ŽIJEME S POVODNĚMI

PROTIPOVODŇOVÉ HRAZENÍ

Membránové protipovodňové hrazení II. generace
Membránové protipovodňové hrazení III. generace
Velké protipovodňové uzávěry

VYSOKOVODNÍ UVAZOVACÍ PROSTŘEDKY

ČERPACÍ PRÁM

Mobilní zařízení k vyčerpání vody ze zatopených oblastí

OTOČNÉ MOSTY

VODOHOSPODÁŘSKÉ PRÁCE

Vodohospodářské posouzení vlivu staveb na odtokové poměry
Povodňové plány obcí
Projekty úprav vodních toků
Stanovení záplavových území

www.p-s.cz
www.vodnicesty.cz
www.podzimek.cz/machinery

Membránové protipovodňové hrazení

NABÍZÍME

1) CD - video ze stavby membránového mobilního protipovodňového hrazení na Paláci Žofín (zašleme ZDARMA).

2) Pro vážné zájemce nabízíme předvedení montáže membránového hrazení na modelu v měřítku 1:1 ve firmě Strojírny Podzimek (Třešť u Jihlavy).

3) Pro vážné zájemce nabízíme po dohodě předvedení montáže membránového hrazení na modelu v měřítku 1:1 na libovolném místě v České republice dle Vašich požadavků.

V případě zájmu nás kontaktujte na adrese:

P&S akciová společnost
Na Pankráci 53 a 57
140 00 Praha 4
p-s@volny.cz

nebo e-mailem:

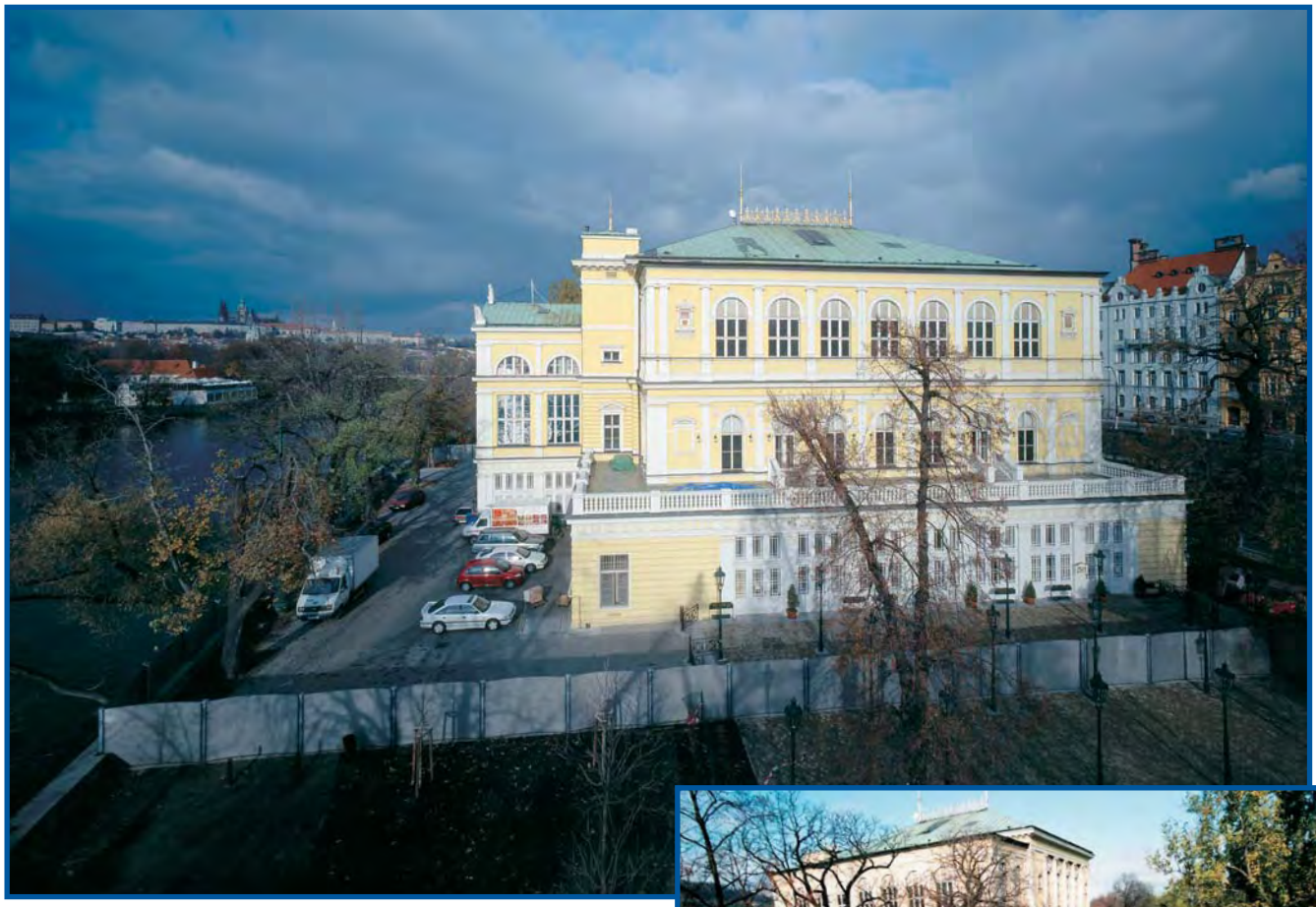
P&S® akciová společnost

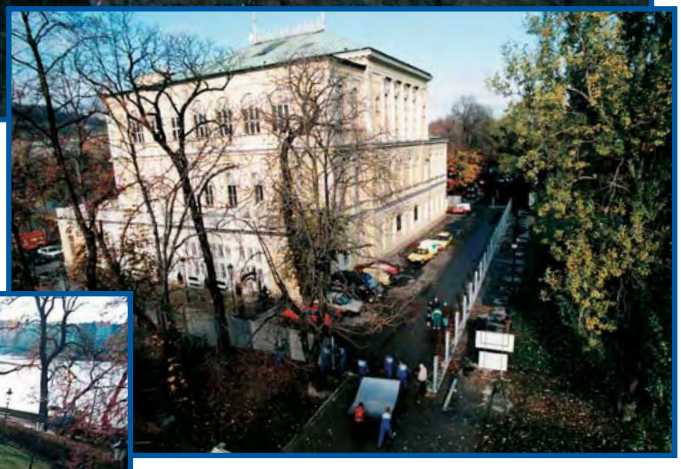
VODNÍ CESTY a.s. projektová a inženýrská činnost

