Moře klidu

Technické aspekty realizace vodního díla Moře klidu v severozápadních Čechách

Moře klidu je vize komplexní rekultivace[1] na celém těžebním území severočeské hnědouhelné pánve. Technická problematika projektu spočívá především v koordinaci řešení, která již byla v minulosti do různé míry ve světě aplikována.

Východiska

Zájmové území projektu Moře klidu vychází z geologické situace severočeské hnědouhelné pánve resp. z tzv. Velké varianty těžby2, která znamenala totální vyuhlení daného území. Územní limity těžby3 jsou momentálně hlavní vymezující podmínkou pro určení Velké či Malé varianty Moře klidu a přes jejich oporu v zákoně jsou neustále pod tlakem prolomenís ze strany zájmových skupin spjatých s těžebním průmyslem. V zájmovém území se navíc kromě hnědého uhlí nacházejí význ-amná ložiska jiných nerostných surovin4.

Dalším určujícím faktorem situování vodního díla je morfologie terénu, která společně s kótou zátopové čáry předurčuje rozložení mocnosti vodní masy a místa, kde prostá břehová čára musí být nahrazena nově budovanými hrázemi. Jako vstupní projekční data lze dnes využít hodnoty z DMR 4G6, které budou doplněny lokálními měřeními dílních měřičů.

Vzhledem k předpokládanému napojení Moře klidu na připravovaný vodní koridor D-O-L7, je logické v projektu vymezit území vyhovující klasifikaci vodní cesty Vb. Vodní koridor

D-O-L je obsažen v předmětu Evropské dohody o hlavních vnitrozemských vodních cestách mezinárodního významu (AGN) a je veden jako součást Transevropské dopravní sítě TEN-T8

S ohledem na trvalý pokles vydatnosti vodních zdrojů, zvýšenou rozkolísanost průtoků ve vodních tocích a zhoršení kvality podzemních vod je třeba v dlouhodobém horizontu chápat Moře klidu především jako strategickou rezervu pitné vody pro ČR, ačkoliv voda přiváděná z Baltu dnes vykazuje salinitu (v průměru ovšem jen kolem 0,4‰). Současně je též třeba podotknout, že ČR je dnes 100 % dovozcem soli kamenné.

Projekt Moře klidu reflektuje v mnoha ohledech politiku udržitelného rozvoje EU a naplňuje cíle mezinárodní Úmluvy o biologické rozmanitosti (CBD Rio de Janeiro 1992)

Okruhy technických otázek

Přítok Moře klidu je limitován výkonností nasávacího objektu situovaného v Baltském moři a přepravní kapacitou technického vodovodu s brakickou vodou, na jehož trase se předpokládá vybudování několika tlakových posilovacích stanic (dále jen „slanovod").

Samotná trasa slanovodu využívá dnes především již realizovaného koridoru, který byl vymezen ochranným pásmem plynovodu Opál a to v celé jeho délce od napojení z plynovodu Nordstream až po přechod do plynovodní spojky Gazela. Délka slanovodu od nasávacího objektu k vyústění v dole ČSA je 590 km, převýšení je v závislosti na kótě zatopení 200-250m a vnitřní průměr potrubí se předpokládá DN4000, což zajistí rychlost napouštění srovnatelnou s doposud místně realizovanými hydrickými rekultivacemi. Materiálově se jedná o dnes již standardně vyráběné vrstvené trouby se specializovanými technickými vastnostmi.

Energetickou náročnost čerpání je třeba chápat v širších souvislostech a delším časovém horizontu, neboť přesunem vodní masy se vytvoří zcela nové možnosti získávání a především ukládání elektrické energie ve vnitrozemí ČR. Ve všech fázích projektu budou preferována zařízení využívající obnovitelné zdroje energie – větrné elektrárny, přílivové a vlnové elektrárny, solární i osmotické elektrárny. V prvních letech napouštění bude slanovod sloužit jako efektivní ochrana evropské přenosové sítě od přetížení ve špičkách způsobených nerovnoměrnými dodávkami energie z větrných parků SRN a Polska.

