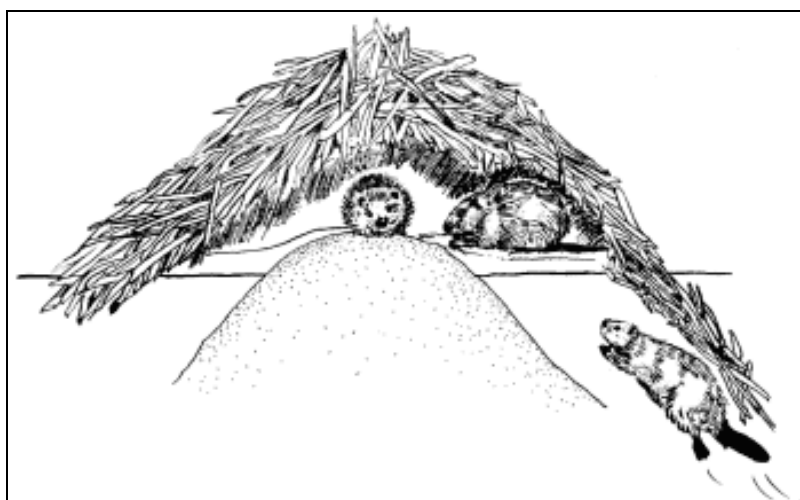


Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky Banská Bystrica

PROGRAM ZÁCHRANY
bobra vodného (*Castor fiber* Linné 1758)



Spracoval: Ing. Dušan Valachovič

Spolupráca: RNDr. Jaromír Šíbl
Mgr. Michal Adamec

Banská Bystrica 2008

Program záchrany bobra vodného (*Castor fiber* Linné 1758)

1. SÚČASNÝ STAV

1.1. Rozšírenie a stav populácie

1.1.1. Zaradenie druhu v medzinárodnom a národnom sozologickom zozname

Bobor vodný (*Castor fiber* L.) patrí do triedy cicavcov (*Mammalia*), radu hlodavce (*Rodentia*), čeľade bobrovité (*Castoridae*). Podľa oblastí, kde prežili posledné rezídua, v Európe boli popísané (HEIDECHE 1986) geografické poddruhy, *Castor fiber galliae* GEOFFROY, 1803 (dolný tok Rhôny vo Francúzsku), *Castor fiber albicus* MATSCHIE, 1907 (stredný tok Labe v Sasku – Anhaltsku), *Castor fiber fiber* LINNÉ 1758, (juhozápadné Nórsko), *Castor fiber belarusicus* LAVROV 1974 (Bielorusko – Pripiatské rašeliniská), *Castor fiber osteuropaeus* LAVROV 1974 (oblasť Voroneže). V oboch oblastiach výskytu bobrej populácie na území SR sa nedá vzhľadom k zdroju reštitúcie ich výskytu vylúčiť výskyt bobra kanadského (*Castor canadensis*). Analýza výskytu geografických rás bobrov na Slovensku zatiaľ nebol vykonaná.

V rámci medzinárodných dohovorov a legislatívy je bobor vodný zaradený do Prílohy II (Druhy živočíchov a rastlín, o ktoré má Spoločenstvo záujem a ktorých ochrana si vyžaduje vyhlásenie osobitných území ochrany) a Prílohy IV (Druhy živočíchov a rastlín, o ktoré má Spoločenstvo záujem a ktoré si vyžadujú prísnu ochranu) Smernice Rady 92/43/EHS o ochrane biotopov, voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín.

Ďalej je bobor zaradený aj do prílohy III (chránené druhy) Dohovoru o ochrane voľne žijúcich organizmov a prírodných biotopov (tzv. Bernská konvencia).

V práci „Červený (ekozozologický) zoznam cicavcov (*Mammalia*) Slovenska“ (ŽIAK & URBAN 2001) je bobor vodný zaradený do kategórie LR nt (menej ohrozený s podkategóriou takmer ohrozený).

1.1.2. Zhodnotenie rozšírenia druhu v medzinárodnom meradle

V Európe prežil na štyroch izolovaných územiach (Dolný tok Rhôny – Francúzsko), stredný tok Labe – Sasko – Anhaltsko, južné Nórsko a v oblasti Pripiatských rašelinísk – Bielorusko, Poľsko, Rusko). O to prekvapujúcejšia je obnova jeho výskytu po ustálení určitých kultúrnych hodnôt v 20. storočí. Stav bobrov v Európe od začiatku dvadsiateho storočia zažívajú bezprecedentný rozmach. Na začiatku 20. storočia prežilo v Eurázii 1 200 jedincov. Následkom zákazu poľovania a presadenia programov obnovy výskytu v 19 krajinách, populácia eurázijského bobra v súčasnosti dosahuje 590 000 jedincov v Európe a Ázii. Najvyššie stavy sú v Škandinávii a v krajinách bývalého ZSSR. Prehľad početnosti, histórie ochrany bobra v jednotlivých krajinách je v tab. 1.

V Nórsku sa počet autochtónnej populácie pohybuje okolo 50 000 jedincov. Vo Švédsku, kde začali reštituovať bobra podľa úspešného vzoru v Kanade a USA už v roku 1922, sa dnes populácia pohybuje okolo 120 000 jedincov. Fínsko, vďaka reštitučným aktivitám od roku 1935, dosiahlo počet okolo 10 000 jedincov. V Karélii na území Ruska od začiatku reštitúcií v rokoch 1934 – 1937 dosiahol počet 30 000 jedincov. Estónsko od začiatku reštitúcie bobrov v roku 1957 dosiahol dnešný počet okolo 4 000 jedincov. V Litve kde reštitúcie začali od roku 1927 dosahuje populácia okolo 70 000 jedincov. Na území Lotyšska bobria populácia existuje opätovne od roku 1947, dnes dosahuje 10 000 jedincov. Bobor má rozsiahly areál aj na území Bieloruska a na Ukrajine.

V Poľsku uvádzajú zachovanie bobrov v povodí riek Nemen a Pripiat'. V roku 1928 bola veľkosť populácie odhadovaná na 235 jedincov. V roku 1939 početnosť populácie dosahovala okolo 400 jedincov. Dnes v Poľsku odhadujú celkový počet na 18 000 jedincov najmä na severovýchode Poľska. Autochtónna populácia v Sasku – Anhaltsku dosahuje v súčasnosti asi 2 000 jedincov, po rieke Labe už dávno prenikli do Českej republiky. V Bavorsku s reštitúciou začali v roku 1966, dnes tu žije asi 2 000 jedincov. V Hessensku a ostatných krajinách sa nachádza do 1 000 jedincov. Vo Švajčiarsku reštituovaný od roku 1957 má dve populácie (povodie Rýna, panva Ženevského jazera) do 500 jedincov.

V Rakúskej republike začali obnovu od roku 1972 na riekach Salzbach a Inn a od roku 1976 obnovujú populáciu na rieke Dunaj, pod Viedňou (Lobau – Eckartsau), kde do roku 1988 vypustili 39 jedincov. Dnes má táto populácia 400 – 500 jedincov a ďalej sa územne rozširuje všetkými smermi. Rakúska populácia bobrov na oboch lokalitách dosahuje spolu 1 000 jedincov.

V rámci Českej republiky súvislo osídlil rieku Moravu od Soutoku (Moravy z Dyje) až nad Litovel. Z rieky Moravy preniká ďalej na Bečvu. Rieka Dyje je osídlená pod Znojmo, Svratka k Brnu. Z Poľska prenikli Odrou k Ostrave a Bohumínu. V Čechách je na Labe pri Ústí nad Labem. Sú pozorované zo stredných Čiech na

sútoku Labe s Cidlinou a na rieke Orlice. Expandujú na Křemelné a prítokoch a na Tachovsku, kde sú už desiatky kolónii na podhorských lokalitách. Odhad na celej Morave asi 100 – 150 a v Čechách asi 30 – 40 rodín.

Autochtónna populácia bobrov vo Francúzsku dosahuje trvalo hranicu 2000 jedincov.

V súčasnosti sú už pokusy s obnovou jeho populácie aj na Balkáne. Pôvodne jeho areál zasahoval na juh Peloponézu. Chorvátsko reštituovalo bobra v roku 1996 na lokalite Žutica pri Záhrebe a na riekú Drávu. Stále neúspešajú snahy o reštitúciu bobrov, v rokoch 2002 – 2003 zatiaľ ako posledné krajiny pristúpili k obnove výskytu bobrov Španielsko, Belgicko a Rumunsko.

Tab. 1. Prehľad početnosti, histórie ochrany bobra v jednotlivých krajinách

Krajina	Posledný záznam o výskyte	Obnova	Počet
Rakúsko	1869	1970 – 1990	viac ako 1300
Bielorusko	recentný	-	24 000
Belgicko	1848	1998 – 1999	130
Bulharsko	?	2001 – 2002	0
Chorvátsko	1857	1996 – 1998	150
ČR	17. stor.	1991 – 1996	300
Dánsko	5. stor.	1999	18
Anglicko	12. stor.	2002	0
Estónsko	1841	1957	11 000
Fínsko	1868	1935 – 1995	1 500
Francúzsko	recentný	1959 – 1995	10 000
Nemecko	recentný	1936 – 1940, 1966 – 1989	10 000
Maďarsko	1865	1980 – 2000	70
Lotyšsko	1830	1927 – 1952, 1975 – 1984	vyše 100 000
Litva	1938	1947 – 59	50 000
Luxemburg	?	2000	4
Holandsko	1826	1988 – 2000	140
Nórsko	recentný	1925 – 1932, 1952 – 1965	vyše 50 000
Poľsko	1844	1943 – 1949, 1975 – 1986	17 000
Rumunsko	1824	1998 – 1999	28
Rusko	recentný	1927 – 1933, 1934 – 1941	300 000
Škótsko	16. stor.	2003	
Slovensko	1856	1976	800
Švédsko	1871	1922 – 1939	vyše 100 000
Švajčiarsko	1820	1956 – 1977	350
Ukrajina	recentný		6 000

1.1.3. Zhodnotenie rozšírenia druhu na území Slovenskej republiky

Populácia bobrov sa na územie SR rozširuje z dvoch susediacich oblastí. Záhorsku a Podunajsku nížinu od roku 1977 kolonizujú bobry umelo vnesené do Dolného Rakúska, vzhľadom k prevládajúcemu nížinnému reliéfu populácia zažíva exponenciálny rast. Druhá populácia sa rozširuje od roku 1981 z Poľska a je iba v iniciálnom štádiu.

1.1.5. Zoznam potvrdených lokalít s analýzou stavu populácie druhu na lokalite

Analýza stavu populácie je podrobne z celoslovenského pohľadu popísaná v ostatných kapitolách tohto materiálu. Tu uvádzame tabuľkový prehľad početností lokalít výskytu podľa riečnej siete (Tab. 2).

