

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Akce: OPRAVA HAVARIJNÍHO STAVU KANALIZACE
v komunikaci pozemek parc.č.1247/1
k.ú.Střelské Hoštice, okr.Strakonice

Obor: Dokumentace technických a technolog.zařízení

Investor: Obec Střelské Hoštice (IČ: 00251844)

Zpracovatel části: INSTAL PROJEKT s.r.o., Raisova 1004, Strakonice

1) Úvodní část

Projektová dokumentace řeší návrh odstranění havarijního stavu stávající jednotné kanalizace v obci Střelské Hoštice, která je v současné době převedena svou gravitační částí přes pozemek komunikace parc.č.1247/1 dle evidence KN pro k.ú.Střelské Hoštice, směrem do podzemního objektu čerpací stanice ozn. OK3 – ČS Kasárna. Investorem odstranění havarijního stavu je Obec Střelské Hoštice se sídlem 387 15 Střelské Hoštice č.p.83.

Dokumentace je zpracována dle současně platných ČSN. Jako podklad pro zpracování sloužily podklady katastrálních map pro k.ú.Střelské Hoštice (č.757489), Obec Střelské Hoštice (č.551791) okres Strakonice, geodetické zaměření ve výškovém systému BpV a souřadnicovém systému JTSK, existence stávajících vedení správce kanalizace, podklady havarijního stavu tj. fotodokumentace kamerového monitoringu havarijního úseku, informace pořízené dostupnými prostředky na místě plánované realizace.

2) Stávající stav

V obci Střelské Hoštice se vyskytuje stávající jednotná veřejná kanalizace. Jednou ze svých tras gravitačního vedení je tato kanalizace převedena dle místní konfigurace terénu, ze středu obce podél komunikace ČR směr Strakonice – Horažďovice k areálu historického zámku, kde je v prostranství plochy parkoviště u hlavního vjezdu do zámku, na pozemku parc.č.1320 dle KN, zaústěna do podzemního objektu čerpací šachty ozn. OK3-Kasárna. Trasa gravitačního úseku stávající kanalizace je provedena z betonového potrubí DN400. V pozemku parc.č.1323 tj. v nezpevněné ploše vjezdu před domem č.p.22, je potrubí napojeno v místě stávající kanalizační šachty ozn. st.Š52, do historického kamenného kanálu. Ten je v celé své délce cca 19,50 m tvořen z kamenných placáků, vyskládaných do tvaru klenuté kanalizační stoky. Kamenným kanálem jsou odpadní vody jednotného kanalizačního systému převedeny gravitačně pod zpevněnou plochou komunikace ČR parc.č.1247/1 do prostranství zpevněné plochy pozemku parkoviště parc.č.1320, odkud pak dále pokračují od revizní šachty st.Š51 opět zatrubněnou částí kanalizačního systému z betonových trubek DN400, k zaústění do čerpací šachty OK3-Kasárna. .

S přihlédnutím na materiálové provedení stávajícího kamenného kanálu pod komunikací parc.č.1247/1 směr Strakonice – Horažďovice, byla v minulých několika letech s ohledem na stále silící provoz na této komunikaci hlavního průtahu obcí, prováděna vlastníkem kanalizační sítě tj. Obcí Střelské Hoštice a ve spolupráci s provozovatelem kanalizace tj. ČEVaK a.s., České Budějovice, pravidelná kontrola technického stavu kamenného kanálu. Jeho klenutá konstrukce vlivem silného provozu osobní a hlavně nákladní automobilové dopravy, zaznamenala právě v posledních několika monitorovaných letech, výrazné zhoršení technického stavu. S ohledem na tuto skutečnost není v současné době možné dostupnou technikou zajistit jeho odpovídající provozuschopnost. S ohledem na jeho statické narušení vlivem silničního provozu nelze s přihlédnutím na rizika většího poškození jeho vnitřního prostoru, realizovat jeho řádné čištění. To má za následek, že v trase pod komunikací se vyskytují odpadní nánosy a sedliny, které tak postupně profil kamenného kanálu zneprůchodňují, čímž zhoršují jeho hydraulické vlastnosti po stránce odvádění odpadních vod, hlavně v době přívalových dešťů. Podle posledních výsledků kamerového monitoringu (viz.příloha z období 02/2019) lze stav průchodnosti kanálem vyhodnotit jako havarijní. Kamenný kanál nelze s ohledem na současnou vrstvu nánosů již dále udržovat v provozuschopném tj. průchodném stavu. Navíc vlivem silničního provozu v současné době začíná docházet k mírnému propadání konstrukce v jeho okrajové části, což je předzvěst jeho možné poměrně blízké lokální destrukce - propadnutí.

