

PROTIEROZNÍ OPATŘENÍ ROKLE, DOMAŽLICE
D TECHNICKÁ ZPRÁVA

PROTIEROZNÍ OPATŘENÍ ROKLE, DOMAŽLICE

D.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

SO 01 SUCHÁ NÁDRŽ

HRÁZ

Hráz je provedena jako zemní těleso. Sklon vzdušního i návodního líce je 1:2,5. Opevnění návodního líce je provedeno jako pohož z lomového kamene LK 125/250 na filtrační vrstvu z kameniva 0/63.

Úprava vzdušního líce bude provedena ohumusováním a osetím travou. Korunu hráze bude tvořit zpevněný povrch z vibrovaného štěrku. Šířka zpevněného povrchu bude 3,5 m.

Pro násyp tělesa hráze bude použita zemina ze zemníku v zátopě.

ZEMNÍ PRÁCE-TĚLESO HRÁZE

V místě budoucí hráze bude odstraněna vrchní vrstva zeminy s travním porostem o mocnosti 150 mm. Tato zemina bude deponována na mezideponii v místě stavby.

Po provedení hrázového tělesa bude tato zemina použita na rekultivaci dotčených ploch.

Z plochy celého půdorysu hráze budou na úrovni základové spáry odstraněny rovněž případné organické látky.

Dovolený obsah nerozložených látek v základové půdě je podle ČSN 75 2310 10% objemových. Tento obsah se stanoví vizuálně při přejímce základové spáry.

V podélné ose hráze bude proveden výkop zavazovací ostruhy. Výkopek bude použit na dokončovací práce. Dno zavazovací ostruhy min 1,0 m pode dnem bude před provedením zásypu zhutněno. Předpokládá se výskyt jemnozrnných zemin.

Celá plocha základové spáry bude zhutněna.

Po přípravě základové spáry bude přizván geolog, popřípadě geotechnik, který posoudí vhodnost podloží pro založení tělesa hráze a případně upřesní další postup prací.

Geologické posouzení zajistí zhotovitel.

Pro násyp tělesa hráze bude použita zemina ze zemníku v zátopě suché nádrže. Vhodnost použitých zemin do násypu hráze bude ověřena zhotovitelem při odkrytí zemníku. Zeminy použité do násypu hráze musí splňovat podmínky stanovené ČSN 75 2410.

Pro stanovení míry zhutnění bude zhotovitel stavby provádět hutnicí zkoušky:

2 x v 1 m konstrukční vrstvy návodní strany hráze

Upřesnění místa odběru vzorků určí stavební dozor.

NÁSYP TĚLESA HRÁZE

Zhutnění zemního tělesa musí být provedeno nejméně na:

- 95 % objemové hmotnosti sušiny soudržné zeminy podle zkoušky Proctor standard
- 70 % relativní hutnosti u nesoudržných zemin

Zeminy vhodné pro těleso homogenní hráze musí splňovat tyto podmínky:

- použité zeminy jílovito-písčité, skupina GM, GC, SM, SC, CL, popřípadě přechodné typy GW-GC, SW-SC.
- obsah organických látek < 5% hmotnosti
- mez tekutosti < 50 %
- velikost největších ojedinelých zrn < 100 mm

PROTIEROZNÍ OPATŘENÍ ROKLE, DOMAŽLICE

D TECHNICKÁ ZPRÁVA

Jednotlivé kameny mohou být v materiálu obsaženy, po uložení do tělesa hráze se však nesmějí dotýkat a spáry mezi nimi musí být vyplněny hlinito-jílovitým materiálem.

Ukládání zemin bude provedeno po vrstvách nakloněných k líci hráze tak aby byl zajištěn odtok srážkové vody z pracovní spáry. Další vrstva se smí navážet až po řádném zhutnění předchozí vrstvy, jejíž povrch musí být urovnaný, bez kaluží vody, bez přeschlé nebo rozbahněné zeminy a bez nevhodných předmětů. Zemina znehodnocená mrazem, deštěm apod. se musí odstranit. Případný sníh a led se musí rovněž z pracovní spáry odstranit. Provádění násypů tělesa hráze se nesmí provádět za deště, při sněžení a mrazu.