STROJÍRNY PODZIMEK®

členové seskupení firem Podzimek

Membránové protipovodňové hrazení





Palác Žofín - Praha

www.podzimek.cz
www.p-s.cz

PODZIMEK & SYNOVÉ

STROJÍRNY PODZIMEK

P&S akciová společnost

VODNÍ CESTY a.s.
projektová a inženýrská činnost

Membránové protipovodňové hrazení

Pravidelné zatopení objektu vede často k jeho velkému poškození nebo úplnému zničení. Takové objekty nelze ve většině případů ani pojistit. Jednu z nejlevnějších a nejbezpečnějších ochran budov před povodněmi představují mobilní protipovodňové hrazení. V současné době je nejpoužívanějším typem protipovodňové zábrany hradidlový systém. Hradící prvek se skládá z několika vodorovných trámů - hradidel. Spáry mezi jednotlivými hradidly jsou vyplněny těsnícími prvky přitlačovanými pomocí průchozího šroubu. Celá konstrukce je vyrobena z hliníku.

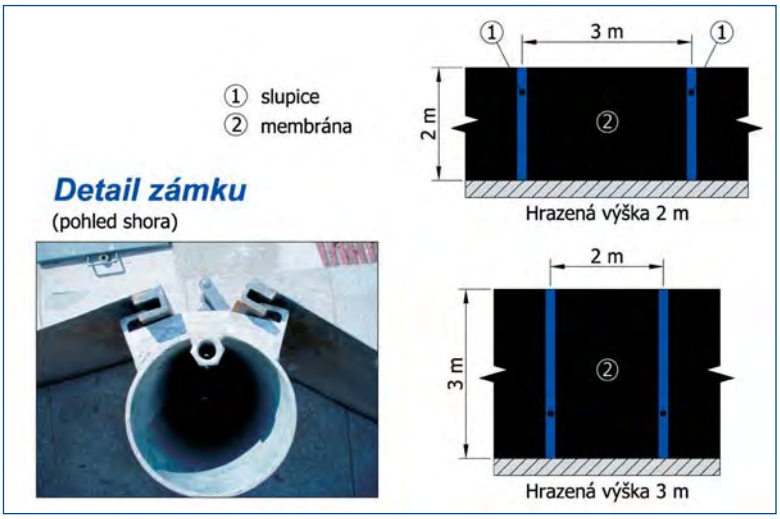
Nové řešení spočívá v nahrazení hradidlového pole lehkou pružnou membránou tvořenou tenkým nerezovým plechem. Tato membrána je k jednotlivým slupicím upevněna speciálními těsnými zámky. Staticky membrána funguje jako plachty na lodi. Je velmi pružná a namáhána je pouze tahem. Tím je zaručena její pevnost při minimální tloušťce.
Použití tohoto systému na ochranu Paláce Žofín v Praze je také první ukázkou individuální protipovodňové ochrany významného objektu, která byla realizována v České republice.

Kde se používá

Ochrana obyvatelstva, měst a obcí, ochrana bytových domů, sídlišť, městských a obecních úřadů a jiných státních institucí. Ochrana historických památek.

Ochrana průmyslových staveb, zamezení zničení důležitých továrních hal a zkrácení doby od povodně do opětovného spuštění výroby do provozu. Ochrana proti úniku škodlivých látek znečišťujících toky.

Ochrana domů, restaurací, hotelů a jiných drobných staveb: Ochráněním domů ochráníte své celoživotní úspory.



Postup montáže membránového hrazení

Odkrytí skladu a vyzvednutí palet

Membrány pro 250 m² hrazení

Rozvoz slupic a membrán na místo montáže

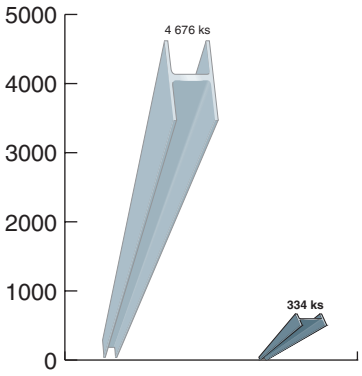
Rychlá montáž a uskladnění na místě - základ úspěchu v časové tísni při povodni

Hlavní přednosti membránového hrazení

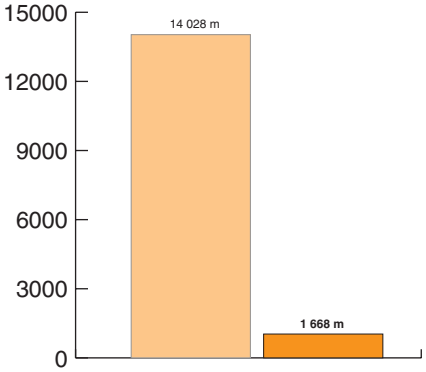
Systémová těsnost
Celistvé membrány z nerez plechu odstraňují 88 % spár, které je nutno těsnit. Dvě svislé a jedna prahová spára zvyšují svoji těsnost v závislosti na stoupající hladině. Těsnění ve svislých zámcích je dotlačováno narůstající silou v membránách. Prahové těsnění v místech slupic je dotlačováno mechanicky šroubem a speciálním klínem. Vzrůstající tlak vody membránu mírně naklání a tím postupně zvyšuje těsnost základové spáry od slupic do jejího středu.

Minimální objemová náročnost
Ocelová nerezová membrána 1,5 mm silná, ukončená úzkou frézovanou lištou a slupice s antikorozním povrchem bez vzpěr, táhel a jiných přídavných prvků je předpokladem pro minimalizaci skladových prostor.

Počet hradících prvků

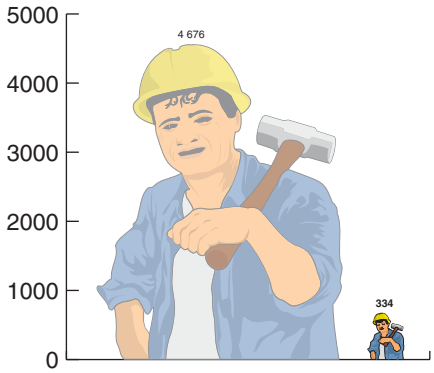


Délka těsněných spojů

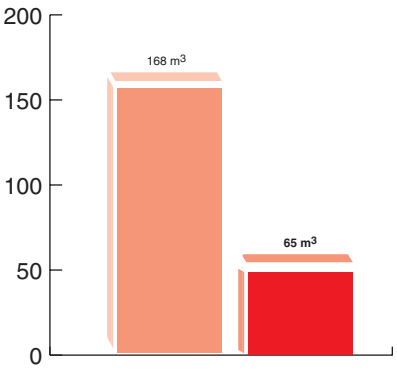


Srovnání parametrů protipovodňového hrazení různých typů pro hradící výšku 2 metry a celkovou hradící délku 1000 metrů (hradidlové hrazení - vlevo, membránové hrazení - vpravo).

