

KATALOG OPATŘENÍ

ID_OPATŘENÍ	40
NÁZEV OPATŘENÍ	Mobilní konstrukce (hrazení)
DATUM ZPRACOVÁNÍ	Prosinec 2005

1. POPIS PROBLÉMU

Mobilní hradící konstrukce je vhodné použít v sídlištních podmínkách, kde prostorové poměry a urbanistické hledisko neumožňují zřízení trvalých ochranných opatření (zkapacitnění koryta, ochranné hráze a zdi) a opatření nad chráněnou lokalitou nepostačují k zajištění potřebné úrovně protipovodňové ochrany.

Pro možnost použití mobilních hradících konstrukcí je základní limitující podmínkou dostatečná doba předpovědi povodňového nebezpečí, potřebná pro jejich instalaci.

2. PRÁVNÍ ZÁKLAD

Základní normou je **zákon č. 254/2001 Sb.** o vodách a o změně některých zákonů v platném znění, zejména hlava IX, §§ 63, 64, 86 a z hlediska případného stavebního řízení hlava II, díl 3, oddíl 1, zejména §§ 8 - 15.

Další významné normy :

zákon č. 50/1976 Sb. o územním plánování a stavebním řádu v platném znění

zákon č. 20/1987 Sb. o státní památkové péči v platném znění

3. POPIS OPATŘENÍ

Mobilní hradící konstrukce existují v různém provedení. Podle způsobu instalace rozlišujeme dvě základní kategorie

- mobilní hradící konstrukce vyžadující zabudované trvalé kotevní zařízení (tzv. spodní stavba)
- mobilní hradící konstrukce bez potřeby trvalých kotevních zařízení.

Konstrukce s trvalým kotevním zařízením jsou zpravidla tvořeny kovovými nebo plastovými hradidly s integrovaným těsněním, která jsou osazována do vertikálních nosných prvků (slupic), kotvených do spodní stavby. Pokud to podmínky dovolí, je pro zlepšení těsnosti výhodné vytvořit dosedací práh. Podle místních podmínek je účelné společně se spodní stavbou řešit případný těsnící systém podloží.

Spodní stavba může být vytvořena kotvením do nábrežních zdí, nebo železobetonovým prahem, případně podzemní stěnou s funkcí kotvící a těsnící. Na nepropustném podloží lze použít i piloty jako kotevní prvky jednotlivých slupic.

Volba typu spodní stavby vychází z místních podmínek a geologické skladby v místě hrazení. Individuálně nutno řešit napojení hradící konstrukce na stávající zástavbu (domovní bloky, předmostí a pod.) Součástí řešení spodní stavby musí být i úprava dotčených technických sítí.

Pro zřízení stabilních zařízení spodní stavby je zpravidla třeba stavební povolení.

Mobilní hradící konstrukce nevyžadující stabilní spodní stavbu mohou být např. válcové vaky plněné vodou, speciální konstrukce z vlnitého plechu ve tvaru A, stavebnicově skládané,

těsněné folií. V některých situacích lze použít i drátokamenné matrace nebo stěny sestavované z drátěných košů plněných zeminou, těsněné rovněž folií.

Individuální řešení napojení na stávající zástavbu je nutné stejně jako v předchozím případě. Stavební povolení pro tyto typy není třeba.

Požadavky na statické řešení mobilní hradící konstrukce rostou ve vazbě na jejich výšku. Pro větší hrazené výšky je zpravidla třeba volit konstrukce s kotvením do spodní stavby. Dosavadní zkušenosti s mobilním hradícím zařízením jsou do výšky cca 3,0 m.

4. PODMÍNKY REALIZACE

Použití mobilních hradících konstrukcí je možné v případech, kdy vyhodnocení povodňového nebezpečí může být provedeno v dostatečném předstihu tak, aby bylo možno zvládnout instalaci hradících prvků do příchodu povodně.