Tab. 2 Prehľad výskytu bobra vodného podľa vodných tokov na Slovensku

Vodný tok + prítoky	Počet lokalít
Cirocha	3
Dudváh	2
Dunaj	20
Dunajec	4
Morava (Rudava, Myjava)	> 140
Nitra	1
Ondava	5
Orava	3
Topľa	1
Váh	1

1.2. Biologické a ekologické nároky

1.2.1. a) stručný opis druhu, preferencia biotopov, opis ich veľkosti, význam druhu v ekosystéme

Bobor patrí do čeľade hlodavcov a je nezameniteľný druh živočícha. Charakteristický je svojim splošteným chvostom pokrytým kožovitými šupinami, zavalitým telom s hmotnosťou presahujúcou u dospelých jedincov 30 kg, najmenšou vyčnievajúcou siluetou nad hladinou spomedzi plávajúcich cicavcov. Má výrazný odtlačok chvosta v zanechanej stope, veľmi zručné a pohyblivé predné končatiny, mocné a masívne zadné končatiny s prstami spojenými plávacou blanou.

Bobry sú viazané na vodu. Vodná plocha môže mať rôzny tvar a veľkosť. Osídľujú tečúce a stojaté vody všetkých kategórií, najmä však dolné časti tokov. Kvalitu životného prostredia v podstate určuje ponuka drevín. Ak je ich zásoba dostatočne veľká, potom vystupujú aj do horských potokov a nevyhýbajú sa ani zastavaným územiám. Brehy s výlučným porastom jelše mu neumožňujú dlhodobjšie osídlenie. Menej rozhodujúci je typ vodného útvaru a jeho hĺbka. Požadovanú hĺbku si bobor vie regulovať stavebnou činnosťou. Dôležitejšími faktormi sú vyššie a pevné brehy a relatívny pokoj.

Vo veľkých a stredne veľkých tečúcich vodách „vyžaduje“ bobria rodina približne jeden kilometer dĺžky toku. V malých potokoch sa jej revír rozprestiera na 3 – 5 km v závislosti od disponibilných zásob potravy.

Stojace vody (nezávisle od veľkosti) zvyčajne obýva len jedna rodina. Iba na veľkých vodných plochách s dostatočne odľahlými zátokami môže žiť viac rodín.

Ťažko nájsť medzi ostatnými živočíchmi taký druh, ktorý má porovnateľný vplyv na krajinu ako bobor. V regionálnom meradle majú bobry zaujímavý vplyv na hydrologické podmienky, a to tak na kvantitatívne, ako aj na kvalitatívne ukazovatele. Bobrie hrabanie nôr a kanálov a zaplavovanie rozsiahlych území významne menia charakter a vzhľad brehovej línie toku alebo vodnej plochy. V dlhodobjšie kolonizovaných lokalitách vďaka činnosti bobrov často zanikajú škodlivé následky meliorácií krajiny.

Bobria činnosť je motivovaná inštinktom neustále zlepšovať životné podmienky príslušníkom svojej rodiny, pričom výrazne vplýva aj na životné podmienky iných živočíchov a rastlín.

Bobry stínajú dreviny a kríky, aby sa dostali ku kôre a tenkým výhonkom, ktoré sú v zime ich hlavným zdrojom potravy. Okrem toho konáre používajú ako materiál na svoje stavby.

Spravidla uprednostňujú mäkké dreviny. Vo viacerých oblastiach areálu je pobyt bobra podmienený výskytom vrby a topoľa. Na území SR nevykazuje takú prísnu väzbu. Zhryzáva aj ihličnaté stromy, aj keď zriedkavo. Veľmi obmedzene hryzie jaseňovec a agát.

Bobor je schopný odstraňovať stromy, ba aj celé porasty, pomocou dlhodobého zaplavenia územia.

1.2.1. b) rozmnožovanie, starostlivosť o potomstvo, prezimovanie druhu

Bobor vodný žije monogamným spôsobom života. K páreniu dochádza prvý krát pri stabilnom prostredí až v treťom roku života a to v zime (január – marec). Gravidita trvá 105 – 107 dní (koniec mája začiatok júna), mláďatá sa rodia osrstené a vidiace. Počet sa mláďat sa pohybuje od 3 po 7. Prevažuje počet 3. Kŕmenie trvá 6 – 8 týždňov. Starostlivosť o mláďatá je u bobrov príslovečná. O mláďatá sa starajú rodičia a o rok starší súrodenci. Bezpečnosť rodiny bobry zabezpečujú širokou škálou hrabavej a stavebnej činnosti. Potravu približujú do blízkosti nor. Zimu prežívajú v norách v pôde alebo vo vybudovaných hradoch, kde tlejúcou organickou hmotou zabezpečujú vyššiu teplotu oproti okoliu, potravu si skladujú pod vodnou hladinou napichaním do dna.

1.2.1. c) potravné nároky druhu

Živia sa výlučne rastlinnou potravou. Počas vegetačnej doby vyhľadávajú šťavnaté byliny rastúce na presvetlených lokalitách, ovplyvnených zvýšenou hladinou vody. V zime konzumujú živé pletivá drevín a submerzné rastliny.

1.2.1. d) migrácie a presuny druhu

Bobry sú silne teritoriálne. Svoj areál označujú sekrétom z podchvostovej žľazy. Pach pižma veľmi presne informuje prípadných votrelcov napríklad o zložení rodiny či kondícii jedincov. V hraniciach svojho teritória bobry hľadajú potravu obyčajne v páse do 20 m od brehu. Občas sa však môžu vzdialiť až na niekoľko sto metrov. Počas roka bobry často navštevujú okolie svojho teritória, počas noci sú schopné preplávať aj 20 kilometrov. Najväčšie presuny vykonávajú mladé bobry hľadajúce si partnera a lokalitu na usídlenie. Nie sú pritom zriedkavé niekoľko desiatok kilometrové migrácie.

1.2.1. e) konkurenčné vzťahy

Bobry pri súčasnej skladbe fauny v Európe nemajú prirodzených predátorov. Do potravnjej niky mu nezasahuje žiaden iný živočíšny druh. Jedinou výnimkou je ondatra pižmová (*Ondatra zibethica*), konzumáciou submerzných rastlín.

1.3. Faktory ohrozenia

1.3.1. Prirodzené faktory ohrozenia

Abiotické faktory

Väčšie letné záplavy spôsobujú straty na mláďatách, ktoré nevedia ešte dobre plávať. Dlhodobé suchá a vysušovanie krajiny ich môže vytlačiť z určitých lokalít. Oscilácia klímy počas zaľadnení bobra vodného neohrozila. Tak isto nie sú veľmi citliví na čistotu vody.

Biotické faktory

Bobor vodný nemá v súčasnosti v podmienkach strednej Európy predátora. Ako ostatné vodné hlodavce môžu mať rôzne choroby, rovnaké ako iné vodné hlodavce.

1.3.2. Antropické faktory ohrozenia

Dlhodobá degradácia teritórií

Hlavný určujúci vplyv na početnosť bobra má v súčasnosti výskyt povrchových vôd a vegetačný kryt (makrofyty), trvalá sprievodná a brehová vegetácia, najmä vrbové a topoľové zárasty (vyše 90% potravná preferencia). Bobor účinne znižuje úroveň degradácie biotopov vlastnou revitalizáciou smerujúcou k obnove vodných plôch.

Zraňovanie a usmrcovanie jedincov vodohospodárskymi zariadeniami

Najmä odkryté technické vodohospodárske zariadenia s kolmými stenami bez spodného výpustu sú pre bobra účinnými smrtiacimi pascami. Takýto efekt má napríklad priehradný múr SVD v Gabčíkove, rôzne druhy šácht, prítoky do ČOV a pod.

Usmrcovanie na cestných komunikáciách

Bobry sú pri pohybe na súši ťažkopádne a vyhýbajú sa vysokým zárastom bylinnej vegetácie. Preto pri pohybe na súši vychádzajú na komunikácie a stávajú sa obeťami zrážok s motorovými vozidlami. Zrážky sú zaznamenávané na komunikáciách širokej škály frekvencie prejazdu motorových vozidiel.

Nezákonný odstrel a odchyt jedincov

Zatiaľ bol doložený iba jediný odstrel. Nedá sa ale vylúčiť častejší odstrel, nakoľko bobor je zaujímavý v oblasti rieky Moravy v rámci celkovej bilancie poľovnej zveri na základe jeho expanzívneho rastu populácie od roku 1998.

Znečistenie genofondu prírodnej populácie nepôvodnými druhmi

Pôvodný bobor osídľujúci pontskú oblasť sa v rámci omnicídy človekom nezachoval. V súčasnej populácii bobra vodného sa nedá vylúčiť výskyt nepôvodného bobra kanadského (*Castor canadensis*).

1.4. Doterajšie zabezpečenie ochrany

a) zaradenie do skupiny podľa kategórie ohrozenia

Bobor vodný (*Castor fiber*) je považovaný za chránený druh v zmysle § 33 ods. 3 zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Jeho spoločenská hodnota je určená na 30 000,- Sk podľa prílohy č. 32 vyhlášky MŽP SR č. 24/2003 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. V zmysle uvedenej vyhlášky je bobor vodný zaradený v prílohe č. 4B (Zoznam druhov európskeho významu, druhov národného významu, druhov vtákov a prioritných druhov, na ktorých ochranu sa vyhlasujú chránené územia) ako druh národného významu.

b) zhodnotenie doterajšej územnej ochrany

Prevažná väčšina teritórií bobra na Slovensku sa nachádza v zmysle zákona NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov na územiach s prvým a druhým stupňom ochrany, výskyt v štvrtom a piatom stupni je ojedinelý. Z hľadiska veľkoplošných chránených území sa v súčasnosti vyskytuje na území CHKO Záhorie, CHKO Dunajské luhy (mapa prekryvu výskytu bobra a veľkoplošných chránených území je uvedená v kapitole 5.2.1).

Aktívna ochrana druhu nebola zabezpečovaná

c) formulovanie príčin, pre ktoré chránený druh dospel do štádia ohrozenia

Aj keď od doby, kedy pôvodný bobor bol na súčasnom území SR vyhubený prešlo viac ako 130 rokov, jednoznačne sa dá vysloviť, že jediným dôvodom bol tlak civilizovaného človeka. Bobry boli prenasledované z veľmi širokej škály dôvodov. Medzi najčastejšie možno označiť lov pre mäso, veľmi hodnotnú kožušinu, ako cenené platidlo, ochrana úrody na poliach. Bobor vzhľadom k prísnej väzbe na vodnú plochu je ľahko odhaliteľný a proti lovcovi špecialistovi má minimálnu šancu sa zachrániť.

2. STRATEGICKÉ CIELE STAROSTLIVOSTI NA DOSIAHNUTIE PRIAZNIVÉHO STAVU

Hlavným cieľom programu záchrany je zabezpečenie prežitia druhu bobra vodného (euroázijského) v čistej forme na celom území Slovenskej republiky bobrom potenciálne osídliteľnom a minimalizovať hospodárske škody vyplývajúce z jeho aktivít.

a) Na základe vypracovanej analýzy súčasného stavu a zhodnotenia faktorov ohrozenia je potrebné navrhnúť rámcové zásady ďalšej starostlivosti

Základným riešením bude uplatňovanie zásad a podmienok programu záchrany doplneného individuálnymi projektmi činností, ktoré sú v ňom obsiahnuté.

