

REVITALIZACE MLÝNSKÉHO NÁHONU A PPO KŘENOVICE- MEZIVODÍ



SO 02 REVITALIZACE MLÝNSKÉHO NÁHONU

F.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

INVESTOR: OBEC KŘENOVICE
ARCHIV ČÍSLO: 22-12
**MÍSTO
STAVBY:** K.Ú. KŘENOVICE U SLAVKOVA
KRAJ: JIHOMORAVSKÝ
DATUM: ŘÍJEN 2012
ČHP.TOKU: 4-015-03-081

ZPRACOVATEL: REGIOPROJEKT BRNO, s.r.o
HRNČÍŘSKÁ 573/6, 602 00
BRNO
IČ: 00220078
Tel.: 548 128 317-8
VYPRACOVAL: ING. JOSEF JAGR
ZODP. PROJ.: ING. PETR MARČÁK

OBSAH

F.3.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA SO 02	1
F.3.1.1. Členění stavebního objektu	1
F.3.1.2. Popis stávajícího stavu, přípravné práce.....	1
F.3.1.3. Směrové poměry.....	1
F.3.1.4. Spádové poměry.....	2
F.3.1.5. Revitalizace koryta Mlýnského náhonu	2
F.3.1.6. Náпустný objekt SO 02.1	2
F.3.1.6.a. Náпустné zařízení	2
F.3.1.6.b. Trubní propust	2
F.3.1.7. Rozdělovací objekt	3
F.3.1.8. Odběr do areálu koupaliště	3
F.3.1.9. Propustek SO 02.2	4
F.3.1.10. Bilance zemin.....	4
F.3.1.11. Bilance potřeby vody	5
F.3.1.12. Hydrotechnické výpočty.....	6
F.3.1.12.a. Konzumční křivka koryta Mlýnského náhonu.....	6
F.3.1.12.b. Konzumční křivka Rozdělovacího objektu.....	7
F.3.1.12.c. Konzumční křivka náпустného potrubí SO 02.1- proudění o volné hladině....	8
F.3.1.12.d. Konzumční křivka náпустného potrubí SO 02.1- tlakové proudění.....	9
F.3.1.12.e. Konzumční křivka trubního propustku SO 02.2 – proudění o volné hladině	10
F.3.1.12.a. Konzumční křivka trubního propustku SO 02.2 – tlakové proudění.....	11

F.3.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA SO 02

F.3.1.1. ČLENĚNÍ STAVEBNÍHO OBJEKTU

Stavební objekt SO 02 – revitalizace Mlýnského náhonu - je dělen do dvou podobjektů SO 02.1 a SO 02.2. Celková délka revitalizovaného koryta Mlýnského náhonu je 852 metrů.

SO 02.1: Délka 754 metrů, koryto vedoucí mezi náпустným objektem v nadjezí jezu SO 01 a prostorem suché nádrže SO 04. Kromě obnoveného či pročištěného koryta Mlýnského náhonu budou vybudovány náпустný objekt, rozdělovací objekt pro zajištění nátoky vody do přívodního koryta tůní SO 03 a odběrný objekt pro areál koupaliště. Kontinuita toku vody je zajištěna vybudováním navazujícího koryta ve dně suché nádrže SO 04 o délce 264 m, které vodu přivede do Rakovce. Vyústění do Rakovce je řešeno v rámci suché nádrže plastovým výpustným potrubím o délce 30 m. Souhrnná délka koryta je tedy 30 m + 754 m + 264 m = 1048 m.

SO 02.2: Délka 98 metrů, jedná se o koryto náhonu mezi železničním náspem a prostorem suché nádrže SO 04. V rámci tohoto stavebního podobjektu bude vystavěn trubní propustek DN 600 pro zajištění přístupnosti pozemku p.č. 1236.

Koryto vodoteče stavebního podobjektu SO 02.2 je součástí souvislého koryta, které sestává z úseku SO 05 (od železničního přejezdu u zemědělského podniku podél železničního náspu, délka 171 m), SO 02.2 a koryta vyhloubeného v prostoru suché nádrže SO 04 (85 m). Celková délka koryta je 171 m + 98 m + 85 m = 354 m.

F.3.1.2. POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU, PŘÍPRAVNÉ PRÁCE

V současnosti roste podél zanešeného koryta Mlýnského náhonu doprovodná zeleň tvořená především trnkami a olšemi. V menší míře se zde nachází topoly, hrušně, vrby a další dřeviny. Kácení dřevin je řešeno v rámci stavebního objektu SO 06. Po zkácení stromů a keřů, odvezení kmenů a zpracování větví zůstanou na místě pařezy. Ty pařezy stromů, které se budou nacházet v pročištěném korytě Mlýnského náhonu, budou vytrženy a odstraněny. Jámy po pařezech budou zasypány.

F.3.1.3. SMĚROVÉ POMĚRY

SO 02.1 – trasa revitalizovaného Mlýnského náhonu je vedena mezi staničením 0,294 – 0,865 (počítáno od vyústění do Rakovce, délka 571 metrů) stávajícím korytem náhonu, které je zanesené sedimentem. Mezi staničením km 0,865 a km 1,038 bude vyhloubeno nové koryto v historické trase původního Mlýnského náhonu, která byla v minulosti zasypána. Poproudňým směrem Mlýnského náhonu povede trasa nejprve cca 30 východňým směrem, následně pak jižně až do prostoru suché nádrže paralelně ke korytu Rakovce.

SO 02.2 – trasa koryta Mlýnského náhonu zůstane zachována v celé délce SO 02.2.

