

Název stavby: -1. etapa stavby „Revitalizace areálu Technických služeb U Cihláře, Havlíčkův Brod“ - SO 301 DEŠŤOVÁ KANALIZACE

Investor: *Technické služby Havlíčkův Brod*

Na Valech 3523, 580 01 Havlíčkův Brod, IČ: 70188041

Místo stavby: *U Cihláře, Havlíčkův Brod ul. Reynkova*

2.1 Popis

Jedná se o stavbu nové dešťové kanalizace v areálu Technických služeb U Cihláře Havlíčkův Brod a v přilehlé místní komunikaci. Novou dešťovou kanalizací budou odváděny dešťové vody ze střech stávajících a nových objektů a ze stávajících a nových zpevněných ploch do stávající dešťové kanalizace (v jihovýchodní části areálu). Část odvodnění areálu – část dešťové kanalizace v jihovýchodní části areálu zůstává stávající vč. stávajících dvou retenčních nádrží a stávajících dvou výústních objektů. Nové části dešťové kanalizace budou napojeny do stávající dešťové kanalizace do stávajících šachet. Dešťové vody jsou svedeny přes stávající retenční nádrže stávajícími výústními objekty do Cihlářského potoka (pod Cihlářským rybníkem). Nově jsou navrženy tři retenční nádrže, do kterých budou svedeny dešťové vody ze střech nových objektů. Tyto dešťové vody budou využívány v nových objektech na splachování wc a dešťové vody z retenční nádrže v horní části areálu budou využívány pro potřeby automyčky, jako rezerva v případě nedostatku vody ze stávajícího vrtu.

Většina ploch v areálu Technických služeb je nyní zpevněných, nově budou zase plochy zpevněny nebo na nich budou postaveny nové objekty. Na dešťové kanalizaci jsou umístěny dvě retenční nádrže stávající a tři retenční nádrže nové. Jako další retenční prostor budou spodní části nově budované dešťové kanalizace provedeny z potrubí větších dimenzí – tzn. retence v potrubí.

Stávající automyčka v areálu TS není předmětem řešení této stavby. Nyní jsou vody z automyčky čišťeny systémem Cinis a jsou napojeny do stávající dešťové kanalizace a následně vypouštěny přes stávající retenční nádrž a stávající výústní objekt do Cihlářského potoka. TS HB provádí pravidelné odběry a kontroluje kvalitu vypouštěných vod, která je vyhovující. Nově bude pro odvod vod z automyčky provedeno samostatné kanalizační potrubí, které bude napojeno do stávající retenční nádrže a přes stávající výústní objekt budou předčištěné vody vypouštěny do Cihlářského potoka.

Na dešťovém kanalizačním potrubí budou umístěny revizní prefa betonové šachty DN1000, zakryté litinovými poklopy D400.

DO NOVĚ BUDOVANÉ DEŠŤOVÉ KANALIZACE NESMÍ BÝT NAPOJENY SPLAŠKOVÉ VODY!!!

PŘESNÉ VÝŠKOVÉ A POLOHOVÉ UMÍSTĚNÍ NOVÉ KANALIZACE BUDE UPŘESNĚNO PŘED REALIZACÍ PO OVĚŘENÍ VÝŠKOVÉHO A POLOHOVÉHO UMÍSTĚNÍ STÁV.INŽ. SÍTÍ V SOUBĚHU A V MÍSTECH KŘÍŽENÍ S NOVOU KANALIZACÍ. Řešení musí být před realizací odsouhlaseno majitelem a správcem kanalizace Technickými službami HB a projektantem. Stavba kanalizace bude provedena dle požadavků majitele a správce TS HB.

PŘED REALIZACÍ MUSÍ BÝT NEJPRVE OVĚŘENO VÝŠKOVÉ UMÍSTĚNÍ STÁVAJÍCÍCH INŽ. SÍTÍ V MÍSTECH KŘÍŽENÍ S BUDOVANOU KANALIZACÍ! PŘED REALIZACÍ NUTNO NEJPRVE VYTÝČIT STÁVAJÍCÍ INŽ. SÍŤ A ODHALIT (RUČNÍM ODKOPÁNÍM) STÁVAJÍCÍ INŽ. SÍŤ V MÍSTECH KŘÍŽENÍ S KANALIZACÍ! PŘESNÉ VÝŠKOVÉ A POLOHOVÉ UMÍSTĚNÍ NOVÉ KANALIZACE BUDE UPŘESNĚNO PŘED REALIZACÍ PO OVĚŘENÍ VÝŠKOVÉHO A POLOHOVÉHO UMÍSTĚNÍ STÁVAJÍCÍ KANALIZACE V MÍSTECH NAPOJENÍ. K UPŘESNĚNÍ PŘESNÉ TRASY KANALIZACE BUDE PŘED REALIZACÍ PŘÍZVÁN ZÁSTUPCE INVESTORA A SPRÁVCE A PROJEKTANT!

Při realizaci je nutné dodržet ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení (existující inženýrské sítě jsou orientačně vyznačené v příložených vyjádřeních správců sítí). Při řešení je nutné vycházet z ustanovení ČSN 73 6005 o odstupu sítí v souběhu a při křížení.

STAVBU DEŠŤOVÉ KANALIZACE NUTNO KOORDINOVAT SE STAVBOU SPLAŠKOVÉ KANALIZACE, VODOVODU TECHNICKÝCH SLUŽEB, PRODLOUŽENÍ VODOVODU VAK, PLYNOVODU, ELEKTRO A DATOVÝCH KABELOVÝCH ROZVODŮ, VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ, SE STAVBOU JEDNOTLIVÝCH OBJEKTŮ, SE STAVBOU KOMUNIKACÍ A ZPEVNĚNÝCH PLOCH.

Části SO 301 DEŠŤOVÉ KANALIZACE, které budou realizovány v -1.etapě:

SO 301 DEŠŤOVÁ KANALIZACE	
Stoka C – PP 250x9,6 - samostatné potrubí ze stávající myčky	52,8 m
Stoka D - 87,4m BP 315x10,0 + 35,8m BP 400x12,6 + 59,1m BP 500x16,5	182,3 m
Stoka E - BP 315x10,0	3,2 m
Stoka F - BP 315x10,0	21,4 m
Stoka G - BP 315x10,0	6,2 m
Stoka H - BP 315x10,0	6,0 m
Stoka CH - BP 315x10,0	22,1 m
Stoka I - BP 315x10,0	78,0 m
připojovací potrubí od dešťových svodů BP 160x5,3, BP 200x6,5	34,9 m
připojovací potrubí od ul.vpustí BP 200x6,5	88,4 m
přepojení stáv. dešťové kanalizace (nová trasa) – svody ze stáv. administrativní budovy do Š1 kolem nově budované vodoměrné šachty – PVC-U 160	8,5 m

Stavba kanalizace musí být prováděna dle pokynů a požadavků majitele a správce dešťové kanalizace Technických služeb Havlíčkův Brod. Pokládka potrubí musí být před záhozem odsouhlasena pracovníkem TS HB a TDI.

PŘED REALIZACÍ PŘED OBJEDNÁNÍM ŠACHTOVÝCH DEN MUSÍ BÝT PROVEDENY SONDY V MÍSTECH KŘÍŽENÍ PLÁNOVANÉ KANALIZACE SE STÁVAJÍCÍMI INŽ.SÍTĚMI, MUSÍ BÝT PROVEDENO UPŘESNĚNÍ VÝŠKOVÉHO A POLOHOVÉHO UMÍSTĚNÍ STÁV.INŽ.SÍTÍ. PŘED REALIZACÍ PŘED OBJEDNÁNÍM ŠACHTOVÝCH DEN MUSÍ BÝT PROVEDENO OVĚŘENÍ POLOHOVÉ UMÍSTĚNÍ STÁVAJÍCÍ KANALIZACE V MÍSTECH NAPOJENÍ.

PŘED ZAHÁJENÍM STAVBY, PŘED PROVÁDĚNÍM VÝKOPOVÝCH PRACÍ, PŘED PROVÁDĚNÍM STAVEBNÍ ČINNOSTI MUSÍ INVESTOR, ZHOTOVITEL ZAHÁJENÍ ZÁMĚRU OZNÁMIT ARCHEOLOGICKÉMU ÚSTAVU DLE ZÁKONA Č.20/1887 SB.!