Rámcové zásady:

1. Zabezpečiť pravidelný a komplexný monitoring populácie v celom areáli jeho súčasného výskytu a najmä na okraji areálu jeho znovu osídľovania.
2. Zabezpečiť vyškolený personál pre manažment a pomoc pri zabezpečovaní ochrany hospodárskych záujmov na rizikových miestach (ako sú protipovodňové hrádze, významnejšie komunikácie).
3. Vytvoriť podmienky pre prevenciu stretov a znižovanie škôd smerom k ľudským aktivitám.

b) Stanovenie postupu realizácie programu záchrany

1. Zabezpečiť vyhodnotenie nového osídleného územia každých päť rokov. Aktualizovať novo osídlené územia.
2. Vyhodnocovať a hľadať spôsoby zdokonaľovania prevencie za účelom znižovania konfliktov medzi hospodárskymi záujmami človeka a škodami vznikajúcich bobrími aktivitami.
3. Zabezpečovať propagačno-výchovné aktivity za účelom šírenia osvetu u rôznych cieľových skupín.

3. OPATRENIA NA DOSIAHNUTIE PRIAZNIVÉHO STAVU ALEBO ODSTRÁNENIE PRÍČIN OHROZENIA

3.1. V oblasti legislatívy

Posilňovanie ochrany druhu zabezpečovaním ochrany územia vodných tokov pred ďalšími technickými úpravami

Uplatňovanie zákonov NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov a zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení neskorších predpisov (Vodný zákon), pri ochrane mokradí a vodných tokov.

Zabezpečenie trvalej ochrany bobra a jeho biotopov uplatňovaním príslušnej politiky a legislatívy na rôznych úrovniach

Nakoľko súčasná legislatíva (zákon č. 543/2002 Z.z.) je ponímaná iba ako reflexné pôsobenie na vzniknuté škody a nemá nástroj na efektívne preventívne predchádzanie alebo znižovanie škôd pomocou technických prostriedkov, je potrebné vytvoriť v legislatíve mechanizmus pre aktívnu úlohu štátu v zapájaní sa do efektívnej prevencie škôd.

Za týmto účelom je potrebná organizácia informatívnych stretnutí s vodohospodármi, poľnohospodármi lesníkmi, zástupcami obcí, záhradkárov, a pod., ako aj rokovania s orgánmi štátnej správy.

3.2. V oblasti praktickej starostlivosti

Zachovanie a obnova teritórií

- vytipovať potenciálne lokality pre výskyt bobrov podľa optimálnosti prostredia (dostatok potravy), intenzity a spôsobu hospodárskej exploatacie územia človekom
 - územia bez konfliktov,
 - územia potenciálnych konfliktov,
 - územia aktuálneho konfliktu,
- podporovať tvorbu ochranných pásiem na brehoch vodných tokov (10 – 20 m široké).

Zachovanie a obnova biotopov bobra vodného

Z hľadiska tvorby podmienok ochrany bobra je dôležitá spolupráca so správcami území a ich vlastníkmi. V súvislosti s tým bude potrebné:

- upozorniť príslušné subjekty na prítomnosť bobrov a informovať ich o konkrétnom riziku špecifikovaného na predmetné podmienky;
- vytvoriť v oblastiach výskytu bobra stále kontakty so zainteresovanými vodohospodárskymi, poľnohospodárskymi a inými vlastníckymi a správčovskými subjektmi;
- uplatňovať podmienky biotopovej ochrany v legislatívnych predpisoch pre územia v rámci sústavy NATURA 2000.

Realizácia opatrení na prevenciu škôd vznikajúcich činnosťou bobra

Za účelom realizácie opatrení na prevenciu vzniku hospodárskych škôd vznikajúcich činnosťou bobra sú potrebné nasledovné aktivity:

Vodné hospodárstvo

- Na citlivých úsekoch odstrániť a neumiestňovať akékoľvek vodohospodárske prvky spomaľujúce tok.
- Odstraňovať bobrie hate na úsekoch tokov povinne udržiavaných (správcom toku), ak je preukázateľné, že odstránením bobrej hate sa stav a rozšírenie bobra negatívne neovplyvnia, pri zohľadnení ročnej doby, polohy bobrej hate k hradu, veľkosti a osídlení revíru bobrami a pod.
- Neodstraňovať bobrie hate a hrádze z úsekov, kde nehrozí od bobrích aktivít nebezpečenstvo.
- Zabezpečovať pravidelnú kontrolu najmä protipovodňových hrádzi (najmä na konci zimného obdobia), cestných a železničných priepustov, zúžených časti technicky upravených vodných tokov.

Poľnohospodárstvo

- Ochranu proti zaplavovaniu susediacich pozemkov riešiť drénovaním bobrích hatí.
- Zúžené priepusty chrániť technickými zábranami.
- Na brehoch tokov rešpektovať ochranný nevyužívaný pás široký približne 10 m.

Lesné hospodárstvo

- Neodstraňovať spadnuté stromy (tenčiny) v brehovej zóne (10 – 20 m od vodného telesa).
- Pri vykonávaní výchovných prebierok v brehových porastoch ponechávať v porastoch hmotu tenčiny na brehovej zóne.

Cestné hospodárstvo

- Nové cestné komunikácie v tesnej blízkosti vodných plôch budovať s ochrannými prvkami pred bobrími aktivitami.
- Pri existujúcich cestách na citlivých kontaktoch s vodnou plochou obsypať svah cesty kameňom alebo vložiť pevné jadro.
- Na miestach križovania ciest s vodnou plochou limitovať výškový rast stromov tak, aby pri spadnutí neohrozili cestné teleso.

Rybničné hospodárstvo

- Bobry z okolia rybníka vytlačiť znížením atraktívnosti prostredia.

Iné

Krajinársky významnejšie stromy chrániť proti ohryzom obalením alebo náterom. Väčšie plochy, ako nové výsadby alebo cennejšie porasty chrániť ohradením (oplotením).

Organizácie ochrany prírody

Realizácia záchranných odlovov z ohrozených lokalít a pomocou technických prostriedkov preventívne znižovať potenciál vzniku škôd a následne aj výdaje štátneho rozpočtu na náhradu škody spôsobenú chráneným živočíchom (§ 97 zákona č. 543/2002 Z.z.).

Zabezpečenie spôsobilosti odborného personálu podieľajúceho sa na realizácii programu záchrany

Za účelom zabezpečenia spôsobilosti odborného personálu je potrebné zabezpečiť odborné vzdelávanie personálu určeného na realizáciu monitoringu a praktických opatrení na lokalitách výskytu, ktoré si vyžadujú:

- vysokú odbornú spôsobilosť – znalosť biológie a ekológie druhu a právneho stavu;
- školenie na manipuláciu s jedincami;
- školenie pre realizáciu technických preventívnych opatrení
- ostatné potrebné školenia vyplývajúce z platnej legislatívy.

Zabezpečenie materiálo-technického vybavenia pre realizáciu monitoringu a praktických opatrení

Pri realizácii monitoringu a praktickej starostlivosti o populáciu bobra vodného je potrebné zabezpečiť aj materiálo-technické vybavenie, ktoré bude používané hlavne pri odchyte jedincov a riešení problémov s ich výskytom. Za týmto účelom je potrebné zabezpečiť, najmä:

- sklopné pasce,
- ochranné pomôcky k odchytu,
- veterinárne a farmaceutické pomôcky,
- rôzne typy drénov,
- elektrické ohradníky,
- rôzne typy ohradení.

3.3. V oblasti monitoringu

Zabezpečenie permanentného monitoringu populácie bobra vodného na Slovensku

Monitorovanie rozšírenia bobra vodného na potenciálnom území Slovenska má význam najmä pre prevenciu stretov ľudských aktivít s činnosťou bobra. Je potrebné kontrolovať komplexne celú populáciu, sledovať trendy jej vývoja a pôsobenie negatívnych faktorov. Z týchto poznatkov je potrebné odvíjať podmienky ochrany. Realizovať monitoring vo všetkých teritóriách výskytu za účelom:

- dohľadania pobytových teritórií a odhadovanie potenciálnych konfliktov;
- sledovania účinnosti opatrení vykonaných na elimináciu ohrozujúcich vplyvov;
- zaznamenávanie výskytu a vkladanie do centrálnej databázy (ISTB).

Monitoring genetickej čistoty

V súvislosti so stále existujúcou možnosťou existencie bobra kanadského, je potrebné každý nájdený kadáver overiť, o aký druh ide. Nakoľko pri zrážkach s automobilmi dochádza najčastejšie k rozdrveniu lebky je potrebné získať možnosť determinácie aj podľa iných častí organizmu.

Okrem zisťovania taxonomickej príslušnosti uhynutých jedincov je vhodné pre prípadné potvrdenie výskytu bobra kanadského získať legálnu možnosť odchytu bobrov, odložiť jedinca do sklopnej pasce, potvrdiť príslušnosť k druhu bobra kanadského. Následne jedinca ponúknuť do ZOO alebo prípadne utradiť. Za účelom zisťovania genetickej príslušnosti je potrebné spolupracovať s príslušnými genetickými laboratóriami na Slovensku a v zahraničí.

Zabezpečenie spolupráce na medzinárodnej úrovni

Zabezpečiť komunikáciu a spoluprácu so zahraničnými odborníkmi a inštitúciami zaoberajúcimi sa výskumom a ochranou bobra a účasť na medzinárodných odborných podujatiach a rokovaníach so zahraničnými subjektmi. Táto spolupráca sa týka nasledovných okruhov:

- školenie odborných terénnych pracovníkov o metódach výskumu a ochrany druhu;
- účasť na tvorbe legislatívy a inštitucionálnom rozvoji ochrany prírody;
- finančná a materiálna podpora výskumu a monitoringu.

3.4. V oblasti výchovy a spolupráce s verejnosťou

Realizovanie výchovy a vzdelávanie verejnosti

Zabezpečiť vzdelávacie aktivity a projekty zamerané na cieľové skupiny:

- deti a mládež,
- subjekty, ktorých práva a činnosť sú dotknuté ochranou bobra (vlastníci a užívatelia pozemkov, správcovia tokov, poľnohospodári, lesohospodárske subjekty, poľovné subjekty a pod.),
- ostatná verejnosť.

Zabezpečiť vzdelávanie s tematikou ochrany bobra formou:

- projektov na zapojenie verejnosti a vlastníkov pozemkov do ochrany bobrich kolónií, napríklad budovanie náučných chodníkov.
- besied, prednášok, seminárov a školení pre cieľové skupiny (ŠOP SR, MVO,)
- výstav a prezentácií na rôznych podujatiach.

Zabezpečenie tvorby verejnej mienky podporujúcej ochranu bobra

- Zabezpečiť trvalú pozitívnu atmosféru v médiách za účelom udržania pozitívne verejnej mienky k výskytu a činnosti bobra v prospech revitalizácie krajiny.

Zriadenie a administrácia oficiálnej web stránky pre starostlivosť o bobra vodného

Na účel programu záchrany zriadiť oficiálnu web stránku s návodmi na systémové a technické riešenie konfliktov medzi hospodárskymi záujmami a činnosťou bobra (napr. Manuál pre starostlivosť o bobra vodného).

Vydanie propagačných materiálov s tematikou ochrany bobra

Za účelom propagácie programu záchrany vydať propagačné materiály a prezentovať ich v rámci prednášok a besied pre širokú, ale aj odbornú verejnosť. Propagačné materiály budú vydané vo forme letákov, brožúr. Pre deti voliť osvedčené formy priblíženia života a prínosu bobra.

