

# ODBORNÝ POSUDEK

## ROZSÁHLÝCH VODOHOSPODÁŘSKÝCH PROBLÉMŮ

v k.ú. Nelahozeves a Lešany u Nelahozevsi,

## S NÁVRHEM OPATŘENÍ PRO ZLEPŠENÍ HAVARIJNÍHO STAVU

Objednatel: Obec Nelahozeves  
Školní čp. 3  
277 51 Nelahozeves  
telefon: 315 785 003, fax: 315 785 059

Zpracovatel: VHSPROJEKT - Ing. Martin Jakoubek, IČ: 74643312  
Zlončice 144, 278 01 Kralupy nad Vltavou  
tel.: 775 922 074  
email: [jakoubek@vhsprojekt.cz](mailto:jakoubek@vhsprojekt.cz)

Zpracovatelský tým: Ing. Martin Jakoubek, autorizovaný inženýr v oborech  
městské inženýrství a vodohospodářské stavby č. 0008590  
Ing. Jitka Jirsáková, autorizovaný inženýr v oboru stavby  
vodního hospodářství a krajinného inženýrství č. 0011503  
Ing. Štěpánka Jakoubková

Datum vypracování: únor 2012  
Datum revize: duben 2012 - zpracování připomínek zastupitelstva obce  
Nelahozeves

**PODKLADY**

- [1] Základní vodohospodářská mapa M 1:50000, list 12-21 Kralupy nad Vltavou.
- [2] Základní mapa ČR M 1:10 000, list 12-21-20 a list 12-21-25.
- [3] Odborný posudek stávající dešťové kanalizace, odlučovače lehkých kapalin a vsakovacího objektu na lokalitě V Cihelnách, Ing. Martin Jakoubek, VHS PROJEKT, srpen 2011. Poznámka zpracovatele: týká se areálu Anglický resort II.
- [4] Petice (č.1) občanů obce Nelahozeves – ulice V Loučkách a Kralupská, týkající se záplav a podmáčení pozemků a domů v této lokalitě ze dne 2.3.2011. Petice (č.2) vyzývající obec Nelahozeves k nápravě neutěšeného stavu po výstavbě kanalizace v Lešanech, březen 2011.
- [5] Rozsáhlé šetření zpracovatele tohoto posudku na území obce, prohlídka všech řešených míst + fotodokumentace, listopad - prosinec 2011, leden, duben 2012.
- [6] ČSN 759010 Vsakovací zařízení srážkových vod.
- [7] Herle a kol., Vodovodní a kanalizační tabulky, SNTL, 1983.
- [8] Záznamy ze srážkoměrné stanice stanoviště letiště Vodochody, intenzity 15-ti minutového deště, ČHMÚ, 11/2011.
- [9] Projektová dokumentace pro stavební povolení „Lešany - Nelahozeves odvodnění zátopového území“, Středočeské vodárny, a.s., odpovědný projektant Ing. Terezita Čermáková, 03/2009.
- [10] Geodetické zaměření (polohopis a výškopis) řešených lokalit, Tesařík a Frank - Geodetické práce s.r.o., 06/2011 - 01/2012.
- [11] Generel stávajících sítí technické infrastruktury, Tesařík a Frank - Geodetické práce s.r.o., 01/2012.
- [12] Z. Žabička, K. Vrána, Hospodaření se srážkovou vodou, ČKAIT TP 1.2., 2011.
- [13] Konzultace zpracovatele posudku s panem Jaroslavem Otáskem – dlouholetým předchozím starostou obce Nelahozeves ohledně realizace dešťového přivaděče Lešany, 12/2011.
- [14] Dopis paní Košíkové z Lešan ze dne 23.11.2011 adresovaný Obecnímu úřadu Nelahozeves ohledně poklesu vody ve studni u domu na p.p.č. 8 v k.ú. Lešany.
- [15] Paspportizace stávajících studní na území Lešan, zdroj: Obec Nelahozeves, 2010, 2011.
- [16] Územní plán obce Nelahozeves.
- [17] Údaje ze srážkoměrné stanice Zlončice, VHS PROJEKT.
- [18] Nelahozeves - havárie kanalizační štol, Ing. J. Zlámal, 2000, předáno zpracovateli dne 19.3.2012
- [19] Prohlídka hradební štol a navazujícího trubního úseku DN 1200, Hutter, Jakoubek, Kukla, Kuchta, 27.4.2012.
- [20] Jednání zpracovatele se zastupiteli obce Nelahozeves dne 7.3.2012, pracovní porada zastupitelstva
- [21] Dotazy a připomínky k odbornému posudku, duben 2012, Mojžíš, Novotný, Havlovic.

## ZADÁNÍ

Na základě objednávky Obecního úřadu Nelahozeves předkládáme odborné posouzení vodohospodářských problémů v obci Nelahozeves a v místní části obce Lešany vč. návrhu nápravných opatření.

Objednatel požaduje:

1. Posoudit chybějící propojení v nedávném období vybudované dešťové kanalizace (dále uváděno jako dešťový přivaděč Lešany) do historické Hradební stoky, vč. návrhu legislativního a technického postupu uvedení dešťového přivaděče Lešany do provozuschopného, tj. průtočného stavu.
2. Prověření proveditelnosti stavby plánované retenční nádrže na dešťovém přivaděči Lešany dle návrhu v projektové dokumentaci [9].
3. Posoudit možnost propojení staré dešťové kanalizace v Lešanech do dešťového přivaděče Lešany.
4. Provést koncepční návrh obnovení původní dešťové kanalizace a příkopů ve staré části Lešan (mj. ulice V Úvoze) a návrh příčných odvodňovacích prvků (ulice Na Vršku).
5. Posoudit možnost zaústění bezpečnostního přepadu z objektu vsaku v Anglickém resortu II. (na lokalitě V Cihelnách) do dešťového přivaděče Lešany.
6. Ověřit příčiny průsaků a povrchového zaplavování na pozemcích pod Lešanským hájem.
7. Návrh úprav, případně rekonstrukce odvodňovacích příkopů a zařízení v lokalitě Anglický resort v Lešanech (dále uváděno jako Anglický resort I.).
8. Návrh obnovení funkce příkopů podél komunikace ul. V Lipské v Lešanech.
9. Návrh možností připojení nemovitostí na oddílnou splaškovou kanalizaci v ul. V Lipské v Lešanech.
10. Posoudit kolísání vody ve studni u objektu na p.p.č. 8 v k.ú. Lešany u Nelahozevsi dle [14]. Zhodnotit kolísání vody ve stávajících studnách dle [15].
11. Posoudit stav zděné hradební štoly vč. koncepčního návrhu oprav.

## POPIS SOUČASNÉHO STAVU

Číslováno dle zadání, řešené lokality jsou zakresleny také ve výkresové příloze posudku.