Počet manipulací s hradícími prvky při stavbě



Objem skladovacího prostoru



Reálná možnost skladování na místě použití
Objemová minimalizace všech prvků (hradících membrán, slupic a ručních jeřábků pro vyzdvižení palet) umožňuje uskladnění na místě. Kompletní sadu protipovodňového hrazení o ploše 600 m² lze uskladnit např. v podzemním bunkru o rozměrech 12 x 2 x 2 m. Tím odpadá výstavba komplexu skladů a jejich dlouhodobá údržba.

Rychlost montáže a bezpečnost provozu

Možností uskladnění celého hrazení v bezprostřední blízkosti nasazení odpadá celá jedna rozhodující operace tj. naložení, převoz a složení na místě použití. Mimo značné finanční náklady dojde ke snížení času potřebného k převozu a montáži min. o 50 %. Zároveň se protipovodňové hrazení membránového typu stává pro každé místo autonomní – nezávislé na dopravním, společenském a provozním vypětí přilehlého území při vyhlášení povodňových stavů. Systémově odpadne riziko záměny jednotlivých hradících celků jednotlivých dílů a výraznou měrou se zrychlí montáž. Jedno pole – jedna membrána – dva pohyby při jejím zaklesnutí do kotevních zámků. Minimalizací jednotlivých přídavných komponentů se snižuje riziko jejich nekvalitního osazení, případně zcizení.

Časový snímek montáže protipovodňového hrazení membránového typu kolem Paláce Žofín v Praze

7.30	Odkrytí skladu, vyzvednutí palet a rozvoz slupic
8.30	Zahájení stavby slupic
8.50	Zahájení rozvozu membrán
9.00	Zahájení stavby membrán
11.05	Ukončení kompletní stavby

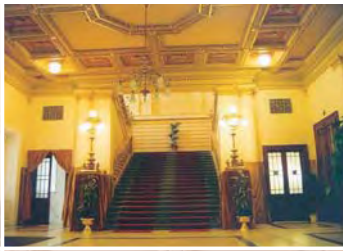
Práce provádělo 14 pracovníků (2 vyskladňovali, 4 naváželi a 8 stavělo).
Celá stavba trvala 3 hodiny a 35 minut. Zcela odpadla doba dopravy na místo použití.

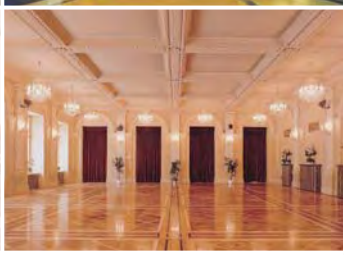
Nasazení těsnící gumy na slupici a osazení slupice do základu

Osazení membrán do zámku slupic

Dotlačení membrán pomocí přítlačného zařízení. Hotovo - může přijít povodeň.

Individuální protipovodňová ochrana samostatných objektů





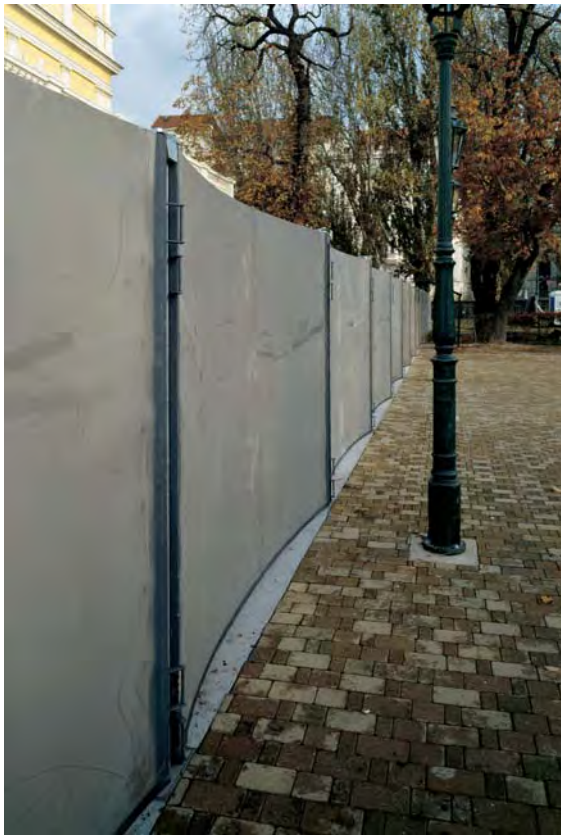


Foto: Filip Šlapal a Josef Podzimek

Membránové hrazení pro svou minimalizovanou objemovou náročnost lze velmi dobře použít pro individuální protipovodňovou ochranu samostatných objektů. Aplikace tohoto typu hrazení při protipovodňové ochraně Paláce Žofín v Praze dává dobrou představu pro jeho využití pro ochranu průmyslových podniků, obchodních center a nájemních i rodinných domů. Nenáročnost skladování a montáže výraznou měrou snižuje finanční náročnost na pořízení, uskladnění a montáž. Při citlivém architektonickém a zahradnickém ztvárnění lze tento typ membránového protipovodňového hrazení použít jako trvalého a bezpečného oplocení s protipovodňovou ochranou.

