



# PROJEKČNÁ KANCELÁRIA

Vinárska 6, 951 41 LUŽIANKY, tel.: 037/ 778 30 60

IČO 18 026 206, DIČ 1029283640, e-mail: kotry.peter@gmail.com, mobil : 0903 565 070

Stavba : **Protipovodňové opatrenia na Hájskom kanáli – Suchý polder**

Objekt : SO 01 Suchý polder č.1 s retenčnou nádržkou č.1 a č.2  
SO 02 Úprava Hájskeho kanála v km 3,706 – 3,825  
SO 03 Rekonštrukcia zberného kanála č.1  
SO 04 Rekonštrukcia zberného kanála č.2  
SO 05 Suchý polder č.2 s retenčnou nádržkou č.3  
SO 06 Odpadný kanál od suchého poldra č.2

Lokalita : k.ú. Hájske, okr. Šaľa, Nitriansky samosprávny kraj

Stavebník : Obecný úrad Hájske, Hájske č.410, 951 33 Hájske

## B.1 STATICKÝ POSUDOK

V Lužiankach, 29.4. 2021

Vypracoval: **Ing. Peter Kotry**

Aut.inž. č.reg.: 1733\* A\*4-1

č.reg.: 1733\* A\*3-2

## 1. Základné údaje o stavbe.

Stavenisko „Protipovodňové opatrenia na Hájskom kanáli- Suchý polder“, je situované v extraviláne severovýchodne od obce Hájske v povodí toku Hájsky kanál.

Zaujmové územie ochranných opatrení je vzdialené od hranice intravilánu obce Hájske cca 480 m (ochranná hrádza a suchý polder č.1). Spádovú oblasť tvorí územie o celkovej ploche cca 11,18 km<sup>2</sup>.

Predmetnú stavbu tvorí 6 objektov:

SO 01 Suchý polder č.1 s retenčnou nádržkou č.1 a č.3

SO 02 Úprava Hájskeho kanála v km 3,706 – 3,825

SO 03 Rekonštrukcia zberného kanála č.1

SO 04 Rekonštrukcia zberného kanála č.2

SO 05 Suchý polder č.2 s retenčnou nádržkou č.2

SO 06 Odpadný kanál od suchého poldra č.2

## 2. SO 01 Suchý polder č.1 s retenčnou nádržkou č.1 a č.3

### 2.1 Základné údaje o objekte

Suchý polder sa navrhuje vybudovať v rkm cca 3,723 staničenia toku Hájsky kanál. Tvorí ho zemná hrádzka s dnovým výpustným objektom a čelným bezpečnostným priepadom.

Zemná hrádzka poldra

- celk. dĺžka hrádze	101,60 m
- max. výška hrádze	2,14 m
- max. hĺbka vody pri hrádzi	2,50 m
- celková potreba zeminy do hrádze :	1144 m <sup>3</sup>
- Návodný sklon hrádze	1: 2
- Vzdušný sklon hrádze	1: 2
- Šírka koruny hrádze	2,00 m

### 2.2 Statická schéma

#### Zakladanie:

Odstránenie humóznej zeminy z podzákladia v hr. 300 mm a v prípade výskytu i kašovité zeminy (pri zakladaní je nutná účasť projektanta, resp. geológa), zhutnenie základovej pláne min. na 95 % P.S.

#### Teleso hrádze :

Konštrukcia suchého poldra pozostáva zo zemnej homogénnej hrádze, zhutnenej v ploche po vrstvách max. 0,40 m zo zemín nachádzajúcich sa v oblasti zátopy poldra, po odhumusovaní t.j. z ílov stredne plastických, skupiny CL, triedy F6. Svahy hrádze návodný aj vzdušný sklon 1:2 budú v mieste priepadu opevnené lomovým kameňom v hr. 0,3 m, zbytok svahov zahumusovaný a zatrávnený. Zátopová plocha a svahy zemnej hrádze poldra budú po väčšine dní v roku suché.

Vzdutie vody nastane iba pri extrémnych prietokoch po výdatných búrkach. Max. zdržanie vody v suchom poldri pri Q100 ročnej: 42 hod.

#### Bezpečnostný priepad:

Koruna hrádze je v osi hrádzového priepustu znížená na kótu 134,20 m.n.m., kde je vytvorená kyneta šírky 2,0 m, odkiaľ na obe strany priepadová hrana stúpa na dĺžke 4,00 m po úroveň koruny hrádze na kóte 135,00 m.n.m. Celková dĺžka hrany priepadu je 10 m. Opevnenie v priepadovej časti hrádze: od prepadovej hrany sa vybuduje zdrsnený sklz

z lomového kameňa min. hr. 300 mm, dĺžky 8,40 m, v dne hmotnosti kameňov nad 150 kg, ktorý bude ukončený vo vývare dnovej výpuste, päta vzdušného svahu bude stabilizovaná záhozovou päťou. Z návodnej strany je lomovým kameňom opevnená iba časť nad vtokovým objektom.

