

Studie proveditelnosti
Protipovodňových opatření na řece
Úhlavě v Přesticích

C.1. Dokumentace pro územní řízení – Q₁₀₀

C. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Dokumentace pro územní řízení

Objednatel: Město Přestice

Protipovodňová opatření na řece Úhlavě v Přešticích

O B S A H

	str.
1 POPIS STAVBY.....	2
1.1 Výběr stavebního pozemku.....	2
1.2 Zhodnocení staveniště.....	2
1.3 Zásady urbanistického, architektonického a výtvarného řešení.....	3
1.4 Zásady technického řešení.....	3
1.5 Změny stávajících staveb.....	5
2 STANOVENÍ PODMÍNEK PRO PŘÍPRAVU VÝSTAVBY.....	6
2.1 Údaje o průzkumech stavebního pozemku.....	6
2.2 Údaje o ochranných pásmech.....	6
2.3 Požadavky asanace, bourací práce a kácení porostů.....	6
2.4 Zábory zemědělského půdního fondu a pozemků určených k plnění funkce lesa.....	7
2.5 Územně technické podmínky dotčeného území.....	7
2.6 Bilance zemních prací.....	7
3 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O PROVOZU.....	8
3.1 Popis navrhovaného provozu.....	8
3.2 Popis technologií a výrobního programu.....	8
3.3 Odhad potřeby materiálů a surovin.....	8
3.4 Řešení likvidace odpadů, splaškových a dešťových vod.....	8
3.5 Odhad spotřeby vody a energií.....	8
3.6 Řešení ochrany ovzduší.....	8
3.7 Řešení ochrany proti hluku.....	9
3.8 Řešení ochrany stavby před vniknutím nepovolaných osob.....	9
4 ZÁSADY ZAJIŠTĚNÍ POŽÁRNÍ OCHRANY STAVBY.....	9
5 ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI PROVOZU STAVBY PŘI JEJÍM UŽÍVÁNÍ.....	9
6 NÁVRH ŘEŠENÍ PRO UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE.....	10
7 VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A OCHRANA ZVLÁŠTNÍCH ZÁJMŮ.....	10
8 OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ.....	10
9 CIVILNÍ OCHRANA.....	10

1 POPIS STAVBY

1.1 Výběr stavebního pozemku

Stavební pozemky byl vybrány na základě technických možností realizace protipovodňové stěny a vlastnických práv dotčených pozemků výstavbou. Stavba není v rozporu se stávající územně plánovací dokumentací.

Pozemky trvalého záboru stavby protipovodňových opatření nejsou určeny k plnění funkce lesa. Pro zařízení staveniště (dočasný zábor) i pro trvalý zábor bude využito pozemků zemědělského půdního fondu, jedná se o pozemky typu zahrada a trvalý travní porost. Pro trvalý zábor bude nutné tyto pozemky vyjmout ze ZPF. Jedná se o tyto pozemky č.parc. 181/1, 179/2, 180/2, 181/13, 182/2, 186/2, 186/4, 186/3, 187/1, 187/2, 188/1, 188/2, 188/3, 189/2, 190/2, 191/4, 191/3, 192/3, 193/7, 193/5, 193/2, 193/6, 193/3, 196/1, 196/2, 1193/14, 1193/13, 1193/12 a 1193/11 v k.ú. Přeštice. Dočasným využitím (záborem) pozemků ZPF nebude dotčena infrastruktura spojená s využitím půdy a bude provedena skrývka ornice spolu s uložením na mezideponii.

1.2 Zhodnocení staveniště

Staveniště se nachází v katastrálním území Města Přeštice. Jedná se o zastavěné území v bezprostřední blízkosti vodního toku řeky Úhlavy.

Vodní tok a jeho hladina je dána hydrologickou situací, stavbami na řece Úhlavě spolu s manipulačními a povodňovými plány jednotlivých vodohospodářských objektů řeky Úhlavy. Protipovodňová ochrana staveniště nebude realizována.

Dočasný zábor a i trvalý zábor staveniště je dán linií protipovodňové stěny, prvky zařízení staveniště a příjezdovými komunikacemi. Rozsah staveniště je vymezen dočasným záborem a přístupová místa na staveniště jsou patrné viz. příloha C. Výkresová část - výkres D.3. – Zákres do katastrální mapy.

Trvalý zábor pro stavbu PPO a jejich součástí bude na pozemcích ve vlastnictví Města Přeštice, Povodí Vltavy s.p. a po soukromých pozemcích podél stávajícího oplocení. Majitelé vydali souhlas s vedením trasy. V případě využití pozemků soukromých vlastníků, pro potřebu stavby, budou uzavřeny s dotčenými smlouvy o pronájmu pozemků na dobu výstavby.

