

3.3. Výstup na laně - šplhadla a svírací uzly

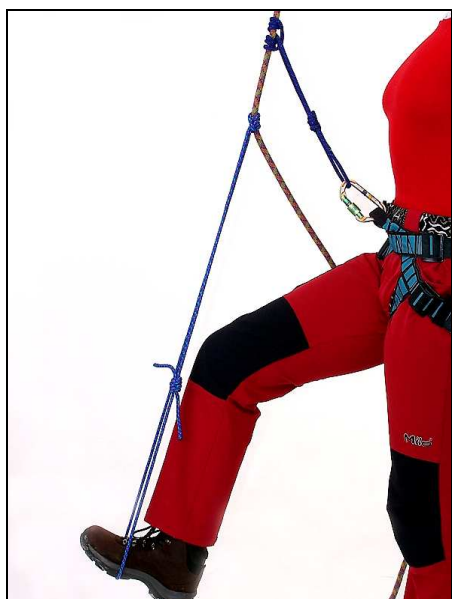
Při zajištění bezpečnosti při extrémních sjezdech řek a při činnosti vodní záchranné služby může dojít k situaci, kdy se člověk musí bez cizí pomoci dostat ve strmém terénu po předchozím slanění zpět na výchozí místo. Buď vlastním lezením nebo stoupáním po laně. Ovšem i při lezení je zapotřebí se pro případ pádu sebezajistit. K tomu nám z výzbroje poslouží smyčky pro uvázání svíracích uzlů a karabiny – viz **obr. 76**

Uvedeným způsobem lze vystoupat po laně libovolně vysoko. Jedná se ovšem o činnost v kolmém nebo převráceném terénu náročnou, takže při výstupu na laně do větší výšky je nutno počítat se ztrátou času na odpočinek, kdy sedíme v úvazku.

Šňůry lze nahradit popruhy a pak ovšem použijeme asymetrický svírací uzel. Také užití svíracího uzlu lze nahradit šplhadly. Pak pro zajištění sedacího úvazku na laně je vhodnější šplhadlo s rukojetí pro snazší manipulaci. Ale i šplhadla bez rukojeti splní dobře svůj úkol.

V případě, že používáme **improvizovaný sedací úvazek** z popruhů, musíme si dát pozor na karabinu, která propojuje všechna tři poutka. Tato karabina se po odlehčení sedacího úvazku může pootočit a při zpětném zatížení je zatěžována nikoliv po délce, ale napříč. Místo karabiny lze všemi třemi poutky protáhnout smyčku a ihned za poutky oba prameny smyčky svážeme osmičkovým uzlem. Pak spojíme oba konce nakrátko příslušným spojčným uzlem. Do vzniklého oka lze zapojit karabinu a na ní prusík. Podmínkou je, aby spojčový uzel při zatížení nedosedal na karabinu, ale byl mimo ni.

Při všech činnostech je nutné předem si velikost improvizovaného sedacího úvazku upravit a dotáhnout tak, aby nedošlo k sesmeknutí.



obr. 70

Pro **výstup po laně** ve volném prostoru nebo nelezitelném terénu šňůru o průměru 6 mm svážeme dvojitou rybářskou spojkou do smyčky. Tou uvážeme na laně svírací