F.3.1.4. SPÁDOVÉ POMĚRY

SO 02.1 – Celý úsek koryta je veden v podélném sklonu 1:2000 (0,05%)

SO 02.2 – Podélný spád je navržen 1:100 (1%)

F.3.1.5. REVITALIZACE KORYTA MLÝNSKÉHO NÁHONU

Revitalizované koryto Mlýnského náhonu bude mít lichoběžníkový tvar. Šířka ve dně bude 1,0m, přičemž dno bude vytvarováno do miskovitého tvaru tak, aby se běžné průtoky soustředily ve vzniklé kynetě. Sklon svahů koryta je navržen 1:1,5, svahy budou ohumusovány a osety travní směsí. Travní drn zajistí částečnou stabilizaci svahů před erozí. Průměrné zahloubení od okolního terénu je 1 m.

F.3.1.6. NÁPUSTNÝ OBJEKT SO 02.1

Nápustný objekt Mlýnského náhonu bude umístěn v nadjezí jezu (SO 01) na levém břehu Rakovce. Bude sestávat z monolitické betonové konstrukce při nátoku vody z Rakovce a z trubního propustku, jehož zakončení bude opevněno kamennou dlažbou do betonu. Opevnění břehů a dna Rakovce v nadjezí je řešeno v rámci stavebního objektu SO 01.

F.3.1.6.a. NÁPUSTNÉ ZAŘÍZENÍ

Vtokový objekt bude proveden z prostého betonu C 25/30 XF3 s vyztužením sítí KARI 8/100/100 s krytím minimálně 50 mm, maximálně 100 mm. Půdorysný rozměr vnitřního prostoru kalníku je 2,2 x 1,0 m, tloušťka stěn je 0,3 m, dna 0,8 m. Kalník bude hluboký 0,3 m. Bude osazen česlicovým rámem m s roztečí česlí 50 mm, do stěn a dna objektu budou zasazeny dvě řady U 65 profilů sloužící jako dosedací práh (ve dně) a vodící drážky (ve stěnách) provizorního hrazení. U profily budou po celé délce (2 x 3,6 m) ukotveny do betonu pomocí pásovin 250/50/5 mm. Při nátoku do potrubí propustku bude umístěno kanalizační hradítko DN 600 včetně ovládací cévové tyče zajišťující možnost manipulace s průtokem. Do vnitřní levé stěny budou ukotveny 3 kanalizační pogumovaná stupadla. Uzamykatelný ocelový pozinkovaný poklop o rozměrech 1,06 x 1,06 bude osazen do čtvercového rámu z ocelových profilů L40.

F.3.1.6.b. TRUBNÍ PROPUST

Trubní propustek bude dlouhý 10 m. Plastové korugované roury DN 600 budou osazeny na předem připravený podkladní beton C 8/10 tl. 100 mm a betonové lože z betonu C 25-30 XF3. Roura bude řádně obetonována betonem C 25-30 XF3 s minimálním krytím 200 mm. Rýhy po výkopech budou zpětně zasypány odtěženou zeminou a zhutněny.

Na výtoku z trubního propustku bude provedeno opevnění dlažbou z lomového kamene 80-200 kg do betonu o délce 2 m a šikmé výšce 1,8 m. Pod dlažbu bude použit podkladní beton C25/30 XF3. Tloušťka podkladního betonu je 200 mm. Kameny se kladou do čerstvého betonu. Při kladení jednotlivých kamenů se lože upraví podle tvaru ložné plochy kamene. Kámen se usadí a řádně uklínuje tak, aby ležel na celé spodní ploše. Kvalita dlažby vyžaduje přesně opracované kameny a těsně k sobě položené, tzn. s co nejmenšími spárami - v průměru

asi 2 cm. Spáry se vyplní a zatřou cementovou maltou tak, aby malta zůstala asi 0,5 cm pod lícem dlažby.

F.3.1.7. ROZDĚLOVACÍ OBJEKT

V kilometrůžce 0,900 (počítáno od vyústění do Rakovce) podobjektu SO 02.1 bude vybudován rozdělovací objekt, který bude zajišťovat přítok vody do přívodního koryta vodních tůní (SO 03). Rozdělovací objekt bude tvořen betonovým dnem, rozrážecím bet. prvkem a dvěma hradíci profily (jeden na větvi Mlýnského náhonu a druhý na přívodním korytě vodních tůní). Svahy koryt budou opevněny kamennou rovnáninou do výšky 0,75 m. Poměr množství vody v přívodním korytě vodních tůní a vody v korytě Mlýnského náhonu bude 50:50 – viz. kapitola F.3.1.11 – Bilance vody

Betonová deska tvořící dno Mlýnského náhonu bude vyprofilována do trojúhelníkového tvaru se zahloubením 100 mm zaručující koncentraci protékající vody v kynetě koryta. Rozrážecí bet. profil bude vsazen do středu kynety tak, aby rozdělil průtok do pokračujícího Mlýnského náhonu a přívodního koryta vodních tůní. Samotná rozrážecí hrana betonové konstrukce bude chráněna ocelovým profilem L50, který bude do betonu ukotven pomocí pásovin 250/50/5 mm. Před L profil bude předsazen ocelový pozinkovaný plech o rozměrech 800/500/10, který bude sloužit jako rozrážecí břit pro dělení protékající vody do ramene Mlýnského náhonu a ramene přívodního koryta tůní. Plech bude zapuštěn do betonového základu do výšky 400 mm, což zajistí jeho dostatečnou stabilitu. Za dělicím prvkem bude na Mlýnském náhoně vystaven hradíci profil o průtočné šířce 1,0 m, hradíci profil na korytě přívodního koryta tůní bude mít průtočnou šířku dna 0,6 m. Hradíci profily budou výškově umístěny v niveletě příslušných koryt, provedeny budou z prostého betonu C 25/30 XF3 s vyztužením sítí KARI 6/100/100 s krytím 50 mm. Betonová konstrukce bude založena 0,6 m pode dnem koryta a 1,5 m pod okolním terénem. Šířka profilů je navržena 0,5 m, výška 0,75 m. Hradíci profily budou zavázány do břehů v délce 0,5 m.