Skutečnosti možného rizika propadnutí stávající konstrukce klenuté kamenné stoky, kterou s celou určitě dojde k omezení provozu na komunikaci parc.č.1247/1 a zároveň dojde k zneprůchodnění systému gravitační kanalizace vázané na čerpací šachtu, musí být v co nejkratší následné době, nejlépe ihned zabráněno. S ohledem na místní provoz lze současnou situaci charakterizovat jako velmi rizikovou až havarijní. Proto celá nastalá situace musí být okamžitě řešena, aby došlo k zabránění či skutečnosti propadnutí stávající konstrukce kanálu, při kterém hrozí s velkou pravděpodobností značné majetkové škody v rámci silničního provozu a případné újmy na zdraví. Podcenění havarijního stavu může mít za následek nepředvídané omezení provozu na komunikaci ČR, která tvoří významnou dopravní infrastrukturu na trase směr Strakonice – Horažďovice, navíc zneprůchodněním kanalizace může mít za následek např. v době přívalemého deště zaplavení nejnižší části obce a nádvoří Zámku Střelské Hoštice.

S každou větší přívalemou srážkou, kdy stávající kamenný propustek nestíhá odvádět srážkové vody, dochází k pravidelnému zaplavování suterénu objektu č.p.22. Tento stav zapříčiňuje vlastníkovi uvedené nemovitosti opakující se majetkové škody.

3) Návrh řešení

Výše uvedený havarijní stav bude nutné odstranit realizací nového trubního úseku jednotné kanalizace, do které budou přepojeny veškeré odpadní vody z betonového potrubí DN400, vázané svým průtokem na stávající konstrukci klenutého kamenného kanálu. Tím bude umožněno jeho zrušení v celé trase vedení dl.cca 19,50 m pod komunikací v pozemku parc.č.1247/1.

Přepojení odpadních vod v kanalizační stoce mimo trasu kamenného kanálu bude provedena na pozemku parc.č.1323, v místě výskytu stávající kanalizační šachty st.Š-52. Stávající kanalizační šachta hloubky cca 1,22 m bude kompletně vybourána. V jejím místě na koncové části stávajícího betonového potrubí DN400, bude vybudována nová kanalizační šachta hloubky cca 1,82 m, která bude navazovat na úsek nově realizovaného kanalizačního potrubí z PP profilu DN400. Potrubí bude převedeno pod stávající zpevněnou plochou komunikace na pozemku parc.č.1247/1 chráničkou z OC potrubí DN600, která bude v přímém směru kolmém na osu komunikace založena v dané trase protlakem. Hloubka uložení je závislá na hloubce dna potrubí stávajícího veřejného vodovodu a tlakové kanalizace (potrubí výtoku čerpací stanice OK3-Kasárna). Vlastní uložení chráničky je uvažováno pod trasou stávajícího vodovodu, jehož hloubka se uvažuje v místě předpokládaného křížení cca 1,50 m od upraveného terénu. Skutečná poloha a hloubka uložení musí být ověřena před zahájením realizace na místě stavby po vytyčení kopanou sondou. Pod stávající plochou komunikace tedy bude protlakem založena v přímém směru a ve sklonu dna cca 4,30%, ocelová chránička dl.cca 14,50 m, která svou horní hranou bude v nejvyšším bodě cca 1,33 m pod niveletou zpevněné plochy stávající komunikace. Poloha protlaku byla volena s ohledem na místní prostorové možnosti jeho realizace ve vztahu na přímý a co možná nejkratší podchod stávající komunikace. V prostoru pozemku parc.č.1320, ve zpevněné ploše vjezdu do zámku, bude vybudována lomová kanalizační šachta ozn. Š-51b, od které bude dále převedeno výkopem ve zpevněné ploše kanalizační potrubí z PP směrem k přepojovací šachtě ozn. Š-51a. Tato kanalizační šachta bude vybudována v místě výskytu stávajícího vedení betonové kanalizační stoky DN400. Místo napojení bylo zvoleno s ohledem na docílení odpovídajících spádových poměrů trasy přeložky pro zachování předpokládaných max.průtokových hodnot systémem stávající kanalizace.