Prusíkův uzel, který karabinou zacvakneme **do oka sedacího úvazku**. Další a delší šňůru opět svážeme do smyčky a dalšího prusíka uvážeme pod prvního prusíka. Druhý, spodní prusík slouží jako poutko pro nohu. Je zapotřebí prusíky vždy vázat tak, aby zatížená karabina netlačila na uzel spojující šňůru nebo popruh do smyčky. Nohou (zvolíme si tu silnější) stoupneme do spodního prusíka. Tím se uzel zatíží a utáhne. Zároveň se mírně protáhne i zatížené lano, neboť každé lano má svoji pružnost. Záleží na druhu použitého lana. Jednou rukou se podržíme lana a druhou rukou posuneme horní prusík co nejvýše. Pak si do sedacího úvazku sedneme, takže zatížením se prusík utáhne. Nyní uvolníme tlak nohy na spodní prusík. Palcem ruky uvolníme uzel spodního prusíku a posuneme uzel opět výše. Protože dolní konec lana není zatížen, bude začátek šplhání spojen s přidržováním lana pod prusíkem pro nohu, aby bylo možné vůbec prusík pro nohu posunout. Stoupneme-li do smyčky nohou, uzel se opět utáhne. Při zdvihu na noze se samozřejmě musíme podržet lana. Jednou rukou se lana držíme a druhou rukou uvolňujeme horní prusík a posuneme jej opět výše.....

Terén se může zdát vhodný pro **výstup volným lezením podél fixního lana**. Bez jistění partnerem shora, ale i tak je nutné se při výstupu podél spuštěného lana sebezajistit. Nejvhodnější je uvázání svíracího posuvného uzlu a jeho zapojení do úvazku. V jedné ruce držíme povolený svírací uzel a posouváme jej po laně a zároveň se tak lana přidržujeme. **Vše ale za podmínky, že je postupem neustále posouván i samosvírací uzel na laně!!** Pokud by se stalo, že vznikne průvěs a po uklouznutí následuje přímý pád do volné hloubky, nejslabším článkem řetězce je právě Prusíkův uzel za užití repsšňůry o průměru 6 mm. Delším pádem vznikne taková energie, která povede k destrukci repsšňůry oslabené navíc ještě uvázáním uzlu (spojčovým a prusíkem). V lezecké praxi (zejména u horských výstupů) se místo prusíku užívá šplhadlo spojené s úvazkem popruhovou smyčkou.

3.4. Tahání břemen vzhůru (Záchrana směrem vzhůru) - vertikální tažný systém

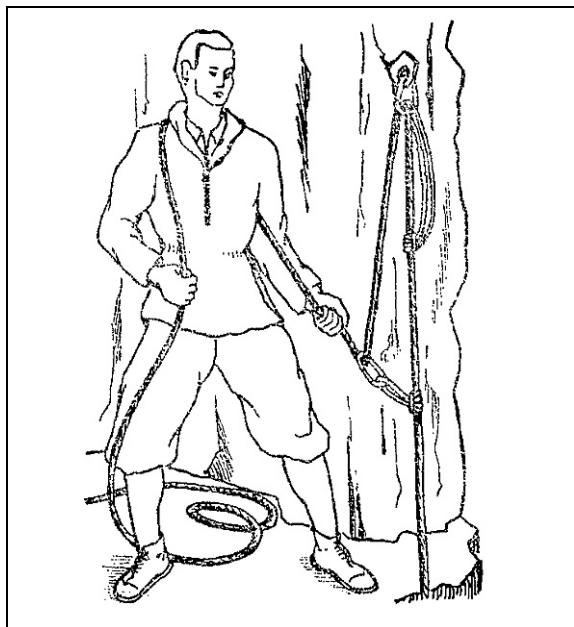
Při vodní záchraně se může vyskytnout případ, kdy je zapotřebí osobu či předmět (např. plavidlo) vytáhnout vzhůru. Příkladem může být člun, který se se svojí posádkou zapíchl o mostní pilíř. Nebo ústup ze soutěsky, kdy vodní terén je nad možností účastníků splutí či došlo k havárii. Vždy platí, že nejprve zachraňujeme lidské životy a pak teprve materiál. Při tahání břemen vzhůru je naší snahou, abychom hmotnost vytahovaného břemene rozložili do více bodů a tak síla potřebná k vytažení byla co nejmenší. Síla zachránců totiž není neomezená a s postupujícím časem při záchranné akci se snižuje.

