



Územní studie Morašice
lokalita Z.MO.9

A Textová část

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Akce: Územní studie Morašice / lokalita Z.MO.9

Stupeň: Územní studie

Datum: Květen 2022

Katastrální území: Morašice u Chrudimi [698369]

Obec: Morašice

Celková plocha řešeného území: cca 2,38 ha

Pořizovatel:

Městský úřad Chrudim

Odbor územního plánování a regionálního rozvoje

Pardubická 67

537 16 Chrudim

referent: Bc. Zdeněk Havlík

Objednatel:

Petra Grubnerová

Opletalova 436

537 01 Chrudim

IČO: 686 82 64 585

Zpracovatel:

Med Pavlík architekti s.r.o.

Mezi Mosty 436

530 03 Pardubice

IČ: 057 65 871

DIČ: CZ 057 65 871

www.mparchitekti.cz

e-mail: atelier@mparchitekti.cz

Autoři návrhu:

Ing. arch. Tomáš Med, Ph.D. (ČKA 4846, obor architektura)

Ing. arch. Lukáš Pavlík (ČKA 3907, obor architektura)

Ing. arch. Petr Ročňák

Odborní konzultanti:

VECTURA Pardubice s.r.o. (Ing. Martin Mojžíš, ČKAIT 0701550, obor dopravní stavby)

EKORA s.r.o. (Mgr. Ondřej Stískal; Mgr. Jan Čepelík, osvědčení MŽP č. 1268/2001 a č. 2040/2006)

GEOVAP spol. s r.o. (Ing. Jiří Filip, ČKAIT 0700079, obor stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství)

Vodárenská společnost Chrudim, a.s. (Ing. Michal Nosál; Ing. Martin Soudek)

OBSAH

A. Textová část

A.1	Cíl a účel územní studie		
A.2	Použité podklady		
A.3	Vymezení řešeného území		
A.4	Analýza a specifické charakteristiky řešeného území (ochrana a rozvoj hodnot území, limity území)		
A.5	Urbanistická koncepce		
A.6	Regulační prvky plošného a prostorového uspořádání		ZÁVAZNÁ ČÁST
A.7	Řešení technické infrastruktury		
A.8	Seznam použitých zkratek		

B. Grafická část

B.1	Stav území / situace širších vztahů	1 : 4 000	INFORMATIVNÍ ČÁST
B.2	Stav území / geodetické zaměření	1 : 1 000	INFORMATIVNÍ ČÁST
B.3	Stav území / sítě technické infrastruktury	1 : 1 000	INFORMATIVNÍ ČÁST
B.4	Stav území / majetkoprávní vztahy	1 : 1 000	INFORMATIVNÍ ČÁST
B.5	Analýza území / hodnoty a limity	1 : 1 000	INFORMATIVNÍ ČÁST
B.6	Návrh / koncepce zeleně	1 : 2 000	INFORMATIVNÍ ČÁST
B.7	Návrh / urbanistická koncepce zástavby	1 : 1 000	INFORMATIVNÍ ČÁST
B.8	Návrh / řez územím	1 : 500	INFORMATIVNÍ ČÁST
B.9	Návrh / etapizace	1 : 1 000	INFORMATIVNÍ ČÁST
B.10	Návrh / koncepce povrchů zpevněných ploch	1 : 1 000	INFORMATIVNÍ ČÁST
B.11a	Návrh / koncepce řešení dopravy / rozhledové poměry	1 : 1 000	INFORMATIVNÍ ČÁST
B.11b	Návrh / koncepce řešení dopravy / komunikace	1 : 1 000	INFORMATIVNÍ ČÁST
B.12	Návrh / koncepce přesazení stávající zeleně	1 : 1 000	INFORMATIVNÍ ČÁST
B.13	Návrh / koncepce technické infrastruktury	1 : 1 000	INFORMATIVNÍ ČÁST
B.14	Návrh / plošné a prostorové uspořádání zástavby, soutisk s ÚP	1 : 1 000	ZÁVAZNÁ ČÁST

C. Přílohy

C.1	Posouzení možnosti připojení zástavby rozvojové plochy Z.M.09 na veřejný vodovod (Vodárenská společnost Chrudim, a.s.; 04/2022)	
C.2	Dokladová část Správa a údržba silnic Pardubického kraje	

A.1 Cíl a účel územní studie

Úkolem územní studie je stanovení vhodné urbanistické koncepce (včetně výškového uspořádání území) a vytvoření podmínek pro začlenění řešeného území do organismu obce. Územní studie prověřuje podmínky rozvoje vymezeného území a stanovuje regulační prvky další výstavby včetně objemu nízkopodlažních staveb. Upřesňuje budoucí vedení obslužných komunikací a stanovuje polohu vstupu navrhované komunikace do lokality z komunikace III/3403 a polohu napojení sousední rozvojové lokality Z.MO.10. Koridor obslužné komunikace je navržen v šíři a poloze umožňující účelné vedení inženýrských sítí. Inženýrské sítě jsou kapacitně navrženy pro celou lokalitu včetně polohy budoucí trafostanice. Uliční a cestní síť zajišťuje pěší prostupnost území a má navržena veřejná prostranství dle vyhlášky 501/2006 Sb. v platném znění. Územní studie v celém území vymezuje parcelaci (míru nepravdivosti trasování parcel). Územní studie stanovuje krajinářskou koncepci území provázání přírodních ploch NSp a ploch zástavby do jednoho funkčního celku a integruje návrh protierozní ochrany území. Územní studie definuje polohy kontejnerů na tříděný odpad.

Územní studie respektuje regulativy ÚP, které dále zpřesňuje. Zpřesněním není porušena základní urbanistická koncepce daná územním plánem obce. Důležitým aspektem územní studie je napojení na okolní stávající a rozvojové plochy obce. Cílem územní studie je návrh urbanisticky kvalitní struktury respektující morfologii terénu a vytvářející harmonický přechod do volné krajiny. Územní studie doporučuje etapizaci rozvoje (zástavby) lokality.

Územní studie bude sloužit jako závazný územně plánovací podklad. Data o této studii budou vložena do evidence územně plánovací činnosti.

Studie bude podkladem pro rozhodování o situování jednotlivých staveb v území vč. stanovení stavební čáry, výšky zástavby, intenzity využití pozemku, tvarů střech a typů oplocení.

Zadání územní studie vyplývá z platného ÚP Morašice a je zpracována v návaznosti na územní plán.

Pořizovatelem územní studie je Městský úřad Chrudim, Odbor územního plánování a regionálního rozvoje.

A.2 Použité podklady

- Zásady územního rozvoje Pardubického kraje (účinnost 15. 5. 2010)
- Územně analytické podklady Pardubického kraje - 5. úplná aktualizace 2021 (aktualizace 06 / 2021)
- Informace o technické infrastruktuře a o jejím vlastníkově ORP Pk (2016)
- Územně analytické podklady ORP Chrudim (aktualizace 31. 12. 2020)
- Územní plán Morašice (účinnost 18. 8. 2016)
- Geodetické zaměření řešeného území / výškopis a polohopis (Med Pavlík architekti s.r.o.; Ing. Jan Vitáček; 01/2022)
- Inženýrsko-geologický průzkum komunikace obytné zóny RD a Vyjádření osoby s odbornou způsobilostí v oboru hydrogeologie k zasakování zachycených srážkových vod na p. č. 274/2 a 277/2 v k.ú. Morašice u Chrudimi (Pardubický kraj) (EKORA s.r.o.; 04/2022)
- Ortofotomapa (v digitální podobě)
- Vyjádření správců sítí technické infrastruktury (průběh sítí)
- Vyhláška č. 500/2006 Sb., o územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a způsobu evidence územně plánovací činnosti, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území
- Terénní průzkumy zpracovatele

A.3 Vymezení řešeného území

Území má obdélný tvar a je situováno na jižním okraji obce Morašice. Je vymezené z východní strany komunikací III. třídy číslo 3403 vedoucí do Janovic a dále do hor, z jižní strany navazuje na volnou krajinu, ze západní strany je od sousední rozvojové plochy Z.MO.10 odděleno plochou zeleně a ze severu je vymezené místní komunikací obsluhující jednostranně stávající zástavbu.

Území je svažité směrem k severu. Výškový rozdíl ve směru jih-sever tvoří cca 6,5 m. Nad severní obslužnou komunikací je terénní hrana (mez), která vysoká cca 1,5 – 2,0 m.

Území severní hranou navazuje na stabilizovanou zástavbu rodinných domů. Východní hrana přes komunikaci III/3403 navazuje z větší části na fotovoltaickou elektrárnu. Západní strana nabízí pro území nejlepší rekreační potenciál svou návazností na významný shluk zeleně s menší vodní plochou a svou polohu uprostřed budoucí zástavby bydlení mezi lokalitami Z.MO.9 a Z.MO.10.

Jižní hrana se otvírá do volné krajiny a je z krajiny pohledově exponovaná. Zároveň je tato hrana ohrožena erozí ze zemědělské půdy nad územím. Dnes je z výše položených částí území atraktivní výhled do krajiny jak jižním, tak severním směrem.

Řešené území je vymezeno jako plocha bydlení v rodinných domech – městské a příměstské (BI) a plochy technické infrastruktury – inženýrské sítě (TI). V platném územním plánu obce Morašice je území definované jako Z. MO.9.

Plocha zájmového území je cca 2,38 ha, nachází se v k.ú. Morašice u Chrudimi [698369], na p.č. 274/2; 277/2; 278; 279; 289; 288; 576; 287/1; 287/2; 296; 577/1; 285/21; 298/2; 577/9; 285/1; 283; 281; 276.

A.4 Analýza a specifické charakteristiky řešeného území (ochrana a rozvoj hodnot území, limity území)

Město

Obec Morašice leží na rozhraní Polabské nížiny a Železných hor. První písemné zmínky jsou ze 13. století (rok 1226). Dnes je obec v územně analytických podkladech vedena jako oblast s vyváženými podmínkami pro udržitelný rozvoj území. K 30.12.2020 měla obec 740 obyvatel. Mezi lety 2006 až 2019 došlo k přírůstku 207 obyvatel.

Obec leží v zemědělské krajině na hranici území Geoparku Železné hory. Ze severní strany obce se jedná o čistě zemědělskou krajinu Polabí, jižní strana obce je už součástí svahů Železných hor s mozaikou pastvin, lesů a polí. Hlavní rekreační zázemí obyvatel obce tvoří jižně vybíhající údolí Bylanky s navazujícími lesy. Řada turistických cílů se nachází i v okolních obcích, vybudované cyklistické trasy zajišťují přímou vazbu na CHKO Železné Hory, Sečskou přehradu i bývalé lázně Vápenný Podol.

Architektonické a historické hodnoty

Morašice jsou radiálně uspořádané sídlo s rozvolněnou urbanistickou vesnickou koncepcí s dvorci o malých a středně velkých objemech. Podél ulic se střídají štítové partie domů s okapovými. Řešené území je záhlením partií obce.

V řešeném území se nenacházejí památkově chráněné objekty dle zákona č. 20/1987 Sb. ČNR ze dne 30.3.1987 o státní památkové péči.

Ve smyslu § 22/2, zákona č. 20/1987 Sb. ve znění pozdějších předpisů se lokalita nachází na území možných archeologických zájmů. Povaha archeologických nálezů je ve smyslu § 23, odst. 1 památkového zákona taková, že se nevyskytují pouze na území prohlášených kulturních památek a památkových území, na plochách území a objektů vykazujících památkové hodnoty, ale po celém území republiky, které bylo kdy osídleno či jinak využito člověkem, a to po celou dobu, od počátků lidstva do současnosti. Zdrojem informací o územích s archeologickými nálezy (dále jen ÚAN) je Státní archeologický seznam ČR (dále jen SAS ČR) spravovaný Národním památkovým ústavem, ústředním pracovištěm, který eviduje dosud rozpoznaná ÚAN dle míry výskytu archeologického dědictví. Rozpoznávání ÚAN je neuzavřený proces a nová ÚAN jsou do SAS ČR průběžně doplňována a aktualizována s jednoroční periodicitou.

ÚAN jsou rozdělena do čtyř kategorií. Řešené území se nachází v kategorii ÚAN III, což je území, na němž nebyl dosud rozpoznán a pozitivně prokázán výskyt archeologických nálezů a ani tomu nenasvědčují žádné indicie, ale jelikož předmětné území mohlo být osídleno či jinak využito člověkem, existuje 50 % pravděpodobnost výskytu archeologických nálezů (veškeré ostatní/zbývající území státu kromě kategorie IV). ÚAN III není evidováno v SAS ČR.