### **Výpustný objekt suchého poldra č.1**

**Výpustný objekt tvoria: vtokový objekt, hrádzový priepust a vývar.**

Os objektov sa navrhuje osadiť v km 0,052 staničenia hrádze, v osi upravenej časti Hájskeho kanála.

Vtoková časť pozostáva z nátokového objektu s hrablicami. Nátok tvorí betónová vtoková časť s odkalovacím priestorom rozmerov 1800x1200 mm hr. stien a dna 400 mm z betónu VXA1-C 20/25.

Nadväzuje hrádzový priepust - výpustné potrubie suchého poldra z tlakových rúr zo sklolaminátu (SKL) DN 800, PN 1, SN 10000. Potrubie o dĺžke 10,50 m v sklone 20,00 ‰ bude vyústené do vývaru, potrubie bude v celej dĺžke obetónované v hr.150 mm z vodostavebného betónu VXA1-C 16/20.

V mieste vyústenia potrubia hrádzového priepustu sa vybuduje vývar opevnený kamennou dlažbou hr. 400 mm do betónu. Celková dĺžka vývaru je 6,00 m.

Vývar je na upravenú časť Hájskeho kanála napojený stabilizačným kamenným prahom, pričom pôvodné koryto kanála sa opevní kamennou nahádzkou dna a svahov z lomovým kameňom na dĺžke 5,00 m o hrúbke od 0,30 do 0,50 m.

### **Zemník č.1 - Retenčná nádržka č.1 a Zemník č.3 - Retenčná nádržka č.3**

Zemina pre sypanie hrádze suchého poldra č.1 a ochrannej hrádze sa navrhuje pôvodná zemina z priestoru zátopy suchého poldra. Pred vlastnou ťažbou sa na oboch zemníkoch odstráni náletový porast a humózná vrstva prerastená koreňovým systémom v hr. 300 mm. Po ukončení ťažby sa pristúpi k úprave oboch zemníkov vysvahovaním ich brehov a hrubým urovnaním pláne dna, budú slúžiť ako retenčné nádrže pre akumuláciu, však a výpar, teda na vylepšenie mikroklimy v období bez zrážok.

## **2.3 Údaje o zaťažení**

Platí STN EN 1991 – zaťaženie stavebných konštrukcií a STN EN 1992 – navrhovanie betónových konštrukcií. Náhradné zaťaženie motorovými vozidlami uvažujem 9,0 kN/ m<sup>2</sup> . Únosnosť podlažia uvažujem pre zeminu tr. G4 zníženú o 30%, t.j. na **285 kPa**.

## **2.4 Metodika statického výpočtu**

Konštrukcia je navrhovaná podľa bežných metód stavebnej mechaniky s ohľadom na jej únosnosť, trvanlivosť a úžitkové vlastnosti v zmysle platných eurokódov.

## **2.5 Použité materiály**

Betón monolit. prvkov tr. C 20/25 – VXA1  
Betonárska oceľ B500A, ZS

## **2.6 Výsledky a záver posudku**

Pripravenosť a zabezpečenie výstavby hrádze suchého poldra za predpokladaných podmienok v projekte

**s p í ň a statickú bezpečnosť.**

### **3. SO 02 Úprava Hájskeho kanála v km 3,706 – 3,825**

#### **3.1 Základné údaje o objekte**

Úprava Hájskeho kanála sa navrhuje napojením na vtokový objekt hrádzového priepustu suchého poldra č.1, spolu s navrhovanou rekonštrukciou zberného kanála č.1, v dne upravenej časti Hájskeho kanála v km 3,732. Navrhovaná úprava Hájskeho kanála je riešená ako zvodnica suchého poldra č.1 na dĺžke 119 m. Kanál sa navrhuje ako neopevnený zemný, lichobežníkového priečného profilu, o šírke dna 1,00 m a sklone svahov 1:1, pri priemernom zahĺbení 1,00 m. Opevnenie zatrávnením.

Charakter objektu si nevyžaduje statický posudok, návrh **vyhovuje**.

### **4. SO 03 Rekonštrukcia zberného kanála č.1 a SO 04 Rekonštrukcia zberného kanála č.2**

#### **4.1 Základné údaje o objektoch**

**Rekonštrukcia zberného kanála č.1** sa navrhuje napojením na vtokový objekt hrádzového priepustu suchého poldra č.1. Rekonštrukcia sa navrhuje v celej jeho pôvodnej dĺžke, t.j. 405 m. Rekonštrukcia sa navrhuje ako neopevnený zemný kanál lichobežníkového priečného profilu, o šírke dna 1,00 m a sklone svahov 1:1, pri priemernom zahĺbení 1,00 m.

