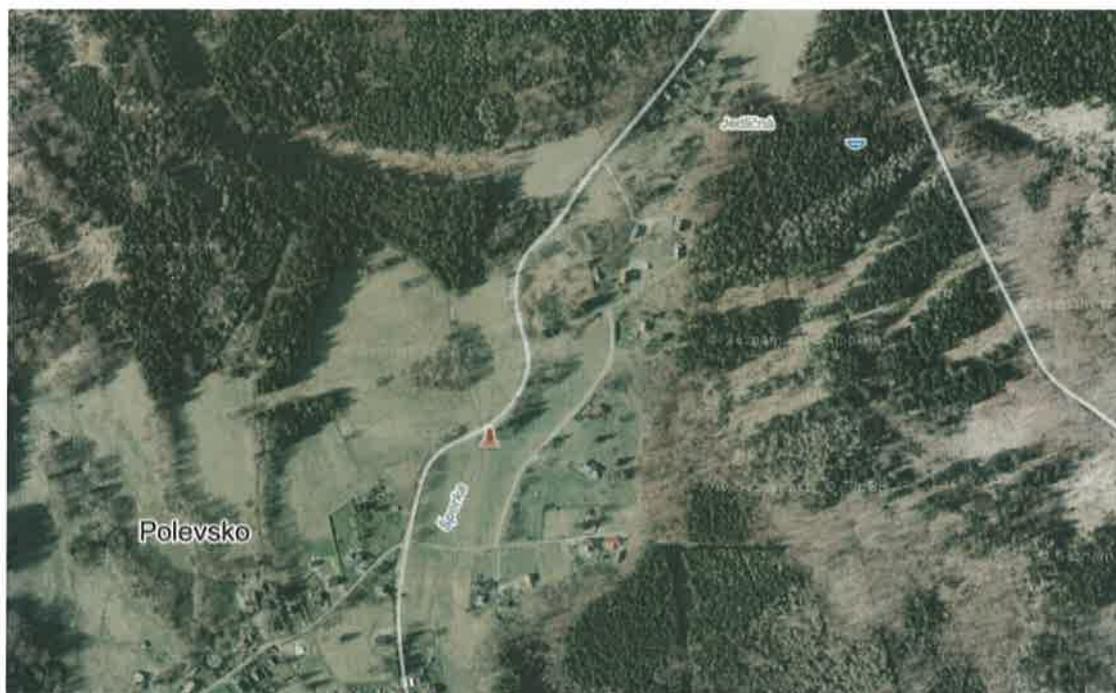


RNDr. Karel Lusk
Dubnice 124
PSČ 471 26

*Veškeré hydrogeologické
a inženýrsko geologické práce,
posudková činnost*

Oprávněné osoby: RNDr. Lusková Olga, RNDr. Lusk Karel

Polevsko – lokalita Jedličná



Obr.č. 1. Pohled na lokalitu

Hydrogeologické posouzení možnosti individuálního zasakování přečištěných splaškových vod do půdních vrstev na pozemcích přiléhajících k rodinným domům v katastru obce Polevsko.

**Dubnice
13. září 2016**

Polevsko – individuální zasakování z rodinných domů v místní části Jedličná

**Hydrogeologické posouzení možnosti individuálního zasakování
přečištěných splaškových vod do půdních vrstev na pozemcích
přiléhajících k rodinným domům v katastru obce Polevsko.**



Obr.č. 2. Zájmová oblast na ortofotomapě s katastrálními hranicemi

Zakázkové číslo: 16072016/3
Objednávka: 16.7.2016
Objednatel: Obec Polevsko
Polevsko 152
471 16

Dodavatel: RNDr. Karel LUSK
Dubnice 124
471 26

Řešitel: Ing. Karel LUSK
Odborná garance: RNDr. Karel LUSK
RNDr. Olga LUSKOVÁ

Držitelé osvědčení odborné způsobilosti projektovat,
provádět a vyhodnocovat hydrogeologické práce poř.
č.1217/2000 a poř. číslo 1809/2003

Datum: 13. září 2016



Obsah

| | | |
|----------|---|----|
| 1 | Úvod..... | 8 |
| A. | Základní údaje..... | 8 |
| A.1. | Identifikace zadavatele..... | 8 |
| A.2. | Identifikace zhotovitele..... | 8 |
| A.2. | Specifikace a cíle posouzení a vyhodnocení..... | 9 |
| A.4. | Popis a lokalizace zdrojů a vodních děl..... | 9 |
| A.5. | Místopisné určení posuzovaného území..... | 11 |
| B. | Popisné údaje..... | 15 |
| B.1. | Přírodní poměry lokality..... | 15 |
| B.1.1. | Geologické poměry lokality..... | 15 |
| B.1.2. | Hydrogeologické poměry lokality..... | 17 |
| B.1.3. | Hydrologické poměry lokality..... | 21 |
| B.1.4. | Hydrochemické poměry lokality..... | 22 |
| B.1.5. | Ostatní..... | 22 |
| B.2. | Vypouštěná odpadní voda (odtok z ČOV)..... | 22 |
| C. | Limitující okolnosti..... | 23 |
| C.1. | Zdroje dotčených podzemních vod..... | 23 |
| C.2. | Zdroje dotčených povrchových vod..... | 23 |
| C.3. | Ochrana přírody a krajiny..... | 23 |
| C.4. | Ostatní okolnosti..... | 24 |
| D. | Vlivy a dopady vypouštění odpadních vod do vod podzemních..... | 24 |
| D.1. | Dopad na podzemní vody..... | 24 |
| D.2. | Dopad na povrchové vody..... | 24 |
| D.3. | Dopad na chráněná území a další ekosystémy..... | 24 |
| D.4. | Ostatní možné dopady..... | 24 |
| E. | Popis míst vsakování..... | 25 |
| ***** | | 28 |
| E.1. | Polevsko č.p. 178 – pozemek pro vsak p.č. 779/2 – 2EO..... | 28 |
| E.1.1. | Geografické situování posuzované lokality..... | 28 |
| E.1.2. | Dešťová voda..... | 29 |
| E.1.3. | Odpadní voda (přítok na ČOV)..... | 29 |
| E.1.4. | Vsakovací prvek..... | 30 |
| E.1.4.1. | Popis nebo návrh vsakovacího prvku..... | 30 |
| E.1.4.2. | Množství a kvalita vypouštěné odpadní vody (zatížení vsakovacího prvku)..... | 31 |
| E.1.5. | Konceptuální model vypouštění..... | 34 |
| E.1.5.1. | Nesaturovaná zóna..... | 34 |
| E.1.5.2. | Místo vstupu vypouštěné odpadní vody do vody podzemní..... | 34 |
| E.1.5.3. | Zóna saturace..... | 35 |
| E.1.5.4. | Přirozená nebo umělá drenáž podzemní vody..... | 35 |
| E.1.6. | Vyhodnocení..... | 35 |
| E.1.7. | Podmínky pro vyjádření souhlasného nebo podmíněně souhlasného stanoviska..... | 37 |
| E.1.8. | Vyjádření osoby s odbornou způsobilostí..... | 37 |
| ***** | | 38 |
| E.2. | Polevsko č.p. 201 – pozemek pro vsak p.č. 824 – 4EO..... | 38 |
| E.2.1. | Geografické situování posuzované lokality..... | 38 |
| E.2.2. | Dešťová voda..... | 39 |
| E.2.3. | Odpadní voda (přítok na ČOV)..... | 39 |
| E.2.4. | Vsakovací prvek..... | 40 |
| E.2.4.1. | Popis nebo návrh vsakovacího prvku..... | 40 |
| E.2.4.2. | Množství a kvalita vypouštěné odpadní vody (zatížení vsakovacího prvku)..... | 41 |
| E.2.5. | Konceptuální model vypouštění..... | 43 |
| E.2.5.1. | Nesaturovaná zóna..... | 44 |
| E.2.5.2. | Místo vstupu vypouštěné odpadní vody do vody podzemní..... | 44 |
| E.2.5.3. | Zóna saturace..... | 44 |
| E.2.5.4. | Přirozená nebo umělá drenáž podzemní vody..... | 45 |
| E.2.6. | Vyhodnocení..... | 45 |
| E.1.7. | Podmínky pro vyjádření souhlasného nebo podmíněně souhlasného stanoviska..... | 46 |

| | |
|--|----|
| E.1.8. Vyjádření osoby s odbornou způsobilostí | 47 |
| ***** | 48 |
| E.3. Polevsko č.p. 215 – pozemek pro vsak p.č. 820/1 – 4EO | 48 |
| E.3.1. Geografické situování posuzované lokality | 48 |
| E.3.2. Dešťová voda | 49 |
| E.3.3 Odpadní voda (přítok na ČOV) | 49 |
| E.3.4. Vsakovací prvek | 50 |
| E.3.4.1. Popis nebo návrh vsakovacího prvku. | 50 |
| E.3.4.2. Množství a kvalita vypouštěné odpadní vody (zatížení vsakovacího prvku) | 51 |
| E.3.5. Konceptuální model vypouštění | 54 |
| E.3.5.1. Nesaturovaná zóna | 54 |
| E.3.5.2. Místo vstupu vypouštěné odpadní vody do vody podzemní | 55 |
| E.3.5.3. Zóna saturace | 55 |
| E.3.5.4. Přirozená nebo umělá drenáž podzemní vody | 55 |
| E.3.6. Vyhodnocení | 55 |
| E.1.7. Podmínky pro vyjádření souhlasného nebo podmíněně souhlasného stanoviska | 57 |
| E.1.8. Vyjádření osoby s odbornou způsobilostí | 57 |
| ***** | 58 |
| E.4. Polevsko č.p. 216 – pozemek pro vsak p.č. 819 – 4EO | 58 |
| E.4.1. Geografické situování posuzované lokality | 58 |
| E.4.2. Dešťová voda | 59 |
| E.4.3 Odpadní voda (přítok na ČOV) | 59 |
| E.4.4. Vsakovací prvek | 60 |
| E.4.4.1. Popis nebo návrh vsakovacího prvku. | 60 |
| E.4.4.2. Množství a kvalita vypouštěné odpadní vody (zatížení vsakovacího prvku) | 61 |
| E.4.5. Konceptuální model vypouštění | 64 |
| E.4.5.1. Nesaturovaná zóna | 64 |
| E.4.5.2. Místo vstupu vypouštěné odpadní vody do vody podzemní | 65 |
| E.4.5.3. Zóna saturace | 65 |
| E.4.5.4. Přirozená nebo umělá drenáž podzemní vody | 65 |
| E.4.6. Vyhodnocení | 65 |
| E.1.7. Podmínky pro vyjádření souhlasného nebo podmíněně souhlasného stanoviska | 67 |
| E.1.8. Vyjádření osoby s odbornou způsobilostí | 67 |
| ***** | 68 |
| E.5. Polevsko č.p. 207 – pozemek pro vsak p.č. 817/6 – 2EO | 68 |
| E.5.1. Geografické situování posuzované lokality | 68 |
| E.5.2. Dešťová voda | 69 |
| E.5.3 Odpadní voda (přítok na ČOV) | 69 |
| E.5.4. Vsakovací prvek | 70 |
| E.5.4.1. Popis nebo návrh vsakovacího prvku. | 70 |
| E.5.4.2. Množství a kvalita vypouštěné odpadní vody (zatížení vsakovacího prvku) | 71 |
| E.5.5. Konceptuální model vypouštění | 74 |
| E.5.5.1. Nesaturovaná zóna | 74 |
| E.5.5.2. Místo vstupu vypouštěné odpadní vody do vody podzemní | 75 |
| E.5.5.3. Zóna saturace | 75 |
| E.5.5.4. Přirozená nebo umělá drenáž podzemní vody | 75 |
| E.5.6. Vyhodnocení | 75 |
| E.1.7. Podmínky pro vyjádření souhlasného nebo podmíněně souhlasného stanoviska | 77 |
| E.1.8. Vyjádření osoby s odbornou způsobilostí | 77 |
| ***** | 78 |
| E.6. Polevsko č.p. 204 – pozemek pro vsak p.č. 815/1– 4EO | 78 |
| E.6.1. Geografické situování posuzované lokality | 78 |
| E.6.2. Dešťová voda | 79 |
| E.6.3 Odpadní voda (přítok na ČOV) | 79 |
| E.6.4. Vsakovací prvek | 80 |
| E.6.4.1. Popis nebo návrh vsakovacího prvku. | 80 |
| E.6.4.2. Množství a kvalita vypouštěné odpadní vody (zatížení vsakovacího prvku) | 81 |
| E.6.5. Konceptuální model vypouštění | 83 |
| E.6.5.1. Nesaturovaná zóna | 84 |
| E.6.5.2. Místo vstupu vypouštěné odpadní vody do vody podzemní | 84 |

| | |
|---|-----|
| E.6.5.3. Zóna saturace | 85 |
| E.6.5.4. Přirozená nebo umělá drenáž podzemní vody | 85 |
| E.6.6. Vyhodnocení..... | 85 |
| E.1.7. Podmínky pro vyjádření souhlasného nebo podmíněně souhlasného stanoviska | 86 |
| E.1.8. Vyjádření osoby s odbornou způsobilostí | 87 |
| ***** | 88 |
| E.7. Polevsko č.p. 205 – pozemek pro vsak p.č. 814 – 2EO | 88 |
| E.7.1. Geografické situování posuzované lokality | 88 |
| E.7.3 Odpadní voda (přítok na ČOV)..... | 89 |
| E.7.4. Vsakovací prvek..... | 90 |
| E.7.4.1. Popis nebo návrh vsakovacího prvku. | 90 |
| E.7.4.2. Množství a kvalita vypouštěné odpadní vody (zatížení vsakovacího prvku) | 91 |
| E.7.5. Konceptuální model vypouštění | 94 |
| E.7.5.1. Nesaturovaná zóna..... | 94 |
| E.7.5.2.. Místo vstupu vypouštěné odpadní vody do vody podzemní | 94 |
| E.7.5.3. Zóna saturace | 95 |
| E.7.5.4. Přirozená nebo umělá drenáž podzemní vody | 95 |
| E.7.6. Vyhodnocení..... | 95 |
| E.1.7. Podmínky pro vyjádření souhlasného nebo podmíněně souhlasného stanoviska | 96 |
| E.1.8. Vyjádření osoby s odbornou způsobilostí | 97 |
| ***** | 98 |
| E.8. Polevsko č.e. 16 – pozemek pro vsak p.č. 811/3 – 2EO | 98 |
| E.8.1. Geografické situování posuzované lokality | 98 |
| E.8.2. Dešťová voda..... | 99 |
| E.8.3 Odpadní voda (přítok na ČOV)..... | 99 |
| E.8.4. Vsakovací prvek..... | 100 |
| E.8.4.1. Popis nebo návrh vsakovacího prvku. | 100 |
| E.8.4.2. Množství a kvalita vypouštěné odpadní vody (zatížení vsakovacího prvku) | 101 |
| E.8.5. Konceptuální model vypouštění | 103 |
| E.8.5.1. Nesaturovaná zóna..... | 104 |
| E.8.5.2. Místo vstupu vypouštěné odpadní vody do vody podzemní | 104 |
| E.8.5.3. Zóna saturace | 105 |
| E.8.5.4. Přirozená nebo umělá drenáž podzemní vody | 105 |
| E.8.6. Vyhodnocení..... | 105 |
| E.1.7. Podmínky pro vyjádření souhlasného nebo podmíněně souhlasného stanoviska | 106 |
| E.1.8. Vyjádření osoby s odbornou způsobilostí | 107 |
| ***** | 108 |
| E.9. Polevsko č.p. 206 a č.p. 217 – pozemek pro vsak p.č. 808 – 3EO | 108 |
| E.9.1. Geografické situování posuzované lokality | 108 |
| E.9.2. Dešťová voda..... | 109 |
| E.9.3 Odpadní voda (přítok na ČOV)..... | 109 |
| E.9.4. Vsakovací prvek..... | 110 |
| E.9.4.1. Popis nebo návrh vsakovacího prvku. | 110 |
| E.9.4.2. Množství a kvalita vypouštěné odpadní vody (zatížení vsakovacího prvku) | 111 |
| E.9.5. Konceptuální model vypouštění | 113 |
| E.9.5.1. Nesaturovaná zóna..... | 114 |
| E.9.5.2. Místo vstupu vypouštěné odpadní vody do vody podzemní | 114 |
| E.9.5.3. Zóna saturace | 115 |
| E.9.5.4. Přirozená nebo umělá drenáž podzemní vody | 115 |
| E.9.6. Vyhodnocení..... | 115 |
| E.1.7. Podmínky pro vyjádření souhlasného nebo podmíněně souhlasného stanoviska | 116 |
| E.1.8. Vyjádření osoby s odbornou způsobilostí | 117 |
| ***** | 118 |
| E.10. Polevsko č.p. 218 – pozemek pro vsak p.č. 804/1 – 5EO | 118 |
| E.10.1. Geografické situování posuzované lokality | 118 |
| E.10.2. Dešťová voda..... | 119 |
| E.10.3 Odpadní voda (přítok na ČOV)..... | 119 |
| E.10.4. Vsakovací prvek..... | 121 |
| E.10.4.1. Popis nebo návrh vsakovacího prvku. | 121 |
| E.10.4.2. Množství a kvalita vypouštěné odpadní vody (zatížení vsakovacího prvku) | 122 |

| | |
|---|-----|
| E.10.5. Konceptuální model vypouštění | 124 |
| E.10.5.1. Nesaturovaná zóna..... | 124 |
| E.10.5.2. Místo vstupu vypouštěné odpadní vody do vody podzemní | 124 |
| E.10.5.3. Zóna saturace | 125 |
| E.10.5.4. Přírozená nebo umělá drenáž podzemní vody | 125 |
| E.10.6. Vyhodnocení..... | 125 |
| E.1.7. Podmínky pro vyjádření souhlasného nebo podmíněně souhlasného stanoviska | 127 |
| E.1.8. Vyjádření osoby s odbornou způsobilostí | 127 |
| F. Souhrnné stanovisko hydrogeologa..... | 128 |
| G. Přílohy | 129 |
| G.1. Příloha č. 1: Přehledná mapa zájmového území – viz základní text | 129 |
| G.2. Příloha č. 2: Podrobná mapa lokality vypouštění – viz základní text | 129 |
| G.3. Příloha č. 3: Výběr použité literatury a podkladů..... | 129 |
| G.4. Příloha č. 4: Doklady odborné způsobilosti | 130 |

Seznam obrázků v textu

| | |
|---|----|
| Obr.č. 1. Pohled na lokalitu | 1 |
| Obr.č. 2. Zájmová oblast na ortofotomapě s katastrálními hranicemi | 2 |
| Obr.č. 3. Místa jednotlivých vsakovacích prvků. | 10 |
| Obr.č. 4. Detail vodohospodářské mapy 1:10 000 s vyznačením ochranných pásem vodních zdrojů | 11 |
| Obr.č. 5. Výpi z databáze HEIS VÚV pro ochranné pásmo do něhož spadá zájmová oblast (ovál - pracovní verze) | 11 |
| Obr.č. 6. Ortofotomapa s vyznačenou lokalitou. | 12 |
| Obr.č. 7. Mapa vodovodní sítě v oblasti Jedličné. | 12 |
| Obr.č. 8. Kanalizace v obci Polevsko | 13 |
| Obr.č. 9. Geomorfologické okrsky | 14 |
| Obr.č. 10. Výřez základní mapy ČR v měřítku 1 : 10 000. | 15 |
| Obr.č. 11. Výřez geologické mapy v měřítku 1 : 200 000 | 16 |
| Obr.č. 12. Výřez geologické mapy v měřítku 1 : 50 000 | 16 |
| Obr.č. 13. Vysvětlivky ke geologické mapě (grafická část). | 17 |
| Obr.č. 14. Vysvětlivky ke geologické mapě. | 17 |
| Obr.č. 15. Výřez hydrogeologické mapy v měřítku 1:200 000, list 02 – Ústí nad Labem | 18 |
| Obr.č. 16. Výřez hydrogeologické mapy v měřítku 1 : 50 000 (nahore detail místa vsaku). | 19 |
| Obr.č. 17. Vysvětlivky k hydrogeologické mapě. | 20 |
| Obr.č. 18. Výřez mapy hydrogeologické rajonizace – Křída Dolní Ploučnice a Horní Kamenice. | 20 |
| Obr.č. 19. Výřez mapy povodí 1 : 50 000, list 02-24 Nový Bor. | 21 |
| Obr.č. 20. Vodovod v obci Polevsko (jímací zřízení v černém kroužku jsou reálně ohrožená stávajícím i budoucím stavem – doporučujeme je odstavit a pouze sledovat jejich kvalitu) | 21 |
| Obr.č. 21. Pohled na celou zájmovou oblast | 26 |
| Obr.č. 22. Domek č.pop. 178. | 28 |
| Obr.č. 23. Pozice domku č.pop.178 v kontextu celé Jedličné. | 29 |
| Obr.č. 24. Výřez mapy KN. | 30 |
| Obr.č. 25. Návrh umístění vsakovacího prvku | 31 |
| Obr.č. 26. Foto navrtaného půdního profilu v lokalitě vsaku. | 34 |
| Obr.č. 27. Schéma vsakovacího zařízení. | 36 |
| Obr.č. 28. Pohled na domek č.pop. 201. | 38 |
| Obr.č. 29. Pozice domku č.pop. 201 v lokalitě Jedličná. | 39 |
| Obr.č. 30. Výřez mapy KN. | 40 |
| Obr.č. 31. Návrh umístění vsakovacího prvku | 41 |
| Obr.č. 32. Foto navrtaného půdního profilu v lokalitě vsaku. | 44 |
| Obr.č. 33. Schéma vsakovacího zařízení. | 46 |
| Obr.č. 34. Rodinný domek č.pop. 215. | 48 |
| Obr.č. 35. Pozice domku č.pop. 215 v lokalitě Jedličná. | 49 |
| Obr.č. 36. Výřez mapy KN. | 50 |

| | | |
|------------|--|-----|
| Obr.č. 37. | Návrh umístění vsakovacího prvku | 51 |
| Obr.č. 38. | Schéma vsakovacího zařízení. | 56 |
| Obr.č. 39. | Rodinný domek č.pop. 216. | 58 |
| Obr.č. 40. | Pozice domku č.pop. 216 v lokalitě Jedličná. | 59 |
| Obr.č. 41. | Výřez mapy KN. | 60 |
| Obr.č. 42. | Návrh umístění vsakovacího prvku | 61 |
| Obr.č. 43. | Schéma vsakovacího zařízení. | 66 |
| Obr.č. 44. | Pozice rodinného domku v lokalitě Jedličná. | 69 |
| Obr.č. 45. | Výřez mapy KN. | 70 |
| Obr.č. 46. | Návrh umístění vsakovacího prvku | 71 |
| Obr.č. 47. | Foto navrtaného půdního profilu v lokalitě vsaku. | 74 |
| Obr.č. 48. | Schéma vsakovacího zařízení. | 76 |
| Obr.č. 49. | Pohled na rodinný domek č.pop. 204. | 78 |
| Obr.č. 50. | Pozice rodinného domku č.pop. 204 v lokalitě Jedličná. | 79 |
| Obr.č. 51. | Snímek katastrální mapy. | 80 |
| Obr.č. 52. | Návrh umístění vsakovacího prvku | 81 |
| Obr.č. 53. | Foto navrtaného půdního profilu v lokalitě vsaku. | 84 |
| Obr.č. 54. | Schéma vsakovacího zařízení. | 86 |
| Obr.č. 55. | Pohled na domek č.pop. 205. | 88 |
| Obr.č. 56. | Pozice domku č.pop. 205 v lokalitě Jedličná. | 89 |
| Obr.č. 57. | Výřez mapy KN. | 90 |
| Obr.č. 58. | Návrh umístění vsakovacího prvku | 91 |
| Obr.č. 59. | Schéma vsakovacího zařízení. | 96 |
| Obr.č. 60. | Pohled na rekreační domek č.e, 16. | 98 |
| Obr.č. 61. | Pozice rekreačního domku č.e. 16 v lokalitě Jedličná. | 99 |
| Obr.č. 62. | Výřez mapy KN. | 100 |
| Obr.č. 63. | Návrh umístění vsakovacího prvku | 101 |
| Obr.č. 64. | Schéma vsakovacího zařízení. | 106 |
| Obr.č. 65. | Pozice posuzovaných domků v lokalitě Jedličná. | 109 |
| Obr.č. 66. | Výřez mapy KN. | 110 |
| Obr.č. 67. | Návrh umístění vsakovacího prvku | 111 |
| Obr.č. 68. | Schéma vsakovacího zařízení. | 116 |
| Obr.č. 69. | Pohled na domek č.pop. 218. | 118 |
| Obr.č. 70. | Pozice domku č.pop. 218 v lokalitě Jedličná. | 119 |
| Obr.č. 71. | Snímek mapy KN. | 120 |
| Obr.č. 72. | Návrh umístění vsakovacího prvku | 121 |
| Obr.č. 73. | Schéma vsakovacího zařízení. | 126 |
| Obr.č. 74. | Vodovod v obci Polevsko (jímací zřízení v černém kroužku jsou reálně ohrožená stávajícím i budoucím stavem – doporučujeme je odstavit a pouze sledovat jejich kvalitu) | 128 |

Seznam příloh

Příloha č.

Obsah

1. Doklady odborné způsobilosti

1 Úvod

Následující posudek osoby s odbornou způsobilostí je vypracován v souladu s Metodickým pokynem Ministerstva životního prostředí k provádění požadavků zákona č. 254/2001 Sb., o vodách („vodní zákon“) ve znění zákon č. 150/2010 Sb., kterým se mění zákon č. 254/2001 Sb. a nařízení vlády č. 57/2016 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění odpadních vod a náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod podzemních. Dokument zohledňuje ustanovení vyhlášky č. 120/2011 Sb. kterou se mění vyhláška Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů, zejména pak přílohu č. 12 této vyhlášky, která stanoví směrná čísla roční spotřeby vody, která korespondují s množstvím vody odpadní.

A. Základní údaje

A.1. Identifikace zadavatele

Zadavatelem prací, resp. žadatelem je:

Obec Polevsko
Polevsko 152
471 16

Zastoupena starostkou Martinou Rašínovou

A.2. Identifikace zhotovitele

Zhotovitelem je

Firma: RNDr. Karel Lusk
Provozovna: Dubnice 124
471 26
IČ: 12783064
DIČ: není plátcem DPH
Řešitel: Ing. Karel Lusk

Odbornými garanty:

RNDr. Karel Lusk a RNDr. Olga Lusková
Bytem Dubnice 124
471 26
Tel: 603231592
Mail: dr.lusk@tiscali.cz

Osvědčení: Držitelé osvědčení odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat hydrogeologické práce poř. č.1217/2000 a poř. číslo 1809/2003

A.2. Specifikace a cíle posouzení a vyhodnocení

Paní Martina Rašínová jako zástupce zadavatel dle bodu A.1. tohoto dokumentu, si objednala hydrogeologické posouzení možnosti individuálního zasakování přečištěných odpadních vod do půdních vrstev z objektů jednotlivých rodinných domků na pozemcích přiléhajících k těmto v lokalitě Polevsko-Jedličná. Představa objednatelky tedy spočívá ve vybudování DČOV s přepadem do vsakovacího prvku případně do retenční nádrže a s následným přepadem do vsaku u každého rodinného domu (viz. seznam níže).

Cílem posudku je vyhodnocení možného ovlivnění podzemních vod užíváním výše uvedených vodních děl s ohledem na ustanovení zákona č. 254/2001 Sb. o vodách ve znění pozdějších předpisů (dále též vodní zákon) a nařízení vlády č. 57/2016 Sb. o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění odpadních vod a náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod podzemních.

Proces posuzování a vyhodnocování je založen na archivní činnosti spočívající ve studiu map, historických posudků geologických prací a na terénní činnosti – zejména na realizaci několika průzkumných sond v místě plánovaných vsakovacích prvků.

Posudek je zpracován pro účely získání stavebního povolení či jiného relevantního vyjádření dotčených orgánů státní správy na plánovaná díla případně pro účely příslušného vodoprávního úřadu.

A.4. Popis a lokalizace zdrojů a vodních děl

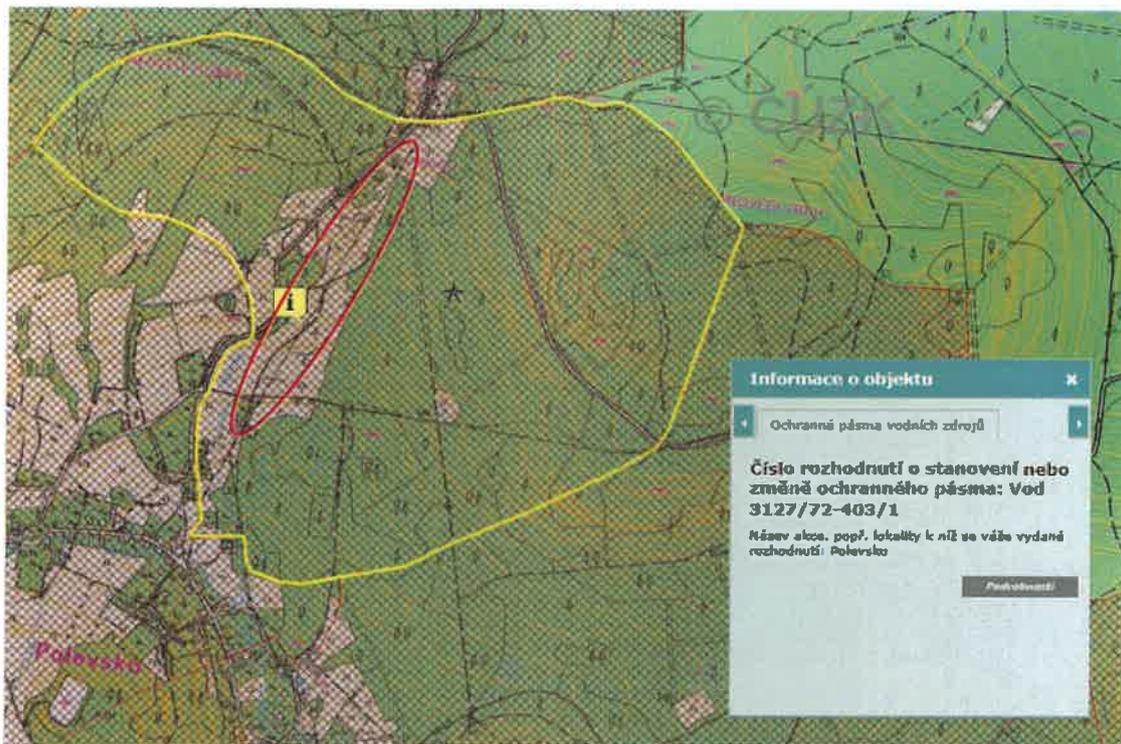
| | |
|-------------------|--|
| Lokalita : | Polevsko |
| Okres : | Česká Lípa |
| Mapa : | 1 : 200 000, list 02 Ústí nad Labem 1 : 50 000, list 02-24 Nový Bor 1 : 25 000, list 02-244 1 : 10 000, list 02-24-19 |

Stručné výpisy z katastru nemovitostí budou uvedeny v kapitolách týkajících se jednotlivých objektů.



Obr.č. 3. Místa jednotlivých vsakovacích prvků.

Zájmová lokalita se nachází na severním okraji obce Polevsko ve stejnojmenném katastru. Lokalita se nachází v ochranném pásmu vodního zdroje. Zájmová lokalita se nachází v chráněné krajinné oblasti Lužické hory. Zájmová lokalita se nachází v CHOPAV Severočeská křída.



Obr.č. 4. Detail vodohospodářské mapy 1:10 000 s vyznačením ochranných pásem vodních zdrojů

Ochranná pásma vodních zdrojů (pracovní verze)

| | |
|--|-----------------------------------|
| Číslo rozhodnutí o stanovení nebo změně ochranného pásma: | Vod 3127/72-403/1 |
| Název akce, popř. lokality, k níž se váže vydané rozhodnutí: | Polevsko |
| Datum rozhodnutí o stanovení nebo změně ochranného pásma: | 25.10.1972 |
| Vodoprávní úřad, který vyhlásil rozhodnutí: | |
| Název obce, kam vodní zdroj náleží: | Polevsko |
| Název okresu, kam vodní zdroj náleží: | Česká Lípa |
| Název kraje: | Liberecký |
| Datum aktualizace reprezentace ochranného pásma v evidenci: | -- |
| Zdroj aktualizace reprezentace ochranného pásma v evidenci: | |
| Žadatel změny: | |
| Stanovení OPVZ: | zobrazit dokument |

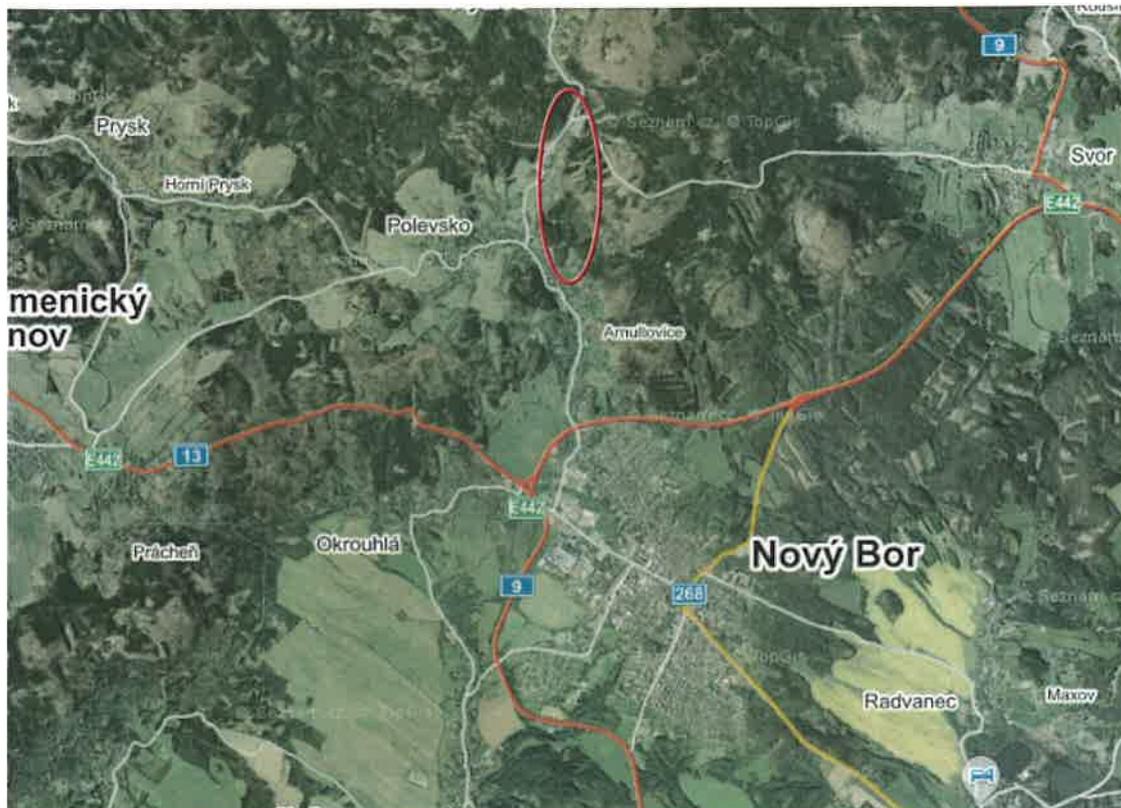
Obr.č. 5. Výpis z databáze HEIS VÚV pro ochranné pásmo, do něhož spadá zájmová oblast (ovál - pracovní verze)

A.5. Místopisné určení posuzovaného území

Obec leží severně od Nového Boru, v nadmořské výšce 450 – 580 m n.m. V Polevsku žije do 400 trvale bydlících obyvatel a je zde 79 rekreačních objektů. Zástavbou venkovského charakteru prochází tok Šporcky, v tomto úseku se jedná o významný vodní tok, který nad obcí pramení a náleží do povodí Ploučnice.

Celé území se nachází v CHKO Lužické hory, CHOPAV severočeská křída a OPVZ druhého a prvního stupně.

Vlastní zdroje pitné vody o vydatnosti 14l/s nejsou schopny zabezpečit potřeby obce, mají velmi kolísavou vydatnost. V důsledku toho je nutná dotace, která je zajišťována čerpáním z VDJ U Huti (Nový Bor – II. Tlakové pásmo) 50 m³.



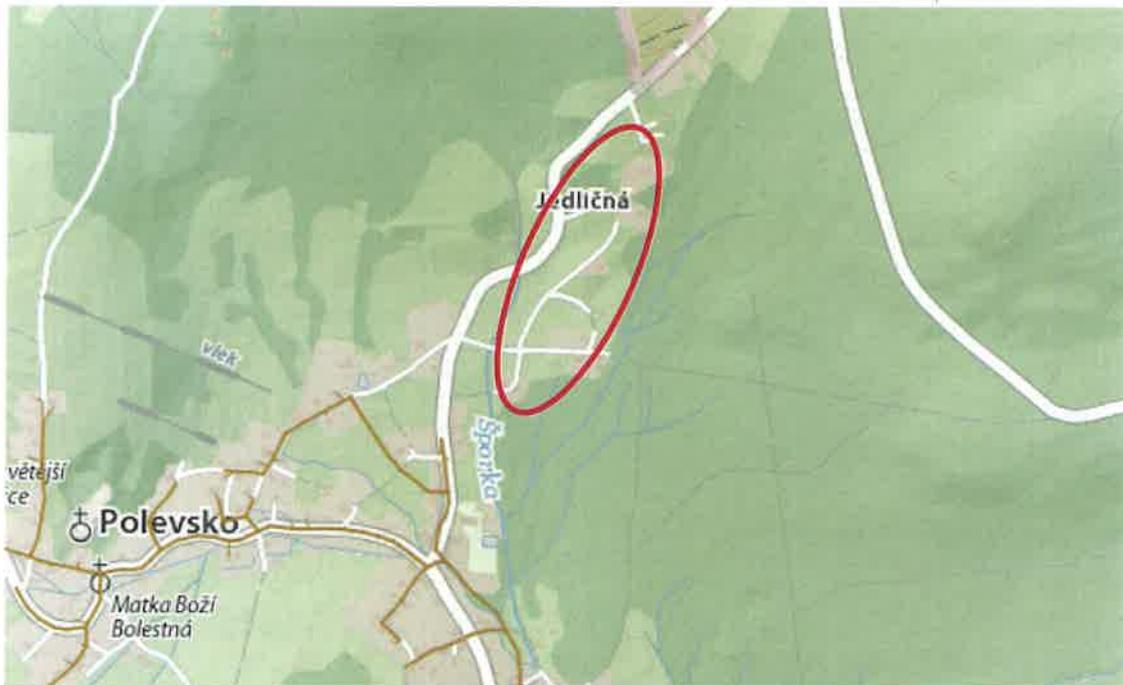
Obr.č. 6. Ortofotomapa s vyznačenou lokalitou.



Obr.č. 7. Mapa vodovodní sítě v oblasti Jedličné.

Z větší části obce jsou splaškové odpadní vody napojeny do kanalizačního systému a na ČOV města Nový Bor. Ve zbývající části obce jsou odpadní vody likvidovány individuálně v septičích (32%) a v bezodtokých jímkách (30%)

s odvozem na ČOV Nový Bor. Zájmová lokalita Jedličná není na kanalizační systém napojena.



Obr.č. 8. Kanalizace v obci Polevsko

Základním podkladovým materiálem je zpracovaná hydrogeologická situace sestavena z archivní činnosti a samotných terénních prací na lokalitě.

Zájmová lokalita se nenachází v registru svahových nestabilit, které by mohly ovlivnit vyjádření osoby s odbornou způsobilostí.