Stavební záměry v území tak podléhají zákonné ohlašovací povinnosti podle §22 odst. 2 zákona č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči, ve znění pozdějších předpisů a povinnost umožnit provedení záchranného archeologického výzkumu.

Přírodní a krajinné hodnoty

Řešené území se nachází v krajině podhůří Železných hor. Kdy jižním směrem navazuje na krajinu, která je mozaikou lesů, střídajících se se zemědělsky využívanou krajinou s liniovými a solitárními dřevinami. Tento obraz krajiny je hodnotou, do které je třeba obraz sídla v krajině přirozeně zakomponovat.

V současné době se v území nevyskytuje žádná hodnotná zeleň. Území je bez vzrostlých stromů i bez ploch vzrostlé zeleně.

Půdy v řešeném území mají vysokou bonitu. Východní část území je v I. třídě ochrany, která představuje nejvzácnější půdy, které lze odejmout ze ZPF pouze výjimečně. Západní část území je ve II. třídě ochrany, která představuje půdy s nadprůměrnou produkční schopností, vysoce chráněné.

Území je bez povodňového nebezpečí, ale vzhledem ke konfiguraci terénu je ohroženo splachy z polí. Návrh protierozního opatření je předmětem této územní studie.

Geologická stavba území je až do hl. 3,0 m p.t. tvořena dosti slabě propustnými až nepropustnými jíly, jedná se o zeminy s nedostatečnou propustností pro realizaci soustředěných vsakovacích objektů zachycených srážkových vod. Srážkové vody není možné odvádět dešťovou kanalizací (v obci není vybudována) ani pro etapu E.01 odvádět zachycené srážkové vody do vodního toku. Pro etapu E.02 je z hydrogeologického pohledu zachycené srážkové vody možné zasakovat na západním okraji území do

zatravněného úvalu, kde by bylo možné projektovat retenční nádrže, vsakovací zatravněné průlehy oddělené stupni apod. Další a pro etapu E.01 i jedinou možností je tak vybudování podzemní nebo nadzemní retenční nádrže, nahrazení nedostatečně propustné nesaturované zóny prostředí pískovým filtrem nahrazujícím funkci přírodní nesaturované zóny a zasakování zachycených vod do hlubších vrstev nesaturované zóny či do zóny saturované pomocí vertikálních vsakovacích šachtic a vrtů do skalních hornin – břidlic šareckého souvrství vápenopodolské synklinály, ve kterých se nachází průlinovo-puklinová paleozoická zvodeň.

Úroveň hladiny podzemní vody se dle rešerše archivních dat nachází v hloubkách 6-10 m p.t. a sezónně kolísá. Podzemní vody v prostoru mírného svahu k severu až SSV ukloněného úbočí proudí k severu (území E.01) až k SSZ (území E.02), generelně v širším okolí proudí podzemní vody k SSV k regionální drenážní bázi, kterou tvoří Labe. Mocnost nesaturované zóny dosahuje 6 až 10 m.

Hygiena životního prostředí

Z pohledu hygieny životního prostředí má území několik hodnot související s absencí velkých stacionárních zdrojů znečištění ovzduší a polohou v přírodním prostředí podhůří Železných hor. V území nejsou staré ekologické zátěže. Nejbližším potenciálním stacionárním zdrojem hluku je dřevovýroba vzdálená cca 250 m vzdušnou čarou východním směrem. Hluk ze sousední komunikace III/3403 je zvláště po uvažovaném snížení rychlosti na 50 km/h a velmi nízké intenzitě dopravy zanedbatelný.

Dopravní a technická infrastruktura

Poloha dopravního napojení lokality je v územním plánu definována, že bude jedním bodem na komunikaci III/3403.

Pro silnice III. třídy vedené mimo souvisle zastavěné území obce platí ochranné pásmo od osy komunikace 15 m.

Pěší napojení do centra obce je možné po stávající komunikaci a je chystán projekt výstavby chodníku podél komunikace III/3403. Územní studie je s projektem výstavby chodníku zkoordinována a lokalitu k němu napojuje.

Sítě technické infrastruktury jsou vedeny po obvodu území.

Záměry v území

V samotném řešeném území nejsou žádné povolené investiční záměry (jsou podmíněny zpracováním územní studie). V území nejsou žádné plochy územních rezerv pro veřejně prospěšné stavby.

Územní plán

V územním plánu obce Morašice řešené území zahrnuje plochy:

- PLOCHY BYDLENÍ v rodinných domech – městské a příměstské (BI)

Převažující využití:

- bydlení v rodinných domech se zahradami

Přípustné využití:

- rodinné domy
- stavby pro ubytování, penziony
- místní a účelové komunikace
- veřejná zeleň, veřejná prostranství a rekreační zeleň s prvky drobné architektury a mobiliářem pro relaxaci
- vodní plochy, retenční nádrže
- zahrady a vybavení zahrad (např. skleníky, bazény, apod.)
- doplňkové stavby ke stavbě hlavní (garáže, apod.)
- stavby a zařízení technického a dopravního vybavení převážně místního významu

Podmíněně přípustné využití:

- rozumí se stavby a takové funkční využití, které nebudou mít negativní vliv na životní prostředí stávající zástavby svým dopravním, zemědělským a výrobním zatížením, emisemi a imisemi, hlukovým zatížením:
- bytové domy v zahradách
- stavby a zařízení pro maloobchodní a stravovací služby
- stavby a zařízení pro nerušící výrobu, servis a služby do 450 m² zastavěné plochy (např. opravný osobních vozidel, řemeslnické dílny, prodejny spotřebního zboží, kadeřnictví, apod.)
- stavby a zařízení péče o děti, školská zařízení
- zdravotnické stavby a jejich zařízení
- stavby a zařízení pro sport a relaxaci, hřiště
- stavby a zařízení pro kulturu a církevní účely

- stavby a zařízení pro administrativu
- stavby a zařízení technického vybavení
- parkoviště
- stavby občanského vybavení (školy, pečovatelské domy, apod.), které musí být stavbami souvisejícího občanského vybavení, sloužícího zejména místním obyvatelům

Nepřípustné využití:

- veškeré stavby a činnosti nesouvisející s převažujícím, přípustným a podmíněně přípustným využitím

Podmínky prostorového uspořádání a základní podmínky ochrany krajinného rázu:

- výšková hladina zástavby nepřekročí 2 nadzemní podlaží + podkroví, u bytových domů 3 nadzemní podlaží + podkroví
- výšková hladina hřebene střechy nepřekročí 12 metrů

Specifické podmínky plochy Z.MO.9

- minimální velikost stavební parcely 1200 m²
- nepravidelně trasované parcely
- půdorysné uspořádání nízkopodlažní zástavby malých objemů, typu I, L, U, T
- plocha pro umístění trafostanice
- jediné dopravní napojení ze stávající krajské silnice

A.5 Urbanistická koncepce

Leitmotivem řešení území je vytvoření urbanistické struktury, která vytvoří přirozené pokračování rostlé venkovské urbanistické struktury a zajistí citlivý přechod do volné krajiny. Páteří území je nově navržená Obytná zóna s proměnlivým charakterem. Komunikace je trasována jako mírně zalomená, v zalomení také dochází ke změně šířkového uspořádání. V budoucí ulici je tak přirozeně vytvořen efekt rostlé venkovské struktury s pouze krátkými rovnými úseky ulic zamezující dlouhým pro obec Morašice netypickým průhledům. Nepravidelně trasované parcely jsou jen potvrzením výše popsané urbanistické tendence. Kladli jsme důraz na vytvoření jasné struktury veřejných prostorů a jejich přirozené navázání na již existující.

Pro vytvoření a udržení kvalitního obytného prostředí je zcela zásadní dodržení stanovených uličních profilů. Kvalita veřejných prostranství je podpořena koncepčním návrhem veřejné zeleně. Veřejná prostranství navrhujeme řešit z velké části jako volná celistvá travnatá prostranství s vysokou zelení stromů, případně vymezovat celistvé plochy keřů. Vše řešeno jako přírodě blízké řešení. Cílem je nejen zajištění pobytové a rekreační funkce, ale také posílení ekologické stability a snížení prašnosti. Vegetace navržená v rámci řešeného území přirozeně navazuje na přírodní extenzivní využití přírodních ploch s cílem ekologické stabilizace ploch. Veřejné pobytové plochy je třeba vybavit přiměřeným mobiliářem. Veřejná prostranství jsou vymezena v rozsahu dle §7 a 22 vyhl. 501/2006 Sb.

Významným aspektem při návrhu veřejných prostor byla prostupnost územím a vytvoření podmínek i pro nemotorovou dopravu (pěší/cyklo). Pěší vazby jsou navrženy tak, aby zajistily přirozenou prostupnost územím a navázaly na stávající urbanistickou strukturu. V nově navržené Obytné zóně je veřejný prostor svým prostorovým uspořádáním přirozeně zklidněn pro bezpečný pohyb pěších a cyklistů. Obytná zóna je místem pro přecházení napojena na nově budovaný chodník podél komunikace III/3403. Po západním okraji území je zachována úvozová cesta sloužící jako přístup do volné krajiny. V budoucnu je možné tuto cestu navázat pěšiny zelení v údolnici vedoucí do centra obce. Zároveň je na tuto pěšinu navázán přírodní veřejný prostor pro rekreaci a komunitní život obyvatel. Díky jeho vazbě na údolnici se vzrostlou vegetací nabízí příjemné přírodní prostředí k pobytu. Je uvažován jako volná travnatá plocha lemovaná vzrostlými stromy. Může sloužit ke sportovním aktivitám dětí (míčové hry) i společnému grilování.

Ulice jsou tvořeny sektory určenými k zástavbě. Umístění staveb v území je určeno stanoveními čarami. Výška a intenzita zástavby je limitována podmínkami zástavby jednotlivých druhů ploch. Tvary střech jsou předepsány v části A.6.

Předzahradky rodinných domů hrají ve vizuálním charakteru území významnou roli. Důraz na veřejný prostor vychází z myšlenky jeho jednotícího charakteru pro lokalitu a zásadního vlivu na celkovou atmosféru místa. V rámci celého území jsou navrženy tři atmosféry (obytná zóna, TEMPO 30, přírodní veřejný prostor). Jeho kvalitativní úroveň může být hlavní výhodou pro budoucí obyvatele lokality.

Protierozní příkop

Území je ochráněné na své jižní hraně protierozním příkopem. ÚP do budoucna předpokládá další protierozní opatření ve volné hospodářsky využívané krajině. Návrh protierozního opatření reflektuje etapizaci výstavby.

Etapizace

Jsou navrženy dvě etapy výstavby. Zásadní podmínkou rozvoje lokality její jediné nové dopravní napojení na komunikaci III/3403.

1. Etapa

- nové dopravní napojení na komunikaci III/3403
- první úsek obytné zóny (širší profil 12, 5m) integrující plochy veřejných prostranství včetně páteřních sítí technické infrastruktury
- protierozní opatření pro 1. etapu

2. Etapa

- dokončení obytné zóny s možností propojení do lokality Z.MO.10 včetně páteřních sítí technické infrastruktury
- veřejné prostranství
- protierozní opatření pro 2. etapu

A.6 Regulační prvky plošného a prostorového uspořádání

(ZÁVAZNÉ REGULAČNÍ PODMÍNKY PRO JEDNOTLIVÉ SEKTORY)

Funkční využití je definováno platným územním plánem. Územní studie řeší podrobnější členění území pomocí návrhu struktury veřejných prostor. Pro naplnění této koncepce zpřesňuje a definuje prostorové regulativy. Veřejné prostory definují komunikační síť včetně požadavků na pěší vazby (prostupnost) v území. Zamýšlený charakter veřejných prostor je ilustrován vzorovým urbanistickým řešením. Podrobnější návrh je předmětem dalších projektových stupňů.

Definice pojmů

Veřejné prostranství: území, jež je přístupné veřejnosti bez omezení a bez ohledu na vlastnictví. Veřejná prostranství jsou zejména ulice, místní komunikace, chodníky a krajinnářsky upravené plochy, které mohou být doplněny drobnými solitérními stavbami veřejného určení a užití, vodními prvky, zpevněnými plochami a zelení. Pozemky veřejných prostranství jsou zatíženy právem vedení sítí technické infrastruktury.

Aleji: liniová zeleň, jež je součástí veřejných prostranství, lemující obvykle ulice či pěší trasy

Parcela: základní územní jednotka vymezující vlastnické vztahy dle katastru nemovitostí. **Minimální velikost cca 1200 m².**

Regulační prvky: je jimi vyjadřován způsob regulace plošného a prostorového uspořádání území v podrobnosti odpovídající charakteru územní studie. Regulují se tedy jimi umístění staveb a plocha a jejich prostorové vazby v daném území.

