

S O . 0 2 T E C H N I C K Á S P R Á V A

1. Popis súčasného stavu

Tok Krupinica preteká súbežne s intravilánom obce Rykynčice, časť Horné Rykynčice. Vzdialenosť záhrad od ľavého brehu toku sa pohybuje v rozmedzí 50 až 100 m. Krupinica je neupravený vodný tok s prirodzenou pobrežnou vegetáciou, ktorého behy sú pomiestne znížené. Počas zvýšených prietokov dochádza k vybrežovaniu vód, tieto zaplavujú polnohospodársky obrábanú pôdu, príahlú k toku a dostávajú sa až do záhrad. Pozdĺž záhrad vedie odpadné koryto od starého vodného mlyna. Do neho vtekajú vybrežené vody Krupinice a rovnako vody, ktoré pri nadpriemerných zrážkach stekajú z okolitých kopcov. Preplnené koryto sa rovnako vylieva do záhrad.

Na začiatku obce križuje tok cestný most na miestnej komunikácii. Má dostatočnú kapacitu a neovplyvňuje hladinový režim toku. Komunikáciu tiež križuje prieplust, ktorý prevádzka vody z odpadného koryta od mlyna do toku. V úseku pod cestným mostom dochádza počas vysokých vodných hladín v Krupinici ku spätnému vzdušiu vody do zaústujúceho odpadného koryta od starého mlyna.

Nedostatočná kapacita koryta Krupinice bola preukázaná hydrotechnickými výpočtami, ktoré sú súčasťou tejto technickej správy.

2. Návrh technického riešenia

Návrh technického riešenia spočíva v ochrane intravilánu obce Rykynčice, časť Horné Rykynčice, pred povodňovými prietokmi toku Krupinica so zabezpečenosťou na Q_{100} s bezpečnosťou 0,5 m. Podľa údajov SHMÚ je v mernom profile $Q_{100}=138,0 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$. Tento údaj je zaradený do II. triedy spoločlivosti, preto sme pri výpočtoch pracovali so smerodajnou odchýlkou a protipovodňové opatrenia navrhli na prietok $Q_{100}=175,0 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$.

Ľavostranná ochranná hrádza toku Krupinica na svojom začiatku nadväzuje na násyp štátnej cesty na kóte 161,24 m n.m., na konci sa zaväzuje do svahu v severnej časti obce na kóte 163,22 m nm.. Celková dĺžka ľavostrannej ochrannej hrádze je 530,10 m.

Pozdĺžny sklon koruny nie je v celom úseku hrádze jednotný. Mení sa nasledovne:
km $0,004^{90} - 0,400 - i = 0,5\%$ na dĺžke 395,10 m (úsek súbežne s odpadným korytom)
km $0,400 - 0,535 - i = 0,0\%$ na dĺžke 135,00 m (úsek zaviazania do svahu)

Smerovo vedie ochranná hrádza pozdĺž odpadného koryta, za poslednými domami a záhradami sa stáča približne o 90° a zaväzuje do svahu. Trasu tvoria priame úseky a jednoduché kružnicové oblúky:

- | | |
|--|-----------------------|
| - km 0,004 ⁹⁰ – 0,064 ⁶⁸ | priama dĺžka 59,78 m |
| - km 0,064 ⁶⁸ – 0,121 ¹³ | oblúk, R = 65,0 m |
| - km 0,121 ¹³ – 0,163 ⁶⁸ | priama dĺžka 42,55 m |
| - km 0,163 ⁶⁸ – 0,184 ⁹⁰ | oblúk, R = 35,00 m |
| - km 0,184 ⁹⁰ – 0,319 ⁹² | priama dĺžka 135,02 m |
| - km 0,319 ⁹² – 0,377 ⁹⁹ | oblúk, R = 45,0 m |
| - km 0,377 ⁹⁹ – 0,535 | priama dĺžka 157,01 m |

Vzorový priečny profil ochranej hrádze je lichobežník so šírkou koruny 3,0 m a sklonom svahov 1:2. Výška hrádze nad terénom sa mení v rozsahu 0,5 až 1,75 m. Pôvodný terén pod hrádzou a na šírke manipulačného pásu 3,0 m sa odhumusuje v hrúbke 0,2 m. Pred násypom hrádze sa podložie zhutní. Na korunu a svahy hrádze sa rozprestrie ornica v hrúbke 0,1 m.