4. ZÁVEREČNÉ ÚDAJE

4.1. Použité podklady a zdroje informácií

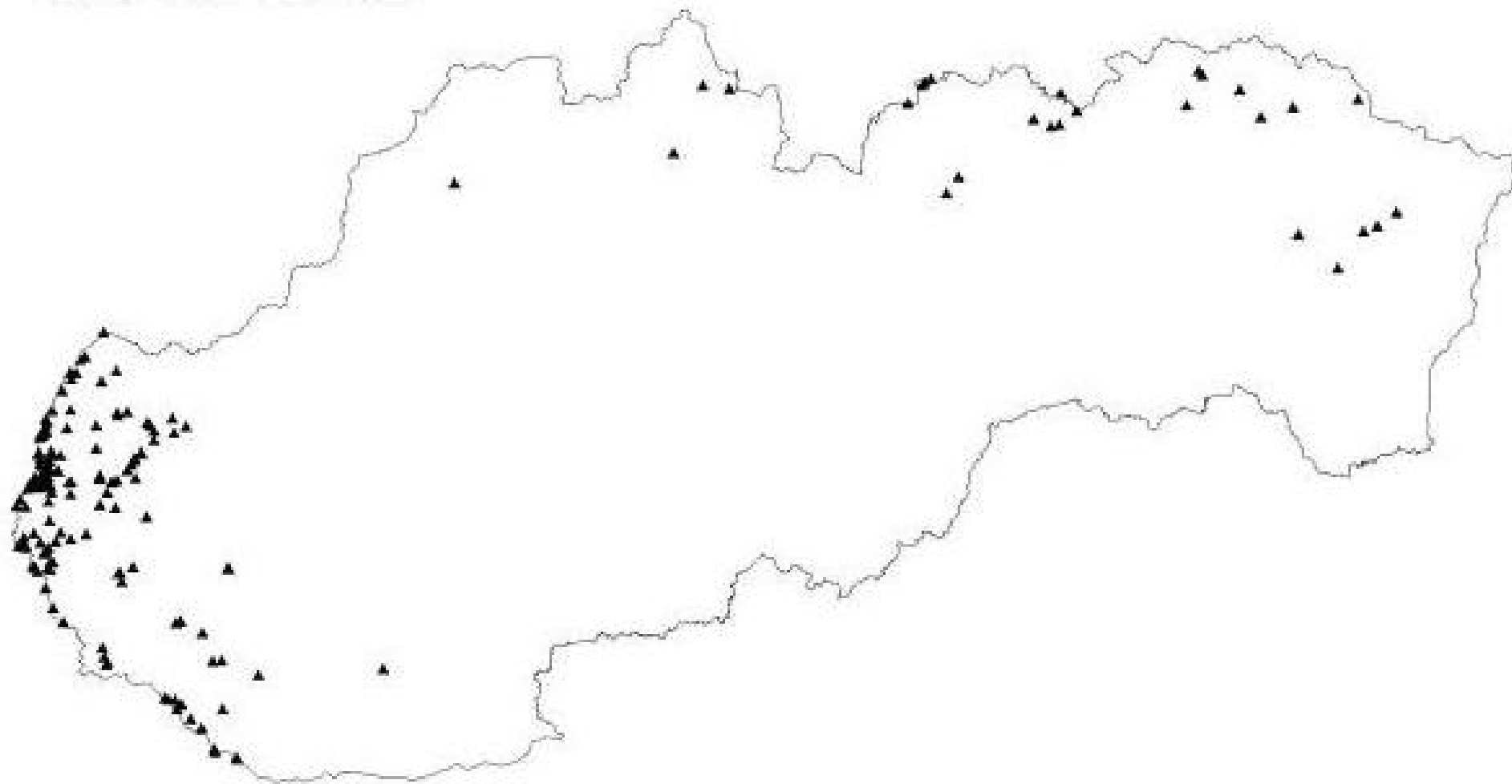
4.1.1. Použitá literatúra

- ANONYMUS 1980. Controlling water levels in beaver ponds. Alberta Energy and Natural Resources. Fish and Wildlife Division.
- ANONYMUS 1992. The Clemson Beaver Pond Leveler. Dept. Aquaculture, Fisheries, and Wildlife, Clemson University, Clemson, S.C.
- ANONYMUS 1995. Non-Lethal Beaver Control Succeeds. North Carolina Network for Animals. Newsletter, Spring.
- ANONYMUS Beaver-Stop is the solution, DCP Consulting LTD.
- ANONYMUS. Constructing a dam flume. Alliance for Animals. Draft.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ 1994. Beiträge zum Artenschutz I8 - Biber. Schriftenreihe Heft. 128, München.
- BUECH R.R. 1985. Beaver in water impoundments: understanding a problem of water-level management. U.S. For Serv., Gen. Tech. Rep. NC-100, 95 – 105.
- CZECH A. 2001. (2000). Bóbr – gryzacy problem? Sposoby rozwiązywania konfliktów pomiędzy ludźmi a bobrami. Kraków (Towarzystwo na Rzecz Ziemi). 67 pp.
- DANILOV P.I. 1992. Canadian and European Beavers in Russian Northwest. pp 10 – 13. In: The Third Nordic Beaver Symposium 15.– 17. IX. 1992. 10 – 13 p.
- D'EON R.G. et al. 1995. The Beaver Handbook. Northeast Science & Technology.
- FEJFAR O. 1964. The Lower Villafranchian Vertebrates from Hajňačka near Fiľakovo in Southern Slovakia. ÚÚG Praha, 115 pp.
- VALACHOVIČ D. & GÍMEŠ R. 2003. Manuál pre starostlivosť o populáciu bobra vodného. ŠOP SR, Malacky. 62 pp.
- HALLEY D.J. & ROSELL F. 2002. The beaver's reconquest of Eorasia: status, population development and management of a conservation success, Mammal Rev. 2002. Volume 32, Printed in Great Britain. No. 3. 153 - 178.
- HEIDECKE D. & KLENNER-FRINGS B. 1992. Studie über die Habitatnutzung des Bibers in der Kulturlandschaft und anthropogene Konfliktbereiche. II. ISSSM. Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg und Universität Osnabrück, Halle.
- HENDERSON F.R. & FOX L. 1987. Beaver damage control. Kansas Fish and Game Commission, Manhattan, Kansas.
- HEY D.L. & PHILIPPI N.S. 1995. Commentary Flood Reduction through Wetland Restoration: The Upper Mississippi River Basins as a case History. Restoration Ecology. V. 3. No. 1: 4 – 17.
- HINZE G. 1950. Der Biber. Berlin.
- JACKSON S. & DECKER T. 1993. Beavers in Massachusetts. University of Massachusetts Cooperative Extension Service and the Massachusetts Division of Fisheries and Wildlife, CR- 0333-9/93.
- KOLLAR H.P. & SEITER M. 1990. Bobří v dunajských luzích východně od Vídně – úspěšně znovuosídlení. Spolek pro ekologii a výzkum ŽP (český překlad) 31 p.
- LAHTI S. 1997. Development of populations, distribution problems and prospects of Finnish beaver populations (*Castor fiber* L. and *Castor canadensis* Kuhl) pp. 157 – 158. In: PACHINGER K. (eds.). 1. European Beaver Symposium. Comenius University Bratislava, Bratislava. 190 str.
- LISLE S. 1995. What Beaver Do For Other Animals. Beaver in Maine, Part 11. Maine Fish and Wildlife 3 – 5.
- LISLE S. 1996. Beaver deceivers. Wildlife Control Technology. Sept: Oct., 42 – 44.
- LUTSCHINGER G. 1988. Verbreitung des BIBERS (*Castor fiber* und *Castor canadensis*) in den Donau - March - Thaya - Auen. Schlußbericht für die die NÖ - Landersregierung. 12 p.
- MATHEWSON A. 1997. Living with beaver: signpost to survival. Draft.
- MUELLER-SCHWARZE D. 1996. Proactive Management: Avoiding Conflict by Knowing Beaver Behavior. In: ROWAN A. & WEER J. (eds). Living With Wildlife Report, pp. 153 – 172.
- RINGELMAN J.K. 1991. Managing Beaver to Benefit Waterfowl. Fish and Wildlife Leaflet, 13.4.7.
- ŠPINAR Z. 1984. Paleontologie obratlovců, Academia Praha, 638 s.

4.1.2. Výber z doterajších prác týkajúcich sa bobra na území Slovenska

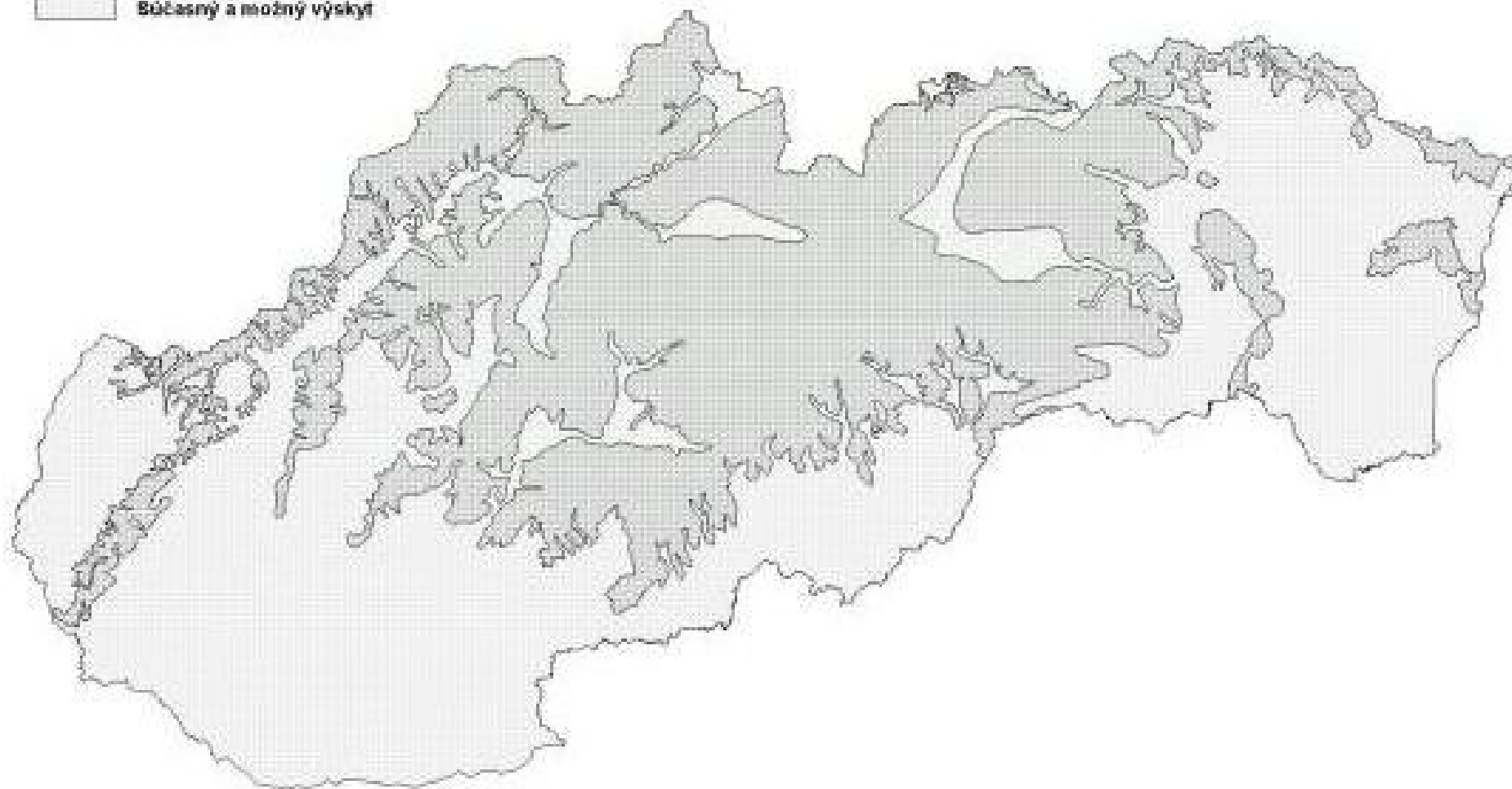
- VALACHOVIČ D. & GÍMEŠ R. 2003. Manuál pre starostlivosť o populáciu bobra vodného. Informačné a metodické príručky ŠOP SR. Malacky, 61 pp