Regulační prvky prostorového uspořádání: regulativy projevující se ve vertikální rovině vymezené zastavitelné části zároveň určují maximální výšku a maximální rozsah zastavění.

V územní studii byly podrobněji vymezeny následující závazné regulační prvky plošného a prostorového uspořádání:

Koeficient zastavění: vyjadřující podíl ploch zastavěných na celkové ploše posuzovaného území (do zastavěnosti se nezapočítává plocha bazénů a zpevněných ploch – pouze objekty projevující se v prostoru).

Koeficient zeleně na rostlém terénu: je koeficientem stanovujícím minimální podíl započitatelných ploch zeleně na rostlém terénu (nelze započítávat plochy vegetačních střecha apod.). Koeficient se stanoví pro vymezenou plochu záměru (společně řešeného celku), shodnou s plochou pro výpočet koeficientu zastavění.

Stavební čára (pevná): nepřekročitelná line pro hlavní i vedlejší hmotu stavby a zároveň dokročená linie zástavby pro hlavní (největší) hmotou.

Stavební čáru je možné je přesáhnout architektonickými prvky nespojenými pevně se zemí (např. římsy, balkóny, markýzy apod.) do hloubky max. 1,5 m. Stavební čáru nelze přesáhnout ani vedlejšími objekty, ty ji však nemusí dokračovat.

Stavební čára (volná): nepřekročitelná linie (linie nemusí být dokročená) a otevřená linie.

Stavení čáru volnou je možné je přesáhnout architektonickými prvky nespojenými pevně se zemí (např. římsy, balkóny, markýzy apod.) do hloubky max. 0,5 m.

maximální podlažnost: stanovující maximální možnou podlažnost objektu v daném území, výška měřena od stávajícího terénu

oplocení

Veškerá protihluková ochrana zástavby bude provedena na náklady investorů zástavby v lokalitě.

Výše zmíněné regulativy na výstavbu musí být dodržen zároveň s veškerou platnou legislativou.

S1	
Funkční vymezení	PLOCHY BYDLENÍ v rodinných domech – městské a příměstské (BI)
Charakter zástavby	půdorysné uspořádání tvaru I, L, U, T
Tvar zastřešení	- hlavní hmota stavby - šikmé zastřešení sklon 25 - 45 stupňů - vedlejší hmota stavby – střecha šikmá či plochá - u architektonicky kvalitních řešení lze užít střechu plochou pro celý rozsah stavby, za předpokladu, že střecha je řešena jako vegetační polointenzivní či intenzivní s minimální tl. substrátu 200 mm, automatickou závlahou a prokazatelným koeficientem odtoku srážkových vod 0,4 a lepším, čímž přispívá k environmentálně šetrnějšímu stavění
Maximální podlažnost	- 1 nadzemní podlaží + podkroví + suterén, který se vzhledem ke konfiguraci terénu může částečně pohledově uplatňovat, ale musí být dodržena legislativní definice suterénu, max. výška hřebene 9,0 m od podlahy 1. nadzemního podlaží - pro plochostřešní řešení – 1 nadzemní podlaží + suterén
Maximální rozsah zastavění (koeficient zastavění)	0,25 (posuzuje se pro území dotčené záměrem – pozemky musí být ve vlastnictví stavebníka)
Koeficient zeleně na rostlém terénu	0,60
Stavební čára	pevná a volná definována ve výkresové části
Nádoby na TKO	stanoviště nádob TKO musí být integrováno v domech, opěrných stěnách či oplocení
Oplocení	max. výška 1,4 m (do výšky se nezapočítávají opěrné zdi)

S2	
Funkční vymezení	PLOCHY BYDLENÍ v rodinných domech – městské a příměstské (BI)
Charakter zástavby	půdorysné uspořádání tvaru I, L, U, T
Tvar zastřešení	- hlavní hmota stavby - šikmé zastřešení sklon 25 - 45 stupňů - vedlejší hmota stavby – střecha šikmá či plochá
Maximální podlažnost	- 1 nadzemní podlaží + podkroví + suterén - max. výška hřebene 10,0 m od nivelety vstupu na pozemek
Maximální rozsah zastavění (koeficient zastavění)	0,25 (posuzuje se pro území dotčené záměrem – pozemky musí být ve vlastnictví stavebníka)
Koeficient zeleně na rostlém terénu	0,60
Stavební čára	pevná a volná definována ve výkresové části
Nádoby na TKO	stanoviště nádob TKO musí být integrováno v domech, opěrných stěnách či oplocení
Oplocení	max. výška 1,4 m (do výšky se nezapočítávají opěrné zdi)

Pozn. Nízké sklony střech pod 35 stupňů jsou povoleny na základě písemného požadavku obce.

A.7 Řešení technické infrastruktury

Doprava

Lokalita je dopravně obsluhována dvěma vrstevnicově vedenými ulicemi, oběma napojenými na komunikaci III/3403. Součástí dopravního řešení je posunutí označení začátku a konce obce jižním směrem. Na severní hraně se jedná o stávající místní komunikaci. Byly ověřeny rozhledové poměry z nově navržených sjezdů (vyhovují). Stávající komunikace má veřejný uliční prostor 9,7 m.

Páteří území je nově navržená obslužná komunikace, jednopruhová obousměrná s výhybnami s návrhovou rychlostí 30 km/h. Dodržování návrhové rychlosti je řešeno zejména stavebním uspořádáním komunikace s vysazenými plochami přirozeně zklidňujícími dopravu bez zpomalovacích prahů. Veřejný uliční prostor má šíři 11,5 m resp. 10,0 m.

Tato komunikace je jediným novým dopravním napojením lokality. Komunikace je trasována jako mírně zalomená, v zalomení také dochází ke změně šířkového uspořádání, čímž je proměněn i charakter veřejného prostoru. V budoucí ulici je tak přirozeně vytvořen efekt rostlé venkovské struktury s pouze krátkými rovnými úseky ulic. Vjezd je opatřen typově odlišenou dlažbou, vytvářející vizuální efekt zpomalovacího prahu, avšak není vyvýšena. V rozsahu této územní studie je nová místní komunikace slepá a je navrženo obratiště ze šterkového trávníku. První etapa výstavby je navržena jako slepá, bez obratiště (délka do 50 m).

U místa připojení (křižovatky) obslužné komunikace na silnici III/3403 je navrženo rozšíření tak, aby zde bylo možné míjení dvou vozidel a nedocházelo k čekání vozidel na silnici III/3403.

Na západním okraji území je zachována úvozová cesta s potenciálem pěšího propojení až do centra obce. Cesta také zpřístupňuje zemědělskou půdu a volnou krajinu. U cesty je v návaznosti na stávající plochy veřejné zeleně vymezen veřejný prostor v souladu s §7 a 22 vyhl. 501/2006 Sb.

Poloha nově navržené místní komunikace umožňuje v budoucnu propojení s rozvojovou lokalitou Z.MO.10. Vzhledem k morfologii terénu však o tomto propojení uvažujeme spíše jako o trase pro pěší a cyklisty.

Dopravní koncepce je dokumentována na výkrese koncepce řešení dopravy. Rozhledová pole byla prověřována a jsou doložena na výše zmíněném výkrese. V dalších stupních projektové dokumentace dojde ke zpřesnění návrhu. Nová místní komunikace bude odvodněna tak, aby voda z ní nestékala na komunikaci III/3403.

Pěší vazby jsou navrženy tak, aby zajistily co největší prostupnost územím a zároveň nabídly přirozené napojení na stávající urbanistickou strukturu. V nově navržené místní komunikaci je veřejný prostor svým prostorovým uspořádáním přirozeně zklidněn pro bezpečný pohyb pěších a cyklistů. Nová místní komunikace je místem pro přecházení napojena na nově budovaný chodník podél komunikace III/3403. Po západním okraji území je zachována a prostorově zvýrazněna úvozová cesta sloužící jako přístup do volné krajiny.

Statická doprava je řešena v souladu s ČSN. Uvažované rodinné domy mají navržena 2 odstavná stání na vlastním pozemku. Počet parkovacích (návštěvnických) stání při započtení vlivu stupně automobilizace je pro obě etapy 10. Všechna 10 stání je navrženo v nové místní komunikaci.

Vodovod a kanalizace

Podklady

- [1] Informace o aktuálním počtu obyvatel obce – ČSÚ
- [2] Vyhláška 428/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů, kterou se provádí Zákon 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu, ve znění pozdějších předpisů
- [3] Mapové služby ČÚZK
- [4] Geografický informační systém provozovatele
- [5] Hydraulická analýza vodovodních sítí – využití aplikace EPANET, T.Kučera, Brno, 2013
- [6] Norma ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí
- [7] Norma ČSN 73 6655 Výpočet vnitřních vodovodů
- [8] Norma ČSN 73 0873 Zásobování požární vodou
- [9] Norma ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod
- [10] Podklady od objednavatele – geologická rešerše, koncept zástavby

Zásobování pitnou vodou

Obec Morašice se nachází zhruba 6 km jihozápadně od Chrudimi. Skládá se celkem z 5 místních částí. Dle [1] je ve všech místních částech evidováno 739 stálých obyvatel, ve vlastních Morašicích cca 280. V obci je zřízen veřejný vodovod, který je součástí skupinového vodovodu Heřmanův Městec (SV HM). Do vlastní obce Morašice je voda ze systému SV HM přivedena přes Chotěnice přívodním řadem PVC 160. Tlak v síti je redukován redukčním ventilem (RV) Morašice, který je umístěn v okrajové části Chotěnic. Výstupní tlak je tímto redukčním ventilem snížen na 15 m v. sl. (0,15 MPa).

Rozvodné řady v obci jsou provedeny v PVC/PE 40, 63, 90, 110 a 160.

Schematický zakres stávajícího stavu je zobrazen na obrázku 1.

Na základě matematického modelu SV HM byly analyzovány stávající tlakové a průtokové poměry. Tlak v síti se v zastavěném území obce pohybuje v rozmezí 39,7 – 55,6 m v. sl. při průměrném průtoku Q_p , v době maximálních odběrů (Q_{maxd}) může tlak v síti klesnout až na cca 35 m v. sl. Tlaková rozkolísanost v síti dosahuje 2 m v. sl.

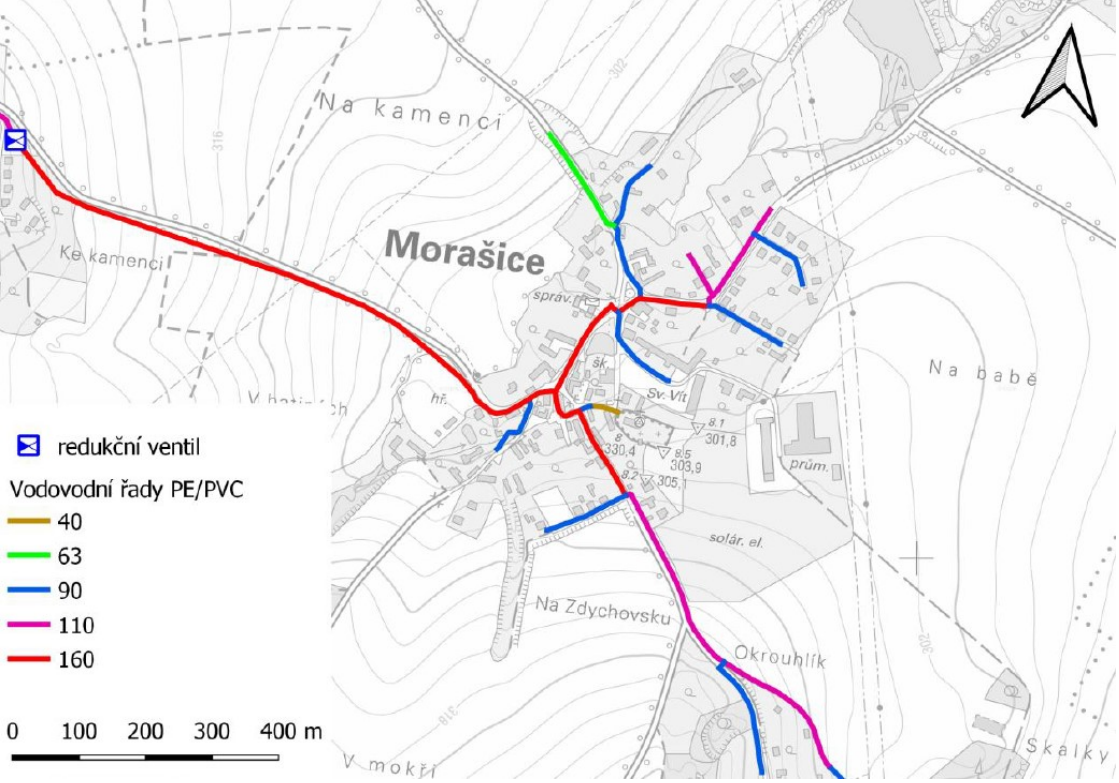
Průměrný nátok do obce Q_p činí 0,72 l/s, přičemž vlastní Morašice spotřebují 0,28 l/s, zbylým průtokem cca 0,44 l/s jsou zásobovány obce dále po síti (Skupice, Janovice, Holičky). Při maximální denní potřebě Q_{maxd} ($k_d=1,5$) je pak průměrný celkový nátok 0,91 l/s. přičemž vlastní Morašice spotřebují 0,35 l/s, zbylým průtokem cca 0,56 l/s jsou zásobovány obce dále po síti. Maximální hodinová potřeba vody pro vlastní Morašice dosahuje 1 l/s.