Nově navržená trasa jednotné kanalizace celkové délky cca 34,0 m, bude provedena v celé své délce z plastového PP potrubí nebo plnostěnného potrubí PVC min.tř.kruhové tuhosti SN12. V trase úseku mezi prohloubenou stávající šachtou st.Š-52 a šachtou Š-51b dl.úseku cca 16,50 m, bude kanalizace s ohledem na předpokládané min. spádové poměry sklonu dna potrubí 4,30%, provedena v profilu DN400. V trase úseku mezi lomovou šachtou Š-51b a přepojovací šachtou Š-51a dl.úseku cca 17,50 m, bude kanalizace s ohledem na předpokládané min. spádové poměry sklonu dna potrubí 1,20%, provedena v profilu DN400. Takto zvolenou profilací bude novým kanalizačním potrubím zajištěn odtok odpadní vody původního max. množství průtoku stávající kanalizační stokou z betonového potrubí DN400 před šachtou st.Š-50. V trase mezi šachtou st.Š-50 a st.Š-51 je kanalizační betonové potrubí DN400 uloženo ve sklonu dna cca 5,07%. Betonové potrubí uložené v tomto sklonu je dle hydraulických tabulek schopno odvést max. 442,0 l/s. Toto množství odpovídá odtokovým poměrům průtoku navrženou kanalizační stokou z plastového potrubí, která na základě kapacitního průtoku podle Prandtl-Colebrookova vzorce při drsnosti povrchu $K_b=0,125$ (mm) odvede v nejnižší části úseku přeložky cca 480,0 l/s.

S přihlédnutím na realizovanou přeložku kanalizace bude její součástí zrušení stávající kanalizační přípojky pro dům č.p.22 a to úplným odpojením kanalizační trubky stávající přípojky od stávající veřejné kanalizace. Napojovací otvor bude na místě realizace operativně trvale zaslepen. Konec potrubí kanalizační přípojky bude po odpojení od kanalizačního řádu zabetonován.