Pokud je povrch pracovní spáry příliš vyschlý nebo hladký, musí se před navážením další vrstvy navlhčit, resp. zdrsnit.

Při sypaní v oddělených figurách je potřeba zajistit jejich napojení tak aby na styku obou částí nevznikla nezhutněná místa. Toto se zajistí např. mírným sklonem figury, zazubením apod.

HUTNĚNÍ ZEMNÍCH KONSTRUKCÍ

Způsob hutnění všech zemních konstrukcí bude stanoven s ohledem na použitý hutnicí prostředek a druh zeminy podle přílohy č.1 tohoto elaborátu.

Násypy budou prováděny ve vrstvách tloušťky max. 0,20 m. Pokud bude hmotnost hutnicího stroje menší než 10 t, tloušťka vrstev se přiměřeně zmenší.

VÝPUSTNÝ OBJEKT

Je navržen jako monolitická železobetonová konstrukce z vodostavebního betonu. Nátok bude opatřen ocelovými česlemi. Ve dně objektu bude půlkruhová kyneta DN400. Z vrchní části bude objekt uzavřen uzamykatelným ocelovým poklopem.

VÝPUSTNÉ POTRUBÍ

Potrubí bude provedeno trub z PVC KG 400 SN 8. Položené potrubí bude obetonováno monolitickým betonem s osazenou armovací sítí.

Betonáž bude provedena do bednění. Sklon svislých stěn bednění bude 1:10. Mezi potrubím a stěnou výpustného objektu bude kolem potrubí těsnění např. SIKASWELL-A.

VÝUSTNÍ OBJEKT

Čelo výustního objektu bude provedeno z monolitického betonu vyztuženého armovací sítí při obou svislých površích. Čelo bude sloužit jako vyústění potrubí a zároveň jako ukončení skluzu od přelivu.

Mezi výustním čelem a opěrným prahem ze záhozové patky bude proveden vývar z kamenné rovnaniny s proštěrkováním. Rovnanina bude provedena i na bočních stranách vývaru do výšky 1,0 m. Před položením kamenné rovnaniny budou boční strany vysvahovány do požadovaného sklonu.

BEZPEČNOSTNÍ PŘELIV

Velikost přelivu je navržena pro bezpečné převedení povodňových průtoků velikosti Q100. Bezpečnostní přeliv je navržen jako korunový přímý, lichoběžníkového profilu se sklonem svahů 1:1.

PROTIEROZNÍ OPATŘENÍ ROKLE, DOMAŽLICE

D TECHNICKÁ ZPRÁVA

Přeliv bude tvořen betonovými prahy. Mezi betonovými prahy bude provedena kamenná rovnanina z lomového kamene LK 300/500 s proštěrkováním.

Opevnění přelivu na návodním líci bude provedeno jako pohoz z lomového kamene 125/250. Pod ním bude provedena filtrační vrstva z kameniva 0/63.

Skluz od přelivu bude proveden jako otevřené koryto zpevněné rovnaninou z lomového kamene LK 300/500 s proštěrkováním. Pod tělesem hráze bude rovnanina opřena do betonového prahu vývaru.

VÝVAR

Vývar bude tvořen betonovým výústním čelem a záhozovou patkou. Dno a břehy budou zpevněny rovnaninou z lomového kamene LK 300/500 s proštěrkováním do výšky 1,0 m.

SO 02 PŘEHRÁŽKA 1, SO 03 PŘEHRÁŽKA 2, SO 04 PŘEHRÁŽKA 3

Přehrážky jsou provedeny jako hrázové těleso. Příčný řez bude tvořit lichoběžníkový profil se sklonem svahů 1:1,5. Návodní a vzdušní líc jsou navrženy z kamenné rovnaniny z lomového kamene LK 200-500 kg. Mezi oběma líci bude násyp ze záhozového lomového kamene netříděného ZKN.