5.1. Mapa Slovenska s potvrdenými aktuálnymi lokalitami výskytu druhu

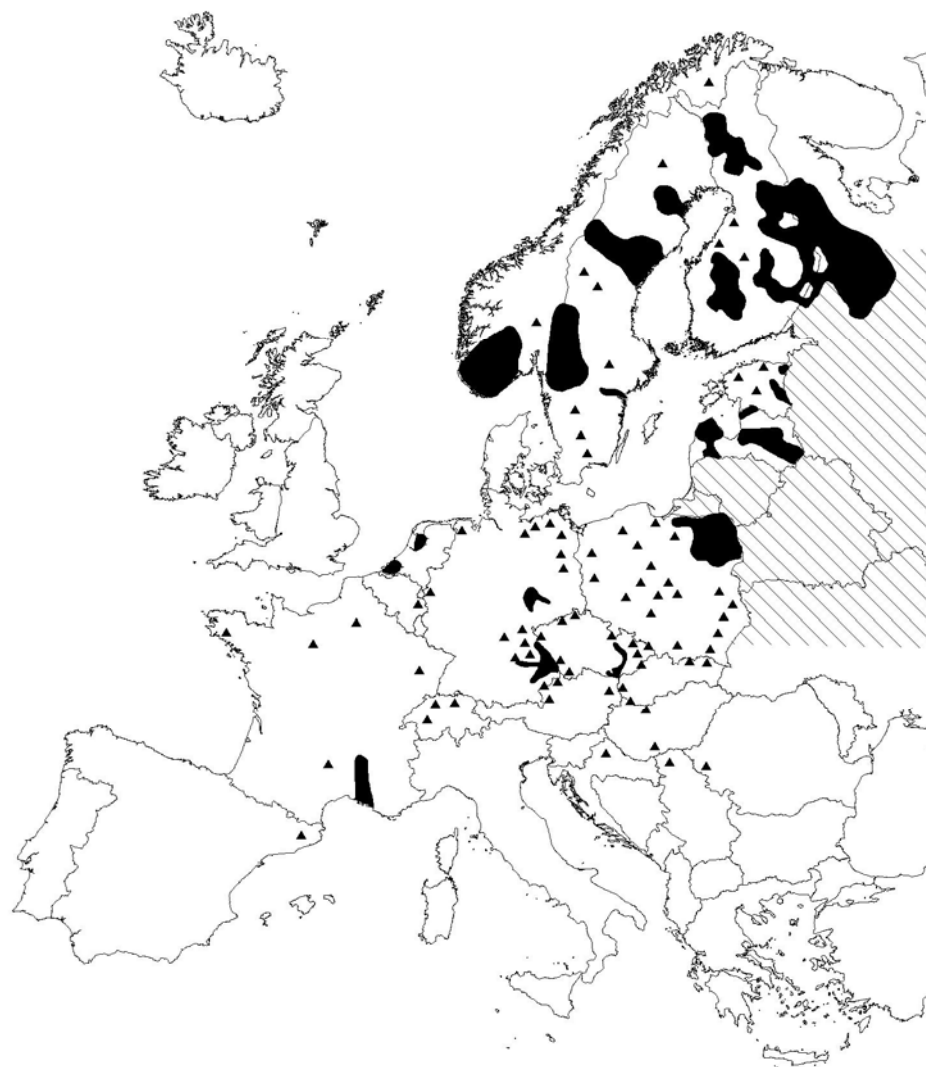


5.2.1. Mapa potenciálneho výskytu bobra vodného na území SR

- Nepravdepodobný výskyt
- Býčasný a možný výskyt



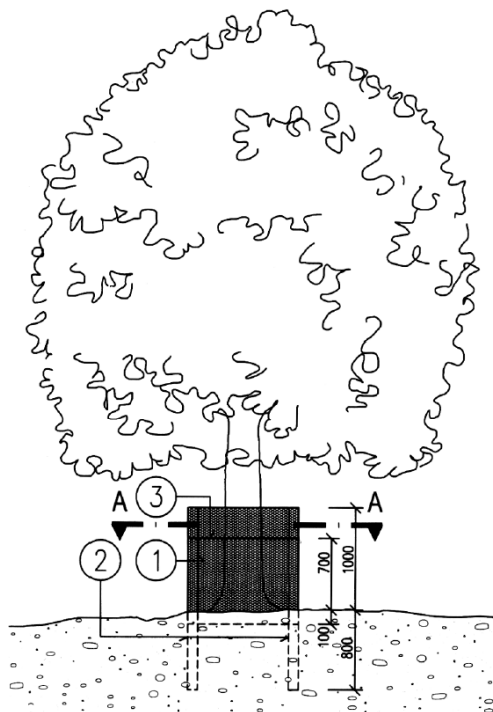
5.2.3. Mapa výskytu bobra vodného včetně bobra kanadského v Evropě



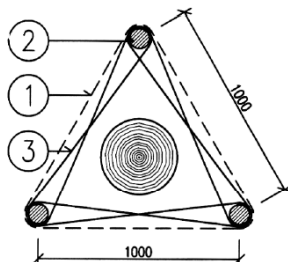
6. Technické návrhy technických prostriedkov na limitovanie stretov bezpečnostných a hospodárskych záujmov človeka s aktivitami bobra vodného.

Technický návrh č. 1 Ochrana stromu

SCHÉMA PRE STROM S KMEŇOM \varnothing 500mm



REZ A-A
M 1:25



VÝKAZ MATERIÁLU

POL. Č.	POPIS A ROZMER POLOŽKY	DLŽKA 1 KS (mm, mm ²)	POČET KUSOV	PL. OBJ. SPOLU (m ² , m ³)	JEDN. VÁHA (kg/m ² , kg/m ³)	VÁHA SPOLU (kg)
1	TAHOKOV MQ 20 (ČIERNA OCEL) 3500x1100mm	3850000 mm ²	1	3,85 m ²	cca10	38,50
2	DREVENÁ TYČ (AGÁT) \varnothing 100mm DREVO IMPREGNOVANÉ PROTI HNILOBE	1800 mm	3	0,042 m ³	1800	75,80
3	KONOPNÉ LANO \varnothing 10mm	7500 mm	1	7,5 m	-	-

- TAHOKOV MUSÍ BYŤ POD ÚROVŇOU TERÉNU MIN.100mm (ZÁBRANA VOČI PODHRABANIU)

NÁZOV AKCIE: MANAGMENT BOBRA	DÁTUM	05 / 2003
OBSAH: OCHRANA STROMU	FORMÁT	1 x A4
	Č.TECHN. NÁVRHU	

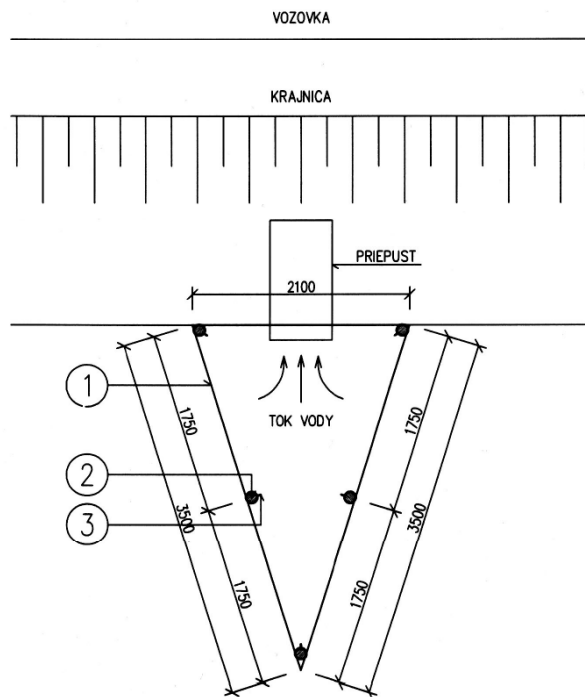
Technický návrh č. 2 Ohradenie v tvare trojuholníka

VÝKAZ MATERIÁLU

POL. Č.	POPIS A ROZMER POLOŽKY	DLŽKA 1 KS (mm, mm ²)	POČET KUSOV	DLŽKA, PL. SPOLU (m, m ² ,m ³)	JEDN. VÁHA (kg/m, m ² , m ³)	VÁHA SPOLU (kg)
1	OCELOVÁ ZVAROVANÁ SIET VELKOSŤ OKA 100mm, DRÁT#2.5mm	240000 mm ²	1	24 m ²	0,77	18,50
2	DREVENÁ TYČ (AGÁT) #100mm DREVO IMPREGNOVANÉ PROTI HNILOBE	3500 mm	5	0,136 m ³	1800	245
3	OCEL. DRÔT ŤAHANÝ # 2mm	400 mm	20	8 m	0,022	0,18

SCHÉMA PRE PRIEPUST Ø 800mm

M 1:50



- VÝŠKA OPLOTENIA NAD MAX. HLADINOU VODY JE 1500mm, CELKOVÁ VÝŠKA OPLOTENIA JE ZÁVISLÁ OD MIESTNYCH POMEROV MAX. HLADINY VODY, V TOMTO PRÍPADE 2500mm

NÁZOV AKCIE: MANAGMENT BOBRA	DÁTUM	05 / 2003
OBSAH: OHRADENIE V TVARE TROJUHLNÍKA	FORMÁT	1 x A4
	Č.TECHN. NÁVRHU	2

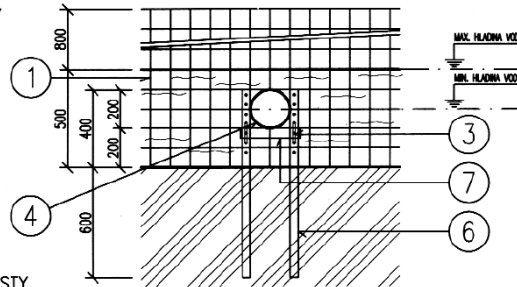
Technický návrh č. 3 Ohradenie verzia s dvoma rúrami