3.1 Uložení potrubí

Potrubí v trase mezi přepojovací kanalizační šachtou Š-51a a lomovou kanalizační šachtou Š-51b bude uloženo v otevřeném výkopu podle výkresu typového uložení. Potrubí předmětné trasy bude uloženo v řádně vypaženém výkopu se svislými stěnami. Kanalizační potrubí musí být ukládáno na řádně urovnané, částečně uhuštěné dno, vždy prosté vody. Pro tento účel bude dle místní potřeby uložena na dno výkopu do prohlubně cca 30 cm, drenážní celoperforovaná trubka min. DN100, která bude řádně obsypána drobným kamenivem fr.16/32 mm. Tato drenáž bude sloužit pro odvodnění výkopu po celou dobu výstavby kanalizace, během které musí být dále v pohotovosti odpovídající čerpací technika. Před realizací bude nutné řádně přizpůsobit plán postupu výstavby, neboť veškerá výkopová zeminy v trase kanalizace bude odvezena na dočasnou skládku. Před zpětným zásypem uloženého kanalizačního potrubí bude spolupracujícím geologem rozhodnuto o vhodnosti použití původního výkopku, případně bude rozhodnuto o nákupu nového vhodného hutnitelného materiálu. Po ukončení montáže potrubí a realizaci zásypu potrubí bude funkce odvodňovací drenáže daného úseku zrušena např. zabetonováním jejích konců. Konečný zásyp výkopu bude proveden výkopkem, postupně hutněným po max. 20 cm vrstvách až do úrovně konstrukční pláně původní zpevněné plochy parkoviště. Při pokládce potrubí musí být zabráněno vzniku případných bodových styků potrubí (např. s horninou nebo na hrdlech). Zvláštní pozornost nutno věnovat přípravě okolí hrdlových spojů. Trubky se nesmí ukládat na zmrzlou zeminu, ať už rostlou nebo nasypanou. V trase kanalizace nutno dodržet min. stupeň hutnění tak, aby po dokončení stavby na konstrukční pláni tělesa předmětné zpevněné plochy bylo dosaženo odpovídajícího modulu z druhé zatěžovací větve, Edef, 2=45 MPa. Zhutnění na konstrukční pláni a do hloubky 0,50 m pod pláň je 102% PS. Zhutnění pláně bude kontrolováno zátěžovou zkouškou pomocí kruhové statické desky.

Při hutnění nutno dbát na to, aby se kanalizační potrubí výškově nebo stranově neposunulo, pečlivé uložení potrubí a především jeho dokonalé zhutnění boků a celého obsypu podstatně ovlivňuje rozložení jeho zátěže a tím i jeho životnost. Hutnění musí být prováděno po vrstvách, ručně nebo lehkými strojními dusadly, nesmí být prováděno nad vrcholem trubky.

V trase navrženého trubního vedení mezi kanalizační šachtou ozn. Š-51b a st.Š-52 tj. v trase vedení přes plochu stávající komunikace směr Strakonice – Horažďovice, pozemek parc.č.1247/1, bude pod stávající zpevněnou plochou komunikace proveden protlak ocelové chráničky DN600, kterou bude následně protaženo plastové potrubí navržené kanalizace DN400. Protlak potrubí chráničky musí být na místě realizace operativně přizpůsoben aktuálním poměrům hloubkového uložení ve vztahu na polohu stávajícího vedení veřejného vodovodu a potrubí tlakové kanalizace od ČS ozn.OK3-Kasárna. Pod komunikací bude založena chránička dl. cca 14,50 m, kanalizační potrubí bude chráničkou provlečeno a zabezpečeno distančními vložkami.

3.2 Kanalizační šachty

V trase navrženého úseku kanalizace budou vybudovány v příslušných vzdálenostech revizní šachty. Všechny tyto kanalizační šachty budou provedené z betonových kruhových prefabrikátů vnitřního prům. 1,0 m. Šachta ozn. st.Š-52 a šachta Š-51b bude ve své spodní části opatřena typovým šachtovým dnem z prostého betonu, které bude od výrobce opatřeno příslušným vtokem a odtokem podle specifikace směrových poměrů šachtového dna, které budou před objednávkou spodní částí šachet ověřeny podle vytyčených tras navržené kanalizace přímo na místě realizace před zahájením zemních prací. Specifikace směrových poměrů a rozměrové provedení každého šachtového dna musí být provedeno ve spolupráci s příslušným dodavatelem (výrobce) prefabrikovaných prvků šachet. Přepojovací kanalizační šachta ozn. Š-51a bude ve spodní části provedena jako atypická, ve vztahu na směrovou polohu stávající betonové roury v místě přepojení.

Šachtová dna v trase kanalizace budou ve výkopové jámě ukládány na podkladní konstrukci z prostého betonu tl.cca 150 mm, vyztuženou armovací sítí KARI. Betonová konstrukce bude vytvořena na místě realizace na řádně urovnanou a uhuštěnou podkladní vrstvu urovnaného dna tl.cca 10 cm, provedenou z drobného kameniva min. fr.16/32 mm.

