

DOKUMENTACE pro PROVÁDĚNÍ STAVBY

**REKONSTRUKCE STŘEDU MĚSTA - NOVÝ BOR
PROSTOR mezi MěÚ a SKLÁŘSKÝM MUZEEM
SO 07 - ROZVODY KANALIZACE, prodloužení**

D. TECHNICKÁ ZPRÁVA

Investor : Město NOVÝ BOR, náměstí Míru č.p. 1, Nový Bor 473 01

Místo stavby : Nový Bor

Projektant : Ing. Josef Folbrecht - vodohospodářské projekty
Žižkova ulice č.p. 205, Nový Bor II., PSČ 473 01
Veden v seznamu autorizovaných osob ČKAIT pod č. 0500139
IČO 120 73 709



PARÉ č.

Nový Bor, prosinec 2013

2.1. Technická zpráva

a) Popis inženýrského objektu a jeho technického řešení

a.a) SO 07 - rozvody kanalizace, prodloužení

Navržená trubní vedení vodohospodářského objektu rozvodů kanalizace jsou z potrubí kanalizačních kameninových hrdlových typ KTH DN 400 mm. Prodloužení kanalizace je navrženo z jednotného materiálu navazujícího jednak na novou stoku KTH 300 mm v ulici Kalinova jednak na navazující novou kanalizaci okolo MěÚ Nový Bor a konečně potrubí je v souladu s požadavky budoucího vlastníka a provozovatele kanalizace. Prodloužení kanalizace je vyvoláno požadavkem SČVK a.s. Teplice na napojení kanalizace z dílčí části Náměstí Míru do stoky BE 500/750 mm před č.p. 60 v Novém Boru. Rozsah výměr, profilů a délek včetně počtu šachet a zásadních prací je součástí č.v. 2 a činí :

- potrubí kameninové hrdlové glazované KTH 400 mm, 22 m
- potrubí kameninové pro ražení CREADIG glazované DN 400 mm, 12 m
- otevřená startovací a cílová jáma řízené mikrotuneláže, 1 komplet
- kanalizační šachta Šp montovaná ze skruží s poklopem, 2 ks
- kamerová prohlídka kanalizační stoky KTH 400, 34 m

Lokalita stavebních úprav na náměstí Míru v Novém Boru bude splaškovými a dešťovými vodami zaústěna do šachty Šp1 v ploše náměstí před č.p. 60 na stávající kanalizaci BE 500/750 mm a to právě tímto prodloužením kanalizace. Stoka dále odvádí splaškové a dešťové vody na ČOV Nový Bor (mimo čerpací stanici). Řešení je prakticky identické s dokumentací ke SP s přesností polohy +- 1 metry s ohledem na jinou plošnou dispozici řešeného území části náměstí, která má pravomocné stavební povolení z vodoprávního úřadu a tedy bylo řešení odsouhlaseno provozovatelem kanalizace SČVK a.s. Teplice. Tedy se na principech původních řešení nic nemění, pouze se realizuje další nové trubní vedení pod ulicí T.G. Masaryka a to proto, že stoka BE 400 mm přímo v ploše náměstí Míru je v havarijním stavu a nelze ji ani dočasně využít. Ve městě Nový Bor je již zčásti realizována a zčásti připravena investiční akce rozvodů kanalizace (SO 07) v rámci rekonstrukce náměstí Míru a po koordinaci nově vybudovaných tras a dalších nových záměrů kanalizace není jiného řešení. Toto je popis a vysvětlení principu řešení likvidace splaškových a dešťových vod především pro potřeby vyjádření Povodí Ohře st.p. Chomutov.

Do gravitačního jednotného systému kanalizace SO 07 - rozvody kanalizace, prodloužení budou napojeny dešťové vody z části plochy náměstí Míru, 2 kusů odtokových vpustí DN 200 mm z nespádovaných žlabů z polymerického betonu s LT mříží pro zatížení D400 pro plochu před MěÚ a 2 kusů dešťových svodů ze střechy DN 125 mm v návaznosti na stavební úpravy řešené Ing. Vladimírem Frančíkem. Stavbou jsou zachyceny veškeré vody z přilehlé střechy nemovitosti č.p. 1 a to formou přípojky dešťových střešních svodů osazených lapačem

splavenin DN 125 mm (podle č.v. 12 původní dokumentace SO 07) v provedení litinovém. Prodloužení již podle názvu prodlužuje kanalizaci z původního řešení SO 07. Pro návrh kapacity potrubí odvodnění náměstí projektant zahrnul do výpočtů možné napojení všech ploch "přitékajících" z náměstí Míru podle spádů a dešťových svodů ze všech střech. Do systému kanalizace SO 07 - rozvody kanalizace, prodloužení budou dále napojeny všechny splaškové vody objektu čp. 1 v řešeném území náměstí Míru v Novém Boru.