VÝKAZ MATERIÁLU

POL. Č.	POPIS A ROZMER POLOŽKY	DLŽKA 1 KS (mm, mm ²)	POČET KUSOV	DLŽKA, PL. SPOLU (m, m ² , m ³)	JEDN. VÁHA (kg/m, m ² , m ³)	VÁHA SPOLU (kg)
1	OCELOVÁ ZVAROVANÁ SIET' VEĽKOSŤ OKA 100mm, DRÁT#2,5mm	14500000 mm ²	1	14,5 m ²	0,77	11,17
2	DREVENÁ TYČ (AGÁT) #100mm DREVO IMPREGNOVANÉ PROTI HNILOBE	2000 mm	7	0,11 m ³	1800	198
3	OCEL. DRÓT TAHANÝ # 2mm	400 mm	37	14,80 m	0,022	0,33
4	PVC RÚRA #200mm	2000 mm	2	4 m	2,20	8,80
5	PVC RÚRA #200mm PERFORÁCIA #20mm, a=50mm	2000 mm	2	4 m	1,70	6,80
6	TYČ PLOCHÁ 40/4mm, 1/2 DLŽKY S OTVORMI #5mm, a=50mm	1000 mm	16	16 m	1,256	20,10
7	DREVENÝ HRANOL (AGÁT) 50/50mm DREVO IMPREGNOVANÉ PROTI HNILOBE	300 mm	8	0,006 m ³	1800	11

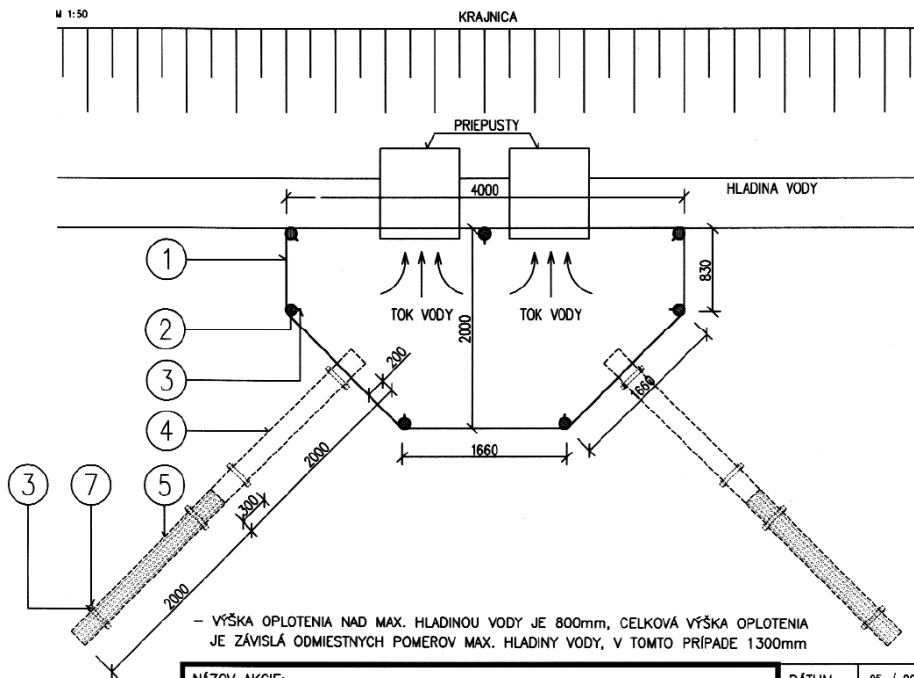
KOTVENIE PVC RÚRY

M 1:25



SCHEMA PRE DVE BETÓNOVÉ PRIEPUSTY

M 1:50



NÁZOV AKCIE:
MANAGMENT BOBRA

OBSAH:
OHRADENIE VERZIA S DVOMA RÚRAMI

DÁTUM 05 / 2003

FORMÁT 1 x A4

Č.TECHN. NÁVRHU

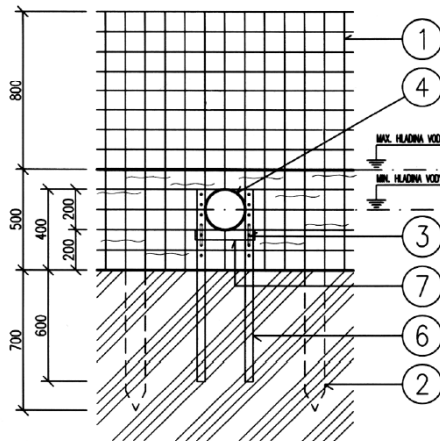
3

Technický návrh č. 4 Ohradenie, verzia so štvorcovým ohradením a jednou rúrou

VÝKAZ MATERIÁLU

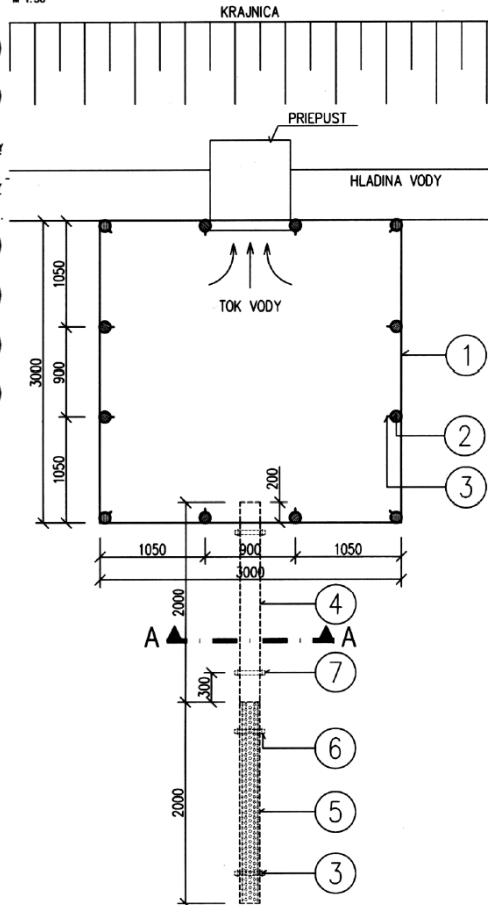
POĽ. Č.	POPIS A ROZMER POLOŽKY	DLŽKA 1 KS (mm, mm ²)	POČET KUSOV	DLŽKA, PL. SPOLU (m, m ² , m ³)	JEDN. VÁHA (kg/m, m ² , m ³)	VÁHA SPOLU (kg)
1	OCELOVÁ ZVAROVANÁ SIET' VEĽKOSŤ OKA 100mm, DRÁŤ#2.5mm	16000000 mm ²	1	16,0 m ²	0,77	12,35
2	DREVENÁ TYČ (AGÁT) #100mm DREVO IMPREGNOVANÉ PROTI HNILOBE	2000 mm	12	0,187 m ³	1800	336
3	OCEL. DRÔT ŤAHANÝ # 2mm	400 mm	50	20,0 m	0,022	0,44
4	PVC RÓRA #200mm	2000 mm	1	2 m	2,20	4,40
5	PVC RÓRA #200mm PERFORÁCIA #20mm, a=50mm	2000 mm	1	2 m	1,70	3,40
6	TYČ PLOCHÁ 40/4mm, 1/2 DLŽKY S OTVORMI #5mm, a=50mm	1000 mm	8	8 m	1,256	10,05
7	DREVENÝ HRANOL (AGÁT) 50/50mm DREVO IMPREGNOVANÉ PROTI HNILOBE	300 mm	4	0,003 m ³	1800	5,50

REZ A-A
M 1:25



VÝŠKA OPLOTENIA NAD MAX. HLADINOU VODY JE 800mm,
CELKOVÁ VÝŠKA OPLOTENIA JE ZÁVISLÁ ODMIESTNYCH POMEROV
MAX. HLADINY VODY, V TOMTO PRÍPADE 1300mm

SCHEMA PRE JEDNU BETÓNOVÚ PRIEPUST
M 1:50



NÁZOV AKCIE: MANAGMENT BOBRA	DÁTUM 05 / 2003
OBSAH: OHRADENIE VERZIA SO ŠTVORCOVÝM OHRADENÍM A JEDNOU RÚROU	FORMÁT 1 x A4
	Č.TECHN. NÁVRHU 4

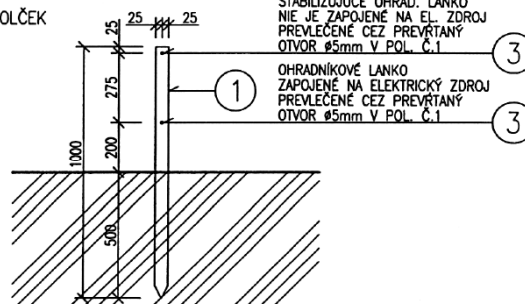
Technický návrh č. 5 Elektrický orhadník

VÝKAZ MATERIÁLU

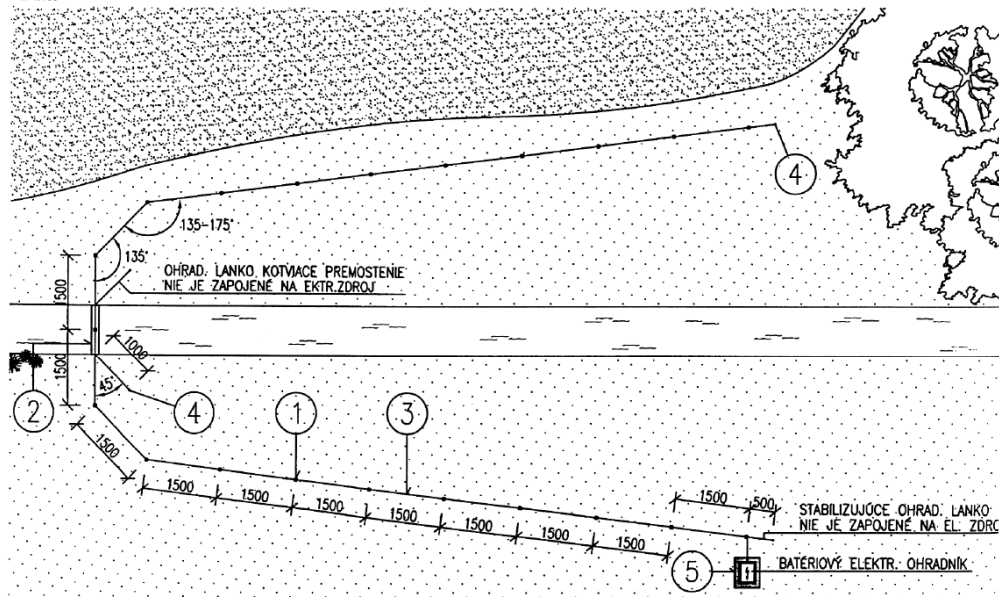
POL. Č.	POPIS A ROZMER POLOŽKY	DLŽKA 1 KS (mm, mm ²)	POČET KUSOV	DLŽKA, PL. SPOLU (m, m ² ,m ³)	JEDN. VÁHA (kg/m, m ² , m ³)	VÁHA SPOLU (kg)
1	DREVENÝ HRANOLČEK (AGÁT) 50x50mm SO ZAHROTENÝM KONCOM	1000 mm	21	0,0525 m ³	1800	94,50
2*	PREMOSTENIE Z DREV.HRANOLU (AGÁT) 250x250mm	1000 mm	1	0,0625 m ³	1800	112,50
3	OHRADNÍKOVÉ LANNO #3 mm STARLIGHT PE MONOFILAMENT	-	-	65 m	-	-
4	DREVENÝ KOLÍK (AGÁT) #25mm SO ZAHROTENÝM KONCOM	500 mm	4	0,001 m ³	1800	1,80
5	PODLOŽKA Z GEOTEXILIE 0,6x0,5m	0,3 m ²	1	0,3 m ²	-	-

