
Výzkumná zpráva č. HS12954072L/12522/2019

**Projektová studie Lomená 48 včetně zaměření stávajícího stavu
a stavebně-technického průzkumu**

Část L

Kanalizační přípojka

Vypracovali: Ing. Petr. Hlušík, Ph.D.

Ing. Tomáš Chorazy, Ph.D.

Brno, září 2019

Úvod

Součástí projektové studie Lomená 48 je **provedení kamerové prohlídky ležaté kanalizace.**

OBSAH

1	ZADÁNÍ PRO ZPRACOVÁNÍ.....	3
2	PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ	3
3	POUŽITÉ PŘEDPISY.....	3
4	ODBORNÉ POSOUZENÍ	4
5	ZÁVĚR	12

1 ZADÁNÍ PRO ZPRACOVÁNÍ

Cílem odborného posouzení bylo provedení kamerové prohlídky kanalizační přípojky pro obytný dům na ulici Lomená 48 v Brně v Komárově a vyhodnocení jejího stavebně-technického stavu.

Cílem odborného posouzení je zodpovědět následující otázky:

1. Umožňuje stavebně-technický stav kanalizační přípojky její plynulý provoz pro odvod odpadní vody?
2. Jaké je doporučení pro budoucí provoz kanalizační přípojky v případě nevyhovujícího stavebně-technického stavu?

2 PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ

2.1 Dokumenty předané objednatelem

- Nebyly poskytnuty.

2.2 Ostatní

- Kamerová prohlídka kanalizační přípojky byla provedena dne 22.08.2019 mezi 11-13 hodinou.
- Pasport bytového komplexu byl proveden dne 22.08.2019 mezi 13-14 hodinou.
- Konzultace zpracovatele odborného posouzení při pasportu objektu dne 22.08.2019 s Ing. Jakubem Vránou, Ph.D. z VUT v Brně, Fakulta stavební, obor TZB - Technické zabezpečení budov.
- Internetové stránky dostupné z <https://maps.google.cz/>.
- Internetové stránky dostupné z <http://nahlizenidokn.cuzk.cz/>.

2.3 Přístrojové vybavení

- Systém pro inspekci trubek s prvkem DVR (Digital Video Record), Pipe Cam 20 výrobce firma CEL-TEC.
- Geodetická nivelační lať délky 5 m.
- Pásmový metr délky 5 m.

3 POUŽITÉ PŘEDPISY

- ZÁKON č. 183/2006 Sb. ze dne 14. Března 2006 o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) v aktuálním znění.
- ZÁKON č. 274/2001 Sb. ze dne 10. července 2001 o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (Zákon o vodovodech a kanalizacích) ve znění pozdějších předpisů.

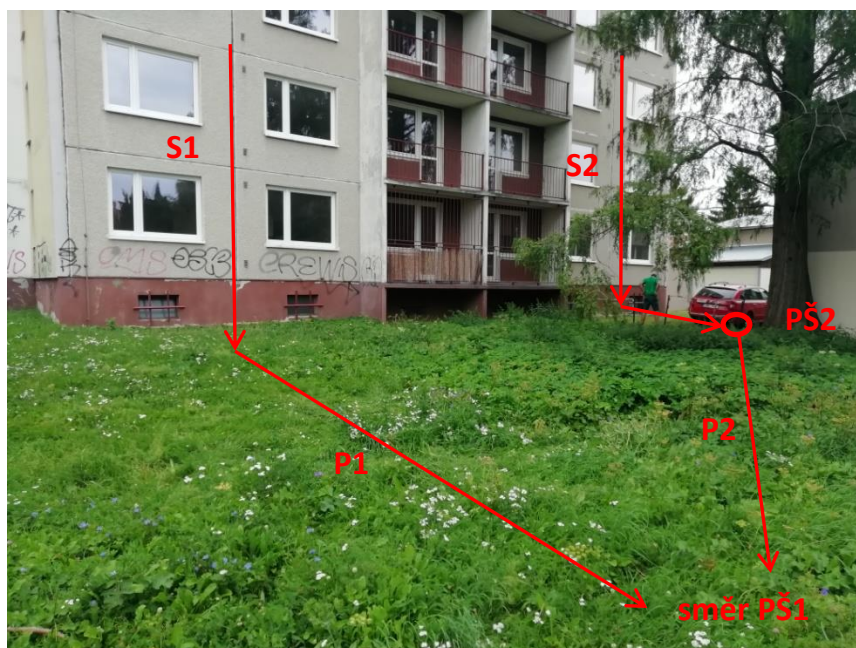
- Vyhláška č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb. O vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu, ve znění vyhlášky č. 146/2004 Sb. a vyhlášky č. 515/2006 Sb.
- ZÁKON č. 50/1976 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění pozdějších změn.
- Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území.
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb.
- Nařízení vlády č. 401/2015 Sb. kterým se mění nařízení vlády č. 23/2011 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech.
- ČSN 01 3463 Výkresy inženýrských staveb – výkresy kanalizace.
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.
- ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky.
- TNV 75 6911 Provozní řád kanalizace.