2.2 Inženýrské sítě

Před prováděním zemních prací je nutné vytyčit všechny stávající i nově budované inženýrské sítě. Při realizaci je nutné zachovat krytí a odstupy dle ČSN (existující inženýrské sítě jsou orientačně vyznačené v přiložených vyjádřeních správců sítí, při řešení je nutné vycházet z ustanovení ČSN 73 6005 o odstupu sítí v souběhu a při křížení). Vytyčení veškerých inženýrských sítí dotčených stavbou zajistí před zahájením stavby zhotovitel. Při realizaci kanalizace budou dodržovány všechny předpisy a ČSN pro montáž kanalizačních stok a kanalizačních přípojek, budou respektovány požadavky investora stavby kanalizace TS HB a budou respektovány požadavky majitelů pozemků a požadavky uvedené ve vyjádřeních jednotlivých správců inž.sítí.

Stávající sítě jsou zakresleny z dostupných podkladů, z tohoto důvodu jsou v situaci vyznačeny předpokládané trasy a umístění inž.sítí! Před prováděním zemních prací je nutné vytyčit všechny inženýrské sítě a v místech křížení s kanalizací nutno stávající inž. sítě odhalit – ruční odkopání! PŘED REALIZACÍ MUSÍ BÝT NEJPRVE PROVEDENY SONDY PRO OVĚŘENÍ VÝŠKOVÉHO UMÍSTĚNÍ STÁVAJÍCÍCH KANALIZAČNÍCH PŘÍPOJEK V MÍSTECH NAPOJENÍ A VÝŠKOVÉ UMÍSTĚNÍ STÁVAJÍCÍCH INŽ. SÍTÍ V MÍSTECH KŘÍŽENÍ S KANALIZACÍ!

Při realizaci stavby musí být dodrženy všechny podmínky a požadavky uvedené ve vydaných vyjádřeních jednotlivých správců sítí (vyjádření jsou součástí dokladové části PD).

Odhalené inž. sítě (při souběhu nebo křížení) v místech výkopů pro kanalizaci musí být před záhozem předány jednotlivým správcům (vlastníkům) sítí a předání musí být správcem (vlastníkem) podepsáno v předávacím protokolu nebo ve stavebním deníku. Před záhozem musí být sítě vizuálně zkontrolovány správcem inž.sítí. **Křížení nové kanalizace a stávajících inž. sítí musí být geodeticky zaměřena!**

2.3 Podklady

Základní technické informace	- zadávací podmínky investora kanalizace TS HB - zadávací podmínky správce kanalizace VAK a.s. - konzultace s majiteli pozemků, požadavky majitelů pozemků - konzultace se správcem sítí, požadavky správců sítí - konzultace s generálním projektantem stavby „Revitalizace areálu Technických služeb U Cihláře, Havlíčkův Brod“
Mapový podklad	- podklady správců sítí - projektová dokumentace pro územní rozhodnutí na stavbu: „Revitalizace areálu Technických služeb U Cihláře, Havlíčkův Brod“ - katastrální mapa Havlíčkův Brod - mapový podklad VAK a.s. - výškopis a polohopis zájmového území

Veškeré platné ČSN, EN, vyhlášky, bezpečnostní předpisy určené pro projektování a provádění kanalizačních stok, kanalizačních přípojek, zemních prací, atd.

2.4 Zábor pozemků

Jedná se o stavbu nové dešťové kanalizace v areálu Technických služeb U Cihláře Havlíčkův Brod a v přilehlé místní komunikaci. Novou dešťovou kanalizací budou odváděny dešťové vody ze střech stávajících a nových objektů a ze stávajících a nových zpevněných ploch do stávající dešťové kanalizace (v jihovýchodní části areálu). Část odvodnění areálu – část dešťové kanalizace v jihovýchodní části areálu zůstává stávající vč. stávajících dvou retenčních nádrží a stávajících dvou výústních objektů. Nové části dešťové kanalizace budou napojeny do stávající dešťové kanalizace do stávajících šachet. Dešťové vody jsou svedeny přes stávající retenční nádrže stávajícími výústními objekty do Cihlářského potoka (pod Cihlářským rybníkem). Nově jsou navrženy tři retenční nádrže, do kterých budou svedeny dešťové vody ze střech nových objektů. Tyto dešťové vody budou využívány v nových objektech na splachování wc a dešťové vody z retenční nádrže v horní části areálu budou využívány pro potřeby automyčky, jako rezerva v případě nedostatku vody ze stávajícího vrtu.

Stavba kanalizace bude prováděna v místní komunikaci a ve zpevněných a nezpevněných plochách v areálu Technických služeb HB, bude prováděna v pozemcích, které jsou v majetku Města Havlíčkův Brod.

Před realizací (min. 30 dnů předem) požádá zhotovitel (provádějící firma) Město Havlíčkův Brod odbor dopravy, odbor majetkový, Policii ČR dopravní inspektorát Havlíčkův Brod a Technické služby HB o povolení vstupů do komunikace – do pozemků Města Havlíčkův Brod, o povolení zvláštního užívání pozemků, komunikací vč. povolení umístění přechodného dopravního značení po dobu výstavby a povolení částečné uzavírky, uzavírky a objízdné trasy. Zhotovitel bude postupovat dle pokynů a podmínek uvedených ve vydaném rozhodnutí o zvláštním užívání, ve vydaném rozhodnutí o umístění přechodného dopravního značení a dle pokynů a podmínek uvedených ve smlouvě zakládající právo provést stavbu uzavřené mezi zhotovitelem a Městem HB.

Po provedení stavby kanalizace vč. provedení zásypů (zásypy v asfaltových komunikacích a ve zpevněných plochách budou provedeny štěrkodrtí) a po provedení oprav stávajících komunikací a zpevněných ploch budou pozemky protokolárně předány majiteli pozemků Městu Havlíčkův Brod, respektive správci komunikací Technickým službám Havlíčkův Brod.

Zhotovitel stavby před zahájením prací zaznamená stávající stav (fotodokumentace) všech pozemků dotčených stavbou, komunikací, zpevněných ploch a okolních objektů, domů, oplocení a po ukončení stavby stav nový (fotodokumentace původního a nového stavu).

2.5 Technický popis stavebně technického řešení

Potrubí gravitační dešťové kanalizace

Jako materiál gravitační dešťové kanalizace bude použito plnostěnné potrubí PVC BP SN12 s hladkou kompaktní stěnou, modré barvy – ULTRA SOLID BP SN12 - 160x5,3, 200x6,5, 250x8,1, 315x10,0, 400x12,6.

Ultra Solid Blue Pipe (BP) SN 12 (SN16)

Kanalizační potrubí z PVC-U s plnostěnnou konstrukcí stěny, se zvýšenou rázovou odolností, vyrobené dle ČSN 1401, SN 12 nebo SN16

Technické parametry potrubí:

Vnější průměr	- DN/OD 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 710, 800
Kruhová tuhost (kN/m ² dle ISO 9969)	- min SN 12 kN/m ² nebo SN16 kN/m ²
Základní materiál	- PVC-U se zvýšenou rázovou odolností, barva modrá
Tloušťka základní stěny	- viz jednotlivé dimenze
Konstrukce stěny potrubí	- potrubí s plnostěnnou konstrukcí stěny vyrobené dle ČSN EN 1401, s těsněním opatřeným podpurným PP kroužkem odolným do 2,5 bar.
Způsob spojování	- na hrdla
Způsob výroby tvarovek (DN 150-300 mm)	- vstřikováním do formy, tvarovky jsou s hrdly na obou stranách z PVC-U rovněž s těsněním jištěným proti posuvu

Kanalizační stoka je navržena z trubního materiálu z PVC-U s hladkou kompaktní stěnou odpovídající ČSN EN 1401-1 a se zvýšenou rázovou odolností. Rázová odolnost bude splňovat požadavky ČSN EN ISO 11 173 (dříve ČSN EN 1411) – kde pro DN 250 je požadována odolnost vůči pádu závaží o váze 12,5 kg z výšky 2 metrů.

Potrubí je součástí uceleného výrobního programu včetně tvarovek z PVC-U s prokazatelnou příslušností k systému, které mají u jednotlivých jmenovitých světlostí tloušťku stěny odpovídající tloušťce stěny trubek a jsou vyráběné jako jednolitě přímým vstřikováním do formy a to minimálně v DN/OD 160-315 mm včetně. Odbočky do DN/OD 315 včetně jsou oboustranně hrdlované z důvodu snížení počtu spojů. Veškeré spoje (trubky i tvarovky) mají shodné napevno vložené těsnění opatřené podpurným kroužkem z PP odolným proti ropným látkám a splňujícím podmínky ČSN EN 681-2. Těsnost spojů je min. 2,5 baru dle ČN EN 1277. V případě použití betonových šachet je nutné použít originální šachtové vložky výrobce trubního programu s garancí přesných rozměrů s důrazem na zvýšenou těsnost celého systému. Osazené těsnění v šachtových vložkách je shodné s těsněním osazeným v trubkách a tvarovkách se shodnou tlakovou odolností tak, aby na celém systému nevznikala slabá místa.