1. Mezi Lešany a Nelahozevsi je vybudován dešťový přivaděč Lešany DN 600, PP SN8, který je po cca 930 m zakončen šachtou v ulici V Loučkách. Přivaděč je nedokončený, není nikam napojen. Přivaděč je tak na obou koncích hydraulicky nefunkční (dílo je v rozsahu 930 m suché, nikdy nepřišlo do styku s vodou). Dle projektu [9] mělo být pokračování dolního úseku trasy kanalizace vedeno přes soukromé pozemky (zahrady) a také pod objektem školní jídelny s následným dopojením do Hradební stoky DN 800. Spodní úsek přivaděče nemohl být dle [13] z majetkoprávních důvodů zrealizován a stavba tak nebyla dokončena. Tato páteřní dešťová kanalizace pro celé území předmětné části povodí Lešan a Nelahozevsi proto neplní svůj účel, kterým je především ochrana území proti povrchovému zaplavování. Je nutné navrhnout jiné, realizovatelné řešení dopoje do stávajícího ukončení Hradební stoky. V prosinci 2011 bylo provedeno geodetické zaměření celé trasy realizované části dešťového přivaděče v délce cca 930 m [10]. Při porovnání zaměření s podkladem katastrální mapy lze konstatovat, že trasa položené kanalizace přivaděče zasahuje do pozemků p.č. 106/33, 106/32, 108/5, 83/50 a 83/49, které jsou v soukromém vlastnictví. V horním úseku položeného přivaděče není přesně jasné, kde bylo potrubí DN 600 ukončeno, prokazatelně byla v rámci [10] zaměřena pouze poslední šachta č. 15 (na úrovni domu na pozemku p.č. 123 v k.ú. Lešany), dle sdělení pamětníků byl přivaděč postaven v komunikaci U Dvora až ke křižovatce s ulicí V Úvoze, jak je schematicky zakresleno v příloze č.1 tohoto posudku (Situace M 1:2500).
2. Dle projektové dokumentace Středočeských vodáren [9] z 03/2009 byla na pozemku p.č. 108/1 v k.ú. Lešany navržena otevřená retenční nádrž o objemu 3.600 m<sup>3</sup> jako objekt související s dešťovým přivaděčem. Toto vodohospodářské řešení není v současné době realizovatelné, neboť výše uvedený pozemek se nachází v soukromém vlastnictví a umístění nádrže by nebylo v souladu s platným územním plánem obce [16]. Podle dostupných informací nemá Obec Nelahozeves zpracovaný vodohospodářský generel. Výpočty a zdůvodnění potřeby realizace nádrže provedené v projektové dokumentaci [9] neodpovídají reálné potřebě retence vody i s ohledem na morfologii území a současný rozsah stavby přivaděče, který je nasucho postaven až do Lešan. Stávající potrubí (tak, jak je uloženo) nelze gravitačně dopojit do plánované nádrže dle [9].
3. Dalším požadavkem, který vyplynul z šetření zpracovatele a pokračujících průzkumů provedených v 11/2011 a 12/2011 v obci, je vyřešit propojení staré dešť. kanalizace v Lešanech (ul. Lužická, Na Vršku) do stávajícího dešťového přivaděče Lešany. Podmínkou je dokončení propoje dle bodu 1. tohoto posudku, bez něhož nelze zamýšlené připojení zrealizovat.
4. Při místním šetření v listopadu 2011 bylo zjištěno zanedbání údržby stávající dešťové kanalizace a příkopů v obci Lešany (ulice V Úvoze), z příložené fotodokumentace je patrné zanesení propustků i příkopů v některých místech až ze 100% (viz [5]). Místním šetřením bylo také zjištěno, že zaplavení ul. Lužická a poškození povrchu komunikace bylo způsobeno chybějícím odvodněním propojovací cesty pro pěší z výše položeného Anglického resortu I. V některých úsecích má pěšina spád téměř 17% a je bez odvodňovacího zařízení.
5. Na základě zpracovaného odborného posudku [3] lze konstatovat, že vsakovací objekt v Anglickém resortu na lokalitě V Cihelnách neplní požadovanou funkci,

zařízení nemá bezpečnostní přepad. Zanedbanou údržbou došlo také k výraznému snížení účinnosti vsaku. Je vysoce pravděpodobné, že při výskytu každé přívalové srážky větší než cca 5-10 mm dojde v tomto stavu k opakování neřízeného výtoku vody ze vsakovacího tělesa a zaplavení níže položených nemovitostí. Při výskytu extrémní přívalové srážky nelze vyloučit protržení boční (vzdušní) strany vsakovacího tělesa a výtok vody do volna s nepříznivými důsledky pro níže položenou zástavbu Nelahozevsi (viz [3]). V nedávném období byl povrch vsakovacího objektu částečně zastavěn dětským hřištěm, což je s ohledem na nutnou rekonstrukci základové spáry nekonceptní.

6. V prosinci 2011 byla zpracovateli zaslána fotodokumentace pozemků p.č.149/3, 149/4, 149/6,149/7 (v k.ú. Lešany) pod Lešanským hájem (např. foto /10/). Objednatel požaduje ověření příčin průsaků a povrchového zaplavování předmětných pozemků. Dle vyjádření vlastníka pozemků jsou tyto pozemky přibližně dva roky podmáčené, spodní část pozemků je podmáčena celoročně (viz [5]).
7. V rámci řešení petice občanů Nelahozevsi [4] bylo provedeno místní šetření na parcelaci Anglický resort v Lešanech a byly zjištěny tyto skutečnosti: nesprávné řešení místních obslužných komunikací (chybějící krajnice) a odvodňovacích příkopů v lokalitě, chybějící vodohospodářské zařízení pro nakládání s dešťovými vodami z komunikací z celého areálu a zanedbaná údržba příkopů. Dochází k podemílání krajnice komunikací, zejména v místech napojení na propustky a hrozí reálné utržení krajních částí vozovky. Dále je potřeba řešit sesuv svahu vzniklý pod dětským hřištěm. Předpokládáme, že příčinou byl průsak srážkových vod vzniklý protispádem u výše položeného propustku a také nevhodný materiál pro stavbu násypu svahu. V současnosti se místní obslužné komunikace v areálu Anglického Resortu I. nachází v majetku a správě Obce Nelahozeves (pozemek p.č. 195/117). Krajnice, příkopy a propustky vyžadují rozsáhlou rekonstrukci, aby plnily řádně svou funkci.
8. V petici občanů Nelahozevsi [4] bod 3. je požadováno přešetření vodohospodářské funkce příkopů podél komunikace ul. V Lipské v Lešanech a odtokových poměrů z areálu Anglický resort Lešany. Je zde zmíněna skutečnost, že po přívalových deštích ze dne 14.8.2010 došlo v dolní části obce Lešany k zaplavení dvaceti rodinných domků, ke zdemolování povrchu v ulici Lužická a podemletí kanalizační stoky. Zpracovatel průzkumem v terénu ověřil oprávněnost požadavků petičního výboru. Byl zjištěn nevyhovující stav odvodňovacích příkopů podél komunikace V Lipské, místy jejich neexistence, přičemž je v profilu příkopu vedena trasa splaškové kanalizace. Také byla v rámci [5] objevena odkrytá šachta splaškové kanalizace, kterou odtékala balastní srážková voda z příkopu. Uvedené bylo pravděpodobně provedeno jako opatření rezidentů před dalším potenciálním kalamitním stavem (zaplavování níže postavených domů), jakým byla např. událost z 14.8.2010.
9. V petici občanů Nelahozevsi [4] bod 1. byla zmíněna nemožnost gravitačního připojení nemovitostí v ul. V Lipské na splaškovou oddílnou kanalizaci. Kanalizace v komunikace V Lipské je uložena mělko (cca 1,4-1,7 m pod terénem), uvedené neumožňuje gravitační dopojení původní zástavby do kanalizace. Kanalizační stoka byla řádně zkolaudována vodoprávním úřadem, byly provedeny tlakové zkoušky jednotlivých úseků. Dle názoru zpracovatele tohoto posudku byla stoka provedena a současně je provozována v souladu se závaznými předpisy a normami. Problém gravitační nedopojitelnosti objektů přípojkami je věcí

koordinace projektů stok a přípojek, které s největší pravděpodobností vůbec neproběhlo. Řešené přípojky vyžadují samostatné stavební povolení. Zpracovatel tohoto posudku nemá k dispozici informace, jak bylo získáno stavební povolení k realizaci přípojek ve staré zástavbě Lešan, případně podle jaké PD byly přípojky realizovány. Obec Nelahozeves jako vlastník splaškové kanalizace nemá k dispozici zaměření přípojek, případně vysazených odboček na stoce (týká se celé staré zástavby v Lešanech), uvedené bylo písemně požadováno dodat od dodavatele – Pohl CZ, a.s. K 04/2012 není odpověď k dispozici. V případě negativního výsledku doporučujeme provést kamerovou zkoušku v předmětné části kanalizace za účelem zjištění případně vysazených odboček.