Kromě vhodných geologických a terénních podmínek je pro možnost operativního použití nezbytné zajistit skladování (nejlépe kontejnerové) hradících konstrukcí v dostatečné blízkosti použití tak, aby instalaci zvládl vyškolený tým v krátkém čase, stanoveném povodňovým plánem.

V časovém plánu nutno počítat s rezervou pro vyklizení trasy a manipulačního pruhu od překážek (parkující vozidla, dočasné skládky a pod.). K tomuto účelu je třeba mít k dispozici příslušné technické prostředky, pokud nelze využít prostředků pro instalaci hrazení.

5. MOŽNÉ STŘETY

Komplikace možno očekávat při řešení napojení hradících konstrukcí na stávající zástavbu, zejména v případech, kdy se jedná o objekty chráněné orgány památkové péče (historická jádra a pod.).

Střety se stávajícími technickými sítěmi musí být řešeny jako součást projektu.

6. EFEKTY A DOPADY OPATŘENÍ

6.1 PRIMÁRNÍ EFEKTY

- ochrana zdraví a životů obyvatel před škodlivými účinky velkých vod
- vyloučení nebo snížení škod na státním, municipálním a soukromém majetku
- zabezpečení základních výrobních, dopravních a ostatních podmínek oblasti během povodně, snížení sekundárních povodňových škod
- výrazné zmenšení trvalých omezení ve využívání území v době mimo povodňové situace

6.2 SEKUNDÁRNÍ EFEKTY

- vyloučením nebo omezením rozlivů v ochráněné části území může dojít ke zhoršení povodňové situace v lokalitách pod touto oblastí
- některé typy, zejména pro větší výšku hrazení, mohou být značně nákladné
- náročnější systémy vyžadují pečlivou periodickou údržbu spodní stavby
- je nutné pravidelně provádět cvičení montážních čet v instalaci hrazení ve všech podmínkách jeho použití v příslušné lokalitě

7. SOCIÁLNÍ A EKONOMICKÝ DOPAD

Zabezpečení účinné a protipovodňové ochrany má nesporně kladné efekty z hlediska psychiky obyvatelstva, snížení materiálních škod i podmínek pro výrobně - ekonomické činnosti.

Nespornou výhodnou oproti jiným opatřením je mobilita zařízení, redukující různá omezení na dobu povodňového nebezpečí.

Případné zhoršení povodňových podmínek pod chráněnou lokalitou může mít negativní dopad na psychiku tamních obyvatel i na výrobně - ekonomické podmínky.

8. INTERAKCE S OSTATNÍMI OPATŘENÍ

Nepominutelnou součástí uvedených opatření jsou účinná protipovodňová opatření na kanalizační síti a řešení problematiky vnitřních vod.

Mobilní protipovodňová hrazení je vhodné kombinovat s jinými opatřeními, kterými se zajistí snížení kulminačního povodňového průtoku a prodlouží doba od rozpoznání hrozby povodňového nebezpečí po faktický nástup povodně v lokalitě, kde je mobilní ochrana aplikována.

V horních částech povodí je to zejména:

- vybudování nádrží s retenčním účinkem
- vybudování suchých nebo polosuchých nádrží
- využití řízených rozliv
- realizace opatření podporujících přirozenou retenci vody ve volné krajině
- realizace protipovodňových a protierozních zemědělských, případně lesnických opatření

Bezprostředně v chráněné oblasti lze tato opatření kombinovat podle místních podmínek zejména s těmito opatřeními:

- prohloubením, příp. pomístní úpravou koryta (odstranění zúžených profilů)
- zřízením pevných protipovodňových konstrukcí

9. STANOVENÍ NÁKLADŮ

Náklady na vybudování konstrukcí mobilního hrazení byly stanoveny na základě analýzy připravovaných a realizovaných staveb podniků povodí a jiných investorů po roce 2000. Jako ukazatel je použit 1 m² hrazené plochy, jehož výše dosahuje cca **22 000 - 25 000 Kč/m²** u konstrukcí se spodní stavbou. Náklad na vybudování spodní stavby konstrukce je velmi závislý na jejím typu (jednoduchý základ, železobetonová těsnící stěna, ...) a může se pohybovat v hodnotách **15 000 – 80 000 Kč/bm**.