Linie stavby kříží inženýrské sítě. Tyto sítě jsou zakresleny podle podkladů jednotlivých správců ve výkresové dokumentaci. Hloubka uložení sítí se uvažuje dle norem. Před zahájením stavby se jednotlivé sítě nechají dodavatelem zaměřit. Křížení sítí bude

opatřeno dělenou vodotěsnou chráničkou s pryžovou ucpávkou. Přeložení inženýrských sítí se nepředpokládá.

1.3 Zásady urbanistického, architektonického a výtvarného řešení

Cílem projektu je zvýšení míry ochrany Města Přeštice před povodněmi. Úroveň ochrany je hladina při průtoku Q_{100} s 0,3 m marží. V rámci studie proveditelnosti byla provedena riziková analýza a ekonomické zhodnocení navržených PPO, která prokázala, že ekonomicky nejefektivnější je protipovodňová ochrana na úroveň $Q_{100} + 0,3$ m.

PPO linie je tvořena zemní sypanou hrází, dále v místech s malým prostorem železobetonovou zdí z pohledového betonu, a v místě průchodu je tvořeno mobilním hrazením o šířce 5,0 m, které je hliníkové.

1.4 Zásady technického řešení

1.4.1 Dispoziční řešení

Linie PPO je vedena souběžně s Úhlavou. Stěna linie bude vedena na hraně levého břehu řeky v těsném souběhu s hranicí pozemků soukromých vlastníků v úseku ř.km 32,557 (jez v Přešticích) – 31,580. Navržená protipovodňová ochrana začíná v místě pevného jezu v Přešticích, dále pokračuje po levém břehu mezi oplocením a řekou Úhlavou, příp. za stávajícím oplocením na pozemcích Města Přeštice, a je ukončena nad silničním mostem v prostoru cvičiště pro psy. V tomto místě je terén bezpečně nad návrhovou hladinou povodně.

1.4.2 Stavební řešení

SO 01 Protipovodňová linie (opatření 101 – 110)

PPO linie je navržena v celkové délce 1018,0 m na výškovou úroveň hrazení odpovídající průběhu hladiny návrhového stavu $Q_{100} + 0,3$ m. V daném úseku se jedná o výškovou úroveň 351,52 – 351,23 m n.m. Navrhovaná opatření jsou zřejmá z přílohy D. Výkresová část.

Linie protipovodňové ochrany je tvořena železobetonovou zdí s kombinací mobilních hrazení v místech brodů. Dále je linie PPO tvořena zemní sypanou hrází.

Ochranná zemní sypaná hráz v celkové délce 464,0 m a výšce 0,0 – 2,1 m je navržena v místech s dostatečnými prostorovými možnostmi. Návodní líc hráze je navržen se sklonem 1:2 a vzdušní líc se sklonem 1:2,5. Jelikož po koruně hráze není vedena komunikace, je navržena šířka koruny hráze 1,5 m. Zpevnění koruny hrází i návodního a

vzdušného líce hrází je navrženo pouze osetím, s vrstvou ornice 0,15 m. Pro zpevnění návodního líce hráze je možno použít geotextilii s travním semenem, jež zaručí stabilitu svahu v období než vyroste kvalitní zatravnění svahu. Počítá se s využitím ornice sejmuté v prostoru PPO linie a uložené v mezideponii po přípravě staveniště. Zemní hráz bude zapuštěna min.0,5 m po niveletu terénu. Pro odvedení prosáklé vody hrází je na vzdušné patě navržen kamenný patní drén s filtrem z geotextilie. Zemní hráz je navržena jako homogenní. Doporučený materiál vhodný na dosypání hrází je GM, GC, CL-CI, MS a SM s filtračním součinitelem $1 \cdot 10^{-7}$ - $1 \cdot 10^{-10}$ m/s, dle normy ČSN 75 2410 Malé vodní nádrže.

Ochranná železobetonová zeď je monolitická, složena ze dvou částí, z nadzemní a podzemní. Hloubka podzemní části je navržena z hlediska statického a z hlediska filtrační stability zeminy, je proměnlivá (viz. D.4. a D.5. Podélný profil) a činí cca 2/3 výšky nadzemní zdi. Šířka podzemní stěny je 0,4m. Výstavba této stěny bude prováděna podkopem drapákem nebo bagrem. Podél budoucí podzemní stěny budou z obou stran vybudovány vodící zídky, které budou sloužit jako ztracené pažení rýhy. Výkop pro podzemní stěnu bude zapažen bentonitovou suspenzí, do rýhy bude poté vložen armokoš (ocelová výztuž). Při následné betonáži bude bentonitová suspenze odčerpávaná do nádrže pro další použití v jiném úseku.