Již při přípravě na záchranu při vodáckých závodech nebo při extrémním splutí je třeba uvažovat, zda nebude zapotřebí rozšířit množství používané výzbroje. Ta totiž pak záchrannou akci zjednodušuje.

Pokud máme ve výzbroji kromě karabin a šňůr (a popruhů) ještě kladky a šplhadla, máme možnost zřídit jednoduchý a účinný kladkostroj. Kladky mohou být v případě jejich nedostatku ze systému vypuštěny, ale jejich absence v systému zvyšuje sílu potřebnou k tažení na konci řetězce. Tato síla potřebná navíc je totiž pohlcována třením lana v ohybech přes karabiny. (To platí i pro popis

vertikální horolezecké techniky využitelné ve vodní záchraně.)

Na závěr ještě poznámka: bod, do kterého zavěsíme tažný systém, musí mít dostatečnou pevnost /již to bylo zde zmíněno).



obr. 71

Vertikální tažný systém byl a je používán běžně v horolezecké činnosti. Od nejjednodušších způsobů, jako na tomto obrázku, kdy se užívá nejjákladnější materiál (lano, karabiny, prusíky) až po „taktiky velkých stěn“ s množstvím kladek a blokantů vložených do kladkostrojů pomáhajících transportovat objemné a těžké vaky.



obr. 72

Jednoduchá kladka s blokantem.

Šplhadlo vložené do řetězce umožňuje zablokování lana při jeho puštění. Zde byla užita velká karabina HMS, aby se do vnitřního prostoru vešla kladka. Tutéž kladku, ale z boku, máme na obr. 8.

Na laně vlevo je zavěšeno břemeno, pravé lano (procházející blokantem) je taženo.

Jedna z možností k tažení břemene vzhůru je uvedena na **obr. 73**. Do kladkostroje - tažného systému - jsou zapojeny karabiny oválného tvaru, kladka a šplhadlo. **Teoretická síla** na konci řetězce potřebná k tažení je rovna 0,33-násobku hmotnosti taženého břemene. **Skutečně potřebná síla** je ovšem 0,37 až 0,45-násobek hmotnosti taženého břemene. Část síly se totiž ztratí překonáváním tření. Pokud budou ze systému vyřazeny kladky a ohyb lana bude přímo přes karabiny, bude potřebná síla k tažení rovna 0,57-násobku hmotnosti břemene.

Poznámka autora: Uvedené hodnoty byly převzaty z katalogu jednoho z výrobců výstroje pro horolezectví a speleologii.



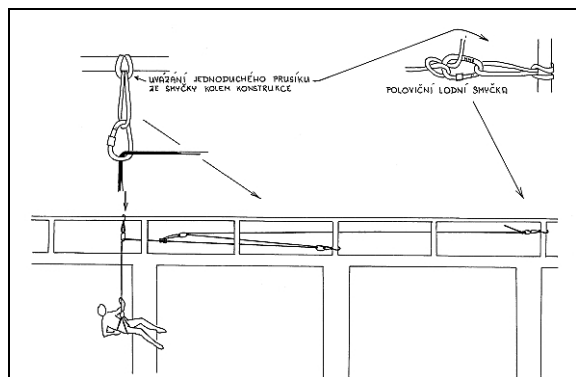
obr. 73

Kladkostroj 3 : 1.

Aby člověk tahající břemeno vzhůru mohl využít i vlastní hmotnost, záměrně byla do systému dána ještě jedna smyčka s karabinou. Zavěšením do lana tak lze využít hmotnosti vlastního těla.

Systém s blokantem má tu výhodu, že jej může obsluhovat pouze jeden člověk (v případě, že hmotnost břemene odpovídá poměrně hmotnosti člověka). V okamžiku, kdy chce záchranář přerušit činnost (odpočinek, posunutí samosvratčích uzlu), vložené šplhadlo sevře lano.