Venkovní průměr x síly stěn pro variantu SN12:

De 160x5,3
De 200x6,5
De 250x8,1
De 315x10,0
De 400x12,6
De 500x16,5
De 630x22,0
De 710x22,5
De 800x25,0

Potrubí gravitační kanalizace z myčky

Kanalizační potrubí z myčky je navrženo z potrubí ULTRA SOLID PP SN12 pp plnostěnné, oranžové barvy – De 250x9,6.

Ultra Solid PP SN 12 (SN 16)

Kanalizační potrubí z PP s plnostěnnou konstrukcí stěny, vyrobené dle ČSN 1852, SN 12

Technické parametry potrubí:

Vnější průměr	- DN/OD 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 710, 800 m
Kruhová tuhost (kN/m ² dle ISO 9969)	- min SN 12 kN/m ²
Základní materiál	- PP, barva oranžová
Tloušťka základní stěny	- viz jednotlivé dimenze
Konstrukce stěny potrubí	- potrubí s plnostěnnou konstrukcí stěny vyrobené dle ČSN EN 1852, s těsněním opatřeným podpurným PP kroužkem odolným do 2,5 bar.
Způsob spojování	- na dvojité objímky
Způsob výroby tvarovek (DN 150-300 mm)	- vstřikováním do formy, tvarovky jsou z PP rovněž s těsněním jištěným proti posuvu

Kanalizační stoka je navržena z trubního materiálu z PP s hladkou kompaktní stěnou, kruhovou tuhostí SN min 12 kN/m² odpovídající ČSN EN 1852. Potrubí je součástí uceleného výrobního programu včetně tvarovek z PP s prokazatelnou příslušností k systému, které jsou vyráběné jako jednolitě přímým vstřikováním do formy, a to minimálně v DN/OD 160-315 mm včetně.

Veškeré spoje (trubky i tvarovky) mají shodné napevno vložené těsnění opatřené podpurným kroužkem z PP odolným proti ropným látkám a splňujícím podmínky ČSN EN 681-2. Těsnost spojů je min. 2,5 baru dle ČN EN 1277.

Venkovní průměr x síly stěn pro variantu SN12:

De 160x6,2
De 200x7,7
De 250x9,6
De 315x12,1
De 400x15,3
De 500x19,1
De 630x24,1
De 800x33,2

Trouby budou uloženy na hutněný podsyp – štěrkopísek (prosívka) tl.10 cm. Obsyp potrubí bude prováděn štěrkopískem 300 mm (prosívkou) nad horní hranu potrubí. Obsyp bude prováděn hutněný po vrstvách. První vrstva obsypu (boční obsyp) bude do poloviny výšky potrubí. Zásyp v komunikaci, vjezdech a zpevněných plochách bude proveden zhutněný ze štěrkodrti. Zásyp hutnit po vrstvách tl. max 300 mm, pro hutnění budou do výšky 1,0m nad potrubí použity lehké vibrační pěchy tj. do 60kg. Hutnění bude prováděno na požadovanou míru zhutnění a dle pokynů majitele a správce komunikace, zpevněných ploch. Po provedení hutněných zásypu výkopů štěrkodrti (v komunikaci a zpevněných plochách) budou provedeny zkoušky hutnění. Výkopy, šířky výkopů budou prováděny dle ČSN EN 1610. Výkopy nutno pažit! Pažení bude odstraňováno s postupujícím zásypem. Pokládku kanalizačního potrubí provádět dle technologie výrobce!!!

Pokud se v místech stavby kanalizace vyskytne spodní voda, bude ve dně výkopu provedena drenáž flexi DN110 v celé délce kanalizace, uložena do štěrkového lože a se štěrk.obsypem. Při výskytu spodní vody přizvat projektanta k upřesnění řešení.

Pokládka potrubí dešťové kanalizace vč. provedení šachet budou před záhozem odsouhlaseny pracovníkem TSHB a TDI.

Části stok dešťové kanalizace, které nebudou provedeny v -I.etapě kompletní, budou zaslepeny. Potrubí budou ukončena záslepkou.

Revizní šachty

Na gravitační kanalizaci budou provedeny - umístěny nové revizní šachty. Nové šachty budou provedeny z betonových prefa – dílů: skruží DN1000 výšky.. 1000, 500, 250 mm, tl. stěny 120 mm s poplastovanými ocel. stupadly, konusů 1000/600/600 nebo přechodových desek 1000/600. Spojování dílů šachet bude prováděno vč. elastomerového těsnění. Dna revizních kanalizačních šachet budou prefa betonová jednolitá vibrolisovaná DN1000 s PVC šachtovými vložkami pro připojení potrubí PVC-U SN12, dna budou v provedení s PVC pozlábky a PVC nástupnicemi. Prefa bet. dna budou osazena na betonovou podkladní desku tl. 150 mm, která bude vybetonována na zhuštěný štěrkový podsyp tl.150mm. Dna šachet budou opatřena poplastovanými ocel. stupadly. Šachty budou v komunikacích a zpevněných plochách zakryty litinovými samonivelačními poklopy DN600 D400 bez odvětrání např. VIATOP, v nezpevněných zatravněných plochách litinovými poklopy DN600 D400 bez odvětrání např. REXESS. Poklopy se osadí do výše asfaltové komunikace, zpevněné plochy. V zatravněné ploše se poklopy osadí 25 cm nad přilehlý terén. Konečné výškové umístění poklopů bude upraveno pomocí vyrovnávacích bet. prstenců. Situování šachet je patrné z výkresové části dokumentace.

Připojení uličních vpustí

Na nově budovanou dešťovou kanalizaci budou napojeny nové uliční vpusti budované v rámci stavby zpevněných ploch, komunikací. Připojovací potrubí PVC BP plnostěnné SN12 modré. Uliční vpusti budou napojeny do nově budovaných šachet, v prefa dnech budou vysazeny odbočky pro připojení potrubí PVC BP plnostěnného (šachtové vložky) a nebo budou vpusti napojeny na vysazené odbočky.

Části připojovacích potrubí pro UV, které budou provedeny v -1.etapě, budou zaslepeny. Potrubí budou ukončena záslepkou.

Stavbu dešťové kanalizace koordinovat se stavbou zpevněných ploch a komunikací!

Připojení přípojek od dešťových svodů

Do nové dešťové kanalizace budou napojeny přípojky od dešťových svodů stávajících objektů a nově budovaných objektů. Na dešťových svodech budou osazeny lapače střešních splavenin. Připojovací potrubí PVC BP plnostěnné SN12 modré. Připojovací potrubí od dešťových svodů budou napojeny do nově budovaných šachet, v prefa dnech budou vysazeny odbočky pro připojení potrubí PVC BP plnostěnného (šachtové vložky) a nebo budou dešťové svody napojeny na vysazené odbočky.

Části připojovacích potrubí pro DS, které budou provedeny v -1.etapě a nebudou dopojeny k dešťovým svodům, budou zaslepeny. Potrubí budou ukončena záslepkou (nové UV budou realizovány až v dalších etapách společně s rekonstrukcí zpevněných ploch).

Realizace dešťové kanalizace a odvodnění musí být koordinována se stavbou nových objektů a s dešťovými svody ze stávajících objektů.

Retenční nádrže, připojovací kanalizační a vodovodní potrubí

Nově jsou navrženy tři retenční nádrže, do kterých budou svedeny dešťové vody ze střech nových objektů. Tyto dešťové vody budou využívány v nových objektech na splachování wc a dešťové vody z retenční nádrže v horní části areálu budou využívány pro potřeby automyčky, jako rezerva v případě nedostatku vody ze stávajícího vrtu. Retenční nádrže budou železobetonové pojezdné s vnitřní úpravou stěn, dna, stropu. Retenční nádrže budou napojeny na el a do nádrží bude přiveden ovládací/signalizační kabel. V retenční nádrži bude osazeno zařízení na úpravu dešťové vody, před retenční nádrží bude revizní šachta s kalovým prostorem. Na dešťových svodech musí být osazeny lapače střešních splavenin. Dešťové vody budou do retenčních nádrží od svodů svedeny samostatným kanalizačním potrubím z PVC plnostěnného potrubí ULTRA SOLID PVC BP SN12, z retencí budou čerpány samostatným vodovodním potrubím z tlakových PE trub RC (PE 100 RC, SDR 17) certifikováno dle PAS 1075 dovedeným do technické místnosti v objektu, kde bude osazen vodoměr pro měření množství splaškových vod vypouštěných do veřejné kanalizace VAK (stočné). Vodovodní potrubí bude uloženo vč. signalizačního vodiče a nad potrubí bude uložena výstražná fólie. Vodovodní potrubí v objektu napojené na pitnou vodu z vodovodního řádu VAK HB nesmí být propojeno s vodovodním potrubím s dešťovou vodou z retenčních nádrží!