Střední část přehrážky tvoří přelivná sekce, která v bocích přechází do bočních křídel, kterými je přehrážka zavázána do boků úvalu.

Tvar průtočného profilu přelivu je lichoběžníkový se sklonem boků 1:1. Přeliv je navržen na převedení průtoků Q100.

Na obou svazích budou křídla přehrážky zavázány do rostlého terénu. Základová spára křídel je stupňovitá tak, že hloubka založení do boku úvalu je vždy větší než 1,0 m.

Vzdušní líc přehrážky je tvarován jako lichoběžníkový profil a slouží jako skluz pro převedení přepadávající vody.

V podjezí přehrážky bude provedeno opevněné spadiště z rovnaniny z lomového kamene s proštěrkováním. Použitý kámen LK 200-500 kg. Délka spadiště je 5,0 m.

SO 05 OPEVNĚNÉ KORYTO

V rámci tohoto objektu bude rozebrán stávající nevyhovující vtokový objekt. Místo něj bude osazena prefabrikovaná horská vpust TZV 150/120/200 včetně mříže z materiálu ROVASCO. Výška výtokového otvoru nade dnem vpusti bude určena dle skutečné hloubky stávajícího odtokového potrubí.

Před vtokovým objektem bude provedeno opevnění koryta z rovnaniny z lomového kamene s proštěrkováním. Použitý kámen LK 300/500. Délka opevnění je 50,0 m.

SO 06 OPEVNĚNÍ HRÁZKY

Stávající hrázka na začátku úpravy rokle bude opevněna lomovým kamenem. Opevnění bude primárně sloužit jako protierozní opatření při průtoku srážkových vod stékající z horní části rokle. Vzhledem ke konstrukci opevnění umožní hrázka částečný přístup do rokle. Maximální podélný sklon max. 12%.

skladba opevnění

modul přetvárnosti podloží

45 MPa

kamenná rovnanina z lomového kamene
celková tloušťka

lomový kámen hm. 200 - 500 kg
500 mm

PROTIEROZNÍ OPATŘENÍ ROKLE, DOMAŽLICE
D TECHNICKÁ ZPRÁVA

STÁVAJÍCÍ TURISTICKÁ STEZKA

Středem dotčené lokality vede stávající turistická stezka pro pěší. Tato stezka zůstane po realizaci prací zachována v původní trase. U přehrážek SO 02 PŘEHRÁŽKA 1, SO 03 PŘEHRÁŽKA 2, SO 04 PŘEHRÁŽKA 3 bude trasa stezky vyvedena přes těleso hráze a napojena do původní trasy. V místě přechodu stezky přes tělesa hrází bude stezka vedena zářezem ve svahu rokle na korunu přehrážky a za přehrážkou bude vedena zpět na dno rokle zářezem ve svahu. Ve spodní části rokle těsně před objektem SO 01 SUCHÁ NÁDRŽ bude stezka vedena zářezem ve svahu na pravém břehu rokle a v místě před hrází suché nádrže bude napojena na stávající cestu vedoucí podél rokle. Podélný sklon stezky bude maximálně 15% a šířka min. 1,5 m.

POPIS MATERIÁLŮ A KONSTRUKCÍ

MONOLITICKÝ BETON:

použitý beton:	C30/37-XF3, XC3 konzistence S3
výztuž:	KY 50 150/150/8 mm
krytí výztuže:	50 mm

PODKLADNÍ BETON:

použitý beton:	C20/25 konzistence S1
výztuž:	bez výztuže

POHOZ Z LOMOVÉHO KAMENE:

použitý kámen:	lomový kámen LK 125/250.
rozdělení hmotností použitého kamene:	70% 80 kg, 30% do 80 kg
filtrační vrstva:	kamenivo 0/63

KAMENNÁ ROVNANINA S PROŠTĚRKOVÁNÍM:

použitý kámen:	lomový kámen LK 300/500
rozdělení hmotností použitého kamene:	70% 200 kg, 30% do 200 kg
spáry mezi kameny:	štěrk
lože pro uložení kamenů:	bez lože