S omezenými prostředky na **obr. 74** může být řešena pomoc osobě, kdy například plavidlo zůstalo vzpříčeno na mostním pilíři.



obr. 74

Pro body k uchycení tažného systému byly zvoleny sloupky zábradlí. Je nutné se zmínit, že se musí jednat o nezkorodovanou kovovou konstrukci, která je dobře upevněna v konstrukci mostu. Kolem zábradlí nad místem nehody je ovázána smyčka (plochý popruh, jsou-li hrany o malém poloměru ohybu). Do smyčky je vložena karabina (případně i kladka). Přeš karabinu je vedeno lano s jedním koncem spuštěným dolů. Na tento konec je upoutána osoba záchranáře pro spuštění dolů nebo vytažení vzhůru nebo zachraňovaná osoba při tažení vzhůru. (Je žádoucí zvážit, zda provést ještě další přímé jištění, zejména osob zachraňovaných majících strach z hloubky či volného prostoru.)

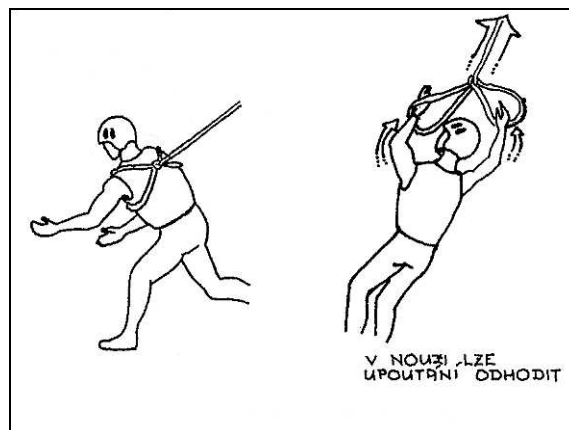
Na mostě je zřízen kladkostroj (stále tentýž systém, který je několikrát zmíněn v různých variantách horizontální lanové techniky). Ten umožňuje nejen vytažení, ale i spouštění. Na konci řetězce záchránce, který vede lano přes karabinu poloviční lodní smyčkou. Díky tření vzniklém mezi lanem a karabinou po zatížení uvedeného uzlu je tento záchránce schopen udržet silou svých paží systém v rovnováze. V případě výpadku táhnoucích záchranářů uváže volným koncem lana těsně pod karabinou uzel, který se zatížením utáhne a nepovolí zátěž.

3.5. Kladkostroj pro vypnutí lana přes vodoteč – Lanové přemostění - Horizontální tažný systém

Pro zřízení stanoviště s lanem přes řeku potřebujeme po pevném bodu na každém břehu. Buď jsou to dva dobře stojící stromy nebo ocelové konstrukce různých druhů staveb nebo v nouzi i horolezecké skoby zatlučené do spár v pevné skále. Body musí vykazovat opravdu dobrou pevnost, neboť se vzrůstajícím vypínáním lana se po jeho zatížení plavidlem či transportovaným předmětem zvětší i namáhání kotevních bodů. Nikoliv nadarmo se tedy doporučuje ponechat raději mírný průvěs vzniklý zatížením než vyvíjet snahu vypnout lano do dokonalé tvrdé linky. Ovšem pokud celé zařízení má sloužit přepravě zavazadel či osob nad vodou, nesmí záměrný průvěs po zatížení svojí vahou klesnout až k hladině. To znamená počítat se zřízením obou kotevních bodů výše než je naše postava. Kde se hned od vody zvedá terén, jsme bez starostí. U plochých břehů nezbude než případně vyzvednout člověka na ramena, aby lano uvázal výše.