Pravý breh rekonštrukcie zberného kanála je od km 0,080 staničenia zberného kanála riešený ako ochranná hrádza suchého poldra č.1. Jej začiatok je pokračovaním zemnej hrádze poldra č.1. Je lichobežníkového priečného profilu, šírka koruny 1,00 m, sklon svahov 1:1, výška v rozsahu cca 0,5 do 1,6 m. Ľavý breh tvorí pôvodný breh v úrovni terénu. Ochranná hrádza od km 0,255 staničenia hrádze je trasovaná severozápadným smerom a ukončená je v km 0,380 napojením na teleso asfaltovej cesty. Opevnenie hrádze je zhodné ako u zberného kanála ohumusovaním a osiatím.

Pri križovaní hrádze so zberným kanálom č.1 sa na kanáli v km 0,339 zriadi rúrový priepust DN 600 so spätnou (žabou) klapkou. Čelá priepustu sa zhotovia z betónu VXA1-C 20/25. Potrubie priepustu dĺžky 4,20 m z tlakových rúr zo sklolaminátu (SKL) DN 600, PN 1, SN 10000, v sklone 10,00 ‰ bude v celej dĺžke obetónované v hr.150 mm z vodostavebného betónu VXA1-C 16/20.

Pre zabezpečenie odtoku povrchových vôd z okolitých pozemkov cez ochrannú hrádu, sa v najnižšom mieste terénu v km 0,25775 staničenia kanála zriadi hrádzový vpust DN 300, ktorý sa navrhuje so spätnou (žabou) klapkou. Nátokový a výpustný objekt s hr. stien 250 mm a dna 300 mm sa zhotoví z betónu VXA1-C 20/25.

Z ľavej strany v km 0,279 do zberného kanála zaúst'uje zberný kanál č.2.

**Rekonštrukcia zberného kanála č.2** sa navrhuje od zaúst'enia do zberného kanála č. 1 v km 0,279 v dĺžke 149 m, ukončenie rekonštrukcie sa navrhuje napojením na existujúci rúrový priepust DN 500 na asfaltovej ceste Hájske - Mladý Háj. Spôsob rekonštrukcie vrátane jeho opevnenia sa navrhuje ako u rekonštrukcii zberného kanála č. 1.

#### **4.2 Údaje o zaťažení**

Platí STN EN 1991 – zaťaženie stavebných konštrukcií a STN EN 1992 – navrhovanie betónových konštrukcií. Náhradné zaťaženie motorovými vozidlami uvažujem 9,0 kN/ m<sup>2</sup>. Únosnosť podložia uvažujem pre zeminu tr. G4 zníženú o 30%, t.j. na **285 kPa**.

### 4.3 Metodika statického výpočtu

Konštrukcia je navrhovaná podľa bežných metód stavebnej mechaniky s ohľadom na jej únosnosť, trvanlivosť a úžitkové vlastnosti v zmysle platných eurokódov.

### 4.4 Použité materiály

Betón monolit. prvkov tr. C 20/25 – VXA1

Betonárska oceľ B500A, ZS

### 4.5 Výsledky a záver posudku

Pripravenosť a zabezpečenie rekonštrukcie zberných kanálov č.1 a č.2 za predpokladaných podmienok v projekte

**s p í ň a statickú bezpečnosť.**

## 5. SO 05 Suchý polder č.2 s retenčnou nádržkou č.2

### 5.1 Základné údaje o objekte

Suchý polder sa navrhuje vybudovať v rkm cca 4,770 staničenia Hájskeho kanála, v jeho . Tvorí ho zemná hrádzka s dnovým výpustným objektom a bočným bezpečnostným priepadom.

Zemná hrádzka poldra

- celk. dĺžka hrádze	180,70 m
- max. výška hrádze	4,90 m
- max. hĺbka vody pri hrádzi	4,20 m
- celková potreba zeminy do hrádze :	8657 m <sup>3</sup>
- Návodný sklon hrádze	1: 2,5
- Vzdušný sklon hrádze	1: 2,5
- Šírka koruny hrádze	2,00 m

### 5.2 Statická schéma

#### Zakladanie:

Odstránenie humóznej zeminy z podzákladia v hr. 300 mm a v prípade výskytu i kašovité zeminy (pri zakladaní je nutná účasť projektanta, resp. geológa), zhutnenie základovej pláne min. na 95 % P.S.

#### Teleso hrádze :

Konštrukcia suchého poldra pozostáva zo zemnej homogénnej hrádze, zhutnenej v ploche po vrstvách max. 0,40 m zo zemín nachádzajúcich sa v oblasti zátopy poldra, po odhumusovaní t.j. z ílov stredne plastických, skupiny CL, triedy F6. Svahy hrádze návodný aj vzdušný sklon 1:2,5 budú zahumusované a zatrávnené. Zátopová plocha a svahy zemnej hrádze poldra budú po väčšine dní v roku suché.

