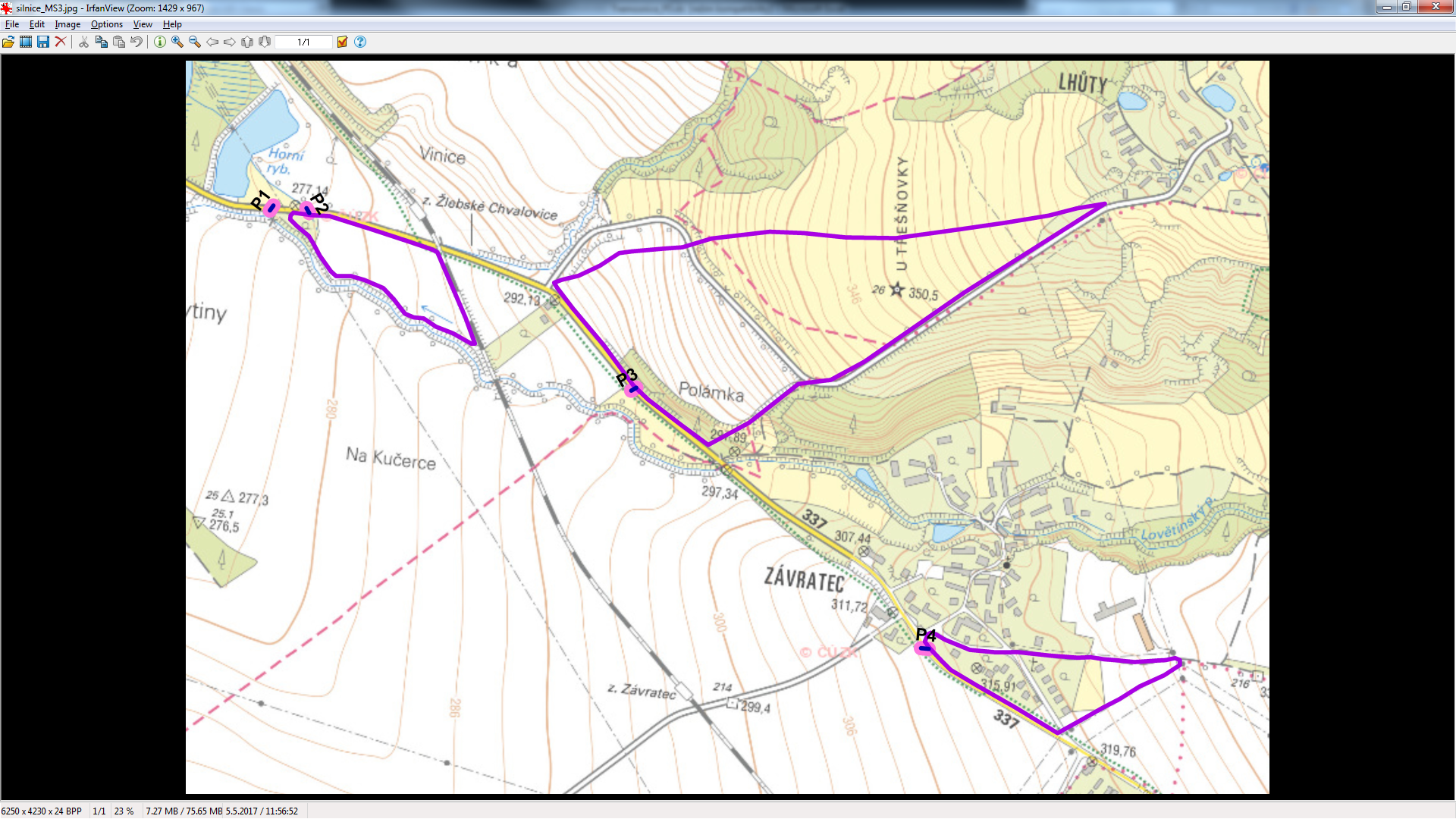
**Posouzení propustků pro akci Rekonstrukce silnice Třemošnice:**