10. Řešená studna u objektu na pozemku p.č. 8 v k.ú. Lešany je hluboká pouze cca 4,0 m, běžně je ve studni 2,0 m vodního sloupce. Studna jímá pravděpodobně pouze přípovrchové podzemní vody vázané na aktuální atmosférické srážky. Dle [14] v listopadu 2011 na cca 14 dní voda ve studni zaklesla na 0,2 m a nebylo možné zajistit čerpání – zásobování objektu. Zásobovaný objekt není napojen na veřejný vodovod. V období září – listopad 2011 bylo zaznamenáno mimořádně suché období v celém Středočeském regionu. Např. ve srážkoměrné stanici VHSPROJEKTu [17] byl v období od 1. září do 1. prosince 2011 (3 měsíce) zaznamenán srážkový úhrn pouze 67 mm. Šlo o dlouhodobě podnormální srážkový stav – sucho. Z uvedeného vyplývá pravděpodobný důvod zaklesnutí hladiny ve studni. Obecně z pasportizace studní v Lešanech [15] není jasné konstrukční provedení studní, jejich vydatnost, jímaná zvedň a také např. způsob těsnění přípovrchové vody. Z pasportizace lze vyvodit, že mělké studny (hloubky jednotek metrů), např. i výše diskutovaná studna, jsou jako vodohospodářské objekty citlivé na výkyvy, tj. vodná a suchá období. U studní větších hloubek (přes 10 m) nebyly zaznamenány podstatnější problémy s kolísáním hladiny, tyto studny jsou pravděpodobně zatěsněny a zajištěny proti přítoku povrchové vody, případně mělké podpovrchové vody. U studní větších hloubek pravděpodobně neexistuje přímá spojitost s povrchovým zaplavením území, případně s vysokou úrovní hladiny podzemní vody v přípovrchové zóně. Za provoz domovních studní je zodpovědný jejich majitel, případné problémy při provozu těchto vodohospodářských děl doporučujeme řešit za účasti hydrogeologa a autorizovaného inženýra pro vodohospodářské stavby.
11. Zděná část kanalizační štolky ve vlastnictví obce je umístěna pod pozemky p.č. 330/1, 67/1 a 38/1, její portál je vyústěn k řece Vltavě. Štola odvodňuje rozsáhlé území – dílčí povodí o rozloze 2,80 km<sup>2</sup>, viz. zakres do vodohospodářské mapy v příloze. Délka štolky je 76,98 m, vodorovný vnitřní rozměr štolky je 2,0 m a svislý vnitřní rozměr je 2,2 m. V místě provedené sanace pod železničním koridorem byla výška snížena na cca 1,6 m. Zděná část štolky je ukončena přechodovým objektem se skluzem výšky cca 3,0 m s přechodovým kusem na železobetonové potrubí kruhového průměru 1200 mm. Dle odborného posudku Ing. Zlámala, který popisuje stav v roce 2000, byl na několika místech štolky zaznamenán kolaps ostění štolky včetně zřícení ostění 2 m a 7 m od portálu. Tyto poruchy byly opraveny pravděpodobně buď po povodni v roce 2002 nebo v souvislosti s modernizací železničního koridoru v roce 2004. Zpracovatel posudku provedl detailní rekognoskaci v celé délce zděné štolky s tímto závěrem: Ostění je na mnoha místech narušeno, minimálně na dvou místech došlo k rozsáhlejší havárii ostění. Největší poruchy se nachází na dně skluzu a v cca polovině délky štolky, kde vypadl bok ostění. Tyto kaverny mají přibližné rozměry 1 x 1 m. Celkově je ostění

v menší míře narušeno přibližně na 50% povrchu ostění, kde ze spár mezi kameny vypadlo pojivo a z toho důvodu jsou kameny tvořící ostění posunuty směrem do štol. Kvalita kamenů použitých do ostění není dobrá. Za dobu používání štol jednotlivé kameny zkorodovaly, pojivo ze spár vypadlo a tvar ostění je na mnoha místech narušen. Dno štol není v dobrém stavu. Na několika místech počvy jsou kaverny s chybějícími částmi vydláždění dna štol.

## NÁVRH VODOHOPOSDÁŘSKÉHO ŘEŠENÍ, POSTUPU LEGISLATIVNÍHO A TECHNICKÉHO UVEDENÍ DÍLA DO ŘÁDNÉHO STAVU

### 1. Propojení stávajícího nefunkčního dešťového přivaděče Lešany do Hradební (dešťové) stoky.

Stavbu (navrženou trasu) dle projekčního řešení [9] považujeme za technicky obtížně realizovatelnou, návrh je proveden v nedostatečném profilu DN 600, trasa není navržena v souladu s normovými požadavky, zejména není technicky dořešen podchod stoky pod objektem školy. Projekční řešení dle [9] se dle [13], [20] nepodařilo majetkově projednat a získat ke stavbě povolení.

Po jednání se zastupiteli obce [20] navrhuje uvažovat dvě varianty dopoje, graficky znázorněné v příloze č. 1.

**Varianta I.** uvažuje změnu trasy dopoje oproti [9], tj. pokračovat v trase kanalizace v ul. V Loučkách cca 86 m, dále cca 80 m úsekem v propojovací uličce mezi ul. V Loučkách a Kralupská a poté ulicí Kralupská cca 168 m do Hradební stoky. V zamýšlené trase se nachází velké množství inženýrských sítí a jsou zde místy velmi stísněné poměry, trasa je navržena po obecních pozemcích.

V rámci Var. I bude nutné řešit následující:

- DIO (dopravně inženýrská opatření) + vyvolané přeložky stávajících sítí vzhledem k šířce komunikace cca 3,5m v propojovací uličce.
- Pro pokládku bude s největší pravděpodobností nutné po etapách nejprve dočasně vymístit a poté znovu položit vodovod, případně plynovod a splaškovou kanalizaci v trase dešťového přivaděče. Při souběhu a křížení sítí technické infrastruktury bude nutné přistoupit k vyjímce z normou požadovaných odstupových vzdáleností jednotlivých sítí. Přeložky sítí, případně vyjímky z norem bude nutno kladně projednat se správcem dotčených sítí technické infrastruktury.

**Varianta II.** uvažuje zachování trasy dle [9] s nutnou demolicí propojovací chodby školního objektu, tj. vymístit pozemního objektu v rozsahu trasy dešťové kanalizace (tj. dodržení ochranného pásma kanalizace 2,5 m na obě strany objektově, dle zákona).

V rámci Var. II bude nutné řešit následující:

- Vyvolané přeložky stávajících sítí případně detaily křížení a souběhu se stávajícími sítěmi technické infrastruktury v ulici V Loučkách a v propojovací uličce.
- Variantní provedení otevřeného úseku koryta v zahradách (po soukromých pozemcích), prohloubením a opevněním stávajícího profilu koryta.
- Majetko-právní projednání technického řešení s vlastníky dotčených nemovitostí.

Proveditelnost navrhovaného dopoje dle výše uvedených variant doporučujeme ověřit studii proveditelnosti, kde budou podrobněji popsány technické podmínky realizace. Součástí studie proveditelnosti by měla být koordinační situace, podélný profil dešťového přivaděče, koordinační řezy v kritických místech. V místech klíčových křížení plánované dešťové kanalizace a stávajících sítí (týká se obou uvažovaných variant) bude nutno provést kopané sondy s cílem určit skutečnou hloubku uložených sítí technické infrastruktury. Studie proveditelnosti by měla předložit podrobnější cenovou kalkulaci nákladů na realizaci díla.

Dále doporučujeme zvážit:

- Neprodlenou úpravu nátoky (nevhodně upraveného čela potrubí DN 500) před objektem školy. Vyčištění a revize stávajících úseků přivaděče (Hradební stoky) až do Vltavy. Provedení kamerové zkoušky stávající trasy hradební stoky, zejména úseku pod objektem školní jídelny. V rámci studie by měla být stanovena případná operativní opatření na úseku pod objektem školy, a to dle výsledku kamerové zkoušky.
- Vyjasnění rozsahů položených elektro kabelů v Hradební stoce, případně jejich přeložek. Kabel byl zastižen v rámci vizuální prohlídky Hradební stoky.
- V rámci studie proveditelnosti ověřit velikost povodí, které bude přivaděč odvodňovat (nejlépe v koordinaci s generelem dešťové kanalizace v obci). S největší pravděpodobností bude nutné od křižovatky ulic V Závětině a V Loučkách zvětšit profil na DN 800 (navazující Hradební stoka je taktéž profilu DN 800).
- Dořešit technicky nevyhnutelné připojení dalšího dílčího povodí z ulice V Závětině do chybějící části přivaděče a Hradební stoky. Toto povodí je nutno řádně zaústit do přivaděče.
- Studii proveditelnosti doporučujeme použít pro následné projednání se správci technické infrastruktury, dotčenými orgány a majiteli pozemků pro stanovení podmínek projekční přípravy záměru i vlastní realizace.
- Případná realizace Var. II připadá v úvahu také jako veřejně prospěšná stavba.

Zprovoznění přivaděče jeho propojením do Hradební stoky považujeme za nejvyšší prioritu v investičním rozvoji obce. V současné době je povodňový průtok z velké části řešeného povodí naveden pod školní objekt, kterému v současném stavu hrozí při extrémní hydrologické situaci závažné statické poškození. Propoj zajistí základní předpoklad pro protipovodňovou ochranu celého území (dílčí povodí Lešan a Nelahozevsi) a především zamezí nebezpečí poškození objektu školy a přilehlé zástavby při průtoku během povodňové situace. Předpokládané investiční náklady: var. I: 334 m stoky DN 800 vč. přeložek sítí, DIO a souvisejících opatření: cca 5 mil. Kč bez DPH. Náklady na provedení var. II nelze v současné době odhadnout s ohledem na nejasnou proveditelnost a rozsah vymístění části budovy nad trasou kanalizace.