Tlakové poměry a maximální průtok v síti při maximální denní potřebě vody je zobrazen na obrázku 2. Z obrázku 2 je patrné, že při těchto zátěžových stavech nedochází v žádném místě vodovodní sítě k poklesu tlaku pod 15 m v. sl., což je hodnota stanovená vyhláškou [2]. Zároveň není překročena horní mezní hodnota, tj. 60 m v. sl.

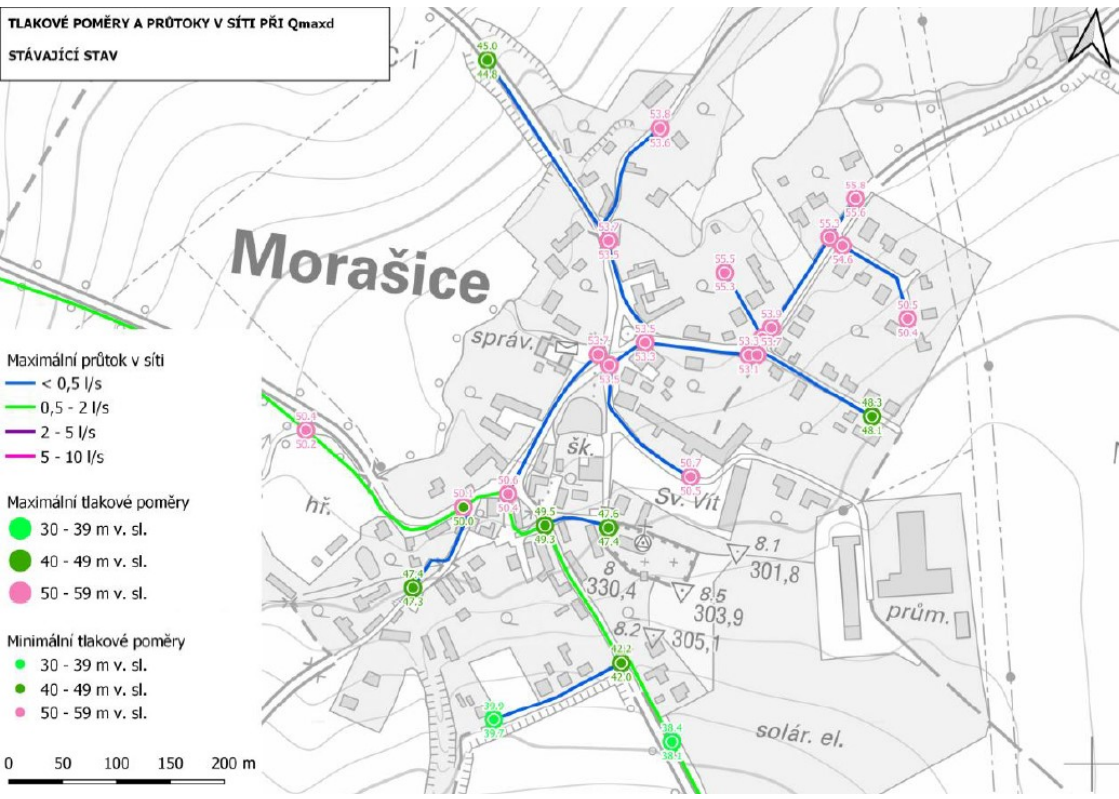
Řešená rozvojová lokalita, která je určena dle územního plánu k individuální zástavbě, se nachází v jižní části obce. Její celková rozloha je cca 2,38 ha a dle územní studie je počítáno se zástavbou 16 rodinných domů (RD).

Severní část zástavby (4 RD) bude napojena na stávající vodovodní řád PVC 90. Zbýlá část nové zástavby (12 RD) bude napojena na nově navrhovaný vodovodní řád PE 90 v délce cca 200 m. Tento vodovodní řád vyveden z potrubí PVC 110 a pod navrhovanou obslužnou komunikaci. Schematický zakres situace je zobrazen na obrázku 3.

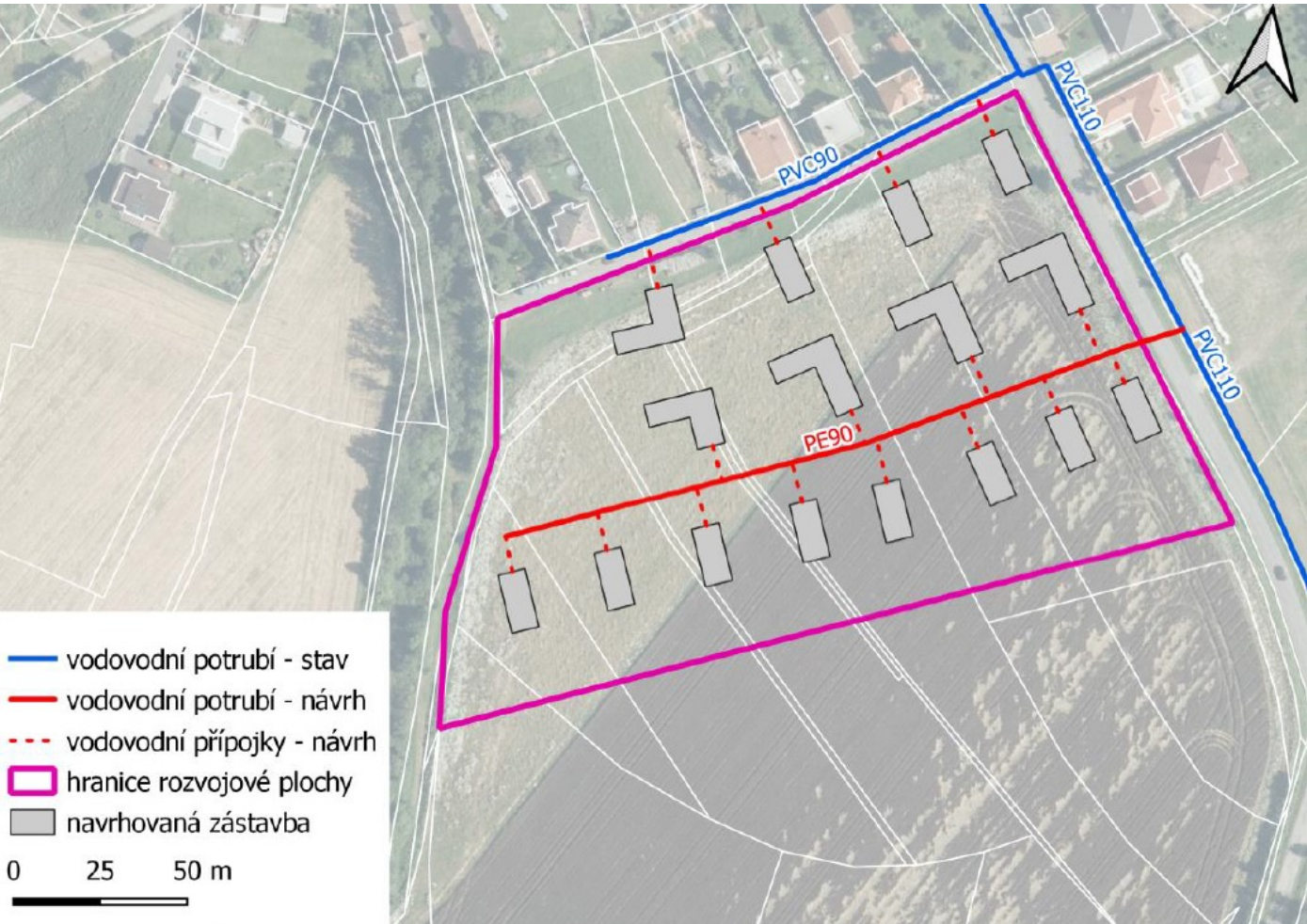
Místo a typ osazení vodoměrů bude vyřešeno při dalších stupních projektové dokumentace správcem vodovodu. Materiál vodovodu, tvarovek, armatur atd. nadefinuje správce sítě s projektantem dalších stupňů projektové dokumentace.



1. Schematický zakres stávajícího stavu



2. Tlakové poměry a maximální průtoky v síti při Q_{maxd} – stav



3. Návrh připojení rozvojové lokality

Bilance potřeby pitné vody

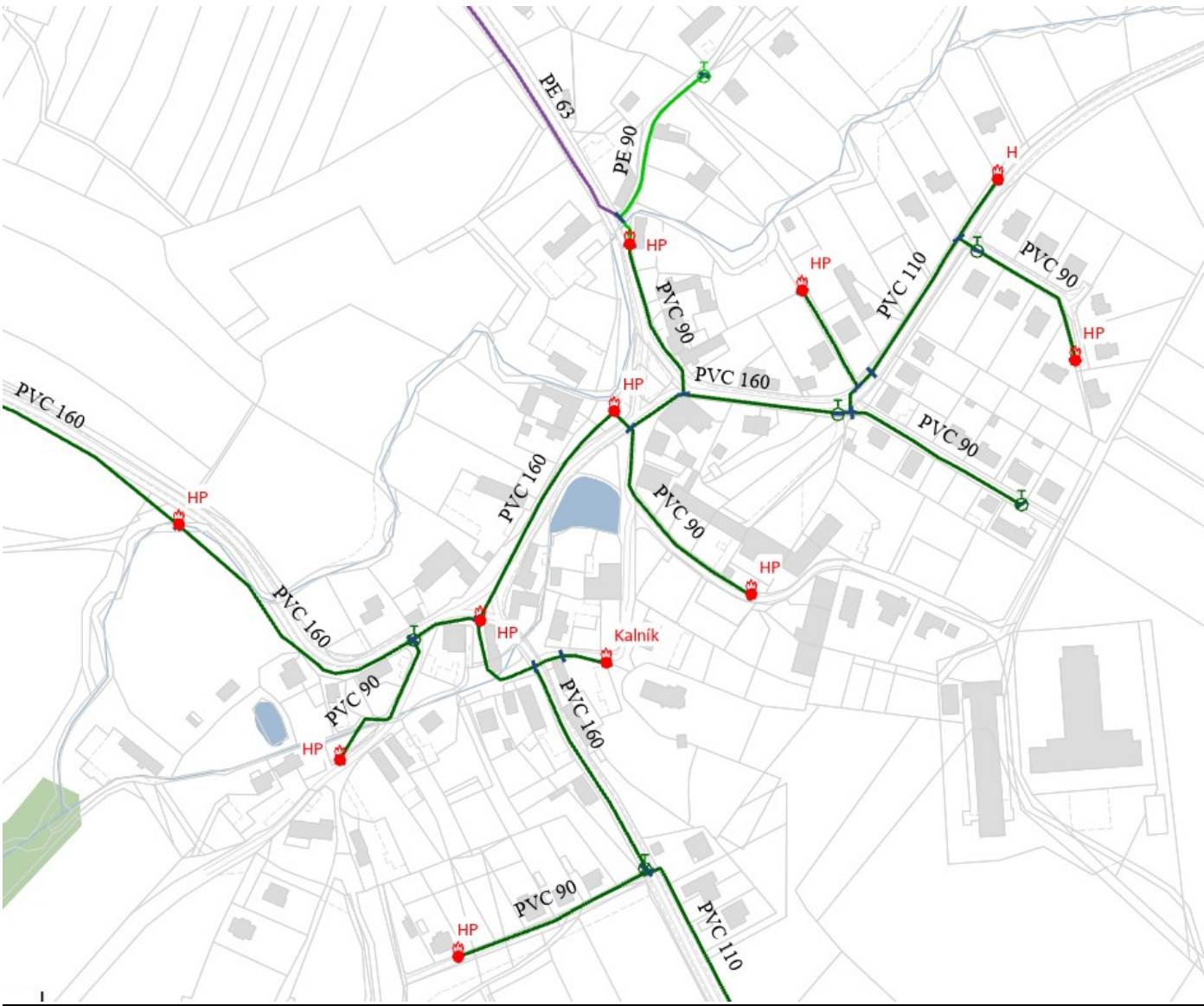
V rozvojové lokalitě je plánována výstavba 16 RD. Uvažovaná obložnost je 4os/RD. Celkem je tedy uvažováno s 64 obyvateli.