P&S®
akciová společnost

Na Pankráci 53 a 57
Praha 4 140 00
telefon: +420 241 410 302
fax: +420 241 409 467
e-mail: p-s@volny.cz
www.p-s.cz

Membránové protipovodňové hrazení III. generace

Membránové protipovodňové hrazení doznalo v lednu 2007 dalších vylepšení, která dále zlepšují jeho unikátní vlastnosti. Povedlo se:

1) **Snížit počet volných prvků ze čtyř na dva** – čímž se urychlí montáž a sníží se riziko ztráty nebo krádeže prvků.
   a. *Původní prvky:* membrána + slupice + přítlačná destička + těsnění zámků v místě základu slupice
   b. *Nová skladba prvků:* membrána + slupice
2) **Použít membránové hrazení i do mírně svažitého terénu** – starší varianty membránového hrazení bylo možné použít pouze na rovném terénu – v šikmém terénu se musely budovat odstupňované „schůdky“, které vyrovnávaly sklon terénu.
3) **Lépe uchytit membrány v zámku slupic**

Tyto vylepšené vlastnosti byly dosažené následujícími konstrukčními úpravami:

Přítlačná destička se stala neoddělitelnou součástí slupice, čímž se snížil celkový počet volných prvků. Tím se také zamezilo její možné ztrátě nebo odcizení.

Ke slupici byl přidán **samosvorný klín**, který zajišťuje slupici v základu. Má stejnou funkci jako šrouby na přichycení slupic u hradidlových systémů. Po zasunutí slupice do základu slupice, ji samosvorný klín zajistí a zabrání jejímu vysouvání ze základu. Proto je možné spodní těsnění membrány při jedné slupici zatlačit víc, než při vedlejší slupici a tím použít membránové hrazení i na šikmém terénu bez obav, že by se některá ze slupic vytáhla ze základu slupice. Navíc pevným zajištěním slupice v základu slupice je možné stlačit dolní těsnění membrány téměř libovolně velkou silou a tím vytvořit absolutně vodotěsné spojení membrány s terénem.

Dolní zajištění membrán – membránové hrazení má vynikající těsnící účinky – čím větší tlak vody na membránu působí, tím lépe těsní. Na horním konci slupice je membrána proti „vyháknutí“ zajištěna přítlačnou destičkou. U III. generace je doplněno dolní zajištění membrány v zámku slupice pomocí malé zajišťovací destičky, která je pevnou součástí slupice. Tím se dále zvyšuje odolnost celého systému.

Nové spodní těsnění zámků slupice a membrány – u předchozích variant bylo potřebné před zasunutím slupice do zámku slupice nasadit na dolní konec slupice těsnění. U III. generace je toto spodní těsnění pevnou součástí základu slupice.

Abychom si ověřili tato technická vylepšení, postavili jsme model membránového hrazení v měřítku 1:1. Jednalo se o dvě pole, každé šířky 3,0 m a výška hrazení činila 1,80 m. Při zkušebních montážích dosahovalo šest montérů časy kompletní montáže v rozmezí 0:55 až 1:25 min. Při ověřovacích zkouškách byl kladený důraz na to, aby montáž probíhala v normálním pracovním tempu (tj. bez spěchu) tak, aby bylo možné výsledné časy interpretovat pro reálnou praxi. Teoreticky to znamená, že montáž 100 m dlouhé protipovodňové stěny by šesti montážníkům trvala 15 až 23 min.

Před montáží

Osazení slupic

Osazení membrán

Osazení membrán

Dotáhnutí přítlačných destiček

Kompletně postavené hrazení

Velké protipovodňové uzávěry

Vzpěrná vrata Praha-Libeň

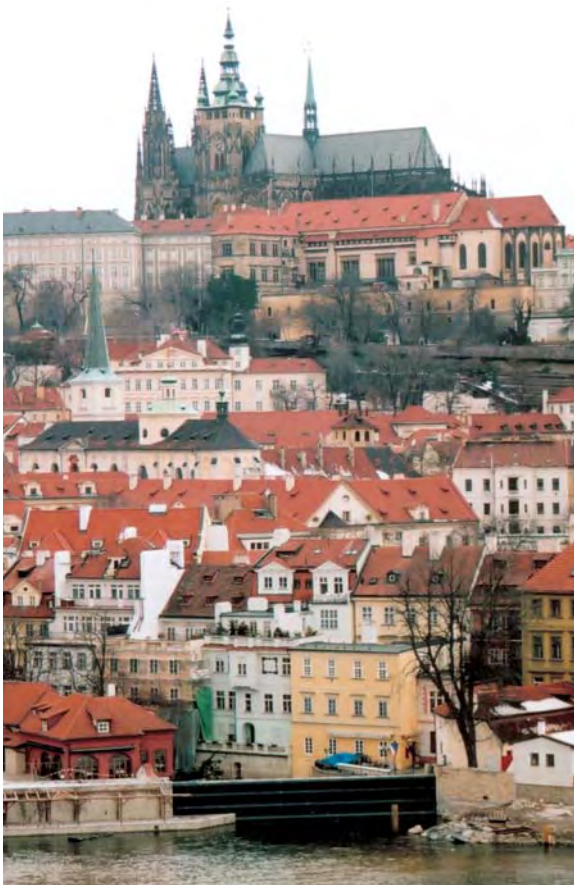
Vzpěrná vrata nemusí sloužit pouze jako uzávěry plavebních komor. Je možné je použít i jako účinnou protipovodňovou ochranu. Důkazem je dvojice vzpěrných vrat v přístavu Praha-Libeň, kde tyto vrata slouží pro uzavření přístavu v Praze-Libni a ochraně městských čtvrtí Libeň a Karlín před pětisetletou vodou. Při běžných vodních stavech jsou vrata otevřena. V době povodní se vrata zavřou a tím zamezí vniknutí vzedmuté hladiny Vltavy do obydlených částí Prahy.