## **2. Prověření proveditelnosti stavby plánované retenční nádrže v projektové dokumentaci Středočeských vodáren, a.s. z 03/2009 [9].**

Doporučujeme zpracovat generel rozvoje dešťových kanalizací v obci v návaznosti na plánovaný rozvoj obce dle územního plánu [16] (rozsáhlá zástavba mezi Nelahozevsi a Lešany) a precizně zpracovaný (již dokončený) generel stávajících sítí technické infrastruktury na území obce [11]. Potřebu retence, případně odvádění dešťových vod je nutné řešit komplexně a v souladu s platným územním plánem [16], případně v souladu s novým ÚP obce. Za daných podmínek v lokalitě by místo navržené retenční nádrže bylo mnohem vhodnějším řešením vybudovat soubor trubních retencí na dešťovém přivaděči Lešany, případně je potřeba najít jinou vhodnou polohu suchého poldru. Vše musí být ověřeno hydrotechnickými výpočty v rámci generelu. Vzhledem k doposud provedené zástavbě, dokončeným trubním sítím a morfologii pozemku je poloha retenční nádrže navržená projektem [9] nevhodná. Stavba by byla obtížně gravitačně dopojitelná na zrealizovaný přivaděč. Doporučujeme návrh retenční nádrže opustit a zvolit jiné koncepční opatření dle výsledku generelu dešťových kanalizací v souladu s ÚP obce [16]. Veškerá opatření, tj. dopoje do dešťového přivaděče musí být provedeny až po dokončení napojení díla dle bodu 1. a musí být odsouhlaseny vlastníkem a provozovatelem dešťové kanalizace.

## **3. Propojení stávající dešť. kanalizace v Lešanech (ul. Lužická, Na Vršku) do dešťového přivaděče Lešany.**

Propojení zamezí zaplavování níže položeného území Lešan a Nelahozevse. Práce musí být provedeny v souladu s generelem dešťové kanalizace. Z generelu mohou vyplynout jiné technické závěry, případně upravené řešení. Technicky a organizačně doporučujeme provést:

- Kamerové zkoušky pro určení skutečné polohy v současné době nejasného ukončení stavby přivaděče (před křižovatkou ulic U Dvora, V Úvoze - Lešany) pro přesné určení napojovacího bodu.
- Zpracování projektové dokumentace k dále popsaným stavebním objektům, projednání s dotčenými orgány, získání stavebního povolení.
- Trubní propojení stávající mělké kanalizace do dešťového přivaděče Lešany napříč komunikací. Bude-li zrušeno navazující zaústění do silničního příkopu (příp. bude zachováno pouze jako bezpečnostní přepad), dojde k výraznému omezení průtoku do navazujících otevřených příkopů v ulici V Úvoze ve směru do Nelahozevse.
- Osazení dvou dostatečně kapacitních štěrbinových žlabů do křižovatky ulic U Dvora a V Úvoze pro zachycení vody stékající po povrchu komunikace a její odvedení do dešťového přivaděče Lešany.
- Provedení sedimentačního objektu (nejlépe dvoukomorové železobetonové šachty) jako vloženého objektu do trasy dešťového přivaděče Lešany.
- Stavbu žlabovky podél krajnice komunikace se zaústěním do přivaděče např. přes horskou vpusť.

Veškerá opatření, tj. dopoje do dešťového přivaděče musí být provedeny po dokončení napojení dle bodu 1. a musí být odsouhlaseny vlastníkem a provozovatelem dešťové kanalizace. Opatření jsou schematicky zakreslena v příloze č.1 (Situace). Na práce je

nutné získat stavební povolení. Předpokládané investiční náklady: dopoj kanalizace, šterbinové žlaby, sedimentační objekt, dostavba přivaděče, žlabovky a souvisejících opatření: cca 1,4 mil. Kč bez DPH.

#### **4. Zprůchodnění příkopů ve staré části Lešan a návrh příčných odvodňovacích prvků (ulice Na Vršku). Rekonstrukce a doplnění stávající dešťové kanalizace v Lešanech.**

Doporučujeme provést zprůchodnění stávajících propustků a profilů odvodňovacích příkopů ve staré zástavbě Lešan. Vyčištění příkopů je nutné provést až na původní niveletu v současné době 100% zanesených propustků. Dále bude zajištěna pravidelná údržba stávající zatrubněné kanalizace, rigolů a silničních příkopů tak, aby nedošlo k opakovanému zanášení a neprůchodnosti. Podle doporučení pro stavby silničního odvodnění je přípustné ve stísněných poměrech řešit odvodnění pomocí rigolu (hl. max. 0,3m) nebo pomocí krytého odvodnění (drenážní potrubí + obsyp). Na místech, kde to prostorové podmínky dovolují, se i v intravilánu řeší odvodnění otevřenými příkopy. Hloubka takového příkopu by neměla být nižší než 0,2 m od zemní pláň přilehlé komunikace. U běžných typů místních komunikací se tedy obvykle neprovádí hloubka příkopu menší než 0,6 m.

Pro stabilitu tělesa komunikace pro pěší je důležité dobré provedení podélného a příčného odvodnění, které na předmětné komunikaci nebylo nijak realizováno. Aby se zabránilo projevům eroze je doporučeno provést taková opatření, která v co největší míře omezí erozní činnost vody.

Povrch cesty je nutné dobře zpevnit a upravit příčný sklon povrchu cesty tak, aby srážková voda stékala z povrchu do okolního terénu. Dále je třeba v úsecích s větším podélným sklonem umístit příčné svodnice. Navrhujeme použití ocelových svodnic, které mají při správném osazení samočisticí schopnost a vyžadují pouze jednoduchou údržbu. Variantním řešením jsou zemní svodnice, které by měly být dostatečně hluboké a široké, ve vzájemných vzdálenostech 8–10 m v nejexponovanějších místech. Důležité je jejich šikmé umístění. Při takovémto sklonu není doporučeno provést podélný příkop průběžný, ale měl by být ukončen u svodnice. Ukončení má být zabezpečeno proti přelití vody zřízením zemního valu. Pro vylepšení současného stavu doporučujeme provést:

- Vyčištění stávajících profilů příkopů na celém území staré zástavby Lešan a jejich zkapacitnění.
- Obnovení dílčích odvodňovacích prvků odvodnění v místech, kde bylo předchozí stavební činností přerušeno.
- Osazení příčných svodnic na komunikaci pro pěší z Anglického resortu I. do obce Lešany.
- Osazení horské vpusti (případně šterbinového žlabu) na konci nově vybudované propojovací komunikace pro pěší, tj. před začátkem zpevněných ploch ve staré zástavbě Lešan a napojení vpusti na původní dešťovou kanalizaci. Uvedené zamezí povrchovému odtoku vody po povrchu komunikací při přívalových deštích.
- Drobné opravy původní dešťové kanalizace v Lešanech.
- Propojení vyústění ze stávajícího propustku na konci ulice V Úvoze do dešťového přivaděče. Propoj lze provést buď opevněným příkopem (se zaústěním pomocí horské vpusti) nebo zatrubněným úsekem DN 400 dl. 182

m. Opatření lze realizovat po dokončení napojení díla dle bodu 1. a po kladném projednání s majiteli dotčených pozemků. Schematicky je zakresleno v příloze č.1.

- Na konci příkopu V Lipské ulici provést čelo propustku, případně horskou vpust' s trubním dopojem DN 400 dl. cca 60 m do stávající dešťové kanalizace. Opatření je navrženo z důvodu stísněných poměrů v dosahu křižovatky ulic V Lipské a Na Vršku. Současně je nutno provést opravu původní opěrné stěny v této křižovatce. Schematicky je zakresleno v příloze č.1.

Při provádění prohloubení nivelety příkopů je nutné dbát pokynů správců položené technické infrastruktury v trase příkopů, zejména dodržení min. krytí sítí (slaboproudé kabely O2, splašková oddílná kanalizace).

Vybraná opatření lze realizovat v rámci běžné údržby, případně jako drobné stavební práce a úpravy. Předpokládané investiční náklady na čištění příkopů a nezbytné opravy původního kanalizačního potrubí 100 tis. Kč bez DPH.