Dle směrných čísel roční potřeby vody dle přílohy č.12 k Vyhlášce č.428/2001 Sb.

Kategorie vybavenosti bytového fondu		2
Typ zástavby (pro volbu součinitele k_h)	(1 - sídlištní, 2 - RD)	2
Celkový počet obyvatel navrhovaného území		64
Součinitel denní nerovnoměrnosti		1,5
Součinitel hodinové nerovnoměrnosti		1,8
Průměrný roční průtok	Q_p	2 944 m³.rok⁻¹
Průměrný denní průtok	Q_p	8,07 m ³ .den ⁻¹ = 0,09 l.s ⁻¹
Maximální denní průtok	$Q_{max,d}$	0,14 .s ⁻¹
Maximální hodinový průtok	$Q_{max,h}$	0,25 .s⁻¹

Zásobování požární vodou

V obci Morašice se nacházejí požární hydranty. Zásobování požární vodou bude zajištěné osazením nadzemních hydrantů dle ČSN 73 0873.



4. Hydranty (H) a požární hydranty (HP). Nejblížejší požární hydrant je na PVC 90 severně od lokality.

Kanalizace

V řešeném území budou vznikat dva druhy odpadních vod: odpadní vody splaškové a odpadní vody dešťové ze střech a zpevněných ploch.

Likvidace splaškových vod

Splaškové odpadní vody budou likvidovány individuálně na pozemcích jednotlivých stavebních záměrů na náklady investorů rodinných domů.

Likvidace dešťových vod na pozemcích RD

Dešťové vody ze střech a zpevněných ploch na pozemcích jednotlivých rodinných domů budou likvidovány na pozemcích těchto domů. Vzhledem k nepříznivým hydrogeologickým poměrům lze uvažovat pouze se vsakovacími studnami, případně dešťové vody využívat jako šedou vodu v domácnosti.

Zasakování dešťových vod do půdních vrstev – nesaturované a saturované zóny horninového prostředí v prostoru navrhované obytné zóny 16 RD uvažovaných ve 2 etapách při jižním okraji intravilánu obce nemůže mít žádný vliv na kvalitu a kvantitu podzemních vod v oblasti. Když tak pouze kladný, spočívající v doplňování podzemních vod vodami srážkovými. V okolí se nenacházejí žádné zdroje vody, nebo chráněná území, které by mohly být negativně ovlivněny zasakováním dešťových vod.

Posuzovaný zásak leží dle provedených terénních zasakovacích zkoušek v málo propustném prostředí z hlediska Vyhlášky č. 252/2004 Sb. Koeficient vsaku zemin svrchní části nesaturované zóny tvořené jíly je do 2,8.10-7 m/s, koeficient vsaku saturované zóny – navětralých rozpukaných břidlic šáreckého souvrství vápenopodolské synklinály pod vrstvami dosti slabě propustných jílů, v kterých je umístěn zásak, je kv = 4,5.10-5 m/s, tj.: mírně propustný kolektor. Pro málo propustné prostředí stanoví vyhláška č. 252/2004 Sb. minimální vzdálenost potenciálních zdrojů znečištění (veřejné komunikace, žumpy a kanalizace, vsakovací objekty) od využívaných domovních studní k individuálnímu zásobování obyvatel pitnou vodou 12 metrů. Po spádnicí doporučujeme zachovat min. odstupovou vzdálenost vsakovacích objektů od nejbližších vodních zdrojů individuálního zásobování až 50 m. To je v lokalitě dodrženo. Umístění zasakovacího objektu splňuje požadavky legislativy. Zasakovací objekty se bude nacházet ve vzdálenosti 235 m od drenážní báze – náhonu k rybníku toku Bylanka v Morašicích ve směru proudění podzemních vod k severu. Ovlivnění vod toku se nepředpokládá.

Likvidace dešťových vod z veřejných komunikací

Pro účel návrhu zasakování dešťových vod z veřejných komunikací obytné zóny při jižním okraji obce Morašice do půdních vrstev, nesaturované či saturované zóny horninového prostředí (vypouštění OV charakteru zachycených srážkových vod do vod podzemních) byl vyhotoven hydrogeologický posudek. Posudek je vyhotoven na základě posouzení geologické situace na lokalitě pomocí řešerše archivních dat, 2 ks kopaných průzkumných geologických sond hl. 3 m a pomocí terénní zasakovací zkoušky.

Návrh předpokládá ve 2 etapách na dotčených pozemcích realizaci zpevněných ploch v rozsahu 1535 m2 o sklonu 1- 5%. Pro tyto účely je nezbytné zajistit realizaci vsakovacího objektu pro likvidaci srážkových vod zachycených na následujících typech povrchů zpevněných ploch, komunikací a parkovacích stání obytné zóny 16 rodinných domů:

nepropustné povrchy komunikace	329 m ² (E.01) + 537 m ² (E.02), celkem 866 m ²
beton.dlažby s pískovým zásypem spár	157 m ² (E.01) + 301 m ² (E.02), celkem 458 m ²
zatravnřovací dlažby	43 m ² (E.01) + 86 m ² (E.02), celkem 129 m ²
obratistě (štěrkový trávník)	0 m ² (E.01) + 82 m ² (E.02), celkem 82 m ²
<u>Geografické situování posuzované lokality</u>	
Kraj:	CZ053 Pardubický kraj
Okres:	CZ0531 Chrudim
Obec:	571 873 Morašice
Katastrální území:	698 369 Morašice u Chrudimi
Pozemky parc. č.:	274/2, 277/2, 278, 279, 287/1, 287/2, 288, 289, 576
Pověřená obec:	Heřmanův Městec

Množství zachycené dešťové vody

Výpočet zasakovacího objektu dle ČSN 75 9010:2013 – Vsakovací zařízení srážkových vod

Odvodňovaná plocha

Redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy A_{red}, se stanoví podle vztahu:

$$A_{red} = \sum_{i=1}^n A_i \cdot \psi_i$$
 kde je:

- A_i půdorysný průmět odvodňované plochy určitého druhu v m2
- ψ_i součinitel odtoku srážkových povrch. vod pro odvodňovanou plochu určitého druhu
- n počet odvodňovaných ploch určitého druhu.

A_{red} = 1039,1 m²

druh odvodňované plochy; druh úpravy povrchu	sklon povrchu			sklon do 1%		sklon 1-5%		sklon nad 5%		celkem
	do 1%	1 až 5 %	nad 5%							
	součinitele odtoku srážkových povrchových vod			plochy záměru [m2]	redukováná plocha [m2]	plochy záměru [m2]	redukováná plocha [m2]	plochy záměru [m2]	redukováná plocha [m2]	redukováná plocha [m2]
Asfaltové a betonové plochy, dlažby se zálivkou spár	0,7	0,8	0,9	0	0	866	692,8			692,8
Dlažby s pískovým zásypem spár	0,5	0,6	0,7	0	0	458	274,8	0	0	274,8
Obratiště – Upravené štěrkové plochy	0,3	0,4	0,5	0	0	82	32,8	0	0	32,8
Komunikace ze zatravnřovacích tvárnic	0,2	0,3	0,4	0	0	129	38,7	0	0	38,7
Celkem				0	0	1535	1039,1	0	0	1039,1

Tab. 1: Výpočet redukované odvodňované plochy A_{red} [m²] pro zpevněné plochy

Návrhové úhrny srážek pro výpočet vsakovacího zařízení

Výpočet vsakovacího zařízení se provádí pro všechny návrhové úhrny srážek s dobou trvání od 5 minut do 72 hodin s využitím přílohy A normy ČSN 75 9010.

h_d návrhový úhrn srážek podle přílohy A normy ČSN 75 9010 s odpovídající dobou trvání t_c a periodicitou 0,1 a 0,2 v mm

Návrhové úhrny srážek		Doba trvání srážek tc [min]																
místo	periodicita p [rok-1]	5	10	15	20	30	40	60	120	240	360	480	600	720	1080	1440	2880	4320
		návrhové úhrny srážek hd [mm]																
Seč (CR)	0,2	12,5	17,9	20,6	22,2	24,5	26,2	28,4	32,3	38,4	44,0	45,2	46,5	47,8	51,6	54,3	72,6	84,6
Seč (CR)	0,1	14,4	20,9	24,2	26,2	28,8	30,7	33,4	38,0	45,3	52,2	53,7	55,2	56,6	61,1	64,4	85,5	99,8

Tab. 2: Návrhové úhrny srážek dle ČSN 75 9010 pro stanici č. 13 - Seč

Pro následující výpočty jsou zvoleny návrhové úhrny srážek s periodicitou 0,2. Vody posuzované v této kapitole posudku mají charakter čistých dešťových vod, očištěných od hrubých nečistot. Dešťová voda zbavená hrubých nečistot má většinou formu málo mineralizované vody s kyselejším pH.

Množství zachycených dešťových vod - retenční objem vsakovacího zařízení

Přítok vsakovacího zařízení je zpravidla rychlejší než vsakovaný odtok. Proto je nutné, aby vsakovací zařízení mělo určitý retenční objem V_{vz} v m3, který se s dostatečnou přesností stanoví podle vztahu:

$V_{vz} = \frac{h_d}{1000} \cdot (A_{red} \cdot A_{vz}) - \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{vsak} \cdot t_c \cdot 60$ kde je:

- h_d návrhový úhrn srážek podle přílohy A normy ČSN 75 9010 nebo přesnějších místně platných hydrologických údajů s odpovídající dobou trvání t_{ca} stanovenou periodicitou podle následující tabulky v mm;
- A_{red} redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy v m2;
- f součinitel bezpečnosti vsaku (doporučuje se f>2);
- k_v koeficient vsaku (filtrace), v m.s-1;
- A_{vsak} vsakovací plocha vsakovacího zařízení, v m2;
- A_{vz} plocha hladiny vsakovacího zařízení (jen u povrchových vsakovacích zařízení) v m2;
- t_c doba trvání srážky určité periodicity podle následující přílohy nebo přesnějších místně platných hydrologických údajů, v minutách (doba trvání srážek je nutné přepočítat na minuty)

Výpočet se provádí pro všechny návrhové úhrny srážek s dobou trvání od 5 minut do 72 hodin. Za návrhový objem se považuje největší vypočtený retenční objem vsakovacího zařízení podle výše uvedeného vztahu. Doba prázdnění vsakovacího zařízení nemá překročit 72 hodin.

Poznámka: Na začátku výpočtu je vhodné stanovit retenční objem vsakovacího zařízení pro srážky s dobou trvání 48 hodin a 72 hodin, aby se ověřila odhadnutá vsakovací plocha. Při dostatečně velké vsakovací ploše je retenční objem pro dobu trvání srážky 72 h menší než pro dobu trvání srážky 48 hodin.

redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy A _{red} [m ²]	1039,1	m ²
součinitel bezpečnosti vsaku f	2	-
K1 - koeficient vsaku kv [m.s ⁻¹] archivní vrty, břidlice hl. 10-30 m	4,50.10 ⁻⁵	m.s ⁻¹
K2 – koeficient vsaku kv [m.s ⁻¹] sonda SM-1, vrstvy jílu F6,F2 – hl. 0,5-1,5m	2,80.10 ⁻⁷	m.s ⁻¹
K3 - koeficient vsaku kv [m.s ⁻¹] sonda SM-1, vrstvy jílu F6,F2 – hl. 3,0m	<1,00.10 ⁻⁷	m.s ⁻¹
plocha vsakovacího zařízení u povrchových vsaků [m ²]	0	m ²
požadovaná doba prázdnění pro výpočet [hod]	72 hod.	hod

Tab. 3: Vstupní parametry pro návrh vsakovacího objektu.