Potrubí kanalizační kameninové typ KTH 400 mm v délkách viz. výše bude ukládáno do otevřeného výkopu do pískového lože 100 mm a s pískovým obsypem 300 mm nad vrchol potrubí. Podle podmínek a skutečnosti nalezené pod terénem během výstavby nelze vyloučit potřebu v ojedinělých místech obetonování potrubí betonem C16/20 v plném profilu. Uložení potrubí standartní do písku bude v souladu s č.v. 4. Zbytek rýhy bude zasypán hutněným původním materiálem po vrstvách max. 300 mm až na úroveň pláň nových zpevněných ploch na náměstí Míru, kde bude navazovat nová konstrukce náměstí včetně podkladních vrstev. Míru hutnění a únosnost pláň v MPa stanoví projekt komunikace. Hloubení rýhy bude prováděno do dlážděné plochy náměstí z čedičových kostek 12x12 cm a tedy budou těženy v rýze původní kryty a podklady náměstí Míru a tyto budou obnoveny do původního stavu podle nalezené skutečnosti pod terénem. Původní výkopek na zásypy rýhy bude použit pouze v případě, že bude hutnitelný na úroveň s únosností pro plošné zatížení nejméně 90 MPa v místních komunikacích, jinak bude zásyp proveden jiným vhodným inertním materiálem a původní výkopek bude odvezen na skládku. Projektant sice neměl k dispozici geologický průzkum, ale aktuálně hloubil rýhy pro kanalizace a STL plynovod v ulici Kalinova a tak zatřídění zemin obsažené v položkovém rozpočtu a výkazu výměr reflektuje nalezenou realitu pod terénem o několik desítek metrů vedle řešené stavby. V podélném profilu budou potrubí stok pokládána ve sklonu 2,2 % podle č.v. 3. Součástí této dokumentace pro provádění je podrobný podélný profil prodloužení včetně části řešené uložením potrubí řízenou mikrotuneláží. Na místě stavby kanalizace - prodloužení bude křížen pod úrovní vodovod LTH 200 mm a dva sdělovací kabely O2 a.s. V případě kolize potrubí odvodnění s čímkoliv na stavbě bude s projektantem projednána buď změna nivelety potrubí odvodnění nebo přeložka jiné sítě.

Komunikace T.G. Masaryka bude křížena bezvýkopovou technologií tj. řízenou mikrotuneláží s protlačením trub CREADIG 400 mm s nerezovou spojkou V4A v délce jednotlivě 1 nebo 2 metry a v celkové délce 12 metrů, jak rozměry startovací jámy umožní. Podloží by mělo být písčité až písčitohlinité a toto řešení je reálné. Směr protlaku bude řízen laserem a důležité je udržet sklon potrubí DN 400 mm a to s ohledem na zaručení kapacity potrubí DN 400 mm viz. č.v. 3. Otevřená nezapažená startovací a cílová jáma je vyznačena na č.v. 2. V trase by mělo být někde uloženo potrubí PVC 400 mm, ale podle geodetického zaměření není ve vyhovujícím sklonu a hloubce. Dále jsou v souběhu uloženy tři trubky PVC 110 mm a to jako chráničky pro NN kabely pod ulicí T.G.M. Napojovací kanalizace BE 500/750 mm není také

ve vyhovujícím stavu, ale SVS a.s. Teplice počítá na rok 2015 s rekonstrukcí této stoky a tedy také s výhodnou výškovou úpravou pro napojení kanalizace - prodloužení z KTH 400 mm. Hloubka napojovací stoky je projektantem vypočtena podle hloubek šachet vzdálených mezi sebou cca 110 m a kopaná sonda v místě nebyla provedena. Tedy napojovací bod výškově není přesně stanoven. Bude-li v místě napojovací stoka výše, prodlouží dodavatel řešenou stoku v souběhu s BE 500/750 mm (sklon cca 6 %) provizorně ve sklonu 1 % tak, až bude možno napojení útesem do dna stoky. Tedy vybraný zhotovitel jako první vykope sondu (KoS) a přeměří, zda-li výšky gravitačně vychází nebo bude potřeba provizorního prodloužení a hned úvodem projedná případné další prodloužení stavby s investorem tj. dříve než provede zásadní objem stavebních a montážních prací. Pro kanalizaci BE 500/750 mm byla provedena kamerová prohlídka a je zřejmé že koncová část stoky je ve sklonu cca 6 až 8 %, ale ani z kamery se nedá se určit hloubka stoky v místě předpokládaného napojení. Je však jasné, že až cca do 70 metrů je sklon původní stoky a tedy hloubka stoky BE 500/750 mm významně vyšší než potřebná a tedy dostatečná pro napojení kanalizace - prodloužení z KTH 400 mm. Tedy pro trvalé řešení jsou nastaveny vhodné výškové i investiční předpoklady.