## **5. Zaústění chybějícího bezpečnostního přepadu z objektu vsaku v Anglickém resortu II. na lokalitě V Cihelnách do dešťového přivaděče Lešany.**

Doporučujeme respektovat závěry odborného posudku z 08/2011 [3] a stávající havarijní situaci řešit spolu se souborem ostatních navržených opatření zaústěním bezpečnostního přepadu od vsakovacího zařízení do dešťového přivaděče Lešany. Podmiňující je dokončení přivaděče dle bodu 1. Navržené propojení by se dalo realizovat potrubím DN 300 délky cca 60,0 m (nutno hydrotechnicky posoudit v rámci PD). Stavba propojení by se pravděpodobně dotkla těchto pozemků v soukromém vlastnictví: pozemek p.č. 81/1, 81/5, 126/1, 126/2. Pro přípravu záměru doporučujeme:

- Provést opatření dle „Odborného posudku stávající dešťové kanalizace, odlučovače lehkých kapalin a vsakovacího objektu na lokalitě V Cihelnách, Ing. Martin Jakoubek, VHS PROJEKT, srpen 2011“ [3]. Vsakovací objekt musí splňovat normové parametry dle ČSN 759010 [6].
- Respektovat pokyny a rozhodnutí vodoprávního úřadu OŽP MěÚ Kralupy nad Vltavou, který aktuálně řeší s investorem a provozovatelem (Anglický Resort, s.r.o) nezbytná stavební opatření této části dešťové kanalizace vč. koncového vsakovacího objektu.
- Na doporučený propoj (bezpečnostní přepad ze vsaku) bude před realizací nutné zpracovat projektovou dokumentaci a získat stavební povolení. Současně bude nutné zajistit kladné projednání s vlastníky soukromých pozemků.

Příprava tohoto doporučeného opatření je věcí investora a provozovatele dešťové kanalizace v areálu Anglický resort II. (není ve správě Obce Nelahozeves).

## **6. Ověření příčin průsaků na pozemcích pod Lešanským hájem.**

Při ověřování příčin průsaků na výše zmíněných pozemcích bylo zjištěno že pozemky se nacházejí v nejnižším místě dílčího povodí o rozloze 6,8 ha. Dle informací obyvatel obce Nelahozeves [21] byl na místě historicky malý rybníček.

Roky 2009 a 2010 byly srážkově velmi vydatné, zvláště rok 2010. Podle map ročních srážkových úhrnů (ČHMI) bylo ve Středočeském kraji dosaženo dvojnásobku ročního srážkového úhrnu oproti normálu (r.1961–1990). Proto byly ohledně zamokření pozemků konstatovány tyto závěry:

- Jde o nejnižší místo dílčího povodí, tudíž se v místě výkopů pro inženýrské sítě přirozeně vyskytuje podzemní voda. Navržené technické řešení zástavby by mělo respektovat přírodní podmínky lokality, obytné objekty je nutno osadit do dostatečné výšky nad úroveň terénu. Řešené pozemky jsou z tohoto pohledu podmíněčně vhodné k zástavbě obytnými objekty. Zaplavení dle názoru zpracovatele nezpůsobují antropogenní vlivy (například zástavba v horní části dílčího povodí apod).
- Jako preventivní opatření doporučujeme důsledně obnovit odvodnění komunikací z Nelahozevsi do Lešan a provést řádné odvodnění plánovaných místních komunikací, s koncepčním řešením dle výstupů z doporučeného generelu odvádění dešťových vod na území obce.
- Výtok vod do výkopů lze odvést gravitační drenáží, příp. čerpáním, jde o standardní stavební řešení při výskytu zvýšené hladiny podzemní vody. Investor by měl dodržet zákonem stanovené podmínky likvidace dešťových vod na pozemku vč. respektování ČSN 759010 [6].

#### **7. Návrh rekonstrukce odvodňovacích zařízení v lokalitě Anglický resort I. v Lešanech.**

Ve výkresové příloze tohoto posudku je vzorový příčný řez místní komunikací s navrženou rekonstrukcí krajnic a otevřených odvodňovacích příkopů. Před zaústěním příkopů do propustků je navrženo provedení opěrných zídek, která zajistí krajnice proti utržení. Navrhujeme obnovení příkopů dle řezů ve výkresové příloze a jejich doplnění o drenážní vrstvu na dně. Vlastní technické řešení zapojení dna příkopu do propustného kvartérního podloží doporučujeme precizovat po provedení navrženého hydrogeologického průzkumu.

Cílem je, aby byl odtok z celého areálu Anglický resort I. řešen převážně vsakem přímo v lokalitě a nedocházelo tak ke zhoršování odtokových poměrů v níže položené zástavbě Lešan. Uvedená koncepce je přesně v souladu s novou normou ČSN 759010 [6]. Pro splnění a proveditelnost tohoto řešení je navržen vrtný hydrogeologický průzkum včetně nálevových zkoušek. Průzkumné práce by měly být ukončeny písemnou zprávou s vyjádřením osoby s odbornou způsobilostí v oboru hydrogeologie a návrhem nezbytných technických opatření pro max. zadržení dešťové vody na místě. Rozsah a umístění mělkých vrtů (hl. 3,0- 5,0 m) je uvedeno ve výkresové příloze č. 01. Je navrženo provedení 8 ks mělkých vrtů. Odborně způsobilá osoba v oboru hydrogeologie a sanační práce by měla stanovit podmínky zasakování tak, aby nedocházelo k sesuvu svahu a nepříznivým výtokům v níže položeném území.

Navržené technické řešení rekonstrukce příkopů (viz výkresová příloha tohoto posudku) vyvolá nutné majetkoprávní projednání s majiteli sousedních pozemků v soukromém vlastnictví, tj. pozemky p.č.195/350, 195/349, 266/1 v k.ú. Lešany. Ostatní dotčené pozemky jsou buď ve vlastnictví obce nebo ve vlastnictví společnosti Anglický Resort s.r.o.

Sesuv svahu vzniklý pod dětským hřištěm navrhujeme sanovat tímto způsobem: vykácet zasažené náletové dřeviny, které mohou pádem ohrozit provoz na přilehlé komunikaci, dále vytěžit sesuv svahu. Vzhledem k velkému sklonu svahu (více než

60%) navrhujeme sesuv sanovat pomocí geomříže a při svažování použít vhodnější násypový materiál. Sumarizace doporučeného postupu:

- Oprava příkopů a krajnice dle vzorového příčného řezu, případná úprava technického řešení na základě výsledků HG průzkumu.
- Majetkoprávní projednání návrhu.
- Provedení vrtného průzkumu po obvodu lokality Anglický resort I. včetně nálevové a stoupací zkoušky a vyjádření osoby s odbornou způsobilostí v oboru hydrogeologie.
- Zjednodušená projektová dokumentace rekonstrukce odvodňovacího zařízení.
- Po dokončení rekonstrukce je nutno zajistit řádnou údržbu zařízení, nepřijatelné je např. vyhazování posekané trávy do odvodňovacího příkopu.

Rekonstrukci příkopů lze realizovat po projednání se stavebním úřadem. Předpokládané investiční náklady 300 tis. Kč bez DPH.

## **8. Návrh obnovení příkopu podél komunikace ul. Lipská v Lešanech.**

Doporučujeme provést obnovení příkopů podél celé délky komunikace ul. Lipská, tj. od areálu Anglického resortu I. do staré zástavby v Lešanech. V rámci generelu doporučujeme prověřit možnost realizace příčných hrázek v podélném profilu obnoveného příkopu. Pro obnovení otevřených příkopů v ulici V Lipské doporučujeme stejné zásady jako v bodě 4. Při provádění prohloubení nivelety příkopů je nutné dbát pokynů správců položené technické infrastruktury v trase příkopů, zejména dodržení min. krytí sítí (slaboproudé kabely O2, splašková oddílná kanalizace).

Uvedená opatření lze realizovat v rámci běžné údržby, případně jako drobné stavební práce a úpravy. Předpokládané investiční náklady 100 tis. Kč bez DPH.

## **9. Návrh možností připojení nemovitostí na splaškovou kanalizaci v ul. Lipská v Lešanech.**

Pro dotčené nemovitosti v ul. V Lipské se nabízí několik variant řešení, přičemž bude záviset na konkrétních podmínkách každého připojovacího bodu (např. požadavky na odvodnění suterénních místností). U objektu st.p. 65 (č.p. 53) lze předpokládat proveditelnost gravitačního napojení do splaškové stoky. U výše položených nemovitostí v ulici V Lipské je nutné počítat s provedením tlakové kanalizační přípojky s použitím domovních čerpacích šachet. Konkrétní technické provedení splaškových přípojek není součástí tohoto posudku. Na každou přípojku musí být zpracována samostatná projektová dokumentace vč. získání stavebního povolení a kladného projednání s provozovatelem kanalizace. Doporučujeme zajistit:

- Projekční řešení pro jednotlivé domovní přípojky.
- V rámci PD vyřešit majetkoprávní projednání návrhu + DIO (dopravně inženýrské opatření při realizaci přípojek v případě překopů).

