

Vstupní list

stavba:

**Komunikace a inženýrské sítě v lokalitě
pod stadionem Bernartice**

**SO 02 kanalizace
SO 03 vodovod**

D.2 dokumentace technických a technologických zařízení

projekt pro vydání společného povolení podle přílohy
č. 8 vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů

Technická zpráva

obsah:

- A. Průvodní zpráva**
 - A.1. identifikační údaje stavby a investora
 - A.2. základní údaje charakterizující stavbu
 - A.3. přehled výchozích podkladů
 - A.4. pozemky dotčené stavbou
- B. Souhrnná technická zpráva**
 - B.1. popis území stavby
 - B.2. připojení na technickou infrastrukturu
 - B.3. popis vlivu stavby na životní prostředí a jeho ochrana
 - B.4. zásady organizace výstavby
- D. Dokumentace inženýrských objektů**
 - D.1. zásady řešení
 - D.2. montážní práce
 - D.3. zemní práce
 - D.4. hydrotechnické výpočty

seznam výkresů

výkres č. 1	Přehledná situace KN	-
2	Koordinační situace	1:250
3	Situace kanalizace	1: 250
4	Podélné profil splaškové kanalizace S1	1:500/100
5	Podélné profil kanalizační přípojky	1:500/100
6	Detail čerpací šachty	1:25
7	Detail kanalizačních šachet	-
8	Detail akumulace a vsakování dešťových vod	1: 25
9	Detail uložení kanalizačního potrubí	1:25
10	Situace vodovodu	1:250
9	Podélné profil vodovodního řadu	1:500/100
11	Detail uložení vodovodního potrubí	1:25

vypracoval: J.Břečka

datum: 02/2020

A. Průvodní zpráva

A.1. Identifikační údaje stavby a investora

A.1.1. Údaje o stavbě

a) název stavby	Komunikace a inženýrské sítě v lokalitě Pod stadionem Bernartice
b) místo stavby	Bernartice
c) předmět dokumentace	stavební povolení

A.1.2 Údaje o žadateli

a) jméno příjmení a místo trvalého pobytu	Městys Bernartice, Náměstí svobody 33, 398 43 Bernartice
---	--

A.1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

a) název firmy	Projektostav s.r.o. Tyršova 63, 397 01 Písek IČO: 26094541 DIČ: CZ 26094541
b). údaje hlavního projektanta	J. Břečka ČKAIT: 0101630 stavby vodního hospodářství

A.2. Základní údaje charakterizující stavbu

Hlavním cílem projektové dokumentace pro vydání stavebního povolení je návrh jednotné kanalizace a vodovodu v lokalitě Pod stadionem v Bernarticích, která je dle územního plánu určena pro výstavby rodinných domků. Zájmové území se nachází v jihovýchodní části obce u výjezdu směr Rataje. V rámci této stavby vzniknou stavební pozemky pro cca 9 samostatně stojících rodinných domků, které budou plynule navazovat na realizovanou zástavbu obce.

Navržené inženýrské sítě pro budoucí zástavbu vychází z výhodné polohy celého území a dotvoří tak celkový ráz zástavby této lokality rodinnými domky. S ohledem na výškové poměry je část navržené kanalizace řešena jako tlaková. V městyse Bernartice je vybudována a provozována jednotná kanalizace s centrální ČOV.

Dešťové vody z navržené komunikace budou likvidovány vsakem podle hydrogeologického posudku s bezpečnostním přepadem napojeným na splaškovou kanalizaci. Navržené řešení je v souladu s vyhláškou č. 269/2009 a ČSN 759010, likvidace dešťových vod jednotlivých stavebních pozemků bude řešeno vsakem do terénu a není součástí této dokumentace.

Kapacitní údaje

kanalizace	Ultra Solid Ø 250 délka 82,50 m PE 63 délka 30 m přípojky PVC-KG 160
vodovod	LPE 63/3,6 SDR 17,6 délka 118 m přípojky LPE 32/3 SDR 17,6

V rámci stavby jsou navrženy přípojky splaškové kanalizace a vodovodu na jednotlivé stavební pozemky, které budou zavedeny 1 m na hranice pozemků, kde se zakončí revizními kanalizačními plastovými šachtami a vodoměrnými šachtami, ty budou součástí dodávky a povolení rodinných domů.

A.3. Přehled výchozích podkladů

Dokumentace je zpracována na základě objednávky stavebníka v souladu s podmínkami stanovenými v platném zákonu č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu, dle prováděcí vyhlášky k zákonu č. 183/2006 Sb. ve znění podle stavu k 1.1.2013 a podle schváleného územního plánu města a vydaného rozhodnutí o umístění stavby.

Projektová dokumentace je zpracována v rozsahu přílohy č. 8 vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů pro společné vydání povolení. Jako výchozí podklad bylo předáno:

- geodetické oddělení pozemků
- geodetické zaměření zájmové lokality v systému JTSK
- vyjádření jednotlivých správců inženýrských sítí
- územní plán města Mirovice
- projektová dokumentace SO 01 komunikace
- hydrogeologický posudek likvidace dešťových vod RNDr. Miloš Čeleda
- rozhodnutí o umístění stavby

Provádění stavby s uvedením termínů vstupů a ukončení bude včas a s předstihem oznámeno všem vlastníkům dotčených pozemků. Před zahájením zemních výkopových prací oznámí dodavatel, či stavebník termíny zahájení prací příslušnému MÚ odboru kultury v souladu s par. 22 zákona č. 20/1987 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Odpady vzniklé při stavbě budou likvidovány v souladu s vyjádření příslušného MÚ odbor životního prostředí.