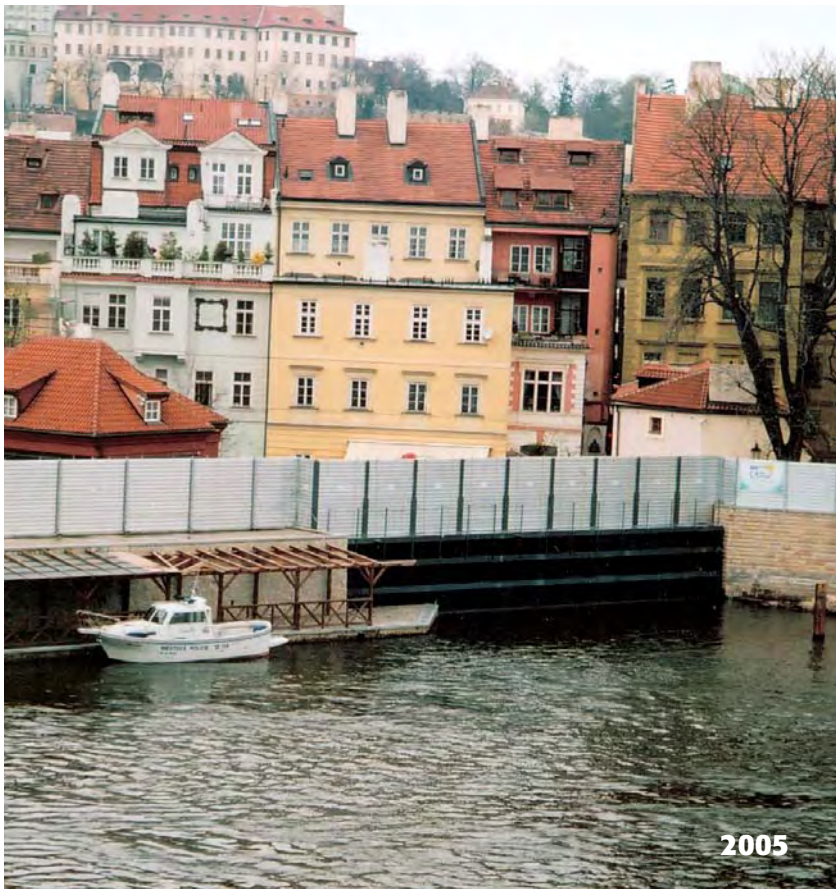
Vrata jsou osazena v ohlaví šířky 12 m a jejich výška je 10,75 m. Celková hmotnost vrat je 41,5 t. Vrata byla komplexně vyzkoušená v praxi v říjnu 2005.

Protipovodňový uzávěr Čertovky

Na protipovodňovou ochranu pražské městské části Kampa, slouží kromě mobilních protipovodňových zábran i posuvná protipovodňová vrata na potoku Čertovka. Posuvná vrata jsou umístěná v ústí Čertovky blízko Karlova mostu. Aby konstrukce vrat nenarušovala starobylý vzhled okolních budov, jsou vrata mimo období povodní zasunuta v nábřežní zdi Vltavy. Při povodních se vrata vysunou a zahradí ústí Čertovky, čímž jí a budovy v jejím okolí ochrání před vzedmutou hladinou Vltavy.

Vrata jsou dlouhá 23,5 m, vysoká 4,9 m a váží 55 tun. Na vrata je ještě možné osadit mobilní protipovodňové hrazení výšky 2,97 m, čímž se dosáhne celková hradící výška 7,87 m. Poprvé byly vrata v praxi úspěšně odzkoušeny při povodni v roce 2005.





2005

Vysokovodní uvazovací prostředky

Vysokovodní uvazovací prostředky v přístavu Děčín-Rozbělesy

Vysokovodní uvazovací prostředky v přístavu Děčín-Rozbělesy jsou primárně určené k uvazování labských nákladních člunů v období povodní. Jsou dimenzovány na stejnou povodeň jaká byla v roce 2002.
Stání se skládá z 12 ks vysokovodních dalb, vytvořených čtveřicí vzájemně propojených ocelových trubek _ 530 mm. Trubky jsou vsazeny do podzemní stěny vybetonované do úrovně opraveného dna bazénu. Vetknutí je provedeno až na skalní podloží. Na každé dalbě je osazeno 8 uvazovacích pacholat, přičemž nejvyšší pachole je 70 cm nad úrovní hladiny povodně z roku 2002.
První zatěžkávací zkouškou prošlo ještě nedokončené zařízení při jarní povodni v roce 2006, kde byla již bezpečně vyvázána řada plavidel.

Normální stav

Povodeň 2006

Kotevní stání v ochranném přístavu Praha-Smíchov

Stání je určeno pro uvazování sportovních lodí i při vysokých vodních stavech.
Přístavní stání tvoří dalby s osovou roztečí 30 m spojené plovoucími moly šířky 3 m. Mezi tímto molem a břehem je prostor pro rekreační a sportovní plavidla. Stání je spojeno pohyblivou lávkou s břehem a pevnou lávkou s korunou protipovodňové hráze.

Velkoobjemové plovoucí čerpací zařízení

čerpací prám III. generace

Detail sacího koše

Historie a využití

Je vhodný pro rychlé odčerpání velkého množství vody při malém výtlaku. Byl vyvinut pro čerpání stavebních jímek, plavebních komor a uzavřených zatopených území po odchodu velkých vod. Čerpací prám s vlastním pohonem (naftový motor) byl vyvinut v technickém rozvoji Povodí Vltavy již v roce 1972 a úspěšně používán při rekonstrukci jezů a opravách plavebních komor. Později byl u Povodí Labe vyvinut čerpací prám II. generace s elektrickým pohonem. Oba typy čerpacích prámů byly prověřeny při povodních na Moravě v roce 1997, kde odčerpávaly vodu z území okolo Veselí nad Moravou, které zůstaly zaplaveny po odchodu povodně.

Zde se jasně ukázalo, že typ s naftovým motorem je daleko univerzálnější než s motorem elektrickým (příkon 50 kW), neboť zajistit připojení el. proudu v zatopeném území je velmi obtížné, někdy i nemožné.

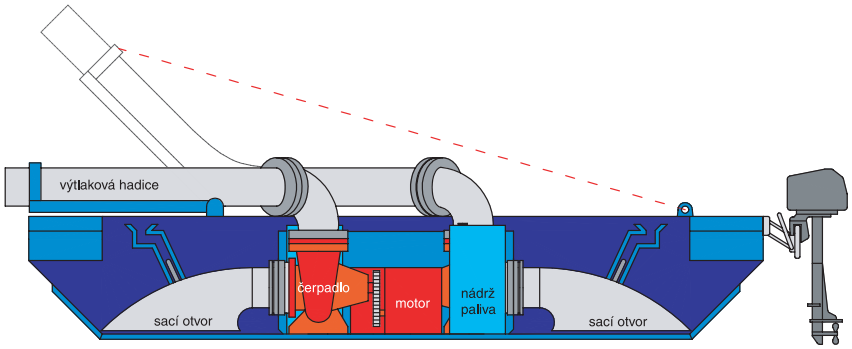
Čerpací prám je dopraven na místo určení na nákladním automobilu