K regulaci průtoku či jeho přerušení hradíci profilem budou použity dubové dluže. Pro možnost manipulace s dlužemi budou do stěn betonové konstrukce osazeny U profily č.65, které budou do betonu v celé délce ukotveny pomocí pásovin 250/50/5 mm. U profil č.65 bude zároveň vsazen do dna hradíciho profilu jako dosedací práh pro dluže.

Při napouštění vody bude dočasně odebíráno **100 l/s**. Na rozdělovacím objektu bude voda dělena v poměru 50:50 do pokračujícího Mlýnského náhonu (zásobování vodních tůní ve dně suché nádrže SO 04 a odběr do areálu koupaliště) a do přívodního koryta vodních tůní SO 03.

F.3.1.8. ODBĚR DO AREÁLU KOUPALIŠTĚ

Technické řešení odběru vody do areálu koupaliště bude sestávat z betonového hradíciho prvku na pravém břehu Mlýnského náhonu (staničení km 0,386), ve kterém budou osazeny profily U65 sloužící jako vodící drážky a dosedací práh pro dubové dluže. Hradíci profil bude z prostého betonu C 25/30 XF3 s ocelovou vyztuží sítí KARI 6/100/100 s krytím minimálně 50 mm. Betonová konstrukce bude založena 0,6 m pode dnem koryta. Šířka profilu je

navržena 0,5 m, výška 0,75 m. Okolní břehy Mlýnského náhonu v délce 5 m budou opevněny kamennou rovnaninou z lomového kamene 80 – 200 kg.

F.3.1.9. PROPUSTEK SO 02.2

Na stavebním podobjektu SO 02.2 bude zbudován trubní propust, pro který bude použito korugované potrubí DN 600 mm. Rozměr propustku byl navržen s přihlédnutím na technické parametry navazujícího koryta příkopu podél železničního náspu a místní komunikace, především pak na trubní silniční propustek shodného průměru DN 600, který je lokalizován v blízkosti východního cípu areálu zemědělského družstva.

Roury budou osazeny na předem připravený podkladní beton C 8/10 tl. 100 mm a betonové lože z betonu C 25-30 XF 3. Roura bude řádně obetonována betonem C 25-30 XF3 s minimálním krytím 200 mm. Rýhy po výkopech budou zpětně zasypány odtěženou zeminou a zhutněny.

Trubní propustek bude osazen čely. Čela budou vyzděny z lomového kamene na cementovou maltu. Zdivo bude režné s vyspárováním. Při kladení jednotlivých kamenů se lože upraví podle tvaru ložné plochy kamene. Kámen se usadí a řádně zaklínuje tak, aby ležel na celé spodní ploše. Zdivo bude vyspárováno cementovou spárovací maltou určenou pro exteriéry a dostatečně mrazu odolnou. Povrch malty bude uhlazen ocelovými spárovacími hladítky tak, aby malta byla cca 15 mm pod úroveň líce zdi.

Před nanesením malty se kámen očistí od prachu a bláta a řádně navlhčí vodou, malta (nejmenší množství cementu 300 kg na 1 m³ písku) musí dokonale vyplnit všechny dutiny a spojit se kameny po celé ploše.

Pro líc zdiva má být použito kamenivo přibližně stejné barvy, struktury a textury. Spáry mohou být 15 až 40 mm široké. Zdivo bude vyspárováno cementovou spárovací maltou určenou pro exteriéry a dostatečně mrazu odolnou. Povrch malty bude uhlazen ocelovými spárovacími hladítky tak, aby malta byla cca 15 mm pod úroveň líce zdi.

Koryto Mlýnského náhonu v místě nátoky i výtoku z propustu rovnaninou tl. 500 mm z lomového kamene 80-200 kg. Rovnanina bude opatřena patkou zapuštěnou 600 mm hluboko a širokou při dně koryta 500 mm. Tato patka bude zhotovena usazením lomového kamene větších rozměrů. Sklon rovnaniny je navržen 1:1, délka opevněného svahu je 2,00 m a tloušťka 500 mm. Rovnanina bude provedena postupným kladením kamenů větších rozměrů po kusy s menšími rozměry vzestupně. Při průměrné tloušťce rovnaniny 500 mm by půdorysný rozměr kamenů měl být minimálně 0,25 m² a neměl by významně přesahovat 0,64 m².

F.3.1.10. BILANCE ZEMIN

V rámci stavebního objektu SO 02.1 bude odtěženo 1645 m³ zeminy. Ta se částečně použije pro zpětný zásyp nápuštěného potrubí, rozdělovacího objektu a odběru pro koupaliště (88 m³), částečně uloží (830 m³) do hutněného násypu podél revitalizovaného Mlýnského náhonu v kilometrāži 0,520 – 0,850 (počítáno od vyústění do Rakovce). Přebývající zemina (727 m³) bude uložena na pozemek 1302/4.

Celkový objem odtěženého materiálu z revitalizovaného Mlýnského náhonu v podobjetku SO 02.2 je 93 m³. Tento výkopek bude uložen podél koryta Mlýnského náhonu do hutněného násypu, který bude mít v koruně šířku 5 m a jeho svah bude ve sklonu 1:3. Do násypu bude uložena i část výkopku, který vznikne v rámci stavebního objektu SO 04.