4 Odborné posouzení

4.1 Nález a skutečnost

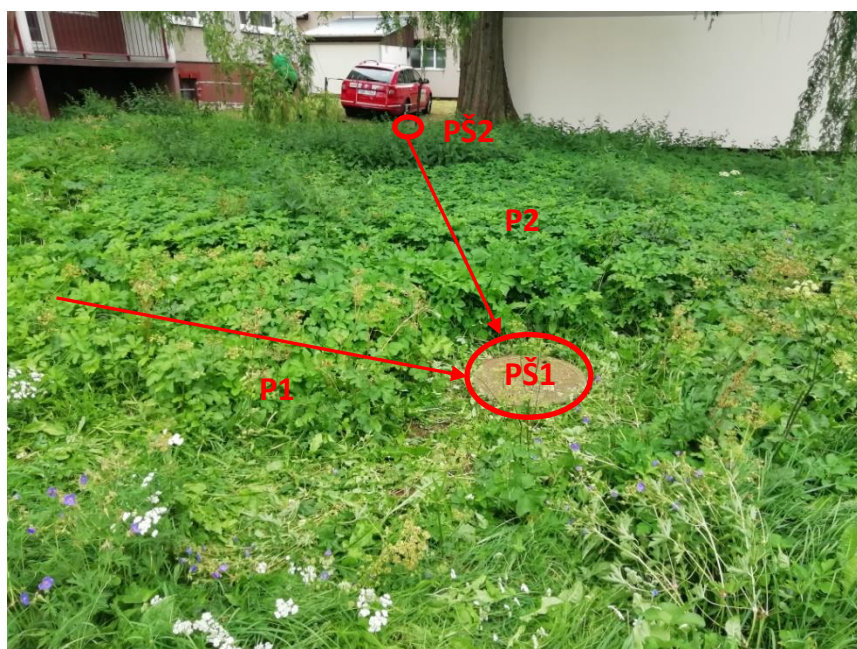
Bytový dům se nachází v městské části Brno Komárov na ul. Lomená 48. V současné době je nemovitost neobydlená s kapacitou 40 bytů. Bytový dům sloužil jako vysokoškolské koleje pro Masarykovu univerzitu.

Z bytového domu jsou vedeny dvě kanalizační přípojky profilu DN 200 (Obr. 1) do přípojkové kanalizační šachty PŠ1 (Obr. 2). V levé části objektu kanalizační přípojka P1 odvádí odpadní vody z bytů 3+1, garsonek a ze dvou střešních vpustí. V pravé části objektu jsou kanalizační přípojkou P2 odváděny odpadní vody z dvou bytů 3+1 přes přípojkovou šachtu PŠ2 (Obr. 3) do přípojkové šachty PŠ1.



Obr. 1 Celkový pohled na kanalizační přípojky P1 a P2

Kanalizační potrubí (kanalizační svody) v levé i pravé části objektu jsou zakončeny kontrolní čistící šachtou uvnitř objektu (Obr. 4). Kanalizační potrubí (svod S1) v levé části objektu napojený na kanalizační přípojku P1 má profil DN 200, v pravé části objektu má kanalizační potrubí (svod S2) profil DN 150.