Retenční nádrže, připojovací kanalizační a vodovodní potrubí NEJSOU SOUČÁSTÍ -1.ETAPY!

Automyčka

Stávající automyčka v areálu TS není předmětem řešení této stavby. Nyní jsou vody z automyčky čištěny systémem Cinis a jsou napojeny do stávající dešťové kanalizace a následně vypouštěny přes stávající retenční nádrž a stávající výústní objekt do Cihlářského potoka. TS HB provádí pravidelné odběry a kontroluje kvalitu vypouštěných vod, která je vyhovující.

Nově bude pro odvod vod z automyčky provedeno samostatné kanalizační potrubí, které bude napojeno do stávající retenční nádrže a přes stávající výústní objekt budou předčištěné vody vypouštěny do Cihlářského potoka. Automyčka je nyní zásobována vodou ze stávajícího vrtu. Nově bude pro měření odběru podzemních vod na vstupu vod.potrubí do objektu automyčky osazen vodoměr. Jako rezerva v případě nedostatku vody ze stávajícího vrtu budou pro potřeby automyčky využívány dešťové vody z retenční nádrže v horní části areálu. Na vstupu vodovodního potrubí z retence do objektu automyčky bude osazen vodoměr.

**Automyčka vč. úprav vodovodního a kanalizačního potrubí NEJSOU SOUČÁSTÍ -1.ETAPY!
Součástí -1. etapy je jen část samostatného kanalizačního potrubí z myčky – 52,8m ze Š7.**

Ostatní

Na gravitační kanalizaci bude po dokončení provedena zkouška těsnosti kanalizace. Nová gravitační kanalizace bude po dokončení prohlídnuťa videokamerou (na náklady zhotovitele) a záznam bude při předání stavby předán investorovi.

Nová kanalizace bude výškově a polohově zaměřena v souřadnicích JTSK - dále bude zpracováno programem Microstation ve formátu DGN. Zaměření bude provedeno 2x, tj. ihned po montáži potrubí před obsypem a zásypem (zaměření potrubí, zaměření každého spoje, armatur, tvarovek a šachet). Druhé zaměření bude provedeno po konečných terénních úpravách (vršky armatur, šachet – poklapy).

Součástí stavby bude rozbourání a demontáž stávajících dešťových kanalizačních rozvodů a kanalizačních šachet v areálu.

V -1. etapě bude stáv.kanal. dešťové potrubí u administrativní budovy přepojeno, bude upravena trasa z důvodu stavby vodoměrné šachty v místě trasy stáv. dešťové kanalizace. Bude provedeno provizorní propojení.

Po dobu výstavby nové kanalizace zajistí realizační firma odtok splaškových vod - převedení dešťových vod (čerpání).

Nová kanalizace je z části vedena podél stávajících oplocení, objektů, domů, pilířů atd... Před realizací musí být provedena fotodokumentace – záznam stávajícího stavu oplocení, pilířů a objektů. Oplocení a objekty v blízkosti stavby nesmí být poškozeny, narušeny. Po dokončení stavby kanalizace musí být provedena kontrola stavu majitelem (nebo správcem) - stav jednotlivých oplocení, pilířů a objektů podél výkopu musí být odsouhlasen majitelem (nebo správcem) – bude o tom proveden zápis ve stavebním deníku podepsaný majitelem (nebo správcem) oplocení, pilířů, objektů,... nebo sepsán protokol podepsaný majitelem oplocení, pilířů, objektů,...

Veškeré dřeviny v blízkosti stavby budou chráněny před poškozením dle normy ČSN 83 9061 – Technologie vegetačních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích (zejm. článku 4.6 Ochrana stromů před mechanickým poškozením, 4.8. Ochrana kořenové zóny při navázce a 4.10 Ochrana kořenového prostoru při výkopech rýh nebo stavebních jam). Výkopy v blízkosti stromů budou prováděny ručně tak, aby byl zásah do kořenového systému dřeviny co nejmenší. Při realizaci musí být dodrženy veškeré podmínky a pokyny uvedené ve vyjádření Městského úřadu Havlíčkův Brod odboru životního prostředí.

Před stavbou kanalizace budou provedeny všechny demoliční a bourací práce (odstranění stávajících asfaltových povrchů, rozebrání betonových dlažeb, vytrhání obrubníků,.....).

Zemní práce a stavba dešťové kanalizace bude provedena dle podmínek investora a správce TS HB! Napojení a uložení potrubí bude před záhozem odsouhlaseno pracovníkem TS HB a TDI.

Před realizací je nutné nejprve ověřit výškové a polohové umístění stávajících kanalizačních potrubí z jednotlivých objektů v místech napojení. **PŘESNÉ VÝŠKOVÉ UMÍSTĚNÍ NOVÉ KANALIZACE BUDE UPŘESNĚNO PŘED REALIZACÍ PO PROVEDENÍ SOND, PO OVĚŘENÍ VÝŠKOVÉHO A POLOHOVÉHO UMÍSTĚNÍ STÁV.INŽ. SÍTÍ V MÍSTECH KŘÍŽENÍ S NOVOU KANALIZACÍ.** Řešení musí být před realizací odsouhlaseno investorem Technickými službami Havlíčkův Brod, TDI a projektantem. **K UPŘESNĚNÍ PŘESNÉ TRASY VÝŠKOVÉHO UMÍSTĚNÍ KANALIZACE BUDE PŘED REALIZACÍ PŘÍZVÁN ZÁSTUPCE INVESTORA, TDI A PROJEKTANT!**

Pokládku potrubí provádět dle technologie výrobce. Zemní práce a stavba kanalizace bude provedena dle odsouhlasené projektové dokumentace pro stavební povolení, dle příslušných ČSN, dle podmínek provozovatele, správce, investora a dle podmínek uvedených ve vyjádřeních a v závazných stanoviscích vydaných k této stavbě!

2.6 Zemní práce, zásady organizace výstavby

Zemní práce na stavbě je nutné provádět v souladu s ČSN 733050 a příslušnými bezpečnostními předpisy. Výkopy nutno pažit, pažení bude odstraňováno s postupujícím zásypem. Přebytečná (vytlačená) zemina bude uložena na řízenou skládku, kterou si zajistí zhotovitel (na své náklady). Ke kolaudaci bude předložen doklad o uložení vykopané zeminy. Výkopy po dobu výstavby nutno zabezpečit oplocením, osazením zábran - tím bude zamezeno přístupu na stavbu nepovolaným osobám a bude zamezeno pádu osob do výkopu! Výkopy budou řádně označeny, osvětleny. Vzhledem ke staveništi na cizích pozemcích nutno respektovat požadavky majitelů pozemků a je nutné přikládat zvýšenou opatrnost na stávající inženýrské sítě, aby nedošlo k jejich porušení. Zemní práce pro nově budovanou kanalizaci bude nutné v místech křížení s inž.sítěmi provádět ručně až do odhalení stávajících inženýrských sítí. **Při realizaci je nutné dodržovat bezpečnost práce zákon 309/2006 Sb. a nařízení vlády 591/2006 Sb. – O bezpečnosti práce, musí být dodrženy veškeré platné předpisy a nařízení BOZP, musí být používány předepsané ochranné pomůcky.** STAVBU DEŠŤOVÉ KANALIZACE NUTNO KOORDINOVAT SE STAVBOU PRODLOUŽENÍ VODOVODU, SPLAŠKOVÉ KANALIZACE, AREÁLOVÉHO VODOVODU, PLYNOVODU, ELEKTRO A DATOVÝCH KABELOVÝCH ROZVODŮ, VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ, SE STAVBOU JEDNOTLIVÝCH STAVEBNÍCH OBJEKTŮ (BUDOV), SE STAVBOU KOMUNIKACÍ A ZPEVNĚNÝCH PLOCH. STAVBU PRODLOUŽENÍ VODOVODU NUTNO KOORDINOVAT SE STAVBOU „I/38 Havlíčkův Brod, SV obchvat“.