Nadzemní část železobetonové zdi je navržena šířky 0,3 m, výšky 0,0 – 3,4 m v celkové délce 544,0 m. Nová konstrukce betonové zdi PPO doplněná drátěným pletivem s ocel. sloupky bude v místech s nedostatečnou výškou zdi plnit funkci nového oplocení.

Mobilním hrazením jsou chráněny 2 místa stávajících brodů v korytě. Mobilní hrazení je navrženo výšky 1,2 m a 1,12 m a v délce 5,0 m. Základový železobetonový věnec navazuje na podzemní železobetonovou. Pole hradidel se opírá oboustranně o svislou opěru zabudovanou do ochranné zdi (opatření č. 201 a 203) a chráněnou krycím plechem. Do drážek v krajních opěrách a mobilní středové slupice se zasouvají vodorovná hradidla z AL profilů opatřená gumovým těsněním. Dolní hradidlo dosedá na průběžný dosedací práh ukotvený do základového železobetonového věnce. Ocelové svislé opěry o osové vzdálenosti cca 2,5 m jsou osazované do patek ukotvených do základových pasů.

V místě křížení inženýrských sítí PPO linií bude vyřešeno křížení pomocí těsněné chráničky. V těchto místech křížení inženýrských sítí s podzemní stěnou bude podzemní betonová (těsnící) stěna vynechána a prostor bude utěsněn tryskovou injektáží. Pro tryskovou injektáž budou osazeny plastové chráničky. Detailně budou tyto prostupy řešeny v realizační dokumentaci stavby.

Tab. Přehled navržených opatření PPO linie:

č. opatření		staničení PPO (km)		délka (m)	výška nadzemní části (m)	pata založení (m n.m.)	kóta koruny hráze (m n.m.)
101	ŽB zeď	0.000	0.097	97.0	0,0-2,79	348,5 - 345,5	351,52-351,47
102	MPPO	0.097	0.102	5.0	1.2	347.5	351.47
103	ŽB zeď	0.102	0.234	132.0	1,16-1,67	347,5-345,5	351,47-351,41
104	zemní hráz	0.234	0.453	219.0	1,61-2,1	0.5	351,41-351,31
105	ŽB zeď	0.453	0.492	39.0	2,24-3,4	344.7	351,31-351,30
106	zemní hráz	0.492	0.541	49.0	1.16	0.5	351.3
107	ŽB zeď	0.541	0.598	57.0	1.45	346.5	351.3
108	MPPO	0.598	0.603	5.0	1.12	347	351.3
109	ŽB zeď	0.603	0.822	219.0	1,12-1,99	347-345,5	351,3-351,28
110	zemní hráz	0.822	1.018	196.0	0,0-1,74	0.5	351,28-351,23

SO 02 Hradidlové komory (opatření 201 – 202)

V ochraňovaném úseku jsou 2 vyústění veřejné dešťové kanalizace do toku. Tato vyústění je nutné opatřit uzavíracím objektem, který v době povodně uzavře kanalizační potrubí a zabrání zpětnému vzduť hladiny ve stokové síti za povodně, a zároveň umožní přečerpání vnitřních dešťových vod za linii PPO pomocí mobilních čerpadel.

Hradidlové komory jsou navrženy na dešťové kanalizaci BET 2400x1200 a na dešťové kanalizaci BET DN 800. Hradidlová komora je monolitická železobetonová konstrukce opatřena hradítkem na výtok z komory. Jedná se o komoru o půdorysných rozměrech cca 2,5 x 2,5 m. Výšky budou upřesněny podle výškopisného vedení kanalizačního potrubí. Strop komory je opatřen poklopem pro vstup do komory a pro případnou výměnu hradícího uzávěru. Komory jsou situovány na obecní komunikaci a přilehlých plochách za protipovodňovou ochranou linií.

V případě povodně budou do hradidlových komor osazena mobilní čerpadla s dostatečnou kapacitou, která závisí na maximálním možném přítoku dešťovou kanalizací. Tyto čerpadla budou součástí technologické části SO 02 a budou spolu s mobilním hrazením uskladněna v hasičské zbrojnici.

1.5 Změny stávajících staveb

V souvislosti s výstavbou protipovodňové linie budou změněna oplocení přilehlých pozemků. PPO linie bude tvořit v místech žebet. zdi oplocení pozemků.