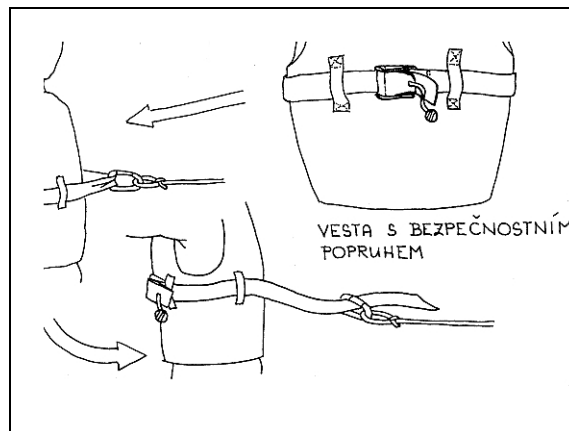
Nejrizikovější činností je nutnost dopravit jeden konec lana na protější břeh. To lze v lehkých případech uskutečnit přebroděním nebo přeplaváním. Za užití dvojité dračí smyčky nebo dvojité osmičkové smyčky. Každé oko jednoho z použitých uzlů si dobrovolník navlékne jako popruhy batohu. V případě stržení je uvázán, ostatními držení a působením proudu se opět dostane ke břehu. Musí

ovšem myslet na to, aby oka smyček měl s takovou velikostí, že v nouzi se dokáže vyvléci a přitom mu oka samovolně nesklouzávají z ramen. U plovacích vest se sruženým bezpečnostním popruhem tato starost odpadá.



obr. 75

Dvojitá dračí smyčka nebo dvojitý osmičkový uzel (viz obr. 50 – dvojitá dračí smyčka a obr. 51 – 54 – dvojitý osmičkový uzel) pomáhají řešit situaci tam, kde chybí plovací vesta se sruženým bezpečnostním popruhem.



obr. 76

Právě bezpečnostní popruh nejen zvyšuje akceschopnost záchranáře, ale umožňuje i rychlé osvobození v případě nouze.

U vodáckých aktivit na úzkých tocích se celá záležitost vyřeší přehozením záchranného pytlíku ze břehu na břeh. Při hodu neriskujeme ztrátu svého konce. Ten zajistíte těžkým kamenem nebo přivažete k pevnému bodu. Nebo uvažte na konci aspoň uzel, který zabrání vyklouznutí z ruky a konec necht' někdo ze skupiny držít.

Teprve na slabé lanko přes řeku přivážíme lano silnější a přetáhneme.

V případě velkého člunu pro zřízení upoutaného záchranného plavidla samozřejmě neztrácíme čas a energii nebezpečným plaváním k druhému břehu. Je vhodnější použít k přepravě člunem nejprve slabší lanko. Příčina tohoto řešení spočívá ve hmotnosti nosného lana, které se svojí vahou prověsí v mnoha případech až do vody, která jej strhává s sebou. Se vzrůstajícím průměrem totiž narůstá i plocha materiálu vystaveného tlaku vody.



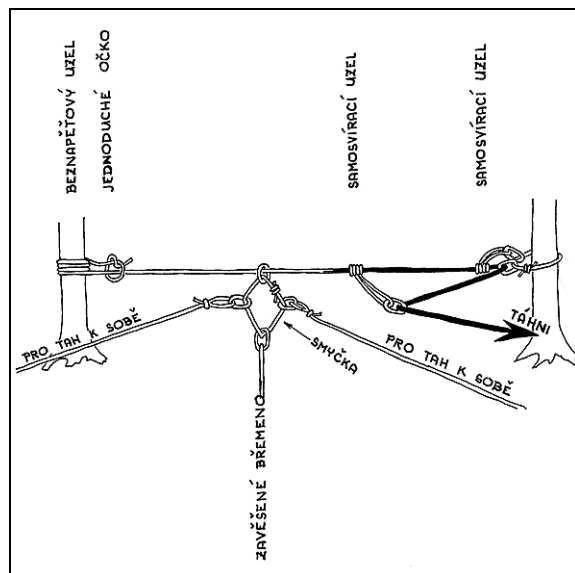
obr. 77

I přetahované slabé lanko bude mít průvės sahající až do proudící vody. Posádka pak bude se svým člunem strhávána. Zde můžeme využít dvou pádel, která svázána vytvoří vidlici, již zvedneme nad hlavy.