Obr. 2 Přípojková šachta PŠ1



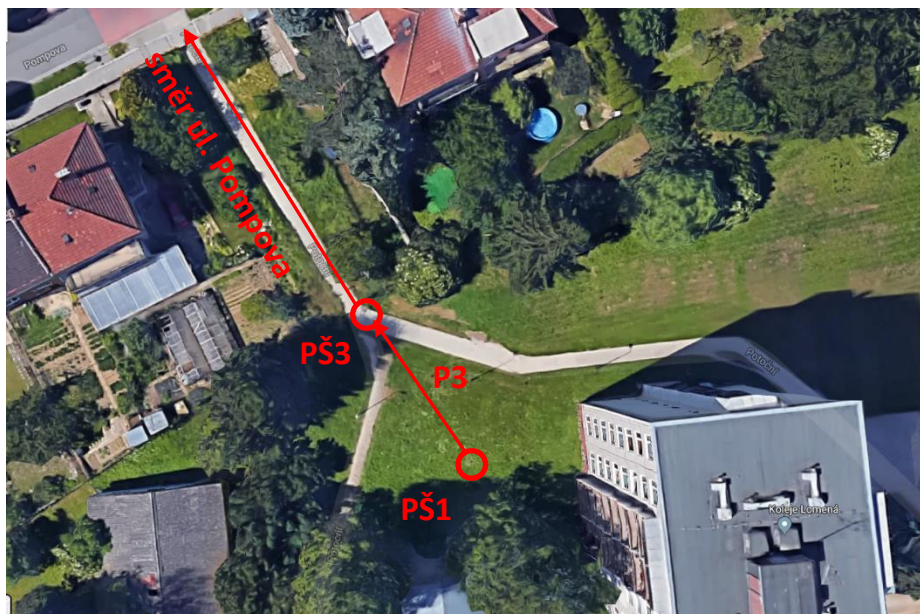
Obr. 3 Přípojková šachta PŠ2

Přípojkovou šachtu PŠ2 nebylo možné otevřít z důvodu přirezlého kanalizačního poklopu ke kanalizačnímu rámu. Do přípojkové šachty PŠ2 jsou zaústěny odpadní vody z vedlejšího objektu.



Obr. 4 Kontrolní čistící šachty (vlevo svod S1 – DN 200, vpravo svod S2 – DN 150)

Z kontrolní čistící šachty jsou kanalizační přípojky P1 a P2 vedeny do přípojkových šachet PŠ1 a PŠ2 kameninovými přípojkami DN 200. Z přípojkové šachty je odpadní vody odváděna na společnou kanalizační přípojkou P3 z kameniny DN 200 na kanalizační šachtu PŠ3 (Obr. 5), odtud odpadní vody odtéká na veřejnou kanalizaci (směr ulice Pompova).



Obr. 5 Směr napojení na veřejnou kanalizaci ul. Pompova

4.2 Komerové prohlídky kanalizačních přípojek

Kamerové prohlídky byly provedeny z přípojkové šachty PŠ1 (hloubka 2,0 m) ve směru kanalizační přípojky P1, přípojky P2 (směr PŠ2) a přípojky P3 (směr PŠ3). Předmětná nemovitost je dlouhodobě neobydlená, kamerové prohlídky byly pořízeny v bezdeštném období po celé délce kanalizační přípojky.

Z pořízeného videozáznamu byly vybrány reprezentativní místa, které charakterizují technický stav dané kanalizační přípojky a místa, kde došlo k poruše na kanalizačním potrubí. Tyto místa jsou zdokumentovány v následujících kapitolách na Obr. 6 až 23.

4.2.1 Komerová prohlídka kanalizační přípojky P1

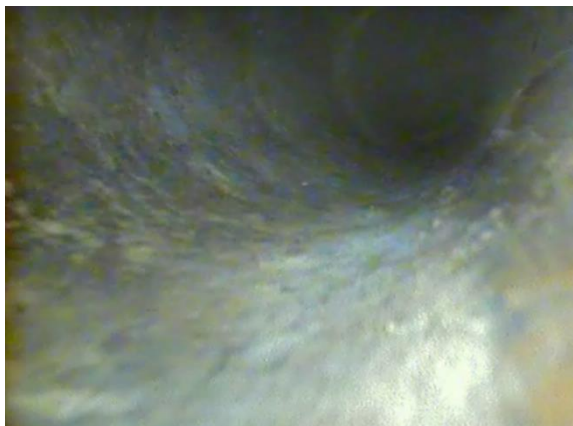
Fotodokumentace z kamerové prohlídky kanalizační přípojky P1 je zaznamenána na Obr. 6-11.