Ochranná hrádza bude vybudovaná v blízkosti alebo priamo na odpadnom koryte z mlyna, ktoré sa zasype a zhutní v úseku km 0,056⁵⁵ až 0,348. Zvyšok odpadného koryta zostane odrezaný na návodnej strane hrádze. V zrážkovo priemernom období v tomto koryte preteká malé množstvo vody. Aby sa postupne nehromadila za hrádzou, je potrebné ju odvádzať cez hrádzu do navrhovaného rigola na vzdušnej päte hrádze prostredníctvom hrádzového prieplatu. V čase zvýšených zrážok, povodňových prietokov v Krupinici a zvýšeného prietoku v odpadnom koryte z mlyna bude hrádzový prieplust uzavretý. Voda sa voľne rozleje na návodnej strane hrádze a zabráni sa jej vtoku do chráneného ohrádzovaného územia. Hrádzový prieplust DN 600 je navrhnutý v km 0,346²⁵ hrádze. Vody z odpadného koryta z mlyna sa sústredia do zbernej šachty s pôdorysnými rozmermi 2,6 x 6,1 m. Šachta z betónu prostého vodostavebného V4 T50-C16/20 má hĺbku 1,5 m, hrúbku dna a stien 0,3 m. Zberná šachta priamo nadvázuje na šachtu hrádzového prieplatu. Dvojkomorová šachta z betónu prostého vodostavebného V4 T50-C16/20 má pôdorysné rozmery 3,0 x 2,4 m a hĺbku 2,68 m. Hrúbka dna je 0,5 m a hrúbka stien 0,3 m. Prieplust bude hradený vretenovým šupátkom EROX DN 600 typ P7, na provizórne hradenie budú osadené drážky z profilov U100. Hrádzový prieplust bude uzavretý atypickými oceľovými poklopmi. Zo šachty prieplatu vedú betónové priame hrdlové rúry TBR 16-60 DN 600 celkovej dĺžky 6,815 m. Potrubie sa obetónuje betónom prostým C12/15 a osadí na betónové obrubníky ABO 2-15. Do rigolu na vzdušnej päte hrádze vyústi prostredníctvom výustného objektu z betónu prostého vodostavebného V4 T50-C16/20, ktorý na dĺžke 2,4 m nahradí pôvodné opevnenie rigola. Čelo vyústenia má dĺžku 2,4 m, šírku 0,3 m a v základe 0,5 m. Všetky be-

tónové konštrukcie hrádzového prieplatu majú podklad zo štrkopiesku hr. 0,1 m. Na zbernej šachte a šachte hrádzového prieplatu sa osadí rúrkové zábradlie DN 48 výšky 1,1 m.

Na odvedenie vnútorných vôd z územia za ochrannou hrádzou je určený odvodňovací rigol, navrhnutý na vzdušnej päte v km 0,056⁵⁵ až 0,535 ochrannej hrádz. Celková dĺžka rigola je 478,45 m. Rigol smerovo a výškovo začína na konci ochrannej hrádz a končí napojením na nezaspané odpadné koryto od starého mlyna. Týmto krytom budú vnútorné vody odvádzané cez prieplust popod cestu do Krupinice. Na dĺžke 343,05 m bude rigol opevnený. Šírka rigola bude 0,80 m a hĺbka 0,55 m, rigol bude opevnený v dne melioračnou žľabovkou TBM 20-80, na svahoch v sklone 1:1 betónovými tvárnicami TBM 2-50. Prefabrikáty budú uložené do podkladu z betónu prostého hrúbky 0,1 m. Od prejazdu cez miestnu komunikáciu po koniec hrádz na dĺžke 123,80 m bude rigol vyprofilovaný ako zemný. Priečny profil rigola bude lichobežník so šírkou dna 0,3 m a sklonom svahov 1:1,5. Jeho hĺbka sa pohybuje v rozmedzí 0 až 0,5 m.