Náklady na projekt i realizaci kanalizační přípojky nese vlastník připojovaného objektu, pokud není dohodnuto jiné řešení.

## 10. Posouzení kolísání vody ve studni u objektu na pozemku p.č. 8 v k.ú. Lešany.

Doporučujeme připojit obytný objekt na pozemku p.č. 8 na veřejný vodovod, který vede v komunikaci podél zástavby. Kolísání, případně pokles hladiny podzemní vody v mělké zvodni, která je přímo vázaná na výskyt atmosférických srážek a dotuje hladinu v řešené studni, nelze do budoucna vyloučit i s ohledem na možný výskyt dlouhodobého sucha. Současně je nutno dbát na provádění pravidelných rozborů kvality jímané vody ze studny dle platných předpisů zejména s ohledem na vysokou pravděpodobnost výskytu znečištění v mělké zvodni. Uvedené doporučení se týká všech studní v obci, zodpovědnost nese vlastník a uživatel studny.

## 11. Návrh stavebních úprav štoly

Doporučujeme zpracovat projektovou dokumentaci sanace zděné štoly. Před započítím projektu bude nutné provést podrobnou pasportizaci stávajícího stavu štoly. Navrhujeme tento postup opravy:

- Oprava ostění dozděním vypadlými kameny nebo vybetonováním. Místa, kde kameny chybí, oprava kaveren na boku ostění a na skluzu bude provedena výplní otvoru betonovými plombami C25/30.
- Vyspárování vypadlé malty mezi kameny tvořícími klenbu a v místech vyražených dopojů potrubí zaústěných do štoly.
- Plošná sanace ostění tunelu pomocí vrstvy stříkaného betonu o tloušťce cca 70 mm se sítí. Podrobná pasportizace ostění štoly určí, jaká část ostění bude po sanaci spár a vrstvy stříkaného betonu dodatečně proinjektována.

Výše uvedená opatření doporučujeme realizovat neprodleně s ohledem na havarijní stav štoly. Předpokládané náklady na opravu odhadujeme na cca 1,2 -1,5 mil. Kč bez DPH. Dále je nutno neprodleně osadit mříže na vstupní portál štoly a zamezit tím vstupu nepovolaných osob do tunelu.

V případě nejasností nebo odlišných zjištění při přípravě díla je nutno kontaktovat zpracovatele.

V Kralupech nad Vltavou dne 30.4.2012.

.....  
Ing. Martin Jakoubek, vedoucí zpracovatelského týmu

### Přílohy:

- Fotodokumentace
- Vzorový řez rekonstrukce příkopů
- Zákes do vodohospodářské mapy

**01 CELKOVÁ SITUACE + ZÁKRES OPATŘENÍ M 1:2500**

### Fotodokumentace:



*Foto /1/ Chybějící krajnice obslužných komunikací v lokalitě Anglický resort I. v Lešanech, zasypané příkopy a propustky.*

*Foto /2/ Pohled z ul. Na vršku na propojovací pěšinu z Anglického Resortu I. do Lešan. Návrh odvodnění je řešen v bodě 4. tohoto posudku.*



*Foto /3/ Ulice V úvoze - celý profil příkopu je v některých místech prakticky ze 100% zanesen.*

*Foto /4/ Ulice V úvoze - celý profil některých propustků je prakticky ze 100% zanesen.*



Foto /5/ Ulice V úvoze - vypouštění splaškové kanalizace do příkopů.



Foto /6/ Chybějící povrchové odvodnění komunikací v Lešanech.



Foto /7/ Jedna z erozních rýh na boční straně tělesa vsaku - Anglický Resort v Cihelnách. Při přeplnění vsaku hrozí protržení vlivem hydrostatických a hydrodynamických účinků.



Foto /8/ Otevřený odvodňovací rigol v ulici Lužická.





Foto /9/ Otevřené povrchové odvodnění v ulici Na Vršku.



Foto /10/ Podmáčený pozemek v lokalitě pod Lešanským hájem.



Foto /11/ Ulice V Lipské - odtok vod z Anglického resortu I. do Lešan. Foto převzato z [www.nelahozevesinfo.cz](http://www.nelahozevesinfo.cz).



Foto /12/ V současnosti nefunkční dešťový přivaděč Lešany, DN 600.



Foto /13/ Havárie boku ostění zděné hradební štoly - vlevo. Foto /14/ Zděná štola: havárie dna skluzu - vpravo.



Foto /15/ Pohled na skluz a přechodový díl včetně zaústění potrubí DN 1200 do štoly. Foto /16/ Havárie ostění - vypadlá malta mezi kameny.