Pomocí jeřábu je prám sejmut z korby

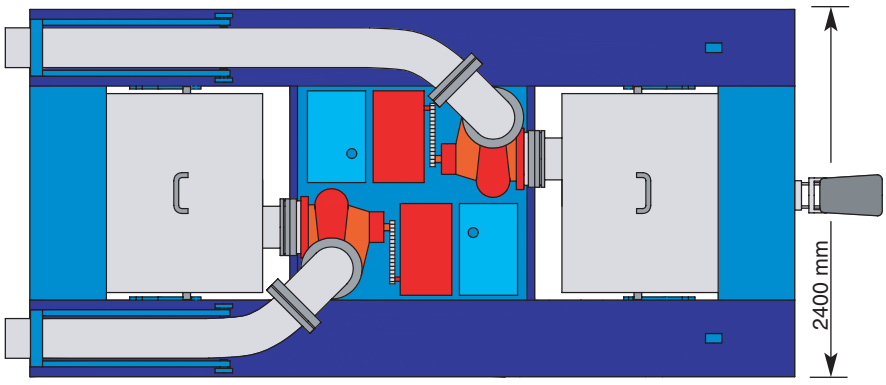
Základní údaje a výhody čerpacího prámu III. generace

Tento čerpací prám (s čerpacím výkonem 370 l/s při výtlaku max. 10 m) má výhodu v nízké hmotnosti, malých rozměrech (respektujících průjezdný silniční profil) a možnosti připojení plátěných, kovových či plastových hadic světlosti 250 mm jako přídavné výtlačné potrubí. Čerpací agregát je sestaven ze dvou samostatných jednotek umístěných na dvou rámech. Tyto rámy lze v případě potřeby jednoduše vyjímat z prámu. V případě poruchy jedné jednotky čerpacího agregátu, může druhá během případné opravy pracovat aniž by došlo k nadměrnému náklonu prámu.

Prám se při případné havárii výtlačného potrubí (únik čerpané vody do čerpadlové vany) nemůže díky plovákům potopit. Sací koše jsou otočné, tedy dobře čistitelné a lze je rychle demontovat pomocí speciálního šroubového mechanismu. Ve spojnicích bočních trupů je vydutý prostor pro ukládání přívěsného lodního motoru, navijáku, řetězu a dalšího potřebného zařízení. Vyčerpaná voda je odváděna plastovými hadicemi, které mohou buď ležet na bočnici prámu nebo se mohou zvednout pomocí tzv. kolébky až do úhlu 37°. Na konec této hadice lze jednoduchou koncovkou připevnit další hadice, které mohou ležet na zemi, na plováku nebo mohou být zavěšeny tak, jak to vyžaduje situace.



Podélný řez a pohled



Půdorys

Vybavení

- ❍ dvě čerpadla DE 250 S, Q = 185 l/s
- ❍ dva motory Honda GX 620
- ❍ naviják Z 310 do 5 tun
- ❍ 50 m řetězu
- ❍ přívěsný lodní motor Mercury Sea 3,67 kW se sklopným závěsem 47.376.10/11
- ❍ 3,2 m plastové hadice
- ❍ dvě zpětné klapky CVC – 2727 – P, DN 250 PN 6/40
- ❍ dva gumové kompenzátory ERV 250.16 CR
- ❍ dvě zdvihadla HIT 6 s lanem

Čerpací prám je možno vybavit dalším příslušenstvím, například je možno připojit přídavné osvětlení pro prám i práce mimo něj.

Hlavní výhody

- ❍ snadný převoz po silnici
- ❍ přívěsný lodní motor zajišťuje dopravu po hladině na místo určení
- ❍ vlastní pohon nezávislý na elektrické přípojce
- ❍ minimalizace možnosti potopení
- ❍ čerpací prám zajistí el. proud i pro záchranné práce v blízkém okolí (osvětlení a různá další el. nářadí)
- ❍ nouzový provoz i při poruše jedné jednotky
- ❍ možnost napojení kovových, plastových či plátěných hadic světlosti 250 mm

Kontaktní osoby (mobil. tel.):

ing. Jan Kareis, Ph.D.: +420 732 934 534
Josef Vaverka: +420 602 591 266
ing. Milan Bryscejn: +420 602 623 445
ing. Jiří Kotrba: +420 602 743 251

VODNÍ CESTY a.s.
projektová a inženýrská činnost

P&S akciová společnost

STROJÍRNY PODZIMEK

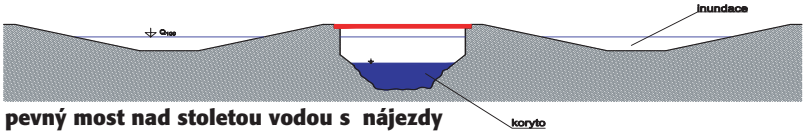
Přemostění vodních toků

otočný most

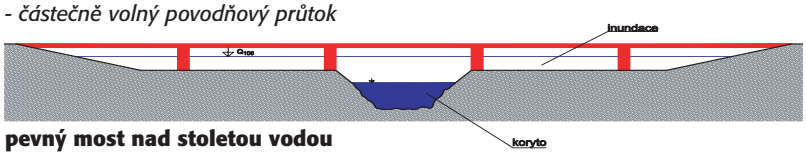
Historie a základní informace

K dopravnímu překlenutí vodních toků slouží především mosty. Ty lze rozdělit do tří základních skupin dle jejich principu:

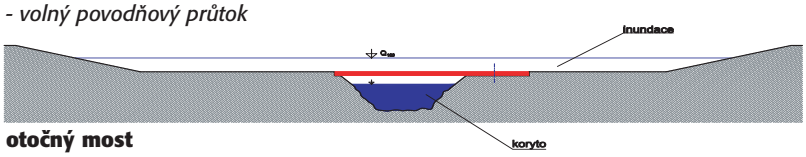
- mosty pevné
- mosty otočné
- mosty zdvižné



pevný most nad stoletou vodou s nájezdy
- vysoké finanční náklady
- částečně volný povodňový průtok



pevný most nad stoletou vodou
- vysoké finanční náklady
- volný povodňový průtok



otočný most
– malé finanční náklady
- volný povodňový průtok

V českých zemích se ponejvíce používá mostů pevných. V Evropě i v zámoří jsou historicky i v současné době často budovány mosty zdvižné i otočné. Jejich hlavní předností je, že není nutné dodržet podjezdnou výšku křižujících se dopravních prostředků. Tato potřeba se nejčastěji uplatňuje u křížení vodních cest ať vnitrozemských či námořních s pozemními komunikacemi (silnice, železnice). Ušetří se velké finanční prostředky na nájezdy a uvolní se průtočný profil při průchodu povodně. Tato poslední přednost právě vyniká u mostů otočných. U silnic nižších tříd a u místních komunikací lze silniční těleso i most vést napříč inundačním profilem, aniž bychom při povodni omezili průtočný profil. Před povodní se most otočí ve směru toku, vodní koryto zůstane volné a nehrozí nebezpečí ucpání mostního otvoru splaveninami. Na Moravě tento progresivní přístup k mostním stavbám uplatnil Tomáš Baťa již v třicátých letech při stavbě plavebního kanálu Otrokovice – Rohatec.