V případě potřeby bude zatřídění upřesněno při realizaci stavby stavebním dozorem. Staveniště bude dobře přístupné ze stávajících místních komunikací. Pro vlastní realizaci stavby není potřebné vybudování žádných přípojek energií. V dokumentaci jsou zakresleny informativně stávající inženýrské sítě, tak jak byly předány jednotlivými správci ve vyjádření, před zahájením zemních výkopových prací je nutné jejich přesné vytýčení jednotlivými správci, aby nedošlo k jejich poškození. Při souběhu a křížování je nutné dodržet ČSN 736005 a požadavky jednotlivých správců ve vyjádřeních.

Před zahájením zemních výkopových prací oznámí dodavatel, či stavebník termíny zahájení prací muzeu Písek v souladu s par. 22 zákona č. 20/1987 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Odpady vzniklé při stavbě budou likvidovány v souladu s vyhláškou a vyjádřením MÚ Milevsko odbor životního prostředí. Veškeré vzdálenosti souběhů a křížování s inženýrskými sítěmi musí být provedeny podle ČSN 736005.

A.4. Pozemky dotčené stavbou

Pozemky dotčené stavbou se nacházejí v katastrálním území Bernartice

parcelní číslo	druh pozemku	vlastnické právo
742/4	orná půda	Městys Bernartice, Náměstí svobody 33

Souhrnná technická zpráva

B.1. Popis území stavby

Pozemek určený k zástavbě vozovky a inženýrských sítí se nachází na volných plochách pod stadionem nad stávající zástavbou rodinných domů. V rámci této stavby jsou navrženy inženýrské sítě pro budoucí zástavbu 10 nových samostatně stojících rodinných domků. Navržené inženýrské sítě pro budoucí zástavbu vychází z výhodné polohy celého území a dotvoří tak celkový ráz zástavby této lokality rodinnými domky.

Inženýrské sítě budou napojeny na stávající jednotnou kanalizace a vodovod vedené v ulici Pod stadionem v zeleném pasu vedle vozovky. Po dobu stavby bude území přístupné ze stávajících místních vozovek obce, které napojují celé území včetně stávající zástavby na místní vozovky. Pozemky určené k zástavbě se nachází na volných plochách nad koncovou

zástavbou pod stadionem Na navržené inženýrské síti budou napojeny přípojky splaškové kanalizace a vodovodu z budoucích stavebních parcel, které vzniknou v této lokalitě. Dešťové vody ze střech a zpevněných ploch rodinných domků budou likvidovány dle vyhlášky č. 269/2009 a ČSN 759010. Samostatně bude zpracováno zásobování elektrické energie společností E-on ČR, veřejné osvětlení, které není součástí této dokumentace.

Kanalizace je navržena podle ČSN 756101, ČS EN 1610, EN 752, ČSN 759010, TNV 759011 tvořená stokou jednotné kanalizace S1, na které se napojí bezpečnostní přepady vsakovacího systému dešťové kanalizace z komunikace. Přípojky, které nejsou vodohospodářskou stavbou budou napojeny podle oddílu 5 výše uvedené normy na navrženou stoku.

Vodovodní řad V1 je navržen podle ČSN 755411, 730873, ČSN 755911, ČSN 755401, EN 805 bude napojený v ulici Pod stadionem na stávající řad PE 63. Za místem napojení se osadí vodárenské šoupě DN 50/PN16, koncový podzemní hydrant h bude sloužit pro odvětrání navrženého vodovodu. Jednotlivé přípojky pro RD se napojí navrtávacími pasy s navrtávacími šoupátky DN 1" zakončené na hranicích jednotlivých stavebních pozemků zaslepením, v rámci staveb RD budou doplněny vodoměrnými šachtami. Jedná se o mírně svažité území kde se nebudou lišit tlakové poměry oproti tlakům ve stávajícím vodovodu, který vyhovuje požadavkům ČSN 755401 a 755011 EN 8055.

- Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Pro zasakování dešťových vod z komunikace byl zajištěn hydrogeologický posudek , zařazení zeminy bylo provedeno informativně podle údajů poskytnutých zástupcem stavebníka podle okolních staveb: zemina tř. 3

Upřesnění zařazení hornin bude provedeno při realizaci stavby stavebním dozorem. Technická řešení byla projednána s jednotlivými provozovateli.

- Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Jsou dány trasami stávajících inženýrských sítí a jejich ochrannými pásmy.

- Poloha vzhledem k záplavovému a poddolovanému území

Netýká se této stavby

- Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv na odtokové poměry v území

Jedná se o území určené k zástavbě rodinnými domky kde v části celého území je již realizována výstavba rodinných domů. Charakter zástavby RD bude řešen samostatně při povolování jednotlivých staveb a bude vycházet z územního plánu. Komunikace, kanalizace, vodovod a veřejné osvětlení nemají vliv na okolní území. Vybudováním komunikace a zástavbou RD se částečně změní odtokové poměry terénu zpevněnými plochami.

- Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Netýká se této stavby

- Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu, nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Netýká se této stavby

- Územně technické podmínky

Jsou dány schváleným územním plánem městyse Bernartice.

Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Stavby kanalizace a vodovodu nemají časové a věcné vazby na jiné okolní stavby. V rámci navržených inženýrských sítí se jedná o jejich rozšíření.

B.2. Připojení na technickou infrastrukturu

Napojovací místa technické infrastruktury jsou dána trasami stávající jednotné kanalizace, obdobně je dáno místo napojení na vodovodní řad. V dokumentaci jsou zakresleny stávající inženýrské sítě v dané lokalitě, tak jak byly předány jednotlivými správci, před zahájením zemních výkopových prací je nutné jejich přesné protokolární vytyčení jednotlivými správci, aby nedošlo k jejich poškození. Zakreslení inženýrských sítí je pouze informativní a neslouží pro jejich vytyčení. Při souběhu a křížování je nutné dodržet ČSN 736005 a požadavky jednotlivých správců ve vyjádřeních.

Nejmenší dovolené vzdálenosti mezi podzemním vedením

Dle ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení - jsou nejmenší dovolené vzdálenosti (mezi vnějšími povrchy vedení v m): dle tab A1 a A2.

Při realizaci stavby nedojde v průběhu prací k uzavírce komunikace ani omezení dopravy, pouze při propojení vodovodního řadu ve stávající zástavbě budou po dobu uzavírky uzavřena místní vozovka. Při realizaci stavby budou použity drobné mechanismy, dopravní opatření k této stavbě není potřebné.

B.3. Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) Vliv na životní prostředí

Stavba je navržena v souladu se zákonem č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, nebude mít žádný negativní vliv na životní prostředí a okolní zástavbu. Při provádění stavby bude dodavatel dodržovat zásady o nakládání s odpady, při zneškodňování případných odpadů se bude řídit č. 185/2001 Sb. a vyhláškami MŽP č. 381 a 383/2001 Sb. Ke zhoršení životního prostředí dojde pouze částečně v průběhu stavby provozem mechanismů a zvýšenou prašností a hlukem. Přebytečná zemina bude odvezena na skládku dohodnutou mezi dodavatelem a stavebníkem.

Při stavbě musí být vytvořeny podmínky pro dodržování ochrany a bezpečnosti při práci v souladu s danými předpisy a nařízeními. Upozorňujeme na nutnost dodržování všech bezpečnostních zásad ochrany a bezpečnosti práce v souladu s vyhláškou 324/1990 Sb. Tato vyhláška se vztahuje na právnické i fyzické osoby, které provádějí stavební práce a jejich pracovníky. Jedná se především o zajištění výkopů, manipulace a ukládání materiálu. Před zahájením prací musí být všichni pracovníci dodavatele seznámeni s bezpečnostními předpisy, poučeni o užívání ochranných pomůcek a o rizicích dle Zákoníku práce par. 133 odst. 1, písmeno b. Mimo to je zapotřebí dbát ustanovení příslušných ČSN a dalších předpisů vztahujících se k používaným zařízením, užívaným technologickým a pracovním postupům a podmínkám prováděných prací. Musí být respektovány platné normy ČSN EN a vyhlášky související s charakterem realizované stavby.

Seznam hlavních bezpečnostních a hygienických předpisů:

1. Vyhláška ČÚBP č. 591/2006 Sb. kterou se určují základní požadavky na zajištění bezpečnosti práce a ochraně zdraví při práci na staveništi
2. Nařízení vlády ČR č. 101/2005 Sb. o požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
3. pokyny pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci ve vodohospodářských provozech
4. Vyhláška č. 57/1967 Sb. min. zdravotnictví
5. hygienické předpisy svazek č. 39/1978
6. Vyhláška SÚBP a SÚB č. 111/1975 Sb. o evidenci a registraci pracovních úrazů a hlášení pracovních nehod
7. zákon č. 65/1961 Sb. bezpečnost zdraví při práci

8. zákon č. 85/1966 bezpečnost a ochrana zdraví při práci
9. ČSN 343500 první pomoc při úrazech elektrinou
10. Zákon č. 185/2001 Sb. zákon o odpadech

* vše v platném znění

Dále jsou specifikovány hlavní rizikové práce s upozorněním na hlavní bezpečnostní opatření při zemních pracích, manipulaci s materiálem a práce související s elektrickou energií:

- zemní práce svahů rýh a jam, zajištění výkopů, zajištění staveniště, křížení s inženýrskými sítěmi, osvětlení výkopů
- práce se stroji při dodržování bezpečnostních předpisů
- vodorovná a svislá doprava břemen správné uskladnění, zákaz pohybu a vstupu pod ně, zajištění bezproudí vzdušného vedení
- doprava osob a materiálu
- zajištění materiálu proti sesunutí
- používání ochranných pomůcek
- zákaz vstupu nepovolaných osob na staveniště
- možnost poskytnutí první pomoci
- trvalý pořádek na staveništi
- označení stavby, proškolení pracovníků

b) Vliv na přírodu a krajinu

c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení EIA
Netýká se této stavby

e) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Při souběhu a křížování se stávajícími inženýrskými sítěmi musí být dodrženy vzdálenosti dle ČSN 736005. Podle zákona č. 274/2001 Sb. s novelizací je ochranné pásmo kanalizace do DN 500 vzdálenostně 1,5 m na každou stranu.