Všechny realizované revizní šachty budou ve své horní části zpřístupněny litinovými poklopy vč.rámu třídy únosnosti D400 kN. Poklopy jednotlivých šachet budou na místě realizace instalovány v pojezdových plochách dotčených pozemků, v úrovni nivelety stávajícího nebo upraveného terénu.

Vnitřní prostor každé šachty bude zpřístupněn jedním kapsovým stupadlem a litinovými vidlicovými stupadly s PE ochranným povlakem, která budou vždy součástí dodávky příslušné betonové skruže. Každý spoj konstrukce kanalizační šachty bude z vnější strany opatřen dodatečně nataveným ochranným asfaltovým pásem šířky cca 30 cm, který bude přes příslušný spoj natavený na penetrační nátěr s ½ přesahem své šířky na každou stranu zabezpečovaného spoje.

3.3 Zabezpečení stávajícího kamenného kanálu

Po dokončení navržené trasy přepojovacího potrubí a odklonění odpadních vod mimo trasu stávajícího klenutého kamenného kanálu, bude dle místních možností provedeno jeho poslední řádné vyčištění směrem od stávající šachty st.Š-51. Dle místních prostorových možností bude operativně prověřena návaznost případných kanalizačních přípojek přímo na kamennou stoku, která se ovšem dle místních sdělení nepředpokládá. Následně bude ponechaným montážním otvorem u šachty st.Š-52, celý vnitřní prostor stávající klenuté stoky až k šachtě st.Š-51 v délce vedení pod komunikací cca 19,0 m, vyplněn řídkým betonovým mlékem. To po svém zatvrdnutí zpevní stávající vnitřní prostor klenuté stoky a zabrání jejímu případnému propadnutí.

4) Závěr

Před zahájením realizace výkopových prací musí zhotovitel stavby nebo investor, zajistit u příslušného správce vytyčení všech stávajících a existujících vedení podzemních inženýrských sítí v celé trase zájmového území přes stavbou dotčené pozemky, včetně jejich řádného označení přímo na místě realizace. Ve všech místech předpokládaného křížení navržených rozvodů a stávajících vedení, hlavně v místě křížení stávajícího veřejného vodovodu a tlakové kanalizace, budou provedeny ručně kopané sondy, kterými bude určena přesná poloha stávajícího vedení a jeho skutečné hloubkové uložení.

Při realizaci nutno zajistit odpovídající bezpečnost práce a řádnou ochranu zdraví při práci. Nutno dodržovat běžné pracovní postupy, pokyny výrobců jednotlivých dodaných materiálů, ustanovení montážních norem a příslušných montážních předpisů.

Po ukončení montážních prací jednotlivých úseků navržené kanalizace bude před záhozem potrubí provedena zkouška jeho těsnosti. Po ukončení záhozu výkopové rýhy bude provedena kontrola hutnění kruhovou statickou deskou. Součástí předávacího protokolu stavby budou doložené záběry monitorování kanalizace - kamerová zkouška celé realizované trasy. Po celkovém dokončení stavby bude provedeno geodetické zaměření skutečného provedení v grafickém a digitálním výstupu pro potřeby a podle požadavků příslušného správce kanalizace.

Před zahájením stavby musí příslušný vybraný zhotovitel zajistit v dostatečném předstihu dílčí dokumentaci DIO vč. projednání na dobu omezení provozu podle schváleného harmonogramu prací. Následně během výstavby musí zhotovitel zajistit odpovídající dopravní značení. Veškeré výkopy a stavba musí být po celou dobu výstavby řádně zabezpečeny s ohledem na silniční provoz a místní pohyb osob.

Projektová dokumentace se skládá z výkresové a textové části, které dohromady tvoří nedílný celek. Během realizace musí být zajištěno dodržení všech podmínek správce kanalizace a provozovatele komunikace ČR.

Zpracovatel projektové části:

INSTAL PROJEKT s.r.o.,

386 01 Strakonice, Raisova 1004

IČ: 25150561

e-mail: faber@tzb-projekt.cz

Projektant: Hubert Faber, Jiří Straka

Datum zpracování: 05/2020