

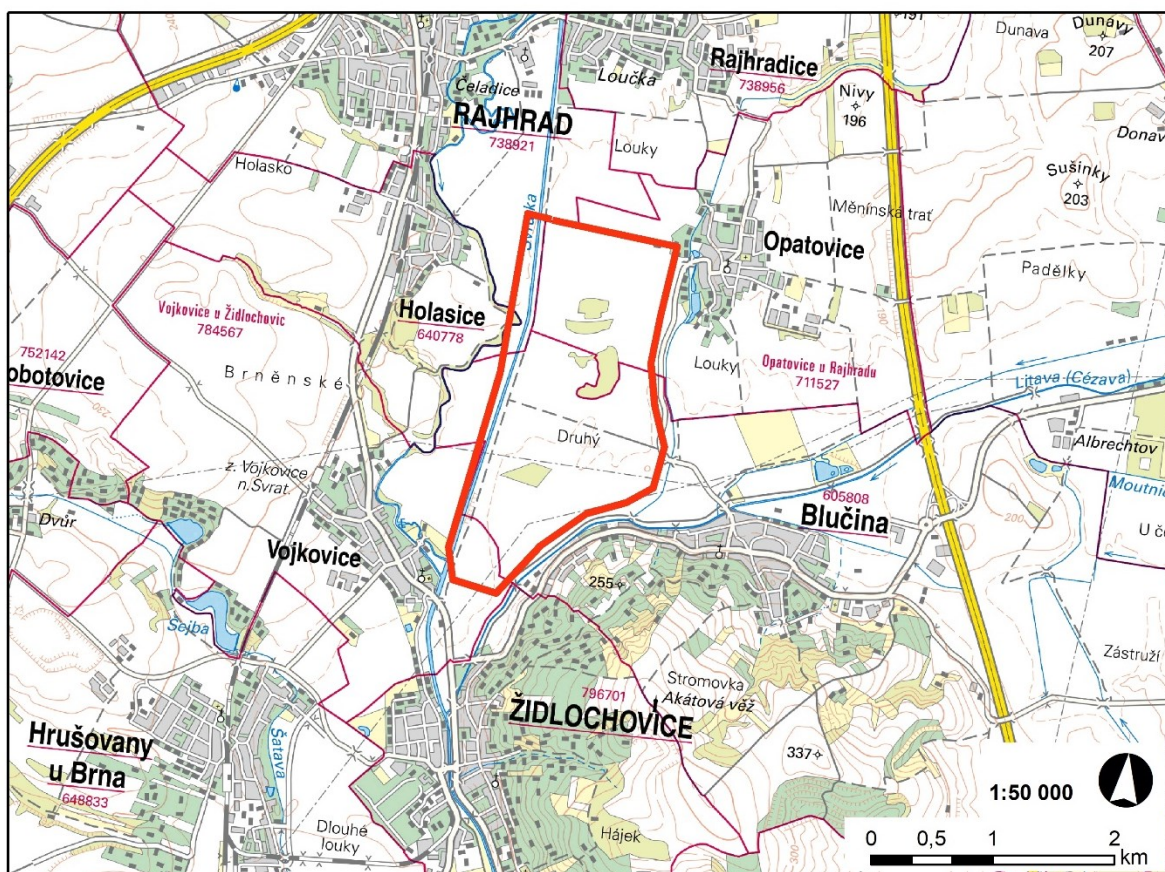
Návrhy protipovodňových opatření na k.ú. Rajhrad a Rajhradice, které jsou uvedeny v Plánu pro zvládání povodňových rizik v povodí Dunaje, který by měl být schválen do konce roku 2021.