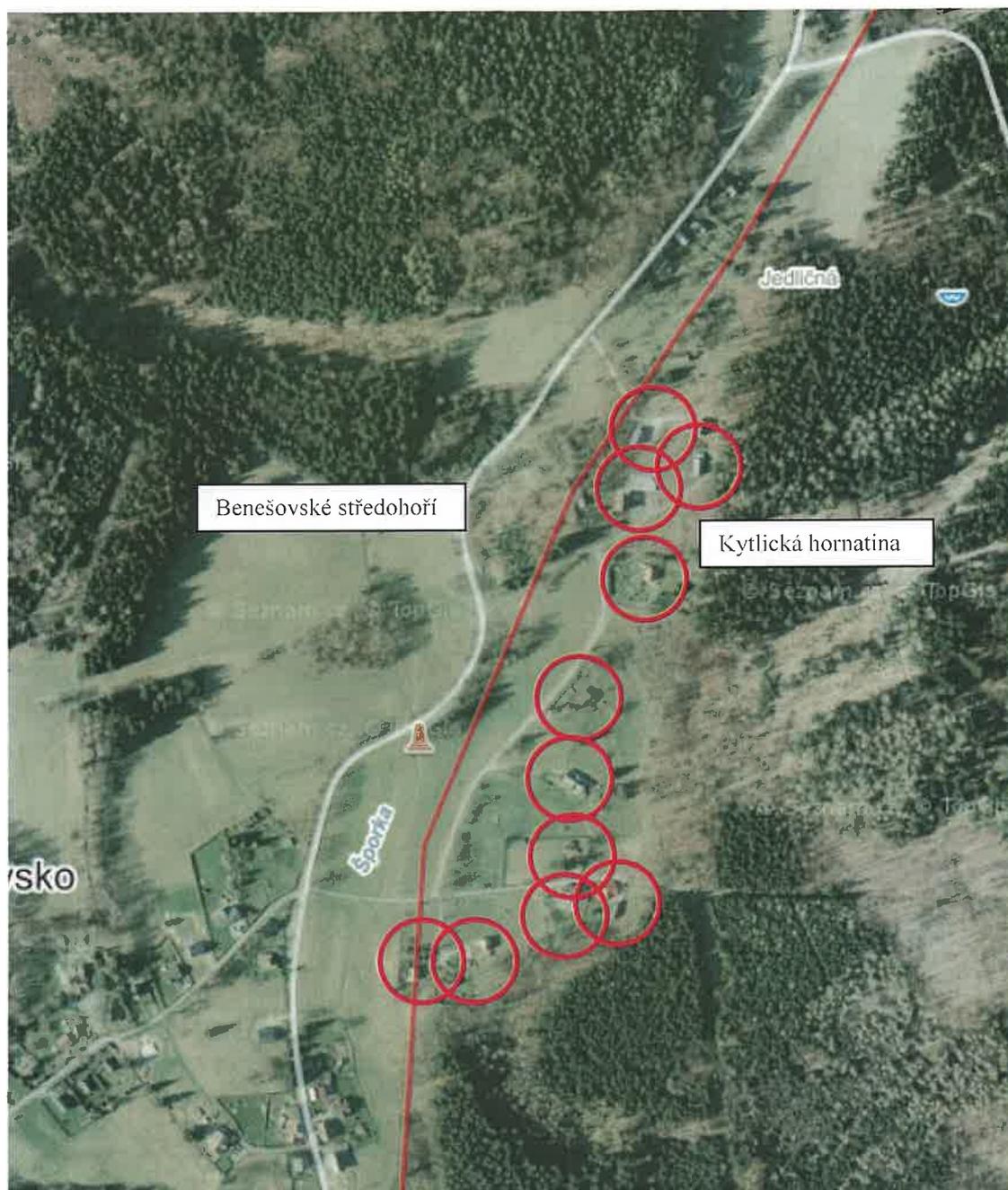
Zájmová oblast leží na výrazném jihozápadním svahu náležícím z větší části do geomorfologického celku Lužické hory (jeho západní hranice). Minoritní (horní) část lokality náleží do celku České středohoří. Hranice celku prochází zájmovým územím. Obecně je tedy možno lokalitu z geomorfologického hlediska zařadit do

a)

- Provincie Česká vysočina
- Subprovincie Krkonošská-jesenická
- Oblast Krkonošská
- Celek Lužické hory
- Okrsek Kytlická hornatina (dle Jaromíra Demka IVA-2B)

b)

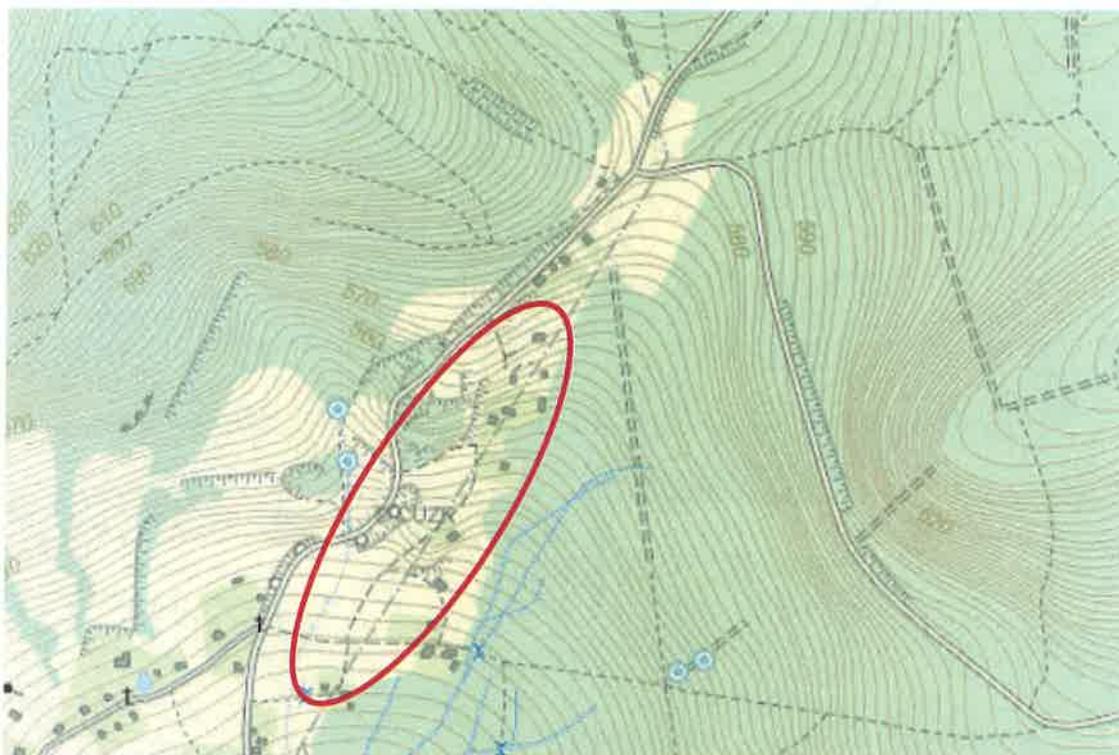
- Provincie Česká vysočina
- Subprovincie Krušnohorská soustava
- Oblast Podkrušnohorská
- Celek Verneřické středohoří
- Okrsek Benešovské středohoří (dle Jaromíra Demka IIIB-5A-1)



Obr.č. 9. Geomorfologické okrsky

Jedná se o lokalitu usazenou na kvádrových pískovech svrchní křídy s proniky neovulkanických hornin. Silně rozčleněný erozně denudační georeliéf tektonicky a litologicky podmíněné sedimentární stupňoviny, vyzdvižený při lužické poruše s výraznými neovulkanickými sukami a pískovcovými strukturálními hřbety s četnými skalními tvary zvětrávání a odnosu, s hluboce zaříznutými kaňonovitými údolními Kamenice a přítoků Ploučnice a Kamenice.

Průměrné srážky v oblasti dosahují 650 mm za rok. Po stránce klimatické náleží zájmové území do mírně teplé oblasti, okrsku mírně teplého, mírně vlhkého, s mírnou zimou. Průměrná roční teplota je cca 8°C.



Obr.č. 10. Výřez základní mapy ČR v měřítku 1 : 10 000.

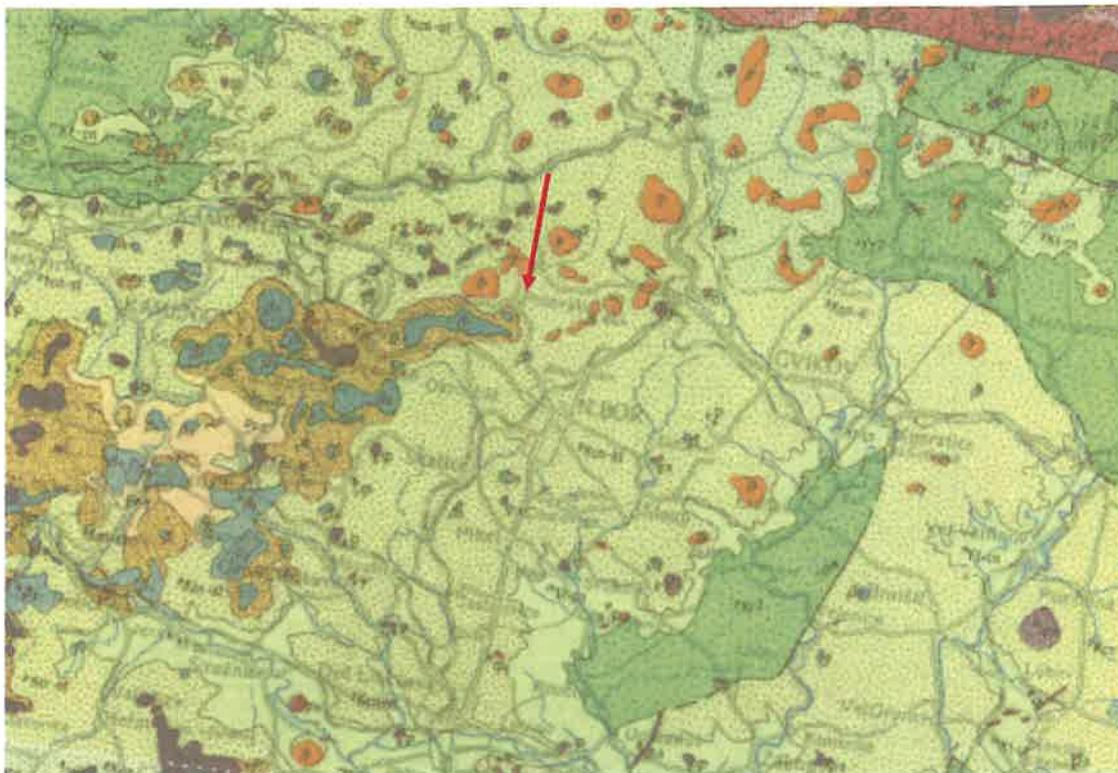
B. Popisné údaje

B.1. Přírodní poměry lokality

B.1.1. Geologické poměry lokality

Z regionálně geologického hlediska leží lokalita v geomorfologickém celku Lužických hor. Jedná se o plochu hornatinu převážně v povodí Ploučnice a Kamenice s plochou okolo 199 km² se střední výškou 509 m n.m., usazenou na kvádrových pískovcích svrchní křídy s proniky neovulkanických hornin. Jde o silně rozčleněný erozně denudační georeliéf tektonicky a litologicky podmíněné sedimentární stupňoviny vyzdvižené při lužické poruše s výraznými neovulkanickými sukami a pískovcovými strukturálními hřbety s četnými skalními tvary zvětrávání a odnosu.

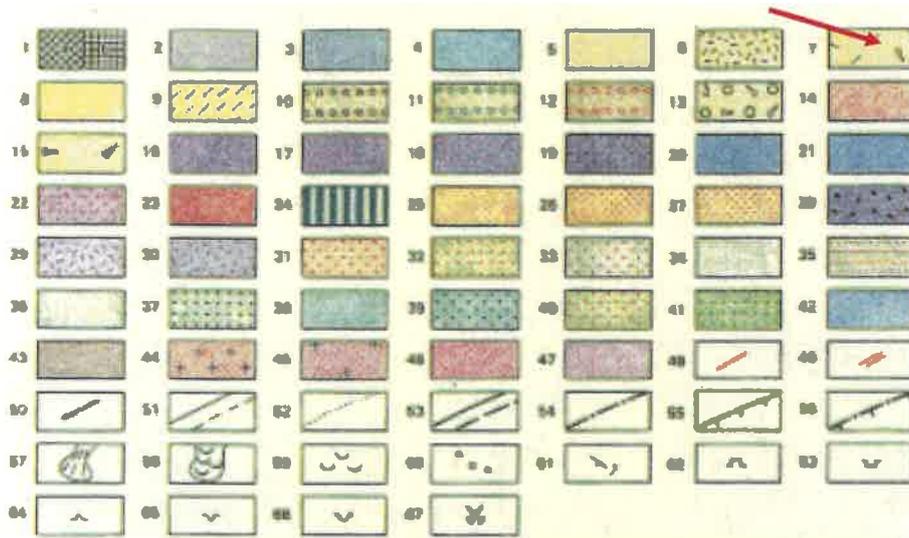
Podloží je tvořeno převážně deluviálními kamenito-hlinitými sedimenty s bloky, při úpatí skalních stěn místy s přechody do blokových sedimentů. Zájmová lokalita je pak z východu, jihu a západu ohraničena fluviálními jílovito-písčítými hlínami a písčítými šterky při toku místních vodotečí.



Obr.č. 11. Výřez geologické mapy v měřítku 1 : 200 000



Obr.č. 12. Výřez geologické mapy v měřítku 1 : 50 000



Obr.č. 13. Vysvětlivky ke geologické mapě (grafická část).

KVARTÉR, holocén: 1a – antropogenní uložení - skládky, nevážky; 1b – antropogenní uložení - hačky; 2 – slatiny; 3 – fluvální jílovito-písečné hlíny, místy písčité štěrky; 4 – deluviofluvální písčito-jílovité až písčité hlíny; holocén - pleistocén: 5 – deluvialní hlinitopísečné sedimenty; 6 – deluvialní kamenito-hlinité až hlinito-kamenité sedimenty; 7 – deluvialní kamenito-hlinité sedimenty s bloky, při úpatí skalních stěn místy s přechody do blokavých sedimentů; 8 – spraše, sprašové hlíny, svrchní pleistocén; 9 – deluvio-solifukální sedimenty, svrchní pleistocén; 10 – fluvální písčité štěrky, svrchní pleistocén; 11 – fluvální písčité štěrky, střední pleistocén; 12 – fluvální písčité štěrky, spodní pleistocén - pilocén?; 13 – proluvínské sedimenty, svrchní pleistocén; 14 – glaciogenní sedimenty - III, střední pleistocén; 15 – deluvialní blokové sedimenty - kamenná moře, pleistocén nerozlišený;

TERCIÉR, paleogén - neogén: 16 – bazaltoidy nerozlišené; 17 – olivínové bazaltoidy nerozlišené; 18 – olivínový (táť slabě olivínový) alkalický bazalt, nefelinický bazalt, limburgit; 19 – olivínový nefelinit; 20 – (sodalitický)-melilitický olivínový nefelinit, (sodalitický) - nefelinický olivínový melilit; 21 – porfyr (Kytlice); 22 – alkalický bazalt bez olivínu, (analcimický) - nefelinický tefrit, augit; 23 – analcimický, apofelzický a sodalitický tefrit a trachybazalt, místy sklovitý; 24 – silně alterované (autometamorfované) bazaltoidy; 25 – trachyt a sodalitický trachyt; 26 – trachyt a sodalitický trachyt s nefelinem, přechodné typy mezi trachyty a fonolity, trachyt a fonolity nerozlišené; 27 – fonolit a sodalitický fonolit; 28 – bazaltoidní subvulkanická brekcie; 29 – bazaltoidní pyroklastika; 30 – tufly, místy s pokohami organopanních a jiných sedimentů;

paleogén: 31 – písky s pokohami jílovců a slepenců;

MESOZOIKUM - svrchní křída: 32 – marbotická souvrství: jemné až středně zrnité pískovce, santon; 33 – březenské souvrství: převážně středně zrnité křemenné pískovce, méně prachovito-jílovité jemné až středně zrnité pískovce, podřízená poloha jílovito-písečných prachovců až jílovců, coniak; 34 – březenské souvrství: vápnité jílovce až slínovce; 35 – březenské souvrství: vápnité jílovce s vložkami jemnozrných pískovců - flyšoidní facie, coniak; 36 – teplické až březenské souvrství: slínovce, vápnité jílovce, méně vápnito-jílovité prachovce, svrchní turon - coniak; 37 – teplické souvrství až spodní část březenského souvrství: jemné až středně zrnité, křemenné i prachovito-jílovité pískovce, svrchní turon - coniak; 38 – teplické souvrství: slínovce, vápnité jílovce, v sv. části území až vápnito-jílovité prachovce s přechody do prachovito-jílovitých jemnozrných pískovců, svrchní turon - coniak; 39 – teplické souvrství, jemné až středně zrnité pískovce, svrchní turon; 40 – šzarské souvrství: středně až hrubě zrnité, místy silně štěrčkovité křemenné pískovce, v sv. části území, v nejvyšší části souvrství jemné až středně zrnité pískovce, svrchní turon; 41 – bělohorské souvrství: středně, méně až hrubě zrnité, místy štěrčkovité křemenné pískovce, spodní - střední turon;

Jura střední až svrchní: 42 – pískovce, dolomitické vápence, dolomity; dogger - malm;

PALEOZOIKUM: perm: 43 – vrcholové a prosečenské souvrství: aleuropelly, pískovce, slepence, ryolity, astur;

PALEOZOIKUM: 44 – drobně zrnitý biotický až dvojitý perlyňský granit (trumburský); 45 – hrubě zrnitý, místy porfyrovitý biotický granit (trumburský);

SVRCHNÍ PROTEROZOIKUM ? - PALEOZOIKUM ?: 46 – středně až hrubě zrnitý biotický granodiorit (dušebý); 47 – kontaktní metamorfované droby a tyfity;

48 – velmi tenké žíly vulkanitů; 49 – silicifikovaná pískovce; 50 – proželezná pískovce; 51 – zjištěná a pravděpodobná hranice stratigrafických jednotek a hornin; 52 – litologický přechod; 53 – zlom ověřený a předpokládaný; 54 – zlom zakrytý mladšími útvary; 55 – přesmyk ověřený a předpokládaný; 56 – přesmyk zakrytý mladšími útvary; 57 – výplevový kužel; 58 – sesuv; 59 – sesuvné území; 60 – reliktní štěrky; 61 – směr a sklon vrstev; 62 – lom v provozu; 63 – lom opuštěný; 64 – pískovna v provozu; 65 – pískovna opuštěná; 66 – hlinité opuštěné; 67 – opuštěné důlní díla.

Obr.č. 14. Vysvětlivky ke geologické mapě.

B.1.2. Hydrogeologické poměry lokality

Hydrogeologická prozkoumanost zájmového území je velmi malá.

Z regionálního hlediska patří území k hydrogeologické strukturální jednotce česká křídová pánev a to do rajónu 4650 – Křída Dolní Ploučnice a Horní Kamenice.

Hladina podzemní vody se pohybuje v úrovni 503 (nejnižší část lokality) -560 m n.m. (nejvyšší část lokality). Hladina má charakter mírně napjatý s tím, že při proražení stropu zvodně vystoupá hladina na úroveň cca 1 m pod terén.

Hydraulický spád je jihozápadním směrem. Odtok podzemních vod je do říčky Šporky.

Materiály o hydrogeologické prozkoumanosti zájmového území jsou uloženy v archivu GEOFOND Praha.



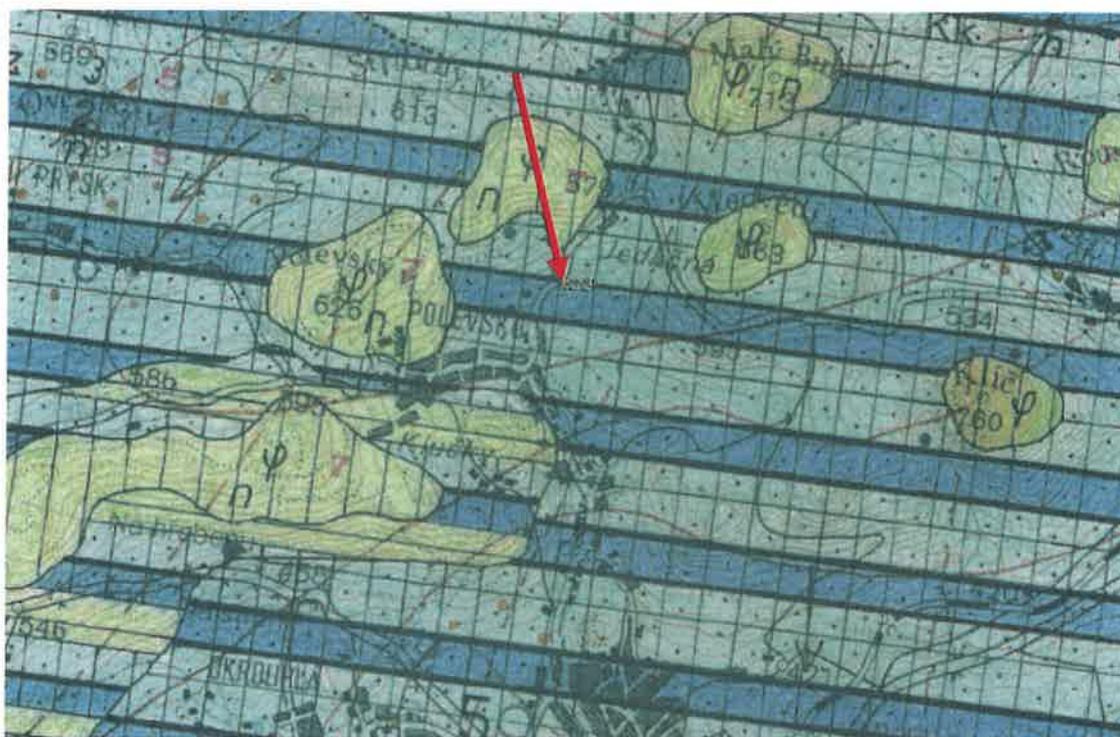
Obr.č. 15. Výřez hydrogeologické mapy v měřítku 1:200 000, list 02 – Ústí nad Labem

V lokalitě jsou tři relativně samostatné kolektory podzemních vod. Bazální kolektor je vázán na psamity a aleurity cenomanského stáří. Střední kolektor je pak vázán na psamity spodnoturonského a střednoturonského stáří. Svrchní kolektor je situována v aleulolitech, aleuritech a psamitech coniackého stáří a v neovulkanitech, resp. jejich pyroklastikách. Ostatní křídlová souvrství mají funkci izolátoru.

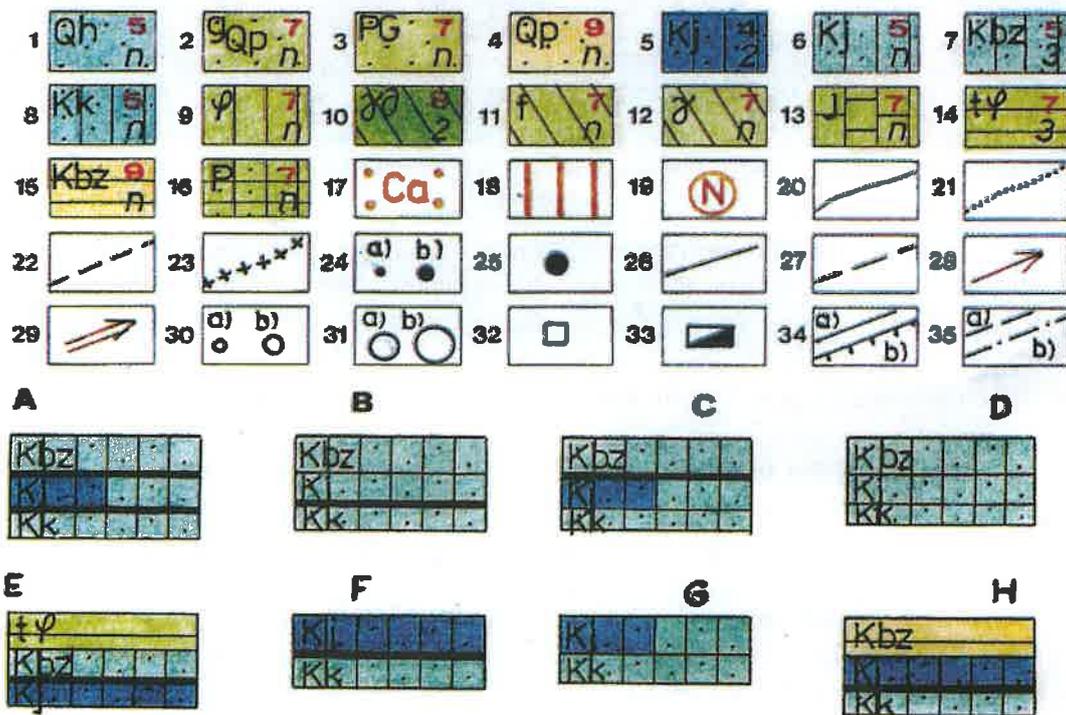
Mělké zvodnění je vázáno na nesoudržné sedimenty místních bezejmenných vodotečí. Tato zvodněň je v úzké spojitosti s povrchovými toky a její kvalita a vydatnost prudce kolísá. Z tohoto kvartérního pokryvu je napájena většina domovních studní a tato je využívána také pro zásobování pitnou vodou.

Hlavním kolektorem podzemní vody jsou v širším okolí pískovce (Kt₂), které jsou přikryty prachovitými sedimenty vyššího turonského až coniackého patra březenského až teplického souvrství, mocného okolo 350 m. Strop turonské zvodně se zde nachází v hloubce několika set metrů (350). Zvodněň je napjatého charakteru (výtlačná výška je cca na úrovni 260 m n.m.) oproti jižně ležící tektonické kře, kde tato zvodněň je volná a představuje hlavní zásobárnu pitné vody pro vodovod Česká Lípa - jih.

Cenomanský (nevyužitelný) kolektor je vyvinut na bázi křídlových sedimentů v pískovcích. Tato zvodněň má také napjatý charakter. Je pravděpodobně propojena se zvodněň v podložních permských písčitéch horninách.



Obr.č. 16. Výřez hydrogeologické mapy v měřítku 1 : 50 000 (nahore detail místa vsaku).



TYP HYDROGEOLOGICKÉHO PROSTŘEDÍ A JEHO KVANTITATIVNÍ CHARAKTERISTIKA: Na mapě jsou podkladovou šrafou znázorněny typy hydrogeologického prostředí a směrem podkladové šrafy způsob jejich uložení. Barva v ploše zobrazuje základní kvantitativní charakteristiku zvodněného kolektoru – transmisivitu (průtočnost), která vyjadřuje schopnost zvodněného kolektoru propouštět určité množství podzemní vody a přibližně také naznačuje jeho vodohospodářskou využitelnost. Transmisivita je vyjádřena barvou vyplývající z odhadnuté (podle indexu transmisivity Y) anebo zjištěné převládající hodnoty koeficientu transmisivity T [$m^2 \cdot s^{-1}$]. V mapě použité barvy a jim odpovídající velikost převládající transmisivity vymezují území s různými předpoklady pro vodohospodářské využití podzemních vod (viz tabulka legendy). Plošná proměnlivost transmisivity je vyjádřena odstínem barvy, který se řídí velikostí směrodatné odchylky indexu transmisivity s_y . Hodnota směrodatné odchylky s_y je vyjádřena černými číselnými indexy 1 až 4, případně n: $s_y < 0,3$ index 1, $s_y 0,3-0,6$ index 2, $s_y 0,6-0,9$ index 3, $s_y > 0,9$ index 4, s_y nelze stanovit – index n. Snazší rozlišení barev a jejich odstínů umožňují červené číselné indexy 1 až 12, z nichž sudé označují silnější odstín (kolektory s nízkou variabilitou transmisivity – černé indexy 1 a 2) a liché slabší odstín (kolektory s vysokou nebo neznámou variabilitou transmisivity – černé indexy 3 a 4 nebo n). Stratigrafická příslušnost hydrogeologického prostředí nebo jeho převládající petrografický typ jsou vyznačeny zjednodušenými indexy.

Průlínový kolektor: 1 – fluvialní štěrky a písky údolních niv (Qh): T (odhad) $1 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^{-3} m^2 \cdot s^{-1}$, s_y nelze stanovit; 2 – glacienní a glaci-fluvialní sedimenty (9Q_p): T (odhad) $1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^{-4} m^2 \cdot s^{-1}$, s_y nelze stanovit; 3 – paleogenní písky s polohami jílovců a slepenců (PG): T (odhad) $1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^{-4} m^2 \cdot s^{-1}$, s_y nelze stanovit; 4 – fluvialní písčité štěrky říčních teras (Qp): T (odhad) $1 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^{-5} m^2 \cdot s^{-1}$, s_y nelze stanovit;

průlínovo-puklinový kolektor: 5 – pískovce spojeného kolektoru bělohorského a jizerského souvrství (Kj): T $8,1 \cdot 10^{-4} - 7,3 \cdot 10^{-3} m^2 \cdot s^{-1}$, $s_y=0,48$; 6 – dtto v okolí lužického zlomu (Kj): T (odhad) $1 \cdot 10^{-4} - 5 \cdot 10^{-4} m^2 \cdot s^{-1}$, s_y nelze stanovit; 7 – pískovce, prachovce a jílovce spojeného kolektoru teplického, březenského a merboltického souvrství (Kbz): T $9,3 \cdot 10^{-5} - 2,9 \cdot 10^{-3} m^2 \cdot s^{-1}$, $s_y=0,74$; 8 – pískovce a slepence korycanských vrstev (Kk): T (odhad) $1 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^{-3} m^2 \cdot s^{-1}$, s_y nelze stanovit;

puklinový kolektor: 9 – bazaltoidní horniny (φ): T (odhad) $1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^{-4} m^2 \cdot s^{-1}$, s_y nelze stanovit;

puklinový kolektor se zvýšenou propustností v příporchové zóně rozpukání hornin: 10 – granodiority ($\gamma\delta$): $1,9 \cdot 10^{-5} - 2,2 \cdot 10^{-4} m^2 \cdot s^{-1}$, $s_y=0,52$; 11 – kontaktně metamorfované droby a fylity (f): T (odhad) $1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^{-4} m^2 \cdot s^{-1}$, s_y nelze stanovit; 12 – granity lužického plutonu (γ): T (odhad) $1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^{-4} m^2 \cdot s^{-1}$, s_y nelze stanovit;

puklinovo-krasový kolektor: 13 – karbonáty jury (J): T (odhad) $1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^{-4} m^2 \cdot s^{-1}$, s_y nelze stanovit;

izolátor, v němž se jako kolektor uplatňuje příporchová zóna nebo písčité polohy: 14 – bazaltoidní pyroklastika s polohami organogenních a jiných sedimentů (tp): T $6,9 \cdot 10^{-6} - 4,2 \cdot 10^{-4} m^2 \cdot s^{-1}$, $s_y=0,89$; 15 – slínovce, jílovce a prachovce teplického a březenského souvrství (Kbz): T (odhad) $1 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^{-5} m^2 \cdot s^{-1}$, s_y nelze stanovit;

nepravidelné střídání většiny počtu izolátorů a vrstevných průlínovo-puklinových kolektorů: 16 – jílovce, pískovce a slepence permu (P): T (odhad) $1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^{-4} m^2 \cdot s^{-1}$, s_y nelze stanovit;

KVALITA PODZEMNÍ VODY Z HLEDISKA VYUŽITELNOSTI PRO ZÁSOBOVÁNÍ PITNOU VODOU je vyjádřena v kategoriích jakosti I až III a s přihlednutím k ukazatelům ČSN 757111. Území s vyhovující kvalitou podzemní vody (I. kategorie) nevyžadující kromě desinfekce úpravu je bez oranžového rastru. V území s vodami II. a III. kategorie vyznačených oranžovým rastru je symboly znázorněna regionální přítomnost kritických složek podmiňujících zhoršenou kvalitu podzemní vody. Ojedinelá přítomnost jedné z kritických složek, která pouze lokálně zhoršuje o stupeň vymezenou kvalitu vody, je vyznačena jen oranžovým symbolem. Hlavními kritérii pro vylčení území s vodami II. a III. kategorie jsou tyto koncentrace rozhodujících složek (upraveno podle Žáčka 1981):

Obr.č. 17. Vysvětlivky k hydrogeologické mapě.



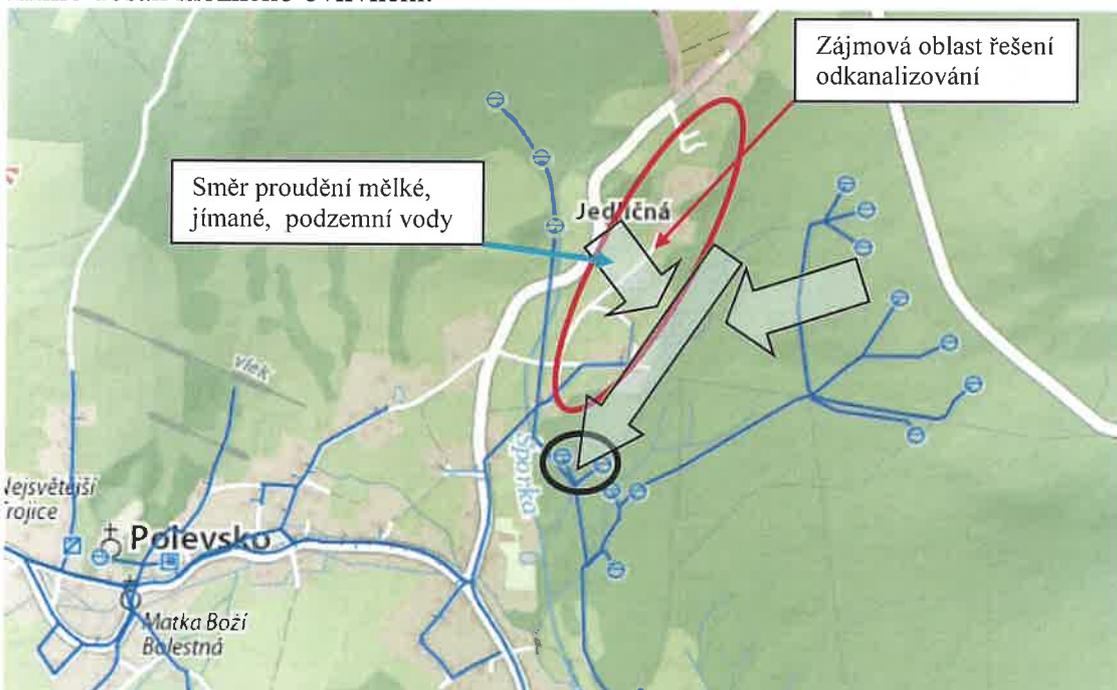
Obr.č. 18. Výřez mapy hydrogeologické rajonizace – Křída Dolní Ploučnice a Horní Kamenice.

B.1.3. Hydrologické poměry lokality



Obr.č. 19. Výřez mapy povodí 1 : 50 000, list 02-24 Nový Bor.

Zájmové území je odvodňováno tokem říčky Šporcky a jejími bezejmennými přítoky č. hydrologického pořadí 1-14-03-0550. Celková rozloha hydrologického území je 10,98 km². V zájmovém území jsou významné obecné vodohospodářské zájmy v podobě zářezů pro odběr vody pro pitné účely. Veškeré tyto zářezy jsou mimo dosah možného ovlivnění.



Obr.č. 20. Vodovod v obci Polevsko (jímací zřízení v černém kroužku jsou reálně ohrožená stávajícím i budoucím stavem – doporučujeme je odstavit a pouze sledovat jejich kvalitu)

Vzhledem k tomu, že se celá oblast Jedličné nalézá v ochranném pásmu zdroje podzemní vody vyvstává zde otázka „Nedojde k ohrožení tohoto zdroje?“ Odpověď zní „Nedojde ke zhoršení situace!“. V současnosti jsou nejvíce ohrožena jímací zařízení zobrazená na obrázku č. 20 (černý ovál). Toto ohrožení nepomine novým řešením odkanalizování – místo divokých trativodů budou vsakovány na 98% přečištěné odpadní vody. Hlavní jímací místa leží proti proudu podzemní vody od zájmové oblasti.

B.1.4. Hydrochemické poměry lokality

Pro dotčenou lokalitu nebyly získány archivní materiály popisující chemismus podzemních vod. Absence těchto dokumentů nemá vliv na vyjádření osoby s odbornou způsobilostí.

B.1.5. Ostatní

Pro správné posouzení možnosti realizace vsakovacího prvku nejsou relevantní žádné další morfologické, klimatické, geochemické či jiné aspekty.

B.2. Vypouštěná odpadní voda (odtok z ČOV)

Odpadní vody ze všech objektů rodinných domů situovaných na pozemcích v katastru obce Polevsko (viz. popis jednotlivých objektů) budou čištěny pomocí domovních čistíren odpadních vod s přepadem do vsakovacího prvku. Ve vegetačním období lze přečištěnou odpadní vodu využít pro zálivku a s ohledem na ne zcela vhodné horninové prostředí, ve kterém nelze garantovat bezpečnou likvidaci odpadních vod z jednotlivých objektů vsakem, je proto nutné vsakovací rýhu koncipovat jako retenční nádrž (nebo zbudovat samostatnou retenci) s možností odčerpání přečištěné odpadní vody za účelem dalšího využití např. pro zálivku. Horninové prostředí zájmové lokality je pro vsak omezeně vhodné. Svrchní vrstvy neumožňují bezpečné zasáknutí výše uvedeného množství přečištěných odpadních vod. Lze však konstatovat, že hladina podzemní vody nacházející se v nižších lokalitách v hloubce cca 1,8 m pod terénem musí být situována v horninovém prostředí umožňujícím cirkulaci vody a tím i případné vsakování.

Dle přílohy č. 12 vyhlášky 120/2011 Sb. tj. normovaná spotřeba kalkulovaná na 1 EO na úrovni cca 100 litrů denně. V tomto konkrétním případě je tedy nutno přečistit a zasáknout denní produkci 100 l odpadní vody denně na jednoho EO. S ohledem na charakter horninového prostředí a z důvodu bezpečnosti jsou však veškeré následující výpočty provedeny na hodnotu 150 litrů/EO. Toto množství je také běžně kalkulovanou hodnotou pro výpočet průměrné koncentrace sledovaných ukazatelů (BSK₅, CHSK_{Cr}) na litr.

Pro následující výčet jednotlivých rodinných či rekreačních domků je vždy počítána velikost vsakovacího zařízení dle počtu připojených obyvatel (2 – 5EO), tj. na retenci a likvidaci 300 až 750 l vsakem za 72 hodin.

Příloha č.12 Vyhlášky č.120/2011 Sb.:

| Položka | Druh spotřeby vody | Směrné číslo roční spotřeby vody [m ³] |
|---|--|--|
| I.BYTOVÝ FOND | | |
| Byty | | |
| 1. | na jednoho obyvatele bytu s tekoucí studenou vodou mimo byt za rok | 15 |
| 2. | na jednoho obyvatele bytu bez tekoucí teplé vody (teplé vody na kohoutku) za rok | 25 |
| 3. | na jednoho obyvatele bytu s tekoucí teplou vodou (teplá voda na kohoutku) za rok | 35 |
| Hodnota uvedená v položce č.3 je součtem spotřeby studené a teplé vody. Teplou vodou na kohoutku je teplá voda vytékající z výtoku ovládaného uzávěrem přímo u dřezu, umyvadla, vany, sprchy apod. není rozhodující, zda je voda ohřívána elektrickým zásobníkem, průtokovým ohřevem, plynovým kotlem pro byt nebo dům, nebo je připravována centrálně pro celou obec nebo město; tedy ze zdroje mimo fakturační vodoměr studené vody v domě. V případech dodávky teplé vody ze zdroje mimo fakturační vodoměr studené vody se při výpočtu použijí hodnoty podle bytu bez tekoucí teplé vody. | | |
| Rodinné domy | | |
| | na jednoho obyvatele bytu v rodinném domě s (max. 3 byty - 3 rodiny) se připočítává 1 m ² na spotřebu spojenou s očistou okolí rodinného domu i s očistou osob při aktivitách na zahradě apod. Kropení zahrady a provoz bazénů je samostatnou položkou a nespadá pod bytový fond. | |
| Rekreační chaty (chalupy) | | |
| | Na jednoho obyvatele rekreační chaty (chalupy) se spotřeba vypočte jako u položek č. 1, 2 a 3 s přihlídnutím k době, po kterou je chata během roku využívána. Tento výpočet se v případě, že odběr pitné vody není měřen vodoměrem, uvede do smlouvy podle § 8 odst. 6 zákona. | |
| Snížení množství m³ odpadní vody pro stočné | | |
| nárok na snížení množství odpadní vody pro stočné podle § 19 odst. 7 zákona prokazuje odběratel technickým propočtem daným rozdílem odebrané, vodoměrem změřené pitné vody a množstvím stanoveného podle položek č. 1 a 2 v odběru pro bytový fond (je-li důvodem kropení) nebo množstvím stanoveným odborným výpočtem (je-li důvodem výroba balených nápojů nebo jídel apod.). Pokud je snížení množství pro stočné přiznáno s podmínkou měření vody pro kropení (zvláštním vodoměrem), nebo v případě vlastního zdroje pitné vody (studna apod.) měření (zvláštním vodoměrem) množství pitné vody odebraného pro bytový fond, je takto stanovené množství pro stočné přiznáno na celou dobu kdy měření probíhá, tedy i v případě, že snížené množství v některém z roků nedosáhne 30 m ³ za rok. | | |

C. Limitující okolnosti

C.1. Zdroje dotčených podzemních vod

OPVZ I: ano (ve vzdálenosti cca 50 m od nejbližšího vsaku)
 OPVZ II: ano

Chráněná oblast přirozené akumulace vod – povrchové vody: není
 Chráněná oblast přirozené akumulace vod – podzemní vody: Severočeská křída

C.2. Zdroje dotčených povrchových vod

Chráněná oblast přirozené akumulace vod – povrchové vody: není

V lokalitě nejsou žádné vodárenské nádrže nebo jiné povrchové zdroje pitné vody ani zranitelné oblasti ve smyslu § 32 a 33 vodního zákona. Lokalita spadá stejně jako celé území ČR mezi citlivé oblasti. V zájmové lokalitě nejsou také koupací oblasti, koupaliště ve volné přírodě či lososové a kaprové vody dle § 34 a 35 vodního zákona.

C.3. Ochrana přírody a krajiny

Zájmová lokalita se nachází v chráněné krajinné oblasti České středohoří. Užíváním plánovaného vodního díla nedojde k ovlivnění jakéhokoliv chráněného území. Oblast je součástí CHOPAV Severočeská křída.

C.4. Ostatní okolnosti

Pro správné posouzení vlivu užívání plánovaného vodního díla nejsou relevantní žádné další okolnosti. V oblasti se do vzdálenosti 30 m od budoucího vsaku nevyskytují žádné drenážní systémy, výkopy, meliorace, podzemní vedení či vsakovací prvky, které by mohly ovlivnit funkci a stabilitu vodního díla.

D. Vlivy a dopady vypouštění odpadních vod do vod podzemních

D.1. Dopad na podzemní vody

S ohledem na množství předpokládaných odpadních vod a jejich důsledné vyčištění před samotným vsakem do půdních vrstev a s přihlédnutím k atenuačním procesům nesaturované zóny lze konstatovat, že podzemní vody budou přečištěnou splaškovou vodou dosaženy v kvalitě, která odpovídá požadavkům nařízení vlády.