Zásady odpadového hospodářství - hospodaření s odpady během výstavby se bude řídit ustanovením zákona o odpadech č. 541/2020 Sb. a dle prováděcí vyhlášky, případně dalšími předpisy v odpadovém hospodářství. Odpady vzniklé při stavbě a bouracích pracích budou likvidovány v souladu s platným zákonem o odpadech a dle prováděcí vyhlášky a v souladu s dalšími předpisy o odpadovém hospodářství. Původce odpadů – zhotovitel stavby musí s odpady nakládat tak, aby v důsledku této činnosti nedošlo k negativním dopadům na životní prostředí! Odpady budou shromážděny v místě stavby dle potřeby v odpovídajících nádobách, na meziskládkách. Nakládání s odpady zajistí realizační firma. O odpadech bude vedena evidence. Ke kolaudaci budou předloženy doklady o způsobu odstranění odpadu (využití, zneškodnění, recyklaci). Komunální odpad bude tříděn a odvezen na řízenou skládku. Přebytečná (vytlačená) zemina bude uložena na řízenou skládku zemin, kterou si zajistí zhotovitel (na své náklady).

Odpady vznikající při bouracích pracích a při stavbě:

Druh odpadu	kategorie kód	využití nebo zneškodnění
beton	17 01 01 O	recyklace nebo odvoz na řízenou skládku odpadu
asfaltové směsi	17 03 02 N	recyklace nebo odvoz na řízenou skládku
zemina a kamení	17 05 04 O	využití na stavbě, použito k zásypům, k terénním úpravám, odvoz na skládku
železo a ocel	17 04 05 O	odvoz na řízenou skládku odpadu
směsný komunální odpad	20 03 01 O	odvoz na řízenou skládku odpadu
papírové a lepenkové obaly	15 01 01 O	sběrné suroviny
plasty	17 02 03 O	sběrné suroviny
dřevěné obaly	15 01 03 O	sběrné suroviny

Při stavebních pracích bude brán ohled na okolí, investor v maximální možné míře omezí prašnost a hlučnost při výstavbě. Staveniště pro stavbu kanalizace je napojeno na stávající veřejné komunikace. Tyto komunikace budou využity jako vjezdy na staveniště. Strojní mechanizace budou dopravovány po stávajících komunikacích. Odstavné plochy pro strojní mechanizaci zhotovitele budou určeny po dohodě s investorem stavby a s vlastníky pozemků na přilehlých pozemcích. Mezi dodavatelem stavebních prací a vlastníky pozemků budou písemně sjednány podmínky pro vjezd na pozemky, pohyb a parkování techniky (automobilů, stavebních strojů atd.) a pohyb osob v prostoru stavby.

Pro realizaci stavby není potřeba napojení na vodu, el. energii ani jinou tech. infrastrukturu.

Skládky pro přechodné skládkování zásypového materiálu, stavebního materiálu budou určeny po dohodě s investorem stavby a s vlastníky pozemků na přilehlých pozemcích.

Při provádění stavby bude veden stavební deník, do něhož se budou pravidelně zaznamenávat údaje týkající se provádění stavby. Stavební deník povede zhotovitel stavby. Stavební deník bude veden dle platného prováděcího právního předpisu.

Dešťová voda ze staveniště bude odvodněna přirozeným spádem zpevněných ploch zaústěných do stávajících vpustí. Výkop pro potrubí bude zajištěn proti nadměrnému zatékání srážkových vod, případně větší

množství srážkových vod bude z výkopu odčerpáno do kanalizace umístěné v blízkosti stavby. Odvádění povrchových vod ze staveniště musí být zabezpečeno tak, aby se zabránilo podmáčení stávajících okolních objektů. Voda stékající ze staveniště nesmí splavovat stavební materiál. Bude zajištěno tak, aby nenarušovala a neznečišťovala odtoková zařízení pozemních komunikací a jiných ploch přiléhajících ke staveništi a nezpůsobilo se tak jejich znehodnocení.

Pro hygienické potřeby pracovníků stavby bude na staveništi umístěna mobilní buňka WC s odvozem odpadu dle potřeb stavby, minimálně 1x za 14 dní.

Z důvodu realizace stavby na cizích pozemcích budou prováděním stavby dotčeny komunikace a zpevněné plochy. Stavbou bude omezen provoz na těchto pozemcích, komunikacích. Stavbou nesmí být ohrožena bezpečnost provozu na přilehlých komunikacích, stabilita okolních objektů ani bezpečnost chodců v okolí stavby. Komunikace mimo obvod staveniště je nutno udržovat v čistotě dle silničního zákona. Po dobu provádění stavby nesmí být okolí zatěžováno nadměrným hlukem, vibracemi a ořesy nad stanovenou mez. Strojní mechanizace bude užitá typů a parametrů s garantovanou nižší vyzařovanou hlučností.

Po provedení stavby kanalizace vč. provedení zásypů (zásypy v komunikaci, zpevněných plochách budou provedeny šterkodrtí, v zatravněných plochách zeminou) budou pozemky uvedeny do původního stavu (zaasfaltovány, zadlážděny) protokolárně předány vlastníkům pozemků nebo správcům komunikací, zpevněných ploch.

Během provádění stavby bude vyhrazena část stávajících pozemků pro účely stavby k zařízení staveniště (skládka materiálu, odstavení, parkování mechanizace, hygienické zázemí), toto bude předem projednáno dodavatelem stavby s vlastníky pozemků. Přístup pro zásobování stavby materiálem bude zajištěn z přilehlých místních komunikací.

Při stavebních pracích je třeba dodržovat bezpečnostní a technologická pravidla, technologické postupy a ustanovení tak, aby nedošlo k porušení příslušných norem, nařízení a předpisů. Při realizaci je nutné dodržovat bezpečnost práce zákon 309/2006 Sb. a nařízení vlády 591/2006 Sb. – O bezpečnosti práce.

Tato stavba vyžaduje koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Před realizací stavby musí být zhotoven plán organizace výstavby vč. harmonogramu prací. Stavba dešťové kanalizace bude prováděna současně se stavbou areálového vodovodu, prodloužení vodovodu, splaškové kanalizace a kanalizace z myčky. Musí být dodržen zákon 309/2006 Sb. O bezpečnosti práce a nařízení vlády 591/2006 Sb. – O bezpečnosti práce.

Stavebními pracemi nesmí být omezeny bezbariérové přístupy do přilehlých objektů a musí být zabezpečena dopravní obslužnost složek IZS.

Pro provoz stavby musí být navržena speciální dopravně inženýrská opatření – musí být provedeny uzavírky komunikací, na nichž bude prováděna stavba, musí být navrženo a povoleno přechodné dopravní značení – dopravní značení, musí být navrženy a povoleny uzavírky a částečné uzavírky. **Realizace jednotlivých částí kanalizace musí být předem projednána s Technickými službami HB a musí být přizpůsobena provozu Technických služeb HB.**

2.7 Konečné úpravy povrchů

Výkopy budou po provedení kanalizace – po provedení pokládky potrubí vč. provedení lože a obsypu zasypány v komunikaci a zpevněných plochách šterkodrtí frakce 0-63. Zásypy budou zhutněny po vrstvách 200 mm. V komunikaci a zpevněných plochách budou po provedení hutnění zásypů šterkodrtí provedeny zkoušky hutnění. Opravy komunikací asfaltobetonem budou provedeny vč. zalití spár asfaltovou zálivkou se zapískováním.

Skladba – vozovka dle TP 170, skladba D1-A-2-V-PIII

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO11 50/70	tl. 40mm	ČSN 736121 ČSN EN 13108-1
Spojovací postřík emulzí	PS-E	0,5 kg/m ²	ČSN 736 129
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 16+ 50/70	tl. 60 mm	ČSN 736121 ČSN EN 13108-1
Šterkodrtí frakce 0-63	ŠDA	tl. 250 mm	ČSN 736126-1 ČSN EN 13285-1
Tloušťka konstrukce		tl. 350 mm	

Zemní plán vozovky musí splňovat únosnost min $E_{def,2} = 45$ MPa, přičemž $E_{def,2}/E_{def,1} \leq 2,3$. Míra zhutnění zemní pláně musí dosahovat min. 100% PS dle ČSN 72 1006, CBR > 15% dle ČSN 721006.

K provádění zkoušek hutnění bude přizván zástupce TS H.Brod.

Povrch vozovky bude nově vytvořen s přesahem 0,5 m na obě strany od hran rýh. Pokud ale bude k okraji stávající plochy nebo středové spáry vozovky od hrany rýhy naměřeno méně než 1,0 m bude nový povrch až k okraji (resp.spáře) této plochy.