* DLŽKA PREMOSTENIA ZÁMSLA OD ŠÍRKY TOKU
 - DREVENÉ POLOŽKY IMPREGNOVANÉ PROTI HNILOBE

NOSNÝ HRANOLČEK
 M 1:20



SCHEMA PRE ELEKTRICKÝ OHRADNÍK
 M 1:100

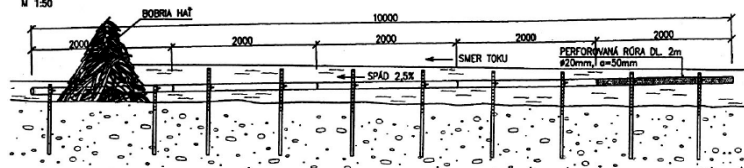


- VÝŠKA OHRADNÍKOVÉHO LANNA MUSÍ KOPIROVAŤ TERÉN MAX. VO VÝŠKE 200mm.
- PRE PREKONÁVANIE VODNÉHO TOKU SA PRI VYŠŠÍCH ŠÍRKACH ODPORÚČA POUŽÍŤ VIAC NAVZÁJOM PŘEPOJENÝCH SEGMENTOV (POL.Č.2)

NÁZOV AKCIE: MANAGMENT BOBRA	DÁTUM 05 / 2003
OBSAH: ELEKTRICKÝ OHRADNÍK	FORMÁT 1 x A4
	Č.TECHN. NAVRHU 5

Technický návrh č. 6 Základný dren

SCHÉMA UMIESTNENIA RÚRY
M 1:50

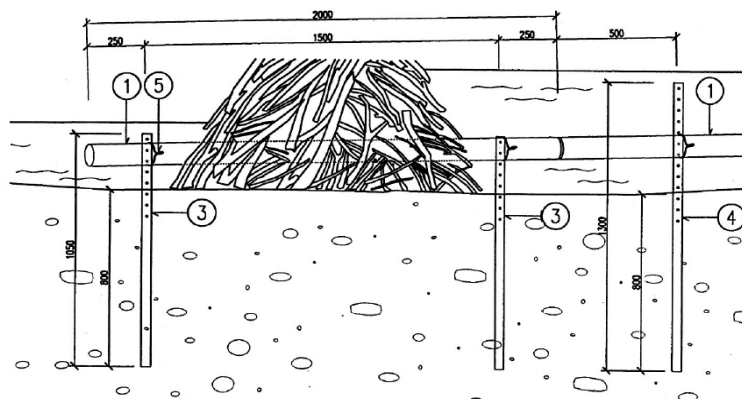


VÝKAZ MATERIÁLU

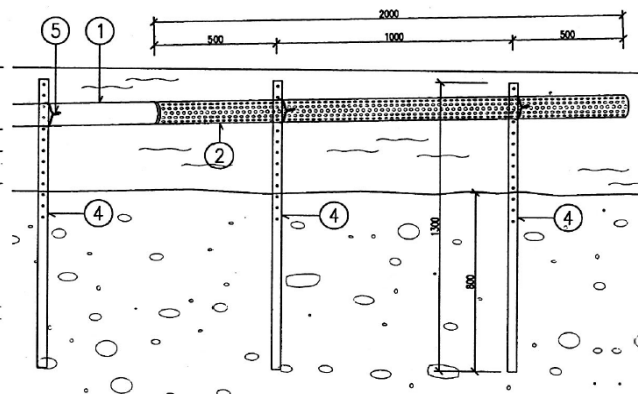
POŁ. Č.	POPIS A ROZMÉR POŁOŽKY	DŁŽKA 1 KS (mm)	POČET KUSOV	DŁŽKA, PL. SPOLU (m, m ²)	ROZM. VÁHA (kg/m, kg/m ²)	VÁHA SPOLU (kg)
1	RÓRA Ø 100mm ZVAROVANÁ Z OCEĽ. PLECHU HR.0,7mm	2050	4	8,20	5,50	45,10
2	RÓRA Ø 100mm ZVAROVANÁ Z PERFOROVANÉHO PLECHU HR.0,7mm	2000	1	2,00	3,50	7,00
3	TÝČ PŁOCHÁ 40/4mm, 1/2 DŁŽKY S OTVORMI Ø5mm, e=50mm	1050	2	2,10	1,256	2,64
4	TÝČ PŁOCHÁ 40/4mm, 1/2 DŁŽKY S OTVORMI Ø5mm, e=50mm	1300	8	10,4	1,256	13,06
5	OCEĽ. DROT ŤAHANÝ Ø 4mm	750	10	7,5	0,0867	0,65
SPOLU HĽADNOSŤ						88,45

- VŠETKY ROZMERY JE NUTNÉ PRED REALIZÁCIOU PREMERAŤ PODĽA SKUTOČNÉHO STAVU !
- POŁOŽKA Č. 1, 2 MÔŽE BYŤ ALTERNATÍVNE RÓRA Z PVC