List opatření

1. Specifický název opatření	Realizace protipovodňových opatření vycházející ze studie „Svratka II – přírodě blízká protipovodňová opatření a obnova přirozené hydromorfologie a retenční kapacity toku a nivy v úseku ř.km 2,000 (delta ve VD Nové Mlýny) – 26,370 (Rajhrad – Holasice) – SOp01 Vojkovice – Blučina protipovodňová opatření (polder + revitalizace Svratky)
2. ID opatření	DYJ31723205
3. Typ listu opatření	K
4. Aspekt zvládání pov. rizik	Ochrana 2.1.5, 2.1.9, 2.1.11, 2.2.1, 2.2.4, 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4, 2.3.5, 2.3.6, 2.3.7, 2.3.8.
5. Typ opatření	S
6. Lokalizace opatření	Část dílčího povodí Dyje úsek DYJ_03-01 Svratka, DYJ_03_04 Svitava a DYJ_03-05 Leskava. Brno (582786), Modřice (583391), Popovice (583651), Rebešovice (583774), Rajhrad (583758), Rajhradice (583766), Holasice (583031), Opatovice (583553), Vojkovice (584142), Židlochovice (584282), Blučina (582859), Měnín (583383), 10100010, 10100024, 10100949
6a Dílčí povodí	
6b OsVPR	
6c Obec (kód obce dle ČSÚ)	
6d ID vodního útvaru	
6e Souřadnice opatření	2007/60/ES
7. Legislativa EU	
8. Popis současného stavu	V oblasti s významným povodňovým rizikem DYJ_03-01, DYJ_03-02, DYJ_03-03, DYJ-03-04 a DYJ_03-05 se nachází obce Brno (582786), Modřice (583391), Popovice (583651), Rebešovice (583774), Rajhrad (583758), Rajhradice (583766), Holasice (583031), Opatovice (583553), Vojkovice (584142), Židlochovice (584282), Blučina (582859), Měnín (583383), které na svém správním území mají plochy s povodňovým ohrožením případně plochy s nepřijatelným povodňovým rizikem.
9. Popis opatření	Realizace protipovodňových opatření vycházející ze studie „Svratka II – přírodě blízká protipovodňová opatření a obnova přirozené hydromorfologie a retenční kapacity toku a nivy v úseku ř. km 2,000 (delta ve VD Nové Mlýny) – 26,370 (Rajhrad – Holasice).“. Jako kompenzační opatření pro vybudování protipovodňových opatření je návrh suché nádrže na soutoku Svratky a Litavy – suchá nádrž Blučina a s tím související revitalizační úpravy.
10. Lokalizace vlivu opatření	Část dílčího povodí Dyje úsek DYJ_03-01 Svratka, DYJ_03_04 Svitava a DYJ_03-05 Leskava. Brno, Modřice, Popovice, Rebešovice, Rajhrad, Rajhradice, Holasice, Opatovice, Vojkovice, Židlochovice, Blučina, Měnín. 10100010, 10100024, 10100949
10a Dílčí povodí	
10b OsVPR	
10c Obec	
10d ID vodního útvaru	