1. **Výpočet základních odtokových charakteristik pro jednotlivé propustky**

Pro výpočet byl použitý hydrologický model DesQ – Max Q. Tento model je určen pro stanovení návrhových charakteristik povodňových vln v nepozorovaných profilech malých povodí vyvolaných přívalovými dešti a výpočet ovlivnění maximálních průtoků a objemů povodňových vln změnou charakteristik povodí.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Propustky – Třemošnice** | |  | | | | |
| N | 5 | 10 | 20 | 50 | 100 | [roky] |
| P1 | Propustek nemá prakticky žádné vlastní povodí  (neposuzuje se) | | | | | |
| P2- kulminace | 0.055 | 0.079 | 0.112 | 0.161 | 0.203 | [m3.s-1] |
| P3- kulminace | 0.127 | 0.184 | 0.257 | 0.366 | 0.466 | [m3.s-1] |
| P4- kulminace | 0.046 | 0.066 | 0.091 | 0.125 | 0.154 | [m3.s-1] |



**2. Hydrotechnické posouzení propustků č.2 - 4**

**Propustek č. 2**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Výpočet kapacity propustku** | **Třemošnice P2** | | |  |  |  |  |
| **Tvar propustku (vtoku)** | **Šikmé čelo (typ 3)** | | |  |  |  |  |
| Sklon dna propustku | i = | 1.30 | [%] |  |  |  |  |
| Návrhový průtok | Q = | 0.203 | [m3.s-1] | **=** | Q100 |  |  |
| Délka propustku | l = | 8.8 | [m] |  |  |  |  |
| Gravitační zrychlení | g = | 9.81 | [m.s-2] |  |  |  |  |
| Průtočná plocha | S = | 0.196 | [m2] |  |  |  |  |
| Rychlost v propustku | v = | 1.03 | [m.s-1] | |  | | --- | |  | |  |  |  |
| Průměr propustku | D = | 0.5 | [m] |  |  |  |  |
| **Kapacitní průtok propustku** | Qmax = | **0.431** | [m3.s-1] | **>** | Q100 |  | |
|  |  |  |  |  |  | **Součinitele vtoku** | |
| Kritická hloubka v propustku | yk= | 0.306 | [m] |  |  | = | 0.75 |
| **Výpočty** |  |  |  |  |  | = | 1.1 |
| Úroveň hladiny v korytě pod propustkem | yd = | 0.315 | [m] | **Výtok s volnou hladinou.** | | = | 0.87 |
| Podmínka | . D = | 0.55 | < E → |  | | v= | 0.7 |
| Kapacitní průtok propustku | QD = | 0.431 | [m3.s-1] |  |  | = | 0.020 |
| **Výpočet vtoku do propustku** |  |  |  |  |  |  |  |
| Zúžená hloubka za vtokem | yc= | **0.267** | [m] |  |  |  |  |
|  | yc/D= | 0.533 |  |  |  |  |  |
|  | Sc/Sd= | 0.5384 |  | Tabulka 8.2 (Hydraulika - příklady) | | | |
|  | Sc= | 0.106 | [m2] |  |  |  |  |
| Kritická rychlost | vc= | 1.921 | [m.s-2] |  |  |  |  |
| Energetická výška | E (y) = | **0.601** | [m] | **Zahlcený vtok do propustku** | | | |
| **Závěr:** | **Stávající propustek DN500 vyhovuje a je schopný převést Q100 při zahlceném vtoku do propustku.** | | | | | | |