Skladbu doplňované konstrukce komunikace nutno před realizací konzultovat se správcem TS Havlíčkův Brod.

VÝKOPY, ZÁSYPY A OPRAVY POVRCHŮ BUDOU PROVEDENY DLE POKYNŮ A PODMÍNEK UVEDENÝCH VE VYDANÉM ROZHODNUTÍ O ZVLÁŠTNÍM UŽÍVÁNÍ A DLE TECHNICKÝCH PODMÍNEK PRO REALIZACI PŘEKOPŮ VYDANÉ MĚSTSKÝM ÚŘADEM HAVLÍČKŮV BROD.

Po provedení stavby kanalizace vč. provedení zásypů (zásypy v komunikacích a zpevněných plochách budou provedeny šterkodrtí) a po provedení oprav stávajících zpevněných ploch budou pozemky protokolárně předány majiteli pozemku Městu Havlíčkův Brod, respektive správci komunikací Technickým službám Havlíčkův Brod.

2.8 Směrové vytýčení stavby

Umístění nové kanalizace - viz situace.

PŘED REALIZACÍ PŘED OBJEDNÁNÍM ŠACHTOVÝCH DEN MUSÍ BÝT PROVEDENY SONDY V MÍSTECH KŘÍŽENÍ PLÁNOVANÉ KANALIZACE SE STÁVAJÍCÍMI INŽ.SÍTĚMI, MUSÍ BÝT PROVEDENO UPŘESNĚNÍ VÝŠKOVÉHO A POLOHOVÉHO UMÍSTĚNÍ STÁV.INŽ.SÍTÍ. PŘED REALIZACÍ PŘED OBJEDNÁNÍM ŠACHTOVÝCH DEN MUSÍ BÝT PROVEDENO OVĚŘENÍ POLOHOVÉ UMÍSTĚNÍ STÁVAJÍCÍ KANALIZACE V MÍSTECH NAPOJENÍ.

PŘESNÉ VÝŠKOVÉ UMÍSTĚNÍ NOVÉ KANALIZACE BUDE UPŘESNĚNO PŘED REALIZACÍ PO PROVEDENÍ SOND, ODHALENÍ STÁVAJÍCÍCH KANALIZAČNÍCH PŘÍPOJEK V MÍSTECH NAPOJENÍ A PO OVĚŘENÍ VÝŠKOVÉHO A POLOHOVÉHO UMÍSTĚNÍ STÁV.INŽ. SÍTÍ V MÍSTECH KŘÍŽENÍ S NOVOU KANALIZACÍ. Řešení musí být před realizací odsouhlaseno investorem Technickými službami Havlíčkův Brod, TDI a projektantem. Stavba areálové kanalizace bude provedena dle požadavků správce Technických služeb Havlíčkův Brod. K UPŘESNĚNÍ PŘESNÉ TRASY A VÝŠKOVÉHO UMÍSTĚNÍ KANALIZACE BUDE PŘED REALIZACÍ PŘIZVÁN ZÁSTUPCE INVESTORA, TDI A PROJEKTANT!

Nová kanalizace bude před záhozem výškově a polohově zaměřena v souřadnicích JTSK - dále bude zpracováno programem Microstation ve formátu DGN – dle požadavků a dle platných směrnic. Zaměření bude provedeno 2x, tj. ihned po montáži potrubí před obsypem a zásypem (zaměření potrubí, zaměření každého spoje, armatur, tvarovek a šachet). Druhé zaměření bude provedeno po konečných terénních úpravách (vršky armatur a šachet – poklapy).

2.9 Závěr

Stavba bude probíhat dle prováděcí projektové dokumentace, dle PD k územnímu rozhodnutí odsouhlasení stavebním úřadem, dle vydaného územního rozhodnutí č.j: MHB_ST/415/2024/Ve ze dne 11.9.2024 - rozhodnutí o umístění stavby „Revitalizace areálu Technických služeb Havlíčkův Brod, U Cihláře“ – viz. dokladová část PD. Při realizaci budou respektována veškerá vyjádření a stanoviska správních orgánů a správců inž.sítí. Veškeré práce proběhnou dle platných ČSN, předpisů bezpečnosti práce a technologických postupů.

Práce na kanalizaci budou provedeny v souladu s příslušnými platnými předpisy (platnými ČSN a EN o kanalizačních stokách, kanalizačních přípojkách, venkovních systémech stokových sítí, ČSN o prostorovém uspořádání sítí technického vybavení, zemních pracích, atd.....). Zemní práce na stavbě je nutné provádět v souladu s ČSN 733050 a příslušnými bezpečnostními předpisy. Při změně, v případě nejasností, nepředvídaných okolností nutno přizvat projektanta k posouzení resp. upřesnění dalšího postupu prací na stavbě. Před zahájením zemních prací pro stavbu kanalizace budou vytyčeny všechny podzemní inženýrské sítě, aby nedošlo k jejich poškození. Při křížení a souběhu podzemních vedení je nutné dodržet odstupy dle ČSN 73 6005.

Při realizaci je nutné dodržovat bezpečnost práce zákon 309/2006 Sb. a nařízení vlády 591/2006 Sb. – O bezpečnosti práce.

Při křížení a souběhu podzemních vedení je nutné dodržet odstupy dle ČSN 73 6005:

ČSN 73 6005

Tabulka A.1 – Nejmenší dovolené odstupové vzdálenosti ve vodorovném směru (mm^{(1), (6)}) při souběhu vedení technického vybavení v podzemní trase

Druh vedení technického vybavení/VTV nebo i jeho ochranné konstrukce	Silové kabely do				Metalické kabely elektronických komunikací	Nemetalické kabely elektronických komunikací	Plynovodní potrubí ²⁾		Vodovodní řady a přípojky	Vedení tepelných sítí	Montážní kanály a kabelovody	Stoky a kanalizační přípojky	Vedení potrubní pošty	Ochranné konstrukce sdružené trasy VTV podle ČSN P 73 7505	Koleje tramvajové trati
	1 kV	10 kV	35 kV	110 kV			do 0,005 MPa	do 0,4 MPa							
					1	2			3	4	5	6	7	8	9
silové kabely do	1 kV	150	200	200	200 ³⁾ 100 ⁴⁾	150 ³⁾ 100 ⁴⁾	400	600	400	300	100	500	500	1 000 ¹⁷⁾	1 000
	10 kV	150	200	200	400 ³⁾ 200 ⁴⁾	300 ³⁾ 200 ⁴⁾	400	600	400	700	300	500	500	1 000 ¹⁷⁾	1 000
	35 kV	200	200	200	400 ³⁾ 200 ⁴⁾	300 ³⁾ 200 ⁴⁾	400	600	400	1 000	300	500	500	1 000 ¹⁷⁾	1 000
	110 kV	200	200	200	500 ⁶⁾	800 ³⁾ 400 ⁴⁾	400	600 ⁸⁾	400	2 000 ⁶⁾	500	1 000	500	1 000 ¹⁷⁾	1 000
metalické kabely elektronických komunikací	200 ³⁾	400 ³⁾	400 ³⁾	800 ³⁾	9)	9)	400	400	400	800 ¹⁰⁾	300	500	200	1 000 ¹⁷⁾	1 000
	100 ⁴⁾	200 ⁴⁾	200 ⁴⁾	400 ⁴⁾											
nemetalické kabely elektronických komunikací	150 ³⁾	300 ³⁾	300 ³⁾	600 ³⁾	9)	9)	400	400	400	800 ¹⁰⁾	300	500	200	1 000 ¹⁷⁾	1 000
	100 ⁴⁾	200 ⁴⁾	200 ⁴⁾	400 ⁴⁾											
plynovodní potrubí ²⁾	do 0,005 MPa	400	400	400	400	400	400	400	500 ¹¹⁾	500	400	1 000 ¹¹⁾ 18)	400	1 000 ¹⁷⁾	1 200
	do 0,4 MPa	600	600	600	600 ⁶⁾	400	400	400	500	500	1 000	1 000 ¹⁸⁾	400	1 000 ¹⁷⁾	1 200
vodovodní řady a přípojky	400	400	400	400	400	400	500 ¹¹⁾	500	600	1 000 ¹²⁾	600	600	500	1 000 ¹⁷⁾	1 200
vedení tepelných sítí	300	700	1 000	2 000 ⁸⁾	800 ¹⁰⁾	800 ¹⁰⁾	500	500	1 000 ¹²⁾		300	300	300	1 000 ¹⁷⁾	1 200
montážní kanály a kabelovody	100	300	300	500	300	300	400	1 000	600	300		300	200	1 000 ¹⁷⁾	1 200
stoky a kanalizační přípojky	500	500	500	1 000	500	500	1 000 ¹¹⁾ 18)	1 000 ¹⁸⁾	600	300	300	1 000	300	1 000 ¹³⁾	1 200
vedení potrubní pošty	500	500	500	500	200	200	400	400	500	300	200	300	200	1 000 ¹⁷⁾	1 200
ochranné konstrukce sdružené trasy VTV podle ČSN P 73 7505	1 000 ¹⁷⁾ 1 000 ¹⁷⁾	1 000 ¹⁷⁾ 1 000 ¹⁷⁾	1 000 ¹⁷⁾	1 000 ¹⁷⁾	1 000 ¹⁷⁾	1 000 ¹⁷⁾	1 000 ¹⁷⁾	1 000 ¹⁷⁾	1 000 ¹⁷⁾	1 000 ¹⁷⁾	1 000 ¹⁷⁾	1 000 ¹³⁾	1 000 ¹⁷⁾		1 200
koleje tramvajové trati	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	14)