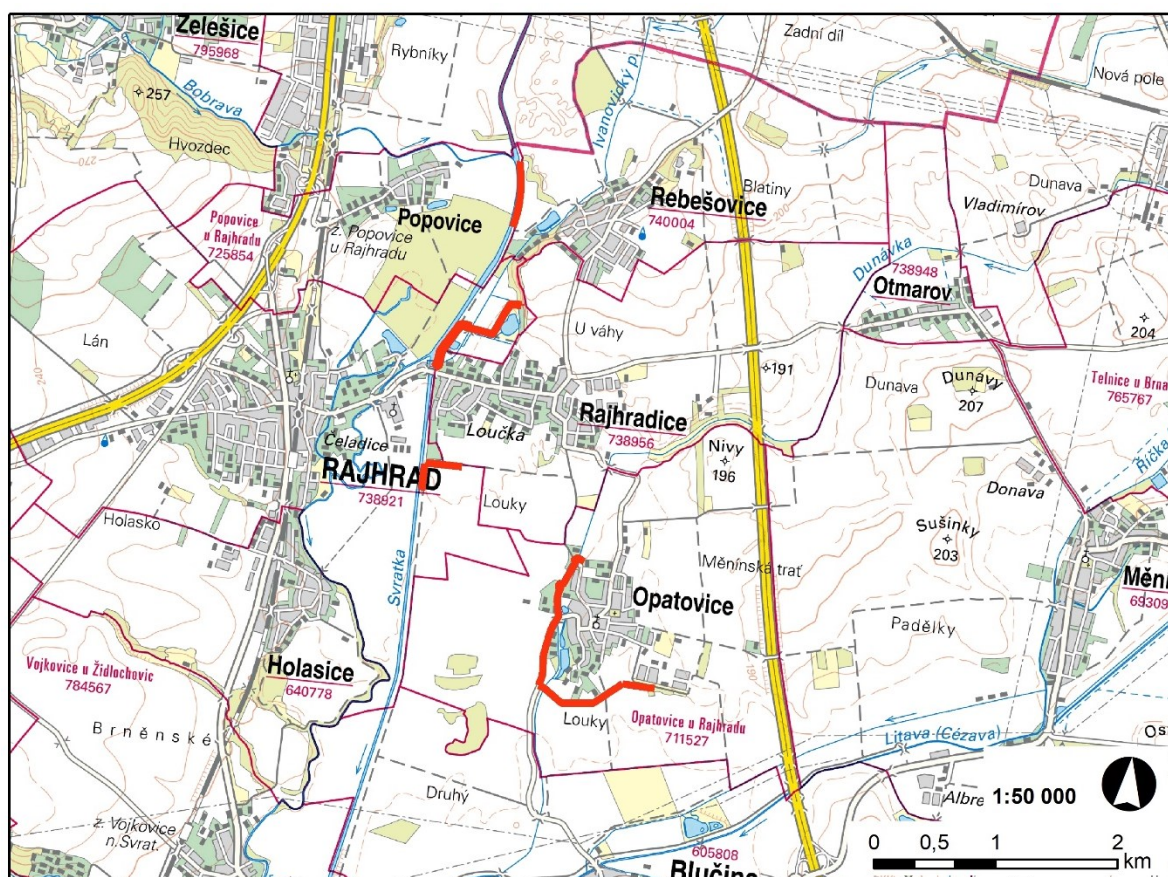
11. Přínosy opatření	Snížení povodňových rizik
12. Stav implementace	Studie
13. Převzato z předchozího cyklu	ANO
14. Harmonogram	-
14a Územní řízení [měsíc/rok]	* 2026
14b Stavební řízení [měsíc/rok]	-
14c Zahájení realizace [měsíc/rok]	-
14d Ukončení realizace [měsíc/rok]	* Po roce 2026
15. Priorita opatření	2
16a Náklady investiční [mil. Kč]	759
16b Náklady provozní [tis. Kč/rok]	-
16c Financování z fondů EU	-
17. Ekonomická efektivita	vysoká
18. Hlavní organizace	Město Brno a ostatní dotčené obce, Povodí Moravy, s.p., dotace
19. Doplňující informace	*Je plně v kompetenci pořizovatele opatření
20. Odkaz na další informace	-