V současné době v této osvědčené tradici přistoupilo i Ředitelství vodních cest ČR. V provozu je most přes plavební komoru Vnorovy II a zahajuje se výstavba druhého otočného mostu v Uherském Ostrohu.

Technický popis

Most je tvořen ocelovou svařovanou konstrukcí. Pohon otoče mostu mezi krajními polohami v rozsahu 100° zajišťuje elektrický, hydraulický nebo ruční pohon. Most je vyvážen betonovým protizávažím. Základy a opěry mostu lze řešit tak, aby zasahovaly minimálně nebo vůbec do průtočného profilu toku.

Základní údaje

Nosnost mostu:	- normální 22 tun
	- maximální do 50 tun
Délka mostu:	- realizovaná 9,2 m
	- maximální 20 m
Šířka mostu:	- realizovaná 3,5 m
	- maximální 6,5 m

Hmotnost realizované ocelové konstrukce – 10.000 kg
Dodací lhůta dle dohody 2 – 3 měsíce
Celková cena dosud realizovaného provedení (ocelová konstrukce, technologie, elektro a stavební úpravy) cca 4 – 5 miliónů Kč (cú 2002).

Otočný most jako celek je dopraven na stavbu

Most v základní poloze

Otáčení mostu před velkou vodou nebo před proplutí lodě

Most otočený o 90° uvolňuje průchod povodně nebo proplutí lodě (v čele je možno pro jeho ochranu zřídit vlnolamy a ledolamy)

Kontaktní osoby:

ing. Jan Kareis, Ph.D.	+420 732 934 534
ing. Milan Bryscejn:	+420 602 623 445
Josef Vaverka:	+420 602 591 266
ing. Jiří Kotrba:	+420 602 743 251

VODNÍ CESTY a.s.
projektová a inženýrská činnost

P&S®
akciová společnost

STROJÍRNY PODZIMEK

VODNÍ CESTY a.s.

PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ

STUDIE, POSUDKY, PROJEKTY, POVODŇOVÉ PLÁNY

VODOHOSPODÁŘSKÉ POSOUZENÍ VLIVU STAVEB NA ODTOKOVÉ POMĚRY

Vodohospodářské posudky obsahují geodetické zaměření, aktuální hydrologické údaje ČHMÚ, hydrotechnické výpočty vlivu projektovaných či rekonstruovaných staveb na odtokové poměry, odhad průběhu a škod při jednotlivých povodňových průtocích. Posudky dále obsahují doporučení ke zvýšení protipovodňové ochrany, fotodokumentaci...
Součástí posouzení je také projednání a srozumitelná prezentace při vodoprávním řízení.

PROJEKTY ÚPRAV VODNÍCH TOKŮ

V oblasti vodního hospodářství a vodních staveb nabízíme zpracování a projednání projektových dokumentací:

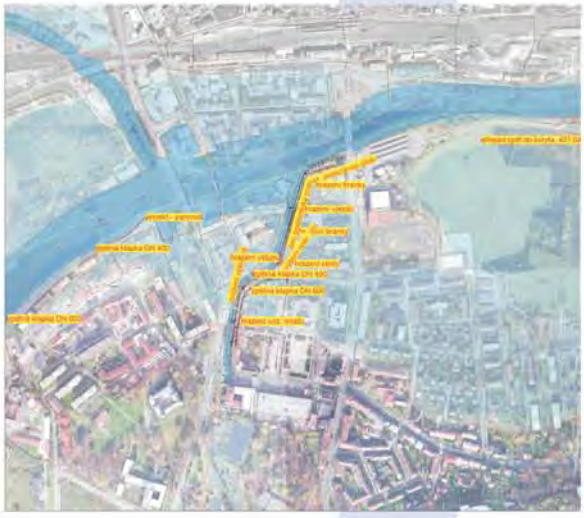
- opravy a rekonstrukce vodních toků
- protipovodňová opatření (včetně mobilních)
- revitalizační opatření na vodních tocích
- jezové objekty (včetně pohyblivých)

STANOVENÍ ZÁPLAVOVÝCH ÚZEMÍ

Podkladem pro kvalitní stanovení rozsahu záplavových území vodních toků jsou vypočtené úrovně hladin v korytě a příbřežních pozemcích s rozlišením aktivních a pasivních částí a další poznatky z podrobných terénních průzkumů (zatopení z kanalizací, odvodňovacích systémů, bočních přítoků, náchylnost k ucpání mostních objektů…)
Součástí stanovení záplavového území je také odhad průběhu a škod při jednotlivých průtocích v budoucnosti (pětiletá, dvacetiletá a stoletá povodeň).

Záplavová území jsou prezentována nejen "na papíře", ale také na CD-ROM pro možnost budoucího využití v informačních systémech a internetu:

- podrobná technická zpráva s fotodokumentací (včetně návrhu a zdůvodnění technických opatření ke zvýšení protipovodňové ochrany)
- funkční výpočtová trať se zadanými hydraulickými parametry a vypočtenými konsumpčními křivkami všech mostních a jezových objektů
- přehledné výsledkové tabulky dosažených úrovní hladin
- geodetické zaměření (JTSK, BPV)
- výkresy podélných a příčných profilů se zakreslenými hladinami, výkresy rozsahu záplavových území nad mapovými podklady s osou toku, staničením, příčnými profily, objekty, přítoky, směry proudnic…



Kromě záplavových území stanovených pro jednotlivé povodňové průtoky (ČHMÚ) je možné ve výpočtové trati vodního toku posoudit i časový průběh průlomové vlny pod porušenou vodní nádrží.

POVODŇOVÉ A EVAKUAČNÍ PLÁNY

Povodňové plány zpracujeme na základě výpočtů průběhu povodňových průtoků. Součástí povodňového plánu je zaškolení členů povodňových komisí v terénu. Pro povodňové plány měst a obcí nalezneme hlásné profily (hydrologické výpočty, značky SPA...).