Stavba kanalizace a vodovodu se bude provádět v naprosto klidné části městyse, kde se vyskytují běžná ochranná pásma inženýrských sítí. Během prací dojde k přechodnému zhoršení životního prostředí prašností vlivem stavební činnosti a možnému omezení dopravy. Kanalizace a vodovod jsou podzemní inženýrské sítě, které nenaruší ráz a charakter urbanistického celku a není zdrojem žádných odpadních látek.

Práce budou probíhat v pracovních dnech v běžné pracovní době. Přebytková zemina bude odvezena na skládku dohodnutou se zástupci obce. Stavební suť, zbytky trubního materiálu a asfaltový kryt vozovky vyříznutý před zahájením zemních výkopových prací budou odvezeny na tříděnou skládku materiálu. Zbytky vytríděného materiálu, které nebude možné použít na recyklaci budou odvezeny na skládku interního materiálu. Dodavatel stavby je povinen průběžně třídit odpady, kontrolovat jejich stav a vést jejich evidenci, jako původce odpadů je povinen umožnit kontrolním orgánům kontrolu. Odpady vzniklé výrobní činností zhotovitele stavby nelze odhadnout, jeho povinností bude zařazení podle druhů a kategorií shromažďovat je tříděné a vést jejich evidenci. Nakládání s odpady podléhá zákonu č. 185/2001 Sb. a vyhlášce MŽP č. 381, 383/2001 Sb.

Stavbou nedojde k porušení žádné vzrostlé zeleně a pouze částečně omezí vedlejší dopravu v obci.

B.4. Zásady organizace výstavby

a). Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Dopravní napojení bude bezproblémové na místní komunikace.

b) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice a kácení dřevin
Ke zhoršení životního prostředí dojde pouze částečně v průběhu stavby provozem mechanismů a zvýšenou prašností a hlukem. Všechny tyto nepříznivé vlivy musí dodavatel stavby po dobu realizace minimalizovat, nebo je vůbec nepřipustit.

Dodavatel stavby je povinen průběžně třídit odpady, kontrolovat jejich stav a vést jejich evidenci. Dále musí zamezit jejich odcizení a znehodnocení cizí osobou. Dodavatel stavby jako původce odpadů je povinen umožnit kontrolním orgánům kontrolu.

Stavba bude probíhat mimo jakoukoliv zástavbu v otevřeném terénu, veškeré pozemky dotčené stavbou se uvedou do původního stavu. Na pozemcích s ochranou ZPF bude sejmuta ornice v tl. 150 mm a uložena odděleně od výkopku na druhou stranu tak, aby se po provedení stavby vrátila zpět. Zařízení stavby jako mobilní buňky či chemické WC bude upřesněno mezi stavebníkem a zhotovitelem stavby, v tomto prostoru bude také skladován materiál.

D. Dokumentace stavebních objektů

D.1. Zásady řešení

SO 02 kanalizace

V Bernarticích je provozována převážně jednotná gravitační kanalizace svedena do centrální ČOV před kterou je umístěn dešťový oddělovač. Oddílná kanalizace v řešené lokalitě bude napojena na stávající jednotnou stoku DN 300 vedenou v přilehlém zeleném pasu, v místě napojení bude osazena nová revizní šachta Šs1. Z výškových důvodů nivelety navržené komunikace a hloubky stávající kanalizace nelze celý úsek splaškové kanalizace navrhnout gravitačně, proto bude úsek mezi šachtami Šs2 a čerpací šachtou Čš řešen jako tlakový, výtlačné potrubí PE63 bude napojeno na šachtu Šs2 ve spádu podle terénu s hloubkou krytí cca 1,00 -1,20 m. Ostatní kanalizace je navržena gravitační, hlavní stoka S1 DN 250 je vedena v ose vozovky v souběhu s ostatními inženýrskými sítěmi umístěné podle ČSN 736005. Trasa hlavní stoky bude vedena v ose budoucí vozovky, umístění revizních kanalizačních šachet je dle ČSN 756101 čl. 4.10.2.5 do 50 m od sebe. Před čerpací šachtou je navržena šachta Šč, která bude mít snížené dno oproti odtoku o 0,29 m pro usazení písku a podobně, který se bude průběžně vybírat, aby nedošlo k poruše čerpadel.

V čerpací šachtě Čš vnitřních půdorysných rozměrů 2,0*1,5 m užitečné hl. 1,0 m bude užitečný objem 2,61 m³ sloužící pro 5 rodinných domů. V čerpací šachtě budou umístěna 2 kusy kalových mělnících ponorných čerpadel Grundfos SEG.40.09.2.50B / Q=4,44 l/s, H=14,40 m, P=1,3 kW, 3*400 V, výtlačkem PE 63. napojení výtlačného potrubí PE 63 do šachty Šs2 bude provedeno svisle podél stěny šachty cca 300 mm nade dnem, které se vyloží kamennými kostkami, nebo čedičem proti vymílání. Chod čerpadel se pravidelně bude střídát, jedno čerpadlo jako záložní/. Osazení čerpadel se provede na vodících tyčích se systémem automatické spojky, spínání a tím i chod čerpadel je řízen podle výšky hladiny vody snímačem hladiny, nebo spínacím přístrojem. Ovládací skříň pro čerpadla bude umístěna v energetickém pilíři v zeleném pasu u čerpací šachty. Signalizace poruchy a chodu čerpadel bude řešeno telemetrickou stanicí pro přenos dat, kompatibilní s centrálním dispečinkem provozovatele společnosti Čevak a.s.