21. Přehledná mapa lokalizace strukturálního opatření



List opatření

1. Specifický název opatření	Návrhy konkrétních protipovodňových opatření – Rajhradice, Rebešovice, Opatovice
2. ID opatření	DYJ31723206
3. Typ listu opatření	K
4. Aspekt zvládání pov. rizik	Ochrana 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4, 2.3.5, 2.3.6, 2.3.8.
5. Typ opatření	S
6. Lokalizace opatření	
6a Dílčí povodí	Část dílčího povodí Dyje
6b OsVPR	úsek DYJ_03-01 Svratka,
6c Obec (kód obce dle ČSÚ)	Brno (582786), Modřice (583391), Rebešovice (583774), Rajhrad (583758), Rajhradice (583766), Opatovice (583553),
6d ID vodního útvaru	10100010
6e Souřadnice opatření	
7. Legislativa EU	2007/60/ES
8. Popis současného stavu	V oblasti s významným povodňovým rizikem DYJ_03-01, se nachází obce Brno, Modřice, Rebešovice, Rajhrad, Rajhradice, Opatovice, které na svém správním území mají plochy s povodňovým ohrožením případně plochy s nepřijatelným povodňovým rizikem.
9. Popis opatření	Jsou navržena PPO v obcích Modřice, Rajhradice, Rebešovice a Opatovice tak, aby byla ochráněna zástavba proti Q ₁₀₀ . Zejména jde o snížení LB hráze u obce Rebešovice, přeložku Ivanovického potoka a jeho ohrázení, boční přeliv s příčnou hrází pod zástavbou obce Rajhradice a výstavba ochranné hráze kolem zástavby obce Opatovice.
10. Lokalizace vlivu opatření	
10a Dílčí povodí	Část dílčího povodí Dyje
10b OsVPR	úsek DYJ_03-01 Svratka,
10c Obec	Rebešovice, Rajhrad, Rajhradice, Opatovice,
10d ID vodního útvaru	10100010
11. Přínosy opatření	Snížení povodňových rizik
12. Stav implementace	Studie
13. Převzato z předchozího cyklu	NE
14. Harmonogram	
14a Územní řízení [měsíc/rok]	* 2026
14b Stavební řízení [měsíc/rok]	-
14c Zahájení realizace [měsíc/rok]	-
14d Ukončení realizace [měsíc/rok]	-
15. Priorita opatření	2
16a Náklady investiční [mil. Kč]	332,6
16b Náklady provozní [tis. Kč/rok]	-
16c Financování z fondů EU	-
17. Ekonomická efektivita DN[roky]	85 (Opatovice) 24 (Rajhradice)
18. Hlavní organizace	Město Brno a ostatní dotčené obce, Povodí Moravy, s.p., dotace
19. Doplňující informace	*Je plně v kompetenci pořizovatele opatření
20. Odkaz na další informace	-



1.1 Technické řešení

1.1.1 SO 01.1 Levobřežní ochranná hráz – Rebešovický rybník

Pod Modřicemi se na obou březích Svatky nacházejí ochranné hráze. V úseku ř. km 36,246 až 36,816 (na hranici katastrálních území Popovice a Rebešovic, v blízkosti Rebešovického rybníka) je navrženo snížení koruny stávající hráze. Toto snížení umožňuje nastavit ve Svatce takovou hodnotu průtoku, při které nedojde ke změně proudění v okolí Rajhradu.

Stávající ochranná hráz bude snížena v délce 570 m na úroveň 190,5 m n. m. Snížení je navrženo o cca 0,7 m až 1,15 m. Šířka koruny hráze je 3 m a je bez nutnosti technického opevnění (postačí travní pokryv). Příčný sklon „koruny“ sníženého terénu je 3 % směrem k toku tak, aby bylo zajištěno povrchového odvodnění tohoto opatření.

Odtok srážkových vod nahromaděných za hrází bude zajištěn odvodňovacím příkopem trasovaným podél paty vzdušného svahu hráze. Odvodnění území a odvodňovacího příkopu za ochrannou hrází v celé délce bude zajištěno pomocí objektu pro odvedení vnitřních vod umístěného v místě stávajícího terénu a odtud dál otevřeným příkopem do Ivanovického potoka.

Snížení ochranné hráze nekříží žádné inženýrské sítě.

1.1.2 SO 02.1 Levobřežní ochranná hráz – Habřina

Navrhované protipovodňové opatření začíná za rybníkem Habřina, pokračuje podél polní cesty zprava až k břehu Svatky a podél navrhovaného opatření SO 02.2 Přeložka Ivanovického potoka vede k místu zaústění přeložky do Svatky.

Výška ochranné hráze je navržena s korunou v úrovni od 189,66 m n. m. do 188,31 m n. m., hráz bude převýšena cca 0,5 m nad vypočtenou hladinou stoletého průtoku.