KAMENNÁ ROVNANINA BEZ VÝPLNĚ SPAR:

použitý kámen:	lomový kámen hm. 200 - 500 kg
spáry mezi kameny:	bez výplně spar
lože pro uložení kamenů:	bez lože

POSTUP PRACÍ

1. ochrana dřevin, sjezdy z příjezdové cesty
2. skrývka vrchní vrstvy zeminy z místa hráze - uložení na mezideponii
3. výkop zavazovací ostruhy - uložení na mezideponii
4. vypustné potrubí
5. násyp tělesa hráze
6. bezpečnostní přeliv
7. vývar

PROTIEROZNÍ OPATŘENÍ ROKLE, DOMAŽLICE
D TECHNICKÁ ZPRÁVA

8. opevnění koryta
9. dokončovací práce, rekultivace ploch

ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

Zařízení staveniště provede zhotovitel dle vlastních potřeb na pozemku dotčeném stavbou p.p.č.2725/10, 2724, 4979/1 nebo po dohodě s investorem na sousedních pozemcích ve vlastnictví investora. Náklady na zařízení staveniště včetně případného zřízení sjezdu jsou obsaženy ve vedlejších a ostatních nákladech stavby.

KANCELÁŘ, ŠATNA, SOCIÁLNÍ ZAŘÍZENÍ

V případě potřeby budou stavební buňky na pozemku dotčeném stavbou p.p.č.2725/10, 2724, 4979/1

SKLAD MATERIÁLU

Bude umístěn na pozemku dotčeném stavbou p.p.č.2725/10, 2724, 4979/1

SKLÁDKA ZEMIN, DEPONIE, MEZIDEPONIE

Ornice bude dočasně uskladněna na mezideponii zřízené na pozemku dotčeném stavbou p.p.č.2725/10, 2724, 4979/1

VJEZDY

V rámci stavby budou vybudovány 2 dočasné vjezdy:

VJEZD KE STAVEBNÍM OBJEKTŮM

bude sloužit pro najetí mechanismů na staveniště. Vjezdy budou vybudovány z místních nebo dovezených materiálů vhodných pro vybudování vjezdu.

Po ukončení stavebních prací budou veškeré přístupové cesty opraveny zarovnáním a štěrkovým pohozem v tl. 0,1 m. Bude provedeno protokolární předání příjezdové komunikace objednateli.

VÝŠKOVÝ BOD

Nezajištěn.

DOKLADY POŽADOVANÉ K PŘEDÁNÍ STAVBY

ZKOUŠKY MÍRY ZHUTNĚNÍ TĚLESA HRÁZE 2ks na každý objekt

Provádí se dle ČSN 72 1006 „Kontrola zhutnění zemin a sypanin“ .

GEODETICKÉ ZAMĚŘENÍ SKUTEČNÉHO PROVEDENÍ STAVBY

Bude provedeno odpovědným geodetem a předáno při předání stavby ve 3 vyhotoveních a 1x elektronicky.

ATESTY A CERTIFIKÁTY NA POUŽITÉ MATERIÁLY

použité kamenivo

použitý beton a ocel

potrubí

horská vpust

PROTIEROZNÍ OPATŘENÍ ROKLE, DOMAŽLICE
D TECHNICKÁ ZPRÁVA

POŽADAVKY NA VÝSTAVBU

Při realizaci stavebních prací musí odborný dodavatel stavby dodržovat příslušné zákony, vyhlášky a ČSN týkající se realizovaných konstrukcí.

Zákon č.254/2001 Sb.,o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) v platném znění (zákon č.20/2004)

Vyhláška č.590/2002 Sb., o technických požadavcích pro vodní díla ve znění pozdějších předpisů (367/2005 Sb.)