F.3.1.11. BILANCE POTŘEBY VODY

Potřeba vody pro doplňování ztrát ve vodních korytech SO 02.1, SO 03, SO 04:

Výpar – roční výška výparu pro danou oblast činí 850 mm, vodní plocha všech koryt je 0,120 ha – z vodní hladiny se odpaří 1020 m³/rok. Průměrný přítok na uhrazení výparu činí 0,000032 m³/s – **0,032 l/s**.

Evapotranspirace – břehová doprovodná vegetace (především rákosiny) bude na ploše 100 m². Při průměrné evapotranspiraci 3,2 mm/d/m² je nutné množství vody pro pokrytí evapotranspirace 120 m³/rok, což představuje 0,003 l/s.

Průsak – činí cca 2 mm/den, na ploše vodní hladiny v korytech 0,1200 ha za rok 876 m³. Průměrný přítok na uhrazení průsaku činí 0,000028 m³/s – **0,028 l/s**.

Ztráty celkem: 0,032 + 0,003 + 0,028 = 0,063 [l/s]

Pokrytí ztrát – tůň SO 03	0,281 l/s
Pokrytí ztrát – tůň SO 04	0,143 l/s
Pokrytí ztrát – vodní koryta	0,063 l/s
Odběr do areálu koupaliště (výhledově)	0,150 l/s
Celková potřeba vody	0,637 l/s

Celková potřeba vody pro pokrytí doplňování ztrát způsobených vsakováním, výparem z hladiny a evapotranspirací rostlin u vodních tůň SO 03 a SO 04 a vodních koryt společně s orientační hodnotou výhledového odběru vody do areálu koupaliště činí 0,637 l/s, což představuje 20100 m³ ročně.

V běžném provozu budou z Rakovce odebírány minimálně 2 l/s, které zajistí pokrytí veškerých ztrát a zároveň trvalý průtok v korytech SO 02.1, SO 03 a SO 04 v celé délce. Podle průtoků v Rakovci během roku se bude odběr zvyšovat až k hodnotě 50 l/s, při dosažení tohoto průtoku bude přítok do Mlýnského náhonu přiškrcen pomocí stavítka.

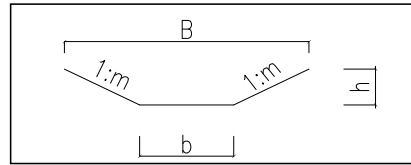
Při napouštění vody bude dočasně odebíráno **100 l/s**. Na rozdělovacím objektu bude voda dělena v poměru 50:50 do pokračujícího Mlýnského náhonu (zásobování vodních tůň ve dně suché nádrže SO 04 a odběr do areálu koupaliště) a do přívodního koryta vodních tůň SO 03.

F.3.1.12. HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY

F.3.1.12.a. KONZUMČNÍ KŘIVKA KORYTA MLÝNSKÉHO NÁHONU

Konzumční křivka lichoběžníkového koryta Mlýnského náhonu

b=	1.0	m	(šířka ve dně)
nd=	0.04		(drsnost dna)
nb=	0.040		(drsnost břehů)
i=	0.0005		(podélný sklon)
m _l =	1.5		sklon levého břehu
m _p =	1.5		sklon pravého břehu
H=	206	m n. m.	(geodetická výška)
Δ h =	#####	m	(přírůstek výšky)



H [m n. m.]	h [m]	S [m ²]	O _l [m]	O _p [m]	O _d [m]	O [m]	n	R [m]	C	v [m/s]	Q [m ³ /s]	Q [l/s]
206.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
206.05	0.05	0.05	0.09	0.09	1.00	1.180	0.040	0.046	14.940	0.071	0.004	3.8
206.10	0.10	0.12	0.18	0.18	1.00	1.361	0.040	0.085	16.562	0.108	0.012	12.4
206.15	0.15	0.18	0.27	0.27	1.00	1.541	0.040	0.119	17.540	0.135	0.025	24.9
206.20	0.20	0.26	0.36	0.36	1.00	1.721	0.040	0.151	18.245	0.159	0.041	41.2
206.25	0.25	0.34	0.45	0.45	1.00	1.901	0.040	0.181	18.799	0.179	0.061	61.4
206.30	0.30	0.44	0.54	0.54	1.00	2.082	0.040	0.209	19.258	0.197	0.086	85.6
206.35	0.35	0.53	0.63	0.63	1.00	2.262	0.040	0.236	19.652	0.213	0.114	113.9
206.40	0.40	0.64	0.72	0.72	1.00	2.442	0.040	0.262	19.999	0.229	0.147	146.5
206.45	0.45	0.75	0.81	0.81	1.00	2.622	0.040	0.287	20.309	0.243	0.184	183.5
206.50	0.50	0.88	0.90	0.90	1.00	2.803	0.040	0.312	20.591	0.257	0.225	225.1
206.55	0.55	1.00	0.99	0.99	1.00	2.983	0.040	0.336	20.850	0.270	0.271	271.5
206.60	0.60	1.15	1.09	1.09	1.00	3.180	0.040	0.363	21.111	0.284	0.328	327.8
206.67	0.67	1.34	1.21	1.21	1.00	3.416	0.040	0.393	21.399	0.300	0.403	403.1
206.70	0.70	1.44	1.26	1.26	1.00	3.524	0.040	0.407	21.523	0.307	0.441	440.7
206.75	0.75	1.59	1.35	1.35	1.00	3.704	0.040	0.430	21.722	0.319	0.508	507.8
206.82	0.82	1.84	1.49	1.49	1.00	3.971	0.040	0.464	21.996	0.335	0.617	617.2
206.85	0.85	1.93	1.53	1.53	1.00	4.065	0.040	0.476	22.089	0.341	0.659	658.8
206.90	0.90	2.12	1.62	1.62	1.00	4.245	0.040	0.498	22.259	0.351	0.743	743.1

Použité vzorce:

S-Plocha průřezu $S=h \cdot b+m \cdot h^2$

O_p-omočený obvod-pravý břeh $O_p=h\sqrt{1+m_p^2}$

O_l-omočený obvod-levý břeh $O_l=h\sqrt{1+m_l^2}$

O_d-Omočený obvod dna $O_d=b$

O-celkový omočený obvod $O=O_p+O_l+O_d$

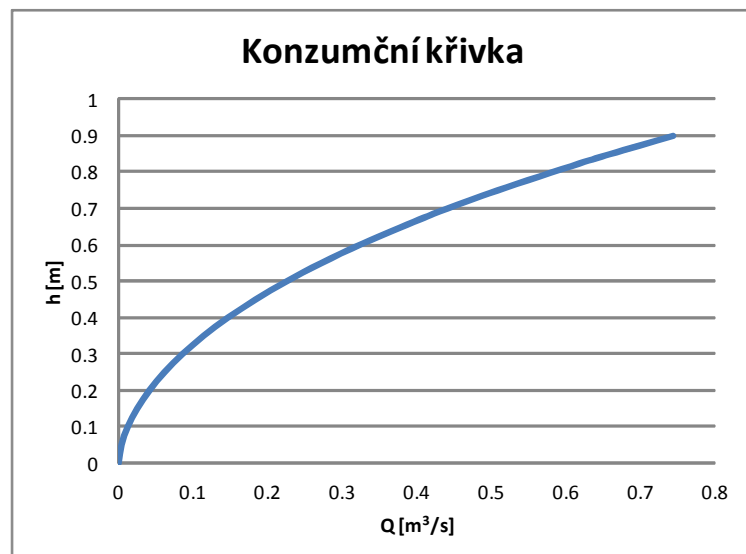
R-hydraulický poloměr $R=S/O$

n-střední drsnost $n=(O_d \cdot n_d+O_s \cdot n_s)/O$

C-rychlostní součinitel $C=R^{1/6}/n$

v-rychlost $v=C\sqrt{R \cdot i}$

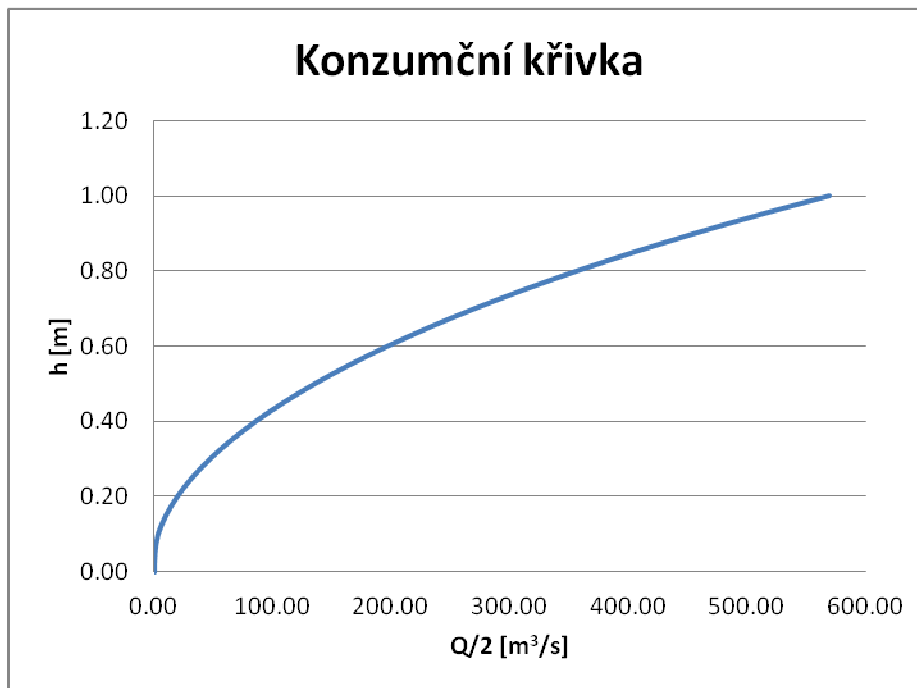
Q-průtok $Q=v \cdot S$



F.3.1.12.b. KONZUMČNÍ KŘIVKA ROZDĚLOVACÍHO OBJEKTU

Na rozdělovacím objektu bude voda dělena v poměru 50:50 do pokračujícího Mlýnského náhonu (zásobování vodních tůní ve dně suché nádrže SO 04 a odběr do areálu koupaliště) a do přívodního koryta vodních tůní SO 03.

H	h	A	O	R	n	c	v	Q	Q	Q/2
m n. m.	m	m ²	m	m		m ^{-0.5} /s	m/s	m ³ /s	l/s	l/s
206.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.025	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
206.97	0.05	0.01	0.51	0.02	0.025	21.56	0.08	0.00	0.94	0.47
207.02	0.10	0.05	1.02	0.05	0.025	24.20	0.12	0.01	5.99	3.00
207.07	0.15	0.10	1.12	0.09	0.024	28.26	0.19	0.02	19.09	9.55
207.12	0.20	0.15	1.22	0.12	0.023	31.28	0.25	0.04	38.14	19.07
207.17	0.25	0.20	1.32	0.15	0.022	33.82	0.29	0.06	62.84	31.42
207.22	0.30	0.25	1.42	0.18	0.021	36.04	0.34	0.09	93.07	46.53
207.27	0.35	0.30	1.52	0.20	0.020	38.03	0.38	0.13	128.81	64.40
207.32	0.40	0.35	1.62	0.22	0.019	39.84	0.41	0.17	170.08	85.04
207.37	0.45	0.40	1.72	0.23	0.019	41.50	0.45	0.22	216.96	108.48
207.42	0.50	0.45	1.82	0.25	0.018	43.04	0.48	0.27	269.53	134.76
207.47	0.55	0.50	1.92	0.26	0.018	44.48	0.51	0.33	327.89	163.94
207.52	0.60	0.55	2.02	0.27	0.018	45.81	0.53	0.39	392.17	196.09
207.57	0.65	0.60	2.12	0.28	0.017	47.07	0.56	0.46	462.51	231.26
207.62	0.70	0.65	2.22	0.29	0.017	48.24	0.58	0.54	539.05	269.53
207.67	0.75	0.70	2.32	0.30	0.017	49.35	0.61	0.62	621.95	310.97
207.72	0.80	0.75	2.42	0.31	0.016	50.40	0.63	0.71	711.35	355.67
207.77	0.85	0.80	2.52	0.32	0.016	51.39	0.65	0.81	807.42	403.71
207.82	0.90	0.85	2.62	0.32	0.016	52.34	0.67	0.91	910.33	455.16
207.87	0.95	0.90	2.72	0.33	0.016	53.23	0.68	1.02	1020.25	510.12
207.92	1.00	0.95	2.82	0.34	0.015	54.08	0.70	1.14	1137.35	568.67