2 STANOVENÍ PODMÍNEK PRO PŘÍPRAVU VÝSTAVBY

2.1 Údaje o průzkumech stavebního pozemku

Pro účely projektu PPO bylo provedeno:

- Geodetické zaměření lokality v prostoru linie PPO (polohopis S-JTSK, výškopis Balt po vyrovnání) – 07/2011
- Rekognoskace terénu – 06-08/2011
- Geologická rešerše (archivní vrty)

Další podklady:

- Mapové podklady
- Hydrologická data ČHMÚ
- Podklady Povodí Vltavy s.p., závod Berounka
- Výpočty na hydraulickém modelu (příloha D. Vodohospodářské řešení)
- Specifikace rizik a stanovení ekonomické efektivity (příloha E. Specifikace rizik a ohroženosti území při návrhových průtocích – ČVUT, Katedra hydrotechniky – 08/2011)

2.2 Údaje o ochranných pásmech

Zájmového území se týkají tyto komunikace a inženýrské sítě:

- kanalizační stoka, 1,5 m na obě strany
- elektrické kabely, 1 m na obě strany
- nadzemní vedení VN, 10 m
- sdělovací kabely (podzemní komunikační vedení), 1,5 m po stranách krajního vedení

Při návrhu byla všechna ochranná pásma dodržena.

2.3 Požadavky asanace, bourací práce a kácení porostů

V rámci bouracích prací budou provedeny tyto činnosti:

- Stávající zděné ploty či podezdívky v kolizi s PPO
- Přerušování potrubí dešťových kanalizací a opatření hradidlovými komorami

Realizace stavby protipovodňových opatření a s tím spojený trvalý zábor přinese

zásahy do místní skupinově rostlé zeleně. Jedná se o v podstatě o celou délku chráněného levého břehu Úhlavy. V rámci dalšího stupně projektové dokumentace bude zpracováno zhodnocení stavu stávajících dřevin, jakožto dřevin potenciálně stavbou dotčených, nacházejících se v blízkosti nebo v pásu trasy navrhovaných protipovodňových opatřeních v celém zájmovém území jako podklad pro projednání žádosti o povolení kácení dřevin tzv. Inventarizace zeleně. Po výstavbě protipovodňových opatření bude provedena náhradní výsadba.

2.4 Zábory zemědělského půdního fondu a pozemků určených k plnění funkce lesa

Pozemky trvalého záboru stavby protipovodňových opatření nejsou určeny k plnění funkce lesa. Pro zařízení staveniště (dočasný zábor) i pro trvalý zábor bude využito pozemků zemědělského půdního fondu, jedná se o pozemky typu zahrada a trvalý travní porost. Pro trvalý zábor bude nutné tyto pozemky vyjmout ze ZPF. Jedná se o tyto pozemky č.parc. 181/1, 179/2, 180/2, 181/13, 182/2, 186/2, 186/4, 186/3, 187/1, 187/2, 188/1, 188/2, 188/3, 189/2, 190/2, 191/4, 191/3, 192/3, 193/7, 193/5, 193/2, 193/6, 193/3, 196/1, 196/2, 1193/14, 1193/13, 1193/12 a 1193/11 v k.ú. Přeštice.

2.5 Územně technické podmínky dotčeného území

Stavba PPO bude koordinčně propojena s požadavky a potřebami Města Přeštice.

Přístup na stavební pozemek během výstavby bude realizován po obecních komunikacích. V lokalitě výstavby nejsou jiné příjezdové komunikace ovlivněny. Přístupová místa na staveništi jsou patrné z výkresu D.3 Zákres do katastrální mapy.

Křížení PPO s inženýrskými sítěmi budou koordinována s jejich vlastníky a provedena na základě jejich požadavků.

Stavební pozemek nebude napojen na zdroj pitné vody. Pro účely stavby bude užitá voda z řeky, nebo bude dovezena v cisternách.

2.6 Bilance zemních prací

Množství zeminy, která bude při výstavbě vytěžena pro výstavbu betonové stěny a odstranění povrchové vrstvy pod zemní hrází je odhadnuta na 3000 m³. Potřeba zeminy určené kvality na zemní sypanou hráz je 4600 m³. Vykopaná zemina, která nebude vhodná k použití do tělesa zemní hráze, bude odvezena na skládku.

3 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O PROVOZU

3.1 Popis navrhovaného provozu

Betonové konstrukce nevyžadují zvláštní provozní podmínky. Zemní hráz bude zatravněna, proto bude v rámci údržby nutné ji pravidelně sekat. Mobilní konstrukce musí být 1 x za 4 roky vyzkoušeny a cvičně postaveny.