Koncept vodního díla Moře klidu se krom své velikosti nijak nevymyká hlavnímu principu dosud budovaných nádrží. Těsnění dna se předpokládá vrstvami speciálních zemin, které jsou povětšinou doprovodnou surovinou při těžbě hlavního nerostu a předpokládá se vytvoření manipulačního řádu s jasnými předpisy pro regulaci přítoku a odtoku. Na odtokové straně však musí být dílo doplněno sérií desalinačních stanic v komplexu se zdymadly. S ohledem na výškové uspořádání budou realizovány pobřežní hráze v místech, kde je třeba rozliv regulovat tak, aby nezasáhl sladkovodní toky či místně ponechaná sídla. Důležité je funkční rozdělení Moře klidu do specifických zón: přístavní a průmyslová zóna, rekreační zóna, území slanovodního zemědělství a přírodní rezervace („Kadaňská slaniska").

Harmonogram a etapizace bude zcela záviset na postupu ukončování těžby v zájmovém území. Přípravné projektové práce se soustředí na hodnocení EIA, které si ovšem nelze představit beze změny územní politiky vlády. V přípravných pracech realizačních je třeba s velkým předstihem řešit zjednodušení osídlení v místech předpokládaného zaplavení a s tím související přeložky infrastruktur (mj. likvidace Chemických závodů Litvínov, výšková přeložka plynovodu Gazela, přeložka silnice č.13/E442 v úseku Most–Chomutov atd.). Zcela zjevná chybovost konceptu rekultivace Chabařovického jezera je apelem na daleko větší připravenost nové pobřežní infrastruktury a zajištění podmínek pro urbanizaci vodní hladiny.

Likvidace množství stávajících objektů, která si vyžádá stavbu několika dočasných recyklačních stanic, poskytne spolu s obrovskými přesuny hmot pracovní příležitosti velkému množství méně kvalifikovaných pracovníků v regionu s alarmující mírou nezaměstnanosti.

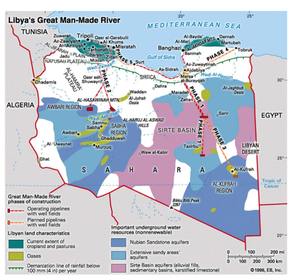
Příklady projektů srovnatelného významu

Great Man-made River/ Lybie, *ve výstavbě od r.1984*
dopravuje, částečně v provozu od r. 1989; finální kapacita 6,5 Mio m3 pitné vody denně
Vodovod Káraný–Berlín / protektorát Čechy a Morava, *nerealizovaný záměr z r.1940*
Největší odsolovací zařízení na světě/ Izrael, Ashdod *zprovoznění r. 2013; 100 Mio m3 pitné vody ročně*
Největší uměle vytvořená přírodní rezervace v Evropě / ostrov Wallasea, *dokončení 2020; 670 ha zemědělské půdy zatopeno mořskou vodou*
Víceúčelový projekt Tři soutěsky/Čína, *objem 39,3km³*

Použité prameny

1 *Vráblíková, J.; Seják, J.; Vráblík, P. (2009):Metodika revitalizace krajiny v postižených regionech Podkrušnohoří. FŽP UJEP Ústí n.L., ISBN 978-80-7414-195-9.*
2 TERPLAN :*Územní studie perspektivního rozvoje SHP 1:50000 Velká varianta*
3 *Říha, M.; Stoklasa, J.; Laňarová, M.; Dejmal, I.; Marek, J.; Pakosta, P. (2005): Územní ekologické limity těžby v SHP.Společnost pro krajinu,Praha 2, ISBN 80-903663-0-9*
4 *Blažková, M.: Zpráva o výsledcích výzkumu za rok 2009 Aktivita „A 412" Využívání a ochrana přírodních nerostných zdrojů v Podkrušnohoří.Projekt MMR WD-44-07-01*
5 *Beránek, K.; Atelier T-plan, s.r.o.(2009): Aktivita 415 – Komplexní hodnocení krajiny. FŽP UJEP Ústí n.L.,V rámci projektu WD-44-07-1 - 415*
6 *Geoportál ČÚZK . Digitální model reliefu České republiky 4.generace*
7 *Kubec, J.; Podzimek, J.(2007): Křižovatka tří moří, vodní koridor Dunaj-Odra-Labe*
8 *Atelier T-plan, s.r.o.(2007): Územní studie reálnosti a účelnosti územní ochrany průplavního spojení D-O-L*