Konstrukce ochranné hráze v délce 1,05 km se předpokládá jako homogenní hutněná z vhodných hlinitopísčitých zemin a založená po skrývce vrstvy drnů a humusu nebo ornice na povodňových hlínách v levobřežním inundačním území. Na terénu s více propustným podložím a případně na navážkách se vytvoří v ose hráze zavazovací ozub. Výška ochranné hráze nad úroveň terénu se pohybuje v rozmezí od 0,9 m do 2,8 m.

Svahy na návodní straně hráze ve sklonu 1:3 a na vzdušné straně hráze ve sklonu 1:2 až 2,5 budou ohumusovány a zatravněny osetím vhodnou travní směsí, včetně krajnic po obou stranách zpevněné koruny hráze. Koruna hráze šířky 2,5 m s příčným sklonem 3% směrem k toku. Koruna hráze bude ohumusována a zatravněna osetím travní směsí. V místech sjezdů z hráze na okolní terén bude opevněna v šířce cca 3 m vrstvou drceného kameniva, uloženého na štěrkopískovém podsypu. Po obou stranách hráze se na stávajícím terénu předpokládá při patách svahů vytvoření ochranného pásma hráze s obslužnými pruhy šířky 3,0 m pro umožnění provádění údržby povrchu ochranné hráze. Průjezdny pruhy budou v rámci stavby ohumusovány a zatravněny. Podél paty vzdušného svahu hráze bude vytvořen v celé délce hráze odvodňovací příkop nebo průleh opevněný na povrchu zatravněním (ohumusováním a osetím).

Při patě vzdušného svahu hráze ve vzdálenosti max. $H + 1,5$ m od osy hráze bude umístěna drenážní patka ze štěrkopísku, která bude stahovat průsakové vody z tělesa hráze do patního drénu případně odvodňovacího příkopu. Na vzdušné straně bude vytvořen průjezdný pruh šířky 3,0 m pro správce toku, pokud to stísněné poměry za hrází umožní. Případně osazené trubní drény budou pokračovat v patě hráze dále po toku do prostoru nejnižšího terénu, kde se zaústí do navrhovaných objektů pro odvedení vnitřních vod.

Odtok srážkových vod nahromaděných za hrází bude zajištěn odvodňovacím příkopem trasovaným podél paty vzdušného svahu hráze. Odvodnění území a odvodňovacího příkopu za ochrannou hrází v celé délce bude zajištěno pomocí objektů pro odvedení vnitřních vod umístěných v nejnižším místě terénu, tj. při spodním konci levobřežní ochranné hráze.

V případě povodně bude prostor v místě příčných objektů (mostů, lávek apod.) mezi ochrannými zdmi a hrázemi uzavřen mobilním hrazením.

Ochranná hráz bude křížit ve dvou místech původní koryto Ivanovického potoka, které však bude zasypano a přeloženo (viz v SO 02.2). Dále dojde ke křížení s cyklostezkou a polní cestou, které se doporučuje vyřešit přemostěním v dalších stupních projektové dokumentace.

1.1.3 SO 02.2 Přeložka Ivanovického potoka

Přeložka Ivanovického potoka je navržena s ohledem na majetkoprávní vztahy v lokalitě Habřina v extravilánu Rajhrad, katastrálním území Rajhrad. Nad ústím Ivanovického potoka se na pravém břehu potoka nachází pozemky s rodinnými domy a rybníkem v soukromém vlastnictví. Za předpokladu ochrany Rajhradice by tímto územím musela procházet ochranná hráz. Aby se předešlo demolici současných staveb, je navržena přeložka části Ivanovického potoka a ochranná hráz v odsazené trase (SO 02.1 Levobřežní ochranná hráz – Habřina). Koryto Ivanovického potoka je navrženo kapacitně tak, aby převedlo průtok levostranného inundačního území Svatky. Stávající koryto bude zasypano v celkové délce 480 m.