D.2. Dopad na povrchové vody

V zájmové lokalitě nejsou žádné povrchové vody, které by mohly být užíváním vodních děl negativně ovlivněny.

D.3. Dopad na chráněná území a další ekosystémy

Užíváním vodních děl nedojde k negativnímu ovlivnění žádného ekosystému v lokalitě.

D.4. Ostatní možné dopady

Zasakováním jednotlivého malého zdroje odpadních vod z rodinných domků (viz další kapitola) v lokalitě Jedličná katastru obce Polevsko nedojde k žádnému jinému negativnímu dopadu.

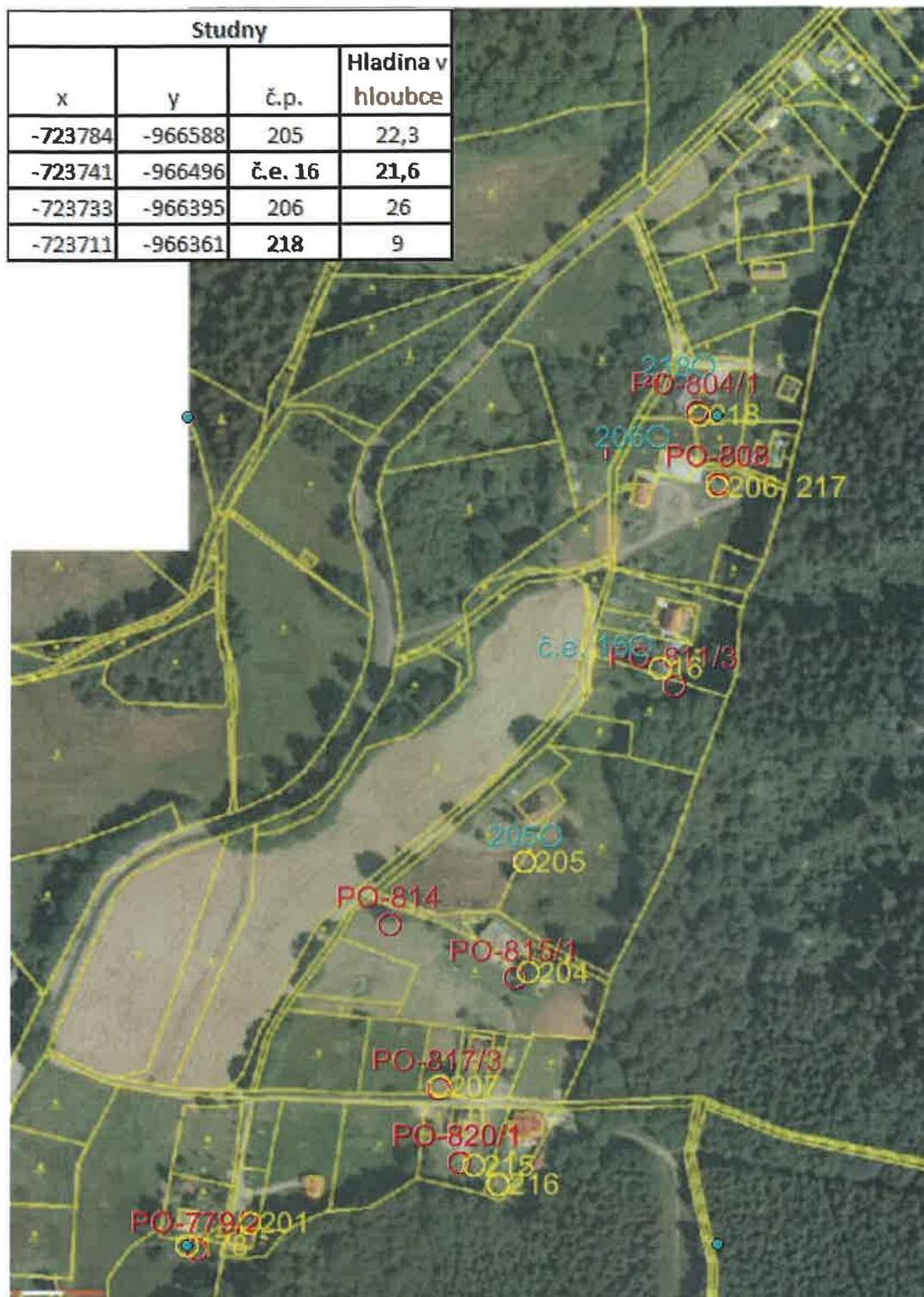
E. Popis míst vsakování

Zájmová oblast se nalézá v severo-j jižním údolí spadajícím od sedla mezi Kytlicí a Polevskem do centra Polevska. Oblast se jmenuje Jedličná. Údolí je důležitým vodním zdrojem, kde jsou jímány vody sutí okolních kopců. Ve dně údolí je hladina podzemní vody téměř na povrchu a vytváří rozlehlá zamokřená území. Dosavadní řešení odkanalizování rodinných domů „staré“ zástavby je formou trativodů přepadu z žump a septiků. Budoucnost by měla nahradit nevyhovující nakládání s odpadními vodami formou domovních čistíren moderního typu se vsakem odpadní vody přečištěné na 98% do vody podzemní přes půdní vrstvy. Následující tabulka a mapka podávají přehled o jednotlivých lokalitách, ve kterých bude ekologická náprava řešena.

| Průzkumné sondy v lokalitě Jedličná - vsak odpadních vod. | | | | | | | | | | | |
|---|--------|------------------|----|------------|-----------------|-----------------|------------|------------|-----|---------|--------------|
| Jméno | Č.p. | Parcela pro vsak | EO | Zdroj vody | Vsakovací prvek | Ověřovací sonda | x | y | z | Hloubka | Hladina nav. |
| Ing. Jana Zichová | 178 | 779/2 | 2 | Vodovod | Drén | PO-779/2 | -723953,82 | -966789,09 | 508 | 1,8 | 1,6 |
| Michal Pavlíček | 201 | 824 | 4 | Vodovod | Drén | PO-779/2 | -723953,82 | -966789,09 | 505 | 1,8 | 1,6 |
| Eva Sedláčková | 215 | 820/1 | 2 | Vodovod | Drén | PO-820/1 | -723828,69 | -966747,16 | 509 | 1,8 | 1,2 |
| Eva Vimmerová | 216 | 819 | 4 | Vodovod | Drén | PO-820/1 | -723828,69 | -966747,16 | 509 | 1,8 | 1,2 |
| David Ševčík | 207 | 817/6 | 2 | Vodovod | Drén | PO-817/3 | -723838,47 | -966710,75 | 512 | 1,8 | 1,2 |
| Josef Ramish | 204 | 815/1 | 4 | Vodovod | Drén | PO-815/1 | -723801,5 | -966657,5 | 518 | 1,8 | |
| Zdeněk Vaculík | 205 | 814 | 2 | Studna | Drén | PO-814 | -723861,97 | -966631,35 | 523 | 0,7 | 0,7 |
| Jindřich Beran | ev. 16 | 811/3 | 2 | Studna | Drén | PO-811/3 | -723725,5 | -966515,5 | 534 | 1,3 | |
| Kateřina Larvová | 206 | 808 | 3 | Studna | Drén | PO-808 | -723704,54 | -966417,8 | 546 | 0,8 | |
| Kateřina Larvová | 217 | 808 | 0 | Studna | Drén | PO-808 | -723704,54 | -966417,8 | 546 | 0,8 | |
| Lucie Koštejnová | 218 | 804/1 | 5 | Studna | Drén | PO-804/1 | -723714,5 | -966382,5 | 552 | 1 | |

U všech lokalit je snaha o dodržení pravidla, že stávající studny musí být výše proti proudu podzemní vody než vsak odpadních vod. Dále je snaha o dodržení vzdálenosti 12 m mezi jakoukoliv studnou a vsakem (pro málo propustné prostředí). Pokud vsakovaná vod se dostane do podzemní vody, bude vždy proudit směrem od studny a mimo jinou studnu.

| Vsaky v zájmové oblasti | | | | | |
|-------------------------|--------|---------|---------|-----|-------------|
| Č.p.p. | p.p.č. | x | y | z | m od studny |
| 178 | 779/2 | -723958 | -966787 | 509 | >100 |
| 201 | 824 | -723928 | -966776 | 505 | >100 |
| 215 | 820/1 | -723821 | -966749 | 508 | >100 |
| 216 | 819 | -723809 | -966758 | 508 | >100 |
| 207 | 817/6 | -723837 | -966710 | 512 | >100 |
| 204 | 815/1 | -723795 | -966655 | 518 | 53 |
| 205 | 814 | -723794 | -966592 | 530 | 23 |
| 16 | 811,3 | -723732 | -966507 | 536 | 27 |
| 206, 217 | 808 | -723704 | -966420 | 546 | 30 |
| 218 | 804/1 | -723713 | -966385 | 552 | 22 |



Obr.č. 21. Pohled na celou zájmovou oblast

Červeně jsou značeny sondy číslo dle pozemku

Žlutě jsou značeny středy vsakovacích zařízení (dréň, studní) dle čísla popisného či evidenčního

Modře jsou značeny domovní studny dle čísla popisného

Po provedeném sondování bylo zjištěno, že charakter zeminy hloubkově odpovídající vsaku je štěrkovitá suť zahliněná s průměrným součinitelem vsaku $1 \cdot 10^{-6} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$. Pro výpočet vsakovací plochy byla použita metoda uvedená v ČSN 75 9010 upravená pro potřebu vsaku odpadních vod. Množství odpadní vody bylo upraveno tak, aby výsledná doba vsaku byla 24 hodin proti 72 hodinám pro vsak srážkových vod.

Vsakovací plocha pro 1 EO odpovídá hodnotě $6,4 \text{ m}^2$. Pro jednotlivé lokality se vychází z této hodnoty a plocha vsakovacího zařízení je $6,4 \times$ počet EO v odkanalizované stavbě.

E.1. Polevsko č.p. 178 – pozemek pro vsak p.č. 779/2 – 2EO



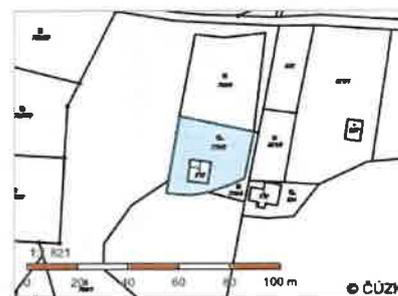
Obr.č. 22. Domek č.pop. 178.

E.1.1. Geografické situování posuzované lokality

| | | |
|--------------------|----------|----------------|
| Kraj: | CZ051 | Liberecký kraj |
| Okres: | CZ0511 | Česká Lípa |
| Obec: | 725269 | Polevsko |
| Katastrální území: | Polevsko | 725269 |
| Parcelní číslo: | 779/2 | |

Informace o pozemku

| | |
|---------------------------|-------------------------------------|
| Parcelní číslo: | 779/2 |
| Obec: | Polevsko [561959] |
| Katastrální území: | Polevsko [725269] |
| Číslo LV: | 86 |
| Výměra [m ²]: | 731 |
| Typ parcely: | Parcela katastru nemovitostí |
| Mapový list: | KMD |
| Určení výměry: | Graficky nebo v digitalizované mapě |
| Druh pozemku: | zahradá |



Sousední parcely

Vlastníci, jiní oprávnění

Vlastnické právo

Podíl

SJM Zicha Josef MUDr. CSc. a Zichová Jana Ing. CSc., Jugoslávských partyzánů 736/34, Bubeněč, 16000 Praha 6

Způsob ochrany nemovitosti

Název

zemědělský půdní fond
rozsáhlé chráněné území



Obr.č. 23. Pozice domku č.pop.178 v kontextu celé Jedličné.

E.1.2. Dešťová voda

Není předmětem tohoto posudku.

E.1.3. Odpadní voda (přítok na ČOV)

Hodnoty vstupních parametrů pro výpočet množství odpadní vody byly stanoveny dle pokynu majitele objektu na úrovni 2 EO. Objekt rodinného domku

situovaný na pozemku p.č.st. 212 v katastru Polevsko je zásoben pitnou vodou prostřednictvím veřejného vodovodního řádu. Jedná se o objekt pro trvalé bydlení.

Odpadní voda splňuje vlastnosti pro posouzení jako jednotlivý zdroj znečištění ze stavby pro bydlení. Charakter odpadní vody odpovídá §38 odst. 7 zákona o vodách, tj. vznikají převážně jako produkt lidského metabolismu a činností v domácnosti.



Obr.č. 24. Výřez mapy KN.

Pro posouzení vodního díla bylo počítáno s počtem ekvivalentních obyvatel (EO) na úrovni 2 tj. a s normovanou denní produkcí 150 l/EO tj. $2 \times 150 \text{ l} = 300 \text{ l}$ odpadní vody denně.

Dle vyjádření zadavatele bude objekt v dotčené lokalitě užíván celoročně, tj. při posuzování nebyly uvažovány výkyvy v produkci odpadní vody.

S přihlédnutím k metodickému pokynu odboru ochrany vod Ministerstva životního prostředí k vypouštění odpadních vod do vod podzemních (k zařízení vlády č. 57/2016 Sb.) je možné konstatovat, že uvažovaný jednotlivý zdroj znečištění je možno likvidovat výhradně vypouštěním do vod podzemních přes půdní vrstvy s ohledem na absenci reálně dostupné veřejné kanalizace a dostupného vodního toku pro případné vypouštění do vod povrchových.

E.1.4. Vsakovací prvek

E.1.4.1. Popis nebo návrh vsakovacího prvku.

Vsakovacím prvkem bude v tomto případě vsakovací drén zbudovaný na zájmovém pozemku na souřadnicích JTSK $x = 966787$ $y = 723958$ $z = 509$ m n.m. (tyto souřadnice jsou orientační a v průběhu výstavby může dojít k jejich drobnému přesnění).



Obr.č. 25. Návrh umístění vsakovacího prvku

Za tělesem DČOV bude umístěn vsakovací drén o ploše dna 12,8 m² a celkových rozměrech cca 26 x 0,5 m a hloubkou min. 1,5 m. Vsakovací drén bude do výšky 0,8 m pod terén zasypán štěrkem, na který bude uložena perforovaná drenážní trubka o průměru minimálně 100 mm. Tato bude do výšky 0,3 m pod terén zasypána štěrkem. Na tento bude umístěna geotextílie zabraňující zanesení štěrku zeminou. Rýha pak bude zasypána výkopkem a zatravněna.

Vsakovací prvek musí být konstruován tak, aby umožnil dodatečné odčerpání nakumulované přečištěné odpadní vody tj. musí být vybaven kontrolní a čerpací šachticí, nebo musí tomuto předcházet samostatná retenční a sedimentační jímka, ze které budou odpadní přepadat do vsakovacího prvku.

E.1.4.2. Množství a kvalita vypouštěné odpadní vody (zatížení vsakovacího prvku)

Ačkoliv bylo výše uvedeno, že předpokládané množství odpadních vod bude na úrovni 200 litrů denně, jsou v následujících výpočtech znečištění a velikosti vsakovacího prvku použity hodnoty garantující dostatečnou rezervu pro případné navýšení počtu osob v objektu. Veškeré propočty jsou tedy s ohledem na bezpečnost kalkulovány na denní produkci 300 litrů. Hodnota 150 litrů na EO také odpovídá standardnímu způsobu výpočtu koncentrací znečištění na litr vypouštěné odpadní vody.

| | | |
|--|--------------------------------|---|
| Průměrné množství vypouštěných odpadních vod: | 600 litr.den ⁻¹ | 0,6 m ³ .den ⁻¹ |
| Maximální množství vypouštěných odpadních vod: | 600 litr.den ⁻¹ | 0,6 m ³ .den ⁻¹ |
| Maximální množství vypouštěných odpadních vod: | 18250 litr.měsíc ⁻¹ | 18,25 m ³ .měsíc ⁻¹ |
| Maximální množství vypouštěných odpadních vod: | 219000 litr.rok ⁻¹ | 219 m ³ .rok ⁻¹ |

Průměrný koncentrační vstup na DČOV či biologický septik (vztaženo k 1 EO napojenému na DČOV)

| | | |
|--------------------|-------------------------|------------------------|
| BSK ₅ | 60 g.den ⁻¹ | 400 mg.l ⁻¹ |
| CHSK _{Cr} | 110 g.den ⁻¹ | 733 mg.l ⁻¹ |
| NL | 55 g.den ⁻¹ | 367 mg.l ⁻¹ |
| N | 8 g.den ⁻¹ | 53 mg.l ⁻¹ |
| N-NH ₄ | 5,2 g.den ⁻¹ | 35 mg.l ⁻¹ |
| P | 2 g.den ⁻¹ | 13 mg.l ⁻¹ |

Účinnost jednotlivých čistících stupňů je dle ČSN 75 6402 (většina montovaných domovních čistíren odpadních vod či biologických septiků má podobné parametry účinnosti – udává se dokonce 98% účinnost). Dle nařízení vlády č. 57/2016 Sb. je minimální požadovaná účinnost DČOV následující.

| | DČOV | | Požadavek dle NV 57/2016 Sb. |
|--------------------------------|---------------------|--------------------------|------------------------------|
| | Požadovaná účinnost | garantovaný výstup | |
| BSK ₅ | 95% | 20 mg.l ⁻¹ | 40 mg.l ⁻¹ |
| CHSK _{Cr} | 90% | 80 mg.l ⁻¹ | 150 mg.l ⁻¹ |
| NL | NESTANOVENO | 15-25 mg.l ⁻¹ | 30 mg.l ⁻¹ |
| N-NH ₄ ⁺ | NESTANOVENO | 18 mg.l ⁻¹ | 20 mg.l ⁻¹ |
| N _{celk} | 50% | 27 mg.l ⁻¹ | NESLEDUJE SE |
| P | 40% | 8 mg.l ⁻¹ | NESLEDUJE SE |

Navržené zařízení i při minimální praktické účinnosti DČOV splní na výstupu emisní standardy stanovené nařízením vlády č. 57/2016 Sb. pro vypouštění do podzemních vod. Pro výpočet produkce znečištění jsou vzaty emisní standardy, které rovněž navrhujeme jako limity čistící soustavy.

Tabulka 1 A (nařízení vlády): Ukazatele a emisní standardy pro odpadní vody vypouštěné z jednotlivých staveb pro bydlení a rodinnou rekreaci:

| Velikostní kategorie (EO) * | "m" ** (mg/l) | | | | |
|-----------------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|----|-------------------|
| | CHSK _{Cr} | BSK ₅ | N-NH ₄ ⁺ | NL | N _{celk} |
| < 10 | 150 | 40 | 20 | 30 | x |

Tabulka 1 C: Ukazatele a emisní standardy mikrobiologického znečištění pro odpadní vody vypouštěné z jednotlivých staveb pro bydlení a rodinnou rekreaci a z jednotlivých staveb poskytujících ubytovací služby:

| "m" *** (KTJ/100 ml) | |
|----------------------|------------|
| Escherichia coli | Enterokoky |
| 150 | 100 |

Vysvětlivky:

* Počet ekvivalentních obyvatel (EO) se pro účel zařazení čistícího zařízení do velikostní kategorie vypočítá z bilance v ukazateli BSK₅ v kg za kalendářní rok na přítoku do čistícího zařízení vydělený koeficientem 18,7. Není-li znám údaj o množství znečištění na přítoku, lze pro zařazení čistícího zařízení do velikostní kategorie použít projektovanou kapacitu čistícího zařízení. Projektovaná kapacita musí být dostatečná pro zajištění náležitého vyčištění odpadních vod při maximálním předpokládaném zatížení čistícího zařízení.

** „m“ je nepřekročitelná hodnota ukazatele znečištění odpadních vod vypouštěných do vod podzemních vyjádřená v koncentraci v mg/l.

*** „m“ je nepřekročitelná hodnota ukazatele znečištění odpadních vod vypouštěných do vod podzemních vyjádřená v KTJ (kolonie tvořících jednotek)/100 ml. Tento ukazatel stanovuje vodoprávní úřad v případě, kdy z vyjádření osoby s odbornou způsobilostí⁴⁾ vplyne nutná limitace mikrobiologického znečištění.

Předpokládaná produkce znečištění od 2 EO bude na úrovni:

| | předpoklad DČOV | | Limit dle nařízení vlády č. 57/2016 Sb. |
|--------------------------------|---------------------------|---------------------------|---|
| BSK ₅ | 6,00 g.den ⁻¹ | 2,19 kg.rok ⁻¹ | 12,00 g.den ⁻¹ |
| CHSK | 22,00 g.den ⁻¹ | 8,03 kg.rok ⁻¹ | 45,00 g.den ⁻¹ |
| NL | 1,10 g.den ⁻¹ | 0,40 kg.rok ⁻¹ | 9,00 g.den ⁻¹ |
| N celk | 0,16 g.den ⁻¹ | 0,06 kg.rok ⁻¹ | Nesleduje se |
| N-NH ₄ ⁺ | 5,20 g.den ⁻¹ | 1,90 kg.rok ⁻¹ | 6,00 g.den ⁻¹ |
| P | 2,40 g.den ⁻¹ | 0,88 kg.rok ⁻¹ | Nesleduje se |
| Escherichia coli | 150 KTJ/100 ml | | |
| Enterokoky | 100 KTJ/100 ml | | |

Tyto hodnoty jsou pod požadovanými hodnotami dle nařízení vlády. Pro souhlasné stanovisko osoby s odbornou způsobilostí je podstatné, aby hodnoty znečištění nepřekračovaly emisní limity dle nařízení vlády č. 57/2016 Sb..

Uvažovaný způsob nakládání s odpadními vodami umožňuje bezpečnou likvidaci přečištěných odpadních vod vsakem do vod podzemních přes půdní vrstvy.

E.1.5. Konceptuální model vypouštění

Pro posouzení vlivu vypouštěných odpadních vod a pro navržení zasakovací jámy (studny) byla realizována průzkumná sonda ruční vrtnou soupravou STIHL do hloubky 1,8 m.

Sonda označená

PO-779/2

datum odvrtání 16.7.2016

Souřadnice: Z = 508 m n.m. (odečteno z mapy 1 : 10 000)

JTSK x = 966789,09 y = 723953,82

Vrt - geologický profil

| Hloubka (m) | Stratigrafie | Popis |
|-------------|--------------|------------------------------|
| 0.00 – 0.30 | Kvartér | Drn |
| 0.30 – 1.80 | Kvartér | Jíl s úlomky kamene |
| 1.80 – | Kvartér | Jíl s úlomky kamene zvodněný |

Hladina podzemní vody byla naražena v hloubce 1,6 m a ustálila se v hloubce 1,4 m pod terénem.



Obr.č. 26. Foto navrtného půdního profilu v lokalitě vsaku.

E.1.5.1. Nesaturovaná zóna

Popis nesaturované zóny vychází z popisu sondy PO-779/2. Podzemní voda se v místě vsaku nalézá na kótě cca 506,4 m n. m. tj. v hloubce okolo 1,6 m pod úrovní terénu a z toho vyplývá, že přečištěné odpadní vody budou prosakovat zónou aerace (nesaturovanou zónou) mocnosti okolo 1 m a to výhradně tvořenou štěrkovou náplní vsakovacího drénu. Odpadní vody tak nebudou dočišťovány v nesaturovaném horninovém prostředí. Základní zasakování se uvažuje dnem a boky vsakovací rýhy. Hydrogeolog souhlasí pro tuto oblast s takovouto konstrukcí vsakovacího drénu.

E.1.5.2. Místo vstupu vypouštěné odpadní vody do vody podzemní

Přečištěná odpadní voda bude do podzemních vod vypouštěna hlavně dnem zasakovací rýhy. Svrchní vrstvy horninového prostředí jsou pro vsakování nevhodné. Saturovanou zónu je možno považovat pro vsakování za vhodnější.

S ohledem na množství předpokládaných odpadních vod, charakter kolektoru a zvolený způsob likvidace lze konstatovat, že vliv odpadních vod na podzemní vody bude zanedbatelný či neměřitelný.

V blízkém okolí se nenachází v dosahu teoretického šíření ovlivněné podzemní vody žádné domovní ani zahradní studny užívané pro čerpání pitné vody. Celá lokalita je však v OPVZ druhého stupně. Cca 50 m jižním směrem je dokonce OPVZ prvního stupně. Toto významné chráněné území je za přítokem říčky Šporky, která celou oblast drénuje.

E.1.5.3. Zóna saturace

Zóna saturace se v dotčené lokalitě pohybuje od hloubky cca 1,8 m.

E.1.5.4. Přirozená nebo umělá drenáž podzemní vody

V okolí domu č.p. 178 se nenachází žádná přirozená drenáž podzemní vody, která by mohla být užíváním plánovaného vodního díla ovlivněna. V širším okolí, avšak mimo kontakt s navrhovaným řešením se nachází řada umělých drenážních systémů zachycujících podzemní vodu pro účely skupinového zásobování pitnou vodou.

E.1.6. Vyhodnocení

- Součinitel štěrkovito-jílovitých vrstev je okolo $1 \cdot 10^{-6}$ m.s⁻¹. Při hydraulickém spádu 0,1 a účinné pórovitosti 0,2 je skutečná rychlost proudění podzemní vody 0,04 m za den. Vzdálenost 50 denního zdržení pro odbourání mikrobiologického znečištění dosahuje cca 2 m.
- S ohledem na značné množství balvanité suti situované v jílových vrstvách nelze přesnou hodnotu koeficientu filtrace definovat, jelikož zvodeň podzemní vody je možno charakterizovat jako puklinovo-průlinovou, přičemž koeficient filtrace puklinové zvodně je závislý na konkrétním místě a množství zachycených puklin.
- Vzhledem ke skutečnosti, že lokalita je využívána k získání pitné vody pro skupinové zásobování, přičemž k zachycení této vody jsou využívány mělké drény, lze konstatovat, že propustnost saturované zóny bude pro vsakování dostatečná.
- Žádná z infiltračních oblastí okolních studní neprotíná plochu ovlivnění podzemní vody.
- Lze konstatovat, že zasakování přečištěných splaškových vod je na pozemku p.č. 779/2 v k.ú. Polevsko možné

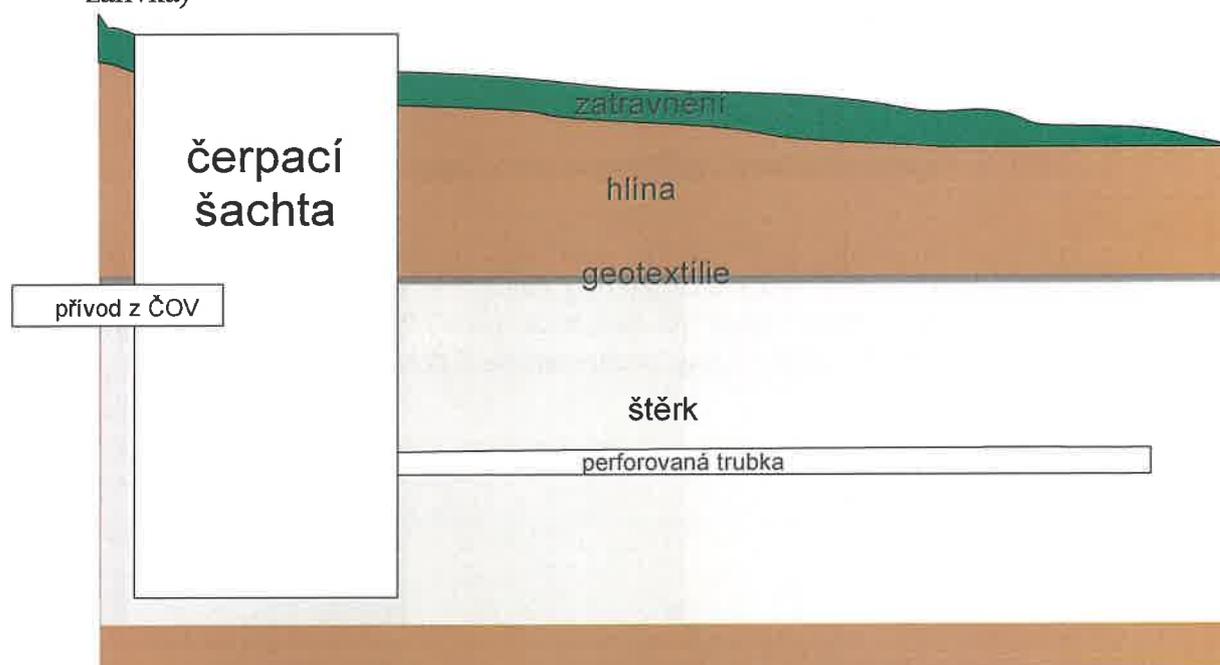
Použité hodnoty hydraulických vlastností horninového prostředí v místě vsaku.

| | |
|---|---------------------|
| $K = 1 \cdot 10^{-6}$ m.s ⁻¹ | součinitel filtrace |
| $m = 4$ m | mocnost zvodně |

Výpočet vsakovací plochy

Z přijatého upraveného výpočtu dle ČSN 75 9010 je pro 2 EO nutná vsakovací plocha 12,8 m².

- Standardně je počítáno s produkcí znečištění BSK₅ v koncentraci 400 mg.l⁻¹, které odpovídá koncentrace CHSK 800 mg.l⁻¹ (Pitter P., Hydrochemie, SNTL Praha 1999).
- Pro tuto lokalitu se navrhuje sestava DČOV, vsakovací rýha s možností odčerpání případné nakumulované odpadní vody za účelem zálivky.
- Účinnost čistící soustavy složené z DČOV a vsakovací rýhy odpovídá emisním limitům dle nařízení vlády č. 57/2016 Sb.
- Pásmo hygienické ochrany prostředí kolem čistící soustavy se v souladu s ČSN 75 6402 nezřizuje.
- Podzemní voda nebude činností čistícího zařízení ovlivněna. Přirozený odtok vsakovaných vod bude ve směru pohybu podzemní vody – k jihu rychlostí max. 2 m za 50 dní.
- Žádné stávající zdroje pitné vody nebudou dotčeny stavbou uvedeného zařízení na likvidaci přečištěných odpadních vod na pozemku v majetku investora.
- Půdní poměry v místě plánovaného vsaku jsou pro vsak nevhodné a je proto nutno z důvodu bezpečnosti zajisti kombinovaný způsob likvidace (vsakování a zálivka)



Obr.č. 27. Schéma vsakovacího zařízení.

- Hladina podzemní vody je v lokalitě v hloubce cca 1,6 m. S ohledem na mocnost nesaturované zóny nelze předpokládat dosažení podzemních vod odpadními vodami ve výrazně zlepšené kvalitě oproti výstupu z DČOV.
- Při správném užívání DČOV nedojde k výraznému negativnímu ovlivnění podzemních vod, situace se proti stávajícímu stavulepší.

E.1.7. Podmínky pro vyjádření souhlasného nebo podmíněně souhlasného stanoviska

Jelikož nebyla ke dni zpracování tohoto dokumentu k dispozici technická dokumentace uvažované DČOV považujeme za nutné podmínit souhlasné stanovisko osoby s odbornou způsobilostí použitím zařízení, která odpovídají požadavkům legislativy zejména pak nařízení vlády č. 57/2016 Sb. Stanovující minimální účinnost certifikovaného výrobku určeného k čištění odpadních vod, ze kterých jsou vypouštěny do vod podzemních a to na úrovni:

| Klasifikace výrobku | CHSK _{Cr} (%) | BSK ₅ (%) | N _{celk} (%) | P _{celk} (%) |
|--------------------------------------|------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Domovní čistírna odpadních vod – PZV | 90 | 95 | 50 | 40 |

Z důvodu opatrnosti považujeme za nutné zdůraznit na tomto místě základní obecnou podmínkou pro souhlasné stanovisko osoby s odbornou způsobilostí a to použití zařízení dle normy EN ČSN 12566-3 Balené a/nebo na místě montované domovní čistírny odpadních vod případně septiky. Jako další stupeň čištění bude použit pískový filtr, (který však může být součástí DČOV), jehož užití je podmíněno požadavkem, aby jeho součástí tvořily sběrné systémy odtékajících odpadních vod a umožnily tak měření jakosti odpadních vod na odtoku. Tento systém musí být zbudován v souladu s normou CEN/TR 12566-5: 2008 Filtrační systémy pro předčištěné odpadní vody.

E.1.8. Vyjádření osoby s odbornou způsobilostí

Hydrogeolog tímto vyjadřuje své souhlasné stanovisko se způsobem likvidace přečištěných odpadních vod v charakteru a množství dle této zprávy "vsakem do vod podzemních přes půdní vrstvy na pozemku p.č. 779/2 v katastru obce Polevsko prostřednictvím vsakovacího drénu zbudované na dotčeném pozemku.

E.2. Polevsko č.p. 201 – pozemek pro vsak p.č. 824 – 4EO



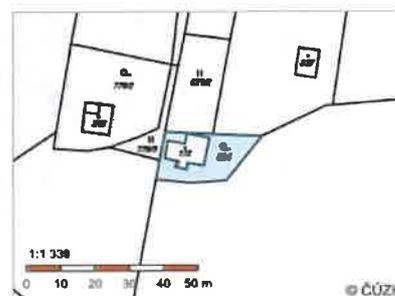
Obr.č. 28. Pohled na domek č.pop. 201.

E.2.1. Geografické situování posuzované lokality

| | | |
|--------------------|----------|----------------|
| Kraj: | CZ051 | Liberecký kraj |
| Okres: | CZ0511 | Česká Lípa |
| Obec: | 725269 | Polevsko |
| Katastrální území: | Polevsko | 725269 |
| Parcelní číslo: | 824 | |

Informace o pozemku

| | |
|---------------------------|-------------------------------------|
| Parcelní číslo: | 824 |
| Obec: | Polevsko [561959] |
| Katastrální území: | Polevsko [725269] |
| Číslo LV: | 328 |
| Výměra [m ²]: | 239 |
| Typ parcely: | Parcela katastru nemovitostí |
| Mapový list: | KMD |
| Určení výměry: | Graficky nebo v digitalizované mapě |
| Druh pozemku: | zahrada |



Sousední parcely

Vlastníci, jiní oprávnění

| | |
|--|-------|
| Vlastnické právo | Podíl |
| Pavlíček Michal, č. p. 201, 47116 Polevsko | |



Obr.č. 29. Pozice domku č.pop. 201 v lokalitě Jedličná.

E.2.2. Dešťová voda

Není předmětem tohoto posudku.

E.2.3 Odpadní voda (přítok na ČOV)

Hodnoty vstupních parametrů pro výpočet množství odpadní vody byly stanoveny dle pokynu majitele objektu na úrovni 4 EO. Objekt rodinného domku

situovaný na pozemku p.č.st. 172 v katastru Polevsko je zásoben pitnou vodou prostřednictvím veřejného vodovodního řádu. Jedná se o objekt pro trvalé bydlení.



Obr.č. 30. Výřez mapy KN.

Odpadní voda splňuje vlastnosti pro posouzení jako jednotlivý zdroj znečištění ze stavby pro bydlení. Charakter odpadní vody odpovídá §38 odst. 7 zákona o vodách, tj. vznikají převážně jako produkt lidského metabolismu a činností v domácnosti.

Pro posouzení vodního díla bylo počítáno s počtem ekvivalentních obyvatel (EO) na úrovni 4 tj. a s normovanou denní produkcí 400 l/EO tj. $4 \times 150 \text{ l} = 400 \text{ l}$ odpadní vody denně.

Dle vyjádření zadavatele bude objekt v dotčené lokalitě užíván celoročně, tj. při posuzování nebyly uvažovány výkyvy v produkci odpadní vody.

S přihlédnutím k metodickému pokynu odboru ochrany vod Ministerstva životního prostředí k vypouštění odpadních vod do vod podzemních (k zařízení vlády č. 57/2016 Sb.) je možné konstatovat, že uvažovaný jednotlivý zdroj znečištění je možno likvidovat výhradně vypouštěním do vod podzemních přes půdní vrstvy s ohledem na absenci reálně dostupné veřejné kanalizace a dostupného vodního toku pro případné vypouštění do vod povrchových.

E.2.4. Vsakovací prvek

E.2.4.1. Popis nebo návrh vsakovacího prvku.

Vsakovacím prvkem bude v tomto případě vsakovací drén zbudovaný na zájmovém pozemku na souřadnicích JTSK $x = 966776$ $y = 723928$ $z = 505$ m n.m. (tyto souřadnice jsou orientační a v průběhu výstavby může dojít k jejich drobnému upřesnění).



Obr.č. 31. Návrh umístění vsakovacího prvku

Za tělesem DČOV bude umístěn vsakovací drén o ploše dna 26 m² a celkových rozměrech cca 16 x 1,5 m a hloubkou min. 1,5 m. Vsakovací drén bude do výšky 1,0 m pod terén zasypán štěrskem, na který bude uložena perforovaná drenážní trubka o průměru minimálně 100 mm. Tato bude zasypána štěrskem. Na tento bude umístěna geotextílie zabráňující zanesení štěrku zeminou. Rýha pak bude zasypána výkopkem a zatravněna.

Vsakovací prvek musí být konstruován tak, aby umožnil dodatečné odčerpání nakumulované přečištěné odpadní vody tj. musí být vybaven kontrolní a čerpací šachticí.

E.2.4.2. Množství a kvalita vypouštěné odpadní vody (zatížení vsakovacího prvku)

Ačkoliv bylo výše uvedeno, že předpokládané množství odpadních vod bude na úrovni 400 litrů denně, jsou v následujících výpočtech znečištění a velikosti zasakovacího prvku použity hodnoty garantující dostatečnou rezervu pro případné navýšení počtu osob v objektu. Veškeré propočty jsou tedy s ohledem na bezpečnost kalkulovány na denní produkci 600 litrů. Hodnota 150 litrů na EO také odpovídá standartnímu způsobu výpočtu koncentrací znečištění na litr vypouštěné odpadní vody.

| | | |
|--|--------------------------------|---|
| Průměrné množství vypouštěných odpadních vod: | 600 litr.den ⁻¹ | 0,6 m ³ .den ⁻¹ |
| Maximální množství vypouštěných odpadních vod: | 600 litr.den ⁻¹ | 0,6 m ³ .den ⁻¹ |
| Maximální množství vypouštěných odpadních vod: | 18250 litr.měsíc ⁻¹ | 18,25 m ³ .měsíc ⁻¹ |
| Maximální množství vypouštěných odpadních vod: | 219000 litr.rok ⁻¹ | 219 m ³ .rok ⁻¹ |

Průměrný koncentrační vstup na DČOV či biologický septik (vztaženo k 1 EO napojenému na DČOV)

| | | |
|--------------------|-------------------------|------------------------|
| BSK ₅ | 60 g.den ⁻¹ | 400 mg.l ⁻¹ |
| CHSK _{Cr} | 110 g.den ⁻¹ | 733 mg.l ⁻¹ |
| NL | 55 g.den ⁻¹ | 367 mg.l ⁻¹ |
| N | 8 g.den ⁻¹ | 53 mg.l ⁻¹ |
| N-NH ₄ | 5,2 g.den ⁻¹ | 35 mg.l ⁻¹ |
| P | 2 g.den ⁻¹ | 13 mg.l ⁻¹ |

Účinnost jednotlivých čistících stupňů je dle ČSN 75 6402 (většina montovaných domovních čistíren odpadních vod či biologických septiků má podobné parametry účinnosti – udává se dokonce 98% účinnost). Dle nařízení vlády č. 57/2016 Sb. je minimální požadovaná účinnost DČOV následující.

| | DČOV | | Požadavek dle NV 57/2016 Sb. |
|--------------------------------|---------------------|--------------------------|------------------------------|
| | Požadovaná účinnost | garantovaný výstup | |
| BSK ₅ | 95% | 20 mg.l ⁻¹ | 40 mg.l ⁻¹ |
| CHSK _{Cr} | 90% | 80 mg.l ⁻¹ | 150 mg.l ⁻¹ |
| NL | NESTANOVENO | 15-25 mg.l ⁻¹ | 30 mg.l ⁻¹ |
| N-NH ₄ ⁺ | NESTANOVENO | 18 mg.l ⁻¹ | 20 mg.l ⁻¹ |
| N _{celk} | 50% | 27 mg.l ⁻¹ | NESLEDUJE SE |
| P | 40% | 8 mg.l ⁻¹ | NESLEDUJE SE |

Navržené zařízení i při minimální praktické účinnosti DČOV splní na výstupu emisní standardy stanovené nařízením vlády č. 57/2016 Sb. pro vypouštění do podzemních vod. Pro výpočet produkce znečištění jsou vzaty emisní standardy, které rovněž navrhujeme jako limity čistící soustavy.

Tabulka 1 A (nařízení vlády): Ukazatele a emisní standardy pro odpadní vody vypouštěné z jednotlivých staveb pro bydlení a rodinnou rekreaci:

| Velikostní kategorie (EO) * | "m" ** (mg/l) | | | | |
|-----------------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|----|-------------------|
| | CHSK _{Cr} | BSK ₅ | N-NH ₄ ⁺ | NL | N _{celk} |
| < 10 | 150 | 40 | 20 | 30 | x |

Tabulka 1 C: Ukazatele a emisní standardy mikrobiologického znečištění pro odpadní vody vypouštěné z jednotlivých staveb pro bydlení a rodinnou rekreaci a z jednotlivých staveb poskytujících ubytovací služby:

| "m" *** (KTJ/100 ml) | |
|----------------------|------------|
| Escherichia coli | Enterokoky |
| 150 | 100 |

Vysvětlivky:

* Počet ekvivalentních obyvatel (EO) se pro účel zařazení čistícího zařízení do velikostní kategorie vypočítá z bilance v ukazateli BSK₅ v kg za kalendářní rok na přítoku do čistícího zařízení vydělený koeficientem 18,7. Není-li znám údaj o množství znečištění na přítoku, lze pro zařazení čistícího zařízení do velikostní kategorie použít projektovanou kapacitu čistícího zařízení. Projektovaná kapacita musí být dostatečná pro zajištění náležitého vyčištění odpadních vod při maximálním předpokládaném zatížení čistícího zařízení.