Ochranná hrádz križuje v km 0,406⁶⁰ miestnu komunikáciu. Prejazd cez hrádzu tvorí rampa so šírkou 3,0 m a sklonom ramien 1:8. Jej celková dĺžka je 24,52 m. Pojazdná plocha prejazdu je spevnená podkladom z kameniva hrubého drveného veľkosti 63-125 mm s rozprestretím a zhutnením po zhutnení s hrúbkou 300 mm a krytom z kameniva hrubého drveného veľkosti 32-63 mm so zhutnením po zhutnení s hrúbkou 100 mm. Tento prejazd križuje svojím násypom odvodňovací rigol v päte hrádz. Prevedenie vody popod prejazd zabezpečia betónové rúry DN 600 v dĺžke 6,0 m, obetónované betónom prostým C 12/15, uložené na štrkopieskovom lôžku. Na oboch koncoch rúry, na vtoku z aj na výtoku do rigola, navrhujeme vybudovať 2 rovnaké zberné šachty pôdorysných rozmerov 2,6 m x 1,6 m, s hĺbkou 0,7 m a 0,75 m. Šachty z betónu prostého vodostavebného C 16/20 budú mať hrúbku dna a stien 0,3 m. Do šachty na výtoku navrhujeme zaústiť aj zemný rigol dĺžky 5,0 m, vedúci od miestnej komunikácie.

Pre zabezpečenie nájazdu na hrádzu na jej začiatku sa v km 0,031 vybuduje vjazd dĺžky 14,95 m. Zemná konštrukcia so šírkou v korune 3,0 m bude mať pojazdnú plochu vytvorenú z kameniva hrubého drveného veľkosti 32-63 mm so zhutnením po zhutnení s hrúbkou 100 mm.

Odpadné koryto od starého mlyna prechádza popod štátnej cestnej prieplustom č. 1556-7. Ďalej preteká otvoreným profilom a po cca 42 m zaústuje do toku Krupinica. Vo vzdialosti 18 m od zaústenia sa nachádzajú pozostatky pôvodného mosta a na jeho staré podpery nadväzujúca hrádzka, bývalá cesta. Aby sa zabránilo spätnému vzdutiu z Krupinice do odpadného koryta, medzi pôvodné podpery mosta sa umiestni hradiaci objekt. Podpery starého mosta sa očistia, vyspravia hmotou REPAL DUR F a prípadne dobetónujú vo vypadajúcich častiach betónom prostým C 30/37. Potom sa k podperám pribuduje betónová časť hradiacej konštrukcie na dĺžke 0,8 m. Dno šírky 0,7 m a bočné steny hrúbky

0,315 m a 0,355 m budú z betónu železového C 30/37. Výstuž z ocele 10 505 priemeru 12 mm je navrhnutá tak, aby zabezpečila aj prepojenie starej (pôvodné opory) a novej hradiacej konštrukcie. Presné rozmery betónovej časti hradiacej konštrukcie je potrebné zosúladiť s výrobnými rozmermi hradidla. Na hradenie navrhujeme hradiacu konštrukciu EROXplus s hradiacou plochou 1,6 m x 1,6 m s ovládacím kolesom na ráme. Prístup k hradeniu umožní látka dĺžky 4,5 m a šírky 1,0 m z oceľových nosníkov U14 a rebrovaného plechu. Látka spojí hrádzku na oboch stranách odpadného koryta a bude na nej rúrkové zábradlie výšky 1,1 m. Odpadné koryto bude hradené na výšku 161,05 m n.m. Táto výška je postačujúca, pretože je nad výškou koruny ľavostranného oporného múru Krupinice, začínajúcim nad cestným mostom poniže zaústenia odpadného koryta. Aby pri zvýšenej hladine vody v Krupinici (v tomto úseku má nízko položený ľavý breh) nedochádzalo k preliatiu štátnej cesty, navrhujeme prevýšiť súbežnú hrádzku, bývalú cestu, vedúcu k pôvodnému mostu. Prevýšenie je navrhnuté na dĺžke 153,1 m (prerušené hradiacim objektom). Na dĺžke 33,45 m sa hrádzka dosype v celom profile tak, aby nadviazala na cestný násyp. Hrádzka bude mať šírku v korune 1,5 m a sklon svahov 1:2, koruna a svahy sa zahumusujú v hrúbke 0,1 m a zatrávnia.