Vzdutie vody nastane iba pri extrémnych prietokoch po výdatných búrkach. Max. zdržanie vody v suchom poldri pri Q100 ročnej: 37 hod.

### **Bezpečnostný priepad:**

Priepad je navrhnutý ako bočný pri ľavom okraji hrádze, v km 0,1737 staničenia hrádze. Priepad je vytvorený znížením koruny hrádze, čím vznikne priepadová hrana osadená od osi hrádze o 3,00m, na kóte 144,20, t.j. 0,80 m pod korunou hrádze. Od hrany je sklzová časť na dĺžke 6,09 m vedená v sklone 19,70 %, ďalšiu časť tvorí zdrsnený sklz celkovej dĺžky 36,40 m v sklone 8,6 až 9,3 %.

Ukončenie sklzu je v pôvodnom neupravenom koryte Hájskeho kanála, ktoré sa na dĺžke 5,0 m navrhuje opevniť ťažkým kamenným záhozom hr. 500 mm.

### **Výpustný objekt suchého poldra č.2**

#### **Výpustný objekt tvoria: vtokový objekt, hrádzový priepust a vývar.**

Os objektov sa navrhuje osadiť v km 0,142 staničenia hrádze.

Vtoková časť pozostáva z nátokového objektu s hrablicami. Nátok tvorí betónová vtoková časť s odkaľovacím priestorom rozmerov 1800x1200 mm hr. stien a dna 400 mm z betónu VXA1-C 20/25.

Nadväzuje hrádzový priepust - výpustné potrubie suchého poldra z betónových hrdlových rúr TBH DN 600. Potrubie o dĺžke 25,00 m v sklone 5,31 ‰ bude vyústené do vývaru, potrubie bude v celej dĺžke obetónované v hr.150 mm z vodostavebného betónu VXA1-C 16/20.

V mieste vyústenia potrubia hrádzového priepustu sa vybuduje vývar opevnený kamennou dlažbou hr. 400 mm do betónu. Celková dĺžka vývaru je 6,00 m.

Vývar je na odpadné koryto (časť Hájskeho kanála) napojený stabilizačným kamenným prahom a záhozom z lomového kameňa na dĺžke 1,00 m o hrúbke 0,30 až 0,50 m.

#### **Zemník- retenčná nádržka č.2**

Zemina pre sypanie hrádze suchého poldra č.2 sa navrhuje pôvodná zemina z priestoru zátopy suchého poldra. Pred vlastnou ťažbou sa odstráni náletový porast a humózná vrstva prerastená koreňovým systémom v hr. 300 mm. Po ukončení ťažby sa pristúpi k úprave zemníka svahovaním brehov a hrubým urovnaním pláne dna. Slúžiť bude ako retenčná nádrž pre akumuláciu, vsak a výpar vody.

## **5.3 Údaje o zaťažení**

Platí STN EN 1991 – zaťaženie stavebných konštrukcií a STN EN 1992 – navrhovanie betónových konštrukcií. Náhradné zaťaženie motorovými vozidlami uvažujem 9,0 kN/ m<sup>2</sup>. Únosnosť podlažia uvažujem pre zeminu tr. G4 zníženú o 30%, t.j. na **285 kPa**.

## **5.4 Metodika statického výpočtu**

Konštrukcia je navrhovaná podľa bežných metód stavebnej mechaniky s ohľadom na jej únosnosť, trvanlivosť a úžitkové vlastnosti v zmysle platných eurokódov.

## **5.5 Použité materiály**

Betón monolit. prvkov tr. C 20/25 – VXA1

Betonárska oceľ B500A, ZS

## **5.6 Výsledky a záver posudku**

Pripravenosť a zabezpečenie výstavby hrádze suchého poldra za predpokladaných podmienok v projekte

**s p í ň a statickú bezpečnosť.**

## **6. SO 06 Odpadný kanál od suchého poldra č.2**

### **6.1 Základné údaje o objekte**

Odpadné koryto sa ukončí napojením na vývar poldra č.2. v km 4,756 Hájskeho kanála. Celková dĺžka je 294,50 m, koryto začína na teréne a postupne sa zahlbuje, pri vývare cca 1 m. Kanál sa navrhuje ako zemný, lichobežníkového priečneho profilu o šírke dna 1,00 m a sklone svahov 1:1, opevnenie zatrávnením.

Charakter objektu si nevyžaduje statický posudok, návrh **vyhovuje** .

V Lužiankach, 29.4. 2021

**Ing. Peter K o t r y**