VYBRANÉ REALIZACE

Protipovodňové membránové hrazení
Praha - Palác Žofín - 2005
ČESKÁ REPUBLIKA

Vzpěrná vrata
Přístav Praha - Libeň - 2005
ČESKÁ REPUBLIKA

Klapkový uzávěr
VD Přelouč - 2006
ČESKÁ REPUBLIKA

Čekací stání lodí v ochranném přístavu
Praha - Smíchov 2003
ČESKÁ REPUBLIKA

Úprava koryta řeky Moravy
Veselí nad Moravou - 2003
ČESKÁ REPUBLIKA

Stavidla výtoků z turbín
VE Přelouč - 2004
ČESKÁ REPUBLIKA

VODNÍ CESTY a.s.
Na Pankráci 57
Praha 4, 140 00
Tel: 261 222 834
Fax: 261 223 492
www.vodnicesty.cz
info@vodnicesty.cz

©KM

Projekty a studie hydrotechnických staveb, dopravních staveb a pozemních staveb, zařízení lomů, technická a územní řešení, statické výpočty ocelových konstrukcí, hydrotechnické a hydraulické výpočty, ochrana proti povodním. Inženýring, ekonomické analýzy, ekologické studie a další. **Dodávky a montáže** ocelových hydrotechnických konstrukcí, turbín pro MVE, speciálních čistících strojů, dodávky staveb.

Vážení přátelé,
všichni máme rádi naše řeky, které vymodelovaly naši krajinu a jejichž názvy pocházejí z jazyka našich tajemných předchůdců - Keltů. K řekám však neodmyslitelně patří povodně. K těmto přírodním jevům je třeba přistupovat vždy všestranně. Zde jsou předkládány výsledky takového přístupu.
Řeku a jakoukoli jinou vodoteč je třeba nejdříve co nejlépe poznat. Jít do terénu, sledovat a naslouchat přírodě, krajině i lidem u vody žijícím. Pak můžeme údolí zaměřit s pečlivým výběrem profilů a terénních nerovností, které jsou určující pro hydraulický režim toku. Matematický model se má volit takový, který je schopen pracovat s výše popsanými detaily (lomené profily, konsumpční křivky objektů ad.) a který dává jasné výsledky použitelné i laiky.
K přírodě a krajině je třeba přistupovat s pokorou. Pak mohou být výsledky naší práce užitečné pro lidi a citlivé pro životní prostředí. Takovým výsledkem je projekt otočného mostu. Most je symbolem spojení. Spojení lidí, měst a obcí. Vysoké náspy klasických pevných mostů vadí při cestování samém, mohou působit rušivě v krajině a mohou nepříznivě ovlivňovat hydraulický režim toku. Otočný most je oproti tomu v co nejpřirozenější výšce nad řekou, může být v úrovni údolní nivy. Když si pak řeka poručí, most se otočením schová do jejích břehů a uvolní říční profil v celé původní kapacitě pro průchod velké vody.
Lidská sídla se přirozeně také stavěla v blízkosti toků řek. Když se ale zástavba postupem času rozrostla až ke břehům řek a její historická a kulturní či jiná hodnota stojí za to být chráněna a uchována dalším generacím, je tu mobilní hrazení. Citlivá stavební úprava zachová původní ráz zástavby a v případě průchodu velké vody se na takto připravenou spodní stavbu namontuje hrazení, bránící jen po nejnutnější dobu devastaci hodnot. Systém mobilního hrazení lze montovat nejen podél nábřeží historických center a okrajových částí měst, ale i kolem jednotlivých objektů.
V krajině jsou území, která mohou být a bývají zatopena, ale bez přirozeného odtoku. Tato voda, která by při dlouhodobém setrvání v území způsobovala škody na zemědělské půdě, majetku nebo hygienické problémy, může být vyčerpána zpět do toku pomocí plovoucích čerpacích prámů. Prám je možné přepravit na obyčejném nákladním autě nebo ještě lépe na autě s hydraulickou rukou, takže manipulace s ním je jednoduchá, s minimální obsluhou a bez jeřábu.
Kdo chce přírodě naslouchat a ne ji za každou cenu, tedy za peníze nás všech, přetvářet ve velkém, může přijít na zdánlivě drobné nápady, které pak ve svém důsledku napomohou k lepším soužití přírody a lidí v krajině.

Prof. Ing. František Čihák, DrSc.

VODNÍ CESTY a.s.
projektová a inženýrská činnost

Na Pankráci 57
140 00 Praha 4
Tel.: 261 222 834
Fax: 261 223 492
www.vodnicesty.cz
info@vodnicesty.cz

Projekty a studie hydrotechnických staveb, dopravních staveb a pozemních staveb; zařízení lomů; technická a územní řešení; statické výpočty ocelových konstrukcí; hydrotechnické a hydraulické výpočty; ochrana proti povodním. Inženýring; ekonomické analýzy; ekologické studie. Dodávky a montáže hydrotechnických ocelových konstrukcí; turbín pro malé vodní elektrárny; speciálních čistících strojů; kompletní dodávky staveb.

P&S®
akciová společnost

Na Pankráci 53 a 57
Praha 4, 140 00
tel.: 241 410 302
tel.: 261 223 502
fax: 241 409 467
p-s@volny.cz

Zabezpečuje výrobu a dodávky vodních turbín, zařízení na vybavení vodních elektráren, všech druhů čistících strojů pro vodní vtoky, veškerá vodohospodářská zařízení, uzávěry, jezové klapky, česlová pole. V tomto oboru poskytuje i odbornou poradenskou službu. Provádí opravy a rekonstrukce lodí a technických plavidel, zajišťuje výrobu ocelových konstrukcí všeho druhu, stavbu a dodávku bazénů.

STROJÍRNY PODZIMEK®

Čeňkovská 1060
Třešť 589 01
tel.: 567 234 140
fax: 567 214 040
www.podzimek.cz/machinery
strojirny@podzimek.cz

Strojírny Podzimek poskytují zákazníkům komplexní služby od projekce, výroby, montáže až po poradenství a obchod.

Základní oborové okruhy:
- zařízení a technologie na zpracování stavebních hmot
- hydrotechnická zařízení
- turbíny pro malé vodní elektrárny
- transportní zařízení pro dřevozpracující průmysl