Přípojky splaškové kanalizace DN 150 budou jednotně vyvedeny 1,0 m na stavební pozemky 1 - 9, kde se zakončí plastovými revizními šachtami Ø 400 mm napojení přípojek na stoky se provede šikmými odbočkami 250/160 pod úhlem 45°, přípojky z pozemků 3 a 6 se napojí na šachtu Šs2. Dále je navržena přípojka splaškové kanalizace DN 200 pro objekt šaten sportovního stadionu, která bude zakončena šachtou Šs5, do které se napojí ležatý svod splaškové kanalizace šaten. Dešťové vody z jednotlivých stavebních pozemků budou řešeny v rámci staveb RD.

Likvidace dešťových vod ze zpevněné plochy vozovky bude řešena podle vyhlášky č. 269/2009 vsakem do terénu s jejich bezpečnostním přepadem napojeným na splaškovou kanalizaci stoky S1. Toto řešení je v souladu s výše uvedenou vyhláškou a hydrologickým posudkem. Dešťová kanalizace bude odvádět dešťové vody ze zpevněných ploch komunikací uličními vpustěmi UV1-UV4 navržené v rámci projektu SO 01 komunikace a a příčného odvodňovacího žlábků. Každá uliční vpust' bude mít samostatné vsakovací zařízení, od vpustí UV1 a UV2 bude dešťová kanalizace svedena do vsakovacích bloků umístěných v chodníku, ze kterých je navržen přepad DN 150 napojený do čerpací šachty Čš. Uliční vpust' UV3 bude napojena na vsakovací bloky osazený v horní části parkoviště s přepadem napojeným na šachtu Šs4. Vpust' UV4 umístěná v nejnižším místě vozovky bude napojena na vsakování umístěné v nejnižším místě parkoviště. S ohledem na výšky vozovek a hloubky kanalizace nelze napojit gravitačně přepad vsakovacích bloků vpustí UV4 na kanalizaci, proto je řešeno zvýšením objemu vsakovacích bloků s následným vsakem do terénu. Na straně vtoků a výtoků vsakovacích bloků jsou navržena plastové revizní šachty Šd1-Šd6 sloužící pro rozbočení a spojení potrubí. Likvidace dešťových vod je navržena systémem AS-Nidaplast z jednotlivých bloků voštinového typu, které tvoří podzemní prostor s velkou kapacitou akumulace s postupným zasakováním do horninového prostředí.

Kanalizační stoky oddílné kanalizace jsou navrženy v nové stavební lokalitě podle Technických požadavků na provádění stavby, ČSN 756101, ČSN 756110 EN752-1-7, ČSN75614 EN1610, ČSN733050 včetně změn 1 a 2, ČSN013424 a souvisejících norem a vyhlášek. Provádění kanalizačních stok se řídí ČSN 756101 čl. 7.1 - 7.1.5.10 a oddílu 7.2.

Uvedení do provozu

Před uvedením stoky, objektů na stokové síti a kanalizační přípojky do provozu se provádí předepsané zkoušky podle ČSN EN 1610 oddíl 10. 11. a 12. Kontroly a zkoušky podle oddílu 12 se mohou provádět během výstavby, je-li požadována provádí se první zkoušky vodotěsnosti před zásypy. Během pracovního procesu se doporučuje provádět kontrolu hutnění bočního obsypu a hlavního zásypu.

Vizuální prohlídkou se kontroluje: směrové a výškové uspořádání, spoje, poškození potrubí a jeho deformace, kanalizační přípojky.

Podle oddílu 13.3 se provede zkouška vodotěsnosti potrubí a šachet metodou W. Po naplnění potrubí a šachet a dosažení požadovaného zkušebního přetlaku je stanovena 1 hodinová přípravná doba, zkušební doba musí být min. 30 minut. Tlak musí být udržen v rozsahu 1 kPa zkušebního přetlaku naplněním vodou. Zkušební požadavek je splněn, jestliže objem přidané vody není větší než: 0,15 l/m² během 30 minut pro potrubí, 0,20 l/m² během 30 minut pro potrubí včetně šachet, 0,40 l/m² během 30 minut pro šachty. Tlakové potrubí se zkouší podle pr EN 805.

Venkovní kanalizace je navržena z potrubí Ultra Solis PVC-U třídy SN 12, přípojky uličních vpustí, splaškové kanalizace a dešťové kanalizace z odpadních trub hrdlových PVC 160-200 typ KG SN 12, těsněných gumovými kroužky s tvarovkami shodné řady. Skladování materiálu bude řešeno na pozemku stavebníka, veškeré materiály budou doloženy atesty výrobce.