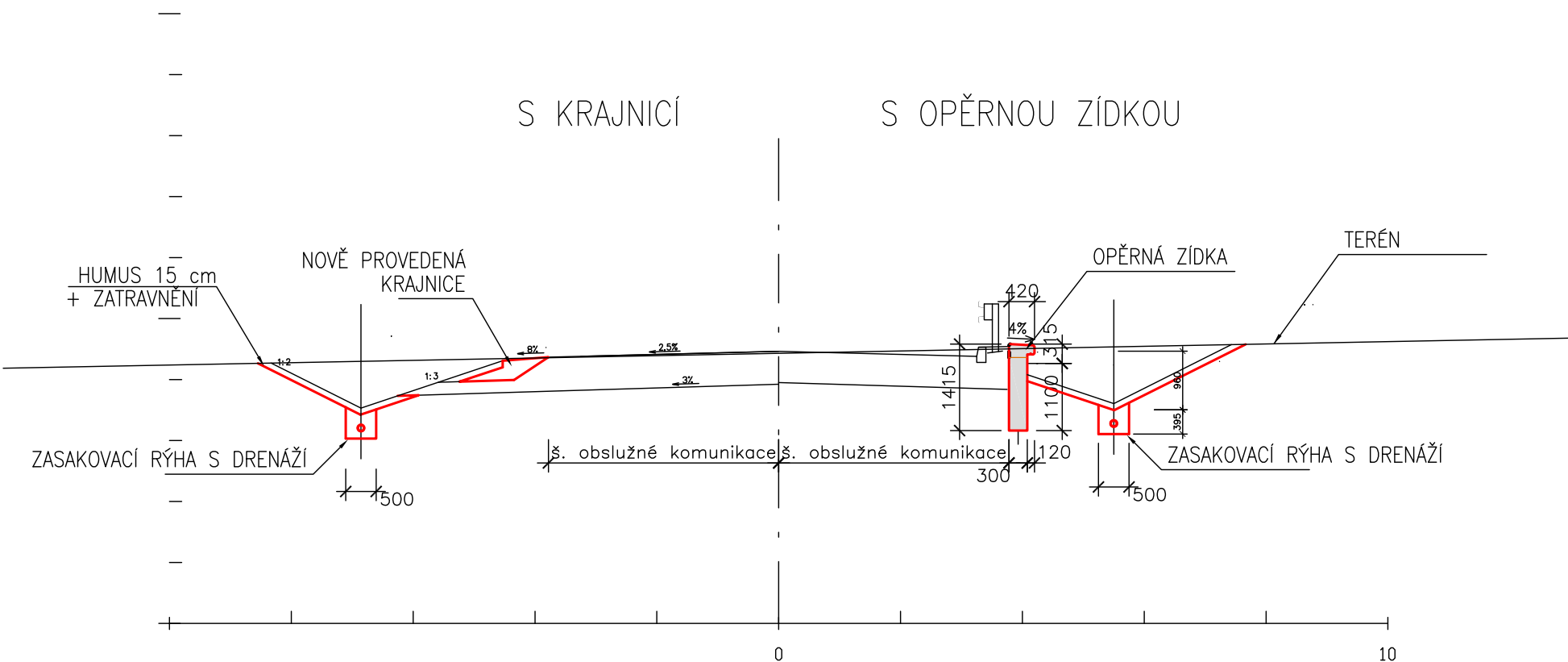
*Foto /17/ Kaverna v počvě štoly.*

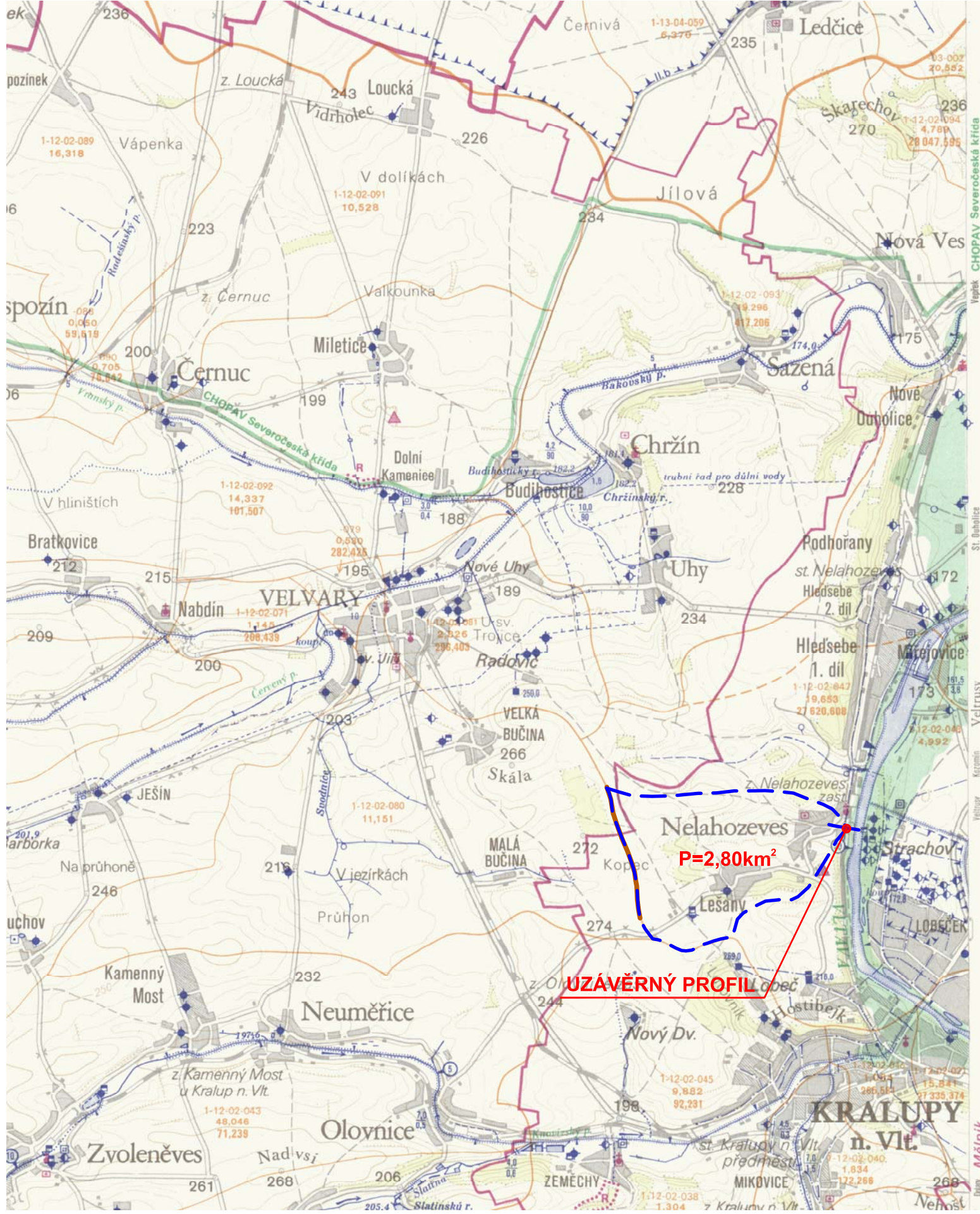


*Foto /18/ Nesprávně zaústěné potrubí do pláště štoly, jde o systematickou závadu.*

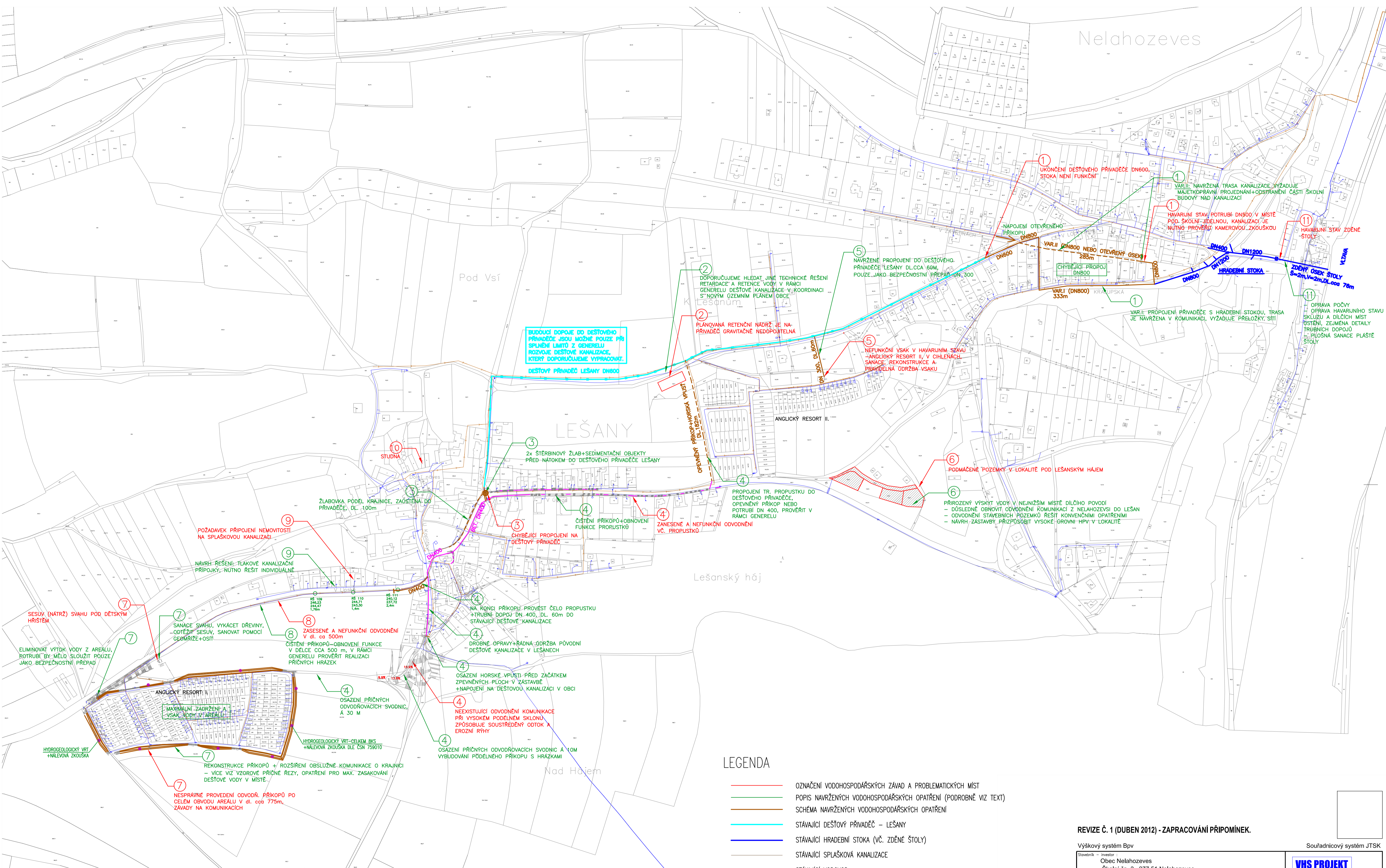
# OBSLUŽNÉ KOMUNIKACE V AREÁLU ANGLICKÝ RESORT I – LEŠANY NÁVRH OPATŘENÍ – VZOROVÝ ŘEZ REKONSTRUKCE PŘÍKOPŮ

1:100





**DÍLČÍ POVODÍ K UZÁVĚRNÉMU PROFILU HRADEBNÍ ŠTOLY V NELAHOZEVSI**  
**ZÁKRES DO VODOHOSPODÁŘSKÉ MAPY, M 1:50000**  
**VYPRACOVAL: ING. MARTIN JAKOUBEK**  
**DUBEN 2012**



BUDOUČÍ DOPOJE OD DEŠTOVÉHO PŘÍVADĚČE JSOU MOŽNÉ POUŽIT PŘI SPLNĚNÍ LIMITŮ Z GENERELU ROZVOJE DEŠTOVÉ KANALIZACE, KTERÝ DOPORUČUJEME VYPRACOVAT.