Potrubí obou stokových úseků KTH 400 mm bude podrobena zkoušce těsnosti s kladným výsledkem, o kterém bude proveden protokol a zápis do stavebního deníku a to za účasti dodavatele stavby, TDI a zástupce investora. Oba stokové úseky potrubí KTH 400 mm budou podrobeny kamerové prohlídce s cílem doložení bezchybného provedení spojů a potrubí bez poruchy a bez prasklin.

Na trase jednotné kanalizace budou celkem 2 ks typových kanalizačních šachet podle č.v. 5 a 6. Šachty budou s betonovým monolitickým dnem továrně vyrobeným daných profilů a dispozice (úhlů) trasy kanalizace. Konstrukce šachet bude z betonových skruží a kónusů s pryžovým těsněním a vstup bude po litinových stupačkách. Na povrchu bude každá šachta zakryta litinovým poklopem s rámem pro zatížení D400 typu požadovaného provozovatelem kanalizace tj. SČVK a.s. Teplice.

a.b) Provádění zemních prací

Zemní práce budou prováděny strojně a ručně dle povahy prováděných výkopů. Pro veškerá kanalizační potrubí bude prováděna rýha šířky 1000 mm. Hloubka rýhy bude následně podle spádových poměrů od 2,2 m do 2,7 m. Potrubí pod komunikací T.G.M. bude uloženo bezvýkopovou technologií a to protlačením potrubí CREADIG 400 mm řízeným protlakem ve směru a sklonu podle této dokumentace. Nejprve z celé stavby budou vybudovány trasy kanalizace - prodloužení, potom stoka před MěÚ a potom jednotlivé přípojky a objekty na těchto. Potrubí kanalizace KTH 400 mm bude pokládáno do pískového lože tl. 100 mm a s pískovým obsypem 300 mm nad vrchol trouby v souladu s č.v 4 a viz. výše. V trase rýhy bude zbytek rý-

hy dosypán tříděnou hutněnou původně vytěženou zeminou a podle realizace stavby Kalinova je oprávněný předpoklad, že zemina bude hlinitopísčítá případně s výskytem mírně zpevněného pískovce a bude vhodná i z hlediska hutnění a únosnosti pláň komunikace. Zbytek rozsahu stavby bude přebytný výkopek deponován na vhodné skládce např. recyklační centrum stavební sutí a zeminy v bývalém kamenolomu Polevsko. Odstranění původních konstrukcí až na pláň komunikace je obsaženo v rozpočtu a plochy budou opraveny do původního stavu. Práce prováděné v blízkosti podzemních vedení budou realizovány ručně v souladu s požadavky správců jednotlivých IS. Výkopy budou paženy pažením příložným dřevěným podle povahy a místa výkopu nebo pro hloubky nad 2 metry pažením ocelovým hydraulickým. Vedení potrubí jednotné kanalizace KTH 400 mm budou označena a zaměřena od pevných bodů. Zaměření skutečného provedení bude vyhotoveno geodetickým zaměřením skutečného provedení autorizovaným geodetem do mapového podkladu v měřítku 1 : 250 v hladinách a v souřadnicích. Zaměření stavby objektu SO 07 (prodloužení) bude předáno v rámci předání a převzetí stavby investorovi a provozovateli současně. Zemní práce budou prováděny v souladu s doporučenými ČSN a bezpečnostními předpisy. Pro vedení potrubí bude šířka rýhy 1000 mm a je nutná z důvodů montážních prací na odbočkách, spojích a šachtách. Před a za komunikací T.G.M. bude hloubena startovací a cílová jáma protlaku. Projektant navrhuje standardní rozměry 2x3 m a 2x2 m a hloubky o 0,5 metrů více než dno potrubí. Vybraný dodavatel provede startovací a cílovou jámu podle potřeby jím vybrané technologie řízeného protlaku. Jámy budou otevřené nezapažené nebo případně pažené po délce ocelovými hydraulickými pažicemi deskami tak, aby byl prostor pro zvolenou technologii protlaku. **Před zahájením zemních prací budou vytyčena veškerá podzemní vedení na staveništi SO 07 - rozvody kanalizace, prodloužení !!!**