**Propustek č. 3**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Výpočet kapacity propustku** | **Třemošnice P3** | | |  |  |  |  |
| **Tvar propustku (vtoku)** | **Šikmé seřízlé čelo (typ 3)** | | |  |  |  |  |
| Sklon dna propustku | i = | 1.10 | [%] |  |  |  |  |
| Návrhový průtok | Q = | 0.257 | [m3.s-1] | **=** | Q20 |  |  |
| Délka propustku | l = | 9.3 | [m] |  |  |  |  |
| Gravitační zrychlení | g = | 9.81 | [m.s-2] |  |  |  |  |
| Průtočná plocha | S = | 0.196 | [m2] |  |  |  |  |
| Rychlost v propustku | v = | 1.31 | [m.s-1] | |  | | --- | |  | |  |  |  |
| Průměr propustku | D = | 0.5 | [m] |  |  |  |  |
| **Kapacitní průtok propustku** | Qmax = | **0.396** | [m3.s-1] | **>** | Q20 |  | |
|  |  |  |  |  |  | **Součinitele vtoku** | |
| Kritická hloubka v propustku | yk= | 0.346 | [m] |  |  | = | 0.8 |
| **Výpočty** |  |  |  |  |  | = | 1.2 |
| Úroveň hladiny v korytě pod propustkem | yd = | 0.280 | [m] | **Výtok s volnou hladinou, bez ovlivnění** | | = | 0.86 |
| podmínka | . D = | 0.600 | < E → |  |  | v= | 0.45 |
| Kapacitní průtok propustku | QD = | 0.396 | [m3.s-1] |  |  | = | 0.020 |
| **Výpočet vtoku do propustku** |  |  |  |  |  |  |  |
| Zúžená hloubka za vtokem | yc= | **0.297** | [m] |  |  |  |  |
|  | yc/D= | 0.595 |  |  |  |  |  |
|  | Sc/Sd= | 0.625 |  | Tabulka 8.2 (Hydraulika - příklady) | | | |
|  | Sc= | 0.123 | [m2] |  |  |  |  |
| Kritická rychlost | vc= | 2.095 | [m.s-2] |  |  |  |  |
| Energetická výška | E (y )= | **0.647** | [m] |  |  |  |  |
| Podmínka | . D = | 0.600 | < E → | **Zahlcený vtok do propustku** | | | |
| **Závěr:** | **Stávající propustek DN 500 bezpečně převede průtok Q20, je schopný převést průtok Q50 s tím, že dojde ke vzdutí vody před propustkem a pravděpodobně k přelití koruny komunikace, propustek nepřevede Q100.** | | | | | | |

**Propustek č. 4**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Výpočet kapacity propustku** | **Třemošnice P3** | | |  |  |  |  |
| **Tvar propustku (vtoku)** | **Šikmé seřízlé čelo (typ 3)** | | |  |  |  |  |
| Sklon dna propustku | i = | 1.41 | [%] |  |  |  |  |
| Návrhový průtok | Q = | 0.154 | [m3.s-1] | **=** | Q100 |  |  |
| Délka propustku | l = | 12.0 | [m] |  |  |  |  |
| Gravitační zrychlení | g = | 9.81 | [m.s-2] |  |  |  |  |
| Průtočná plocha | S = | 0.283 | [m2] |  |  |  |  |
| Rychlost v propustku | v = | 0.54 | [m.s-1] | |  | | --- | |  | |  |  |  |
| Průměr propustku | D = | 0.6 | [m] |  |  |  |  |
| **Kapacitní průtok propustku** | Qmax = | **0.730** | [m3.s-1] | **>** | Q100 | Propustek je kapacitní | |
|  |  |  |  |  |  | **Součinitele vtoku** | |
| **Kritická hloubka v propustku** | yk= | 0.253 | [m] |  |  | = | 0.75 |
| **Výpočty** |  |  |  |  |  | = | 1.1 |
| Úroveň hladiny v korytě pod propustkem | yd = | 0.300 | [m] | **Výtok s volnou hladinou, Prakticky bez ovlivnění spodní vodou.** | | = | 0.87 |
| Podmínka | . D = | 0.660 | > E |  |  | v= | 0.75 |
| Kapacitní průtok propustku | QD = | 0.730 | [m3.s-1] |  |  | = | 0.019 |
| **Výpočet vtoku do propustku** |  |  |  |  |  |  |  |
| Zúžená hloubka za vtokem | yc= | **0.220** | [m] |  |  |  |  |
|  | yc/D= | 0.366 |  |  |  |  |  |
|  | Sc/Sd= | 0.335 |  | Tabulka 8.2 (Hydraulika - příklady) | | | |
|  | Sc= | 0.095 | [m2] |  |  |  |  |
| Kritická rychlost | vc= | 1.627 | [m.s-2] |  |  |  |  |
| Energetická výška | E (y ) = | **0.459** | [m] |  |  |  |  |
| Podmínka | . D = | 0.660 | > E → | **Volný vtok do propustku.** | | |  |
| Závěr: | **Stávající propustek DN 600 bezpečně vyhovuje na průtok Q100 a to pro proudění s volným vtokem do propustku.** | | | | | | |