Tabulka A.1 (dokončení)

¹⁾ Vzdálenosti se měří mezi vnějšími povrchy kabelů, potrubí, stok, ochranných konstrukcí, nebo k vedení technického vybavení bližší kolejnici tramvajové trati. Narůstající prostorové problémy ve veřejném prostoru pod i nad úrovní povrchu terénu (především zastavěného území) je možné v současných podmínkách řešit buď koordinovaným uložením stávajících živelně ukládaných vedení (pokud je to vhodné) nebo především užitím prostorově ještě úspornějších způsobů ukládání vedení technického vybavení, tj. prostřednictvím sdružených tras vedení technického vybavení, což je obvykle z hlediska udržitelnosti rozvoje mnohem perspektivnější. ²⁾ Informace o nejmenších vzdálenostech mezi povrchy vysokotlakého plynovodního potrubí (nad 0,4 MPa) a ostatních vedení technického vybavení lze nalézt např. v TPG 702 04 [3]. ³⁾ Nechráněné. ⁴⁾ V montážním kanálu nebo betonových a plastových chráničkách nebo odděleny betonovými deskami, případně izolační přepážkou. Podle ustanovení ČSN IEC 60050-614 a ČSN EN 50341-1 ed. 2. ⁵⁾ Přiměřeně, popřípadě až k vnějšímu líci stavební konstrukce (s přihlédnutím k její odolnosti). ⁶⁾ Vzdálenost je po dohodě s výrobcem kabelu kontrolována výpočtem. ⁷⁾ Kabel elektronických komunikací v betonové chráničce zalité asfaltem nebo s uplatněním analogického technického opatření, délka přesahu chráničky 1 500 mm na každé straně od místa ukončení souběhu. Je-li vzdálenost obou souběžných kabelů větší než 1 500 mm, ochranné opatření odpadá. ⁸⁾ Opatření protikorozi ochrany nutno projednat se provozovatelem plynovodu individuálně. ⁹⁾ Kabely elektronických komunikací se kladou volně, ale současně i těsně vedle sebe (např. při kladení optických kabelů s užitím ochranných trubiček vedení elektronických komunikací). Mezi kabely elektronických komunikací klasických konstrukcí však musí být vzdálenost nejméně 70 mm. ¹⁰⁾ Platí pro souběh tepelně nechráněných kabelů a vedení vodních tepelných sítí. V případě tepelně chráněných kabelů možno zmenšit na 300 mm. Dlouhé souběhy nutno kontrolovat výpočtem. Pro souběh vedení parních tepelných sítí s tepelně nechráněnými kabely platí odstupová vzdálenost 2 000 mm; v případě kabelu tepelně chráněném, v souběhu délky do 200 m, možno zmenšit na 800 mm. ¹¹⁾ Při souběhu obou vedení lze vzdálenost zmenšit po dohodě provozovatelů těchto vedení na 400 mm. ¹²⁾ Po přešetření teplotních poměrů je možno zmenšit až na 600 mm. ¹³⁾ Nejsou-li stoky výškově situovány pod úrovní dna kolektoru či jiné ochranné konstrukce vedení technického vybavení, viz ČSN 75 6101 (jinak lze určit dohodou zainteresovaných provozovatelů vedení technického vybavení). ¹⁴⁾ Mezi trakčními kabely různé polarity musí být vzdálenost nejméně 150 mm. ¹⁵⁾ V konkrétních případech prověřuje statik analýzou a výpočtem. Jinak nesmí být poškozeny zájmy dotčených subjektů, např. vlastníků a provozovatelů ochranných konstrukcí vedení technického vybavení. ¹⁶⁾ Při uplatnění bezvýkopové technologie obnovy, kdy je původní potrubí volně nebo těsně vyložkováno novým, potom původní potrubí obvykle přebírá i funkci ochranného potrubí (ochranné trubky), ochranné staticky spolupůsobící konstrukce. To umožňuje v případě potřeby dohodnout zmenšení odstupových vzdáleností se zainteresovanými provozovateli a vlastníky vedení technického vybavení. ¹⁷⁾ Přednostně se vedení ukládají do sdružené trasy, ostatní za podmínek správce nebo provozovatele sdružené trasy podle ČSN P 73 7505, 3.6. ¹⁸⁾ Tlaková kanalizace se posuzuje jako vodovodní řady a přípojky. POZNÁMKA Souběhy silových kabelů, pro které platí PNE 341050 – ed. 3 [5], je možné snížit vhodným opatřením – vložením svislé přepážky. V souladu s čl. 5.4.3 mohou být optické (nemetallické) kabely použité pro funkce související s provozem silových kabelů blíže, než uvádí tabulka. Při nedodržení vzdálenosti podle tabulky A.1 je nutné technické vybavení opatřit ochrannou konstrukcí s přesahem 1,5 m (viz 5.6.4).

Tabulka A.2 – Nejmenší dovolené odstupové vzdálenosti ve svislém směru (mm⁽¹⁾, 20⁽¹⁾) při křížení vedení technického vybavení v podzemní trase