Ivanovický potok je nově veden v délce cca 500 m souběžným korytem s korytem Svatky. Začátek přeložky je cca v ř. km 0,480. Koryto je zaústěno do Svatky pod jezem Rajhrad ve stejném profilu jako je v současnosti. Celková šířka koryta v úrovni korun hrází je 34 m. Cyklostezka na levém břehu Svatky je ponechána. Niveleta dna odpovídá současné niveletě dna Ivanovického potoka, aby nedošlo ke změně úrovně hladiny podzemní vody.

Po skrývce vrstvy drnů a humusu nebo ornice bude odtěžen současný materiál, který bude možné po geologickém zhodnocení využít na stavbu SO 02.1 Levobřežní ochranné hráze. Příčný profil koryta bude lichoběžníkový se sklony svahů 1:2 až 1:3. Dno koryta má šířku 6 m s vytvořením menší stěhovavé kynety hloubky cca 0,3 m. Ke stabilizaci dna a svahů budou sloužit záhozové patky z lomového kamene, nad nimiž budou svahy opevněny kamenným záhozem a výše pak ohumusovány a zatravněny osetím vhodnou travní směsí. Levý svah přeložky koryta bude zároveň svah ochranné hráze SO 02.1.

Přeložka koryta křížuje cyklostezku a odbočku na polní cestu. Při projektování tohoto opatření bude vhodné vyřešit přemostění nového koryta a zachování tak průjezdnosti/průchodnosti lokality.

1.1.4 SO 02.3 Levobřežní ochranná hráz – pod Rajhradice

Nová levobřežní hráz v lokalitě pod Rajhradice bude v rámci tohoto stavebního objektu na spodním konci navazovat na SO 02.4 Boční přeliv – pod Rajhradice a na horním konci bude napojena na stávající terén. Hráz je vedena kolmo ke korytu Svratky nad navrhovaným bočním přelivem, aby nedocházelo ke zpětnému vzdutí hladiny po přepadu přes přeliv do levobřežního inundačního území. Bude tak chránit Rajhradice z jižní strany. Hráz je vedena podél polní cesty.

Výška ochranné hráze je navržena s korunou v úrovni 186,20 m n. m., hráz bude převýšena cca 0,25 m nad vypočtenou hladinou stoletého průtoku.

Konstrukce ochranné hráze v délce 150 m se předpokládá jako homogenní hutněná z vhodných hlinitopísčitých zemin a založená po skrytce vrstvy drnů a humusu nebo ornice na povodňových hlínách v levobřežním inundačním území. Na terénu s více propustným podložím a případně na navážkách se vytvoří v ose hráze zavazovací ozub. Výška ochranné hráze nad úrovní terénu se pohybuje v rozmezí od 0,5 m do 0,9 m.

Svahy na návodní straně hráze ve sklonu 1:3 a na vzdušné straně hráze ve sklonu 1:2 až 2,5 budou ohumusovány a zatravněny osetím vhodnou travní směsí, včetně krajnic po obou stranách zpevněné koruny hráze. Koruna hráze šířky 4,0 m s příčným sklonem 3% směrem k toku, v celé délce hráze, i s rampami sjezdů z hráze na okolní terén, bude opevněna v šířce cca 3 m vrstvou drceného kameniva, uloženého na štěrpkovitém podsypu. Povrch štěrkované vozovky bude upraven zavibrováním jemné frakce. Po obou stranách hráze se na stávajícím terénu předpokládá při patách svahů vytvoření ochranného pásma hráze s obslužnými pruhy šířky 3,0 m pro umožnění provádění údržby povrchu ochranné hráze. Průjezdny pruhy budou v rámci stavby ohumusovány a zatravněny. Podél paty vzdušného svahu hráze bude vytvořen v celé délce hráze odvodňovací příkop nebo průleh opevněný na povrchu zatravněním (ohumusováním a osetím).

Při patě vzdušného svahu hráze ve vzdálenosti max. H + 1,5 m od osy hráze bude umístěna drenážní patka ze štěrku, která bude stahovat průsakové vody z tělesa hráze do patního drénu případně odvodňovacího příkopu. Na vzdušné straně bude vytvořen průjezdný pruh šířky 3,0 m pro správcu toku, pokud to stísněné poměry za hrází umožní. Případně osazené trubní drény budou pokračovat v patě hráze dále po toku do prostoru nejnižšího terénu, kde se zaústí do navrhovaných objektů pro odvedení vnitřních vod.