** „m“ je nepřekročitelná hodnota ukazatele znečištění odpadních vod vypouštěných do vod podzemních vyjádřená v koncentraci v mg/l.

*** „m“ je nepřekročitelná hodnota ukazatele znečištění odpadních vod vypouštěných do vod podzemních vyjádřená v KTJ (kolonie tvořících jednotek)/100 ml. Tento ukazatel stanovuje vodoprávní úřad v případě, kdy z vyjádření osoby s odbornou způsobilostí⁴⁾ vyplyne nutná limitace mikrobiologického znečištění.

Předpokládaná produkce znečištění od 4 EO bude na úrovni:

| | předpoklad DČOV | | Limit dle nařízení vlády č. 57/2016 Sb. |
|--------------------------------|---------------------------|----------------------------|---|
| BSK ₅ | 12,00 g.den ⁻¹ | 4,38 kg.rok ⁻¹ | 24 g.den ⁻¹ |
| CHSK | 44,00 g.den ⁻¹ | 16,06 kg.rok ⁻¹ | 90 g.den ⁻¹ |
| NL | 11,00 g.den ⁻¹ | 4,02 kg.rok ⁻¹ | 24 g.den ⁻¹ |
| N celk | 32,00 | | Nesleduje se |
| N-NH ₄ ⁺ | 6,40 g.den ⁻¹ | 2,34 kg.rok ⁻¹ | 12 g.den ⁻¹ |
| P | 1,60 g.den ⁻¹ | 0,58 kg.rok ⁻¹ | Nesleduje se g.den ⁻¹ |
| Escherichia coli | 150 KTJ/100 ml | | |
| Enterokoky | 100 KTJ/100 ml | | |

Tyto hodnoty jsou pod požadovanými hodnotami dle nařízení vlády. Pro souhlasné stanovisko osoby s odbornou způsobilostí je podstatné, aby hodnoty znečištění nepřekračovaly emisní limity dle nařízení vlády č. 57/2016 Sb..

Uvažovaný způsob nakládání s odpadními vodami umožňuje bezpečnou likvidaci přečištěných odpadních vod vsakem do vod podzemních přes půdní vrstvy.

E.2.5. Konceptuální model vypouštění

Pro posouzení vlivu vypouštěných odpadních vod a pro návržení zasakovací jámy (studny) byla realizována průzkumná sonda ruční vrtnou soupravou STIHL do hloubky 0,7 m.

Sonda označená**PO-879/2**

datum odvrtání 16.7.2016

Souřadnice: Z = 505 m n.m. (odečteno z mapy 1 : 10 000)

JTSK x = 966789,09 y = 723953,82

Vrt - geologický profil

| Hloubka (m) | Stratigrafie | Popis |
|-------------|--------------|------------------------------|
| 0.00 – 0.70 | Kvartér | Jíl s úlomky kamene zvodněný |

Hladina podzemní vody byla naražena v hloubce 0,7 m ustálená v hloubce 0,6 m.



Obr.č. 32. Foto navrtaného půdního profilu v lokalitě vsaku.

E.2.5.1. Nesaturovaná zóna

Popis nesaturované zóny vychází z popisu sondy PO-824. Podzemní voda se v místě vsaku nalézá na kótě cca 504,7 m n. m. tj. v hloubce okolo 0,7 m pod úrovní terénu a z toho vyplývá, že přečištěné odpadní vody nebudou prosakovat zónou aerace (nesaturovanou zónou). Vody budou prosakovat ke dnu a stěnám vsakovacího drénu štěrkovou náplní. Odpadní vody tak nebudou dočišťovány v nesaturovaném horninovém prostředí. Základní zasakování se uvažuje dnem a boky vsakovací rýhy. Toto zasakování odpovídá požadavku na konstrukci vsakovacího zařízení. Vzhledem k vysoké kvalitě vyčištění odpadních vod hydrogeolog souhlasí s uvedeným způsobem jejich likvidace. Dopad na životní prostředí se rapidně zlepší oproti současnému stavu

E.2.5.2. Místo vstupu vypouštěné odpadní vody do vody podzemní

Přečištěná odpadní voda bude do podzemních vod vypouštěna hlavně dnem zasakovací rýhy. Svrchní vrstvy horninového prostředí jsou pro vsakování nevhodné. Saturovanou zónu je možno považovat pro vsakování za vhodnější.

S ohledem na množství předpokládaných odpadních vod, charakter kolektoru a zvolený způsob likvidace lze konstatovat, že vliv odpadních vod na podzemní vody bude ve vzdálenosti větší než 5 m zanedbatelný či neměřitelný.

V blízkém okolí se nenachází v dosahu teoretického šíření ovlivněné podzemní vody žádné domovní ani zahradní studny užívané pro čerpání pitné vody. Celá lokalita je však v OPVZ druhého stupně. Cca 50 m jižním směrem je dokonce OPVZ prvního stupně. Toto významné chráněné území je za přítokem říčky Šporcky, která celou oblast drénuje.

E.2.5.3. Zóna saturace

Zóna saturace se v dotčené lokalitě pohybuje od hloubky cca 0,7 m.

E.2.5.4. Přirozená nebo umělá drenáž podzemní vody

V zájmové lokalitě se nenachází žádná přirozená drenáž podzemní vody, která by mohla být užíváním plánovaného vodního díla ovlivněna. V zájmové lokalitě se nachází řada umělých drenážních systémů zachycujících podzemní vodu pro účely skupinového zásobování pitnou vodou.

E.2.6.. Vyhodnocení

- Součinitel štěrkovito-jílovitých vrstev je okolo $1 \cdot 10^{-6}$ m.s⁻¹. Při hydraulickém spádu 0,1 a účinné pórovitosti 0,2 je skutečná rychlost proudění podzemní vody 0,04 m za den. Vzdálenost 50 denního zdržení pro odbourání mikrobiologického znečištění dosahuje cca 2 m.
- S ohledem na značné množství balvanité suti situované v jílových vrstvách nelze přesnou hodnotu koeficientu filtrace definovat, jelikož zvodně podzemní vody je možno charakterizovat jako puklinovo-průlinovou, přičemž koeficient filtrace puklinové zvodně je závislý na konkrétním místě a množství zachycených puklin.
- Vzhledem ke skutečnosti, že lokalita je využívána k získání pitné vody pro skupinové zásobování, přičemž k zachycení této vody jsou využívány mělké drény, lze konstatovat, že propustnost saturované zóny bude pro vsakování dostatečná.
- Žádná z infiltračních oblastí okolních studní neprotíná plochu ovlivnění podzemní vody.
- Lze konstatovat, že zasakování přečištěných splaškových vod je na pozemku p.č. 824 v k.ú. Polevsko možné

Použité hodnoty hydraulických vlastností horninového prostředí v místě vsaku.

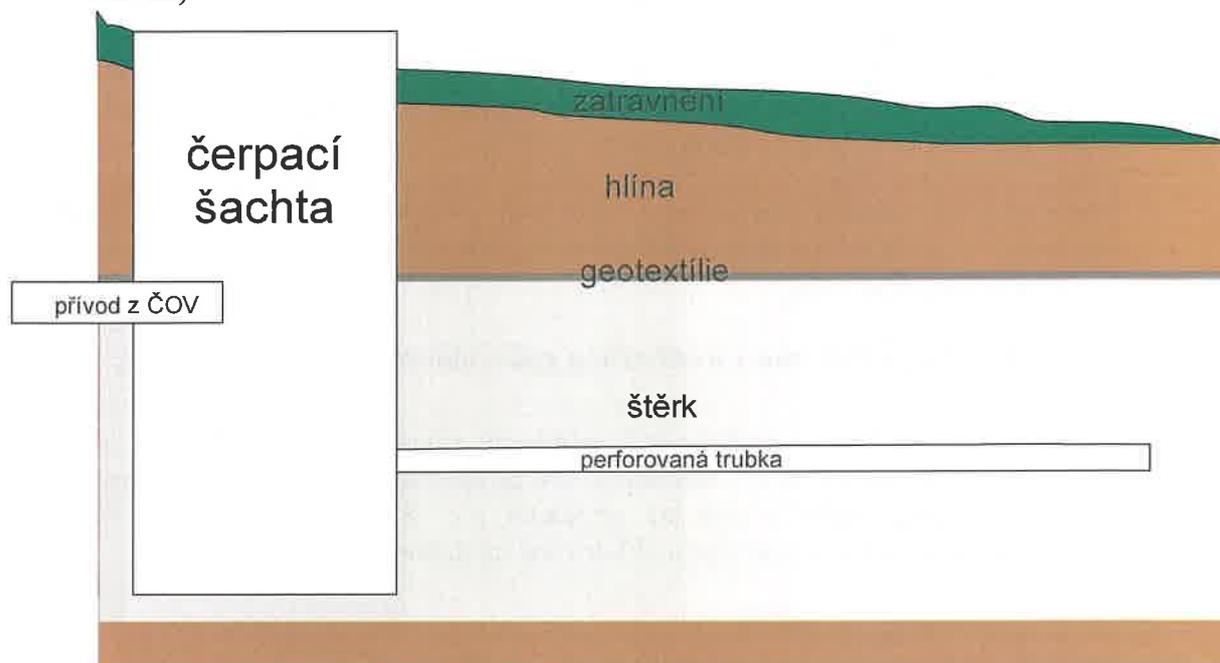
| | |
|---|---------------------|
| $K = 1 \cdot 10^{-6}$ m.s ⁻¹ | součinitel filtrace |
| $m = 4$ m | mocnost zvodně |

Výpočet vsakovací plochy

Z přijatého upraveného výpočtu dle ČSN 75 9010 je pro 4 EO nutná vsakovací plocha 26 m².

- Standardně je počítáno s produkcí znečištění BSK₅ v koncentraci 400 mg.l⁻¹, které odpovídá koncentrace CHSK 800 mg.l⁻¹ (Pitter P., Hydrochemie, SNTL Praha 1999).
- Pro tuto lokalitu se navrhuje sestava DČOV, vsakovací rýha s možností odčerpání případné nakumulované odpadní vody za účelem zálivky.
- Účinnost čistící soustavy složené z DČOV a vsakovací rýhy odpovídá emisním limitům dle nařízení vlády č. 57/2016 Sb.
- Pásmo hygienické ochrany prostředí kolem čistící soustavy se v souladu s ČSN 75 6402 nezřizuje.

- Podzemní voda nebude činností čistícího zařízení ovlivněna. Přirozený odtok vsakovaných vod bude ve směru pohybu podzemní vody – k jihu rychlostí max. 2 m za 50 dní.
- Žádné stávající zdroje pitné vody nebudou dotčeny stavbou uvedeného zařízení na likvidaci přečištěných odpadních vod na pozemku v majetku investora.
- Půdní poměry v místě plánovaného vsaku jsou pro vsak nevhodné a je proto nutno z důvodu bezpečnosti zajisti kombinovaný způsob likvidace (vsakování a zálivka)



Obr.č. 33. Schéma vsakovacího zařízení.

- Hladina podzemní vody je v lokalitě v hloubce cca 0,7 m. S ohledem na mocnost nesaturované zóny nelze předpokládat dosažení podzemních vod odpadními vodami ve výrazně zlepšené kvalitě oproti výstupu z DČOV.
- Při správném užívání DČOV nedojde k výraznému negativnímu ovlivnění podzemních vod, situace se proti stávajícímu stavulepší.

E.1.7. Podmínky pro vyjádření souhlasného nebo podmíněně souhlasného stanoviska

Jelikož nebyla ke dni zpracování tohoto dokumentu k dispozici technická dokumentace uvažované DČOV považujeme za nutné podmínit souhlasné stanovisko osoby s odbornou způsobilostí použitím zařízení, která odpovídají požadavkům legislativy zejména pak nařízení vlády č. 57/2016 Sb. Stanovující minimální účinnost certifikovaného výrobku určeného k čištění odpadních vod, ze kterých jsou vypouštěny do vod podzemních a to na úrovni:

| Klasifikace výrobku | CHSK _{Cr} (%) | BSK ₅ (%) | N _{celk} (%) | P _{celk} (%) |
|--------------------------------------|------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Domovní čistírna odpadních vod – PZV | 90 | 95 | 50 | 40 |

Z důvodu opatrnosti považujeme za nutné zdůraznit na tomto místě základní obecnou podmínkou pro souhlasné stanovisko osoby s odbornou způsobilostí a to použití zařízení dle normy EN ČSN 12566-3 Balené a/nebo na místě montované domovní čistírny odpadních vod případně septiky. Jako další stupeň čištění bude použit pískový filtr, (který však může být součástí DČOV), jehož užití je podmíněno požadavkem, aby jeho součástí tvořily sběrné systémy odtékajících odpadních vod a umožnily tak měření jakosti odpadních vod na odtoku. Tento systém musí být zbudován v souladu s normou CEN/TR 12566-5: 2008 Filtrační systémy pro předčištěné odpadní vody.

E.1.8. Vyjádření osoby s odbornou způsobilostí

Hydrogeolog tímto vyjadřuje své souhlasné stanovisko se způsobem likvidace přečištěných odpadních vod v charakteru a množství dle této zprávy "vsakem do vod podzemních přes půdní vrstvy na pozemku p.č. 824 v katastru obce Polevsko prostřednictvím vsakovacího drénu zbudované na dotčeném pozemku.

E.3. Polevsko č.p. 215 – pozemek pro vsak p.č. 820/1 – 4EO



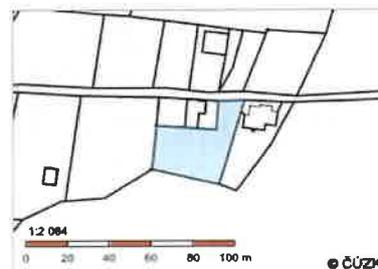
Obr.č. 34. Rodinný domek č.p. 215.

E.3.1. Geografické situování posuzované lokality

| | | |
|--------------------|----------|----------------|
| Kraj: | CZ051 | Liberecký kraj |
| Okres: | CZ0511 | Česká Lípa |
| Obec: | 725269 | Polevsko |
| Katastrální území: | Polevsko | 725269 |
| Parcelní číslo: | 820/1 | |

Informace o pozemku

| | |
|---------------------------|-------------------------------------|
| Parcelní číslo: | 820/1 |
| Obec: | Polevsko [561959] |
| Katastrální území: | Polevsko [725269] |
| Číslo LV: | 180 |
| Výměra [m ²]: | 1015 |
| Typ parcely: | Parcela katastru nemovitostí |
| Mapový list: | KMD |
| Určení výměry: | Graficky nebo v digitalizované mapě |
| Druh pozemku: | trvalý travní porost |



Sousední parcely

Vlastníci, jiní oprávnění

| | |
|---|-------|
| Vlastnické právo | Podíl |
| Sedláčková Eva, č. p. 215, 47116 Polevsko | |



Obr.č. 35. Pozice domku č.pop. 215 v lokalitě Jedličná.

E.3.2. Dešťová voda

Není předmětem tohoto posudku.

E.3.3 Odpadní voda (přítok na ČOV)

Hodnoty vstupních parametrů pro výpočet množství odpadní vody byly stanoveny dle pokynu majitele objektu na úrovni 2 EO. Objekt rodinného domku situovaný na pozemku p.č.st. 173 a p.p.č. 820/4 katastru Polevsko je zásoben pitnou

vodou prostřednictvím veřejného vodovodního řadu. Jedná se o objekt pro trvalé bydlení.



Obr.č. 36. Výřez mapy KN.

Odpadní voda splňuje vlastnosti pro posouzení jako jednotlivý zdroj znečištění ze stavby pro bydlení. Charakter odpadní vody odpovídá §38 odst. 7 zákona o vodách, tj. vznikají převážně jako produkt lidského metabolismu a činností v domácnosti.

Pro posouzení vodního díla bylo počítáno s počtem ekvivalentních obyvatel (EO) na úrovni 2 tj. a s normovanou denní produkcí 200 l/EO tj. $2 \times 100 \text{ l} = 300 \text{ l}$ odpadní vody denně.

Dle vyjádření zadavatele bude objekt v dotčené lokalitě užíván celoročně, tj. při posuzování nebyly uvažovány výkyvy v produkci odpadní vody.

S přihlédnutím k metodickému pokynu odboru ochrany vod Ministerstva životního prostředí k vypouštění odpadních vod do vod podzemních (k zařízení vlády č. 57/2016 Sb.) je možné konstatovat, že uvažovaný jednotlivý zdroj znečištění je možno likvidovat výhradně vypouštěním do vod podzemních přes půdní vrstvy s ohledem na absenci reálně dostupné veřejné kanalizace a dostupného vodního toku pro případné vypouštění do vod povrchových.

E.3.4. Vsakovací prvek

E.3.4.1. Popis nebo návrh vsakovacího prvku.

Vsakovacím prvkem bude v tomto případě vsakovací drén zbudovaný na zájmovém pozemku na souřadnicích JTSK $x = 966749$ $y = 723821$ $z = 508$ m n.m. (tyto souřadnice jsou orientační a v průběhu výstavby může dojít k jejich drobnému upřesnění).



Obr.č. 37. Návrh umístění vsakovacího prvku

Za tělesem DČOV bude umístěn vsakovací drén o ploše dna $12,8 \text{ m}^2$ a celkových rozměrech cca $26 \times 0,5 \text{ m}$ a hloubkou max. $1,1 \text{ m}$. Vsakovací drén bude do výšky $0,8 \text{ m}$ pod terén zasypán štěrkiem, na který bude uložena perforovaná drenážní trubka o průměru minimálně 100 mm . Tato bude do výšky $0,3 \text{ m}$ pod terén zasypána štěrkiem. Na tento bude umístěna geotextilie zabraňující zanesení štěrku zemínou. Rýha pak bude zasypána výkopkem a zatravněna.

Vsakovací prvek musí být konstruován tak, aby umožnil dodatečné odčerpání nakumulované přečištěné odpadní vody tj. musí být vybaven čerpací šachticí.

E.3.4.2. Množství a kvalita vypouštěné odpadní vody (zatížení vsakovacího prvku)

Ačkoliv bylo výše uvedeno, že předpokládané množství odpadních vod bude na úrovni 200 litrů denně, jsou v následujících výpočtech znečištění a velikosti zasakovacího prvku použity hodnoty garantující dostatečnou rezervu pro případné

navýšení počtu osob v objektu. Veškeré propočty jsou tedy s ohledem na bezpečnost kalkulovány na denní produkci 300 litrů. Hodnota 150 litrů na EO také odpovídá standardnímu způsobu výpočtu koncentrací znečištění na litr vypouštěné odpadní vody.

| | | |
|--|-------------------------------|---|
| Průměrné množství vypouštěných odpadních vod: | 300 litr.den ⁻¹ | 0,3 m ³ .den ⁻¹ |
| Maximální množství vypouštěných odpadních vod: | 300 litr.den ⁻¹ | 0,3 m ³ .den ⁻¹ |
| Maximální množství vypouštěných odpadních vod: | 9125 litr.měsíc ⁻¹ | 9,125 m ³ .měsíc ⁻¹ |
| Maximální množství vypouštěných odpadních vod: | 109500 litr.rok ⁻¹ | 109,5 m ³ .rok ⁻¹ |

Průměrný koncentrační vstup na DČOV či biologický septik (vztaženo k 1 EO napojenému na DČOV)

| | | |
|--------------------|-------------------------|------------------------|
| BSK ₅ | 60 g.den ⁻¹ | 400 mg.l ⁻¹ |
| CHSK _{cr} | 110 g.den ⁻¹ | 733 mg.l ⁻¹ |
| NL | 55 g.den ⁻¹ | 367 mg.l ⁻¹ |
| N | 8 g.den ⁻¹ | 53 mg.l ⁻¹ |
| N-NH ₄ | 5,2 g.den ⁻¹ | 35 mg.l ⁻¹ |
| P | 2 g.den ⁻¹ | 13 mg.l ⁻¹ |

Účinnost jednotlivých čistících stupňů je dle ČSN 75 6402 (většina montovaných domovních čistíren odpadních vod či biologických septiků má podobné parametry účinnosti – udává se dokonce 98% účinnost). Dle nařízení vlády č. 57/2016 Sb. je minimální požadovaná účinnost DČOV následující.

| | DČOV | | Požadavek dle NV 57/2016 Sb. |
|--------------------------------|---------------------|--------------------------|------------------------------|
| | Požadovaná účinnost | garantovaný výstup | |
| BSK ₅ | 95% | 20 mg.l ⁻¹ | 40 mg.l ⁻¹ |
| CHSK _{cr} | 90% | 80 mg.l ⁻¹ | 150 mg.l ⁻¹ |
| NL | NESTANOVENO | 15-25 mg.l ⁻¹ | 30 mg.l ⁻¹ |
| N-NH ₄ ⁺ | NESTANOVENO | 18 mg.l ⁻¹ | 20 mg.l ⁻¹ |
| N _{celk} | 50% | 27 mg.l ⁻¹ | NESLEDUJE SE |
| P | 40% | 8 mg.l ⁻¹ | NESLEDUJE SE |

Navržené zařízení i při minimální praktické účinnosti DČOV splní na výstupu emisní standardy stanovené nařízením vlády č. 57/2016 Sb. pro vypouštění do podzemních vod. Pro výpočet produkce znečištění jsou vzaty emisní standardy, které rovněž navrhujeme jako limity čistící soustavy.

Tabulka 1 A (nařízení vlády): Ukazatele a emisní standardy pro odpadní vody vypouštěné z jednotlivých staveb pro bydlení a rodinnou rekreaci:

| Velikostní kategorie (EO) * | "m" ** (mg/l) | | | | |
|--------------------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|----|-------------------|
| | CHSK _{Cr} | BSK ₅ | N-NH ₄ ⁺ | NL | N _{celk} |
| < 10 | 150 | 40 | 20 | 30 | x |

Tabulka 1 C: Ukazatele a emisní standardy mikrobiologického znečištění pro odpadní vody vypouštěné z jednotlivých staveb pro bydlení a rodinnou rekreaci a z jednotlivých staveb poskytujících ubytovací služby:

| "m" *** (KTJ/100 ml) | |
|----------------------|------------|
| Escherichia coli | Enterokoky |
| 150 | 100 |

Vysvětlivky:

* Počet ekvivalentních obyvatel (EO) se pro účel zařazení čistícího zařízení do velikostní kategorie vypočítá z bilance v ukazateli BSK₅ v kg za kalendářní rok na přítoku do čistícího zařízení vydělený koeficientem 18,7. Není-li znám údaj o množství znečištění na přítoku, lze pro zařazení čistícího zařízení do velikostní kategorie použít projektovanou kapacitu čistícího zařízení. Projektovaná kapacita musí být dostatečná pro zajištění náležitého vyčištění odpadních vod při maximálním předpokládaném zatížení čistícího zařízení.

** „m“ je nepřekročitelná hodnota ukazatele znečištění odpadních vod vypouštěných do vod podzemních vyjádřená v koncentraci v mg/l.

*** „m“ je nepřekročitelná hodnota ukazatele znečištění odpadních vod vypouštěných do vod podzemních vyjádřená v KTJ (kolonie tvořících jednotek)/100 ml. Tento ukazatel stanovuje vodoprávní úřad v případě, kdy z vyjádření osoby s odbornou způsobilostí⁴⁾ vyplyne nutná limitace mikrobiologického znečištění.

Předpokládaná produkce znečištění od 2 EO bude na úrovni:

| | předpoklad DČOV | | Limit dle nařízení vlády č. 57/2016 Sb. |
|--------------------------------|---------------------------|---------------------------|---|
| BSK ₅ | 6,00 g.den ⁻¹ | 2,19 kg.rok ⁻¹ | 12 g.den ⁻¹ |
| CHSK | 22,00 g.den ⁻¹ | 8,03 kg.rok ⁻¹ | 45 g.den ⁻¹ |
| NL | 5,50 g.den ⁻¹ | 2,01 kg.rok ⁻¹ | 12 g.den ⁻¹ |
| N celk | 16,00 g.den ⁻¹ | 5,84 kg.rok ⁻¹ | Nesleduje se |
| N-NH ₄ ⁺ | 3,20 g.den ⁻¹ | 1,17 kg.rok ⁻¹ | 6 g.den ⁻¹ |
| P | 0,80 g.den ⁻¹ | 0,29 kg.rok ⁻¹ | Nesleduje se |
| Escherichia coli | 150 KTJ/100 ml | | |
| Enterokoky | 100 KTJ/100 ml | | |

Tyto hodnoty jsou pod požadovanými hodnotami dle nařízení vlády. Pro souhlasné stanovisko osoby s odbornou způsobilostí je podstatné, aby hodnoty znečištění nepřekračovaly emisní limity dle nařízení vlády č. 57/2016 Sb..

Uvažovaný způsob nakládání s odpadními vodami umožňuje bezpečnou likvidaci přečištěných odpadních vod vsakem do vod podzemních přes půdní vrstvy.

E.3.5. Konceptuální model vypouštění

Pro posouzení vlivu vypouštěných odpadních vod a pro navržení zasakovací jámy (studny) byla realizována pro rodinné domky č.p. 215, 216, a 207 průzkumná sonda ruční vrtnou soupravou STIHL do hloubky 1,8 m.

Sonda označená

PO-820/1

datum odvrtání 16.7.2016

Souřadnice: Z = 509 m n.m. (odečteno z mapy 1 : 10 000)

JTSK x = 966747,16 y = 723828,69

Vrt - geologický profil

| Hloubka (m) | Stratigrafie | Popis |
|-------------|--------------|--------------------------|
| 0,00 – 0,30 | Kvartér | Hnědá tuhá hlína |
| 0,30 – 0,50 | Kvartér | Jíl světle okrový měkký |
| 0,50 – 1,20 | Kvartér | Jíl s úlomky kamene tuhý |
| 1,20 – 1,50 | Kvartér | Suť jílovitá zvodněná |
| 1,50 – 1,80 | Kvartér | Jíl tuhý okrový |

Hladina podzemní vody byla naražena v hloubce 1,2m a ustálila se v hloubce 0,4 m.



E.3.5.1. Nesaturevaná zóna

Popis nesaturevané zóny vychází z popisu sondy PO-201/1 Podzemní voda se v místě vsaku nalézá na kótě cca 507,8 m n. m. tj. v hloubce okolo 1,2 m pod úroveň terénu a z toho vyplývá, že přečištěné odpadní vody nebudou prosakovat zónou aerace (nesaturevanou zónou). Vody budou prosakovat ke dnu a stěnám vsakovacího drénu štěrkovou náplní. Odpadní vody tak nebudou dočišťovány v nesaturevaném horninovém prostředí. Základní zasakování se uvažuje dnem a boky vsakovací rýhy. Toto zasakování odpovídá požadavku na konstrukci vsakovacího zařízení. Vzhledem k vysoké kvalitě vyčištění odpadních vod hydrogeolog souhlasí s uvedeným způsobem jejich likvidace. Dopad na životní prostředí se rapidně zlepšuje oproti současnému stavu

E.3.5.2. Místo vstupu vypouštěné odpadní vody do vody podzemní

Přečištěná odpadní voda bude do podzemních vod vypouštěna hlavně dnem zasakovací rýhy. Svrchní vrstvy horninového prostředí jsou pro vsakování nevhodné. Saturovanou zónu je možno považovat pro vsakování za vhodnější.

S ohledem na množství předpokládaných odpadních vod, charakter kolektoru a zvolený způsob likvidace lze konstatovat, že vliv odpadních vod na podzemní vody bude zanedbatelný či neměřitelný.

V blízkém okolí se nenachází v dosahu teoretického šíření ovlivněné podzemní vody žádné domovní ani zahradní studny užívané pro čerpání pitné vody. Celá lokalita je však v OPVZ druhého stupně. Cca 150 m jižním směrem je dokonce OPVZ prvního stupně. Toto významné chráněné území je za přítokem říčky Šporcky, která celou oblast drénuje.

E.3.5.3. Zóna saturace

Zóna saturace se v dotčené lokalitě pohybuje od hloubky cca 1,8 m.

E.3.5.4. Přírozená nebo umělá drenáž podzemní vody

V zájmové lokalitě se nenachází žádná přírozená drenáž podzemní vody, která by mohla být užíváním plánovaného vodního díla ovlivněna. V zájmové lokalitě se nachází řada umělých drenážních systémů zachycujících podzemní vodu pro účely skupinového zásobování pitnou vodou.

E.3.6. Vyhodnocení

- Součinitel štěrkovito-jílovitých vrstev je okolo $1 \cdot 10^{-6}$ m.s-1. Při hydraulickém spádu 0,1 a účinné pórovitosti 0,2 je skutečná rychlost proudění podzemní vody 0,04 m za den. Vzdálenost 50 denního zdržení pro odbourání mikrobiologického znečištění dosahuje cca 2 m.
- S ohledem na značné množství balvanité suti situované v jílových vrstvách nelze přesnou hodnotu koeficientu filtrace definovat, jelikož zvodně podzemní vody je možno charakterizovat jako puklinovo-průlinovou, přičemž koeficient filtrace puklinové zvodně je závislý na konkrétním místě a množství zachycených puklin.
- Vzhledem ke skutečnosti, že lokalita je využívána k získání pitné vody pro skupinové zásobování, přičemž k zachycení této vody jsou využívány mělké drény, lze konstatovat, že propustnost saturované zóny bude pro vsakování dostatečná.
- Žádná z infiltračních oblastí okolních studní neprotíná plochu ovlivnění podzemní vody.
- Lze konstatovat, že zasakování přečištěných splaškových vod je na pozemku p.č. 820/1 v k.ú. Polevsko možné

Použité hodnoty hydraulických vlastností horninového prostředí v místě vsaku.

$$K = 1.10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$$

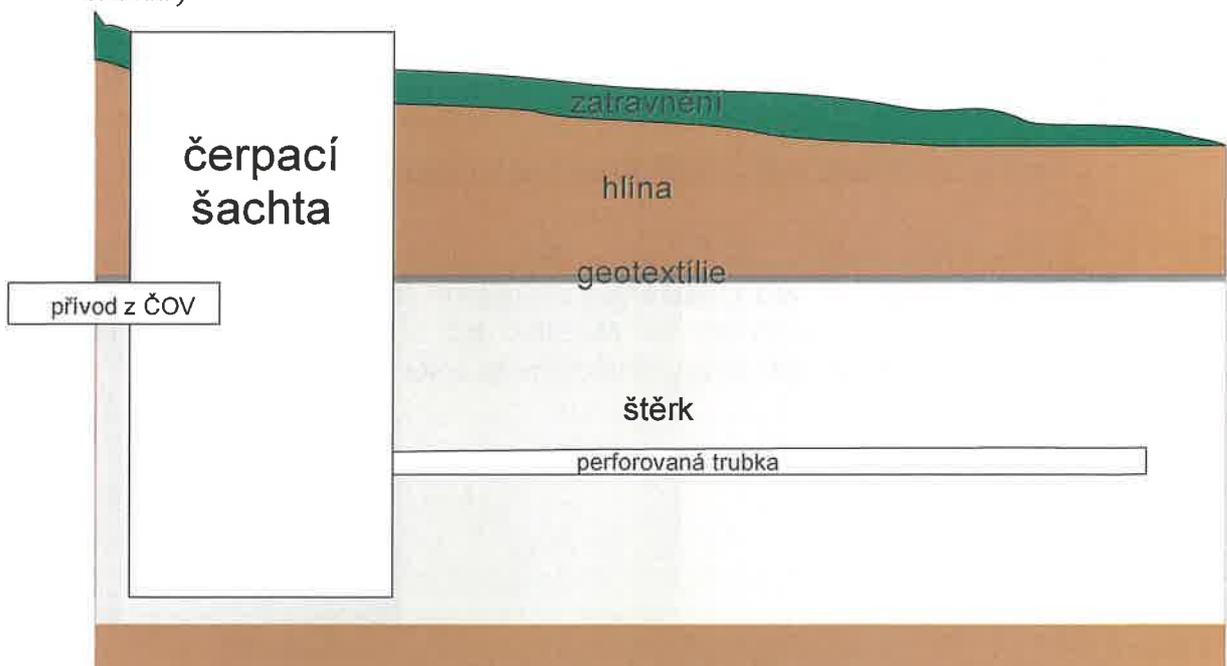
$$m = 4 \text{ m}$$

součinitel filtrace
mocnost zvodně

Výpočet vsakovací plochy

Z přijatého upraveného výpočtu dle ČSN 75 9010 je pro 4 EO nutná vsakovací plocha 13 m².

- Standardně je počítáno s produkcí znečištění BSK₅ v koncentraci 400 mg.l⁻¹, které odpovídá koncentrace CHSK 800 mg.l⁻¹ (Pitter P., Hydrochemie, SNTL Praha 1999).
- Pro tuto lokalitu se navrhuje sestava DČOV, vsakovací rýha s možností odčerpání případné nakumulované odpadní vody za účelem zálivky.
- Účinnost čistící soustavy složené z DČOV a vsakovací rýhy odpovídá emisním limitům dle nařízení vlády č. 57/2016 Sb.
- Pásmo hygienické ochrany prostředí kolem čistící soustavy se v souladu s ČSN 75 6402 nezřizuje.
- Podzemní voda nebude činností čistícího zařízení ovlivněna. Přirozený odtok vsakovaných vod bude ve směru pohybu podzemní vody – k jihu rychlostí max. 2 m za 50 dní.
- Žádné stávající zdroje pitné vody nebudou dotčeny stavbou uvedeného zařízení na likvidaci přečištěných odpadních vod na pozemku v majetku investora.
- Půdní poměry v místě plánovaného vsaku jsou pro vsak nevhodné a je proto nutno z důvodu bezpečnosti zajisti kombinovaný způsob likvidace (vsakování a zálivka)



Obr.č. 38. Schéma vsakovacího zařízení.

- Hladina podzemní vody je v lokalitě v hloubce cca 0,7 m. S ohledem na mocnost nesaturované zóny nelze předpokládat dosažení podzemních vod odpadními vodami ve výrazně zlepšené kvalitě oproti výstupu z DČOV.
- Při správném užívání DČOV nedojde k výraznému negativnímu ovlivnění podzemních vod, situace se proti stávajícímu stavulepší.

E.1.7. Podmínky pro vyjádření souhlasného nebo podmíněně souhlasného stanoviska

Jelikož nebyla ke dni zpracování tohoto dokumentu k dispozici technická dokumentace uvažované DČOV považujeme za nutné podmínit souhlasné stanovisko osoby s odbornou způsobilostí použitím zařízení, která odpovídají požadavkům legislativy zejména pak nařízení vlády č. 57/2016 Sb. Stanovující minimální účinnost certifikovaného výrobku určeného k čištění odpadních vod, ze kterých jsou vypouštěny do vod podzemních a to na úrovni:

| Klasifikace výrobku | CHSK _{Cr} (%) | BSK ₅ (%) | N _{celk} (%) | P _{celk} (%) |
|--------------------------------------|------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Domovní čistírna odpadních vod – PZV | 90 | 95 | 50 | 40 |

Z důvodu opatrnosti považujeme za nutné zdůraznit na tomto místě základní obecnou podmínkou pro souhlasné stanovisko osoby s odbornou způsobilostí a to použití zařízení dle normy EN ČSN 12566-3 Balené a/nebo na místě montované domovní čistírny odpadních vod případně septiky. Jako další stupeň čištění bude použit pískový filtr, (který však může být součástí DČOV), jehož užití je podmíněno požadavkem, aby jeho součástí tvořily sběrné systémy odtékajících odpadních vod a umožnily tak měření jakosti odpadních vod na odtoku. Tento systém musí být zbudován v souladu s normou CEN/TR 12566-5: 2008 Filtrační systémy pro předčištěné odpadní vody.

E.1.8. Vyjádření osoby s odbornou způsobilostí

Hydrogeolog tímto vyjadřuje své souhlasné stanovisko se způsobem likvidace přečištěných odpadních vod v charakteru a množství dle této zprávy "vsakem do vod podzemních přes půdní vrstvy na pozemku p.č. 215 v katastru obce Polevsko prostřednictvím vsakovacího drénu zbudované na dotčeném pozemku.

E.4. Polevsko č.p. 216 – pozemek pro vsak p.č. 819 – 4EO



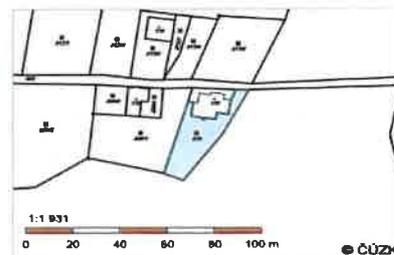
Obr.č. 39. Rodinný domek č.pop. 216.

E.4.1. Geografické situování posuzované lokality

| | | |
|--------------------|----------|----------------|
| Kraj: | CZ051 | Liberecký kraj |
| Okres: | CZ0511 | Česká Lípa |
| Obec: | 725269 | Polevsko |
| Katastrální území: | Polevsko | 725269 |
| Parcelní číslo: | 819 | |

Informace o pozemku

| | |
|---------------------------|-------------------------------------|
| Parcelní číslo: | 819 |
| Obec: | Polevsko [5619501] |
| Katastrální území: | Polevsko [725269] |
| Číslo LV: | 129 |
| Výměra [m ²]: | 530 |
| Typ parcely: | Parcela katastru nemovitostí |
| Mapový list: | KMD |
| Určení výměry: | Graficky nebo v digitalizované mapě |
| Druh pozemku: | trvalý travní porost |



Sousední parcely

Vlastníci, jiní oprávnění

| | |
|--|-------|
| Vlastnické právo | Podíl |
| Vimmerová Eva, č. p. 216, 47116 Polevsko | |



Obr.č. 40. Pozice domku č.pop. 216 v lokalitě Jedličná.

E.4.2. Dešťová voda

Není předmětem tohoto posudku.

E.4.3 Odpadní voda (přítok na ČOV)

Hodnoty vstupních parametrů pro výpočet množství odpadní vody byly stanoveny dle pokynu majitele objektu na úrovni 4 EO. Objekt rodinného domku situovaný na pozemku p.č.st. 174 katastru Polevsko je zásoben pitnou vodou prostřednictvím veřejného vodovodního řadu. Jedná se o objekt pro trvalé bydlení.



Obr.č. 41. Výřez mapy KN.

Odpadní voda splňuje vlastnosti pro posouzení jako jednotlivý zdroj znečištění ze stavby pro bydlení. Charakter odpadní vody odpovídá §38 odst. 7 zákona o vodách, tj. vznikají převážně jako produkt lidského metabolismu a činností v domácnosti.

Pro posouzení vodního díla bylo počítáno s počtem ekvivalentních obyvatel (EO) na úrovni 4 tj. a s normovanou denní produkcí 400 l/EO tj. $4 \times 150 \text{ l} = 400 \text{ l}$ odpadní vody denně.

Dle vyjádření zadavatele bude objekt v dotčené lokalitě užíván celoročně, tj. při posuzování nebyly uvažovány výkyvy v produkci odpadní vody.

S přihlédnutím k metodickému pokynu odboru ochrany vod Ministerstva životního prostředí k vypouštění odpadních vod do vod podzemních (k zařízení vlády č. 57/2016 Sb.) je možné konstatovat, že uvažovaný jednotlivý zdroj znečištění je možno likvidovat výhradně vypouštěním do vod podzemních přes půdní vrstvy s ohledem na absenci reálně dostupné veřejné kanalizace a dostupného vodního toku pro případné vypouštění do vod povrchových.

E.4.4. Vsakovací prvek

E.4.4.1. Popis nebo návrh vsakovacího prvku.

Vsakovacím prvkem bude v tomto případě vsakovací drén zbudovaný na zájmovém pozemku na souřadnicích JTSK $x = 966758$ $y = 723809$ $z = 508$ m n.m.

(tyto souřadnice jsou orientační a v průběhu výstavby může dojít k jejich drobnému upřesnění).



Obr.č. 42. Návrh umístění vsakovacího prvku

Za tělesem DČOV bude umístěna soustava dvou vsakovacích drénů o celkové ploše 26 m² a rozměrech cca 2 x (dva drény) 13 x 1 m a hloubkou min. 1,1 m. Vsakovací drény budou do výšky 0,9 m pod terén zasypán štěrkem, na který bude uložena perforovaná drenážní trubka o průměru minimálně 100 mm. Tato bude do výšky 0,3 m pod terén zasypána štěrkem. Na tento bude umístěna geotextilie zabraňující zanesení štěrku zeminou. Rýha pak bude zasypána výkopkem a zatravněna.

Vsakovací prvek musí být konstruován tak, aby umožnil dodatečné odčerpání nakumulované přečištěné odpadní vody tj. musí být vybaven kontrolní a čerpací šachticí.