Poznámky:

- náklady jsou uváděny v cenové úrovni 2005, z cenových podkladů byly přepočteny pomocí cenových indexů ÚRS Praha
- k takto stanovenému nákladu je nutno připočítat zejména náklady na odhadované vyvolané investice, které mohou tvořit podstatnou část celkového nákladu a náklady na skladové prostory

10. ČASOVÉ HLEDISKO

Příprava a realizace	krátkodobá	0-3 let	x
Příprava a realizace	střednědobá	4-6 let	
Příprava a realizace	dlouhodobá	7 a více let	

Přípravu a realizaci lze zvládnout do 3 roků, v ojedinělých komplikovanějších případech by se mohla tato fáze prodloužit.

rychlost efektu	krátkodobá	0-3 let	x
rychlost efektu	střednědobá	4-6 let	
rychlost efektu	dlouhodobá	7 a více let	

Efekt uvedeného opatření nastupuje ihned po jeho dokončení.

11. DALŠÍ FAKTORY

- pytle s pískem, kombinované případně s folií jsou posuzovány jako operativní opatření během povodně. V případě mobilních konstrukcí mohou být použity na př. pro snížení větších průsaků (nutno klást do vody před hradidlovou stěnu nebo přitěžovat hradidla shora, neopírat pytle o hradidla ze vzdušní strany-odtláčují hradidla od těsnění ve slupicích) nebo ke zvýšení statické bezpečnosti konstrukce (opírat slupice na vzdušní straně, nikoliv hradidla)
- pokud je třeba zabezpečit otvory budov, nacházející se v dosahu povodňové hladiny, měl by to na základě příkazu povodňové komise provést majitel nemovitosti
- jistá překvapení mohou přinést dřívější lidské zásahy (zásypy starých ramen nevhodným materiálem, opuštěné stoky a pod.)
- malá spolehlivost informací o povodňovém nebezpečí (frekvence opakování a znalost vztahu mezi objemy a kulminačními průtoky při povodních) může znamenat provozní komplikace
- pro úspěšné použití mobilních hradicích konstrukcí má mimořádný význam spolehlivá a kvalitní předpověď vývoje konkrétních povodňových situací

12. PODKLADY

Základní podklady jsou uvedeny v části 2. Právní základ.

PRÁVNÍ PŘEDPISY

- [1] směrnice 2000/60/ES Evropského parlamentu a Rady ze dne 23. října 2000
- [2] zák. č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny v platném znění
- [3] zák. č. 100/2001 Sb. o posuzování vlivu na životní prostředí v platném znění
- [4] zák. č. 40/1964 Sb. Občanský zákoník v platném znění
- [5] zák. č. 274/2001 Sb. Zákon o vodovodech a kanalizacích
- [6] vyhl. MŽP č. 236/2002 Sb. o způsobu a rozsahu zpracování návrhu a stanovování záplavových území

- [7] vyhl. MZe č. 590/2002 Sb. o technických požadavcích pro vodní díla, ve znění vyhl. MZe č. 367/2005 Sb.
- [8] vyhl. MZe č. 142/2005 o plánování v oblasti vod
- [9] vyhl. MMR č.131/1998 Sb. o územně plánovacích podkladech a územně plánovací dokumentaci

OSTATNÍ

- [10] Usnesení vlády ČR č. 382 ze dne 19.4. 2000 - Strategie ochrany před povodněmi pro území ČR
- [11] Záměry tvorby programů prevence před povodněmi (MZe, MŽP)
- [12] ČSN 751400 Hydrologické údaje povrchových vod