Ve starších zahraničních publikacích byl dokonce k použití zmíněn kajak postavený na špičce a lano probíhalo okem u zdvižené špičky. Jednalo se ovšem o čtyřmetrovou délku. V dnešní době krátkých plastových kajaků do délky 2,8 metru budou spíše pro vidlici vhodnější svázaná kajakářská pádla než vlastní loď.

Pro zřízení horizontálního tažného systému je vhodnější lano pracovní, které je nízkoprůtažné. Klasické horolezecké (dynamické) lano pro pohlcení energie pádu má větší průtažnost, která je na obtíž nejen při vypínání, ale i při následném zavěšení upoutaného člunu nebo transportovaného předmětu. Pro vypnutí lana přes vodoteč a většinou i pro vytažení havarované lodi tlačené proudem na kámen stačí zřídit poměrně jednoduchý kladkostroj. Na obr. 78 je nakreslen poměrně jednoduchý tažný systém, který teoreticky snižuje potřebu síly 3 : 1.

Poznámka autora: Plné pochopení jednoduchosti celého kladkostroje 3 : 1 a jeho zvládnutí v praxi je doprovázeno s nácvikem „na suchu“. Jedině nácvik manuálních dovedností vede k akceschopnosti i ve stresu a za ztížených podmínek. „Plané řečnění u piva“ neboli tzv. teoretizování bužel nevedou k praktickým dovednostem a jedná se o marnění času.



obr. 78

Prusík, který je uvázan u stromu, musí být obsluhován jednou osobou. V době, kdy ostatní táhnou za konec lana, je tento uzel povolen a musí jím lano prokluzovat. Povolení prusíku a jeho prokluz zajišťuje zmíněná osoba. V okamžiku, kdy například dojdou zachráncům síly a povolí jejich tah za konec lana, osoba zajišťující prusík, nechá prusík tahem lana samovolně utáhnout. Takže uzel pak drží lano napnuté. A pak je možné třeba druhý prusík (přes který se v době tahu síla rozkládala do dvou směrů) povolit a manipulovat s ním podle potřeby. Nebo jej dokonce odvázat, je-li lano podle potřeby vypnuto.