Objekty na stokové síti

1. kanalizační šachta Šs1-Šs4, Šč - betonové prefabrikované revizní šachty, opatřené

litinovými kruhovými poklopy Ø 600 mm D 400 pro zatížení 40 t

Dno šachty se osadí na upravenou plochu z vrstvy 200 mm štěrkopísku hutněnou na 90-92 Ps. Pokud je hladina spodní vody nad základovou spáru je nutné její snížení pod základovou spáru. Vyrovnávací plocha musí přesahovat obrys dna šachty. Po napojení kanalizačního potrubí se provede zasypání šachty prosívkou hutněnou po vrstvách do úrovně 300 mm nad horní část potrubí. Poté se provedou přípojky a zbytek zásypu hutněný po vrstvách 300 mm

- šachta Šs2 bude mít dno zpevněné kamennými kostkami, nebo čedičem proti vymílání
2. Šachty Šd1-Šd6 - plastová šachta s vlnitou šachtovou rourou Ø 400 mm s plastovým poklopem PE 1,5 t umístěné mimo pojízdné plochy. Dna PP šachet budou přímého toku typ I. s přítoky a odtoky PVC-KG 150 osazená na 100 mm vyrovnané šterkové lože. Po montáži šachet a napojení se provede rovnoměrné obsypání po celém obvodu se zhutněním zeminy do úrovně rostlého terénu.
 3. šachty domovních přípojek – plastová šachta s vlnitou šachtovou rourou Ø 400 mm s plastovým poklopem PE 1,5 t umístěné mimo pojízdné plochy. Dna PP šachet budou přímého toku typ I. s přítoky a odtoky PVC-KG 150 osazená na 100 mm vyrovnané šterkové lože. Po montáži šachet a přípojek se provede rovnoměrné obsypání po celém obvodu se zhutněním zeminy do úrovně rostlého terénu.
 4. uliční vpusti UV1-UV4 – betonové typové prefabrikáty s kalištěm s vtokovou litinovou mříží, které je podle požadavku možné doplnit vtokovým košem, odtoky DN 200
 5. Systém bloků AS-Nidaplast
Voštinové bloky AS-NIDAPLAST EP 400 jsou určeny k vytvoření podzemního prostoru, který slouží k retenci dešťových vod. Samotný objekt bude sloužit jako vsakovací objekt, při použití nepropustné folie k retenci vody a jejímu postupnému vypouštění nebo lze tyto funkce kombinovat. Vsakovací objekt umožňuje rozvádět akumulovanou dešťovou vodu ve vertikálním směru. Rychlý rozptyl dešťové vody v celém retenčním prostoru je zajištěn drenážním potrubím a podkladní vrstvou šterku pod vsakovacím objektem.
Konstrukční řešení:
Spodní přítok je základní způsob přivedení srážkové vody do vsakovacího objektu sestaveného z bloků AS-Nidaplast EP 400. Jeho výhodou je zamezení zanášení vsakovacího objektu. Veškeré nánosy se ukládají na dně drenážního potrubí, které je uloženo ve vrstvě šterku, což zamezuje dalšímu šíření do vsakovacího objektu. Při průtoku srážkové vody drenážním potrubím jsou případné nánosy automaticky odplavovány.

Sestavení objektu:

Objekt sestavený z bloků AS-Nidaplast EP 400 se skládá z několika částí, které společně umožňují spolehlivý provoz celého zařízení. Akumulační schopnost 1 bloku je 1422 l. K rozvodu vody se použije drenážní potrubí DN 100, které je uloženo ve vrstvě šterku. Na tuto podkladní šterkovou vrstvu se osazují bloky velikosti 2,4x1,2 m výšky 0,52 m. K bezproblémovému plnění a prázdnění bloků slouží odvětrávací potrubí nad bloky. Drenážní potrubí je zaústěno do revizních šachet, přes tyto nátokové a odtokové šachty a drenážním potrubím lze do objektu přistupovat pomocí kamery a čistící trysky. Díky tomu lze zajistit průchodnost a čistotu potrubních rozvodů. Pomocí čistící trysky jsou usazeniny splaveny do revizní šachty.

Velikost výkopu

Rozměry výkopu musí být alespoň o 50 cm širší na každé straně, než je velikost vsakovacího objektu. Rozměr (délka/šířka/výška) vsakovacího objektu se volí vzhledem k dispozici terénu.

Podkladová vrstva

Před samotným položením vsakovacích bloků AS-NIDAPLAST je nutné vytvořit podkladní vrstvu šterku o tloušťce minimálně 15 cm ve které je současně položeno drenážní potrubí. Mezi podkladovou vrstvu a bloky bude uložena geotextilie. Při vsakování je nutné, aby bylo dno výkopu dostatečně propustné a minimálně 1m nad hladinou spodní vody. Rovinnost terénu musí být $\pm 5^\circ$.

Montáž geotextilie a hydroizolace

Pro vsakování je vhodné volit propustnost geotextilie v závislosti na míře propustnosti horninového prostředí ve kterém je vsakovací objekt uložen.

Vlastnosti geotextilie (mechanické, hydraulické vlastnosti) mohou být přizpůsobeny konkrétním podmínkám.

Doporučené vlastnosti použité geotextilie jsou následující:

- Propustnost (EN ISO 11058): $> 0,02 \text{ m/s}$
- Velikost otvorů: $> 63 \text{ } \mu\text{m}$ a $< 100 \text{ } \mu\text{m}$

Retence

Pro retenci dešťové vody se použije geotextilie jako podklad pod retenčním objektem-bloky. Po umístění bloků se geotextilií překryjí strany a strop retenčního objektu, pokládá se tak, aby přesahovala přes vsakovací (respektive retenční) objekt minimálně 30 cm na každou stranu.