F.3.1.12.c. KONZUMČNÍ KŘIVKA NÁPUSTNÉHO POTRUBÍ SO 02.1- PROUDĚNÍ O VOLNÉ HLADINĚ

DN= **600** mm (plast)
 r= 0.3 m (poloměr potrubí)
 i= 0.0005 (sklon potrubí)
 n= 0.009 (souč. drsnosti potrubí)

Použité vzorce:

$$S=r^2/2.(\varphi-\sin\varphi)$$

$$O=\varphi.r$$

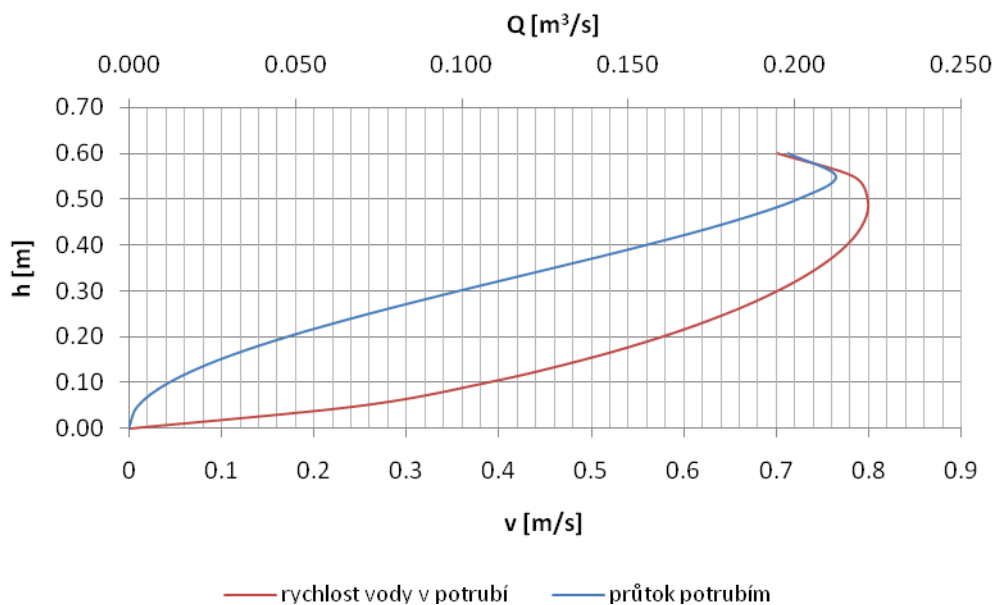
$$R=S/O$$

$$C=1/n.R^{1/6}$$

$$v=C.(RI)^{0.5}$$

h	H	ϕ	S	O	R	C	v	Q
[m]	[m n.m.]	[rad]	[m ²]	[m]	[m]	[m ^{0.5} /s]	[m/s]	[m ³ /s]
0.00	207.00	0	0	0	0	0	0	0.000
0.05	207.05	1.2	0.01	0.35	0.03	62.61	0.25	0.003
0.10	207.10	1.7	0.03	0.50	0.06	69.78	0.39	0.012
0.15	207.15	2.1	0.06	0.63	0.09	74.10	0.49	0.027
0.20	207.20	2.5	0.08	0.74	0.11	77.11	0.58	0.048
0.25	207.25	2.8	0.11	0.84	0.13	79.33	0.65	0.072
0.30	207.30	3.1	0.14	0.94	0.15	80.99	0.70	0.099
0.35	207.35	3.5	0.17	1.04	0.16	82.22	0.74	0.128
0.40	207.40	3.8	0.20	1.15	0.17	83.07	0.78	0.155
0.45	207.45	4.2	0.23	1.26	0.18	83.57	0.80	0.181
0.50	207.50	4.6	0.25	1.38	0.18	83.67	0.80	0.201
0.55	207.55	5.1	0.27	1.53	0.18	83.26	0.78	0.213
0.60	207.60	6.3	0.28	1.88	0.15	80.99	0.70	0.198