3.2 Popis technologií a výrobního programu

Mobilní hrazení bude skladováno v obecní budově hasičského sboru.

3.3 Odhad potřeby materiálů a surovin

Činností PPO nevzniknou žádné potřeby materiálů a surovin.

3.4 Řešení likvidace odpadů, splaškových a dešťových vod

PPO nebude svou činností produkovat splaškové vody. Množství odváděných dešťových vod se předpokládá stejné jako před realizací PPO.

3.5 Odhad spotřeby vody a energií

Spotřeba vody nebude činností PPO vznikat. Spotřeba elektrické energie bude záviset na četnosti výskytu povodní a s ním spojené přečerpávání pro odvedení vnitřních vod za protipovodňovou linii. Hradidlové komory budou osazeny mobilními čerpadly.

3.6 Řešení ochrany ovzduší

Provozem PPO nevnikne žádný druh znečištění ovzduší. Staveniště PPO bude po dobu výstavby působit jako liniový zdroj znečišťování ovzduší, který je srovnatelný s okolními zdroji při zemědělské činnosti.

Zhotovitel musí přijmout taková opatření a používat takové mechanizační zařízení, která zabrání možnému zhoršení čistoty vody. Rovněž při odvozu vytěžené zeminy přijmout opatření k zamezení znečišťování komunikací. Stavební mechanismy, které budou použity pro provádění musí splňovat všechny bezpečnostní požadavky z hlediska provozu a to zejména z hlediska možného úniku pohonných hmot či olejů.

3.7 Řešení ochrany proti hluku

V průběhu stavby se budou v okolí projevat vlivy jako hluk ze stavební mechanizace (provoz nákladních automobilů zabezpečujících dovoz stavebních materiálů, drapáku, rypadel a vrtných injekčních souprav. Tyto vlivy lze minimalizovat například ustanovením, že práce nebudou prováděny o volných dnech a ve večerních hodinách.

Nepříznivé psychické nebo sociální vlivy stavby se nepředpokládají. Provozem PPO nebude vznikat hluk.

3.8 Řešení ochrany stavby před vniknutím nepovolaných osob

Zařízení staveniště bude během výstavby oploceno. Vjezd na zařízení staveniště bude uzavíratelný. Vzhledem k liniovému charakteru stavby bude řešeno oplocení staveniště postupně, vždy v úseku stavby a jen směrem k objektům. Ze strany toku staveniště oploceno nebude. Během následného provozu PPO se nepočítá s oplocením.

4 ZÁSADY ZAJIŠTĚNÍ POŽÁRNÍ OCHRANY STAVBY

Z požárního hlediska jsou všechny navrhované konstrukce bezpečné. Použité materiály – zemní konstrukce, kámen, beton a ocelové konstrukce jsou nehořlavé a vylučují možnost vzniku požáru. Z hlediska požární bezpečnosti jsou nebezpečné elektrické instalace pro přečerpávání vnitřních vod za povodní. Hradidlové komory budou osazeny mobilními čerpadly. Tyto prvky a rozvody musí být navrženy, realizovány a provozovány v souladu s bezpečnostními předpisy tak, aby byl vyloučen vznik požáru.

5 ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI PROVOZU STAVBY PŘI JEJÍM UŽÍVÁNÍ

Vybavení a zabezpečení součástí PPO bude dle platných předpisů a vyhlášek a bude posouzeno příslušným úřadem (inspektorát bezpečnosti práce). Pro krizové řízení bude zpracován plán dle zákona 240/2000 Sb.

K jednotlivým bezpečnostním požadavkům se vyjádří příslušné úřady.

6 NÁVRH ŘEŠENÍ PRO UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Nepředpokládá se technická obsluha PPO osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Osazení mobilních hrazení mohou pouze osoby k této činnosti pověřené a proškolené. Předpokladem je, že tyto osoby jsou zdravotně způsobilé.

7 VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A OCHRANA ZVLÁŠTNÍCH ZÁJMŮ

PPO linie nemá nepříznivý vliv na životní prostředí, za odstraněné stromy bude v obci vysazena náhrada.

8 OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

Konstrukce PPO a jejích součástí bude dostatečně dimenzována na působení vlivů povodní. Jedná se o stabilitu zdi, filtrační stabilitu zeminy a stabilitu proti prolomení dna za protipovodňovou ochranou.

Další negativní účinky vnějšího prostředí se nepředpokládají.

9 CIVILNÍ OCHRANA

Zařízení civilní obrany nebudou součástí stavby.

V Praze 29.8.2011

Ing. Kateřina Boříková