Navrhovaný vsakovací objekt

Realizace vsakovacích průlehů a povrchových vsaků podél projektované komunikace není vhodná z inženýrsko-geologického hlediska, protože jíly, které tvoří základovou půdu komunikace, po saturaci vodou měknou – jejich konzistence se mění a dochází ke zhoršování jejich únosnosti a dalších geotechnických parametrů.

Realizace běžných vsakovacích objektů charakteru plastových vsakovacích boxů a tunelů nebo šterkových loží obalených geotextilií v mělké části nesaturované zóny do cca 3,5-5,0 m p.t. je nemožná z důvodu zcela nedostatečné propustnosti vrstev jílu. Takové vsakovací objekty by byly v zájmové lokalitě nefunkční.

Doporučeným řešením je tak realizace hlubokých vsakovacích vrtů nebo šachtic zasahujících do skalních hornin a do saturované zóny prostředí, kde je na základě provedené rešerše archivních dat možné kalkulovat s průměrným koeficientem filtrace cca 4,5.10-5 m/s a s hltností cca 0,1 l/s (platí pro 30 m hluboké vrty vrtného průměru cca 200 mm realizované v přípovrchové zóně rozpuštění břidlic v podloží deluviálních jílu).

Pokud uvažujeme, že dle redukovaného půdorysného průmětu odvodňovaných zpevněných ploch A_{red} = 1039,1 m₂ bude zapotřebí pro srážkové úhrny až 84,6 mm (72 hodinové max. srážky o periodicitě 0,2 pro srážkoměrnou stanici č. 13-Seč) akumulovat a likvidovat 87,9 m³ zachycených srážkových vod, bude zapotřebí pro projektované plochy zajistit pro dobu prázdnění max. 72 hodin v lokalitě retenční nádrž o objemu 45,2 m³ a vsakovací vrty nebo hluboké šachtice o celkové hltnosti 0,34 l/s. Takovým podmínkám vyhoví např. **realizace 4 ks vsakovacích vrtů hloubky 30 m o jednotlivé hltnosti 0,1 l/s.**

V lokalitě doporučujeme provedení průzkumného hydrogeologického vrtu hloubky 30 m za účelem vsakování zachycených srážkových vod. Účelem je provedení hydrogeologického doprůzkumu lokality pro hloubky více než 3,0 m p.t. nesaturované zóny a pro zónu saturovanou. Průzkumný vrt je možné realizovat i pomocí ponorného kladiva se vzduchovým výplachem obdobně jako vrtané studny, rozhraní vrstev jílu a skalních hornin – břidlic bude možné geologem dokumentovat i za použití této technologie oproti pomalejšímu a nákladnějšímu jádrovému vrtání JJRK. Na průzkumném vrtu navrhujeme provedení nálevové vsakovací zkoušky v rozsahu infiltrace min. 5 m³ pitné vody s následnou poklesovou zkouškou v rozsahu 24 hodin. V případě, že bude tento průzkumný HG vrt splňovat hydrogeologické parametry i stavebně-technické podmínky, bude moci být následně využit jako trvalá součást vsakovacího objektu a nebude likvidován. Průzkumný vrt navrhujeme hloubky 30 m vrtného průměru 200-220 mm, s výstrojí HDPE s atestem na pitnou vodu se závitovými spoji, průměru 125 mm, s příčně řezanou perforací tl. 1 mm v úseku 10-30 m p.t. a s plnou pažnicí v úseku 0-10 m p.t., s obsypem praným kačírkem fr. 4/8 mm v úseku 10-30 m p.t. a s jílovým těsněním v úseku nesaturované zóny. Průzkumný HG vrt bude opatřen uzavíratelným ocelovým zhlavím s převýškou +0,5 m nad úroveň okolního terénu.

Umístění navrhovaného průzkumného HG vrtu: Předpokládáme, že vsakovací objekt a průzkumný vrt bude realizován v ose projektované komunikace při jejím SV okraji, cca 15 m od VSV hranice p. č. 274/2 s pozemkem zatravněného příkopu u silnice Morašice – Dubina – Janovice.

Mimo běžných lapačů nečistot a mechanických částí (písek, listí) v uličních vpustích dešťové kanalizace musí být projektované vsakovací zařízení nezbytně doplněno pískovým zemním filtrem o mocnosti náplně min. 1 m a dostatečné objemové kapacitě. Takto vytvořená umělá nesaturovaná zóna bude ve vsakovacím zařízení nahrazovat funkci přírodní nedostatečně propustné nesaturované zóny horninového prostředí tvořené jíly a jíly šterkovitými. V pískovém zemním filtru budou infiltrované vody zbavovány případného znečištění jemnozrnnými mechanickými částicemi (prach, pyl) a vznikne zde mikrobiologicky aktivní vrstva. Písková filtrace vod je účinnou ochranou podzemních vod i zařízením pro zachování vysoké životnosti vsakovacích vrtů.

Doporučujeme zachovat minimální odstupové vzdálenosti min. 12 m od nejbližších vodních zdrojů – to je splněno pro celé zájmové území. Jedná se o minimální odstupovou vzdálenost potenciálních zdrojů znečištění od vodních zdrojů pro málo propustné prostředí z hlediska Vyhlášky č. 501/2006 Sb. (O obecných požadavcích na využívání území), v platném znění. Ve směru proudění podzemních vod k severu doporučujeme zachovat min. odstupovou vzdálenost vsakovacího objektu likvidace zachycených srážkových vod z komunikace od nejbližších vodních zdrojů – studní individuálního zásobování min. 50 m na stranu vyšší bezpečnosti. Také tato podmínka je v lokalitě splněna.

Vsakovací objekty realizované dle výše uvedených minimálních vsakovacích ploch a min. retenčních objemů splňují požadavky ČSN 75 9010. Revizní šachta vsakovacího objektu musí být vybavena bezpečnostním přepadem min. DN 100 pro 2x vyšší než návrhové srážky, tento přepad musí být zaústěn volně na terén do místa, kde nesmí ohrozit okolní stavební objekty situované po spádnicí).

Doporučený interval údržby vsakovacího objektu je 2x ročně – kontrola vstupní/revizní šachty, kontrola odvětrání, odstranění případných hrubých nečistot (listí apod.), 1x za 20 let doporučujeme u pískových filtrů provedení výměny výplně.

Množství a kvalita vypouštěné vody

Celkové množství vypouštěné dešťové vody (zatížení vsakovacího prvku)

Průměrné množství vypouštěných dešťových vod:	1,85 m ³ .den ⁻¹
Maximální množství vypouštěných dešťových vod:	56,4 m³.den⁻¹ (54,3 mm)
Maximální množství vypouštěných dešťových vod:	103,9 m ³ .měsíc ⁻¹ (VI, VII 100 mm)
Maximální množství vypouštěných dešťových vod:	675,4 m³.rok⁻¹ (650 mm)

Místo vstupu vypouštěné dešťové vody do vody podzemní a zóna saturace

Zachycená dešťová voda bude vstupovat do mělkých podzemních vod ve vrstvách dobře průlinovo-puklinově propustných navětralých břidlic šáreckého souvrství ordoviku vápeno-podolské synklinály a dále bude pomalu v minimálním spádu proudit těmito horninami k severu k toku Bylanky a do prostoru České křídové pánve. Částečně bude dotovat povrchové vody Bylanky a náhonu k rybníku v Morašicích, se značným zpožděním více než 72 hodin, délka proudění podzemní vody z místa infiltrace k povrchovému toku je 235 m, hydraulický spád je nízký cca 2 m. K infiltraci mělkých podzemních vod a zasakování srážkových vod do povrchových recipientů bude docházet za více než 3 dny, zasakování tak nebude mít negativní vliv na průběh povodní na toku. Během této doby bude dále docházet k přirozenému odbourávání (atenuaci) případných polutantů a k jejich naředění a sorpci na jílové minerály, takže ovlivnění povrchových vod záměrem bude zcela neměřitelné.

Limitující okolnosti

Zdroje podzemních vod:

OPVZ I:	V okolí lokality nejsou žádná ochranná pásma I. stupně.
OPVZ II:	Lokalita neleží v PHO II.
Lokální využívání:	V nejbližším okolí do 50 m se nenachází žádné zdroje vody. Negativní ovlivnění nejbližších vodních zdrojů a studní individuálního zásobování v okolí záměru nepředpokládáme, je vyloučeno.
CHOPAV:	Lokalita neleží v pásmu CHOPAV.
Zranitelné oblasti:	Lokalita leží ve zranitelné oblasti.

Zdroje potencionálně dotčených povrchových vod:

Nejbližší povrchové vody leží ve vzdálenosti více než 235 m (Bylanka) od zasakování.

OPVZ I:	V okolí lokality nejsou žádná ochranná pásma I. stupně.
OPVZ II:	V okolí lokality nejsou žádná ochranná pásma II. stupně.
CHOPAV:	Lokalita neleží v pásmu CHOPAV.

Území chráněná pro akumulaci povrchových vod:

	Lokalita neleží v území chráněném pro akumulaci povrchových vod
Vodárenské nádrže nebo jiné povrchové zdroje pitné vody:	V okolí lokality neleží vodárenské nádrže nebo jiné povrchové zdroje pitné vody.

Citlivé oblasti:	Lokalita stejně jako většina České Republiky patří mezi citlivé oblasti, v těchto prostorech jsou stanoveny emisní standardy pro citlivé oblasti, kde je limitován celkový dusík, sloučeniny dusíku a celkový fosfor.
Zranitelné oblasti:	Lokalita leží ve zranitelné oblasti.
Koupací vody:	V blízkém okolí lokality nejsou lokalizovány žádné koupací vody, které by mohly být vsakování dešťových vod ovlivněny.

Lososové a kaprové vody: Bylanka je zařazena podle NV č. 71/2003 Sb. jako typ vody kaprové. Vzhledem k vzdálenosti místa vsakování k drenážní bázi a charakteru vsakované dešťové vody nemůže dojít k ohrožení jakosti povrchových vod.

Ochrana přírody a krajiny

Lokalita se nachází mimo maloplošná i velkoplošná chráněná území. Vypouštění dešťových vod nebude mít žádný negativní vliv na chráněná území. Na lokalitě nemůže dojít vlivem zasakování dešťových vod k poškození souvisejících ekosystémů. Plocha zasakovacího systému je dále než 100 m od nejvyšší hladiny vodních toků. Vegetace stromů nebo jiných rostlin s rozsáhlým kořenovým systémem na lokalitě je dále než 3 m od vsakovacích objektů.

Ostatní okolnosti

Půjde o vypouštění dešťových vod zbavených hrubých nečistot, do vsaku tedy nepůjdou nebezpečné závadné látky nebo zvlášť nebezpečné závadné látky. Dešťové vody není možné odvádět do kanalizace. Dešťové vody na lokalitě budou pronikat pouze do mělké vrstvy paleozoické zvodně v navětralých břidlicích v oxidačním režimu. Na lokalitě nehrozí ohrožení statické funkce, podmáčení, nebo zaplavení budov, nebo zvýšení aktivity sesuvů vlivem takového vypouštění dešťové vody, pokud budou dodržena veškerá doporučení navržená tímto posudkem. Potrubí pro zásobování vodou nebo jiná podzemní vedení nejsou situována uvnitř plochy zemního infiltračního systému. Přístupové komunikace, příjezdové cesty nebo zpevněné plochy nejsou situovány uvnitř plochy infiltračního systému.

Dopady a rizika vypouštění zachycených srážkových vod

Zasakování dešťových vod nebude negativně ovlivňovat kvalitu podzemní vody v oblasti. Ke zvýšení hladiny podzemní vody bude docházet lokálně v nejbližším okolí zasakovacího objektu (cca 5 m). Podzemní voda je ale vázána pouze na kolektor s hladinou v hloubce cca 6-10 m pod terénem, dojde tedy jen ke zvýšení výtlačné výšky v kolektoru o maximálně 1 metr. Zasakováním dojde k doplňování podzemních vod dešťovými vodami místo jejich odvedení dešťovou kanalizací. Zasakování dešťových vod nemůže negativně ovlivňovat povrchové vody v oblasti. Lokalita se nachází mimo chráněná území, zasakování dešťových vod do horninového prostředí nebude mít žádný negativní vliv na okolní chráněná území. Zasakování dešťových vod nebude mít žádný vliv na další okolní ekosystémy. Ostatní možné dopady nebyly zjištěny.

Protierozní příkop

Plánovaná obytná zástavba lokality Z.MO.09 navazuje na současnou zástavbu v obci Morašice z jihovýchodní strany, mezi silnicí do Janovic a stávající dlouhou strží. Území plánované zástavby má severní expozici včetně navazujícího povodí. Navrhovaný protierozní příkop má ochraňovat lokalitu z jihozápadní strany. V současné době jsou pozemky využívány jako zemědělská půda – orná půda, s částečným zatravněním.