Great Man-made River Lybie



Britové budují mokřad Wallasea

největší uměle vytvořenou přírodní rezervaci v Evropě

V roce 2020 by měl být poblíž Londýna dokončen umělý mokřad za 1,5 miliardy korun, který poskytne útočiště stěhovavým ptákům a říčním i mořským živočichům. Největší uměle vytvořená přírodní rezervace vznikne zatopením zemědělské půdy na ostrově Wallasea. *17.9.2012 www.ihned.cz*

Na ostrově Wallasea východně od Londýna začali dělníci budovat mokřad, který se má stát největší uměle vytvořenou přírodní rezervací v Evropě.

670 hektarů zemědělsky využívané půdy promění v mokřiny, laguny a mělčiny, které by se v budoucnu měly stát útočištěm stěhovavých ptáků a říčních i mořských živočichů.

Kvůli vzniku rezervace se přesunula hlouběji do vnitrozemí ostrova hráz, která chrání pevninu před mořem. Původní hráz už dělníci částečně prolomili, aby do vybraného území vpustili mořskou vodu, další prolomení hrází se plánuje na rok 2015.

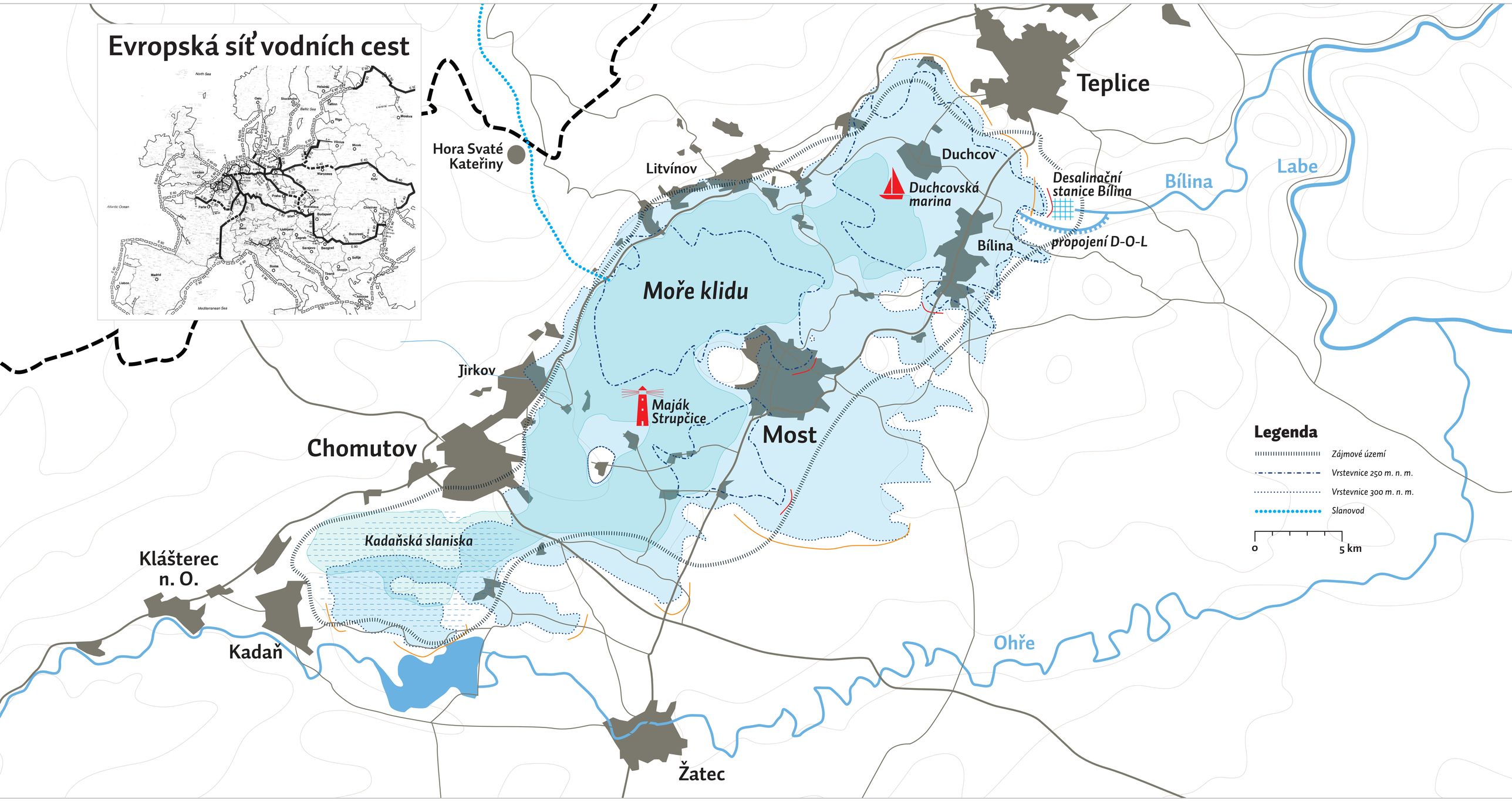
Celá rezervace bude podle britských úřadů dokončena v roce 2020 a náklady na její vybudování dosáhnou 50 milionů liber (1,5 miliardy korun).