SO 03 Vodovod

Trasa vodovodního řadu je navržena v kraji budoucí komunikace, v souběhu s kanalizací a STL plynovodem, prostorové a výškové uspořádání inženýrských sítí je řešeno v souladu s ČSN 736005. Podle ČSN 755401 čl. 4.7 je navržený vodovodní řad posouzen podle ČSN 736655. Vodovodní řad V1 je navržen pro zásobování vodou budoucí zástavby rodinných domů napojený na stávající řad PE 63 vedený v přilehlém zeleném pasu vedle hlavní komunikace, jihovýchodním směrem. Napojení se provede vysazením odbočky 63/63 za kterou se osadí vodárenské šoupě DN 50/PN16 ovládané zemní šoupátkovou soupravou vyvedenou do litinového poklopu. Celý úsek bude veden rovně bez lomů, zakončení bude provedeno podzemním hydrantem H DN 80 sloužící pro odvodnění odkalení trasy, před hydrantem bude odsazeno uzavírací šoupátko DN 80.

Dále je navržena nová přípojka PE 32 pro objekt šaten fotbalového hřiště, která je v současnosti vedena napříč pozemky na kterých je navržena zástavby RD a bude proto zrušena. Nová přípojka vodovodu pro objekt šaten bude vedena v cestě šířky 1,5 m a zakončí se plastovou vodoměrnou šachtou VŠ ve staničení M-32 min. Ø 1,0 m s vodoměrnou sestavou a vodoměrem průtoku $Q = 5,0 \text{ m}^3/\text{hod}$.

Pro jednotlivé stavební parcely jsou navrženy přípojky PE 32/3 napojené jednotně navrtávacími pasy např. Hawle č. 5250 - 63/1“ s navrtávacími litinovými šoupátky 1“ č. 2800 se zemní soupravou vyvedenou do poklopu. Přípojky se zakončí 1,0 m za hranicemi jednotlivých pozemků zaslepením. V místě jejich zakončení se v rámci stavby rodinných domků osadí vodoměrné šachty min. Ø 1,0 m s vodoměrnou sestavou. Vodovodní přípojky jsou navrženy podle ČSN 755411.

Prostorové a výškové uspořádání inženýrských sítí je řešeno v souladu s ČSN 736005. Nad potrubím vodovodních řadů včetně přípojek se podle ČSN 7554001 vulkanizační páskou uchytlí signalizační vodič např. Ayky $2 \times 4 \text{ mm}^2$. Vodič se vodivě spojí s kovovými částmi armatur.

Vodovodní řad je navržen z lineárního polyetylenu podle ČSN 643041 středně těžké řady SDR 17,6 např. Wavin. Spojovací díly a tvarovky jsou navrženy stejného materiálu a třídy jako potrubí. Ze stejného materiálu je navržena i vodovodní přípojka. Vodoměrná šachta pro šatny Ø 1,0 m je navržena plastová s poklopem umístěna mimo pojízdné plochy. Veškeré armatury jsou navrženy výrobky firmy Hawle, či VODKA stejně jako navrtávací pasy. Doplnovací tvarovky u podzemního hydrantu jsou navrženy z tlakové litiny. Výškový rozdíl terénu v místě napojení a zakončení řadu je 2,87 m, takže tlakové poměry ve vodovodní síti budou podle požadavků ČSN 755401 a 755011 EN 8055.

D.2 Montážní práce

Montážní práce je nutné provádět podle předpisů výrobce navrženého potrubního systému potrubí se uloží na nehtněné pískové lože, těsnění se po celém obvodu namaže lubrikantem a trubka se zasouvá lehce do hrdla za otáčení obou konců. Fixace se provádí dřevěnými záložkami, které se poté odstraní, nebo zasypáním po 8-10 m úsecích, zkracování trubek se provede pomocí pily s jemnými zuby.

Zkouška těsnosti se provede podle ČSN 756101 čl. 4.4.1.5 a ČSN 756909 na částečně zasypaném potrubí, kde jsou však viditelné spoje, všechny otvory se utěsní a nejvyšší místa odvětrají. Tlak zkoušející vody nesmí být nižší než 0,03 MPa. Poté se provede obsyp potrubí pískem 200 mm nad jeho vrchol. Zásyp se provede zásypovou zeminou hutněnou po vrstvách.

Provádění stok, přípojek a jejich zkoušky se dále řídí ČSN 756114 EN 1610. Zkoušky se pak dělí na vizuální a vodotěsnosti podle čl.12. výše uvedené normy.

Vodovodní řady jsou navrženy podle ČSN 755401 s ohledem na doplňující články ČSN 730873.

Při ukládání a spojování trub, tvarovek a armatur je nutné dodržovat postup stanovený technickými předpisy pro daný materiál. Spojování potrubí se provede svařováním na tupo za použití elektrotvarovek. Na zjištění polohy v zemi se nad potrubí vulkanizační páskou uchyty signalizační vodič např. Ayky 2*4 mm². Vodič se vodič spojí s kovovými armaturami, nebo s kovovým potrubím. Pro zajištění stability potrubí je navržena betonový blok z betonu B 10 pod patním kolenem hydrantu.

Po ukončení montážních prací se provede úseková, nebo celková tlaková zkouška potrubí podle ČSN 755911. Zkoušky se provádějí na potrubí uvnitř čistém a nezakrytém zeminou. Pokud je nutný ze statických důvodů částečný zásyp, spoje trub zůstat volné.

Při úsekové zkoušce se potrubí zkouší i s osazenými uzávěry, hydranty a armaturami pokud vyhovují zkušebnímu přetlaku. Navrtávací pasy a armatury nevyhovující zkušebnímu přetlaku se namontují a osadí až po tlakové zkoušce. Při celkové zkoušce se potrubí zkouší kompletně se všemi armaturami a tvarovkami.