E.4.4.2. Množství a kvalita vypouštěné odpadní vody (zatížení vsakovacího prvku)

Ačkoliv bylo výše uvedeno, že předpokládané množství odpadních vod bude na úrovni 400 litrů denně, jsou v následujících výpočtech znečištění a velikosti zasakovacího prvku použity hodnoty garantující dostatečnou rezervu pro případné navýšení počtu osob v objektu. Veškeré propočty jsou tedy s ohledem na bezpečnost kalkulovány na denní produkci 600 litrů. Hodnota 150 litrů na EO také odpovídá standartnímu způsobu výpočtu koncentrací znečištění na litr vypouštěné odpadní vody.

| | | |
|--|--------------------------------|---|
| Průměrné množství vypouštěných odpadních vod: | 600 litr.den ⁻¹ | 0,6 m ³ .den ⁻¹ |
| Maximální množství vypouštěných odpadních vod: | 600 litr.den ⁻¹ | 0,6 m ³ .den ⁻¹ |
| Maximální množství vypouštěných odpadních vod: | 18250 litr.měsíc ⁻¹ | 18,25 m ³ .měsíc ⁻¹ |
| Maximální množství vypouštěných odpadních vod: | 219000 litr.rok ⁻¹ | 219 m ³ .rok ⁻¹ |

Průměrný koncentrační vstup na DČOV či biologický septik (vztaženo k 1 EO napojenému na DČOV)

| | | |
|--------------------|-------------------------|------------------------|
| BSK ₅ | 60 g.den ⁻¹ | 400 mg.l ⁻¹ |
| CHSK _{cr} | 110 g.den ⁻¹ | 733 mg.l ⁻¹ |
| NL | 55 g.den ⁻¹ | 367 mg.l ⁻¹ |
| N | 8 g.den ⁻¹ | 53 mg.l ⁻¹ |
| N-NH ₄ | 5,2 g.den ⁻¹ | 35 mg.l ⁻¹ |
| P | 2 g.den ⁻¹ | 13 mg.l ⁻¹ |

Účinnost jednotlivých čistících stupňů je dle ČSN 75 6402 (většina montovaných domovních čistíren odpadních vod či biologických septiků má podobné parametry účinnosti – udává se dokonce 98% účinnost). Dle nařízení vlády č. 57/2016 Sb. je minimální požadovaná účinnost DČOV následující.

| | DČOV | | Požadavek dle NV 57/2016 Sb. |
|--------------------------------|---------------------|--------------------------|------------------------------|
| | Požadovaná účinnost | garantovaný výstup | |
| BSK ₅ | 95% | 20 mg.l ⁻¹ | 40 mg.l ⁻¹ |
| CHSK _{cr} | 90% | 80 mg.l ⁻¹ | 150 mg.l ⁻¹ |
| NL | NESTANOVENO | 15-25 mg.l ⁻¹ | 30 mg.l ⁻¹ |
| N-NH ₄ ⁺ | NESTANOVENO | 18 mg.l ⁻¹ | 20 mg.l ⁻¹ |
| N _{celk} | 50% | 27 mg.l ⁻¹ | NESLEDUJE SE |
| P | 40% | 8 mg.l ⁻¹ | NESLEDUJE SE |

Navržené zařízení i při minimální praktické účinnosti DČOV splní na výstupu emisní standardy stanovené nařízením vlády č. 57/2016 Sb. pro vypouštění do podzemních vod. Pro výpočet produkce znečištění jsou vzaty emisní standardy, které rovněž navrhujeme jako limity čistící soustavy.

Tabulka 1 A (nařízení vlády): Ukazatele a emisní standardy pro odpadní vody vypouštěné z jednotlivých staveb pro bydlení a rodinnou rekreaci:

| Velikostní kategorie (EO) * | "m" ** (mg/l) | | | | |
|-----------------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|----|-------------------|
| | CHSK _{Cr} | BSK ₅ | N-NH ₄ ⁺ | NL | N _{celk} |
| < 10 | 150 | 40 | 20 | 30 | x |

Tabulka 1 C: Ukazatele a emisní standardy mikrobiologického znečištění pro odpadní vody vypouštěné z jednotlivých staveb pro bydlení a rodinnou rekreaci a

z jednotlivých staveb poskytujících ubytovací služby:

| "m" *** (KTJ/100 ml) | |
|----------------------|------------|
| Escherichia coli | Enterokoky |
| 150 | 100 |

Vysvětlivky:

* Počet ekvivalentních obyvatel (EO) se pro účel zařazení čistícího zařízení do velikostní kategorie vypočítá z bilance v ukazateli BSK₅ v kg za kalendářní rok na přítoku do čistícího zařízení vydělený koeficientem 18,7. Není-li znám údaj o množství znečištění na přítoku, lze pro zařazení čistícího zařízení do velikostní kategorie použít projektovanou kapacitu čistícího zařízení. Projektovaná kapacita musí být dostatečná pro zajištění náležitého vyčištění odpadních vod při maximálním předpokládaném zatížení čistícího zařízení.

** „m“ je nepřekročitelná hodnota ukazatele znečištění odpadních vod vypouštěných do vod podzemních vyjádřená v koncentraci v mg/l.

*** „m“ je nepřekročitelná hodnota ukazatele znečištění odpadních vod vypouštěných do vod podzemních vyjádřená v KTJ (kolonie tvořících jednotek)/100 ml. Tento ukazatel stanovuje vodoprávní úřad v případě, kdy z vyjádření osoby s odbornou způsobilostí⁴⁾ vyplyne nutná limitace mikrobiologického znečištění.

Předpokládaná produkce znečištění od 4EO bude na úrovni:

| | předpoklad DČOV | | Limit dle nařízení vlády č. 57/2016 Sb. | |
|--------------------------------|---------------------------|----------------------------|---|---------------------|
| BSK ₅ | 12,00 g.den ⁻¹ | 4,38 kg.rok ⁻¹ | 24 | g.den ⁻¹ |
| CHSK | 44,00 g.den ⁻¹ | 16,06 kg.rok ⁻¹ | 90 | g.den ⁻¹ |
| NL | 11,00 g.den ⁻¹ | 4,02 kg.rok ⁻¹ | 24 | g.den ⁻¹ |
| N celk | 32,00 g.den ⁻¹ | 11,68 kg.rok ⁻¹ | Nesleduje se | |
| N-NH ₄ ⁺ | 6,40 g.den ⁻¹ | 2,34 kg.rok ⁻¹ | 12 | g.den ⁻¹ |
| P | 1,60 g.den ⁻¹ | 0,58 kg.rok ⁻¹ | Nesleduje se | |
| Escherichia coli | 150 KTJ/100 ml | | | |
| Enterokoky | 100 KTJ/100 ml | | | |

Tyto hodnoty jsou pod požadovanými hodnotami dle nařízení vlády. Pro souhlasné stanovisko osoby s odbornou způsobilostí je podstatné, aby hodnoty znečištění nepřekračovaly emisní limity dle nařízení vlády č. 57/2016 Sb..

Uvažovaný způsob nakládání s odpadními vodami umožňuje bezpečnou likvidaci přečištěných odpadních vod zálivkou a vsakem do vod podzemních přes půdní vrstvy.

E.4.5. Konceptuální model vypouštění

Pro posouzení vlivu vypouštěných odpadních vod a pro návržení zasakovací jámy (studny) byla realizována pro rodinné domky č.p. 215, 216, a 207 průzkumná sonda ruční vrtnou soupravou STIHL do hloubky 1,8 m. Balvanité horninové prostředí neumožnilo realizaci hlubší sondy ruční vrtnou soupravou.

Sonda označená

PO-820/1

datum odvrtání 16.7.2016

Souřadnice: Z = 509 m n.m. (odečteno z mapy 1 : 10 000)

JTSK x = 966747,16 y = 723828,69

Vrt - geologický profil

| Hloubka (m) | Stratigrafie | Popis |
|-------------|--------------|--------------------------|
| 0,00 – 0,30 | Kvartér | Hnědá tuhá hlína |
| 0,30 – 0,50 | Kvartér | Jíl světle okrový měkký |
| 0,50 – 1,20 | Kvartér | Jíl s úlomky kamene tuhý |
| 1,20 – 1,50 | Kvartér | Suť jílovitá zvodněná |
| 1,50 – 1,80 | Kvartér | Jíl tuhý okrový |

Hladina podzemní vody byla naražena v hloubce 1,2m a ustálila se v hloubce 0,4 m.



E.4.5.1. Nesaturovaná zóna

Popis nesaturované zóny vychází z popisu sondy PO-820/1. Podzemní voda se v místě vsaku nalézá na kótě cca 507,8 m n. m. tj. v hloubce okolo 1,2 m pod úroveň terénu a z toho vyplývá, že přečištěné odpadní vody nebudou prosakovat zónou aerace (nesaturovanou zónou). Vody budou prosakovat ke dnu a stěnám vsakovacího drénu šterkovou náplní. Odpadní vody tak nebudou dočišťovány v nesaturovaném horninovém prostředí. Základní zasakování se uvažuje dnem a boky vsakovací rýhy. Toto zasakování odpovídá požadavku na konstrukci vsakovacího zařízení. Vzhledem k vysoké kvalitě vyčištění odpadních vod hydrogeolog souhlasí s uvedeným způsobem jejich likvidace. Dopad na životní prostředí se rapidně zlepšší oproti současnému stavu

E.4.5.2. Místo vstupu vypouštěné odpadní vody do vody podzemní

Přečištěná odpadní voda bude do podzemních vod vypouštěna hlavně dnem zasakovací rýhy. Svrchní vrstvy horninového prostředí jsou pro vsakování nevhodné. Saturovanou zónu je možno považovat pro vsakování za vhodnější.

S ohledem na množství předpokládaných odpadních vod, charakter kolektoru a zvolený způsob likvidace lze konstatovat, že vliv odpadních vod na podzemní vody bude zanedbatelný či neměřitelný.

V blízkém okolí se nenachází v dosahu teoretického šíření ovlivněné podzemní vody žádné domovní ani zahradní studny užívané pro čerpání pitné vody. Celá lokalita je však v OPVZ druhého stupně. Cca 150 m jižním směrem je dokonce OPVZ prvního stupně. Toto významné chráněné území je za přítokem říčky Šporky, která celou oblast drénuje.

E.4.5.3. Zóna saturace

Zóna saturace se v dotčené lokalitě pohybuje od hloubky cca 1,8 m.

E.4.5.4. Přírozená nebo umělá drenáž podzemní vody

V zájmové lokalitě se nenachází žádná přírozená drenáž podzemní vody, která by mohla být užíváním plánovaného vodního díla ovlivněna. V zájmové lokalitě se nachází řada umělých drenážních systémů zachycujících podzemní vodu pro účely skupinového zásobování pitnou vodou.

E.4.6. Vyhodnocení

- Součinitel štěrkovito-jílovitých vrstev je okolo $1 \cdot 10^{-6}$ m.s-1. Při hydraulickém spádu 0,1 a účinné pórovitosti 0,2 je skutečná rychlost proudění podzemní vody 0,04 m za den. Vzdálenost 50 denního zdržení pro odbourání mikrobiologického znečištění dosahuje cca 2 m.
- S ohledem na značné množství balvanité sutě situované v jílových vrstvách nelze přesnou hodnotu koeficientu filtrace definovat, jelikož zvodně podzemní vody je možno charakterizovat jako puklinovo-průlinovou, přičemž koeficient filtrace puklinové zvodně je závislý na konkrétním místě a množství zachycených puklin.
- Vzhledem ke skutečnosti, že lokalita je využívána k získání pitné vody pro skupinové zásobování, přičemž k zachycení této vody jsou využívány mělké drény, lze konstatovat, že propustnost saturované zóny bude pro vsakování dostatečná.
- Žádná z infiltračních oblastí okolních studní neprotíná plochu ovlivnění podzemní vody.
- Lze konstatovat, že zasakování přečištěných splaškových vod je na pozemku p.č. 819 v k.ú. Polevsko možné

Použité hodnoty hydraulických vlastností horninového prostředí v místě vsaku.

$$K = 1.10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$$

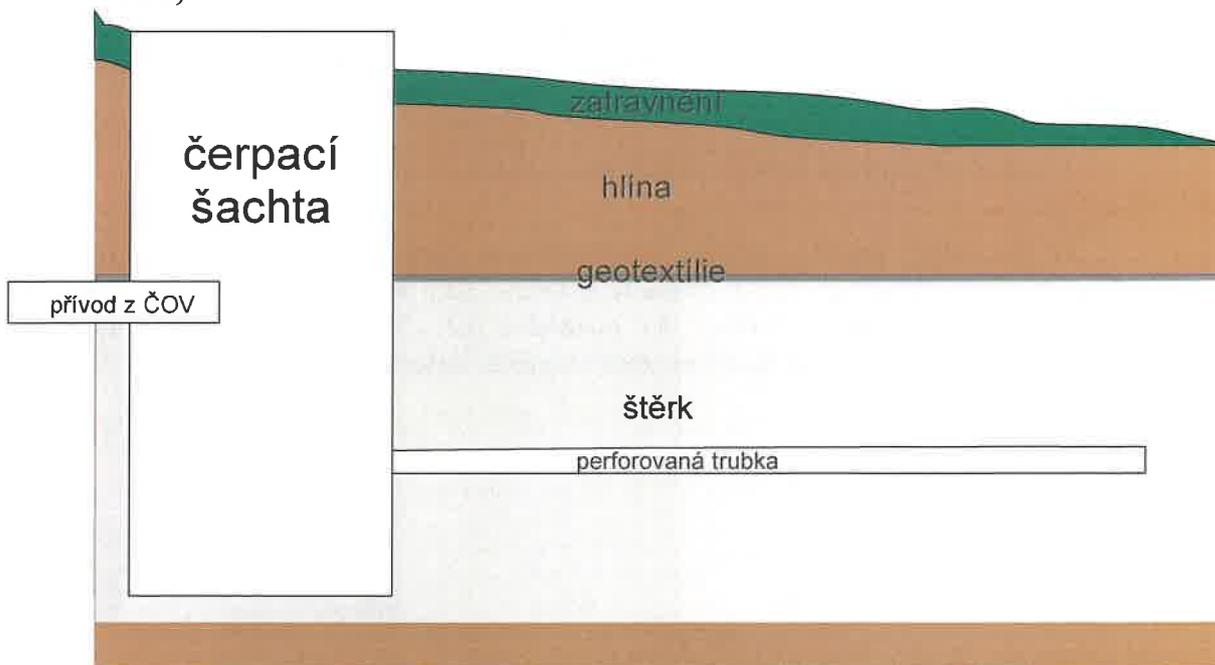
$$m = 4 \text{ m}$$

součinitel filtrace
mocnost zvodně

Výpočet vsakovací plochy

Z přijatého upraveného výpočtu dle ČSN 75 9010 je pro 4 EO nutná vsakovací plocha 13 m².

- Standardně je počítáno s produkcí znečištění BSK₅ v koncentraci 400 mg.l⁻¹, které odpovídá koncentrace CHSK 800 mg.l⁻¹ (Pitter P., Hydrochemie, SNTL Praha 1999).
- Pro tuto lokalitu se navrhuje sestava DČOV, vsakovací rýha s možností odčerpání případné nakumulované odpadní vody za účelem zálivky.
- Účinnost čistící soustavy složené z DČOV a vsakovací rýhy odpovídá emisním limitům dle nařízení vlády č. 57/2016 Sb.
- Pásmo hygienické ochrany prostředí kolem čistící soustavy se v souladu s ČSN 75 6402 nezřizuje.
- Podzemní voda nebude činností čistícího zařízení ovlivněna. Přirozený odtok vsakovaných vod bude ve směru pohybu podzemní vody – k jihu rychlostí max. 2 m za 50 dní.
- Žádné stávající zdroje pitné vody nebudou dotčeny stavbou uvedeného zařízení na likvidaci přečištěných odpadních vod na pozemku v majetku investora.
- Půdní poměry v místě plánovaného vsaku jsou pro vsak nevhodné a je proto nutno z důvodu bezpečnosti zajisti kombinovaný způsob likvidace (vsakování a zálivka)



Obr.č. 43. Schéma vsakovacího zařízení.

- Hladina podzemní vody je v lokalitě v hloubce cca 0,7 m. S ohledem na

mocnost nesaturované zóny nelze předpokládat dosažení podzemních vod odpadními vodami ve výrazně zlepšené kvalitě oproti výstupu z DČOV.

- Při správném užívání DČOV nedojde k výraznému negativnímu ovlivnění podzemních vod, situace se proti stávajícímu stavulepší.

E.1.7. Podmínky pro vyjádření souhlasného nebo podmíněně souhlasného stanoviska

Jelikož nebyla ke dni zpracování tohoto dokumentu k dispozici technická dokumentace uvažované DČOV považujeme za nutné podmínit souhlasné stanovisko osoby s odbornou způsobilostí použitím zařízení, která odpovídají požadavkům legislativy zejména pak nařízení vlády č. 57/2016 Sb. Stanovující minimální účinnost certifikovaného výrobku určeného k čištění odpadních vod, ze kterých jsou vypouštěny do vod podzemních a to na úrovni:

| Klasifikace výrobku | CHSK _{Cr} (%) | BSK ₅ (%) | N _{celk} (%) | P _{celk} (%) |
|--------------------------------------|------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Domovní čistírna odpadních vod – PZV | 90 | 95 | 50 | 40 |

Z důvodu opatrnosti považujeme za nutné zdůraznit na tomto místě základní obecnou podmínkou pro souhlasné stanovisko osoby s odbornou způsobilostí a to použití zařízení dle normy EN ČSN 12566-3 Balené a/nebo na místě montované domovní čistírny odpadních vod případně septiky. Jako další stupeň čištění bude použit pískový filtr, (který však může být součástí DČOV), jehož užití je podmíněno požadavkem, aby jeho součást tvořily sběrné systémy odtékajících odpadních vod a umožnily tak měření jakosti odpadních vod na odtoku. Tento systém musí být zbudován v souladu s normou CEN/TR 12566-5: 2008 Filtrační systémy pro předčištěné odpadní vody.

E.1.8. Vyjádření osoby s odbornou způsobilostí

Hydrogeolog tímto vyjadřuje své souhlasné stanovisko se způsobem likvidace přečištěných odpadních vod v charakteru a množství dle této zprávy "vsakem do vod podzemních přes půdní vrstvy na pozemku p.č. 216 v katastru obce Polevsko prostřednictvím vsakovacího drénu zbudované na dotčeném pozemku.

E.5. Polevsko č.p. 207 – pozemek pro vsak p.č. 817/6 – 2EO



E.5.1. Geografické situování posuzované lokality

| | | |
|--------------------|--------------|----------------|
| Kraj: | CZ051 | Liberecký kraj |
| Okres: | CZ0511 | Česká Lípa |
| Obec: | 725269 | Polevsko |
| Katastrální území: | Polevsko | 725269 |
| Parcelní číslo: | 817/6, 817/3 | |

Informace o pozemku

| | |
|---------------------------|-------------------------------------|
| Parcelní číslo: | 817/3 |
| Obec: | Polevsko [561959] |
| Katastrální území: | Polevsko [725269] |
| Číslo LV: | 92 |
| Výměra [m ²]: | 323 |
| Typ parcely: | Parcela katastru nemovitostí |
| Mapový list: | KMD |
| Určení výměry: | Graficky nebo v digitalizované mapě |
| Druh pozemku: | trvalý travní porost |



Sousední parcely

Vlastníci, jiní oprávnění

| | |
|--|-------|
| Vlastnické právo | Podíl |
| Ševčík David, Sklářská 421, 47301 Nový Bor | |

Způsob ochrany nemovitosti

| |
|-------------------------|
| Název |
| zemědělský půdní fond |
| rozsáhlé chráněné území |



Obr.č. 44. Pozice rodinného domku v lokalite Jadličná.

E.5.2. Dešťová voda

Není předmětem tohoto posudku.

E.5.3 Odpadní voda (přítok na ČOV)

Hodnoty vstupních parametrů pro výpočet množství odpadní vody byly stanoveny dle pokynu majitele objektu na úrovni 2 EO. Objekt rodinného domku situovaný na pozemku p.č. st. 175 katastru Polevsko je zásoben pitnou vodou prostřednictvím veřejného vodovodního řádu. Jedná se o objekt pro trvalé bydlení.



Obr.č. 45. Výřez mapy KN.

Odpadní voda splňuje vlastnosti pro posouzení jako jednotlivý zdroj znečištění ze stavby pro bydlení. Charakter odpadní vody odpovídá §38 odst. 7 zákona o vodách, tj. vznikají převážně jako produkt lidského metabolismu a činností v domácnosti.

Pro posouzení vodního díla bylo počítáno s počtem ekvivalentních obyvatel (EO) na úrovni 2 tj. a s normovanou denní produkcí 300 l/EO tj. $2 \times 150 \text{ l} = 300 \text{ l}$ odpadní vody denně.

Dle vyjádření zadavatele bude objekt v dotčené lokalitě užíván celoročně, tj. při posuzování nebyly uvažovány výkyvy v produkci odpadní vody.

S přihlédnutím k metodickému pokynu odboru ochrany vod Ministerstva životního prostředí k vypouštění odpadních vod do vod podzemních (k zařízení vlády č. 57/2016 Sb.) je možné konstatovat, že uvažovaný jednotlivý zdroj znečištění je možno likvidovat výhradně vypouštěním do vod podzemních přes půdní vrstvy s ohledem na absenci reálně dostupné veřejné kanalizace a dostupného vodního toku pro případné vypouštění do vod povrchových.

E.5.4. Vsakovací prvek

E.5.4.1. Popis nebo návrh vsakovacího prvku.

Vsakovacím prvkem bude v tomto případě vsakovací drén zbudovaný na zájmovém pozemku na souřadnicích JTSK $x = 966710$ $y = 723837$ $z = 512$ m n.m.

(tyto souřadnice jsou orientační a v průběhu výstavby může dojít k jejich drobnému upřesnění).



Obr.č. 46. Návrh umístění vsakovacího prvku

Za tělesem DČOV bude umístěn vsakovací drén o celkových rozměrech cca 26 x 0,5 m a hloubkou max. 1,2 m. Vsakovací drén bude do výšky 0,8 m pod terén zasypán štěrkem, na který bude uložena perforovaná drenážní trubka o průměru minimálně 100mm. Tato bude do výšky 0,3 m pod terén zasypána štěrkem. Na tento bude umístěna geotextílie zabráňující zanesení štěrku zeminou. Rýha pak bude zasypána výkopkem a zatravněna.

Vsakovací prvek musí být konstruován tak, aby umožnil dodatečné odčerpání nakumulované přečištěné odpadní vody, tj. musí být vybaven čerpací šachticí

E.5.4.2. Množství a kvalita vypouštěné odpadní vody (zatížení vsakovacího prvku)

Ačkoliv bylo výše uvedeno, že předpokládané množství odpadních vod bude na úrovni 200 litrů denně, jsou v následujících výpočtech znečištění a velikosti zasakovacího prvku použity hodnoty garantující dostatečnou rezervu pro případné navýšení počtu osob v objektu. Veškeré propočty jsou tedy s ohledem na bezpečnost kalkulovány na denní produkci 600 litrů. Hodnota 150 litrů na EO také odpovídá standartnímu způsobu výpočtu koncentrací znečištění na litr vypouštěné odpadní vody.

| | | |
|--|--------------------------------|---|
| Průměrné množství vypouštěných odpadních vod: | 600 litr.den ⁻¹ | 0,6 m ³ .den ⁻¹ |
| Maximální množství vypouštěných odpadních vod: | 600 litr.den ⁻¹ | 0,6 m ³ .den ⁻¹ |
| Maximální množství vypouštěných odpadních vod: | 18250 litr.měsíc ⁻¹ | 18,25 m ³ .měsíc ⁻¹ |
| Maximální množství vypouštěných odpadních vod: | 219000 litr.rok ⁻¹ | 219 m ³ .rok ⁻¹ |

Průměrný koncentrační vstup na DČOV či biologický septik (vztaženo k 1 EO napojenému na DČOV)

| | | |
|--------------------|-------------------------|------------------------|
| BSK ₅ | 60 g.den ⁻¹ | 400 mg.l ⁻¹ |
| CHSK _{cr} | 110 g.den ⁻¹ | 733 mg.l ⁻¹ |
| NL | 55 g.den ⁻¹ | 367 mg.l ⁻¹ |
| N | 8 g.den ⁻¹ | 53 mg.l ⁻¹ |
| N-NH ₄ | 5,2 g.den ⁻¹ | 35 mg.l ⁻¹ |
| P | 2 g.den ⁻¹ | 13 mg.l ⁻¹ |

Účinnost jednotlivých čistících stupňů je dle ČSN 75 6402 (většina montovaných domovních čistíren odpadních vod či biologických septiků má podobné parametry účinnosti – udává se dokonce 98% účinnost). Dle nařízení vlády č. 57/2016 Sb. je minimální požadovaná účinnost DČOV následující.

| | DČOV | | Požadavek dle NV 57/2016 Sb. |
|--------------------------------|---------------------|--------------------------|------------------------------|
| | Požadovaná účinnost | garantovaný výstup | |
| BSK ₅ | 95% | 20 mg.l ⁻¹ | 40 mg.l ⁻¹ |
| CHSK _{cr} | 90% | 80 mg.l ⁻¹ | 150 mg.l ⁻¹ |
| NL | NESTANOVENO | 15-25 mg.l ⁻¹ | 30 mg.l ⁻¹ |
| N-NH ₄ ⁺ | NESTANOVENO | 18 mg.l ⁻¹ | 20 mg.l ⁻¹ |
| N _{celk} | 50% | 27 mg.l ⁻¹ | NESLEDUJE SE |
| P | 40% | 8 mg.l ⁻¹ | NESLEDUJE SE |

Navržené zařízení i při minimální praktické účinnosti DČOV splní na výstupu emisní standardy stanovené nařízením vlády č. 57/2016 Sb. pro vypouštění do podzemních vod. Pro výpočet produkce znečištění jsou vzaty emisní standardy, které rovněž navrhujeme jako limity čistící soustavy.

Tabulka 1 A (nařízení vlády): Ukazatele a emisní standardy pro odpadní vody vypouštěné z jednotlivých staveb pro bydlení a rodinnou rekreaci:

| Velikostní kategorie (EO) * | "m" ** (mg/l) | | | | |
|-----------------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|----|-------------------|
| | CHSK _{Cr} | BSK ₅ | N-NH ₄ ⁺ | NL | N _{celk} |
| < 10 | 150 | 40 | 20 | 30 | x |

Tabulka 1 C: Ukazatele a emisní standardy mikrobiologického znečištění pro odpadní vody vypouštěné z jednotlivých staveb pro bydlení a rodinnou rekreaci a

z jednotlivých staveb poskytujících ubytovací služby:

| "m" *** (KTJ/100 ml) | |
|----------------------|------------|
| Escherichia coli | Enterokoky |
| 150 | 100 |

Vysvětlivky:

* Počet ekvivalentních obyvatel (EO) se pro účel zařazení čistícího zařízení do velikostní kategorie vypočítá z bilance v ukazateli BSK₅ v kg za kalendářní rok na přítoku do čistícího zařízení vydělený koeficientem 18,7. Není-li znám údaj o množství znečištění na přítoku, lze pro zařazení čistícího zařízení do velikostní kategorie použít projektovanou kapacitu čistícího zařízení. Projektovaná kapacita musí být dostatečná pro zajištění náležitého vyčištění odpadních vod při maximálním předpokládaném zatížení čistícího zařízení.

** „m“ je nepřekročitelná hodnota ukazatele znečištění odpadních vod vypouštěných do vod podzemních vyjádřená v koncentraci v mg/l.

*** „m“ je nepřekročitelná hodnota ukazatele znečištění odpadních vod vypouštěných do vod podzemních vyjádřená v KTJ (kolonie tvořících jednotek)/100 ml. Tento ukazatel stanovuje vodoprávní úřad v případě, kdy z vyjádření osoby s odbornou způsobilostí⁴⁾ vyplyne nutná limitace mikrobiologického znečištění.

Předpokládaná produkce znečištění od 2 EO bude na úrovni:

| | předpoklad DČOV | | Limit dle nařízení vlády č. 57/2016 Sb. | |
|--------------------------------|---------------------------|---------------------------|---|---------------------|
| BSK ₅ | 6,00 g.den ⁻¹ | 2,19 kg.rok ⁻¹ | 12 | g.den ⁻¹ |
| CHSK | 22,00 g.den ⁻¹ | 8,03 kg.rok ⁻¹ | 45 | g.den ⁻¹ |
| NL | 5,50 g.den ⁻¹ | 2,01 kg.rok ⁻¹ | 12 | g.den ⁻¹ |
| N celk | 16,00 g.den ⁻¹ | 5,84 kg.rok ⁻¹ | Nesleduje se | |
| N-NH ₄ ⁺ | 3,20 g.den ⁻¹ | 1,17 kg.rok ⁻¹ | 6 | g.den ⁻¹ |
| P | 0,80 g.den ⁻¹ | 0,29 kg.rok ⁻¹ | Nesleduje se | |
| Escherichia coli | 150 KTJ/100 ml | | | |
| Enterokoky | 100 KTJ/100 ml | | | |

Tyto hodnoty jsou pod požadovanými hodnotami dle nařízení vlády. Pro souhlasné stanovisko osoby s odbornou způsobilostí je podstatné, aby hodnoty znečištění nepřekračovaly emisní limity dle nařízení vlády č. 57/2016 Sb..

Uvažovaný způsob nakládání s odpadními vodami umožňuje bezpečnou likvidaci přečištěných odpadních vod vsakem do vod podzemních přes půdní vrstvy.

E.5.5. Konceptuální model vypouštění

Pro posouzení vlivu vypouštěných odpadních vod a pro návržení zasakovací jámy (studny) byla realizována pro rodinné domky č.p. 215, 216, a 207 průzkumná sonda ruční vrtnou soupravou STIHL do hloubky 1,8 m.

Sonda označená

PO-817/3

datum odvrtání 16.7.2016

Souřadnice: Z = 505 m n.m. (odečteno z mapy 1 : 10 000)

JTSK x = 966710,75 y = 723829,26

Vrt - geologický profil

| Hloubka (m) | Stratigrafie | Popis |
|-------------|--------------|--------------------------|
| 0,00 – 0,30 | Kvartér | Hnědá tuhá hlína |
| 0,30 – 0,50 | Kvartér | Jíl světle okrový měkký |
| 0,50 – 1,20 | Kvartér | Jíl s úlomky kamene tuhý |
| 1,20 – 1,50 | Kvartér | Suť jílovitá zvodněná |
| 1,50 – 1,80 | Kvartér | Jíl tuhý okrový |

Hladina podzemní vody byla naražena v hloubce 1,2 m a ustálila se v hloubce 0,4 m.



Obr.č. 47. Foto navrtaného půdního profilu v lokalitě vsaku.

E.5.5.1. Nesaturevaná zóna

Popis nesaturevané zóny vychází z popisu sondy PO-817/3. Podzemní voda se v místě vsaku nalézá na kótě cca 503,8 m n. m. tj. v hloubce okolo 1,2 m pod úroveň terénu a z toho vyplývá, že přečištěné odpadní nevodny budou prosakovat zónou aerace (nesaturevanou zónou). Budou prosakovat výhradně šterkovou náplní vsakovacího drénu. Odpadní vody tak nebudou dočišťovány v nesaturevaném horninovém prostředí. Základní zasakování se uvažuje dnem a boky vsakovací rýhy. Vzhledem k vysoké kvalitě vyčištění odpadních vod hydrogeolog souhlasí s uvedeným způsobem jejich likvidace. Dopad na životní prostředí se rapidně zlepší oproti současnému stavu

E.5.5.2. Místo vstupu vypouštěné odpadní vody do vody podzemní

Přečištěná odpadní voda bude do podzemních vod vypouštěna hlavně dnem zasakovací rýhy. Svrchní vrstvy horninového prostředí jsou pro vsakování nevhodné. Saturovanou zónu je možno považovat pro vsakování za vhodnější.

S ohledem na množství předpokládaných odpadních vod, charakter kolektoru a zvolený způsob likvidace lze konstatovat, že vliv odpadních vod na podzemní vody bude zanedbatelný či neměřitelný.

V blízkém okolí se nenachází v dosahu teoretického šíření ovlivněné podzemní vody žádné domovní ani zahradní studny užívané pro čerpání pitné vody. Celá lokalita je však v OPVZ druhého stupně. Cca 150m jižním směrem je dokonce OPVZ prvního stupně. Toto významné chráněné území je za tokem říčky Šporky, která celou oblast drénuje.

E.5.5.3. Zóna saturace

Zóna saturace se v dotčené lokalitě pohybuje od hloubky cca 1,8 m.

E.5.5.4. Přírozená nebo umělá drenáž podzemní vody

V zájmové lokalitě se nenachází žádná přírozená drenáž podzemní vody, která by mohla být užíváním plánovaného vodního díla ovlivněna. V zájmové lokalitě se nachází řada umělých drenážních systémů zachycujících podzemní vodu pro účely skupinového zásobování pitnou vodou.

E.5.6. Vyhodnocení

- Součinitel štěrkovito-jílovitých vrstev je okolo $1 \cdot 10^{-6}$ m.s⁻¹. Při hydraulickém spádu 0,1 a účinné pórovitosti 0,2 je skutečná rychlost proudění podzemní vody 0,04 m za den. Vzdálenost 50 denního zdržení pro odbourání mikrobiologického znečištění dosahuje cca 2 m.
- S ohledem na značné množství balvanité suti situované v jílových vrstvách nelze přesnou hodnotu koeficientu filtrace definovat, jelikož zvodeň podzemní vody je možno charakterizovat jako puklinovo-průlinovou, přičemž koeficient filtrace puklinové zvodně je závislý na konkrétním místě a množství zachycených puklin.
- Vzhledem ke skutečnosti, že lokalita je využívána k získání pitné vody pro skupinové zásobování, přičemž k zachycení této vody jsou využívány mělké drény, lze konstatovat, že propustnost saturované zóny bude pro vsakování dostatečná.
- Žádná z infiltračních oblastí okolních studní neprotíná plochu ovlivnění podzemní vody.
- Lze konstatovat, že zasakování přečištěných splaškových vod je na pozemku p.č. 817/6 v k.ú. Polevsko možné

Použité hodnoty hydraulických vlastností horninového prostředí v místě vsaku.

$$K = 1.10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$$

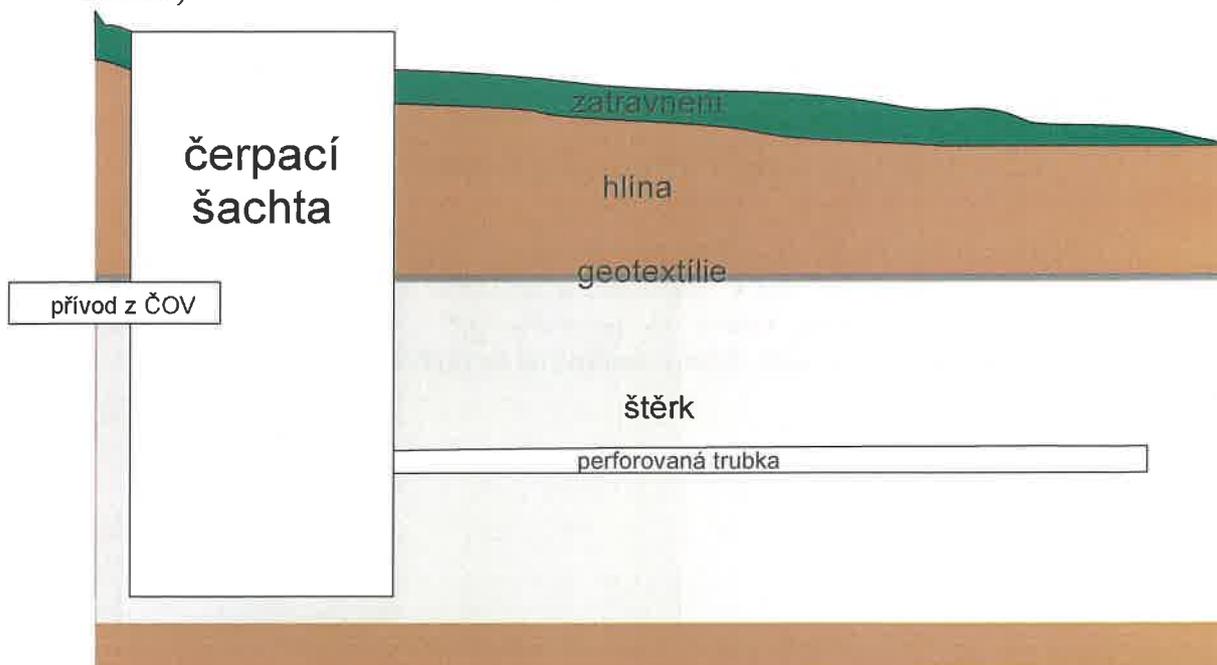
$$m = 4 \text{ m}$$

součinitel filtrace
mocnost zvodně

Výpočet vsakovací plochy

Z přijatého upraveného výpočtu dle ČSN 75 9010 je pro 4 EO nutná vsakovací plocha 13 m².

- Standardně je počítáno s produkcí znečištění BSK₅ v koncentraci 400 mg.l⁻¹, které odpovídá koncentrace CHSK 800 mg.l⁻¹ (Pitter P., Hydrochemie, SNTL Praha 1999).
- Pro tuto lokalitu se navrhuje sestava DČOV, vsakovací rýha s možností odčerpání případné nakumulované odpadní vody za účelem zálivky.
- Účinnost čistící soustavy složené z DČOV a vsakovací rýhy odpovídá emisním limitům dle nařízení vlády č. 57/2016 Sb.
- Pásmo hygienické ochrany prostředí kolem čistící soustavy se v souladu s ČSN 75 6402 nezřizuje.
- Podzemní voda nebude činností čistícího zařízení ovlivněna. Přirozený odtok vsakovaných vod bude ve směru pohybu podzemní vody – k jihu rychlostí max. 2 m za 50 dní.
- Žádné stávající zdroje pitné vody nebudou dotčeny stavbou uvedeného zařízení na likvidaci přečištěných odpadních vod na pozemku v majetku investora.
- Půdní poměry v místě plánovaného vsaku jsou pro vsak nevhodné a je proto nutno z důvodu bezpečnosti zajisti kombinovaný způsob likvidace (vsakování a zálivka)



Obr.č. 48. Schéma vsakovacího zařízení.

- Hladina podzemní vody je v lokalitě v hloubce cca 1,2 m. S ohledem na

mocnost nesaturované zóny nelze předpokládat dosažení podzemních vod odpadními vodami ve výrazně zlepšené kvalitě oproti výstupu z DČOV.

- Při správném užívání DČOV nedojde k výraznému negativnímu ovlivnění podzemních vod, situace se proti stávajícímu stavulepší.

E.1.7. Podmínky pro vyjádření souhlasného nebo podmíněně souhlasného stanoviska

Jelikož nebyla ke dni zpracování tohoto dokumentu k dispozici technická dokumentace uvažované DČOV považujeme za nutné podmínit souhlasné stanovisko osoby s odbornou způsobilostí použitím zařízení, která odpovídají požadavkům legislativy zejména pak nařízení vlády č. 57/2016 Sb. Stanovující minimální účinnost certifikovaného výrobku určeného k čištění odpadních vod, ze kterých jsou vypouštěny do vod podzemních a to na úrovni:

| Klasifikace výrobku | CHSK _{Cr} (%) | BSK ₅ (%) | N _{celk} (%) | P _{celk} (%) |
|--------------------------------------|------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Domovní čistírna odpadních vod – PZV | 90 | 95 | 50 | 40 |

Z důvodu opatrnosti považujeme za nutné zdůraznit na tomto místě základní obecnou podmínkou pro souhlasné stanovisko osoby s odbornou způsobilostí a to použití zařízení dle normy EN ČSN 12566-3 Balené a/nebo na místě montované domovní čistírny odpadních vod případně septiky. Jako další stupeň čištění bude použit pískový filtr, (který však může být součástí DČOV), jehož užití je podmíněno požadavkem, aby jeho součástí tvořily sběrné systémy odtékajících odpadních vod a umožnily tak měření jakosti odpadních vod na odtoku. Tento systém musí být zbudován v souladu s normou CEN/TR 12566-5: 2008 Filtrační systémy pro předčištěné odpadní vody.

E.1.8. Vyjádření osoby s odbornou způsobilostí

Hydrogeolog tímto vyjadřuje své souhlasné stanovisko se způsobem likvidace přečištěných odpadních vod v charakteru a množství dle této zprávy "vsakem do vod podzemních přes půdní vrstvy na pozemku p.č. 207 v katastru obce Polevsko prostřednictvím vsakovacího drénu zbudované na dotčeném pozemku.

E.6. Polevsko č.p. 204 – pozemek pro vsak p.č. 815/1– 4EO



Obr.č. 49. Pohled na rodinný domek č.pop. 204.

E.6.1. Geografické situování posuzované lokality

| | | |
|--------------------|----------|----------------|
| Kraj: | CZ051 | Liberecký kraj |
| Okres: | CZ0511 | Česká Lípa |
| Obec: | 725269 | Polevsko |
| Katastrální území: | Polevsko | 725269 |
| Parcelní číslo: | 815/1 | |

Informace o pozemku

| | |
|---------------------------|-------------------------------------|
| Parcelní číslo: | 815/1 |
| Obec: | Polevsko [561959] |
| Katastrální území: | Polevsko [725269] |
| Číslo LV: | 11 |
| Výměra [m ²]: | 4474 |
| Typ parcely: | Parcela katastru nemovitostí |
| Mapový list: | KMD |
| Určení výměry: | Graficky nebo v digitalizované mapě |
| Druh pozemku: | trvalý travní porost |



Sousední parcely

Vlastníci, jiní oprávnění

| Vlastnické právo | Podíl |
|--|-------|
| Ramisch Jan, č. p. 204, 47116 Polevsko | 1/2 |
| Ramisch Josef, č. p. 204, 47116 Polevsko | 1/2 |

Způsob ochrany nemovitosti

| Název |
|-------------------------|
| zemědělský půdní fond |
| rozsáhlé chráněné území |



Obr.č. 50. Pozice rodinného domku č.pop. 204 v lokalitě Jedličná.

E.6.2. Dešťová voda

Není předmětem tohoto posudku.

E.6.3 Odpadní voda (přítok na ČOV)

Hodnoty vstupních parametrů pro výpočet množství odpadní vody byly stanoveny dle pokynu majitele objektu na úrovni 4 EO. Objekt rodinného domku situovaný na pozemku p.č.st. 176 katastru Polevsko je zásoben pitnou vodou prostřednictvím veřejného vodovodního řadu. Jedná se o objekt pro trvalé bydlení.