Obr. 6 Lokální průhyb potrubí
(hladina odpadní vody)



Obr. 7 Materiál povrchu
(abraze kameniny)



Obr. 8 Materiál povrchu
(abraze kameniny)



Obr. 9 Vyosení hrdla kameniny
(netěsné napojení)



Obr. 10 Vyosení hrdla kameniny
(netěsné napojení)



Obr. 11 Hrdlový spoj
kameninového potrubí

4.2.2 Komerová prohlídka kanalizační přípojky P2

Fotodokumentace z kamerové prohlídky kanalizační přípojky P2 je zaznamenána na Obr. 11-17.



Obr. 12 Vyosení hrdla kameniny



Obr. 13 Nános inkrustů na stěně potrubí



Obr. 14 Prorůstání kořeny



Obr. 15 Nános inkrustů na stěně potrubí



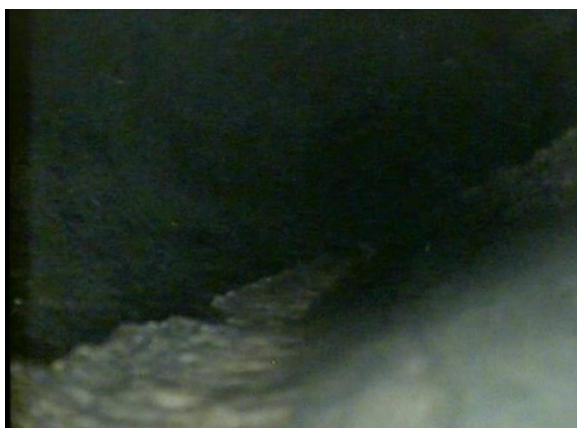
Obr. 16 Vyosení hrdla kameniny



Obr. 17 Nános inkrustů na stěně potrubí

4.2.3 Kamerová prohlídka kanalizační přípojky P3

Fotodokumentace z kamerové prohlídky kanalizační přípojky P3 je zaznamenána na Obr. 18-23.



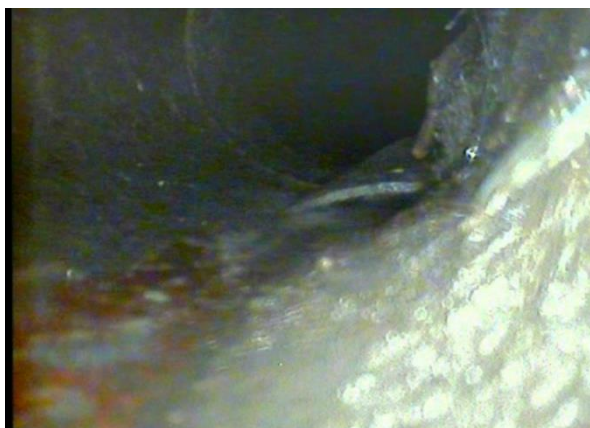
Obr. 18 Nános inkrustů na stěně potrubí



Obr. 19 Nános inkrustů na stěně potrubí



Obr. 20 Deformace potrubí L=9,9 m
(vypadnutý střepek dovnitř přípojky)



Obr. 21 Deformace potrubí L=9,9 m
(vypadnutý střepek dovnitř přípojky)



Obr. 22 Deformace potrubí L = 10,4 m



Obr. 23 Deformace potrubí L = 11,0 m

4.3 Odpovědi na zadání odborného posouzení

Cílem odborného posouzení je zodpovědět následující otázky.

4.3.1 Otázka č. 1: Stavebně-technický kanalizační přípojky

Umožňuje stavebně-technický stav kanalizační přípojky její plynulý provoz pro odvod odpadní vody?

Kanalizační šachty, přípojkové šachty

Technický stav kanalizačních šachet je odpovídající době provozování, je patrný mírně zhoršený technický stav daný opotřebením materiálu šachty, mírným poškozením kanalizačních šachet (prasklinky, netěsnosti spojů napojení) a zanesením kanalizačních šachet. Ze stavebního hlediska je nejčastějším problémem vyosení skruží šachet, z provozního hlediska zprovoznění otevření poklopu u PŠ2.

Kanalizační přípojky

Stavebně technický stav kanalizačních přípojek P1 a P2 je vyhovující a odpovídá době provozování (stáří potrubí). Stavebně technický stav kanalizační přípojky P3 je nevyhovující, havarijní. Kamerová prohlídka kanalizačních přípojek byla prováděna v období sucha, v kanalizaci se nevyskytovala sedimentace.

