPH

3) Zásobování vodou (zdroj: [uur](#))

2.1 Vodovod v nezastavěném území – otevřená rýha (zářez 2:1)

Potrubí HDPE 100 RC, SDR 17 (PN 10) DN 100

Měrná jednotka	Množství	Cena / MJ	Cena po zaokr.
m	1 053	1 630	1 716 400

Rozpočtové náklady zahrnují zemní práce (sejmutí ornice s vodorovným přemístěním, výkop, zpětný násyp, lože, obsyp, ...)

4) Zásobování plynem (zdroj: [uur](#))

5.6 Trubní vedení STL

21 Plynovody nízkotlaké a středotlaké uložené v chodnících, komunikacích a plochách charakteru pozemních komunikací

Plastové potrubí DN 160 mm

Měrná jednotka	Množství	Cena / MJ	Cena po zaokr.
m	1 468	3 642	5 346 500

V ceně je zahrnuta hlavní tlaková zkouška a signalizační vodič.

5) Zásobování elektrickou energií (zdroj: [uur](#))

4.1 Kabelové vedení

Rozvody kabelové silnoproudé NN 3x 95 + 70, 2 kabely, v nezastavěném území

Měrná jednotka	Množství	Cena / MJ	Cena po zaokr.
m	1 112	749	832 900

Ceny zahrnují zemní práce.

4.7 Trafostanice

Trafostanice kobková, transformátor olejový, 160 kVa

Měrná jednotka	Množství	Cena / MJ	Cena po zaokr.
ks	1	697 500	697 500

Celkem: 1 530 400 Kč bez DPH

6 Veřejné osvětlení (zdroj: [uur](#))

Vedení kabelové

6.1 Osvětlení parkové

Sloup parkový do 5m výšky (5m)

Měrná jednotka	Množství	Cena / MJ	Cena po zaokr.
ks svítidla	59	34 280	2 022 500

Stožáry po 30 m. Cena včetně zemních prací, základu stožáru a uzemnění.

7) Sdělovací vedení (zdroj: [uur](#))

10.1 Pasivní kabelové rozvody bez aktivních prvků

Rozvody optickými kabely

Měrná jednotka	Množství	Cena / MJ	Cena po zaokr.
m	1 044	210	219 300

V ceně jsou započteny zemní práce a zaústění do napojovaných objektů.

8) Mobiliář (zdroj: [Bonita Group Service s.r.o.](#))

Lavičky – lavička 104D s opěradlem – mobilní

Množství	Cena	Montáž	Cena po zaokr.
27 ks	5 890	490	172 300

Odpadkové koše – odpadkový koš 002

Množství	Cena	Montáž	Cena po zaokr.
15 ks	2 516	390	43 600

Sedací souprava 302D

Množství	Cena	Montáž	Cena po zaokr.
4 ks	7 590	2 690	41 150

Cekem po zaokrouhlení: 257 100 Kč bez DPH

9) Multifunkční hřiště (zdroj: Egoé s.r.o.)

Hřiště RIVAL, plocha 40 x 20 m

Povrch: Lepené pásy/guma 2 068 800

Sporty:

Kopaná rekreační 8 170

Volejbal rekreační 8 640

Nohejbal rekreační 8 490

Tenis rekreační 14 618

Streetball 4 430

Celkem 44 348

Oplocení: Mantinel 1,2 m plný se sítí 488 520

Vybavení:

Tenisová sada (sloupky, síť) 12 750

Volejbalové sloupky a síť 12 460

Streetballová sada (desky, koše) 11 705

Fotbalové branky včetně sítí 7,32 x 2,44 m 34 155

Celkem 71 070

Celková cena po zaokrouhlení: 2 673 000 Kč bez DPH

10 Dětské hřiště (zdroj: Bonita Group Service s.r.o., SATERNUS DĚTSKÁ HŘIŠTĚ s.r.o.)

Prvek	Množství [ks]	Cena	Montáž	Cena celkem
Houpadlo na pružině KONÍK	1	7 990	1 690	9 680
Houpadlo na pružině AUTO	1	11 790	1 690	13 480
Houpadlo na pružině DELFÍN	1	9 190	1 690	10 880
Pejsek MAXI	1	29 390	4 990	34 380
Trojhrázda	1	9 490	3 990	13 480
Skluzávka	1	8 400	-	8 400
Pískoviště 4x4 m	1	18 990	2 990	21 980
Věžová sestava UNIVERSAL, třívěžová	1	174 990	20 990	195 980
Vahadlová houpačka dvoumístná	2	10 574	1 990	25 128
Houpačka pro handicapované děti SATERNUS	1	121 192	4 717	125 909
Cena celkem po zaokr.				<u>459 000 Kč</u> <u>bez DPH</u>

11) Zahradní altán (zdroj: F. Konrad s.r.o.)

Altán OSMIHRAM 7,5 m

Cena: 90 000 Kč bez DPH

12) Veřejná zeleň (zdroj: uur)

9.4 Založení trávníku

Založení trávníku parkového

Měrná jednotka	Množství	Cena / MJ	Cena po zaokr.
m ²	31 648	27	854 500

Zahrnuje přípravu půdy včetně odplevelení, vyhnojení, výsevu a zaválení.

9.2 Výsadba stromů a keřů, založení květinových záhonů.

Výsadba stromu prostokořenného do 200 cm výšky

Měrná jednotka	Množství	Cena / MJ	Cena po zaokr.
ks	245	900	220 500

Výsadba stromu s balem 250 – 350 cm výšky, se zapěstovanou korunou

Měrná jednotka	Množství	Cena / MJ	Cena po zaokr.
m ²	38	2 820	107 200

Výsadba keře do 50 cm výšky, bez balu

Měrná jednotka	Množství	Cena / MJ	Cena po zaokr.
m ²	53	58	3 100

Celkem: 1 185 300 Kč bez DPH

ZRN celkem po zaokrouhlení: **44 052 000 Kč bez DPH**

D) Náklady na umístění stavby (NUS)

4% ze ZRN = **1 765 500 Kč bez DPH**

E) Rezerva

7% ze ZRN = **3 089 600 Kč bez DPH**

Celkové náklady: 56 031 000 Kč bez DPH