Obr.č. 51. Snímek katastrální mapy.

Odpadní voda splňuje vlastnosti pro posouzení jako jednotlivý zdroj znečištění ze stavby pro bydlení. Charakter odpadní vody odpovídá §38 odst. 7 zákona o vodách, tj. vznikají převážně jako produkt lidského metabolismu a činností v domácnosti.

Pro posouzení vodního díla bylo počítáno s počtem ekvivalentních obyvatel (EO) na úrovni 4 tj. a s normovanou denní produkcí 400 l/EO tj. $4 \times 100 \text{ l} = 400 \text{ l}$ odpadní vody denně.

Dle vyjádření zadavatele bude objekt v dotčené lokalitě užíván celoročně, tj. při posuzování nebyly uvažovány výkyvy v produkci odpadní vody.

S přihlédnutím k metodickému pokynu odboru ochrany vod Ministerstva životního prostředí k vypouštění odpadních vod do vod podzemních (k zařízení vlády č. 57/2016 Sb.) je možné konstatovat, že uvažovaný jednotlivý zdroj znečištění je možno likvidovat výhradně vypouštěním do vod podzemních přes půdní vrstvy s ohledem na absenci reálně dostupné veřejné kanalizace a dostupného vodního toku pro případné vypouštění do vod povrchových.

E.6.4. Vsakovací prvek

E.6.4.1. Popis nebo návrh vsakovacího prvku.

Vsakovacím prvkem bude v tomto případě vsakovací drén zbudovaný na zájmovém pozemku na souřadnicích JTSK $x = 966655$ $y = 723795$ $z = 518$ m n.m. (tyto souřadnice jsou orientační a v průběhu výstavby může dojít k jejich drobnému upřesnění).



Obr.č. 52. Návrh umístění vsakovacího prvku

Za tělesem DČOV bude umístěn vsakovací drén o celkových rozměrech cca 26 x 1 m a hloubkou min. 1,2 m. Vsakovací drén bude do výšky 0,8 m pod terén zasypán štěrkem, na který bude položena perforovaná drenážní trubka o průměru minimálně 100 mm. Tato bude do výšky 0,3 m pod terén zasypána štěrkem. Na tento bude umístěna geotextilie zabráňující zanesení štěrku zeminou. Rýha pak bude zasypána výkopkem a zatravněna.

Vsakovací prvek musí být konstruován tak, aby umožnil dodatečné odčerpání nakumulované přečištěné odpadní vody, tj. musí být vybaven čerpací šachticí.

E.6.4.2. Množství a kvalita vypouštěné odpadní vody (zatížení vsakovacího prvku)

Ačkoliv bylo výše uvedeno, že předpokládané množství odpadních vod bude na úrovni 200 litrů denně, jsou v následujících výpočtech znečištění a velikosti vsakovacího prvku použity hodnoty garantující dostatečnou rezervu pro případné navýšení počtu osob v objektu. Veškeré propočty jsou tedy s ohledem na bezpečnost kalkulovány na denní produkci 600 litrů. Hodnota 150 litrů na EO také odpovídá standardnímu způsobu výpočtu koncentrací znečištění na litr vypouštěné odpadní vody.

| | | |
|--|--------------------------------|---|
| Průměrné množství vypouštěných odpadních vod: | 600 litr.den ⁻¹ | 0,6 m ³ .den ⁻¹ |
| Maximální množství vypouštěných odpadních vod: | 600 litr.den ⁻¹ | 0,6 m ³ .den ⁻¹ |
| Maximální množství vypouštěných odpadních vod: | 18250 litr.měsíc ⁻¹ | 18,25 m ³ .měsíc ⁻¹ |
| Maximální množství vypouštěných odpadních vod: | 219000 litr.rok ⁻¹ | 219 m ³ .rok ⁻¹ |

Průměrný koncentrační vstup na DČOV či biologický septik (vztaženo k 1 EO napojenému na DČOV)

| | | |
|--------------------|-------------------------|------------------------|
| BSK ₅ | 60 g.den ⁻¹ | 400 mg.l ⁻¹ |
| CHSK _{cr} | 110 g.den ⁻¹ | 733 mg.l ⁻¹ |
| NL | 55 g.den ⁻¹ | 367 mg.l ⁻¹ |
| N | 8 g.den ⁻¹ | 53 mg.l ⁻¹ |
| N-NH ₄ | 5,2 g.den ⁻¹ | 35 mg.l ⁻¹ |
| P | 2 g.den ⁻¹ | 13 mg.l ⁻¹ |

Účinnost jednotlivých čistících stupňů je dle ČSN 75 6402 (většina montovaných domovních čistíren odpadních vod či biologických septiků má podobné parametry účinnosti – udává se dokonce 98% účinnost). Dle nařízení vlády č. 57/2016 Sb. je minimální požadovaná účinnost DČOV následující.

| | DČOV | | Požadavek dle NV 57/2016 Sb. |
|--------------------------------|---------------------|--------------------------|------------------------------|
| | Požadovaná účinnost | garantovaný výstup | |
| BSK ₅ | 95% | 20 mg.l ⁻¹ | 40 mg.l ⁻¹ |
| CHSK _{cr} | 90% | 80 mg.l ⁻¹ | 150 mg.l ⁻¹ |
| NL | NESTANOVENO | 15-25 mg.l ⁻¹ | 30 mg.l ⁻¹ |
| N-NH ₄ ⁺ | NESTANOVENO | 18 mg.l ⁻¹ | 20 mg.l ⁻¹ |
| N _{celk} | 50% | 27 mg.l ⁻¹ | NESLEDUJE SE |
| P | 40% | 8 mg.l ⁻¹ | NESLEDUJE SE |

Navržené zařízení i při minimální praktické účinnosti DČOV splní na výstupu emisní standardy stanovené nařízením vlády č. 57/2016 Sb. pro vypouštění do podzemních vod. Pro výpočet produkce znečištění jsou vzaty emisní standardy, které rovněž navrhujeme jako limity čistící soustavy.

Tabulka 1 A (nařízení vlády): Ukazatele a emisní standardy pro odpadní vody vypouštěné z jednotlivých staveb pro bydlení a rodinnou rekreaci:

| Velikostní kategorie (EO) * | "m" ** (mg/l) | | | | |
|-----------------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|----|-------------------|
| | CHSK _{Cr} | BSK ₅ | N-NH ₄ ⁺ | NL | N _{celk} |
| < 10 | 150 | 40 | 20 | 30 | x |

Tabulka 1 C: Ukazatele a emisní standardy mikrobiologického znečištění pro odpadní vody vypouštěné z jednotlivých staveb pro bydlení a rodinnou rekreaci a z jednotlivých staveb poskytujících ubytovací služby:

| "m" *** (KTJ/100 ml) | |
|----------------------|------------|
| Escherichia coli | Enterokoky |
| 150 | 100 |

Vysvětlivky:

* Počet ekvivalentních obyvatel (EO) se pro účel zařazení čistícího zařízení do velikostní kategorie vypočítá z bilance v ukazateli BSK₅ v kg za kalendářní rok na přítoku do čistícího zařízení vydělený koeficientem 18,7. Není-li znám údaj o množství znečištění na přítoku, lze pro zařazení čistícího zařízení do velikostní kategorie použít projektovanou kapacitu čistícího zařízení. Projektovaná kapacita musí být dostatečná pro zajištění náležitého vyčištění odpadních vod při maximálním předpokládaném zatížení čistícího zařízení.

** „m“ je nepřekročitelná hodnota ukazatele znečištění odpadních vod vypouštěných do vod podzemních vyjádřená v koncentraci v mg/l.

*** „m“ je nepřekročitelná hodnota ukazatele znečištění odpadních vod vypouštěných do vod podzemních vyjádřená v KTJ (kolonie tvořících jednotek)/100 ml. Tento ukazatel stanovuje vodoprávní úřad v případě, kdy z vyjádření osoby s odbornou způsobilostí⁴⁾ vyplyne nutná limitace mikrobiologického znečištění.

Předpokládaná produkce znečištění od 4 EO bude na úrovni:

| | předpoklad DČOV | | Limit dle nařízení vlády č. 57/2016 Sb. |
|--------------------------------|---------------------------|----------------------------|---|
| BSK ₅ | 12,00 g.den ⁻¹ | 4,38 kg.rok ⁻¹ | 24 g.den ⁻¹ |
| CHSK | 44,00 g.den ⁻¹ | 16,06 kg.rok ⁻¹ | 90 g.den ⁻¹ |
| NL | 11,00 g.den ⁻¹ | 4,02 kg.rok ⁻¹ | 24 g.den ⁻¹ |
| N celk | 32,00 g.den ⁻¹ | 11,68 kg.rok ⁻¹ | Nesleduje se |
| N-NH ₄ ⁺ | 6,40 g.den ⁻¹ | 2,34 kg.rok ⁻¹ | 12 g.den ⁻¹ |
| P | 1,60 g.den ⁻¹ | 0,58 kg.rok ⁻¹ | Nesleduje se |
| Escherichia coli | 150 KTJ/100 ml | | |
| Enterokoky | 100 KTJ/100 ml | | |

Tyto hodnoty jsou pod požadovanými hodnotami dle nařízení vlády. Pro souhlasné stanovisko osoby s odbornou způsobilostí je podstatné, aby hodnoty znečištění nepřekračovaly emisní limity dle nařízení vlády č. 57/2016 Sb..

Uvažovaný způsob nakládání s odpadními vodami umožňuje bezpečnou likvidaci přečištěných odpadních vod vsakem do vod podzemních přes půdní vrstvy.

E.6.5. Konceptuální model vypouštění

Pro posouzení vlivu vypouštěných odpadních vod a pro návržení zasakovací jámy (studny) byla realizována pro rodinný domek č.p. 204 průzkumná sonda ruční vrtnou soupravou STIHL do hloubky 1,8 m.

Sonda označená**PO-815/1****datum odvrtání 16.7.2016****Souřadnice: Z = 518 m n.m. (odečteno z mapy 1 : 10 000)****JTSK x = 966657,50 y = 723801,50****Vrt - geologický profil**

| Hloubka (m) | Stratigrafie | Popis |
|-------------|--------------|---|
| 0,00 – 0,10 | Kvartér | Drn |
| 0,10 – 0,50 | Kvartér | Hlína tmavě hnědá smouhovaná šedě s úlomky znělce do 3 cm |
| 0,50 – 1,20 | Kvartér | Jíl s úlomky kamene okrový tuhý |
| 1,20 – 1,80 | Kvartér | Zahliněná drobná suť – štěrk okrový suchý |

Hladina podzemní vody nebyla naražena.



Obr.č. 53. Foto navrtaného půdního profilu v lokalitě vsaku.

E.6.5.1. Nesaturovaná zóna

Popis nesaturované zóny vychází z popisu sondy PO-815/1. Podzemní voda se v místě vsaku nalézá na kótě cca 515 m n. m. tj. v hloubce okolo 3 m pod úroveň terénu a z toho vyplývá, že přečištěné odpadní vody budou prosakovat zónou aerace (nesaturovanou zónou) mocnosti minimálně 1,8. Odpadní vody tak budou dočišťovány v nesaturovaném horninovém prostředí. Základní zasakování se uvažuje dnem a boky vsakovací rýhy. Vzhledem k vysoké kvalitě vyčištění odpadních vod hydrogeolog souhlasí s uvedeným způsobem jejich likvidace. Dopad na životní prostředí se rapidně zlepší oproti současnému stavu.

E.6.5.2. Místo vstupu vypouštěné odpadní vody do vody podzemní

Přečištěná odpadní voda bude do podzemních vod vypouštěna hlavně dnem zasakovací rýhy. Svrchní vrstvy horninového prostředí jsou pro vsakování nevhodné. Saturovanou zónu je možno považovat pro vsakování za vhodnější.

S ohledem na množství předpokládaných odpadních vod, charakter kolektoru a zvolený způsob likvidace lze konstatovat, že vliv odpadních vod na podzemní vody bude zanedbatelný či neměřitelný.

V blízkém okolí se nenachází v dosahu teoretického šíření ovlivněné podzemní vody žádné domovní ani zahradní studny užívané pro čerpání pitné vody. Celá lokalita je však v OPVZ druhého stupně. Cca 150 m jižním směrem je dokonce OPVZ

prvního stupně. Toto významné chráněné území je za tokem říčky Šporky, která celou oblast drénuje.

E.6.5.3. Zóna saturace

Zóna saturace se v dotčené lokalitě pohybuje od hloubky cca 3 m.

E.6.5.4. Přirozená nebo umělá drenáž podzemní vody

V zájmové lokalitě se nenachází žádná přirozená drenáž podzemní vody, která by mohla být užíváním plánovaného vodního díla ovlivněna. V zájmové lokalitě se nachází řada umělých drenážních systémů zachycujících podzemní vodu pro účely skupinového zásobování pitnou vodou.

E.6.6.. Vyhodnocení

- Součinitel štěrkovito-jílovitých vrstev je okolo $1 \cdot 10^{-6}$ m.s⁻¹. Při hydraulickém spádu 0,1 a účinné pórovitosti 0,2 je skutečná rychlost proudění podzemní vody 0,04 m za den. Vzdálenost 50 denního zdržení pro odbourání mikrobiologického znečištění dosahuje cca 2 m.
- S ohledem na značné množství balvanité suti situované v jílových vrstvách nelze přesnou hodnotu koeficientu filtrace definovat, jelikož zvedně podzemní vody je možno charakterizovat jako puklinovo-průlinovou, přičemž koeficient filtrace puklinové zvodně je závislý na konkrétním místě a množství zachycených puklin.
- Vzhledem ke skutečnosti, že lokalita je využívána k získání pitné vody pro skupinové zásobování, přičemž k zachycení této vody jsou využívány mělké drény, lze konstatovat, že propustnost saturované zóny bude pro vsakování dostatečná.
- Žádná z infiltračních oblastí okolních studní neprotíná plochu ovlivnění podzemní vody.
- Lze konstatovat, že zasakování přečištěných splaškových vod je na pozemku p.č. 815/1 v k.ú. Polevsko možné

Použité hodnoty hydraulických vlastností horninového prostředí v místě vsaku.

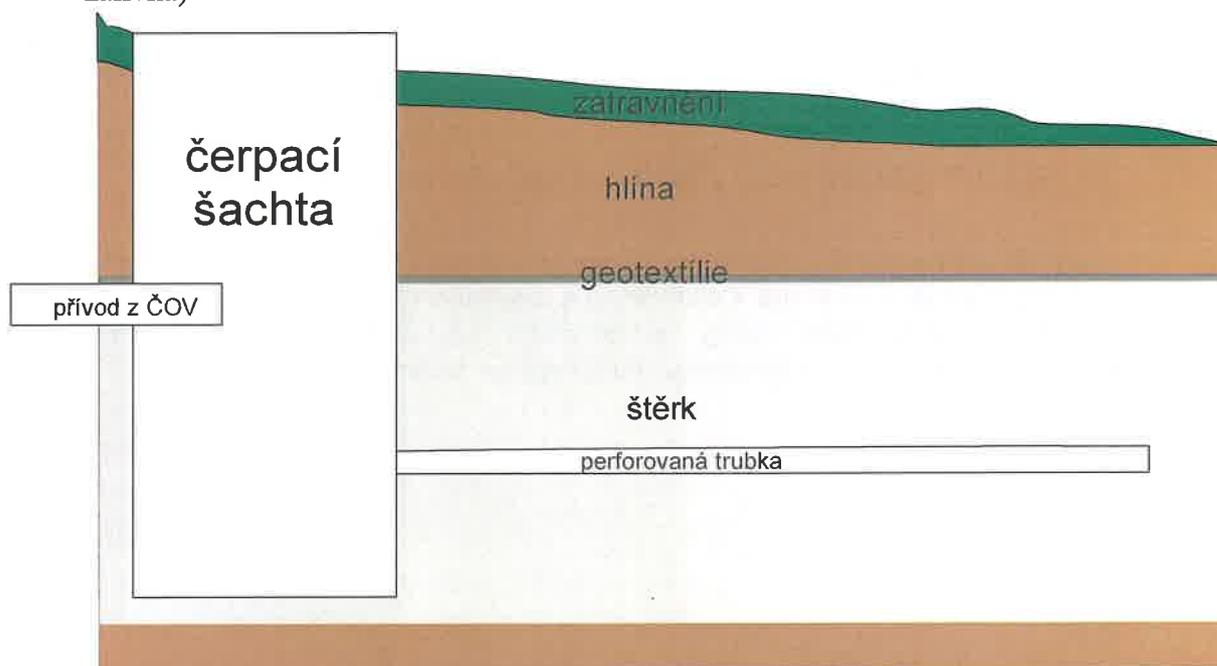
| | |
|---|---------------------|
| $K = 1 \cdot 10^{-6}$ m.s ⁻¹ | součinitel filtrace |
| $m = 4$ m | mocnost zvodně |

Výpočet vsakovací plochy

Z přijatého upraveného výpočtu dle ČSN 75 9010 je pro 4 EO nutná vsakovací plocha 26 m².

- Standardně je počítáno s produkcí znečištění BSK₅ v koncentraci 400 mg.l⁻¹, které odpovídá koncentrace CHSK 800 mg.l⁻¹ (Pitter P., Hydrochemie, SNTL Praha 1999).

- Pro tuto lokalitu se navrhuje sestava DČOV, vsakovací rýha s možností odčerpání případné nakumulované odpadní vody za účelem zálivky.
- Účinnost čistící soustavy složené z DČOV a vsakovací rýhy odpovídá emisním limitům dle nařízení vlády č. 57/2016 Sb.
- Pásmo hygienické ochrany prostředí kolem čistící soustavy se v souladu s ČSN 75 6402 nezřizuje.
- Podzemní voda nebude činností čistícího zařízení ovlivněna. Přirozený odtok vsakovaných vod bude ve směru pohybu podzemní vody – k jihu rychlostí max. 2 m za 50 dní.
- Žádné stávající zdroje pitné vody nebudou dotčeny stavbou uvedeného zařízení na likvidaci přečištěných odpadních vod na pozemku v majetku investora.
- Půdní poměry v místě plánovaného vsaku jsou pro vsak nevhodné a je proto nutno z důvodu bezpečnosti zajisti kombinovaný způsob likvidace (vsakování a zálivka)



Obr.č. 54. Schéma vsakovacího zařízení.

- Hladina podzemní vody je v lokalitě hlouběji než 2 m. S ohledem na mocnost nesaturované zóny lze předpokládat dosažení podzemních vod odpadními vodami ve výrazně zlepšené kvalitě oproti výstupu z DČOV.
- Při správném užívání DČOV nedojde k výraznému negativnímu ovlivnění podzemních vod, situace se proti stávajícímu stavulepší.

E.1.7. Podmínky pro vyjádření souhlasného nebo podmíněně souhlasného stanoviska

Jelikož nebyla ke dni zpracování tohoto dokumentu k dispozici technická dokumentace uvažované DČOV považujeme za nutné podmínit souhlasné stanovisko osoby s odbornou způsobilostí použitím zařízení, která odpovídají požadavkům legislativy zejména pak nařízení vlády č. 57/2016 Sb. Stanovující minimální účinnost

certifikovaného výrobku určeného k čištění odpadních vod, ze kterých jsou vypouštěny do vod podzemních a to na úrovni:

| Klasifikace výrobku | CHSK _{Cr} (%) | BSK ₅ (%) | N _{celk} (%) | P _{celk} (%) |
|--------------------------------------|------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Domovní čistírna odpadních vod – PZV | 90 | 95 | 50 | 40 |

Z důvodu opatrnosti považujeme za nutné zdůraznit na tomto místě základní obecnou podmínkou pro souhlasné stanovisko osoby s odbornou způsobilostí a to použití zařízení dle normy EN ČSN 12566-3 Balené a/nebo na místě montované domovní čistírny odpadních vod případně septiky. Jako další stupeň čištění bude použit pískový filtr, (který však může být součástí DČOV), jehož užití je podmíněno požadavkem, aby jeho součástí tvořily sběrné systémy odtékajících odpadních vod a umožnily tak měření jakosti odpadních vod na odtoku. Tento systém musí být zbudován v souladu s normou CEN/TR 12566-5: 2008 Filtrační systémy pro předčištěné odpadní vody.

E.1.8. Vyjádření osoby s odbornou způsobilostí

Hydrogeolog tímto vyjadřuje své souhlasné stanovisko se způsobem likvidace přečištěných odpadních vod v charakteru a množství dle této zprávy "vsakem do vod podzemních přes půdní vrstvy na pozemku p.č. 204 v katastru obce Polevsko prostřednictvím vsakovacího drénu zbudované na dotčeném pozemku.

E.7. Polevsko č.p. 205 – pozemek pro vsak p.č. 814 – 2EO



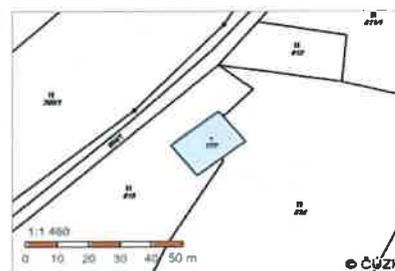
Obr.č. 55. Pohled na domek č.pop. 205.

E.7.1. Geografické situování posuzované lokality

| | | |
|--------------------|----------|----------------|
| Kraj: | CZ051 | Liberecký kraj |
| Okres: | CZ0511 | Česká Lípa |
| Obec: | 725269 | Polevsko |
| Katastrální území: | Polevsko | 725269 |
| Parcelní číslo: | 814 | |

Informace o pozemku

| | |
|---------------------------|-------------------------------------|
| Parcelní číslo: | st. 177 |
| Obec: | Polevsko [561959] |
| Katastrální území: | Polevsko [725269] |
| Číslo LV: | 51 |
| Výměra [m ²]: | 259 |
| Typ parcely: | Parcela katastru nemovitostí |
| Mapový list: | KMD |
| Určení výměry: | Graficky nebo v digitalizované mapě |
| Druh pozemku: | zastavěná plocha a nádvoří |



Součástí je stavba

| | |
|---------------------------|---|
| Budova s číslem popisným: | Polevsko [125261] č. p. 205; objekt k bydlení |
| Stavba stojí na pozemku: | p. č. st. 177 |
| Stavební objekt: | č. p. 205 |
| Adresní místa: | č. p. 205 |

Sousední parcely

Vlastníci, jiní oprávnění

| | |
|---|-------|
| Vlastnické právo | Podíl |
| Vaculík Zdeněk, č. p. 205, 47116 Polevsko | |



Obr.č. 56. Pozice domku č.pop. 205 v lokalitě Jedličná.

E.7.2. Dešťová voda

Není předmětem tohoto posudku.

E.7.3 Odpadní voda (přítok na ČOV)

Hodnoty vstupních parametrů pro výpočet množství odpadní vody byly stanoveny dle pokynu majitele objektu na úrovni 2 EO. Objekt rodinného domku

situovaný na pozemku p.č.st. 177 katastru Polevsko je zásoben pitnou vodou prostřednictvím studny. Jedná se o objekt pro trvalé bydlení.



Obr.č. 57. Výřez mapy KN.

Odpadní voda splňuje vlastnosti pro posouzení jako jednotlivý zdroj znečištění ze stavby pro bydlení. Charakter odpadní vody odpovídá §38 odst. 7 zákona o vodách, tj. vznikají převážně jako produkt lidského metabolismu a činností v domácnosti.

Pro posouzení vodního díla bylo počítáno s počtem ekvivalentních obyvatel (EO) na úrovni 2 tj. a s normovanou denní produkcí 200 l/EO tj. $2 \times 100 \text{ l} = 200 \text{ l}$ odpadní vody denně.

Dle vyjádření zadavatele bude objekt v dotčené lokalitě užíván celoročně, tj. při posuzování nebyly uvažovány výkyvy v produkci odpadní vody.

S přihlédnutím k metodickému pokynu odboru ochrany vod Ministerstva životního prostředí k vypouštění odpadních vod do vod podzemních (k zařízení vlády č. 57/2016 Sb.) je možné konstatovat, že uvažovaný jednotlivý zdroj znečištění je možno likvidovat výhradně vypouštěním do vod podzemních přes půdní vrstvy s ohledem na absenci reálně dostupné veřejné kanalizace a dostupného vodního toku pro případné vypouštění do vod povrchových.

E.7.4. Vsakovací prvek

E.7.4.1. Popis nebo návrh vsakovacího prvku.

Vsakovacím prvkem bude v tomto případě vsakovací drén zbudovaný na zájmovém pozemku na souřadnicích JTSK $x = 966592$ $y = 723794$ $z = 530 \text{ m n.m.}$

(tyto souřadnice jsou orientační a v průběhu výstavby může dojít k jejich drobnému upřesnění).



Obr.č. 58. Návrh umístění vsakovacího prvku

Za tělesem DČOV bude umístěn vsakovací drén o celkových rozměrech cca 26 x 0,5 m a hloubkou min. 1,2 m. Vsakovací drén bude do výšky 0,8 m pod terén zasypán štěrkem, na který bude uložena perforovaná drenážní trubka o průměru minimálně 100 mm. Tato bude do výšky 0,3 m pod terén zasypána štěrkem. Na tento bude umístěna geotextilie zabraňující zanesení štěrku zeminou. Rýha pak bude zasypána výkopkem a zatravněna.

Vsakovací prvek musí být konstruován tak, aby umožnil dodatečné odčerpání nakumulované přečištěné odpadní vody, tj. musí být vybaven čerpací šachticí.

E.7.4.2. Množství a kvalita vypouštěné odpadní vody (zatížení vsakovacího prvku)

Ačkoliv bylo výše uvedeno, že předpokládané množství odpadních vod bude na úrovni 200 litrů denně, jsou v následujících výpočtech znečištění a velikosti zasakovacího prvku použity hodnoty garantující dostatečnou rezervu pro případné navýšení počtu osob v objektu. Veškeré propočty jsou tedy s ohledem na bezpečnost kalkulovány na denní produkci 600 litrů. Hodnota 150 litrů na EO také odpovídá standartnímu způsobu výpočtu koncentrací znečištění na litr vypouštěné odpadní vody.

| | | |
|--|-------------------------------|---|
| Průměrné množství vypouštěných odpadních vod: | 300 litr.den ⁻¹ | 0,3 m ³ .den ⁻¹ |
| Maximální množství vypouštěných odpadních vod: | 300 litr.den ⁻¹ | 0,3 m ³ .den ⁻¹ |
| Maximální množství vypouštěných odpadních vod: | 9125 litr.měsíc ⁻¹ | 9,125 m ³ .měsíc ⁻¹ |
| Maximální množství vypouštěných odpadních vod: | 109500 litr.rok ⁻¹ | 109,5 m ³ .rok ⁻¹ |

Průměrný koncentrační vstup na DČOV či biologický septik (vztaženo k 1 EO napojenému na DČOV)

| | | |
|--------------------|-------------------------|------------------------|
| BSK ₅ | 60 g.den ⁻¹ | 400 mg.l ⁻¹ |
| CHSK _{cr} | 110 g.den ⁻¹ | 733 mg.l ⁻¹ |
| NL | 55 g.den ⁻¹ | 367 mg.l ⁻¹ |
| N | 8 g.den ⁻¹ | 53 mg.l ⁻¹ |
| N-NH ₄ | 5,2 g.den ⁻¹ | 35 mg.l ⁻¹ |
| P | 2 g.den ⁻¹ | 13 mg.l ⁻¹ |

Účinnost jednotlivých čistících stupňů je dle ČSN 75 6402 (většina montovaných domovních čistíren odpadních vod či biologických septiků má podobné parametry účinnosti – udává se dokonce 98% účinnost). Dle nařízení vlády č. 57/2016 Sb. je minimální požadovaná účinnost DČOV následující.

| | DČOV | | Požadavek dle NV 57/2016 Sb. |
|--------------------------------|---------------------|--------------------------|------------------------------|
| | Požadovaná účinnost | garantovaný výstup | |
| BSK ₅ | 95% | 20 mg.l ⁻¹ | 40 mg.l ⁻¹ |
| CHSK _{cr} | 90% | 80 mg.l ⁻¹ | 150 mg.l ⁻¹ |
| NL | NESTANOVENO | 15-25 mg.l ⁻¹ | 30 mg.l ⁻¹ |
| N-NH ₄ ⁺ | NESTANOVENO | 18 mg.l ⁻¹ | 20 mg.l ⁻¹ |
| N _{celk} | 50% | 27 mg.l ⁻¹ | NESLEDUJE SE |
| P | 40% | 8 mg.l ⁻¹ | NESLEDUJE SE |

Navržené zařízení i při minimální praktické účinnosti DČOV splní na výstupu emisní standardy stanovené nařízením vlády č. 57/2016 Sb. pro vypouštění do podzemních vod. Pro výpočet produkce znečištění jsou vzaty emisní standardy, které rovněž navrhujeme jako limity čistící soustavy.

Tabulka 1 A (nařízení vlády): Ukazatele a emisní standardy pro odpadní vody vypouštěné z jednotlivých staveb pro bydlení a rodinnou rekreaci:

| Velikostní kategorie (EO) * | "m" ** (mg/l) | | | | |
|-----------------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|----|-------------------|
| | CHSK _{Cr} | BSK ₅ | N-NH ₄ ⁺ | NL | N _{celk} |
| < 10 | 150 | 40 | 20 | 30 | x |

Tabulka 1 C: Ukazatele a emisní standardy mikrobiologického znečištění pro odpadní vody vypouštěné z jednotlivých staveb pro bydlení a rodinnou rekreaci a z jednotlivých staveb poskytujících ubytovací služby:

| "m" *** (KTJ/100 ml) | |
|----------------------|------------|
| Escherichia coli | Enterokoky |
| 150 | 100 |

Vysvětlivky:

* Počet ekvivalentních obyvatel (EO) se pro účel zařazení čistícího zařízení do velikostní kategorie vypočítá z bilance v ukazateli BSK₅ v kg za kalendářní rok na přítoku do čistícího zařízení vydělený koeficientem 18,7. Není-li znám údaj o množství znečištění na přítoku, lze pro zařazení čistícího zařízení do velikostní kategorie použít projektovanou kapacitu čistícího zařízení. Projektovaná kapacita musí být dostatečná pro zajištění náležitého vyčištění odpadních vod při maximálním předpokládaném zatížení čistícího zařízení.

** „m“ je nepřekročitelná hodnota ukazatele znečištění odpadních vod vypouštěných do vod podzemních vyjádřená v koncentraci v mg/l.

*** „m“ je nepřekročitelná hodnota ukazatele znečištění odpadních vod vypouštěných do vod podzemních vyjádřená v KTJ (kolonie tvořících jednotek)/100 ml. Tento ukazatel stanovuje vodoprávní úřad v případě, kdy z vyjádření osoby s odbornou způsobilostí⁴⁾ vyplyne nutná limitace mikrobiologického znečištění.

Předpokládaná produkce znečištění od 2 EO bude na úrovni:

| | předpoklad DČOV | | Limit dle nařízení vlády č. 57/2016 Sb. |
|--------------------------------|---------------------------|---------------------------|---|
| BSK ₅ | 6,00 g.den ⁻¹ | 2,19 kg.rok ⁻¹ | 12 g.den ⁻¹ |
| CHSK | 22,00 g.den ⁻¹ | 8,03 kg.rok ⁻¹ | 45 g.den ⁻¹ |
| NL | 5,50 g.den ⁻¹ | 2,01 kg.rok ⁻¹ | 12 g.den ⁻¹ |
| N celk | 16,00 g.den ⁻¹ | 5,84 kg.rok ⁻¹ | Nesleduje se |
| N-NH ₄ ⁺ | 3,20 g.den ⁻¹ | 1,17 kg.rok ⁻¹ | 6 g.den ⁻¹ |
| P | 0,80 g.den ⁻¹ | 0,29 kg.rok ⁻¹ | Nesleduje se |
| Escherichia coli | 150 KTJ/100 ml | | |
| Enterokoky | 100 KTJ/100 ml | | |

Tyto hodnoty jsou pod požadovanými hodnotami dle nařízení vlády. Pro souhlasné stanovisko osoby s odbornou způsobilostí je podstatné, aby hodnoty znečištění nepřekračovaly emisní limity dle nařízení vlády č. 57/2016 Sb..

Uvažovaný způsob nakládání s odpadními vodami umožňuje bezpečnou likvidaci přečištěných odpadních vod vsakem do vod podzemních přes půdní vrstvy.

E.7.5. Konceptuální model vypouštění

Pro posouzení vlivu vypouštěných odpadních vod a pro navržení zasakovací jámy (studny) byla realizována průzkumná sonda ruční vrtnou soupravou STIHL do hloubky 0,7 m.

Sonda označená

PO-814 datum odvrtání 16.7.2016

Souřadnice: Z = 523 m n.m. (odečteno z mapy 1 : 10 000)

JTSK x = 966631,35 y = 723861,97

Vrt - geologický profil

| Hloubka (m) | Stratigrafie | Popis |
|-------------|--------------|--|
| 0.00 – 0.20 | Kvartér | Drn |
| 0.20 – 0,70 | Kvartér | Jíl písčito štěrkovitý s úlomky kamene |



Hladina podzemní vody byla naražena v hloubce 0,7 m ustálená v hloubce 0,5 m

E.7.5.1. Nesaturovaná zóna

Popis nesaturované zóny vychází z popisu sondy PO-814. Podzemní voda se v místě vsaku nalézá na kótě cca 522,3 m n. m. tj. v hloubce okolo 0,7 m pod úroveň terénu a z toho vyplývá, že přečištěné odpadní vody nebudou prosakovat zónou aerace. Odpadní vody tak nebudou dočišťovány v nesaturovaném horninovém prostředí. Základní zasakování se uvažuje dnem a boky vsakovací rýhy.

E.7.5.2.. Místo vstupu vypouštěné odpadní vody do vody podzemní

Přečištěná odpadní voda bude do podzemních vod vypouštěna hlavně dnem zasakovací rýhy. Svrchní vrstvy horninového prostředí jsou pro vsakování nevhodné. Saturovanou zónu je možno považovat pro vsakování za vhodnější.

S ohledem na množství předpokládaných odpadních vod, charakter kolektoru a zvolený způsob likvidace lze konstatovat, že vliv odpadních vod na podzemní vody bude zanedbatelný či neměřitelný.

V blízkém okolí se nenachází v dosahu teoretického šíření ovlivněné podzemní vody žádné domovní ani zahradní studny užívané pro čerpání pitné vody. Celá lokalita je však v OPVZ druhého stupně. Cca 350m jižním směrem je dokonce OPVZ prvního stupně. Toto významné chráněné území je za tokem říčky Šporcky, která celou oblast drénuje.

E.7.5.3. Zóna saturace

Zóna saturace se v dotčené lokalitě pohybuje od hloubky cca 1,8 m.

E.7.5.4. Přirozená nebo umělá drenáž podzemní vody

V zájmové lokalitě se nenachází žádná přirozená drenáž podzemní vody, která by mohla být užíváním plánovaného vodního díla ovlivněna. V zájmové lokalitě se nachází řada umělých drenážních systémů zachycujících podzemní vodu pro účely skupinového zásobování pitnou vodou.

E.7.6. Vyhodnocení

- Součinitel štěrkovito-jílovitých vrstev je okolo $1 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$. Při hydraulickém spádu 0,1 a účinné pórovitosti 0,2 je skutečná rychlost proudění podzemní vody 0,04 m za den. Vzdálenost 50 denního zdržení pro odbourání mikrobiologického znečištění dosahuje cca 2 m.
- S ohledem na značné množství balvanité suti situované v jílových vrstvách nelze přesnou hodnotu koeficientu filtrace definovat, jelikož zvodeň podzemní vody je možno charakterizovat jako puklinovo-prūlinovou, přičemž koeficient filtrace puklinové zvodně je závislý na konkrétním místě a množství zachycených puklin.
- Vzhledem ke skutečnosti, že lokalita je využívána k získání pitné vody pro skupinové zásobování, přičemž k zachycení této vody jsou využívány mělké drény, lze konstatovat, že propustnost saturované zóny bude pro vsakování dostatečná.
- Žádná z infiltračních oblastí okolních studní neprotíná plochu ovlivnění podzemní vody.
- Lze konstatovat, že zasakování přečištěných splaškových vod je na pozemku p.č. 814 v k.ú. Polevsko možné

Použité hodnoty hydraulických vlastností horninového prostředí v místě vsaku.

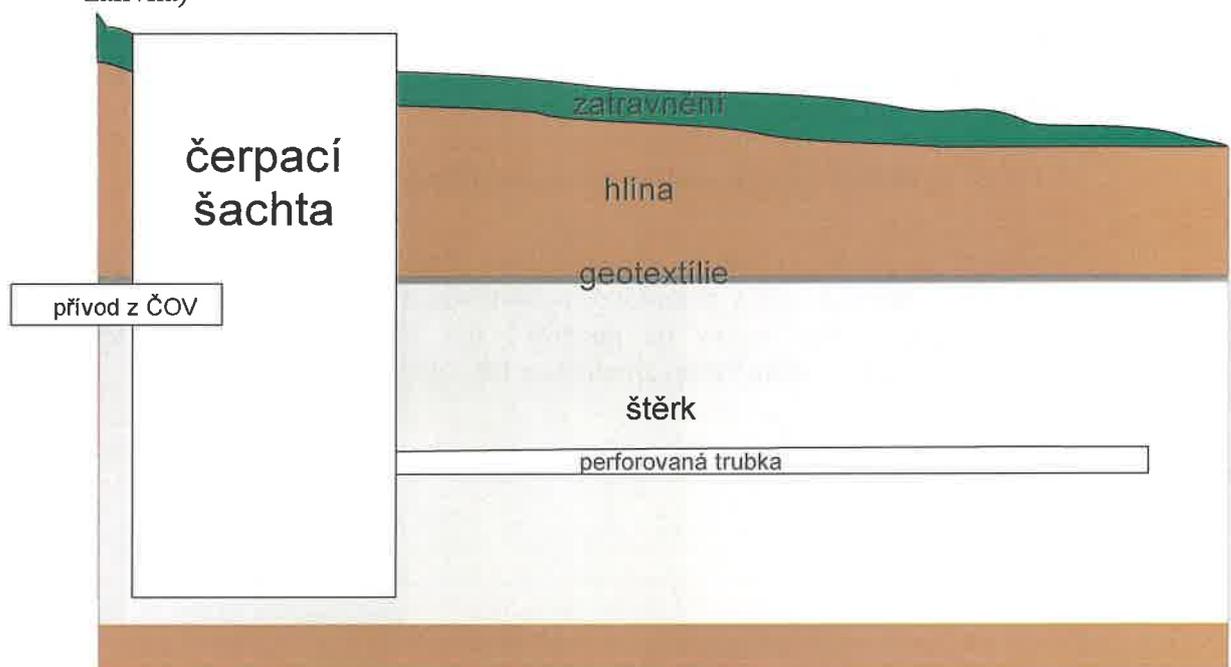
| | |
|--|---------------------|
| $K = 1 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$ | součinitel filtrace |
| $m = 4 \text{ m}$ | mocnost zvodně |

Výpočet vsakovací plochy

Z přijatého upraveného výpočtu dle ČSN 75 9010 je pro 4 EO nutná vsakovací plocha 26 m^2 .

- Standardně je počítáno s produkcí znečištění BSK_5 v koncentraci 400 mg.l^{-1} , které odpovídá koncentrace CHSK 800 mg.l^{-1} (Pitter P., Hydrochemie, SNTL Praha 1999).
- Pro tuto lokalitu se navrhuje sestava DČOV, vsakovací rýha s možností odčerpání případně nakumulované odpadní vody za účelem zálivky.

- Účinnost čistící soustavy složené z DČOV a vsakovací rýhy odpovídá emisním limitům dle nařízení vlády č. 57/2016 Sb.
- Pásmo hygienické ochrany prostředí kolem čistící soustavy se v souladu s ČSN 75 6402 nezřizuje.
- Podzemní voda nebude činností čistícího zařízení ovlivněna. Přirozený odtok vsakovaných vod bude ve směru pohybu podzemní vody – k jihu rychlostí max. 2 m za 50 dní.
- Žádné stávající zdroje pitné vody nebudou dotčeny stavbou uvedeného zařízení na likvidaci přečištěných odpadních vod na pozemku v majetku investora.
- Půdní poměry v místě plánovaného vsaku jsou pro vsak nevhodné a je proto nutno z důvodu bezpečnosti zajisti kombinovaný způsob likvidace (vsakování a zálivka)



Obr.č. 59. Schéma vsakovacího zařízení.

- Hladina podzemní vody je v lokalitě hlouběji než 2 m. S ohledem na mocnost nesaturované zóny lze předpokládat dosažení podzemních vod odpadními vodami ve výrazně zlepšené kvalitě oproti výstupu z DČOV.
- Při správném užívání DČOV nedojde k výraznému negativnímu ovlivnění podzemních vod, situace se proti stávajícímu stavulepší.