Kanalizační přípojka P1

Největším problémem stavebně-technického stavu kanalizační přípojky P1 je vyosení hrdel kanalizačního potrubí, tj. jejich neúplné vzájemné napojení (trouby nejsou spojeny dle ČSN EN 13502). Na přípojce nalezneme lokální místa, kde se vyskytují laguny se zaplněním do 10 % profilu. Tyto laguny nemají vliv na hydraulickou kapacitu potrubí.

Kanalizační přípojka P2

Největším problémem stavebně-technického stavu kanalizační přípojky P2 jsou inkrusty na potrubí a opotřebovaný povrch potrubí. Jedná se spíše o provozní problém. Vyosení hrdel kanalizačního potrubí je menší než u přípojky P1.

Kanalizační přípojka P3

Největším problémem stavebně-technického stavu kanalizační přípojky P3 jsou deformace potrubí v místech 9,9 m, 10,4 m a 11,0 m (měřeno orientačně podle pásma). V potrubí jsou nalezeny „střepy“ (části potrubí – Obr. 20, 21), v těchto místech dochází ke vniku okolní zeminy do kanalizační přípojky. Na obr. 22 a 23 je vidět prolomení a poškození stěny kanalizačního potrubí.

Tyto deformace v současné době neumožňují plynulé provozování bez ohledu negativních dopadů na životní prostředí, tj. plynulého odvodu odpadní vody do veřejné kanalizace. Při provozování by došlo k průsakům odpadní vody do okolního prostředí a ovlivnění kvality a hladiny podzemní vody.

4.3.2 Otázka č. 2: Doporučení pro budoucí provoz

Jaké je doporučení pro budoucí provoz kanalizační přípojky v případě nevyhovujícího stavebně-technického stavu?

Kanalizační šachty, přípojkové šachty

Doporučuji pravidelnou roční vizuální kontrolu stavebně-technického stavu přípojkových kanalizačních šachet PŠ1, PŠ2 a PŠ3. U přípojkové šachty PŠ2 je nutné zprovoznění poklopu, který je přirezlý k rámu a v současné době nelze otevřít.

Kanalizační přípojky

Pro kanalizační přípojky P1 a P2 doporučuji technická opatření spočívající v pravidelné revizi a kontrole potrubí. Pro kanalizační přípojku P3 doporučuji výměnu celého úseků z důvodu nevyhovujícího stavebně-technického stavu.

Kanalizační přípojka P1

Doporučuji pravidelnou kontrolu stavebně-technického stavu kanalizační přípojky v intervalu 1x za tři roky.

Kanalizační přípojka P2

Doporučuji čištění inkrustů a sedimentovaných nánosů kanalizační přípojky a pravidelnou kontrolu stavebně-technického stavu kanalizační přípojky v intervalu 1x za tři roky.

Doporučuji provést těsnost hrdla v kontrolní čistící šachtě vpravo (svod S2). Hrdlo má prasklinu (Obr. 24) a zatěsnění hrdla obetonováním je rozpadlé.



Obr. 24 Prasklina na hrdle v čistící šachtě pro svod S2

Kanalizační přípojka P3

Z důvodu havarijního stavebně-technického stavu doporučuji výměnu celého kanalizačního úseků mezi šachtami PŠ1 a PŠ3. Podle informací od místních obyvatel docházelo při dešťových událostech k nadzdvihování poklopů u PŠ3. Doporučuji posoudit hydraulickou kapacitu řadu P3, do přípojkové šachty PŠ1 se napojuje potrubí DN 200 (řad P1) a DN 150 (řad P2) s koncovým profilem DN 200 na šachtu PŠ3 (řad P3). V případě nevyhovujícího hydraulického posouzení doporučuji provést výměnu kanalizačního potrubí od přípojkové šachty PŠ1 až po napojení na hlavní veřejnou kanalizaci za větší profil.

5 závěr

Kanalizační přípojky byly posouzeny podle platných norem a legislativy.

Doporučuji doplnit pasport kanalizačních objektů, tj. zákonem povinné podklady spočívající v lokalizaci inženýrských sítí a projektovou dokumentaci skutečného provedení stavby.

V Brně, září 2019

Ing. Petr Hlušík, Ph.D.