Odtok srážkových vod nahromaděných za hrází bude zajištěn odvodňovacím příkopem trasovaným podél paty vzdušného svahu hráze, na který bude navazovat odvodňovací příkop SO 02.4. Odvodnění území a odvodňovacího příkopu za ochrannou hrází v celé délce bude zajištěno pomocí objektů pro odvedení vnitřních vod umístěných v nejnižším místě terénu, tj. při spodním konci levobřežní ochranné hráze.

Ochranná hráz nekříží žádné inženýrské sítě.

1.1.5 SO 02.4 Boční přeliv – pod Rajhradice

Podél Svratky v úseku pod jezem Rajhrad jsou na obou březích ochranné hráze. V rámci SO 02.4 je navrženo snížení levého břehu za účelem vytvoření bočního přelivu. Jedná se o ř. km 25,290 až 25,510 v katastrálním území Rajhrad.

Boční přeliv je navržen se širokou korunou v úrovni od 186,60 m n. m. (horní profil) do 186,44 m n. m. (dolní profil) s lichoběžníkovým příčným i podélným profilem. Délka koruny přelivu je 220 m, sklon bočních závazání přelivu do hráze je 1:6. Délka koruny ve směru proudu (šířka koruny) je 4 m. Příčný sklon „koruny“ přelivu je 3 % směrem k toku tak, aby bylo zajištěno povrchového odvodnění tohoto opatření. Návodní a povodní líc je ve sklonu přibližně 1:3.

Přeliv bude v celé své délce opevněn kamenným obkladem tl. cca 0,3 m na podsypu tl. 0,1 m. Současně je navržena kamenná patka v korytě Svratky a kamenem obložený odvodňovací příkop.

Odtok srážkových vod nahromaděných za hrází bude zajištěn odvodňovacím příkopem trasovaným podél paty vzdušného svahu přelivu, který navazuje na odvodňovací příkop ochranné hráze SO 02.3. Odvodnění území a odvodňovacího příkopu za přelivem a ochrannou hrází v celé délce bude zajištěno pomocí objektů pro odvedení vnitřních vod umístěného v místě stávajícího terénu a odtud dál otevřeným příkopem do Svratky.

Snížení ochranné hráze nekříží žádné inženýrské sítě.

1.1.6 SO 03.1 Odsazená levobřežní ochranná hráz – Dunávka

Nová odsazená levobřežní ochranná hráz se nachází v katastrálním území Opatovice a jejím cílem je ochránit obec před rozlivy ze Svatky. Hráz je dlouhá přes 2 330 m a je trasována po obvodu obce z jižní a západní strany. Ve spodním konci je navázána na stávající terén u polní cesty v blízkosti zemědělského podniku AGRICOL s.r.o. a v horním konci je napojena na stávající terén za korytem Dunávky.

Ochranná hráz je ve většině své délky vedena extravilánem obce. V km 1,665 až 1,900 je vedena v místě stávající ochranné hráze Dunávky podél zahrádkářské kolonie. V tomto úseku je navrženo navýšení stávající hráze. Vzhledem k majetkoprávnímu řešení lze případně uvažovat variantu s navýšením stávající ochranné hráze pomocí ochranné zídky na koruně hráze.

Výška odsazené ochranné hráze na levém břehu řeky Svatky bude převyšena o 0,50 m nad vypočtenou hladinu stoletého průtoku.

Konstrukce odsazené ochranné hráze v délce cca 2 330 m se předpokládá jako homogenní hutněná z vhodných hlinitopísčitých zemin a založená po skrývce vrstvy drnů a humusu nebo ornice na povodňových hlínách v levobřežním inundačním území. Na terénu s více propustným podložím a případně na navážkách se vytvoří v ose hráze zavazovací ozub. Výška ochranné hráze nad úrovní terénu se pohybuje v rozmezí od 0,5 m do 2,2 m.