b) Požadavky na vybavení

Vybavení kanalizace jednotného systému = odvodnění zpevněných ploch a objektů a odvedení odpadních splaškových a dešťových vod je jednoznačně dáno specifikacemi v dokumentaci pro realizaci stavby. Použité materiály budou doloženy atesty a protokoly o shodě. Projektant použil pro daný typ stavby co nejvhodnější materiály a vybavení, které jsou v souladu s užitnou hodnotou stavby na náměstí Míru v Novém Boru, které navazuje na vlastní povrchové úpravy rekonstrukce středu města Nový Bor v řešeném území.

c) Napojení na stávající technickou infrastrukturu

Kanalizace, prodloužení resp. odvodnění včetně objektů, svodů ze střech, vpustí a žlabů je řešena jako jednotná gravitační kanalizační síť z kameninových trub hrdlových typ KTH

DN 400 mm. Kanalizace splaškových a dešťových vod tedy odvodnění na náměstí Míru v Novém Boru bude zaústěna do nové šachty Šp1 na stávající stoce BE 500/750 mm předpokládané hloubky 2,35 m. Tato stoka je napojena do ČOV Nový Bor a bude v roce 2015 realizačně rekonstruována. Skutečná hloubka stoky v místě napojení bude ověřena kopanou sondou viz. KoS a řešení bude případně upraveno podle nalezené skutečnosti pod terénem. V konečném důsledku budou vody napojeny do ČOV Nový Bor tak, jako je tomu dosud v trasách starých jednotných kanalizací v havarijním stavu.

d) Vliv na povrchové a podzemní vody a řešení zneškodnění

Navržené potrubí jednotné kanalizace, prodloužení včetně objektů šachet bude plně vodotěsné a tedy nebude žádný únik odpadní splaškové a dešťové vody do vod podzemních ani do vod povrchových. Vody splaškové a dešťové budou odváděny na ČOV Nový Bor k likvidaci. Všechny vody dešťové budou předčišťovány z hlediska splavenin a pevných částic a to instalací lapačů splavenin na dešťových svodech ze střech a košů na splaveniny v uličních vpustech. Provozovatel je povinen prostory na splaveniny u všech objektů pravidelně čistit.

e) Údaje o zpracovaných technických výpočtech

S ohledem na standardní typová řešení a použití typových objektů a vpustí nejsou technicky posuzována zatížení a pevnosti potrubí ani jiné objekty předmětné stavby.

f) Požadavky na postup stavebních a montážních prací

Dodavatel si zvolí postup výstavby. Jednotná kanalizace bude realizována proti směru toku vody. Stavební a montážní práce budou realizovány v souladu s technologickými postupy od výrobců materiálů a pracovníci dodavatele jsou povinni je znát a dodržovat. Z hlediska postupu prací budou nejprve realizovány trasy stokových úseků Šp1, Šp2 a Š1 a objekty šachet na nich. Práce budou dokončeny obnovením dlážděných povrchů náměstí.

g) Požadavky na provoz

Provoz SO 07 - rozvody kanalizace, prodloužení zajistí odborná organizace a to Severočeské vodovody a kanalizace a.s. Teplice, která převezme stoku prodloužení do provozování a Severočeská vodárenská společnost a.s. Teplice do majetku. Budoucí provozovatel má schválený a platný kanalizační řád pro město Nový Bor a tento bude aplikován i na nové úseky, které jsou obsahem této DPS. Obecně bude potrubí jednotné kanalizace i kalové prostory

objektů lapačů splavenin a koše vpustí pravidelně čištěny a zachycené splaveniny budou vybírány a likvidovány na skládce PDO.

h) Řešení stavby z hlediska osob s omezenou schopností pohybu

Stavba SO 07 - rozvody kanalizace, prodloužení včetně objektů kanalizačních šachet je pod terénem a nemá nároky na uvedená opatření.

i) Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce

Uvedené údaje jsou součástí textace v rámci průvodní zprávy a souhrnné technické zprávy - body A. a B. a proto je nebudu opět opisovat (souhrnné řešení Ing. V. Frančík).

Během stavby dojde k dočasnému zhoršení životního prostředí na staveništi a to hlukem, provozem mechanizace a prašností. Po dokončení stavby bude dopad pozitivní, protože splaškové a dešťové vody budou bezpečně a hygienicky odvedeny do kanalizace a dále až na ČOV Nový Bor. Stavbou jednotného systému splaškových a dešťových vod nebude dotčena využívaná zemědělská ani lesní půda a nebude ohrožena kvalita podzemní ani povrchové vody. Na stavbě nebudou používány jedovaté ani jiné toxické látky ohrožující životní prostředí. Dodavatel stavby ke kolaudaci doloží protokol o likvidaci odpadů.