Vyhláška č. 367/2005 Sb., kterou se mění vyhláška č. 590/2002 Sb., o technických požadavcích pro vodní díla

ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin

ČSN 73 0031 Spolehlivost stavebních konstrukcí a základových půd

ČSN 73 6820 Úpravy toků

ČSN 73 6850 Sypané přehradní hráze

ČSN 75 2310 Sypané hráze

ČSN 75 2410 Malé vodní nádrže

ČSN 75 2415 Suché nádrže

ČSN 93 9001 Práce s půdou

ČSN EN 13570 Provádění betonových konstrukcí

ČSN EN 206-1 Beton - výroba, specifikace a shoda (včetně Změny 2)

ČSN P ENV 13 670 Provádění betonových konstrukcí (včetně Změny 1)

ČSN 73 3251 - Navrhování konstrukcí z kamene

ČSN 75 6909 „Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek“

V Praze 12/2019

Vypracoval Ing. Martin Váňa

PROTIEROZNÍ OPATŘENÍ ROKLE, DOMAŽLICE
D TECHNICKÁ ZPRÁVA

Příloha č.1 **VHODNOST HUTNÍCÍCH ZAŘÍZENÍ**

Hutnicí prostředek			Vhodnost (V), tloušťka vrstvy (T) a počet pojezdů (P) v závislosti na															
			Druhu zeminy											Podmínkách výstavby				
			Hrubozrnné nesoudržné písek – štěrk			Jemnozrnné soudržné prach – jíl			Různorodý sou- držný s malým podílem kamenů			Drcené kamenivo do 400 mm			Hráze, násypy		Zpětné zásypy	Zásypy vedení
															Stisněné	Volné		
			V	T [cm]	P	V	T [cm]	P	V	T [cm]	P	V	T [cm]	P	V	V	V	V
Statické	Hladký válec		o	10–20	4–8	o	10–20	4–8	o	10–20	4–8				o	o		
	Ježkový válec					+	20–30	8–12	o	20–30	8–12	o	20–30	8–12	o	+		
	Pneumatikový válec	samohyb.	+	20–30	6–10	+	20–30	6–10	o	20–30	6–10				+	+		
		tažený	+	30–50	6–10	+	30–40	6–10	+	30–40	6–10					+		
	Pásový válec					+	20–30	6–8	+	20–30	6–8				+	+		
Dynamické	Mřížový válec					o	20–30	6–10	+	20–30	6–10	o	30–40	8–12	o	+		
	Samotížné deskové dusadlo					o	50–70	2–4	+	50–70	2–4	+	50–80	2–4	+	o		
	Naftový vibrační pěch		o	20–50	3–5	+	20–40	3–5	o	20–50	3–5	o	30–50	3–5	+	o	o	o
	Rychlorázový vibrační pěch		o	20–40	2–4	o	10–20	2–4	o	20–30	2–4				o		+	+
	Závěsný vib- rační válec	lehký < 5 t	+	30–50	3–5				o	20–40	3–5				o	+		
		střední	+	40–60	3–5	o	20–30	3–4	+	30–50	3–5	o	40–60	4–6		+		
		těžký > 8 t	+	50–80	3–5	o	30–40	3–4	+	40–60	3–5	+	50–100	4–6		+		
	Vibrační válec	lehký < 2,5 t	+	20–40	4–6	o	10–20	5–8	o	20–30	5–8				+	o	o	o
		těžký > 2,5 t	+	30–50	4–6	o	10–30	5–8	+	20–40	5–8	o	30–50	5–8	+	+	o	
	Tandemový vibr. válec	lehký < 5 t	+	20–40	4–6										+	o		
		těžký > 5 t	+	30–50	4–6				o	20–40	5–8				+	+		
	Vibrační ježkový válec		o	20–40	3–5	+	20–40	6–10	+	20–40	6–10	+	30–50	6–10	o	+		
	Vibrační deska	lehká < 2,5 t	+	30–60	5–8				o	10–20	5–8				+	o	+	+
těžká > 2,5 t		+		4–6	o	20–30	6–8	o	20–40	4–6	o	30–50	4–6	+	+	o	o	

Legenda:

- + vhodný, doporučený
- o podmíněně vhodný