Druh vedení technického vybavení/VTV či i jeho ochranné konstrukce	Silové kabely do				metalické kabely elektronických komunikací	nemetalické kabely elektronických komunikací	Plynovodní potrubí ⁽²⁾		Vodovodní řady a přípojky	Vedení tepelných sítí	Montážní kanály a kabelovody	Stoky a kanalizační přípojky	Vedení potrubní pošty	Ochranné konstrukce sdružené trasy VTV podle ČSN P 73 7505	Koleje tramvajové trati
							do 0,005 MPa	do 0,4 MPa							
	1 kV	10 kV	35 kV	110 kV											
silové kabely do	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	50	150	200	200	300 ⁽⁴⁾ 100 ⁽⁵⁾	200 ⁽⁴⁾ 100 ⁽⁵⁾	100 ⁽⁶⁾	100 ⁽⁶⁾	400 ⁽⁴⁾ 200 ⁽⁵⁾	300 ^(3,7)	100	300	300	200 ⁽⁸⁾	1 000
	150	150	200	200	800 ⁽⁴⁾ 300 ⁽⁵⁾	400 ⁽⁴⁾ 150 ⁽⁵⁾	100 ⁽⁶⁾	200 ⁽⁶⁾	400 ⁽⁴⁾ 200 ⁽⁵⁾	500 ^(3,7)	100	300	300	200 ⁽⁸⁾	1 000
	200	200	200	250 ⁽⁸⁾	800 ⁽⁴⁾ 300 ⁽⁵⁾	400 ⁽⁴⁾ 150 ⁽⁵⁾	100 ⁽⁶⁾	200 ⁽⁶⁾	400 ⁽⁴⁾ 200 ⁽⁵⁾	500 ^(3,7)	100	500	300	200 ⁽⁸⁾	1 000
110 kV	200	200	250 ⁽⁸⁾	250 ⁽²²⁾	500 ^(10,11,12)	500 ^(10,11)	300 ⁽¹³⁾	700 ⁽¹³⁾	400 ⁽²²⁾	1 000 ^(6,23)	100	500	300 ^(10,12,22)	200 ⁽⁸⁾	1 300
metalické kabely elektronických komunikací	300 ⁽⁴⁾ 100 ⁽⁵⁾	800 ⁽⁴⁾ 300 ⁽⁵⁾	800 ⁽⁴⁾ 300 ⁽⁵⁾	500 ^(10,11,12)	14)	14)	100	100	200	500 ^(3,4) 150 ^(3,5)	100	200	200	200	1 000 ⁽⁵⁾
	200 ⁽⁴⁾ 100 ⁽⁵⁾	400 ⁽⁴⁾ 150 ⁽⁵⁾	400 ⁽⁴⁾ 150 ⁽⁵⁾	500 ^(10,11)	14)	14)	100	100	200	500 ^(3,4) 150 ^(3,5)	100	200	200	200	1 000 ⁽⁵⁾
plyno- vodní potrubí ⁽²⁾	100 ⁽⁶⁾ 100 ⁽⁶⁾	100 ⁽⁶⁾ 200 ⁽⁶⁾	100 ⁽⁶⁾ 200 ⁽⁶⁾	300 ⁽¹³⁾ 700 ⁽¹³⁾	100 100	100 100	100 100	100 100	150 ⁽²¹⁾ 150 ⁽²¹⁾	100 ^(3,15) 100 ^(3,15)	100 ⁽¹⁵⁾ 100 ⁽¹⁵⁾	500 ^(16,23) 500 ^(16,23)	100 100	200 ⁽¹⁵⁾ 200 ⁽¹⁵⁾	1 000 1 000
	400 ⁽⁴⁾ 200 ⁽⁵⁾	400 ⁽⁴⁾ 200 ⁽⁵⁾	400 ⁽⁴⁾ 200 ⁽⁵⁾	400 ⁽²²⁾	200	200	150 ⁽²¹⁾	150 ⁽²¹⁾	100	200 ⁽¹⁷⁾	200 ⁽¹⁷⁾	100 ⁽²¹⁾	300	200 ⁽¹⁷⁾	1 500
vedení tepelných sítí	300 ^(3,7)	500 ^(3,7)	500 ^(3,7)	1 000 ^(6,22)	500 ^(3,4) 150 ^(3,5)	500 ^(3,4) 150 ^(3,5)	100 ^(3,15)	100 ^(3,15)	200 ⁽¹⁷⁾	100	150	100	200	200	1 000
montážní kanály a kabelovody	100	100	100	100	100	100	100 ⁽¹⁵⁾	100 ⁽¹⁵⁾	200 ⁽¹⁷⁾	150	150	100	200	1 000	1 000
stoky a kanalizační přípojky	300	300	500	500	200	200	500 ^(16,23)	500 ^(16,23)	100 ⁽²¹⁾	100	100	100	300	200	1 500
vedení potrubní pošty	300	300	300	300 ^(10,12,22)	200	200	100	100	300	200	200	300	100	200	1 000
ochranné konstrukce sdružené trasy VTV podle ČSN P 73 7505	200 ⁽⁸⁾	200 ⁽⁸⁾	200 ⁽⁸⁾	200 ⁽⁸⁾	200	200	200 ⁽¹⁵⁾	200 ⁽¹⁵⁾	200 ⁽¹⁷⁾	200	1 000	200	200	18)	1 000
koleje tramvajové trati	1 000	1 000	1 000	1 300	1 000 ⁽⁵⁾	1 000 ⁽⁵⁾	1 000	1 000	1 500	1 000	1 000	1 500	1 000	1 000	15)

Tabulka A.2 (dokončení)

1)	Vzdálenosti se měří mezi vnějšími povrchy kabelů, potrubí, stok, ochranné konstrukce, nebo kolejnice tramvajové trati bližší k vedení. Narůstající prostorové problémy v dopravním prostoru (veřejném prostoru) pod i nad úrovní povrchu terénu (území) je možné v současných podmínkách řešit především užitím prostorově úsporných způsobů ukládání vedení technického vybavení, tj. prostřednictvím sdružených tras vedení technického vybavení.
2)	Informace o nejmenších vzdálenostech mezi povrchy vysokotlakého plynovodního potrubí (nad 0,4 MPa) a ostatních vedení technického vybavení lze nalézt např. v TPG 702 04 [3].
3)	Vzdálenosti platí pro vedení vodních tepelných sítí. Pro vedení parních tepelných sítí je nutné vzdálenost stanovit tak, aby byly splněny podmínky článku 5.7.3. Pro křížení vedení parní tepelné sítě s kabely elektronických komunikací se vzdálenost zvětšuje u chráněných kabelů na 250 mm.
4)	Nechráněné kabely.
5)	V montážním kanálu nebo betonových a plastových chráničkách nebo odděleny betonovými deskami podle ustanovení ČSN IEC 60050-614 a ČSN EN 50341-1 ed. 2.
6)	Kabel v betonové chráničce přesahující půdorys plynovodu na každou stranu nejméně o 1 000 mm. Konstrukce chráničky musí být schopná zabránit průniku kovové taveniny od kabelu k plynovodu.
7)	Při uložení kabelu v chráničce je možno vzdálenost přiměřeně zmenšit.
8)	Přiměřeně, nejméně však 200 mm.
9)	Kabel s menším napětím je uložen v chráničce.
10)	Kabely vvn jsou uloženy v chráničce přesahující místo křížení na každou stranu o 2 000 mm.
11)	Kabely elektronických komunikací jsou uloženy v betonových žlabech apod., zalitých asfaltem v délce přesahující místo křížení na obě strany minimálně o 2 000 mm.
12)	Vlivy kabelu vvn na vedení elektronických komunikací, resp. vedení potrubní pošty a jiná kovová úložná zařízení je nutné kontrolovat výpočtem podle ČSN 33 2160.
13)	Kabely vvn jsou uloženy pod plynovodem v chráničkách zasypaných vrstvou písku tloušťky nejméně 300 mm a pokrytých dvěma vrstvami ochranných krycích desek, v délce přesahující místo křížení na obě strany nejméně 1 000 mm u nízkotlakého plynovodu a 2 000 mm u středotlakého plynovodu. S provozovatelem a vlastníkem plynovodu je nezbytné projednat individuální protikorozi opatření.
14)	Kabely elektronických komunikací jsou kladeny ve vzájemné vzdálenosti 50 mm. V případě optických (nemetalických) kabelů uložených v chráničkách je možné tuto vzdálenost přiměřeně zmenšit. Při křížení je klademe nad sebou s odstupovou vzdáleností minimálně 50 mm.
15)	Je-li vedení tepelné sítě v ochranném tělese se vzduchovou mezerou, nebo jde-li o kabelovod, ochrannou konstrukci sdružené trasy vedení technického vybavení (např. MULTIKANAL), je nutno plynovod opatřit plynotěsnou chráničkou přesahující jiné vedení technického vybavení nebo ochrannou konstrukci vedení technického vybavení na obě strany nejméně o 1 000 mm.
16)	Křížuje-li plynovod nebo plynovodní přípojka stoku nebo kanalizační přípojku v menší vzdálenosti než 500 mm, minimálně však 150 mm, opatří se plynárenské zařízení plynotěsnou chráničkou přesahující stoku či kanalizační přípojku na obě strany nejméně o 1 000 mm.
17)	Je-li vodovodní potrubí uloženo pod úrovní vedení tepelné sítě, kabelovodu nebo ochranné konstrukce sdružené trasy vedení technického vybavení, musí být opatřeno chráničkou, ochranným krytem nebo jinak zabezpečeno (např. volbou vhodné materiálové technologické varianty vodovodního potrubí). Jinak musí být nejmenší odstupová vzdálenost vodovodního potrubí 350 mm. Doporučuje se také přihlídnout ke kategorii vodovodního řadu a jeho technickým a provozním parametrům.
18)	V konkrétních případech prověřuje statik analýzou a výpočtem. Jinak nesmí být poškozeny zájmy dotčených subjektů, např. vlastníků a provozovatelů ochranných konstrukcí vedení technického vybavení.
19)	Mezi trakčními kabely různé polarity musí být vzdálenost nejméně 150 mm.
20)	Při uplatnění bezvýkopové technologie obnovy, kdy je původní potrubí volně nebo na těсно vyvložkováno novým, původní potrubí potom obvykle přebírá i funkci ochranného potrubí (ochranné trubky), ochranné staticky spolupůsobící konstrukce. To umožňuje v případě potřeby dohodnout redukci odstupových vzdáleností zainteresovanými provozovateli a vlastníky vedení technického vybavení.
21)	Pokud je to možné, má být odstupová vzdálenost ve vertikálním směru alespoň 100 mm (viz ČSN EN 805).
22)	Kabel se ukládá do tvármicové chráničky nebo do korýtka v délce 2 m od potrubí na obě strany.
23)	Tlaková kanalizace se posuzuje jako vodovodní řady a přípojky.
POZNÁMKA Souběhy, křížení silových kabelů, pro které platí PNE 341050 – ed. 3 [5], je možné snížit vhodným opatřením – vložením svislé přepážky.	