Svahy na návodní straně hráze ve sklonu 1:3 a na vzdušní straně hráze ve sklonu 1:2 až 2,5 budou ohumusovány a zatravněny osetím vhodnou travní směsí, včetně krajnic po obou stranách zpevněné koruny hráze. Koruna hráze šířky 4,0 m s příčným sklonem 3% směrem k toku, v celé délce hráze, i s rampami sjezdů z hráze na okolní terén, bude opevněna v šířce cca 3 m vrstvou drčeného kameniva, uloženého na štěrkopískovém podsypu. Povrch štěrkované vozovky bude upraven zavibrováním jemné frakce. Po obou stranách hráze se na stávajícím terénu předpokládá při patách svahů vytvoření ochranného pásma hráze s obslužnými pruhy šířky 3,0 m pro umožnění provádění údržby povrchu ochranné hráze. Průjezdny pruhy budou v rámci stavby ohumusovány a zatravněny. Podél paty vzdušného svahu hráze bude vytvořen v celé délce hráze odvodňovací příkop nebo průleh opevněný na povrchu zatravněním (ohumusováním a osetím).

V km 0,336 až 0,872 je hráz vedena po stávající polní cestě. Ta bude oproti současnému stavu zvýšena v průměru o 1,7 m. Na hrázi jsou navrženy dva sjezdy. Ochranná hráz kříží ve dvou místech vodní tok Dunávku, kde budou navrženy mobilní zábrany resp. uzávěry.

Při patě vzdušného svahu hráze ve vzdálenosti max. $H + 1,5$ m od osy hráze bude umístěna drenážní patka ze štěrkopísku, která bude stahovat průsakové vody z tělesa hráze do patního drénu případně odvodňovacího příkopu. Na vzdušné straně bude vytvořen průjezdný pruh šířky 3,0 m pro správce toku, pokud to stísněné poměry za hrází umožní. Případně osazené trubní drény budou pokračovat v patě hráze dále po toku do prostoru nejnižšího terénu, kde se zaústí do navrhovaných objektů pro odvedení vnitřních vod.

V úseku km 1,665 až 1,900 je navrženo navýšení stávající pravobřežní hráze Dunávky. Uvažuje se navýšení o 0,2 m až 0,7 m nad stávající úroveň koruny hráze. Před samotným dosypáním hráze je nutná skrývka vrstvy drnů a humusu v tl. min. 0,3 m a šířce min. 2 m, aby byl umožněn pojezd hutnicím strojem. Svahy na návodní straně ochranné hráze ve sklonu (vzhledem k rozlivům ze Svatky) 1:3 a na vzdušní straně hráze ve sklonu 1:1,5 budou ohumusovány a zatravněny osetím vhodnou travní směsí. Koruna hráze šířky 3 m bude ohumusována a zatravněna osetím vhodnou travní směsí. Na návodní straně je navržen patní drén, který bude sloužit primárně k odvedení průsakových vod za běžných stavů v Dunávce. Navýšení této hráze bylo navrženo na základě hydrotechnických výpočtů stoletého povodňového průtoku na Svatce. Pro navazující zpracování návrhů PPO doporučujeme vypracovat vodohospodářské posouzení toku Dunávka v rozsahu od dálnice D2 po zaústění do Litavy a posoudit tak vliv navýšení pravobřežní hráze Dunávky na hladinové poměry v Opatovicích.

Odtok srážkových vod nahromaděných za hrází bude zajištěn odvodňovacím příkopem trasovaným podél paty vzdušného svahu hráze. Odvodnění území a odvodňovacího příkopu za ochrannou hrází v celé délce bude zajištěno pomocí objektů pro odvedení vnitřních vod umístěných v nejnižším místě terénu, tj. při spodním konci levobřežní ochranné hráze.

Ochranná hráz bude křížit několik vedení IS, které je třeba při výstavbě respektovat a ochránit před poškozením.