E.1.7. Podmínky pro vyjádření souhlasného nebo podmíněně souhlasného stanoviska

Jelikož nebyla ke dni zpracování tohoto dokumentu k dispozici technická dokumentace uvažované DČOV považujeme za nutné podmínit souhlasné stanovisko osoby s odbornou způsobilostí použitím zařízení, která odpovídají požadavkům legislativy zejména pak nařízení vlády č. 57/2016 Sb. Stanovující minimální účinnost certifikovaného výrobku určeného k čištění odpadních vod, ze kterých jsou vypouštěny do vod podzemních a to na úrovni:

| Klasifikace výrobku | CHSK _{Cr} (%) | BSK ₅ (%) | N _{celk} (%) | P _{celk} (%) |
|--------------------------------------|------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Domovní čistírna odpadních vod – PZV | 90 | 95 | 50 | 40 |

Z důvodu opatrnosti považujeme za nutné zdůraznit na tomto místě základní obecnou podmínkou pro souhlasné stanovisko osoby s odbornou způsobilostí a to použití zařízení dle normy EN ČSN 12566-3 Balené a/nebo na místě montované domovní čistírny odpadních vod případně septiky. Jako další stupeň čištění bude použit pískový filtr, (který však může být součástí DČOV), jehož užití je podmíněno požadavkem, aby jeho součástí tvořily sběrné systémy odtékajících odpadních vod a umožnily tak měření jakosti odpadních vod na odtoku. Tento systém musí být zbudován v souladu s normou CEN/TR 12566-5: 2008 Filtrační systémy pro předčištěné odpadní vody.

E.1.8. Vyjádření osoby s odbornou způsobilostí

Hydrogeolog tímto vyjadřuje své souhlasné stanovisko se způsobem likvidace přečištěných odpadních vod v charakteru a množství dle této zprávy "vsakem do vod podzemních přes půdní vrstvy na pozemku p.č. 814 v katastru obce Polevsko prostřednictvím vsakovacího drénu zbudované na dotčeném pozemku.

E.8. Polevsko č.e. 16 – pozemek pro vsak p.č. 811/3 – 2EO



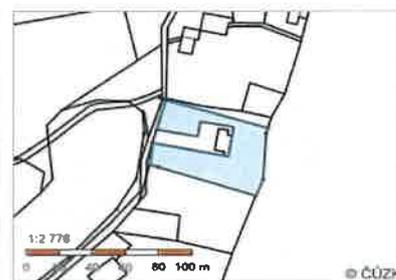
Obr.č. 60. Pohled na rekreační domek č.ev. 16.

E.8.1. Geografické situování posuzované lokality

| | | |
|--------------------|----------|----------------|
| Kraj: | CZ051 | Liberecký kraj |
| Okres: | CZ0511 | Česká Lípa |
| Obec: | 725269 | Polevsko |
| Katastrální území: | Polevsko | 725269 |
| Parcelní číslo: | 811/3 | |

Informace o pozemku

| | |
|---------------------------|-------------------------------------|
| Parcelní číslo: | 811/3 |
| Obec: | Polevsko [561959] |
| Katastrální území: | Polevsko [725269] |
| Číslo LV: | 95 |
| Výměra (m ²): | 2252 |
| Typ parcely: | Parcela katastru nemovitostí |
| Mapový list: | KMD |
| Určení výměry: | Graficky nebo v digitalizované mapě |
| Druh pozemku: | trvalý travní porost |



Sousední parcely

Vlastníci, jiní oprávnění

| | |
|--|-------|
| Vlastnické právo | Podíl |
| SJM Beran Jindřich a Beranová Eva, č. ev. 16, 47116 Polevsko | |

Způsob ochrany nemovitosti

| |
|-------------------------|
| Název |
| zemědělský půdní fond |
| rozsáhlé chráněné území |



Obr.č. 61. Pozice rekreačního domku č.e. 16 v lokalitě Jedličná.

E.8.2. Dešťová voda

Není předmětem tohoto posudku.

E.8.3 Odpadní voda (přítok na ČOV)

Hodnoty vstupních parametrů pro výpočet množství odpadní vody byly stanoveny dle pokynu majitele objektu na úrovni 2 EO. Objekt rodinného domku situovaný na pozemku p.č.st. 178 katastru Polevsko je zásoben pitnou vodou prostřednictvím studny. Jedná se o objekt pro trvalé bydlení.



Obr.č. 62. Výřez mapy KN.

Odpadní voda splňuje vlastnosti pro posouzení jako jednotlivý zdroj znečištění ze stavby pro bydlení. Charakter odpadní vody odpovídá §38 odst. 7 zákona o vodách, tj. vznikají převážně jako produkt lidského metabolismu a činností v domácnosti.

Pro posouzení vodního díla bylo počítáno s počtem ekvivalentních obyvatel (EO) na úrovni 2 tj. a s normovanou denní produkcí 200 l/EO tj. $2 \times 100 \text{ l} = 200 \text{ l}$ odpadní vody denně.

Dle vyjádření zadavatele bude objekt v dotčené lokalitě užíván celoročně, tj. při posuzování nebyly uvažovány výkyvy v produkci odpadní vody.

S přihlédnutím k metodickému pokynu odboru ochrany vod Ministerstva životního prostředí k vypouštění odpadních vod do vod podzemních (k zařízení vlády č. 57/2016 Sb.) je možné konstatovat, že uvažovaný jednotlivý zdroj znečištění je možno likvidovat výhradně vypouštěním do vod podzemních přes půdní vrstvy s ohledem na absenci reálně dostupné veřejné kanalizace a dostupného vodního toku pro případné vypouštění do vod povrchových.

E.8.4. Vsakovací prvek

E.8.4.1. Popis nebo návrh vsakovacího prvku.

Vsakovacím prvkem bude v tomto případě vsakovací drén zbudovaný na zájmovém pozemku na souřadnicích JTSK $x = 966420$ $y = 723704$ $z = 546$ m n.m. (tyto souřadnice jsou orientační a v průběhu výstavby může dojít k jejich drobnému upřesnění).



Obr.č. 63. Návrh umístění vsakovacího prvku

Za tělesem DČOV bude umístěn vsakovací drén o celkových rozměrech cca 26 x 0,5 m a hloubkou min. 2 m. Vsakovací drén bude do výšky 0,8 m pod terén zasypán štěrkem, na který bude uložena perforovaná drenážní trubka o průměru minimálně 100 mm. Tato bude do výšky 0,3m pod terén zasypána štěrkem. Na tento bude umístěna geotextilie zabraňující zanesení štěrku zeminou. Rýha pak bude zasypána výkopkem a zatravněna.

Vsakovací prvek musí být konstruován tak, aby umožnil dodatečné odčerpání nakumulované přečištěné odpadní vody, tj. musí být vybaven čerpací šachticí. S ohledem na velikost retence lze doporučit užití vsakovacích košů či tunelů.

E.8.4.2. Množství a kvalita vypouštěné odpadní vody (zatížení vsakovacího prvku)

Ačkoliv bylo výše uvedeno, že předpokládané množství odpadních vod bude na úrovni 200 litrů denně, jsou v následujících výpočtech znečištění a velikosti vsakovacího prvku použity hodnoty garantující dostatečnou rezervu pro případné navýšení počtu osob v objektu. Veškeré propočty jsou tedy s ohledem na bezpečnost kalkulovány na denní produkci 300 litrů. Hodnota 150 litrů na EO také odpovídá standartnímu způsobu výpočtu koncentrací znečištění na litr vypouštěné odpadní vody.

| | | |
|--|-------------------------------|---|
| Průměrné množství vypouštěných odpadních vod: | 300 litr.den ⁻¹ | 0,3 m ³ .den ⁻¹ |
| Maximální množství vypouštěných odpadních vod: | 300 litr.den ⁻¹ | 0,3 m ³ .den ⁻¹ |
| Maximální množství vypouštěných odpadních vod: | 9125 litr.měsíc ⁻¹ | 9,125 m ³ .měsíc ⁻¹ |
| Maximální množství vypouštěných odpadních vod: | 109500 litr.rok ⁻¹ | 109,5 m ³ .rok ⁻¹ |

Průměrný koncentrační vstup na DČOV či biologický septik (vztaženo k 1 EO napojenému na DČOV)

| | | |
|--------------------|-------------------------|------------------------|
| BSK ₅ | 60 g.den ⁻¹ | 400 mg.l ⁻¹ |
| CHSK _{cr} | 110 g.den ⁻¹ | 733 mg.l ⁻¹ |
| NL | 55 g.den ⁻¹ | 367 mg.l ⁻¹ |
| N | 8 g.den ⁻¹ | 53 mg.l ⁻¹ |
| N-NH ₄ | 5,2 g.den ⁻¹ | 35 mg.l ⁻¹ |
| P | 2 g.den ⁻¹ | 13 mg.l ⁻¹ |

Účinnost jednotlivých čistících stupňů je dle ČSN 75 6402 (většina montovaných domovních čistíren odpadních vod či biologických septiků má podobné parametry účinnosti – udává se dokonce 98% účinnost). Dle nařízení vlády č. 57/2016 Sb. je minimální požadovaná účinnost DČOV následující.

| | DČOV | | Požadavek dle NV 57/2016 Sb. |
|--------------------------------|---------------------|--------------------------|------------------------------|
| | Požadovaná účinnost | garantovaný výstup | |
| BSK ₅ | 95% | 20 mg.l ⁻¹ | 40 mg.l ⁻¹ |
| CHSK _{cr} | 90% | 80 mg.l ⁻¹ | 150 mg.l ⁻¹ |
| NL | NESTANOVENO | 15-25 mg.l ⁻¹ | 30 mg.l ⁻¹ |
| N-NH ₄ ⁺ | NESTANOVENO | 18 mg.l ⁻¹ | 20 mg.l ⁻¹ |
| N _{celk} | 50% | 27 mg.l ⁻¹ | NESLEDUJE SE |
| P | 40% | 8 mg.l ⁻¹ | NESLEDUJE SE |

Navržené zařízení i při minimální praktické účinnosti DČOV splní na výstupu emisní standardy stanovené nařízením vlády č. 57/2016 Sb. pro vypouštění do podzemních vod. Pro výpočet produkce znečištění jsou vzaty emisní standardy, které rovněž navrhujeme jako limity čistící soustavy.

Tabulka 1 A (nařízení vlády): Ukazatele a emisní standardy pro odpadní vody vypouštěné z jednotlivých staveb pro bydlení a rodinnou rekreaci:

| Velikostní kategorie (EO) * | "m" ** (mg/l) | | | | |
|-----------------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|----|-------------------|
| | CHSK _{Cr} | BSK ₅ | N-NH ₄ ⁺ | NL | N _{celk} |
| < 10 | 150 | 40 | 20 | 30 | x |

Tabulka 1 C: Ukazatele a emisní standardy mikrobiologického znečištění pro odpadní vody vypouštěné z jednotlivých staveb pro bydlení a rodinnou rekreaci a z jednotlivých staveb poskytujících ubytovací služby:

| "m" *** (KTJ/100 ml) | |
|----------------------|------------|
| Escherichia coli | Enterokoky |
| 150 | 100 |

Vysvětlivky:

* Počet ekvivalentních obyvatel (EO) se pro účel zařazení čistícího zařízení do velikostní kategorie vypočítá z bilance v ukazateli BSK₅ v kg za kalendářní rok na přítoku do čistícího zařízení vydělený koeficientem 18,7. Není-li znám údaj o množství znečištění na přítoku, lze pro zařazení čistícího zařízení do velikostní kategorie použít projektovanou kapacitu čistícího zařízení. Projektovaná kapacita musí být dostatečná pro zajištění náležitého vyčištění odpadních vod při maximálním předpokládaném zatížení čistícího zařízení.

** „m“ je nepřekročitelná hodnota ukazatele znečištění odpadních vod vypouštěných do vod podzemních vyjádřená v koncentraci v mg/l.

*** „m“ je nepřekročitelná hodnota ukazatele znečištění odpadních vod vypouštěných do vod podzemních vyjádřená v KTJ (kolonie tvořících jednotek)/100 ml. Tento ukazatel stanovuje vodoprávní úřad v případě, kdy z vyjádření osoby s odbornou způsobilostí⁴⁾ vyplyne nutná limitace mikrobiologického znečištění.

Předpokládaná produkce znečištění od 2 EO bude na úrovni:

| | předpoklad DČOV | | Limit dle nařízení vlády č. 57/2016 Sb. |
|--------------------------------|---------------------------|---------------------------|---|
| BSK ₅ | 6,00 g.den ⁻¹ | 2,19 kg.rok ⁻¹ | 12 g.den ⁻¹ |
| CHSK | 22,00 g.den ⁻¹ | 8,03 kg.rok ⁻¹ | 45 g.den ⁻¹ |
| NL | 5,50 g.den ⁻¹ | 2,01 kg.rok ⁻¹ | 12 g.den ⁻¹ |
| N celk | 16,00 g.den ⁻¹ | 5,84 kg.rok ⁻¹ | Nesleduje se |
| N-NH ₄ ⁺ | 3,20 g.den ⁻¹ | 1,17 kg.rok ⁻¹ | 6 g.den ⁻¹ |
| P | 0,80 g.den ⁻¹ | 0,29 kg.rok ⁻¹ | Nesleduje se |
| Escherichia coli | 150 KTJ/100 ml | | |
| Enterokoky | 100 KTJ/100 ml | | |

Tyto hodnoty jsou pod požadovanými hodnotami dle nařízení vlády. Pro souhlasné stanovisko osoby s odbornou způsobilostí je podstatné, aby hodnoty znečištění nepřekračovaly emisní limity dle nařízení vlády č. 57/2016 Sb..

Uvažovaný způsob nakládání s odpadními vodami umožňuje bezpečnou likvidaci přečištěných odpadních vod záložkou a vsakem do vod podzemních přes půdní vrstvy.

E.8.5. Konceptuální model vypouštění

Pro posouzení vlivu vypouštěných odpadních vod a pro návrhí zasakovací jámy (studny) byla realizována průzkumná sonda ruční vrtnou soupravou STIHL do hloubky 1,3 m. S ohledem na balvanité horninové prostředí nebylo možno dosáhnout větších hloubek. Sonda jen potvrdila homogenost lokality ve vztahu k charakteru svrchních horninových vrstev.

Sonda označená

PO-811/3

datum odvrtání 16.7.2016

Souřadnice: Z = 534 m n.m. (odečteno z mapy 1 : 10 000)

JTSK x = 966515 y = 723725

Vrt - geologický profil

| Hloubka (m) | Stratigrafie | Popis |
|-------------|--------------|---------------------------------------|
| 0,00 – 0,10 | Kvartér | Drn |
| 0,10 – 0,40 | Kvartér | Hlína hnědá s kamínky žnělce do 5 cm |
| 0,40 – 1,30 | Kvartér | Jíl s úlomky kamene velikosti do 8 cm |

Hladina podzemní vody nebyla naražena a lze ji očekávat v hloubce cca 14m



E.8.5.1. Nesaturovaná zóna

Popis nesaturované zóny vychází z popisu sondy PO-811/3. Podzemní voda se v místě vsaku nalézá na kótě cca 520 m n. m. tj. v hloubce okolo 14,0 m pod úroveň terénu a z toho vyplývá, že přečištěné odpadní vody budou prosakovat zónou aerace (nesaturovanou zónou) mocnosti okolo 13 m. Odpadní vody tak budou dočišťovány v nesaturovaném horninovém prostředí. Základní zasakování se uvažuje dnem a boky vsakovací rýhy. Toto zasakování odpovídá požadavku na konstrukci vsakovacího zařízení (dno zařízení minimálně 1 m nad hladinou podzemní vody).

E.8.5.2. Místo vstupu vypouštěné odpadní vody do vody podzemní

Přečištěná odpadní voda bude do podzemních vod vypouštěna hlavně dnem zasakovací rýhy. Svrchní vrstvy horninového prostředí jsou pro vsakování nevhodné. Saturovanou zónu je možno považovat pro vsakování za vhodnější.

S ohledem na množství předpokládaných odpadních vod, charakter kolektoru a zvolený způsob likvidace lze konstatovat, že vliv odpadních vod na podzemní vody bude zanedbatelný či neměřitelný.

V blízkém okolí se nenachází v dosahu teoretického šíření ovlivněné podzemní vody žádné domovní ani zahradní studny užívané pro čerpání pitné vody. Celá lokalita je však v OPVZ druhého stupně. Cca 400m jižním směrem je dokonce OPVZ prvního stupně. Toto významné chráněné území je za tokem říčky Šporky, která celou oblast drénuje.

E.8.5.3. Zóna saturace

Zóna saturace se v dotčené lokalitě pohybuje od hloubky cca 14,0 m.

E.8.5.4. Přirozená nebo umělá drenáž podzemní vody

V zájmové lokalitě se nenachází žádná přirozená drenáž podzemní vody, která by mohla být užíváním plánovaného vodního díla ovlivněna. V zájmové lokalitě se nachází řada umělých drenážních systémů zachycujících podzemní vodu pro účely skupinového zásobování pitnou vodou.

E.8.6. Vyhodnocení

- Součinitel štěrkovito-jílovitých vrstev je okolo $1 \cdot 10^{-6}$ m.s⁻¹. Při hydraulickém spádu 0,1 a účinné pórovitosti 0,2 je skutečná rychlost proudění podzemní vody 0,04 m za den. Vzdálenost 50 denního zdržení pro odbourání mikrobiologického znečištění dosahuje cca 2 m.
- S ohledem na značné množství balvanité suti situované v jílových vrstvách nelze přesnou hodnotu koeficientu filtrace definovat, jelikož zvodeň podzemní vody je možno charakterizovat jako puklinovo-průlinovou, přičemž koeficient filtrace puklinové zvodně je závislý na konkrétním místě a množství zachycených puklin.
- Vzhledem ke skutečnosti, že lokalita je využívána k získání pitné vody pro skupinové zásobování, přičemž k zachycení této vody jsou využívány mělké drény, lze konstatovat, že propustnost saturované zóny bude pro vsakování dostatečná.
- Žádná z infiltračních oblastí okolních studní neprotíná plochu ovlivnění podzemní vody.
- Předem lze konstatovat, že zasakování přečištěných splaškových vod je na pozemku p.č. 811/3 v k.ú. Polevsko možné

Použité hodnoty hydraulických vlastností horninového prostředí v místě vsaku.

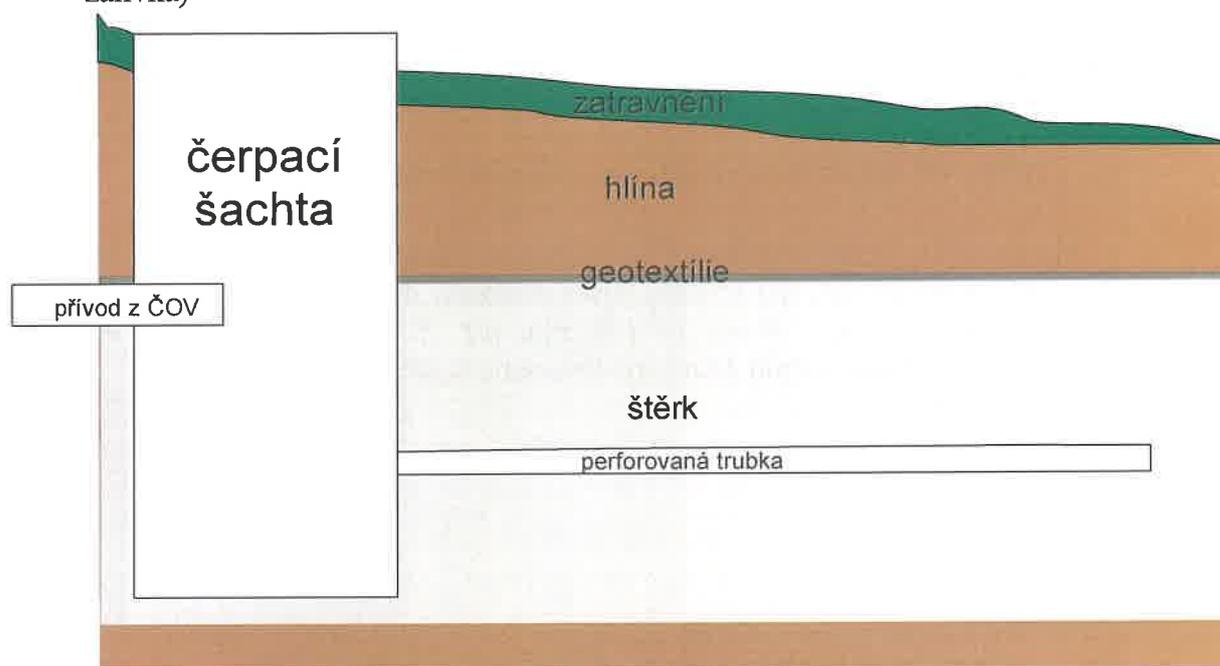
| | |
|---|---------------------|
| $K = 1 \cdot 10^{-6}$ m.s ⁻¹ | součinitel filtrace |
| $m = 4$ m | mocnost zvodně |

Výpočet vsakovací plochy

Z přijatého upraveného výpočtu dle ČSN 75 9010 je pro 2 EO nutná vsakovací plocha 13 m².

- Standardně je počítáno s produkcí znečištění BSK₅ v koncentraci 400 mg.l⁻¹, které odpovídá koncentrace CHSK 800 mg.l⁻¹ (Pitter P., Hydrochemie, SNTL Praha 1999).
- Pro tuto lokalitu se navrhuje sestava DČOV, vsakovací rýha s možností odčerpání případně nakumulované odpadní vody za účelem zálivky.

- Účinnost čistící soustavy složené z DČOV a vsakovací rýhy odpovídá emisním limitům dle nařízení vlády č. 57/2016 Sb.
- Pásmo hygienické ochrany prostředí kolem čistící soustavy se v souladu s ČSN 75 6402 nezřizuje.
- Podzemní voda nebude činností čistícího zařízení ovlivněna. Přirozený odtok vsakovaných vod bude ve směru pohybu podzemní vody – k jihu rychlostí max. 2 m za 50 dní.
- Žádné stávající zdroje pitné vody nebudou dotčeny stavbou uvedeného zařízení na likvidaci přečištěných odpadních vod na pozemku v majetku investora.
- Půdní poměry v místě plánovaného vsaku jsou pro vsak nevhodné a je proto nutno z důvodu bezpečnosti zajisti kombinovaný způsob likvidace (vsakování a zálivka)



Obr.č. 64. Schéma vsakovacího zařízení.

- Hladina podzemní vody je v lokalitě hlouběji než 2 m. S ohledem na mocnost nesaturované zóny lze předpokládat dosažení podzemních vod odpadními vodami ve výrazně zlepšené kvalitě oproti výstupu z DČOV.
- Při správném užívání DČOV nedojde k výraznému negativnímu ovlivnění podzemních vod, situace se proti stávajícímu stavulepší.

E.1.7. Podmínky pro vyjádření souhlasného nebo podmíněně souhlasného stanoviska

Jelikož nebyla ke dni zpracování tohoto dokumentu k dispozici technická dokumentace uvažované DČOV považujeme za nutné podmínit souhlasné stanovisko osoby s odbornou způsobilostí použitím zařízení, která odpovídají požadavkům legislativy zejména pak nařízení vlády č. 57/2016 Sb. Stanovující minimální účinnost certifikovaného výrobku určeného k čištění odpadních vod, ze kterých jsou vypouštěny do vod podzemních a to na úrovni:

| Klasifikace výrobku | CHSK _{Cr} (%) | BSK ₅ (%) | N _{celk} (%) | P _{celk} (%) |
|--------------------------------------|------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Domovní čistírna odpadních vod – PZV | 90 | 95 | 50 | 40 |

Z důvodu opatrnosti považujeme za nutné zdůraznit na tomto místě základní obecnou podmínkou pro souhlasné stanovisko osoby s odbornou způsobilostí a to použití zařízení dle normy EN ČSN 12566-3 Balené a/nebo na místě montované domovní čistírny odpadních vod případně septiky. Jako další stupeň čištění bude použit pískový filtr, (který však může být součástí DČOV), jehož užití je podmíněno požadavkem, aby jeho součástí tvořily sběrné systémy odtékajících odpadních vod a umožnily tak měření jakosti odpadních vod na odtoku. Tento systém musí být zbudován v souladu s normou CEN/TR 12566-5: 2008 Filtrační systémy pro předčištěné odpadní vody.

E.1.8. Vyjádření osoby s odbornou způsobilostí

Hydrogeolog tímto vyjadřuje své souhlasné stanovisko se způsobem likvidace přečištěných odpadních vod v charakteru a množství dle této zprávy "vsakem do vod podzemních přes půdní vrstvy na pozemku p.č. 811/3 v katastru obce Polevsko prostřednictvím vsakovacího drénu zbudované na dotčeném pozemku.

E.9. Polevsko č.p. 206 a č.p. 217 – pozemek pro vsak p.č. 808 – 3EO



E.9.1. Geografické situování posuzované lokality

| | | |
|--------------------|----------|----------------|
| Kraj: | CZ051 | Liberecký kraj |
| Okres: | CZ0511 | Česká Lípa |
| Obec: | 725269 | Polevsko |
| Katastrální území: | Polevsko | 725269 |
| Parcelní číslo: | | |
| | 808 | |

Informace o pozemku

| | |
|---------------------------|-------------------------------------|
| Parcelní číslo: | 808 |
| Obec: | Polevsko [56195912] |
| Katastrální území: | Polevsko [725269] |
| Číslo LV: | 254 |
| Výměra [m ²]: | 3246 |
| Typ parcely: | Parcela katastru nemovitostí |
| Mapový list: | KMD |
| Určení výměry: | Graficky nebo v digitalizované mapě |
| Druh pozemku: | trvalý travní porost |



Sousední parcely:

Vlastníci, jiní oprávnění

| | |
|--|--------------|
| Vlastnické právo | Podíl |
| SIM Larva Petr a Larvová Kateřina, | |
| Larva Petr, Plavecké 1666/3, Nové Město, 12800 Praha 2 | |
| Larvová Kateřina, č. p. 206, 47116 Polevsko | |

Způsob ochrany nemovitosti

| |
|-------------------------|
| Název |
| zemědělský půdní fond |
| rozsáhlé chráněné území |



Obr.č. 65. Pozice posuzovaných domků v lokalitě Jedličná.

E.9.2. Dešťová voda

Není předmětem tohoto posudku.

E.9.3 Odpadní voda (přítok na ČOV)

Hodnoty vstupních parametrů pro výpočet množství odpadní vody byly stanoveny dle pokynu majitele objektu na úrovni 3 EO (č.p. 206) a 0 EO (č.p. 217). Objekty rodinných domků situovaných na pozemku p.č.st. 180 a p.č.st. 264 v katastru

Polevsko jsou zásobeny pitnou vodou prostřednictvím studny. Jedná se o objekty pro trvalé bydlení.



Obr.č. 66. Výřez mapy KN.

Odpadní voda splňuje vlastnosti pro posouzení jako jednotlivý zdroj znečištění ze stavby pro bydlení. Charakter odpadní vody odpovídá §38 odst. 7 zákona o vodách, tj. vznikají převážně jako produkt lidského metabolismu a činností v domácnosti.

Pro posouzení vodního díla bylo počítáno s počtem ekvivalentních obyvatel (EO) na úrovni 3 tj. a s normovanou denní produkcí 300 l/EO tj. $3 \times 100 \text{ l} = 300 \text{ l}$ odpadní vody denně.

Dle vyjádření zadavatele bude objekt v dotčené lokalitě užíván celoročně, tj. při posuzování nebyly uvažovány výkyvy v produkci odpadní vody.

S přihlédnutím k metodickému pokynu odboru ochrany vod Ministerstva životního prostředí k vypouštění odpadních vod do vod podzemních (k zařízení vlády č. 57/2016 Sb.) je možné konstatovat, že uvažovaný jednotlivý zdroj znečištění je možno likvidovat výhradně vypouštěním do vod podzemních přes půdní vrstvy s ohledem na absenci reálně dostupné veřejné kanalizace a dostupného vodního toku pro případné vypouštění do vod povrchových.

E.9.4. Vsakovací prvek

E.9.4.1. Popis nebo návrh vsakovacího prvku.

Vsakovacím prvkem bude v tomto případě jeden vsakovací drén pro oba objekty zbudovaný na zájmovém pozemku na souřadnicích JTSK $x = 966385$ $y = 723713$ $z = 552$ m n.m. (tyto souřadnice jsou orientační a v průběhu výstavby může

dojít k jejich drobnému upřesnění). Pozemek náležící k objektu č.p. 217 nedisponuje dostatečnou plochou pro realizace samostatného vsakovacího prvku.



Obr.č. 67. Návrh umístění vsakovacího prvku

Za tělesem DČOV bude umístěn vsakovací drén o celkových rozměrech cca 20 x 1 m a hloubkou min. 2 m. Vsakovací drén bude do výšky 0,8 m pod terén zasypán štěrkem, na který bude uložena perforovaná drenážní trubka o průměru minimálně 100 mm. Tato bude do výšky 0,3 m pod terén zasypána štěrkem. Na tento bude umístěna geotextílie zabráňující zanesení štěrku zeminou. Rýha pak bude zasypána výkopkem a zatravněna.

E.9.4.2. Množství a kvalita vypouštěné odpadní vody (zatížení vsakovacího prvku)

Ačkoliv bylo výše uvedeno, že předpokládané množství odpadních vod bude na úrovni 400 litrů denně, jsou v následujících výpočtech znečištění a velikosti zasakovacího prvku použity hodnoty garantující dostatečnou rezervu pro případné navýšení počtu osob v objektu. Veškeré propočty jsou tedy s ohledem na bezpečnost kalkulovány na denní produkci 450 litrů. Hodnota 150 litrů na EO také odpovídá standartnímu způsobu výpočtu koncentrací znečištění na litr vypouštěné odpadní vody.

| | | |
|--|--------------------------------|---|
| Průměrné množství vypouštěných odpadních vod: | 450 litr.den ⁻¹ | 0,45 m ³ .den ⁻¹ |
| Maximální množství vypouštěných odpadních vod: | 450 litr.den ⁻¹ | 0,45 m ³ .den ⁻¹ |
| Maximální množství vypouštěných odpadních vod: | 13700 litr.měsíc ⁻¹ | 13,70 m ³ .měsíc ⁻¹ |
| Maximální množství vypouštěných odpadních vod: | 165000 litr.rok ⁻¹ | 165 m ³ .rok ⁻¹ |

Průměrný koncentrační vstup na DČOV či biologický septik (vztaženo k 1 EO napojenému na DČOV)

| | | |
|--------------------|-------------------------|------------------------|
| BSK ₅ | 60 g.den ⁻¹ | 400 mg.l ⁻¹ |
| CHSK _{cr} | 110 g.den ⁻¹ | 733 mg.l ⁻¹ |
| NL | 55 g.den ⁻¹ | 367 mg.l ⁻¹ |
| N | 8 g.den ⁻¹ | 53 mg.l ⁻¹ |
| N-NH ₄ | 5,2 g.den ⁻¹ | 35 mg.l ⁻¹ |
| P | 2 g.den ⁻¹ | 13 mg.l ⁻¹ |

Účinnost jednotlivých čistících stupňů je dle ČSN 75 6402 (většina montovaných domovních čistíren odpadních vod či biologických septiků má podobné parametry účinnosti – udává se dokonce 98% účinnost). Dle nařízení vlády č. 57/2016 Sb. je minimální požadovaná účinnost DČOV následující.

| | DČOV | | Požadavek dle NV 57/2016 Sb. |
|--------------------------------|---------------------|--------------------------|------------------------------|
| | Požadovaná účinnost | garantovaný výstup | |
| BSK ₅ | 95% | 20 mg.l ⁻¹ | 40 mg.l ⁻¹ |
| CHSK _{cr} | 90% | 80 mg.l ⁻¹ | 150 mg.l ⁻¹ |
| NL | NESTANOVENO | 15-25 mg.l ⁻¹ | 30 mg.l ⁻¹ |
| N-NH ₄ ⁺ | NESTANOVENO | 18 mg.l ⁻¹ | 20 mg.l ⁻¹ |
| N _{celk} | 50% | 27 mg.l ⁻¹ | NESLEDUJE SE |
| P | 40% | 8 mg.l ⁻¹ | NESLEDUJE SE |

Navržené zařízení i při minimální praktické účinnosti DČOV splní na výstupu emisní standardy stanovené nařízením vlády č. 57/2016 Sb. pro vypouštění do podzemních vod. Pro výpočet produkce znečištění jsou vzaty emisní standardy, které rovněž navrhujeme jako limity čistící soustavy.

Tabulka 1 A (nařízení vlády): Ukazatele a emisní standardy pro odpadní vody vypouštěné z jednotlivých staveb pro bydlení a rodinnou rekreaci:

| Velikostní kategorie (EO) * | "m" ** (mg/l) | | | | |
|-----------------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|----|-------------------|
| | CHSK _{Cr} | BSK ₅ | N-NH ₄ ⁺ | NL | N _{celk} |
| < 10 | 150 | 40 | 20 | 30 | x |

Tabulka 1 C: Ukazatele a emisní standardy mikrobiologického znečištění pro odpadní vody vypouštěné z jednotlivých staveb pro bydlení a rodinnou rekreaci a z jednotlivých staveb poskytujících ubytovací služby:

| "m" *** (KTJ/100 ml) | |
|----------------------|------------|
| Escherichia coli | Enterokoky |
| 150 | 100 |

Vysvětlivky:

* Počet ekvivalentních obyvatel (EO) se pro účel zařazení čistícího zařízení do velikostní kategorie vypočítá z bilance v ukazateli BSK₅ v kg za kalendářní rok na přítoku do čistícího zařízení vydělený koeficientem 18,7. Není-li znám údaj o množství znečištění na přítoku, lze pro zařazení čistícího zařízení do velikostní kategorie použít projektovanou kapacitu čistícího zařízení. Projektovaná kapacita musí být dostatečná pro zajištění náležitého vyčištění odpadních vod při maximálním předpokládaném zatížení čistícího zařízení.

** „m“ je nepřekročitelná hodnota ukazatele znečištění odpadních vod vypouštěných do vod podzemních vyjádřená v koncentraci v mg/l.

*** „m“ je nepřekročitelná hodnota ukazatele znečištění odpadních vod vypouštěných do vod podzemních vyjádřená v KTJ (kolonie tvořících jednotek)/100 ml. Tento ukazatel stanovuje vodoprávní úřad v případě, kdy z vyjádření osoby s odbornou způsobilostí⁴⁾ vyplyne nutná limitace mikrobiologického znečištění.

Předpokládaná produkce znečištění od 3 EO bude na úrovni:

| | předpoklad DČOV | | Limit dle nařízení vlády č. 57/2016 Sb. |
|--------------------------------|---------------------------|----------------------------|---|
| BSK ₅ | 9,0 g.den ⁻¹ | 3,28 kg.rok ⁻¹ | 12 g.den ⁻¹ |
| CHSK | 36,00 g.den ⁻¹ | 13,14 kg.rok ⁻¹ | 45 g.den ⁻¹ |
| NL | 11,25 g.den ⁻¹ | 4,11 kg.rok ⁻¹ | 24 g.den ⁻¹ |
| N celk | 12,15 g.den ⁻¹ | 4,43 kg.rok ⁻¹ | Nesleduje se |
| N-NH ₄ ⁺ | 8,10 g.den ⁻¹ | 2,96 kg.rok ⁻¹ | 24 g.den ⁻¹ |
| P | 3,60 g.den ⁻¹ | 1,31 kg.rok ⁻¹ | Nesleduje se |
| Escherichia coli | 150 KTJ/100 ml | | Nesleduje se |
| Enterokoky | 100 KTJ/100 ml | | Nesleduje se |

Tyto hodnoty jsou pod požadovanými hodnotami dle nařízení vlády. Pro souhlasné stanovisko osoby s odbornou způsobilostí je podstatné, aby hodnoty znečištění nepřekračovaly emisní limity dle nařízení vlády č. 57/2016 Sb..

Uvažovaný způsob nakládání s odpadními vodami umožňuje bezpečnou likvidaci přečištěných odpadních vod zálivkou a vsakem do vod podzemních přes půdní vrstvy.

E.9.5. Konceptuální model vypouštění

Pro posouzení vlivu vypouštěných odpadních vod a pro návržení zasakovací jámy (studny) byla realizována průzkumná sonda ruční vrtnou soupravou STIHL do hloubky 0,8 m. Hlubší sonda nebyla s ohledem na balvanité horninové prostředí realizovatelná.

Sonda označená**PO-808****datum odvrtání 16.7.2016****Souřadnice: Z = 546 m n.m. (odečteno z mapy 1 : 10 000)****JTSK x = 966417,80 y = 723704,54****Vrt - geologický profil**

| Hloubka (m) | Stratigrafie | Popis |
|-------------|--------------|-----------------------|
| 0.00 – 0.05 | Kvartér | Drn |
| 0.05 – 0,80 | Kvartér | Písek s úlomky kamene |

Hladina podzemní vody nebyla naražena.

**E.9.5.1. Nesaturovaná zóna**

Popis nesaturované zóny vychází z popisu sondy PO-808. Podzemní voda se v místě vsaku nalézá na kótě cca 521 m n. m. tj. v hloubce okolo 25,0 m pod úroveň terénu a z toho vyplývá, že přečištěné odpadní vody budou prosakovat zónou aerace (nesaturovanou zónou) mocnosti okolo 23 m. Odpadní vody tak budou dále dočišťovány v nesaturovaném horninovém prostředí. Základní zasakování se uvažuje dnem a boky vsakovací rýhy. Toto zasakování odpovídá požadavku na konstrukci vsakovacího zařízení (dno zařízení minimálně 1 m nad hladinou podzemní vody).

E.9.5.2. Místo vstupu vypouštěné odpadní vody do vody podzemní

Přečištěná odpadní voda bude do podzemních vod vypouštěna hlavně dnem zasakovací rýhy. Svrchní vrstvy horninového prostředí jsou pro vsakování nevhodné. Saturovanou zónu je možno považovat pro vsakování za vhodnější.

S ohledem na množství předpokládaných odpadních vod, charakter kolektoru a zvolený způsob likvidace lze konstatovat, že vliv odpadních vod na podzemní vody bude zanedbatelný či neměřitelný.

V blízkém okolí se nenachází v dosahu teoretického šíření ovlivněné podzemní vody žádné domovní ani zahradní studny užívané pro čerpání pitné vody. Celá lokalita je však v OPVZ druhého stupně. Cca 450 m jižním směrem je dokonce OPVZ prvního stupně. Toto významné chráněné území je za tokem říčky Šporky, která celou oblast drénuje.

E.9.5.3. Zóna saturace

Zóna saturace se v dotčené lokalitě pohybuje od hloubky cca 25,0 m.

E.9.5.4. Přirozená nebo umělá drenáž podzemní vody

V zájmové lokalitě se nenachází žádná přirozená drenáž podzemní vody, která by mohla být užíváním plánovaného vodního díla ovlivněna. V zájmové lokalitě se nachází řada umělých drenážních systémů zachycujících podzemní vodu pro účely skupinového zásobování pitnou vodou.

E.9.6. Vyhodnocení

1. Součinitel kamenito-jílovitých vrstev je okolo $1 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$. Při hydraulickém spádu 0,05 a účinné pórovitosti 0,2 je skutečná rychlost proudění podzemní vody 0,13 m za den. Vzdálenost 50 denního zdržení pro odbourání mikrobiologického znečištění dosahuje cca 7 m.
2. S ohledem na značné množství balvanité suti situované v jílových vrstvách nelze přesnou hodnotu koeficientu filtrace definovat, jelikož zvodně podzemní vody je možno charakterizovat jako puklinovo-průlinovou, přičemž koeficient filtrace puklinové zvodně je závislý na konkrétním místě a množství zachycených puklin.
3. Vzhledem ke skutečnosti, že lokalita je využívána k získání pitné vody pro skupinové zásobování, přičemž k zachycení této vody jsou využívány mělké drény, lze konstatovat, že propustnost saturované zóny bude pro vsakování dostatečná.
4. Žádná z infiltračních oblastí okolních studní neprotíná plochu ovlivnění podzemní vody.
5. Předem lze konstatovat, že zasakování přečištěných splaškových vod je na pozemku p.č. 808 v k.ú. Polevsko možné

Použité hodnoty hydraulických vlastností horninového prostředí v místě vsaku.

| | |
|----------------------------------|---------------------|
| $K = 1.10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$ | součinitel filtrace |
| $m = 4 \text{ m}$ | mocnost zvodně |

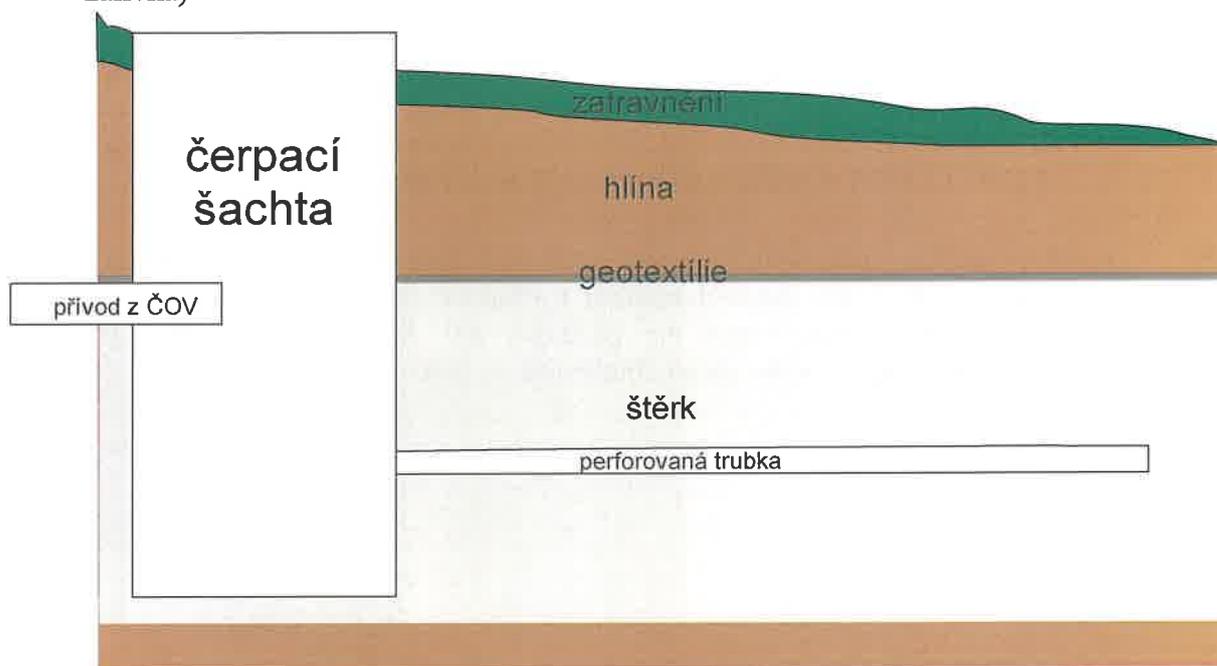
Hladina podzemní vody v místě vsaku se vyskytuje v hloubce okolo 2,0 m.