DEŠTOVÝ PŘÍVADĚČ LEŠANY DN600

**LEGENDA**

- OZNAČENÍ VODOHOSPODÁŘSKÝCH ZÁVAD A PROBLEMATICKÝCH MÍST
- POPIS NAVRŽENÝCH VODOHOSPODÁŘSKÝCH OPATŘENÍ (PODROBNĚ VIZ TEXT)
- SCHEMA NAVRŽENÝCH VODOHOSPODÁŘSKÝCH OPATŘENÍ
- STÁVAJÍCÍ DEŠTOVÝ PŘÍVADĚČ – LEŠANY
- STÁVAJÍCÍ HRADEBNÍ STOKA (VČ. ZDĚNÉ STOLY)
- STÁVAJÍCÍ SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
- STÁVAJÍCÍ VODOVOD
- STÁVAJÍCÍ DEŠTOVÁ KANALIZACE LEŠANY, VČ. PROPUSTKŮ

**REVIZE Č. 1 (DUBEN 2012) - ZAPRACOVÁNÍ PŘÍPOMÍNEK.**

Výškový systém Bpv		Souřadnicový systém JTSK	
Stavebník - investitor : Obec Nelahozeves Školní čp. 3, 277 51 Nelahozeves			
Odpovědný projektant: Ing. Martin Jakoubek, AI 0008590			
Navrhl, vypracoval: Ing. Martin Jakoubek			
Název a obsah práce: <b>Oborný posudek rozsáhlých vodo hospodářských problémů v k.ú. Nelahozeves a Lešany u Nelahozevesi s návrhem opatření pro zlepšení havarijního stavu</b>		Datum: duben 2012	
Číslo dokumentace: <b>CELKOVÁ SITUACE + ZÁKRES OPATŘENÍ</b>		Počet formátů: 8x A4	
		Číslo přílohy: <b>01</b>	

9 POŽADAVEK PŘÍPOJENÍ NEMOŽNOSTI NA SPLAŠKOVOU KANALIZACI

9 NÁVRH ŘEŠENÍ TLAKOVÉ KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKY, NUTNO ŘEŠIT INDIVIDUÁLNĚ

7 SESUV (NÁTRZ) SVAHU POD DĚTSKÝM HRISTĚM

7 ELIMINOVAT VÝTOK VODY Z AREÁLU, POTRUBÍ BY MĚLO SLOUŽIT POUZE JAKO BEZPEČNOSTNÍ PŘEPAD

7 SANACE SVAHU, VYKÁČET DŘEVINY, ODĚŽIT SESUV, SANOVAT POMOCÍ GEOMRÍŽE+OSIT

7 REKONSTRUKCE PŘÍKOPŮ + ROZŠÍŘENÍ OBSLUŽNÉ KOMUNIKACE O KRAJINICI - VÍCE VIZ VZOROVÉ PŘÍČNÉ REZY, OPATŘENÍ PRO MAX. ZASAKOVÁNÍ DEŠTOVÉ VODY V MÍSTĚ

7 NESPRÁVNĚ PROVEDENÍ ODVODNĚNÍ PŘÍKOPŮ PO CELÉM OBVODU AREÁLU V dl. cca 775m, ZÁVADY NA KOMUNIKACÍCH

10 STUDNA

3 ŽLABOVKA PODĚL KRAJINICE, ZAOSTĚNÁ DO PŘÍVADĚČE, DL. 1,00m

9

8 ZASESENÉ A NEFUNKČNÍ ODVODNĚNÍ V dl. cca 500m

8 ČISTĚNÍ PŘÍKOPŮ—OBNOVENÍ FUNKCE V DELCE CCA 500 m, V RÁMCI GENERELU PŘEVĚŘIT REALIZACI PŘÍČNÝCH HRÁZEK

4 OSAZENÍ PŘÍČNÝCH ODVODŇOVACÍCH SVODNIC, A 30 M

4 OSAZENÍ PŘÍČNÝCH ODVODŇOVACÍCH SVODNIC A 10M VYBUDOVÁNÍ PŮDĚLNĚHO PŘÍKOPU S HRÁZKAMI

2 DOPORUČUJEME HLEDAT JINÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ RETARDACE A RETENCE VODY V RÁMCI GENERELU DEŠTOVÉ KANALIZACE V KOORDINACI S NOVÝM ŮZEMNÍM PLÁNĚM OBCE

2 PLÁNOVANÁ RETENČNÍ NÁDRŽ JE NA PŘÍVADĚČ GRAVITAČNĚ NEDOPŮTELNÁ

3 2x ŠTĚRBINOVÝ ŽLAB+SEDIMENTAČNÍ OBJEKTY PŘED NÁTOKEM DO DEŠTOVÉHO PŘÍVADĚČE LEŠANY

4 ČISTĚNÍ PŘÍKOPŮ+OBNOVENÍ FUNKCE PROPUSTKŮ

4 ZASESENÉ A NEFUNKČNÍ ODVODNĚNÍ VČ. PROPUSTKŮ

4 NA KONCI PŘÍKOPU PROVĚST ČELO PROPUSTKU +TRUBNÍ DOPOJŮ DN 400, DL. 60m DO STÁVAJÍCÍ DEŠTOVÉ KANALIZACE

4 DROBNĚ OPRAVY+RÁDNÁ ÚDRŽBA PŮVODNÍ DEŠTOVÉ KANALIZACE V LEŠANECH

4 OSAZENÍ HORSKÉ VPŮSTI PŘED ZAČÁTKEM ZPEVNĚNÝCH PLOCH V ZÁSTAVĚ +NAPOJENÍ NA DEŠTOVOU KANALIZACI V OBCI

4 NEEKZISTUJÍCÍ ODVODNĚNÍ KOMUNIKACE PŘI VYSOKÉM PŮDĚLNĚM SKLONU ZPŮSOBUJE SOUSTŘEDĚNÝ ODTOK A EROZNÍ RÝHY

4 OSAZENÍ PŘÍČNÝCH ODVODŇOVACÍCH SVODNIC A 10M VYBUDOVÁNÍ PŮDĚLNĚHO PŘÍKOPU S HRÁZKAMI

5 NAVRŽENÉ PROPOJENÍ DO DEŠTOVÉHO PŘÍVADĚČE LEŠANY DL.CCA 60M, POUZE JAKO BEZPEČNOSTNÍ PŘEPAD DN 300

5 NEFUNKČNÍ VSAK V HAVARIJNÍM STAVU - ANGLICKÝ RESORT II, V CHLENĚCH SANACE, REKONSTRUKCE A PRAVĚDELNÁ ŮDRŽBA VSAKU

6 PODMAČENÉ POZEMKY V LOKALITĚ POD LEŠANSKÝM HÁJEM

6 PŘÍROZENÝ VÝSKYT VODY V NEJNÍŽŠÍM MÍSTĚ DÍLČÍHO POVODÍ - DŮSLEDNĚ OBNOVIT ODVODNĚNÍ KOMUNIKACÍ Z NĚLAHOZEVSI DO LEŠAN - ODVODNĚNÍ STAVEBNÍCH POZEMKŮ ŘEŠIT KONVENČNÍMI OPATŘENÍMI - NÁVRH ZÁSTAVBY, PŘÍZPŮSOBIT VYSOKÉ ÚROVNĚ HPV V LOKALITĚ

1 UKONČENÍ DEŠTOVÉHO PŘÍVADĚČE DN600, STOKA NENÍ FUNKČNÍ

1 NÁPOJENÍ OTEVŘENÉHO PŘÍKOPU DN800

1 VAR.II: NAVRŽENÁ TRASA KANALIZACE, VYŽADUJE MAJETKOPRAVNÍ PROJEDNÁNÍ+ODSTRANĚNÍ ČÁSTI ŠKOLNÍ BUDOVY NAD KANALIZACÍ

1 HAVARIJNÍ STAV, POTRUBÍ DN500 V MÍSTĚ POD ŠKOLNÍ JÍDELNOU, KANALIZACE JE NUTNO PŘEVĚŘIT KAMEROVOU ZKOUSKOU

1 HAVARIJNÍ STAV ZDĚNÉ STOLY

1 VAR.I: PROPOJENÍ PŘÍVADĚČE S HRADEBNÍ STOKOU, TRASA JE NAVRŽENA V KOMUNIKACI, VYŽADUJE PŘELOŽKY STI

11 OPRAVA POČVY + OPRAVA HAVARIJNÍHO STAVU SKLADU A DÍLČÍCH MÍST ŮSTĚNÍ, ZEJMĚNA DETAILY TRUBNÍCH DOPOJŮ - PLOŠNÁ SANACE PLÁŠTĚ STOLY

11 ZDĚNÝ ŮSEK STOLY S=2m, h=2m, DL.cca 76m

11 HRADEBNÍ STOKA DN1200

11 VLTAV

11 ZDĚNÝ ŮSEK STOLY S=2m, h=2m, DL.cca 76m