Konzumpční křivka nápustného objektu SO 02.1



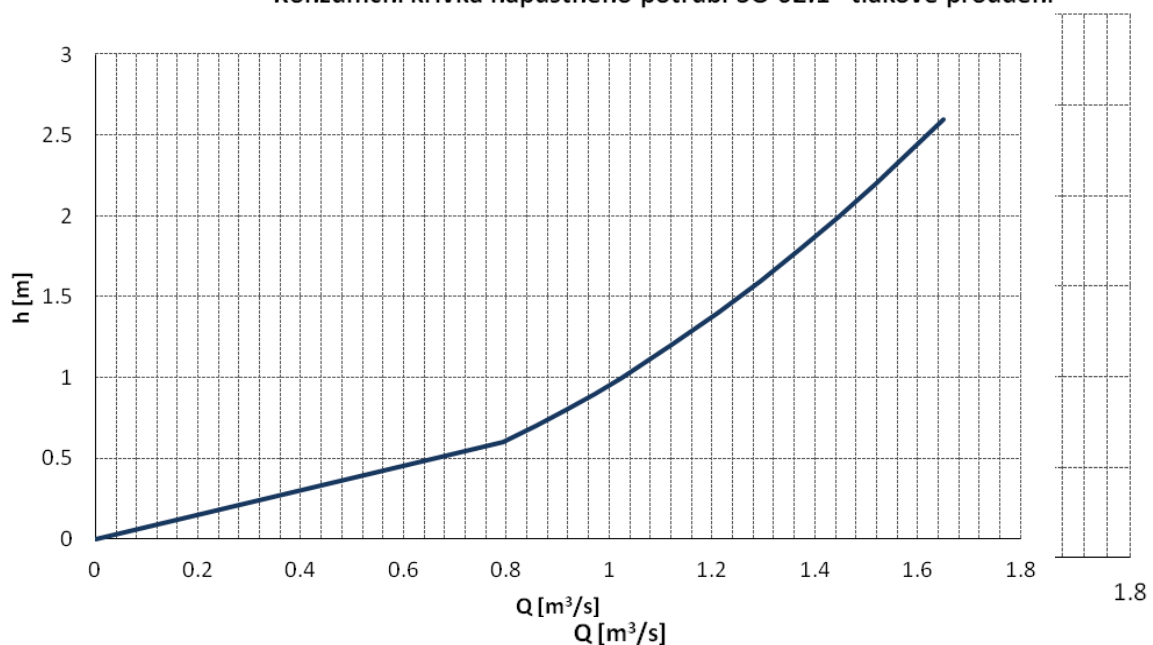
F.3.1.12.d. KONZUMČNÍ KŘIVKA NÁPUSTNÉHO POTRUBÍ SO 02.1- TLAKOVÉ PROUDĚNÍ

DN= 600.00
r= 0.3 m
r2= 0.3 m
 $\xi_1= 0.5$

H	μ	v	Sd	Q	H
[m]	[-]	[m/s]	[m ²]	[m ³ /s]	m n.m.
0	0	0	0	0	206.99
0.60	0.816	2.80	0.28	0.79	207.59
0.70	0.816	3.03	0.28	0.86	207.69
0.80	0.816	3.23	0.28	0.91	207.79
0.90	0.816	3.43	0.28	0.97	207.89
1.00	0.816	3.62	0.28	1.02	207.99
1.20	0.816	3.96	0.28	1.12	208.19
1.40	0.816	4.28	0.28	1.21	208.39
1.60	0.816	4.57	0.28	1.29	208.59
1.80	0.816	4.85	0.28	1.37	208.79
2.00	0.816	5.11	0.28	1.45	208.99
2.20	0.816	5.36	0.28	1.52	209.19
2.40	0.816	5.60	0.28	1.58	209.39
2.60	0.816	5.83	0.28	1.65	209.59

břehová hrana

Konzumční křivka nápustného potrubí SO 02.1 - tlakové proudění
Konzumční křivka nápustného potrubí SO 02.1 - tlakové proudění



F.3.1.12.e. KONZUMČNÍ KŘIVKA TRUBNÍHO PROPUSTKU SO 02.2 – PROUDĚNÍ O VOLNÉ HLADINĚ

DN= **600** mm (plast)
 r= 0.3 m (poloměr potrubí)
 i= 0.01 (sklon potrubí)
 n= 0.009 (souč. drsnosti potrubí)

Použité vzorce:

$$S=r^2/2\cdot(\varphi\cdot\sin\varphi)$$

$$O=\varphi\cdot r$$

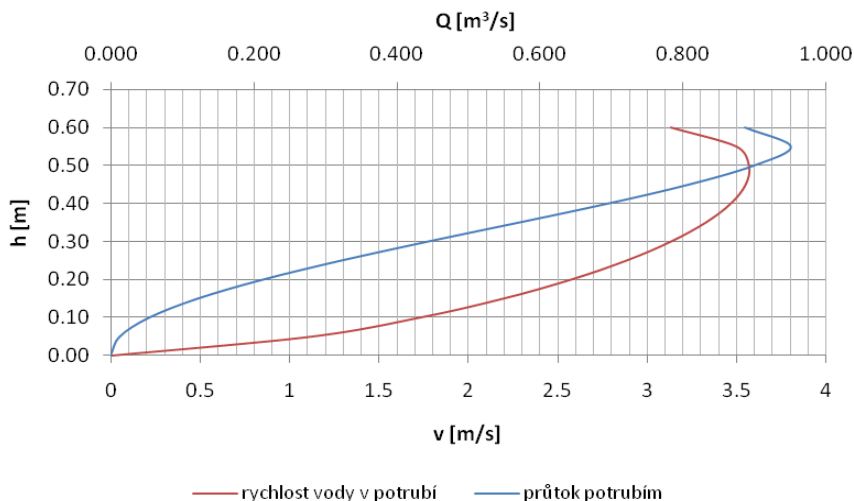
$$R=S/O$$

$$C=1/n\cdot R^{1/6}$$

$$v=C\cdot(RI)^{0,5}$$

h [m]	H [m n.m.]	ϕ [rad]	S [m ²]	O [m]	R [m]	C [m ^{0,5} /s]	v [m/s]	Q [m ³ /s]
0.00	207.90	0	0	0	0	0	0	0.000
0.05	207.95	1.2	0.01	0.35	0.03	62.61	1.12	0.013
0.10	208.00	1.7	0.03	0.50	0.06	69.78	1.73	0.054
0.15	208.05	2.1	0.06	0.63	0.09	74.10	2.20	0.121
0.20	208.10	2.5	0.08	0.74	0.11	77.11	2.58	0.213
0.25	208.15	2.8	0.11	0.84	0.13	79.33	2.89	0.322
0.30	208.20	3.1	0.14	0.94	0.15	80.99	3.14	0.443
0.35	208.25	3.5	0.17	1.04	0.16	82.22	3.33	0.570
0.40	208.30	3.8	0.20	1.15	0.17	83.07	3.47	0.695
0.45	208.35	4.2	0.23	1.26	0.18	83.57	3.56	0.809
0.50	208.40	4.6	0.25	1.38	0.18	83.67	3.57	0.900
0.55	208.45	5.1	0.27	1.53	0.18	83.26	3.50	0.951
0.60	208.50	6.3	0.28	1.88	0.15	80.99	3.14	0.887

Konzumpční křivka propustku SO 02.2



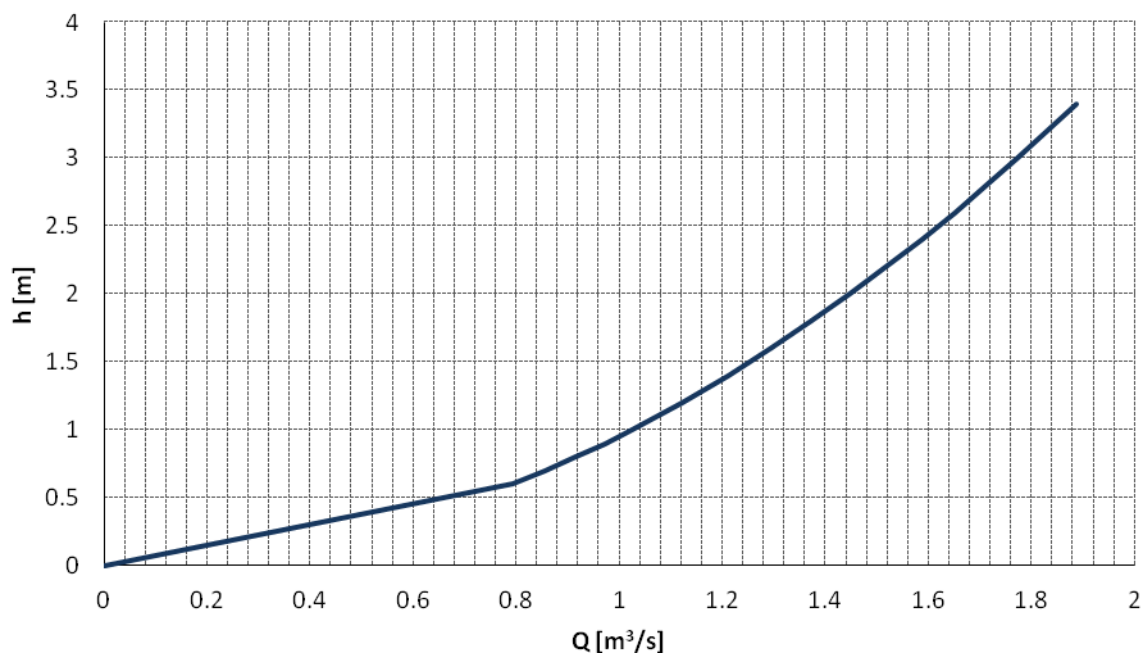
F.3.1.12.a. KONZUMČNÍ KŘIVKA TRUBNÍHO PROPUSTKU SO 02.2 – TLAKOVÉ PROUDĚNÍ

DN= 600.00
r= 0.3 m
r2= 0.3 m
 $\xi_1= 0.5$

H	μ	v	Sd	Q	H
[m]	[-]	[m/s]	[m ²]	[m ³ /s]	m n.m.
0	0	0	0	0	207.9
0.60	0.816	2.80	0.28	0.79	208.50
0.70	0.816	3.03	0.28	0.86	208.60
0.80	0.816	3.23	0.28	0.91	208.70
0.90	0.816	3.43	0.28	0.97	208.80
1.00	0.816	3.62	0.28	1.02	208.90
1.20	0.816	3.96	0.28	1.12	209.10
1.40	0.816	4.28	0.28	1.21	209.30
1.60	0.816	4.57	0.28	1.29	209.50
1.80	0.816	4.85	0.28	1.37	209.70
2.00	0.816	5.11	0.28	1.45	209.90
2.20	0.816	5.36	0.28	1.52	210.10
2.40	0.816	5.60	0.28	1.58	210.30
2.60	0.816	5.83	0.28	1.65	210.50

břehová hrana

Konzumční křivka trubního propustku - tlakové proudění



Před zahájením stavebních prací bude provedeno vytyčení inženýrských sítí.

V případě přerušení betonáže/zdění a pokud budou v průběhu výstavby trvat nepříznivé klimatické podmínky (teploty nad 25°C, přímé sluneční záření) budou všechny nedokončené konstrukce přikryty navlhčenou geotextilií. Pokud by teplota klesla pod + 5°C, je nutné přidat superplastifikační přísady urychlující tvrdnutí.

Všechny kameny použité ve zděných konstrukcích budou před osazením do konstrukce řádně opracovány. Pozdější opracování kamenů, zejména ve vyzděném objektu, je nepřípustné.

U kamenných konstrukcí budou dodrženy minimální rozměry kamenu.

V Brně dne 11.10.2012


Vypracoval: Ing. Josef Jágr