2.2 Výkresová část

Je zpracována samostatně v rozsahu výkresů č.v. 1 až č.v. 6.

2.3 Statické výpočty a výkresy

S ohledem na standartní řešení a použití materiálů nejsou součástí dokumentace speciální statické výpočty ani výkresy.

2.4 Hydrotechnické výpočty

Do jednotné kanalizace objektu SO 07 - rozvody kanalizace, prodloužení v rámci stavby " Rekonstrukce středu města - Nový Bor, prostor mezi MěÚ a sklářským muzeem " budou napojeny vody splaškové a dešťové z objektů a ploch zpevněných a tento údaj o odvodňované ploše je limitující pro posouzení a návrhy profilu a spádu potrubí KTH 400 mm. Do celkové plochy jsou zahrnuty i přilehlé části centrální plochy náměstí Míru zatím do DPS neřešené. Odvodňované území tvoří celková zpevněná plocha na náměstí Míru v Novém Boru = námě-

řeno 4.350 m². Plochy zelené s ohledem na propustné podloží nejsou uvažovány. Pro určení odtokového koeficientu byl projektantem využit údaj o novém povrchu náměstí Míru a koeficient stanoven hodnotou = 0,9 (s malou rezervou při zanedbání travnatých ploch, které mohou být v extrémních případech např. promrzlé). Jako limitující pro návrh profilů je intenzita přívalové srážky podle nejbližší meteorologické stanice resp. z podkladů ČKAIT pro lokality do 700 m n.m. parametrů doba trvání srážky 15 minut a periodičita n=0,2. Intenzita výše uvedené srážky je 280 l/s/ha. Za daných podmínek bude na tvorbě průtoku se podílet jako účinná celá řešená plocha části náměstí Míru a hodnota odtoku odpovídá průtoku v potrubí a přítoku do šachet Šp1 a Šst. Dílčí výpočty pro jednotlivé větve a úseky jsou k nahlédnutí u projektanta. Dílčí plochy náměstí Míru byly počítány projektantem pro návrh profilů a kapacit potrubí

Odtok z povodí $Q = \text{plocha} \times \text{intenzita} \times \text{koeficient odtoku} = \text{průtok}$

$$Q = 0,4350 \times 280 \times 0,9 = 109,62 \text{ l/s} = \text{cca } 109,6 \text{ l/s}$$

S ohledem na konečnou délku stok a předpokládané rychlosti se na tvorbě průtoku v potrubí bude podílet jako účinná plocha celého povodí. Návrh profilů potrubí vyhovuje. Kapacita potrubí uvedena na podélném profilu č.v. 3. Při posuzování návrhu je třeba mít na zřeteli, že se vyskytují i srážky vydatnější s periodicitou 0,1 a 0,05 a 0,01 a tomu odpovídají větší průtoky v potrubí. Stavba je na náměstí Míru v Novém Boru a hrozí zatopení sklepů a poškození přílehlých nemovitostí. Odtok ze zájmové plochy náměstí Míru bude činit $4.350 \times 0,82 = 3.567 \text{ m}^3$ za rok vody.

3. Závěr

Stavba SO 07 - rozvody kanalizace, prodloužení na náměstí Míru v Novém Boru a to včetně kanalizačních šachet je v souladu se zájmy investora Města Nový Bor tak, aby bylo kam odpadní vody zaústit v souladu s požadavky provozovatele kanalizace SČVK a.s. Teplice. Odvodnění splaškových a dešťových vod je stavbou ekologickou a velmi nutnou s ohledem na charakter zástavby a čistotu životního prostředí. Stavba je v souladu s potřebami ochrany podzemních a povrchových vod a ochrany čistoty ovzduší a minimalizuje dopad parkování osobních vozidel na okolí v souladu s platnou legislativou. Pro stavbu je navrženo použití dostupných materiálů a běžných technologií. Stavba nenaruší ráz krajiny a je v souladu s požadavky hygienickými, estetickými atd. Stavbou SO 07 jsou dotčeny tři pozemkové parcely v k.ú. Nový Bor a to p.č. 160 a 182 - ostatní plocha v majetku investora stavby a p.č. 181/1 - ostatní plocha v majetku Libereckého kraje a provozování KSS Libereckého kraje.

Vypracoval : Ing. Josef Folbrecht

Nový Bor, prosinec 2013