Na korune ochranej hrádze sa osadia 3 závory – v km 0,035, v km 0,401⁶⁰ a v km 0,411⁶⁰. Závora je oceľová konštrukcia z rúrok, tyčí plochých a kruhových, osadená do pätiek z betónu prostého C16/20.

3. Organizácia výstavby

Obvod staveniska zahŕňa ľavostrannú ochrannú hrádzu s odvodňovacím rigolom, hrádzový prieplust, vjazd na hrádzu a prejazd cez hrádzu a hradiacu konštrukciu na odpadnom koryte s prevyšovanou hrádzkou.

Prístupy na stavenisko sú možné zo štátnej cesty zjazdom po existujúcej rampe, používanej poľnohospodármi a po miestnej komunikácii. Obslužné komunikácie budú počas prác a po ukončení prác čistené od blata a nečistôt.

Manipulačné pásy budú vytvorené na pravej návodnej strane budúcej hrádze v šírke 3,0 m.

Pred začatím prác je nutné rozobrať cca 50 m plotov záhrad.

Pred zahájením zemných prác je potrebné vykonať výrub krovia (240 m²) a stromov (98 ks) v nevyhnutnej miere. Pôjde o stromy, ktoré priamo bránia výstavbe ochrannej hrádze a odvodňovacieho rigola. Počet vyrúbaných stromov podľa ich priemeru je upresnený vo výkaze výmer a kubatúr. Vyrúbané dreviny budú odvezené do vzdialenosť 3 km. Náhradná brehová výsadba bude umiestnená na miestach, ktoré určí miestna samospráva.

V obvode staveniska sa nachádzajú elektrické vedenia VN. Pred zahájením staveb-ných prác je nutné požiadať správcov sietí o ich presné vytýčenie a dodržiavať ochranné pásmá sietí a pokyny správcov.

Počas výstavby nebudú produkované odpady. Materiál na stavbu ochranej hrádze bude dovážaný zo zemníka, určeného investorom.

Práce na výstavbe hradiacej konštrukcie navrhujeme realizovať v čase minimálnych prietokov. Prípadné priesaky budú riešené čerpaním vody v stavebnej jame. Základ hradiacej konštrukcie navrhujeme kopať ručne.

Popod cestu sú prevádzané vnútorné vody ďalším priepustom (betónové rúry 2 x DN 600) a vyústenie DN 600. Tieto počas zvýšených prietokov v Krupinici navrhujeme zahradíť vrecovaním.

4. Starostlivosť o životné prostredie

Realizáciou protipovodňových opatrení sa nezhorší ekologický a estetický ráz pred-metného územia, naopak navrhnuté biotechnické opatrenia budú mať veľký význam z hľadiska životného prostredia a jeho ekologickej stability.

Stavba nebude mať nepriaznivé dopady na zdravotný stav obyvateľstva. Zabránením vybrežovania vód z toku Krupinica a zaplavovania pozemkov, záhrad a stavieb sa zlepšia hygienické podmienky života obyvateľov obce.

5. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

Počas stavebných prác je nutné dodržiavať príslušné normy a predpisy o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a používať ochranné prostriedky. Pri práciach ochranných pás-mach inžinierskych sietí je potrebné riadiť sa pokynmi ich správcov.

V B.Bystrici 12.2014

Vypracovala: Ing. Medveďová