DETAIL PRECHODU RÚRY CEZ HAŤ
M 1:15

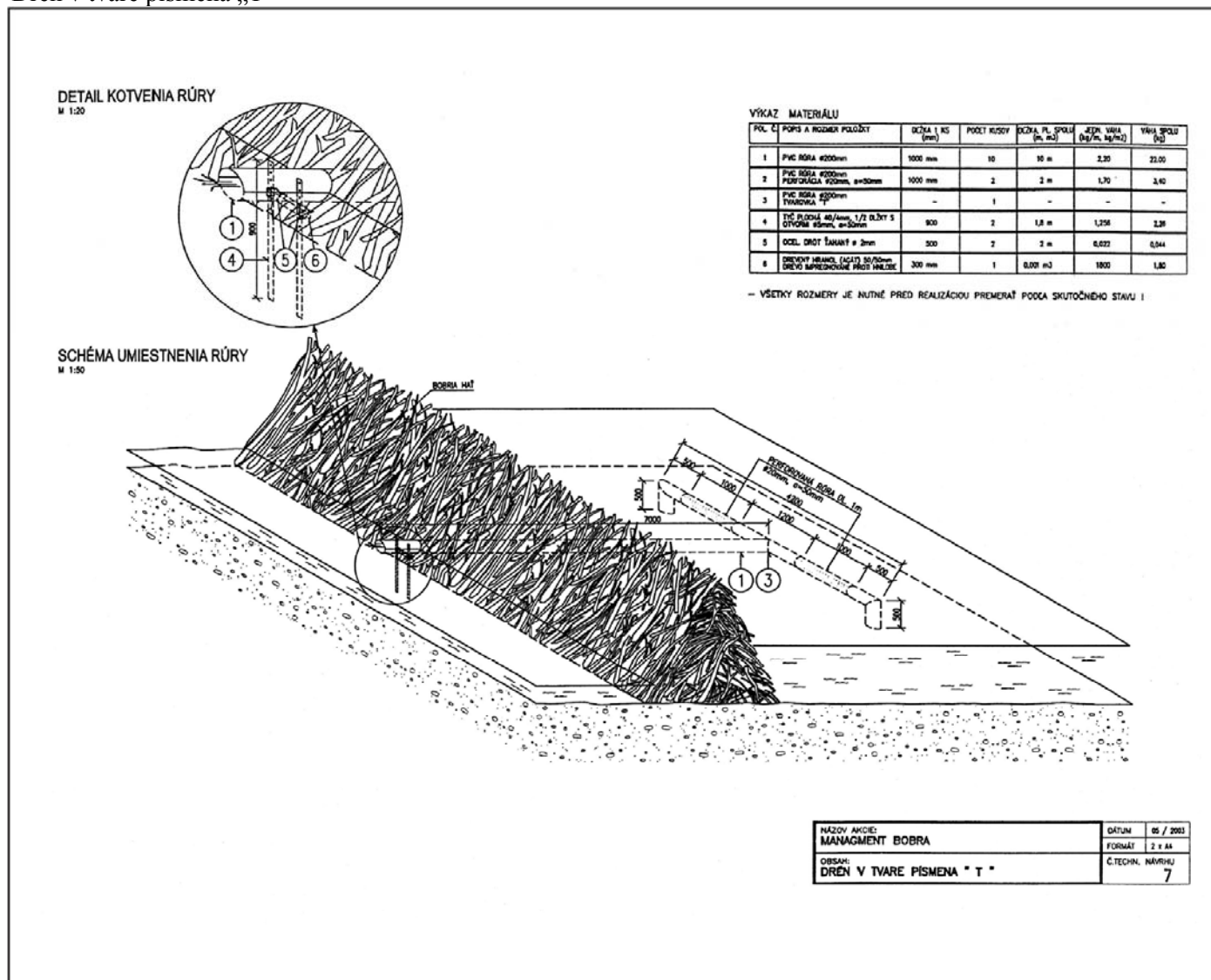


DETAIL PERFOROVANEJ RÚRY
M 1:15

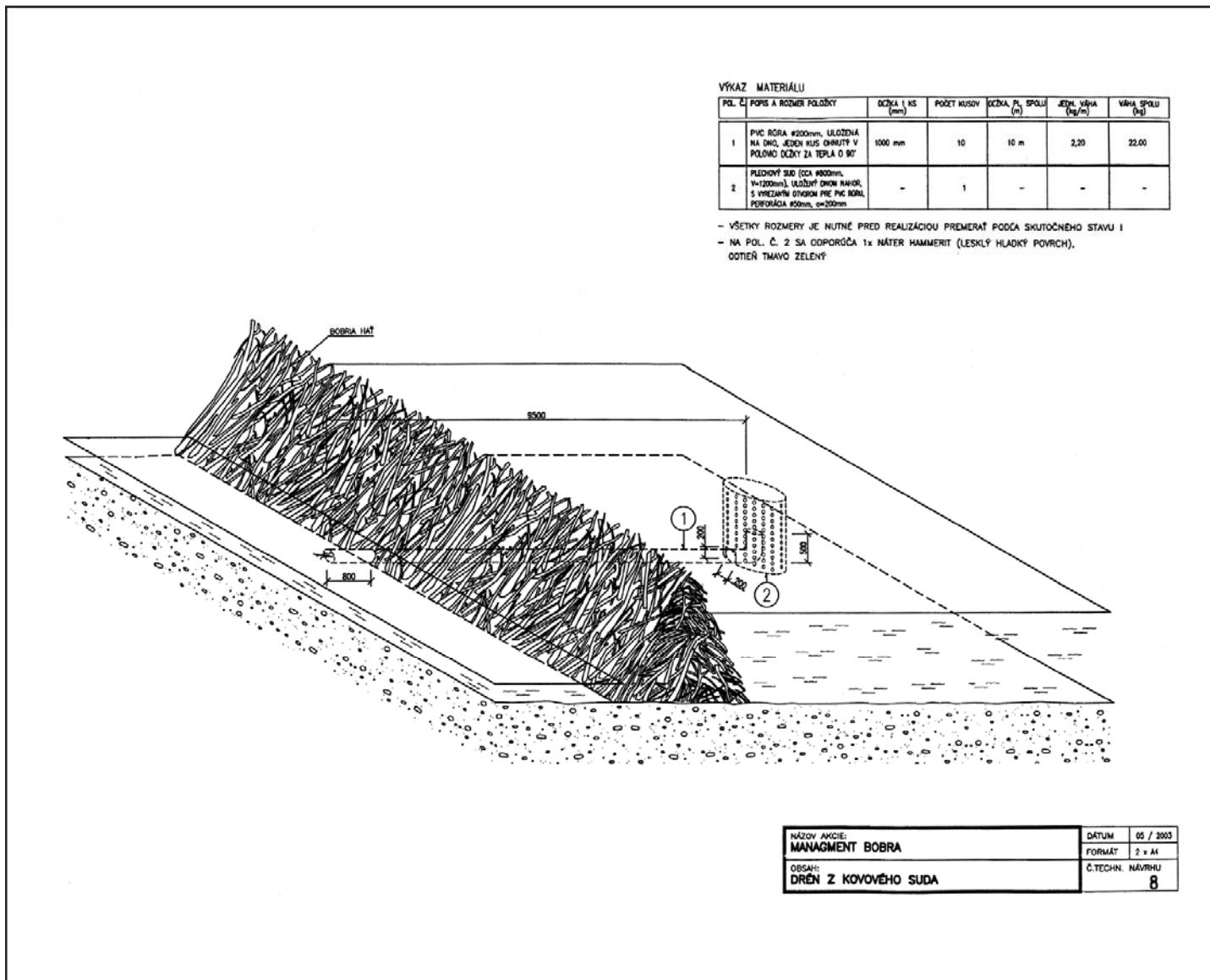


NÁZOV AKCIE: MANAGEMENT BOBRA	DÁTUM 05 / 2003
OBSAH: ZÁKLADNÝ DRÉN	FORMÁT 2 x A4
	Č.TECHN. NÁVRHU 6

Technický návrh č. 7 Drén v tvare písmena „T“



Technický návrh č. 8 Drén z kovového suda



VÝKAZ MATERIÁLU

POZ. Č.	POPIS A ROZMER POLOŽKY	DLŽKA (KUS (mm))	POČET KUSOV	DLŽKA P. SPOLU (m)	JEDN. VÁHA (kg/m)	VÁHA SPOLU (kg)
1	PVC RÓRA Ø200mm, ULOŽENIA NA DNO, JEDEH KUS OHNUTÝ V PŮLOHO DĚKY ZA TEPLA 0 90°	1000 mm	10	10 m	2,20	22,00
2	PLECHOVÝ SÚD (OCA #800mm, V=1200mm), ULOŽENÝ OKOL NAHOR, S VYREZANÍM OtvOROM PRE PVC RÓRU, PERFORÁCIA Ø50mm, e=200mm	-	1	-	-	-

- VŠETKY ROZMERY JE NUTNÉ PRED REALIZÁCIOU PREMERAŤ PODĀ SKUTOČNÉHO STAVU I
- NA POZ. Č. 2 SA ODPORÓČA 1x NÁTER HAMMERIT (LESKLÝ HLADKÝ POVRCH), ODTIEŤ TMAVO ZELEŤÝ

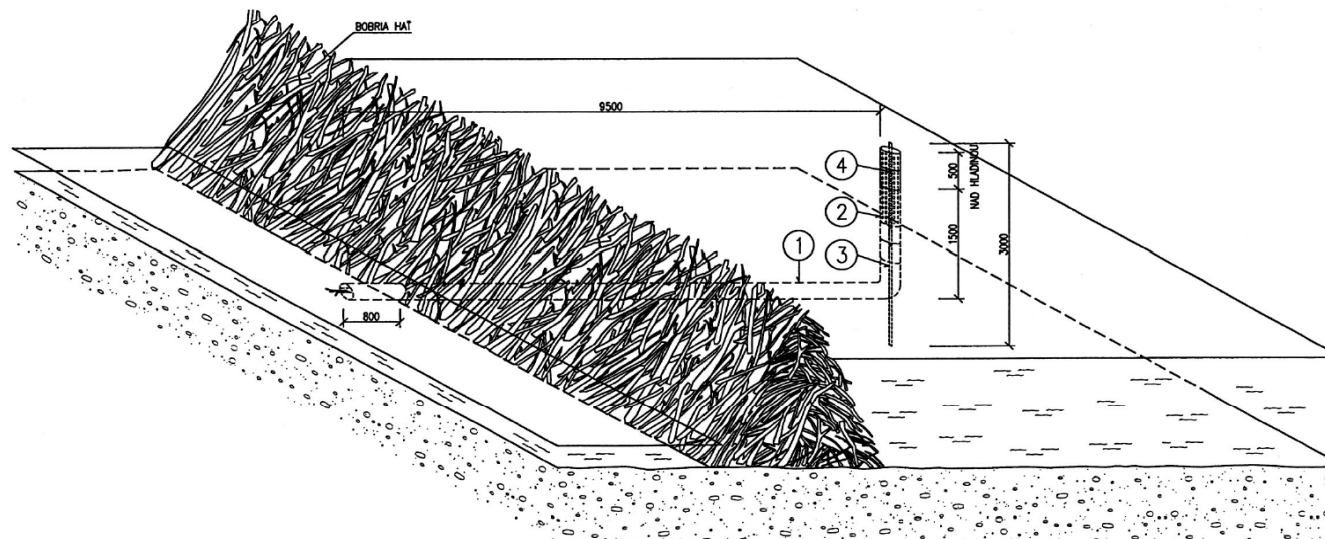
NÁZOV AKCIE: MANAGMENT BOBRA	DÁTUM 05 / 2003
OBSAH: DRĚN Z KOVOVÉHO SUDA	FORMÁT 2 x A4
	Č.TECHN. NÁVRHU 8

Technický návrh č. 9. Drén pre presnú reguláciu hladiny

VÝKAZ MATERIÁLU

POZ. Č.	POPIS A ROZMER POLOŽKY	DĹŽKA (mm)	KUS	POČET KUSOV	DĹŽKA, PL. SPOLU (m)	JEDN. VÁHA (kg/m)	VÁHA SPOLU (kg)
1	PVC RÓRA #200mm, ULOŽENÁ NA DNO, JEDEN KUS OHNUTÝ V POUHOM DĹŽKY ZA TEPLA O 90°	1000 mm	10	10	10 m	2,20	22,00
2	PVC RÓRA #200mm PERFORÁČKA #20mm, s=50mm	1000 mm	1	1	1 m	1,70	1,70
3	TYČ PLOCHÁ 50/6mm	3000 mm	1	1	3 m	2,38	7,10
4	OCEL. DRÔT ŠŤAVANÝ # 4mm	1000	2	2	2,0 m	0,0867	0,17

- VŠETKY ROZMERY JE NUTNÉ PRED REALIZÁCIOU PREMERAŤ PODCA SKUTOČNÉHO STAVU !
- NA POL. Č. 3 A 4 SA ODPORÚČA 1x NÁTER HAMMERIT (LESKLÝ HLADKÝ POVRCH), ODTIEŇ TMAVO ZELEŇ

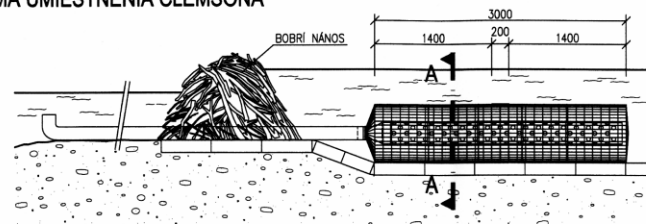


NÁZOV AKCIE: MANAGEMENT BOBRA	DÁTUM 05 / 2003
OBSAH: DRÉN PRE PRESNÚ REGULÁCIU HLADINY	FORMÁT 2 x A4
	Č. TECHN. NÁVRHU 9

Technický návrh č. 10 Systém CLEMSON

SCHÉMA UMIESTNENIA CLEMSONA

M 1:50



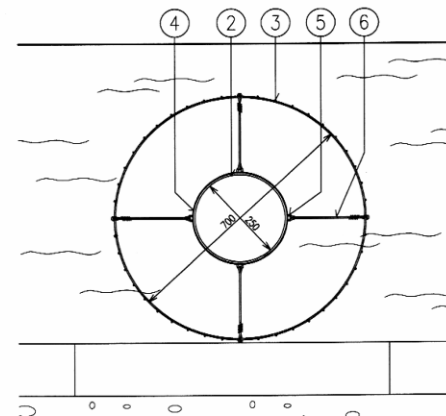
VÝKAZ MATERIÁLU

POZ. Č.	POPIS A ROZMÉR POLOŽKY	DLŽKA 1 KS (mm)	POČET KUSOV	DLŽKA P. SPOLU (m)	JEVN. VÁHA (kg/m)	VÁHA SPOLU (kg)
1	PVC RÓRA Ø150mm, ULOŽENÁ NA DNO, JEDEN KUS OHNUTÝ O 90°, JEDNA REDUKCIA Z Ø150mm NA Ø250mm	1000 mm	8	8 m	2,37	18,96
2	PVC RÓRA Ø250mm PERFORÁCIA Ø50mm, a=100mm	1000 mm	3	3 m	1,70	5,10
3	ZVÁROVANÁ SIEŤ S OTVOROM 50/100mm 4/50x5/100-2360x3000	2360x3000 mm	2	-	14,46kg/ks	28,92
4	OCEĽOVÁ PÁSOVNÁ 20x4mm OTVOROM Ø5mm, a=50mm	850	4	3,4 m	0,628	2,13
5	OKA NAVARENÉ NA POL. Č 4 Z OCEĽ. DRÓTU TAHANHO Ø 4mm	50	16	0,8 m	0,0867	0,07
6	OCEĽ. DRÓT TAHANÝ Ø 4mm	600	17	10,2 m	0,0867	0,89
SPOLU HMOTNOSŤ						56,07

- VŠETKY ROZMERY JE NUTNÉ PRED REALIZÁCIOU PREMERAŤ PODLA SKUTOČNÉHO STAVU !

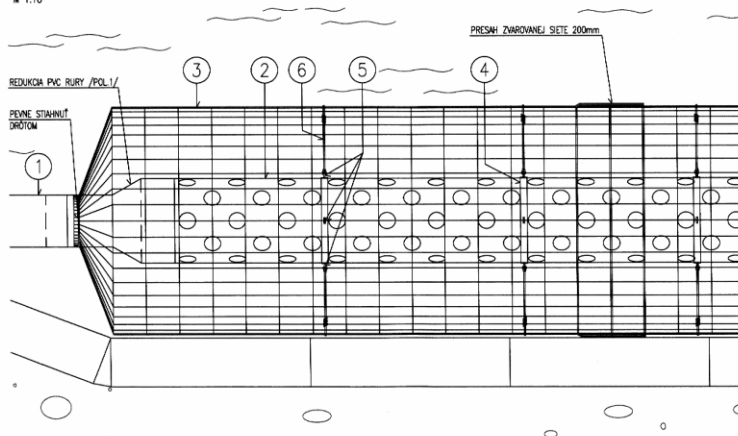
PRIEČNY REZ A-A

M 1:10



DETAILNÝ POHĽAD

M 1:10



NÁZOV AKCIE: MANAGEMENT BOBRA	DÁTUM 10 / 2003
OBSAH: SYSTÉM CLEMSON	FORMÁT 2 x A4
	Č.TECHN. NÁVRHU 12