Vzhledem k tomu, že se část území vybraného pro rezervaci nachází pod úrovní hladiny moře, začnou dělníci zavážet oblast zeminou.

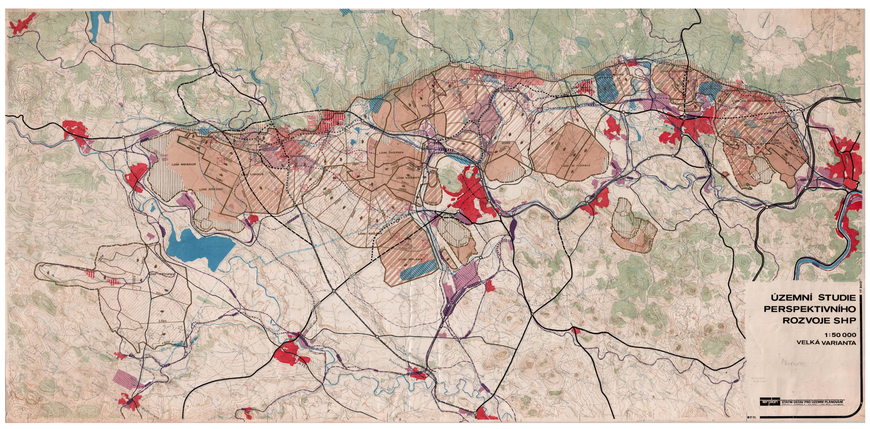
Půda z vykopaného tunelu

Využijí k tomu vytěžený podklad, který zbude po konstrukci tunelů železničního spojení mezi východním a západním Londýnem.

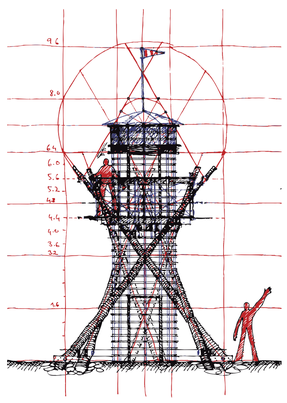
Britští ekologové doufají, že se nová přírodní rezervace stane útočištěm pro tažné ptáky. Předpokládají také, že se mokřad, v němž se bude mísit voda řeky Crouch s mořskou vodou, stane přirozeným životním prostředím ryb, zejména pro okouny, sledě či platýse.



Velká varianta těžby

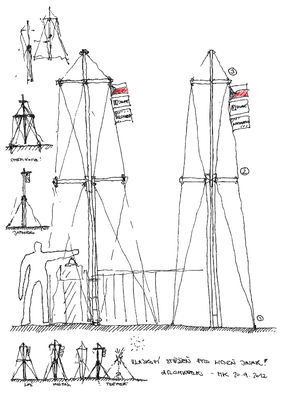


Maják Strupčice



atelier e-MRAK | www.e-mrak.cz

Duchcovská marina



atelier ARCHWERK MK