Stavba je navržena tak, aby nedošlo k narušení stávajícího stavu venkovského prostředí a plánované obytné zástavby. Pro odvedení povrchové odtoku se využije stávající silniční propustek a strž, která má charakter přírodního mokřadu a močálu.

Z ekologického pohledu jde o stavbu, jež bude pro životní prostředí odpovídajícím způsobem přínosem, předpokládá se zvýšení biodiverzity. Opatření je protierozní a zároveň krajinytvorné. Pro začlenění protierozní příkopu do krajiny je navrženo ozelenění.

Jedná se o vybudování technického protierozního opatření v zemědělsky využívané oblasti. Je zde navržena výstavba liniového prvku – příkopu. Účelem opatření je snížení hodnoty L-faktoru – délky svahu, čímž bude posílena ochrana půdního profilu a dojde ke snížení množství půdních částic uvolněných destruktivní činností dešťových kapek transportovaných povrchovým odtokem při příválových deštích nebo z tání sněhu. Příkop zajistí protipovodňovou ochranu plánované zástavby a bezškodné odvedení a zpomalení těchto vod do recipientů. Transportované půdní částice a na nich vázané látky budou jednak zachyceny v zatravněném pruhu podél příkopu nebo v korytě příkopu, případně až ve strži.

Popis stavebně technického řešení

Technické řešení vychází z geodetického zaměření stávající lokality a z morfologických poměrů v zájmové lokalitě. Jedná se o návrh nového protierozního příkopu k přerušení délky svahu nad plánovanou zástavbou a odvedení srážkové vody do recipientu.

Příkop je navržen tak, aby odváděl vodu částečně k silnici III/3403 a část je svedena do stávající strže na západě.

Příkop je navržen v příčném řezu jako jednoduchý lichoběžník s šířkou dna 0,5 a 0,6m a sklonem svahů 1:1,5. Příkop má proměnný podélný sklon dna od 0,23 ‰ - 2,88 ‰.

Na západní straně příkopu v km 0,028 je navržena betonová spadišťová šachta pro překonání většího výškového rozdílu mezi dnem příkopu a dnem strže. Šachta je navržena jako monolitická železobetonová konstrukce s odpadním potrubím DN 400.

Je navrženo zatravnění příkopu protierozní směsí s ohumusováním v min. tloušťce 0,15 m. V úseku 2,5 m před nátokem do spadišťové šachty je navrženo opevnění dna a břehů kamennou dlažbou do betonu. Totožné opevnění je navrženo na výtoku z příkopu do silničního příkopu na východní straně.

Na jižní straně příkopu (pravý břeh) je v celé délce příkopu navrženo ozelenění stromy a keři vhodnými pro místní podmínky a na obou březích je navrženo zatravnění po hrany plánované parcely. Druhy, množství a kartogram výsadby bude upřesněno v dalším stupni projektové dokumentace.

Protierozní příkop - základní parametry

maximální hloubka příkopu:	0,97 m
minimální hloubka příkopu:	0,51 m
délka příkopu:	248 m
sklon svahů:	1:1,5
šířka ve dně:	0.5 a 0,6 m
podélný sklon:	0,23 ‰-2,88‰
opevnění:	travnaté

Zemní práce

Zemní práce budou zahrnovat výkopy a svahování břehů příkopu. Před začátkem výkopových prací bude sejmuta a uložena humózní vrstva, která bude ponechána v blízkosti stavby a následně bude rozprostřena v okolí stavby. Přebytečná zemina bude odvezena na skládku.

Meliorace

V místě plánované stavby se na základě dostupných podkladů nachází podrobné drenážní odvodnění.

Inženýrské sítě

Návrhem protierozního příkopu nedojde ke střetu s žádnými inženýrskými sítěmi.

Hydrologické výpočty

Jednotlivé N – leté průtoky byly vypočítány pomocí programu ERCN 2.0. Hodnoty maximálních denních úhrnů srážek s pravděpodobností opakování za N – let byly vztaženy ke stanici Heřmanův Městec.

Výpočty N – letých průtoků jsou provedeny pro dvě varianty užívání zemědělských pozemků v povodí nad plánovanou zástavbou lokality Z.MO.09. V první variantě pro dosud převažující hospodaření na orné půdě, v druhé variantě se 75% zatravněním, jak se požaduje v územním plánu.

Povodí	Plocha [ha]	☼ CN orná	☼ CN ttp
P1	1,28	81	61
P2	2,02	81	61

N – leté průtoky/ objem přítoku						
	Q ₂	Q ₅	Q ₁₀	Q ₂₀	Q ₅₀	Q ₁₀₀
P1 [m³/s] – orná půda	0,03	0,05	0,08	0,10	0,13	0,16
P2 [m³/s] – orná půda	0,04	0,08	0,01	0,14	0,19	0,23
P1 [m³/s] – ttp	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,04
P2 [m³/s] – ttp	0,00	0,00	0,01	0,02	0,04	0,06

Jak vyplývá z provedených výpočtů, tak se změnou hospodaření v povodí 3,30 ha nad protierozním příkopem, dojde ke snížení objemu povodňových průtoků až o cca 85%.

Hydrotechnické výpočty

Protierozní příkop:

Byl proveden výpočet a posouzení kapacity navrhovaného protierozního příkopu. Výpočet byl proveden Chezyho rovnicí pro otevřená koryta. Drsnost koryta volena dle Manninga pro travu. Na základě výpočtů je patrné, že navrhovaný příkop převede v celé délce návrhový průtok Q₂₀ s velkou rezervou i v případě současného hospodaření.

Odtok ze spadištní šachty do strže:

Z hydraulických důvodů vyhovuje pro návrhový průtok i částečné plnění potrubí DN 300. Ze stavebně technických důvodů je navrženo potrubí DN 400, protože kříží příjezdní komunikaci podél strže.

Posouzení silničního propustku DN 400:

Výpočet kapacity propustku je proveden pro současné poměry hospodaření na orné půdě pro $Q_{10} = 0,08 \text{ m}^3/\text{s}$ a $Q_{20} = 0,10 \text{ m}^3/\text{s}$. Hloubka na vtoku do propustku je 32 a 36 cm. Průtok plným profilem propustku je $Q_K = 0,181 \text{ m}^3/\text{s}$. Při hospodaření na zatravněném povodí bude $Q_{10} = 0,00 \text{ m}^3/\text{s}$ a $Q_{20} = 0,01 \text{ m}^3/\text{s}$.

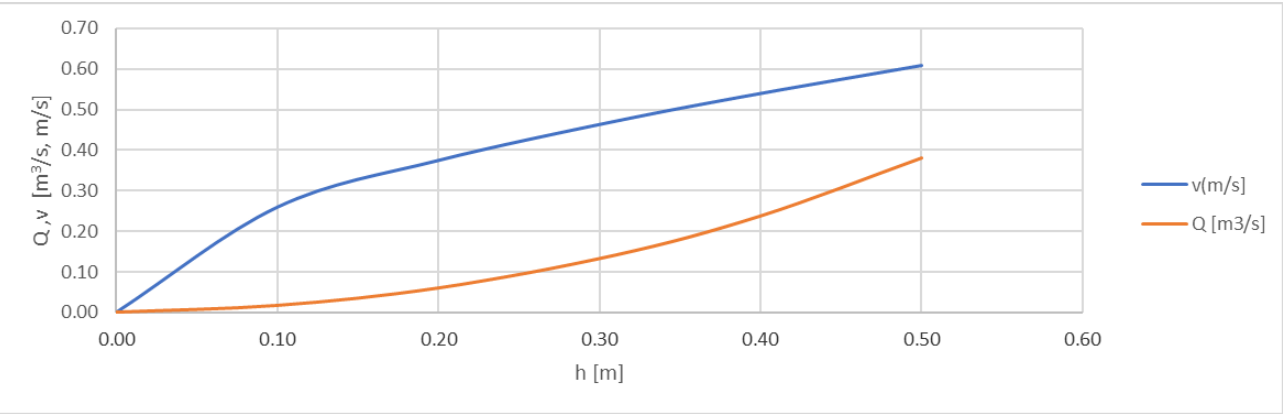
N	2	5	10	20	50	100
P2 Q [m³/s] - OP	0.04	0.08	0.11	0.14	0.19	0.23
P2 Q [m³/s] - ttp	0.00	0.00	0.01	0.02	0.04	0.06

koryto: souměrné, lichoběžníkové

Údaje: sklon dna 0.23%, sklon svahů koryta 1:1.5 n= 0,033

rychlostní součinitel dle Manninga

h	b	B	i	m	n´	n	S	O	R	C	v	Q	Fr	τ	τ _z	t	τ _{max}
(m)	(m)	(m)	(%)				(m²)	(m)	(m)		(m/s)	(m³/s)		(Pa)	(Pa)	(m)	(Pa)
0.00	0.50	0.50	0.23	1.50	0.033	0.033	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	-	0.00	-
0.10	0.50	0.80	0.23	1.50	0.033	0.033	0.07	0.86	0.08	19.70	0.26	0.02	0.08	1.70	1.82	0.18	2.19
0.20	0.50	1.10	0.23	1.50	0.033	0.033	0.16	1.22	0.13	21.60	0.37	0.06	0.08	2.96	3.45	0.36	4.15
0.31	0.50	1.43	0.23	1.50	0.033	0.033	0.30	1.62	0.18	22.87	0.47	0.14	0.08	4.17	5.16	0.56	6.19
0.40	0.50	1.70	0.23	1.50	0.033	0.033	0.44	1.94	0.23	23.66	0.54	0.24	0.08	5.11	6.51	0.72	7.81
0.50	0.50	2.00	0.23	1.50	0.033	0.033	0.63	2.30	0.27	24.38	0.61	0.38	0.08	6.12	7.99	0.90	9.59



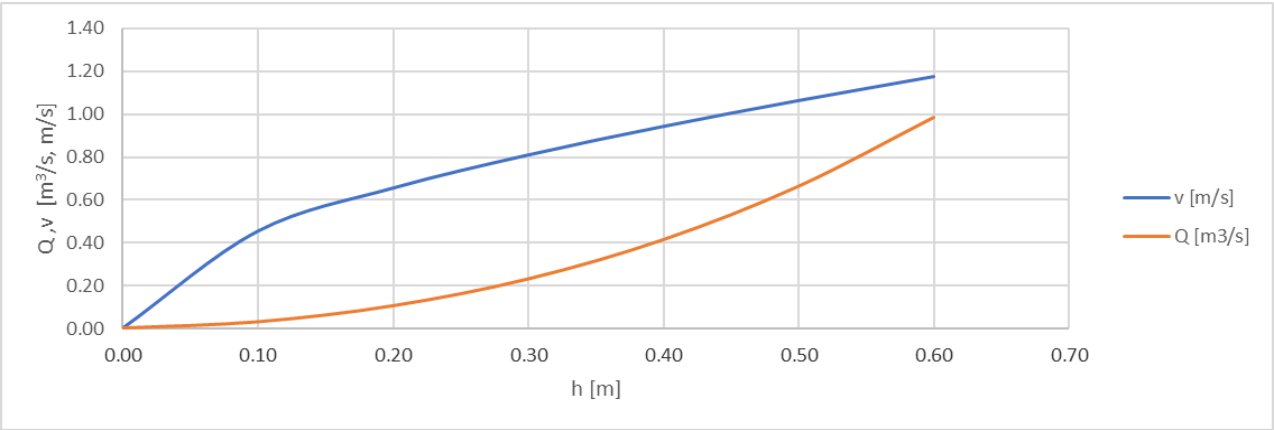
N	2	5	10	20	50	100
P1 Q [m³/s] - OP	0.03	0.05	0.08	0.1	0.13	0.16
P1 Q [m³/s] - ttp	0.03	0.05	0.08	0.1	0.13	0.16