Výpočet vsakovací plochy

Z přijatého upraveného výpočtu dle ČSN 75 9010 je pro 3 EO nutná vsakovací plocha 20 m².

- Standardně je počítáno s produkcí znečištění BSK₅ v koncentraci 400 mg.l⁻¹, které odpovídá koncentrace CHSK 800 mg.l⁻¹ (Pitter P., Hydrochemie, SNTL Praha 1999).
- Pro tuto lokalitu se navrhuje sestava DČOV, vsakovací rýha s možností odčerpání případné nakumulované odpadní vody za účelem zálivky.

- Účinnost čistící soustavy složené z DČOV a vsakovací rýhy odpovídá emisním limitům dle nařízení vlády č. 57/2016 Sb.
- Pásmo hygienické ochrany prostředí kolem čistící soustavy se v souladu s ČSN 75 6402 nezřizuje.
- Podzemní voda nebude činností čistícího zařízení ovlivněna. Přirozený odtok vsakovaných vod bude ve směru pohybu podzemní vody – k jihu rychlostí max. 2 m za 50 dní.
- Žádné stávající zdroje pitné vody nebudou dotčeny stavbou uvedeného zařízení na likvidaci přečištěných odpadních vod na pozemku v majetku investora.
- Půdní poměry v místě plánovaného vsaku jsou pro vsak nevhodné a je proto nutno z důvodu bezpečnosti zajisti kombinovaný způsob likvidace (vsakování a zálivka)



Obr.č. 68. Schéma vsakovacího zařízení.

- Hladina podzemní vody je v lokalitě hlouběji než 2 m. S ohledem na mocnost nesaturované zóny lze předpokládat dosažení podzemních vod odpadními vodami ve výrazně zlepšené kvalitě oproti výstupu z DČOV.
- Při správném užívání DČOV nedojde k výraznému negativnímu ovlivnění podzemních vod, situace se proti stávajícímu stavulepší.

E.1.7. Podmínky pro vyjádření souhlasného nebo podmíněně souhlasného stanoviska

Jelikož nebyla ke dni zpracování tohoto dokumentu k dispozici technická dokumentace uvažované DČOV považujeme za nutné podmínit souhlasné stanovisko osoby s odbornou způsobilostí použitím zařízení, která odpovídají požadavkům legislativy zejména pak nařízení vlády č. 57/2016 Sb. Stanovující minimální účinnost certifikovaného výrobku určeného k čištění odpadních vod, ze kterých jsou vypouštěny do vod podzemních a to na úrovni:

| Klasifikace výrobku | CHSK _{Cr} (%) | BSK ₅ (%) | N _{celk} (%) | P _{celk} (%) |
|--------------------------------------|------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Domovní čistírna odpadních vod – PZV | 90 | 95 | 50 | 40 |

Z důvodu opatrnosti považujeme za nutné zdůraznit na tomto místě základní obecnou podmínkou pro souhlasné stanovisko osoby s odbornou způsobilostí a to použití zařízení dle normy EN ČSN 12566-3 Balené a/nebo na místě montované domovní čistírny odpadních vod případně septiky. Jako další stupeň čištění bude použit pískový filtr, (který však může být součástí DČOV), jehož užití je podmíněno požadavkem, aby jeho součástí tvořily sběrné systémy odtékajících odpadních vod a umožnily tak měření jakosti odpadních vod na odtoku. Tento systém musí být zbudován v souladu s normou CEN/TR 12566-5: 2008 Filtrační systémy pro předčištěné odpadní vody.

E.1.8. Vyjádření osoby s odbornou způsobilostí

Hydrogeolog tímto vyjadřuje své souhlasné stanovisko se způsobem likvidace přečištěných odpadních vod v charakteru a množství dle této zprávy "vsakem do vod podzemních přes půdní vrstvy na pozemku p.č. 808 v katastru obce Polevsko prostřednictvím vsakovacího drénu zbudované na dotčeném pozemku.

E.10. Polevsko č.p. 218 – pozemek pro vsak p.č. 804/1 – 5EO



Obr.č. 69. Pohled na domek č.pop. 218.

E.10.1. Geografické situování posuzované lokality

| | | |
|--------------------|----------|----------------|
| Kraj: | CZ051 | Liberecký kraj |
| Okres: | CZ0511 | Česká Lípa |
| Obec: | 725269 | Polevsko |
| Katastrální území: | Polevsko | 725269 |
| Parcelní číslo: | 804/1 | |

Informace o pozemku

| | |
|---------------------------|-------------------------------------|
| Parcelní číslo: | 218/1 |
| Obec: | Polevsko [561950] |
| Katastrální území: | Polevsko [725269] |
| Číslo LV: | 120 |
| Výměra [m ²]: | 530 |
| Typ parcely: | Parcela katastru nemovitostí |
| Mapový list: | KMD |
| Určení výměry: | Graficky nebo v digitalizované mapě |
| Druh pozemku: | trvalý travní porost |



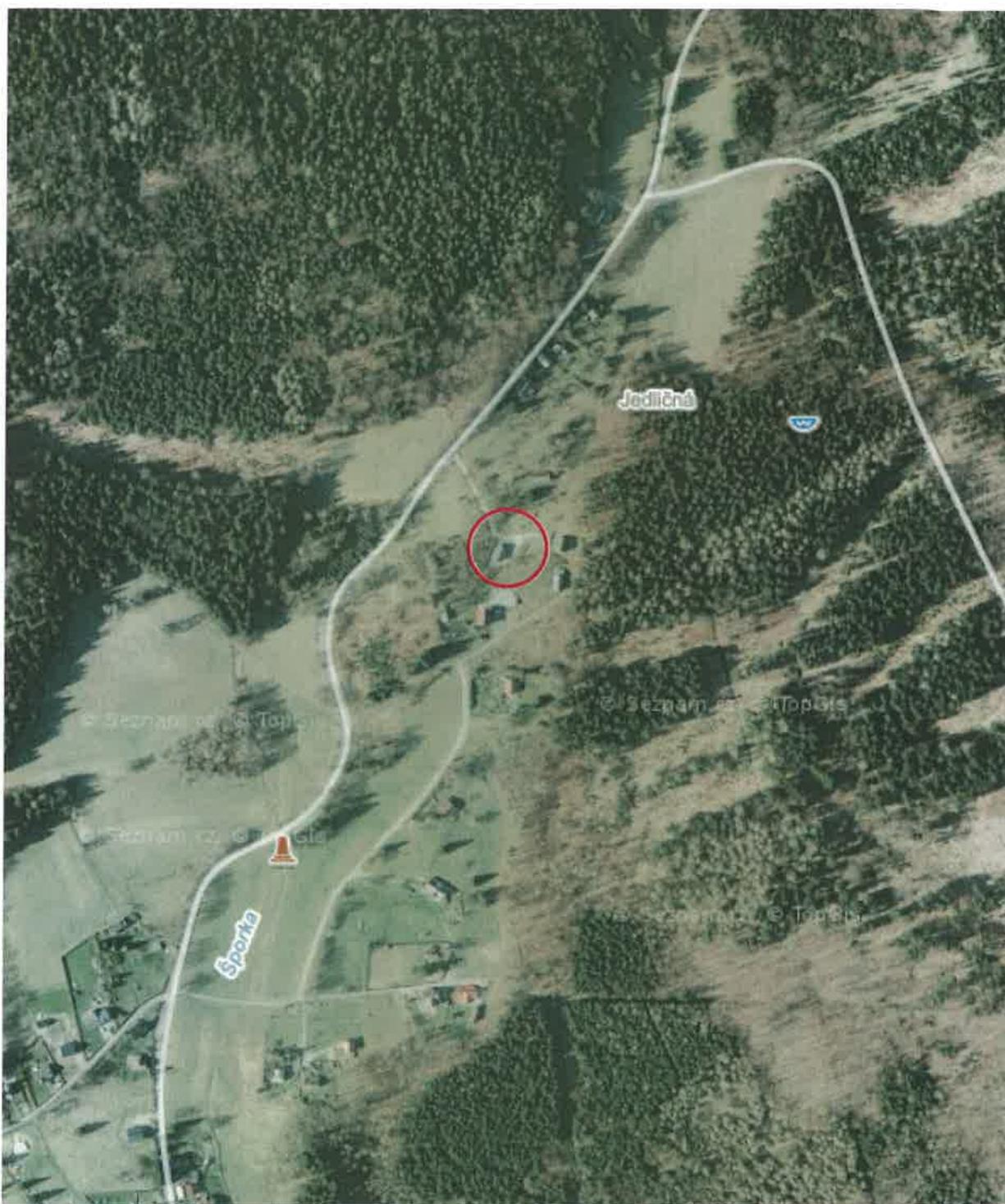
Sousední parcely

Vlastníci, jiní oprávnění

Vlastnické právo

Vimmerová Eva, č. p. 216, 47116 Polevsko

Podíl



Obr.č. 70. Pozice domku č.pop. 218 v lokalitě Jedličná.

E.10.2. Dešťová voda

Není předmětem tohoto posudku.

E.10.3 Odpadní voda (přítok na ČOV)

Hodnoty vstupních parametrů pro výpočet množství odpadní vody byly stanoveny dle pokynu majitele objektu na úrovni 5 EO. Objekt rodinného domku

situovaný na pozemku p.č. 804/1 katastru Polevsko je zásoben pitnou vodou prostřednictvím vlastní studny. Jedná se o objekt pro trvalé bydlení.



Obr.č. 71. Snímek mapy KN.

Odpadní voda splňuje vlastnosti pro posouzení jako jednotlivý zdroj znečištění ze stavby pro bydlení. Charakter odpadní vody odpovídá §38 odst. 7 zákona o vodách, tj. vznikají převážně jako produkt lidského metabolismu a činností v domácnosti.

Pro posouzení vodního díla bylo počítáno s počtem ekvivalentních obyvatel (EO) na úrovni 5 tj. a s normovanou denní produkcí 500 l/EO tj. $5 \times 100 \text{ l} = 500 \text{ l}$ odpadní vody denně.

Dle vyjádření zadavatele bude objekt v dotčené lokalitě užíván celoročně, tj. při posuzování nebyly uvažovány výkyvy v produkci odpadní vody.

S přihlédnutím k metodickému pokynu odboru ochrany vod Ministerstva životního prostředí k vypouštění odpadních vod do vod podzemních (k zařízení vlády č. 57/2016 Sb.) je možné konstatovat, že uvažovaný jednotlivý zdroj znečištění je možno likvidovat výhradně vypouštěním do vod podzemních přes půdní vrstvy s ohledem na absenci reálně dostupné veřejné kanalizace a dostupného vodního toku pro případné vypouštění do vod povrchových.

E.10.4. Vsakovací prvek

E.10.4.1. Popis nebo návrh vsakovacího prvku.

Vsakovacím prvkem bude v tomto případě vsakovací drén zbudovaný na zájmovém pozemku na souřadnicích JTSK $x = 966383,97$ $y = 723714,03$ (tyto souřadnice jsou orientační a v průběhu výstavby může dojít k jejich drobnému upřesnění).



Obr.č. 72. Návrh umístění vsakovacího prvku

Za tělesem DČOV bude umístěn vsakovací drén o celkových rozměrech cca 34 x 0,5 m a hloubkou min. 2 m (vzhledem k hladině podzemní vody v hloubce okolo 26 m je zde počítáno i se vsakem stěnami drénu). Vsakovací drén bude do výšky 0,8 m pod terén zasypán štěrkem, na který bude uložena perforovaná drenážní trubka o průměru minimálně 100 mm. Tato bude do výšky 0,3 m pod terén zasypána štěrkem. Na tento bude umístěna geotextílie zabráňující zanesení štěrku zeminou. Rýha pak bude zasypána výkopkem a zatravněna.

Vsakovací prvek musí být konstruován tak, aby umožnil dodatečné odčerpání nakumulované přečištěné odpadní vody tj. musí být vybaven čerpací šachticí, nebo musí tomuto předcházet samostatná retenční jímka, ze které budou odpadní vody přepadat do vsakovacího prvku.

E.10.4.2. Množství a kvalita vypouštěné odpadní vody (zatížení vsakovacího prvku)

Ačkoliv bylo výše uvedeno, že předpokládané množství odpadních vod bude na úrovni 500 litrů denně, jsou v následujících výpočtech znečištění a velikosti zasakovacího prvku použity hodnoty garantující dostatečnou rezervu pro případné navýšení počtu osob v objektu. Veškeré propočty jsou tedy s ohledem na bezpečnost kalkulovány na denní produkci 750 litrů. Hodnota 150 litrů na EO také odpovídá standartnímu způsobu výpočtu koncentrací znečištění na litr vypouštěné odpadní vody.

| | | |
|--|----------------------------------|--|
| Průměrné množství vypouštěných odpadních vod: | 750 litr.den ⁻¹ | 0,75 m ³ .den ⁻¹ |
| Maximální množství vypouštěných odpadních vod: | 750 litr.den ⁻¹ | 0,75 m ³ .den ⁻¹ |
| Maximální množství vypouštěných odpadních vod: | 22812,5 litr.měsíc ⁻¹ | 22,813 m ³ .měsíc ⁻¹ |
| Maximální množství vypouštěných odpadních vod: | 273750 litr.rok ⁻¹ | 273,75 m ³ .rok ⁻¹ |

Průměrný koncentrační vstup na DČOV či biologický septik (vztaženo k 1 EO napojenému na DČOV)

| | | |
|--------------------|-------------------------|------------------------|
| BSK ₅ | 60 g.den ⁻¹ | 400 mg.l ⁻¹ |
| CHSK _{cr} | 110 g.den ⁻¹ | 733 mg.l ⁻¹ |
| NL | 55 g.den ⁻¹ | 367 mg.l ⁻¹ |
| N | 8 g.den ⁻¹ | 53 mg.l ⁻¹ |
| N-NH ₄ | 5,2 g.den ⁻¹ | 35 mg.l ⁻¹ |
| P | 2 g.den ⁻¹ | 13 mg.l ⁻¹ |

Účinnost jednotlivých čistících stupňů je dle ČSN 75 6402 (většina montovaných domovních čistíren odpadních vod či biologických septiků má podobné parametry účinnosti – udává se dokonce 98% účinnost). Dle nařízení vlády č. 57/2016 Sb. je minimální požadovaná účinnost DČOV následující.

| | DČOV | | Požadavek dle NV 57/2016 Sb. |
|--------------------------------|---------------------|--------------------------|------------------------------|
| | Požadovaná účinnost | garantovaný výstup | |
| BSK ₅ | 95% | 20 mg.l ⁻¹ | 40 mg.l ⁻¹ |
| CHSK _{cr} | 90% | 80 mg.l ⁻¹ | 150 mg.l ⁻¹ |
| NL | NESTANOVENO | 15-25 mg.l ⁻¹ | 30 mg.l ⁻¹ |
| N-NH ₄ ⁺ | NESTANOVENO | 18 mg.l ⁻¹ | 20 mg.l ⁻¹ |
| N _{celk} | 50% | 27 mg.l ⁻¹ | NESLEDUJE SE |
| P | 40% | 8 mg.l ⁻¹ | NESLEDUJE SE |

Navržené zařízení i při minimální praktické účinnosti DČOV splní na výstupu emisní standardy stanovené nařízením vlády č. 57/2016 Sb. pro vypouštění do podzemních vod. Pro výpočet produkce znečištění jsou vzaty emisní standardy, které rovněž navrhujeme jako limity čistící soustavy.

Tabulka 1 A (nařízení vlády): Ukazatele a emisní standardy pro odpadní vody vypouštěné z jednotlivých staveb pro bydlení a rodinnou rekreaci:

| Velikostní kategorie (EO) * | "m" ** (mg/l) | | | | |
|-----------------------------|--------------------|------------------|--------------------------------|----|-------------------|
| | CHSK _{Cr} | BSK ₅ | N-NH ₄ ⁺ | NL | N _{celk} |
| < 10 | 150 | 40 | 20 | 30 | x |

Tabulka 1 C: Ukazatele a emisní standardy mikrobiologického znečištění pro odpadní vody vypouštěné z jednotlivých staveb pro bydlení a rodinnou rekreaci a z jednotlivých staveb poskytujících ubytovací služby:

| "m" *** (KTJ/100 ml) | |
|----------------------|------------|
| Escherichia coli | Enterokoky |
| 150 | 100 |

Vysvětlivky:

* Počet ekvivalentních obyvatel (EO) se pro účel zařazení čistícího zařízení do velikostní kategorie vypočítá z bilance v ukazateli BSK₅ v kg za kalendářní rok na přítoku do čistícího zařízení vydělený koeficientem 18,7. Není-li znám údaj o množství znečištění na přítoku, lze pro zařazení čistícího zařízení do velikostní kategorie použít projektovanou kapacitu čistícího zařízení. Projektovaná kapacita musí být dostatečná pro zajištění náležitého vyčištění odpadních vod při maximálním předpokládaném zatížení čistícího zařízení.

** „m“ je nepřekročitelná hodnota ukazatele znečištění odpadních vod vypouštěných do vod podzemních vyjádřená v koncentraci v mg/l.

*** „m“ je nepřekročitelná hodnota ukazatele znečištění odpadních vod vypouštěných do vod podzemních vyjádřená v KTJ (kolonie tvořících jednotek)/100 ml. Tento ukazatel stanovuje vodoprávní úřad v případě, kdy z vyjádření osoby s odbornou způsobilostí⁴⁾ vyplyne nutná limitace mikrobiologického znečištění.

Předpokládaná produkce znečištění od 5 EO bude na úrovni:

| | předpoklad DČOV | | Limit dle nařízení vlády č. 57/2016 Sb. |
|--------------------------------|---------------------------|----------------------------|---|
| BSK ₅ | 15,00 g.den ⁻¹ | 5,48 kg.rok ⁻¹ | 24 g.den ⁻¹ |
| CHSK | 55,00 g.den ⁻¹ | 20,08 kg.rok ⁻¹ | 90 g.den ⁻¹ |
| NL | 13,75 g.den ⁻¹ | 5,02 kg.rok ⁻¹ | 24 g.den ⁻¹ |
| N celk | 40,00 g.den ⁻¹ | 14,60 kg.rok ⁻¹ | Nesleduje se |
| N-NH ₄ ⁺ | 8,00 g.den ⁻¹ | 2,92 kg.rok ⁻¹ | 12 g.den ⁻¹ |
| P | 2,00 g.den ⁻¹ | 0,73 kg.rok ⁻¹ | Nesleduje se |
| Escherichia coli | 150 KTJ/100 ml | | |
| Enterokoky | 100 KTJ/100 ml | | |

Tyto hodnoty jsou pod požadovanými hodnotami dle nařízení vlády. Pro souhlasné stanovisko osoby s odbornou způsobilostí je podstatné, aby hodnoty znečištění nepřekračovaly emisní limity dle nařízení vlády č. 57/2016 Sb..

Uvažovaný způsob nakládání s odpadními vodami (vsakování, zálivka) umožňuje bezpečnou likvidaci přečištěných odpadních vod vsakem do vod podzemních přes půdní vrstvy.

E.10.5. Konceptuální model vypouštění

Pro posouzení vlivu vypouštěných odpadních vod a pro navržení zasakovací jámy (studny) byla realizována průzkumná sonda ruční vrtnou soupravou STIHL do hloubky 1,0 m. Balvanité horninové prostředí neumožňuje dosáhnout ruční vrtnou soupravou vyšších hloubek.

Sonda označená

PO-804/1

datum odvrtání 27.8.2016

Souřadnice: Z = 552 m n.m. (odečteno z mapy 1 : 10 000)

JTSK x = 966382,5 y = 723714,54

Vrt - geologický profil

| Hloubka (m) | Stratigrafie | Popis |
|-------------|--------------|---------------------|
| 0.00 – 0,50 | Kvartér | Drn |
| 0.50 – 1.00 | Kvartér | Jíl s úlomky kamene |

Hladina podzemní vody nebyla naražena a lze ji očekávat v hloubce cca 16m.

E.10.5.1. Nesaturovaná zóna

Popis nesaturované zóny vychází z popisu sondy PO-804/1. Podzemní voda se v místě vsaku nalézá na kótě cca 525 m n. m. tj. v hloubce okolo 26 m pod úroveň terénu a z toho vyplývá, že přečištěné odpadní vody budou prosakovat zónou aerace (nesaturovanou zónou) mocnosti okolo 24 m. Odpadní vody tak budou dočišťovány v nesaturovaném horninovém prostředí. Základní zasakování se uvažuje dnem a boky vsakovací rýhy. Toto zasakování odpovídá požadavku na konstrukci vsakovacího zařízení (dno zařízení minimálně 1 m nad hladinou podzemní vody).

E.10.5.2. Místo vstupu vypouštěné odpadní vody do vody podzemní

Přečištěná odpadní voda bude do podzemních vod vypouštěna hlavně dnem zasakovací rýhy. Horninové prostředí jsou pro vsakování nevhodné. Saturovanou zónu je možno považovat pro vsakování za vhodnější, tato je však příliš hluboko na to, aby mohla být pro vsakování zohledněna.

S ohledem na množství předpokládaných odpadních vod, charakter kolektoru a zvolený způsob likvidace lze konstatovat, že vliv odpadních vod na podzemní vody bude zanedbatelný či neměřitelný.

V blízkém okolí se nachází v dosahu teoretického šíření ovlivněné podzemní vody studny, které však v případě správného situování zasakovacího prvku do východní části pozemku nebudou ovlivněny. Celá lokalita je však v OPVZ druhého stupně. Cca 500m jižním směrem je dokonce OPVZ prvního stupně. Toto významné chráněné území je za tokem říčky Šporky, která celou oblast drénuje.

E.10.5.3. Zóna saturace

Zóna saturace se v dotčené lokalitě pohybuje od hloubky cca 16 m.

E.10.5.4. Přirozená nebo umělá drenáž podzemní vody

V zájmové lokalitě se nenachází žádná přirozená drenáž podzemní vody, která by mohla být užíváním plánovaného vodního díla ovlivněna. V zájmové lokalitě se nachází řada umělých drenážních systémů zachycujících podzemní vodu pro účely skupinového zásobování pitnou vodou.

E.10.6. Vyhodnocení

6. Součinitel kamenito-jílovitých vrstev je okolo $1 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$. Při hydraulickém spádu 0,05 a účinné pórovitosti 0,2 je skutečná rychlost proudění podzemní vody 0,13 m za den. Vzdálenost 50 denního zdržení pro odbourání mikrobiologického znečištění dosahuje cca 7 m.
7. S ohledem na značné množství balvanité suti situované v jílových vrstvách nelze přesnou hodnotu koeficientu filtrace definovat, jelikož zvodně podzemní vody je možno charakterizovat jako puklinovo-průlinovou, přičemž koeficient filtrace puklinové zvodně je závislý na konkrétním místě a množství zachycených puklin.
8. Vzhledem ke skutečnosti, že lokalita je využívána k získání pitné vody pro skupinové zásobování, přičemž k zachycení této vody jsou využívány mělké drény, lze konstatovat, že propustnost saturované zóny bude pro vsakování dostatečná.
9. Žádná z infiltračních oblastí okolních studní neprotíná plochu ovlivnění podzemní vody.
10. Předem lze konstatovat, že zasakování přečištěných splaškových vod je na pozemku p.č. 804,1 v k.ú. Polevsko možné

Použité hodnoty hydraulických vlastností horninového prostředí v místě vsaku.

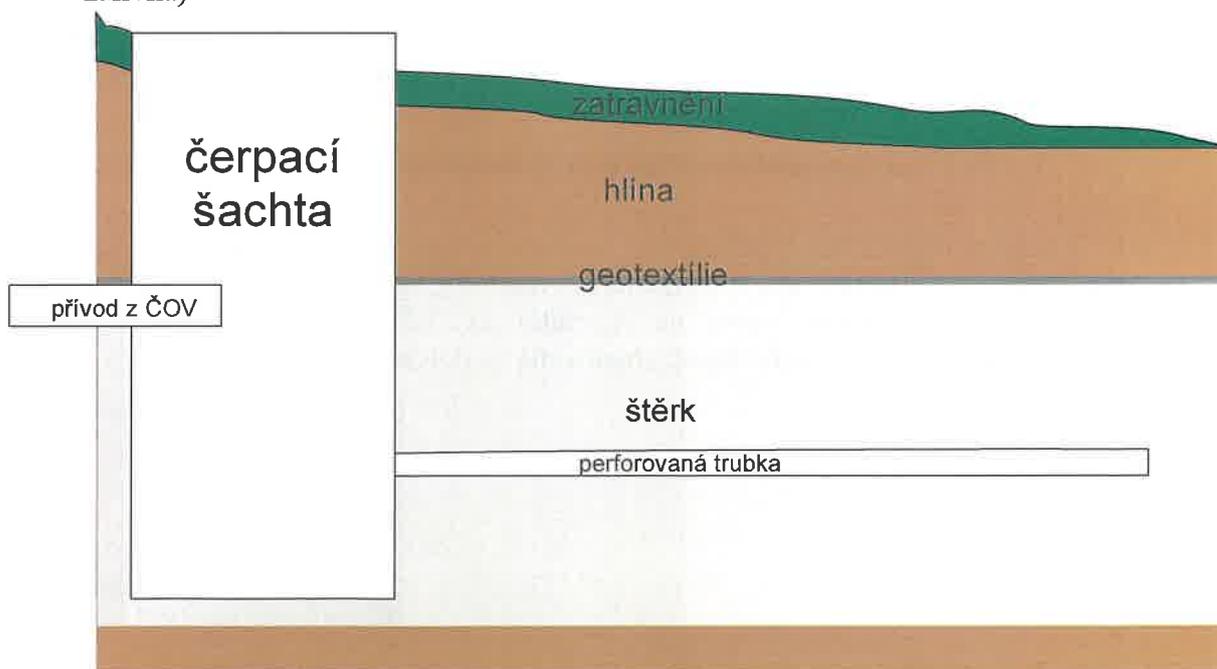
| | |
|--|---------------------|
| $K = 1 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$ | součinitel filtrace |
| $m = 4 \text{ m}$ | mocnost zvodně |

Hladina podzemní vody v místě vsaku se vyskytuje v hloubce okolo 2,0 m.

Výpočet vsakovací plochy

Z přijatého upraveného výpočtu dle ČSN 75 9010 je pro 5 EO nutná vsakovací plocha 32 m².

- Standardně je počítáno s produkcí znečištění BSK₅ v koncentraci 400 mg.l⁻¹, které odpovídá koncentrace CHSK 800 mg.l⁻¹ (Pitter P., Hydrochemie, SNTL Praha 1999).
- Pro tuto lokalitu se navrhuje sestava DČOV, vsakovací rýha s možností odčerpání případně nakumulované odpadní vody za účelem zálivky.
- Účinnost čistící soustavy složené z DČOV a vsakovací rýhy odpovídá emisním limitům dle nařízení vlády č. 57/2016 Sb.
- Pásmo hygienické ochrany prostředí kolem čistící soustavy se v souladu s ČSN 75 6402 nezřizuje.
- Podzemní voda nebude činností čistícího zařízení ovlivněna. Přirozený odtok vsakovaných vod bude ve směru pohybu podzemní vody – k jihu rychlostí max. 2 m za 50 dní.
- Žádné stávající zdroje pitné vody nebudou dotčeny stavbou uvedeného zařízení na likvidaci přečištěných odpadních vod na pozemku v majetku investora.
- Půdní poměry v místě plánovaného vsaku jsou pro vsak nevhodné a je proto nutno z důvodu bezpečnosti zajisti kombinovaný způsob likvidace (vsakování a zálivka)



Obr.č. 73. Schéma vsakovacího zařízení.

- Hladina podzemní vody je v lokalitě hlouběji než 2 m. S ohledem na mocnost nesaturované zóny lze předpokládat dosažení podzemních vod odpadními vodami ve výrazně zlepšené kvalitě oproti výstupu z DČOV.
- Při správném užívání DČOV nedojde k výraznému negativnímu ovlivnění podzemních vod, situace se proti stávajícímu stavulepší.

E.1.7. Podmínky pro vyjádření souhlasného nebo podmíněně souhlasného stanoviska

Jelikož nebyla ke dni zpracování tohoto dokumentu k dispozici technická dokumentace uvažované DČOV považujeme za nutné podmínit souhlasné stanovisko osoby s odbornou způsobilostí použitím zařízení, která odpovídají požadavkům legislativy zejména pak nařízení vlády č. 57/2016 Sb. Stanovující minimální účinnost certifikovaného výrobku určeného k čištění odpadních vod, ze kterých jsou vypouštěny do vod podzemních a to na úrovni:

| Klasifikace výrobku | CHSK _{Cr} (%) | BSK ₅ (%) | N _{celk} (%) | P _{celk} (%) |
|--------------------------------------|------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Domovní čistírna odpadních vod – PZV | 90 | 95 | 50 | 40 |

Z důvodu opatrnosti považujeme za nutné zdůraznit na tomto místě základní obecnou podmínkou pro souhlasné stanovisko osoby s odbornou způsobilostí a to použití zařízení dle normy EN ČSN 12566-3 Balené a/nebo na místě montované domovní čistírny odpadních vod případně septiky. Jako další stupeň čištění bude použit pískový filtr, (který však může být součástí DČOV), jehož užití je podmíněno požadavkem, aby jeho součástí tvořily sběrné systémy odtékajících odpadních vod a umožnily tak měření jakosti odpadních vod na odtoku. Tento systém musí být zbudován v souladu s normou CEN/TR 12566-5: 2008 Filtrační systémy pro předčištěné odpadní vody.

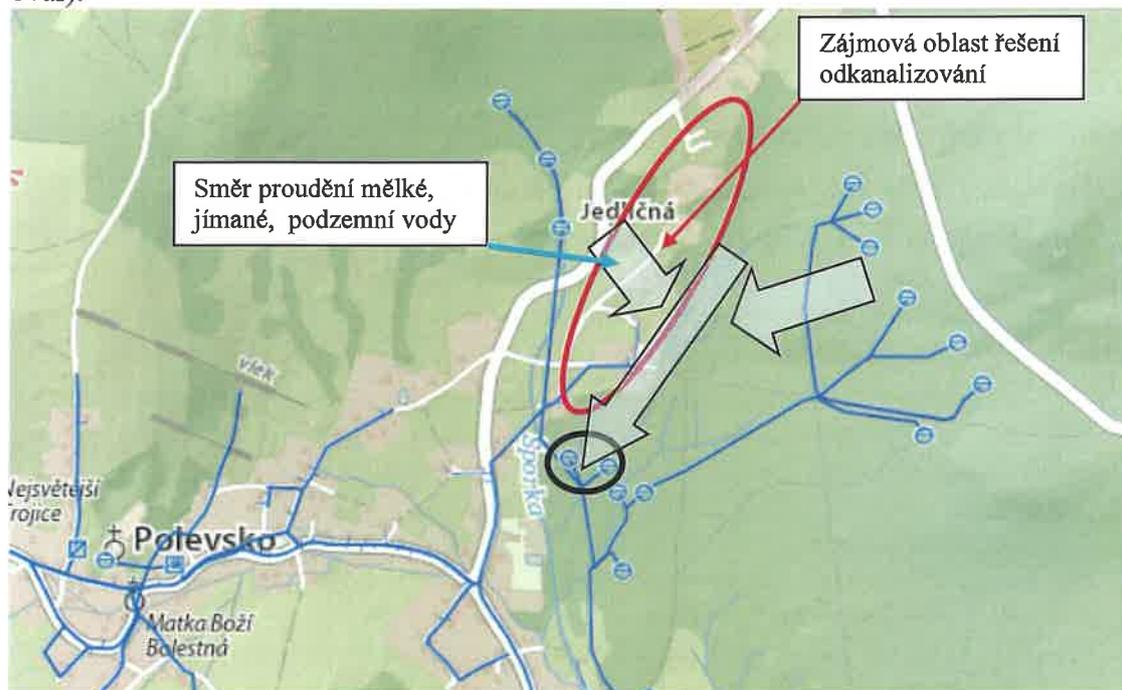
E.1.8. Vyjádření osoby s odbornou způsobilostí

Hydrogeolog tímto vyjadřuje své souhlasné stanovisko se způsobem likvidace přečištěných odpadních vod v charakteru a množství dle této zprávy "vsakem do vod podzemních přes půdní vrstvy na pozemku p.č. 804/1 v katastru obce Polevsko prostřednictvím vsakovacího drénu zbudované na dotčeném pozemku.

F. Souhrnné stanovisko hydrogeologa

Hydrogeologická situace je poměrně jednoduchá. Mělké podzemní vody kvartérních svahových uloženin jsou jímány stávajícím systémem drenáží. Hladina křídové podzemní vody se nalézá v hloubce okolo 25 m zastižitelná vrtnými sondami. Nově připravovaný systém odkanalizování „horní“ části obce Polevsko – Jedličné individuálními domovními čistírnami odpadních vod s jejich garantovaným vyčištěním na 98% zaručuje rapidní zlepšení plošné kvality mělkých podzemních a povrchových vod proti současnému stavu.

Přímo ohrožená jsou a budou jímací zařízení dle následujícího obrázku (černý ovál).



Obr.č. 74. Vodovod v obci Polevsko (jímací zřízení v černém kroužku jsou reálně ohrožená stávajícím i budoucím stavem – doporučujeme je odstavit a pouze sledovat jejich kvalitu)

V předloženém textu jsou vyhodnoceny možnosti řešení pro jednotlivé objekty tak, jak byly předloženy obcí na základě průzkumu veřejného mínění.

Hydrogeolog souhlasí s navrženým systémem likvidace odpadních vod z jednotlivých rodinných domů v lokalitě Polevsko – Jedličná.

Vypracoval: Ing. Karel LUSK

Schválil: RNDr. Karel LUSK
Hydrogeolog



G.Přílohy

G.1. Příloha č. 1: Přehledná mapa zájmového území – viz základní text

G.2. Příloha č. 2: Podrobná mapa lokality vypouštění – viz základní text

G.3. Příloha č. 3: Výběr použité literatury a podkladů

Základní vodohospodářská mapa v měřítku 1 : 50 000, list 02-24 Nový Bor

Základní mapa ČR v měřítku 1 : 10 000, list 02-24-19 a 02-24-24.

Základní Hydrogeologická mapa v měřítku 1 : 50 000, list 02-24 Nový Bor.

Základní Hydrogeologická mapa v měřítku 1 : 200 000, list 02.

Nařízení vlády ČR č. 57/2016 Sb.

Zákon č. 254/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů, o vodách

Archivní vrtná dokumentace GEOFOND

G.4. Příloha č. 4: Doklady odborné způsobilosti

Toto rozhodnutí nabylo právní moci
dne 21. prosince 2000

Ministerstvo životního prostředí
100 10 Praha 10, Vršovická 65

odbor 630 - geologie MŽP

V Praze dne 21. prosince 2000
Č. j. : 4379/630/26342/00
Poř. č. 1217/2000

Ministerstvo životního prostředí (dále MŽP) v y d á v á podle zákona č. 71/1967 Sb.,
o správním řízení (správní řád) toto

R O Z H O D N U T Í .

Žádosti ze dne 29. 11. 2000, kterou podal pan
RNDr. Karel LUSK,

rodné číslo : 501229/012, bytem : 471 26 Dubnice 124,
se vyhovuje a vydává se mu, podle ustanovení § 3, odst. 3 zákona ČNR č. 62/1988
Sb., o geologických pracích, ve znění pozdějších předpisů, a vyhlášky Ministerstva pro
hospodářskou politiku a rozvoj České republiky č. 412/1992 Sb., toto

o s v ě ě ě n í

odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce v oborech :

- a) **HYDROGEOLOGIE,**
b) **INŽENÝRSKÁ GEOLOGIE.**

Obor hydrogeologie zahrnuje geologické práce uvedené v § 2, odst. 1, písmena a), c), d)
pokud se týká hydrogeologie a f) zákona č. 62/1988 Sb.

Obor inženýrská geologie zahrnuje geologické práce uvedené v § 2, odst. 1, písmena a), d)
pokud se týká inženýrské geologie a f) zákona č. 62/1988 Sb.

Osvědčení se vydává na dobu neurčitou.

Žadatel se předává vzor razítka podle § 3, odst. 5 zákona č. 62/1988 Sb, v platném znění.
Před jeho prvním použitím zašle žadatel otisk razítka odboru geologie MŽP k jeho evidenci
ve správním spisu.

O d ě v ě d ě n í :

a) platnost rozhodnutí č.j. 151388/91, vydaného Ministerstvem pro hospodářskou politiku a
rozvoj ČR organizací RNDr. Karel Lusk, dne 26. 2. 1991, o oprávnění k provádění
geologických prací, byla prodloužena rozhodnutím Ministerstva hospodářství České
republiky, č.j. 2394/96-73, dne 27. 3. 1996, které bylo vydáno fyzické osobě RNDr. Karlu
Luskovi, a věcně formulováno jako prodloužení platnosti osvědčení odborné způsobilosti
projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce v oboru hydrogeologie. Protože
ustanovení čl. II. bod 1 zákona ČNR č. 543/1991 Sb., jímž se mění a doplňuje zákon ČNR č.
62/1988 Sb., o geologických pracích a o Českém geologickém úřadu, neopravňovalo uvedené
prodloužení platnosti původního oprávnění jako osvědčení o odborné způsobilosti, nelze jeho
platnost dále prodlužovat. Žádost o prodloužení byla proto posouzena a vyřízena jako nová
žádost o udělení odborné způsobilosti ve smyslu § 3 zákona o geologických pracích v platném
znění. Při projednávání žádosti však byla v maximální míře šetřena práva žadatele získaná
v dobré víře a vlastní řízení proběhlo způsobem obvyklým pro prodlužování platnosti řádně
nabytých osvědčení o odborné způsobilosti. S tímto způsobem vyřízení žádosti byl žadatel
seznámen a vyslovil s ním souhlas.

b) žadateli již bylo vydáno osvědčení o odborné způsobilosti v oboru inženýrské geologie rozhodnutím Ministerstva hospodářství ČR, poř. č. 922/1996, č. j. 5483/96-73, ze dne 15. 4. 1996.

Novelou zákona č. 62/1988 Sb., zákonem č. 366/2000 Sb., byl změněn režim osvědčování odborné způsobilosti tak, že některá ustanovení platné vyhlášky MHPR č. 412/1992 Sb., jsou v rozporu s platným zněním zákona. Proto se při řízení postupovalo pouze podle těch ustanovení vyhlášky, která nejsou v rozporu s platným zákonem. Ustanovení vyhlášky, která jsou v rozporu s platným zákonem, nebyla použita a byla při řízení nahrazena příslušnými ustanoveními § 3 zákona č. 366/2000 Sb. Protože zákon č. 366/2000 Sb., neobsahuje přechodná ustanovení, která by upravila přechod dříve vydaných rozhodnutí do nového režimu na dobu neurčitou a jejich platnost je omezena na 5 let, žádost o prodloužení byla vyřízena podle příslušných ustanovení vyhlášky s tím, že nově vydané oprávnění je vydáno na dobu neurčitou.

Vysokoškolské vzdělání s geologickým zaměřením bylo doloženo diplomem a vysvědčením o státní závěrečné zkoušce. Požadovaná praxe byla doložena výpisem prací z oboru geologie. Odborná úroveň dosavadních prací byla ověřena posouzením odbornými garanty. Žadatel složil zkoušku ze znalosti právních předpisů. Bezúhonnost byla prokázána výpisem z rejstříku trestů. Žadatel splnil požadavky stanovené v § 3, odst. 4 zákona č. 62/1988 Sb., v platném znění, pro přiznání odborné způsobilosti. Žádosti bylo vyhověno v plném rozsahu.

Řízení k vydání tohoto rozhodnutí podléhá ve smyslu zákona ČNR č. 368/1992 Sb. ve znění pozdějších předpisů správnímu poplatku ve výši 200 Kč (položka 6. písm. a/ sazebníku). Poplatek byl uhrazen formou kolkové známky.

Poučení :

Proti tomuto rozhodnutí je možno podat rozklad ministru životního prostředí podáním na MŽP, prostřednictvím odboru geologie, Vršovická č. 65, 100 10 Praha 10, ve lhůtě 15 dnů ode dne doručení tohoto rozhodnutí.

Upozornění :

Pokud budou držitelem tohoto oprávnění projektované, prováděné a vyhodnocované geologické práce spadat také pod § 3 zákona ČNR č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě, ve znění zákona ČNR č. 542/1991 Sb., potom je vedle tohoto oprávnění k jejich provádění nezbytné také oprávnění k hornické činnosti nebo k činnosti prováděné hornickým způsobem. Toto oprávnění vydává příslušný obvodní báňský úřad podle ustanovení vyhlášky ČBÚ č. 15/1995 Sb.



kolková známka

Toto rozhodnutí č. 1217/2000, č.j. 4379/630/26342/00, ze dne 21. 12. 2000 obdržel :

a/ žadatel RNDr. Karel Lusk - účastník správního řízení

b/ po nabytí právní moci

orgán příslušný k evidenci

odbor geologie Ministerstva životního prostředí


Mgr. Zdeněk Venera, Ph.D.
ředitel odboru - 630, geologie