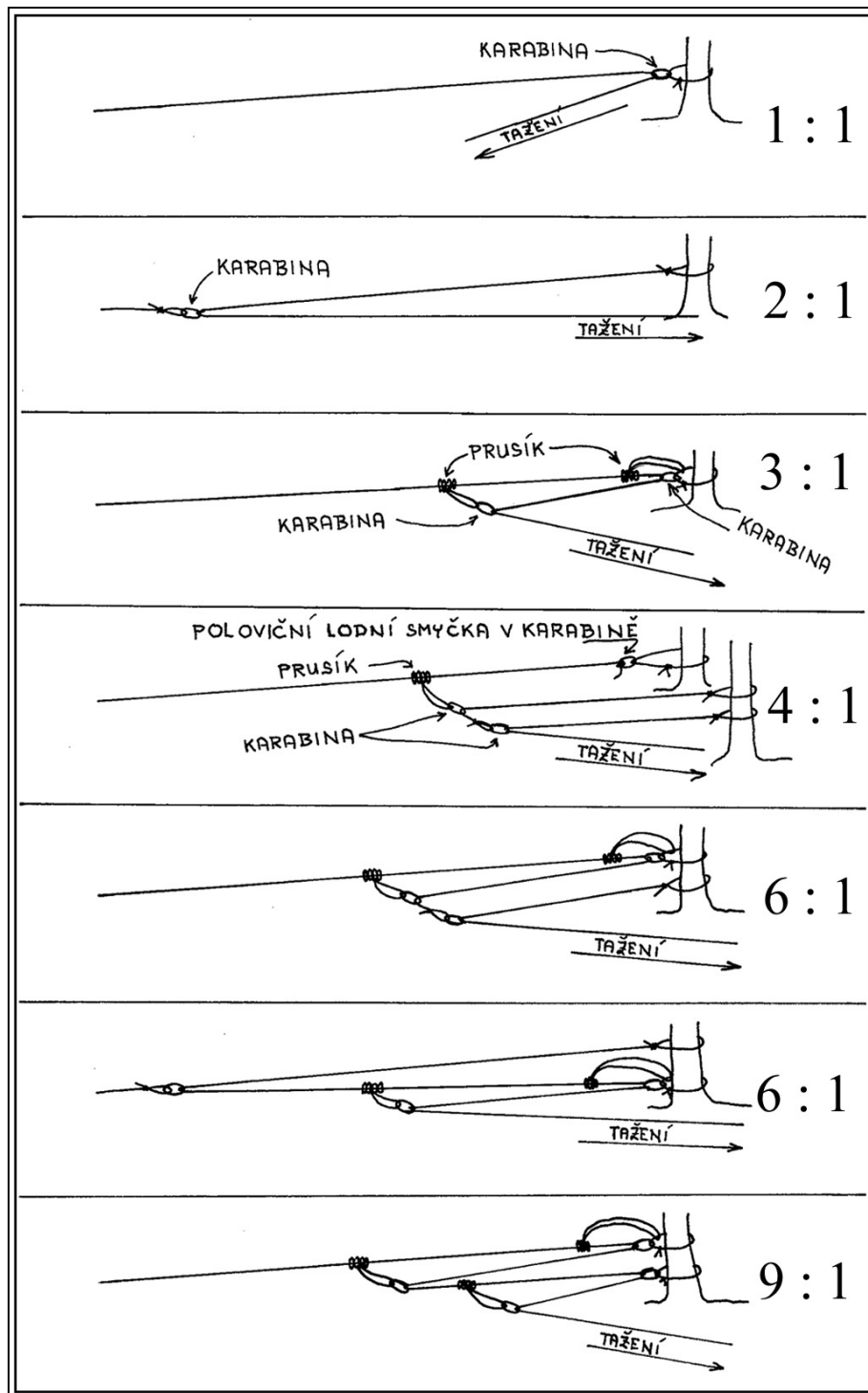
Místo prusíků lze v systému použít šplhadla. Šplhadla mají ovšem nevýhodu, že jejich konstrukční pevnost (nízké užitečné zatížení - viz Šplhadla) je nižší než u prusíku uvázaného z horolezecké lanové šňůry o průměru 6 milimetrů.



obr. 79

Záchrana z upoutaného člunu, kdy bylo přes řeku zřízeno lanové přemostění dle obr. 78.

Poznámka autora: Zřízení záchranu pomocí upoutaného plavidla musí být předem cvičeno. Časové rozdíly mezi cvičenými zachránci a zachránci bez zkušeností a cvičení se pohybují v desítkách minut. Toto je zkušenost získaná při výcvikových kurzech. Frekventanti kurzu v záchraně na tekoucích vodách potřebovali poprvé pro zřízení stanoviště upoutaného záchraného člunu takřka půl hodiny. Když zřizovali totéž stanoviště podruhé, byl potřebný čas pod deset minut!!



obr. 80

Zde jsou rozkresleny další možnosti zřízení od jednoduché kladky až po kladkostroje, z nichž další umožňují rozložení sil ještě v příznivějších poměrech než je již uvedený poměr 3 : 1 na obr. 78. Ovšem to i vyžaduje větší potřebu materiálu.

Lanové techniky využitelné ve vodní záchraně mají mnohé možnosti závislé nejen na dosažitelném základním materiálu, ale i prostředí vodáckého působení. Zde uvedené návody a postupy jsou tedy aspoň základní informací pro vstup do světa bezpečnosti na vodě.