Úseková zkouška se provádí na úsecích v délce max. 500 m, celková pak na celém řadu přetlaky podle čl. 4.8 a 4.9 rozdělené na tři fáze:

- kontrola pevnosti a vodotěsnosti
- prohlídka zkoušeného potrubí
- zkouška pevnosti a vodotěsnosti

U přípojek do DN 50 a délky do 30 m se provede jen jedna tlaková zkouška zkušebním přetlakem 1,3 p_p. Po provedení úsekové a celkové tlakové zkoušky se zápis o těchto zkouškách viz vzor přílohy C.

V souvislosti s povinností provozovatele vodovodu pro veřejnou potřebu vyplývající ze zákona č. 274/2003 Sb a vyhlášky 252/2004 Sb. provádění dezinfekce vodovodních řadů. Proplach se provede tlakových zkouškách v množství vody 3-5 násobku objemu vody v potrubí, po proplachu se odebere vzorek ke zkrácenému rozboru.podle & 4, odstavce 3, vyhlášky 252/2004 Sb. a pokud budou vzorky vyhovující lze uvést potrubí do provozu bez provedení dezinfekce.

Dezinfekce se provádí dvěma způsoby podle místních podmínek:

- klasická použití nižší koncentrace dezinfekčního roztoku 33 ml NaClO/m³ po dobu 24 hodin

D.3 Zemní práce

Zemní práce jsou navrženy podle nařízení vlády č. 591/2006 Sb., které nahrazuje ČSN 733050 a dalších souvisejících předpisů zvláště pak vyhlášky ČÚBP č. 48/1982 Sb., vzdálenosti jak půdorysné tak svislé od stávajících inženýrských sítí jsou dány ČSN 736005.

Způsob těžení je převážně strojní s ručními dokopávkami v ochranných pásmech inženýrských sítí. Vytěžená zemina bude ukládána podél rýhy, přebytečná pak odvezena na skládku určenou MÚ Bernartice.

Dno rýhy pro kanalizace se vyrovná vrstvou písku tl. 0,10 m na které se v celé ploše uloží kanalizační trouby tak, aby napětí způsobená uložením potrubí byla rovnoměrně rozložená a nedocházelo k bodovému podpírání potrubí. Obsyp potrubí kanalizace se provede pískem 0,20 m nad vrchol potrubí velikosti zrna do 16 mm. Zásyp rýhy se provede výkopovým materiálem zbaveným ostrých částic a příměsí.

Obsyp potrubí a zásyp musí být rovnoměrně hutněny po vrstvách 0,30 m v celém profilu rýhy.

Dno rýhy pro vodovodní řady se vyrovná vrstvou písku tl. 0,10 m na které se v celé ploše uloží vodovodní potrubí se signalizačním vodičem, aby napětí způsobená uložením potrubí byla rovnoměrně rozložená a nedocházelo k bodovému podpírání potrubí. Obsyp potrubí se provede pískem 0,20 m nad vrchol potrubí velikosti zrna do 16 mm². Zásyp rýhy se provede výkopovým materiálem zbaveným ostrých částic a příměsí.

Lože pod potrubí, obsyp potrubí a zásyp musí být rovnoměrně hutněny po vrstvách 0,30 m v celém profilu rýhy. Během výkopových prací je nutné postupovat tak, aby nedošlo ke statickému narušení stávajících objektů jako jsou sloupy, podezdívky oplocení, zdi a podobně. Zároveň nesmí dojít k poškození kořenového systému stromů a keřů.

D.4 Hydrotechnické výpočty

Výpočet spotřeby vody je proveden podle přílohy vyhlášky Ministerstva zemědělství č.428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 27/2001 Sb. o vodovodech a kanalizaci a Směrnice č. 9/73 Ústředního věstníku ČR.

počet osob bydlení	4 osoby/1RD	9 pozemků * 4 osoby= 36 osob
specifická spotřeba vody	90 l/os/den	
průměrná denní spotřeba Q	3240 l/den	z toho čerpání Q = 1 800 l/den
maximální denní spotřeba Q _m	3,24 * 1,50	4,86 m ³ /den = 0,056 l/s
maximální hodinová spotřeba vody Q _h	/4,86 : 24/*1,8	0,3645 m ³ /h=0,10 l/s
průměrná roční spotřeba vody		1182,6 m ³ /rok = 98,55 m ³ /měsíc

Množství dešťových vod vypočtené podle ČSN EN 752-4

plocha živičné komunikace	A = 1384 m ²
součinitel odtoku dle tab. 3	ψ = 0,80
plocha dlažby vozovka, stání, chodník	S = 200 m ²
součinitel odtoku dle tab. 3	ψ = 0,70
intenzita směrodatného deště	i = 130 l/s/ha
množství dešťových vod vozovky	Q = 13,59 l/s
vsakovací bloky celkem 30 kusů	celková plocha S = 72 m ² vsakovací objem V = 45,66 m ³
min. plocha dle hydrogeolo. posudku	S = 60 m ²
min. objem retence dle hydrogeol. posudku	V = 45,17 m ³

Projektostav , Tyršova 63, 397 01 Písek, č.tel. 603539505
e-mail:projektostav@volny.cz