koryto: souměrné, lichoběžníkové

výchozí údaje: sklon dna 0.70%, sklon svahů koryta 1:1.5 n= 0,033

rychlostní součinitel dle Manninga

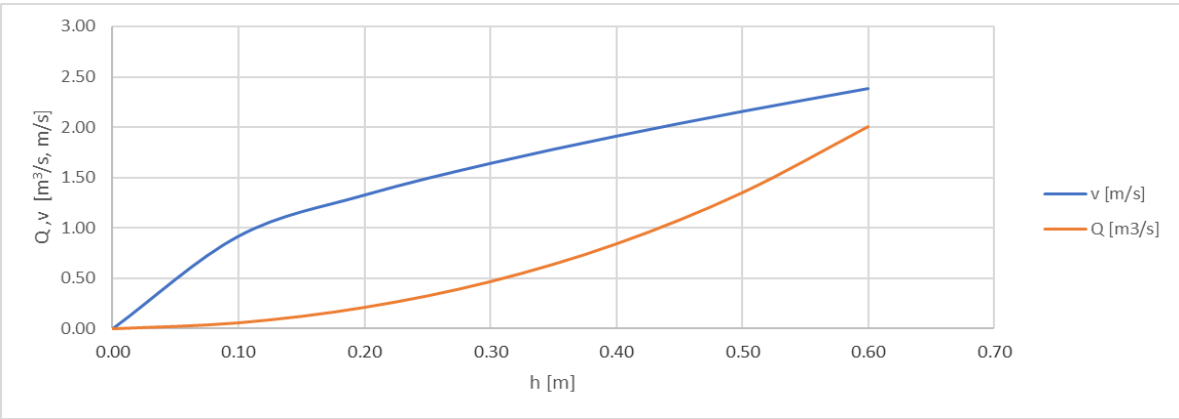
h	b	B	i	m	n´	S	O	R	C	v	Q	Fr	τ	τ _z	t	τ _{max}
(m)	(m)	(m)	(%)			(m²)	(m)	(m)		(m/s)	(m³/s)		(Pa)	(Pa)	(m)	(Pa)
0.00	0.50	0.50	0.70	1.50	0.033	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	-	0.00	-
0.10	0.50	0.80	0.70	1.50	0.033	0.07	0.86	0.08	19.70	0.45	0.03	0.23	5.18	5.54	0.18	6.65
0.20	0.50	1.10	0.70	1.50	0.033	0.16	1.22	0.13	21.60	0.65	0.10	0.24	8.99	10.51	0.36	12.62
0.30	0.50	1.40	0.70	1.50	0.033	0.29	1.58	0.18	22.77	0.81	0.23	0.24	12.37	15.23	0.54	18.28
0.40	0.50	1.70	0.70	1.50	0.033	0.44	1.94	0.23	23.66	0.94	0.41	0.25	15.55	19.82	0.72	23.78
0.50	0.50	2.00	0.70	1.50	0.033	0.63	2.30	0.27	24.38	1.06	0.66	0.25	18.63	24.32	0.90	29.19
0.60	0.50	2.30	0.70	1.50	0.033	0.84	2.66	0.32	25.00	1.17	0.99	0.26	21.65	28.78	1.08	34.53



výchozí údaje: sklon dna 2.88%, sklon svahů koryta 1:1.5 n= 0,033

rychlostní součinitel dle Manninga

h	b	B	i	m	n´	S	O	R	C	v	Q	Fr	τ	τ _z	t	τ _{max}
(m)	(m)	(m)	(%)			(m²)	(m)	(m)		(m/s)	(m³/s)		(Pa)	(Pa)	(m)	(Pa)
0.00	0.50	0.50	2.88	1.50	0.033	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	-	0.00	-
0.10	0.50	0.80	2.88	1.50	0.033	0.07	0.86	0.08	19.70	0.92	0.06	0.95	21.33	22.81	0.18	27.37
0.20	0.50	1.10	2.88	1.50	0.033	0.16	1.22	0.13	21.60	1.33	0.21	0.99	37.00	43.26	0.36	51.91
0.30	0.50	1.40	2.88	1.50	0.033	0.29	1.58	0.18	22.77	1.64	0.47	1.01	50.89	62.67	0.54	75.20
0.40	0.50	1.70	2.88	1.50	0.033	0.44	1.94	0.23	23.66	1.91	0.84	1.02	63.98	81.53	0.72	97.84
0.50	0.50	2.00	2.88	1.50	0.033	0.63	2.30	0.27	24.38	2.16	1.35	1.04	76.65	100.07	0.90	120.08
0.60	0.50	2.30	2.88	1.50	0.033	0.84	2.66	0.32	25.00	2.38	2.00	1.06	89.07	118.40	1.08	142.08



Odtok ze spadiště

DN	300
i =	0.0177
n=	0.008
d [m]	0.3

ζ =	1000
g =	9.81

rychlostní součinitel dle Manninga

%	h [m]	φ	A [m²]	O [m]	R [m]	C	v [m/s]	Q [m³/s]
0	0.00	0.000	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.00	0.000
5	0.02	0.902	0.0013	0.14	0.0098	57.79	0.76	0.001
15	0.05	1.591	0.0066	0.24	0.0279	68.83	1.53	0.010
25	0.08	2.094	0.0138	0.31	0.0440	74.27	2.07	0.029
35	0.11	2.532	0.0220	0.38	0.0580	77.78	2.49	0.055

45	0.14	2.941	0.0309	0.44	0.0699	80.23	2.82	0.087
55	0.17	3.342	0.0398	0.50	0.0795	81.96	3.07	0.122
65	0.20	3.751	0.0486	0.56	0.0864	83.12	3.25	0.158
75	0.23	4.189	0.0569	0.63	0.0905	83.76	3.35	0.191
80	0.24	4.429	0.0606	0.66	0.0913	83.87	3.37	0.204
85	0.26	4.692	0.0640	0.70	0.0910	83.83	3.36	0.215
90	0.27	4.996	0.0670	0.75	0.0894	83.59	3.33	0.223
95	0.29	5.381	0.0694	0.81	0.0859	83.04	3.24	0.225
100	0.30	6.283	0.0707	0.94	0.0750	81.17	2.96	0.209

Posouzení silničního propustku DN 400

N	2	5	10	20	50	100
Q [m³/s] – orná půda	0.03	0.05	0.08	0.1	0.13	0.16

Výpočet potrubí

Průtok o volné hladině

Parametr	Symbol	m.j.	Q ₁₀	Q ₂₀
Návrhový průtok	Q _N	m ³ s ⁻¹	0.08	0.10
Průměr potrubí	D	m	0.40	0.40
Stupeň drsnosti	n		0.015	0.015
Sklon dna	i		0.01000	0.01000
Šířka dna horního koryta	b _H	m	0.300	0.300
Pořadnice sklonu svahu	m _H		1.500	1.500
Plocha průtočného profilu	S	m ²	0.126	0.126
Parametr	A		0.3060	0.3060
Průtok plným profilem	Q _K	m ³ s ⁻¹	0.181	0.181
Nutný sklon pro daný průtok	i _E		0.0020	0.0031
Průtok o volné hladině	K _{VH}	> 1	5.11	3.27
Hloubka vody v potrubí	y	m	0.180	0.210
Goniometrická funkce	sin α		0.1000	-0.0500
Úhel průvodiče	α	o	5.74	-2.87
Goniometrická funkce	cos α		0.9950	0.9987
Šířka hladiny	B	m	0.398	0.399
Plocha průtočného profilu	S _Y	m ²	0.055	0.067
Omočený obvod	O	m	0.588	0.648
Hydraulický poloměr	R	m	0.093	0.103
Rychlost proudění vody	v	ms ⁻¹	1.37	1.47
Průtok vody	Q	m ³ s ⁻¹	0.08	0.10
Kritická funkce potrubí	f _K		0.070	0.110
Poměrná hodnota kritické funkce	k _K		0.518	0.583
Kritická hloubka vody	y _K		0.207	0.233
Neovlivněný vtok	K ₁	> 1	1.27	1.22
Hloubka vody ve vtoku	y _x	m	0.186	0.210
Poměr plnění	k _x		0.466	0.525
Poměrná hodnota plochy	f _s		0.456	0.532
Plocha průtočného profilu pro y _x	S _x	m ²	0.057	0.067
Výška čáry energie	E	m	0.32	0.37
Hloubka vzduté vody	y _v	m	0.32	0.36
Kriterium pro zahlcený vtok	K ₂	> 1	0.66	0.75
Výška čáry energie	E	m	0.31	0.36

Hloubka vzduté vody	y _v	m	0.31	0.35
Ovlivněný vtok	K ₃	> 1	0.79	0.82
Výška čáry energie	E	m	0.33	0.37
Hloubka vzduté vody	y _v	m	0.32	0.36
Kriterium pro zahlcený vtok	K ₄	> 1	0.68	0.75
Výška čáry energie	E	m	0.18	0.24
Hloubka vzduté vody	y _v	m	0.18	0.24
Výpočet horního koryta	Q _N	m ³ s ⁻¹		
Vzdutá hloubka vody	y _v	m	0.32	0.36
Plocha průtočného profilu	S	m ²	0.25	0.30
Střední rychlost proudění vody	v _H	ms ⁻¹	0.32	0.33

Elektrorozvody

Stávající elektrické rozvody

V ploše nové lokality se nenacházejí inženýrské sítě NN a VN, u kterých by bylo nutné řešit přeložku vedení. Je nutné dodržet ochranná pásma u podzemních a nadzemních vedení NN a VN, které se nacházejí na obvodu řešeného území.

Pro připojení nově vzniklé lokality bude nutné zažádat správce distribuční sítě o zajištění požadovaného příkonu. Územní studie zpřesňuje oproti ÚP polohu nové trafostanice (TS-N). Přípojný bod NN bude v nové trafostanici u komunikace III/3403 (viz. výkresová část). Bude nutné vybudovat nový koridor napájecího vedení VN 35 kV ze stávající trasy vedení VN 35 kV na východním okraji sídla k nové trafostanici vč. souvisejících staveb.

Energetické údaje

V nové lokalitě je uvažováno s výstavbou 16-ti rodinných domů ve dvou etapách.

U rodinných domů bude uvažováno s možností instalace klimatizací a jiných technologií a bylo uvažováno se soudobým příkonem P_s=21kW (jistič max 3x32A).

Pro řešené území se předpokládá zajištění tepla a ohřevu TUV elektrickou energií za pomoci tepelných čerpadel (TČ).

16x Samostatné RD

Bilanční údaje SAMOSTATNÉ RD	P _i (kW)	β	P _s (kW)
Bilance RD (16x35kW)	560	0,6	448

Soudobý příkon 16x RD celkem

448

Vypočtený maximální soudobý příkon všech rodinných domů:

Ps = 448 kW

Napájení

Zajištění potřebného příkonu bude z nově vybudované trafostanice pro etapu 1 a 2. U jednotlivých rodinných domů budou instalovány přípojkové skříně, které budou umístěné do pilířů na hranicích pozemků. Způsob připojení a propojení určí distributor elektrické energie (ČEZ Distribuce, a.s.) v dalších stupních PD v návaznosti na velikosti odběrů a postupu výstavby.

Veškeré kabelové trasy jsou navrženy na veřejně přístupných pozemcích s preferencí vedení v zeleném pásu podél komunikací.

Veřejné osvětlení

Podél nově vzniklých komunikací bude instalováno veřejné osvětlení. Hodnoty osvětlenosti budou voleny podle zatřídění

komunikací. Předpokládá se instalace bezpaticových stožárů výšky cca 6m s uličními LED svítidly.

Předpokládaný max. instalovaný příkon VO:

Nová lokalita – nová svítidla LED (10 ks á 40W/3000K): **Pi = cca 0,5 kW**

Celkové provedení VO musí být odsouhlaseno investorem a správcem VO.

Plynovod

V území není uvažováno s vybudováním plynovodu. Vzhledem ke stále rostoucím požadavkům na snižování energetické náročnosti domů, nedává smysl budovat plynovod pro pokrytí uvažovaných malých spotřeb. Přesto bylo ověřeno a ve výkresové části označeno přípojně místo plynovodu. Pro doložení zanedbatelné spotřeby je uveden následující výpočet.

	potřeba tepla	1 ks roč. spotřeba	MAX. hod. spotře ba	počet jednot ek	CELKEM		koeficient	CELKOVÁ	
					roč. spotřeba	hod. spotře ba		ROČ. SPOTŘEBA	HOD. SPOTŘ EBA
	[kW]	[m³/rok]	[m³/h]	[ks]	[m³/rok]	[m³/h]		[m³/rok]	[m³/h]
RODINNÉ DOMY									
ÚT	8	1700	0,9	16	27200		0,9	24480	
TUV	12	600	1,3	16	9600	20,8	0,9	8640	19
								33.120	19

A.8 Seznam použitých zkratk

ÚP	územní plán
ÚAP	územně analytické podklady
ORP	obec s rozšířenou působností
Pk	Pardubický kraj
k.ú.	katastrální území
ÚSES	územní systém ekologické stability
OP	ochranné pásmo
ÚAN	území s archeologickými nálezy
SAS	státní archeologický seznam
PÚR	politika územního rozvoje