

Zpevnění lesních cest s využitím hnědé štěpky

ÚVOD

V historii se výstavba lesních cest realizovala ručně a cesty se zpevňovaly převážně štětem (obr. 1). K překonání podmáčených úseků lesních cest se používaly tzv. povaly (obr. 2). Povaly se pokládaly napříč přes cestu a byly tvořeny tyčevinou nebo tyčkovinou. Technologie štětu byla posléze nahrazena drčením kameniva v lomech a dovozem hrubého drčeného kameniva (makadamu) přímo na místo staveniště. Ruční práce začala ustupovat práci strojové. Tím se také vytratila technologie výstavby povalových cest. V současné době se objevují tendence znovu tuto technologii oživit a analogicky se změnou technologie ruční pokládky štětu na strojovou pokládkou drčeného kameniva nahradit ruční stavbu povalů strojovou pokládkou drčené dřevní hmoty. Hlavní předností využití tohoto materiálu je, že se jedná o obnovitelný zdroj a při jeho výrobě nedochází k těžbě



Obr. 1 V historii se cesty zpevňovaly převážně štětem



Obr. 2 Překonání podmáčených úseků lesních cest tzv. povaly

a přemísťování zemského povrchu. Pro jeho tvorbu je možné použít dřevní hmotu přímo na místě výstavby (v případě lesních cest) a odpadá doprava materiálu na místo použití. Ve srovnání s jinými technologiemi (geomříže, geobuňky) se jedná se přírodní materiál.

Cílem výstavby demonstračního objektu bylo ověřit možnost využití dřevní hmoty, v tomto případě štěpky, ke zlepšení únosnosti lesních cest v místech jejich lokálního podmáčení. Lokální podmáčení se na lesních cestách vyskytuje zejména na úsecích, které jsou v místech s vysokou hladinou podzemní vody nebo které jsou nevhodně trasované, tzn. vedeny po vrstevnici a jsou nezpevněné. Jedná se většinou o krátké úseky, mohou však vyřadit z využívání celý systém zpřístupnění lesa nacházející se za tímto místem lokálního poškození. V současné praxi se překonání těchto úseků řeší většinou pouhou navázkou hrubého drčeného kameniva. Je to však řešení dočasné a je nutné ho opakovat dle potřeby.

MATERIÁL A METODY

Demonstrační objekt byl realizovaný jako součást projektu Oprava cyklotrasy č. 5080 „Mokřadní za Jedovnicemi“ na území Školního lesního podniku „Masarykův les“ Křtiny v roce 2011. Cyklotrasa „Mokřadní za Jedovnicemi“ se nachází v k.ú. Jedovnice, jihovýchodně od intravilánu obce Jedovnice za rybníkem Olšovec.

Technický stav cyklotrasy před realizací opravy byl v havarijním stavu (obr. 3), zcela chybělo původní zpevnění zemní pláň a samotná zemní pláň byla poškozená vyjetými koleje. V podloží bylo možné sledovat zbytky zpevnění štětem. Podélné odvodnění trasy nebylo řešeno. Část trasy byla podmáčena vysokou hladinou podzemní vody vlivem vedení trasy podél rozsáhlého mokřadu. V jednom místě trasy dochází v období zvýšené hladiny podzemní vody a vysoké hladiny vody v mokřadu k přelivu vody přes těleso cesty.



Obr. 3 Stav lesní cesty před realizací zpevnění

V této části lesní cesty byl vybudován zkušební úsek zpevnění pomocí hnědé štěpky. Nejprve bylo třeba upravit stávající povrch do střechovitěho sklonu a v oblouku do jednostranného příčného sklonu. Pokud je ovšem podloží hodně podmáčené a zároveň jsou na stávajícím úseku cesty vyjeté koleje, je možné vytvořit požadovaný příčný sklon dosypáním štěpky. Příčný sklon je důležitý z hlediska meliorační funkce geotextílie, která byla rozložena na takto připravenou plochu (obr. 4). Na geotextílii byla následně položena vrstva hnědé štěpky o tloušťce 30 cm (obr. 5) a tato vrstva následně uzavřena další geotextílií (obr. 6).



Obr. 4 Vyrovnání zemní pláně hnědou štěpkou a její použití pro tvorbu příčného sklonu



Obr. 5 Pokládka geotextílie a vrstvy hnědé štěpky



Obr. 6 Uzavření vrstvy hnědé štěpky geotextílií

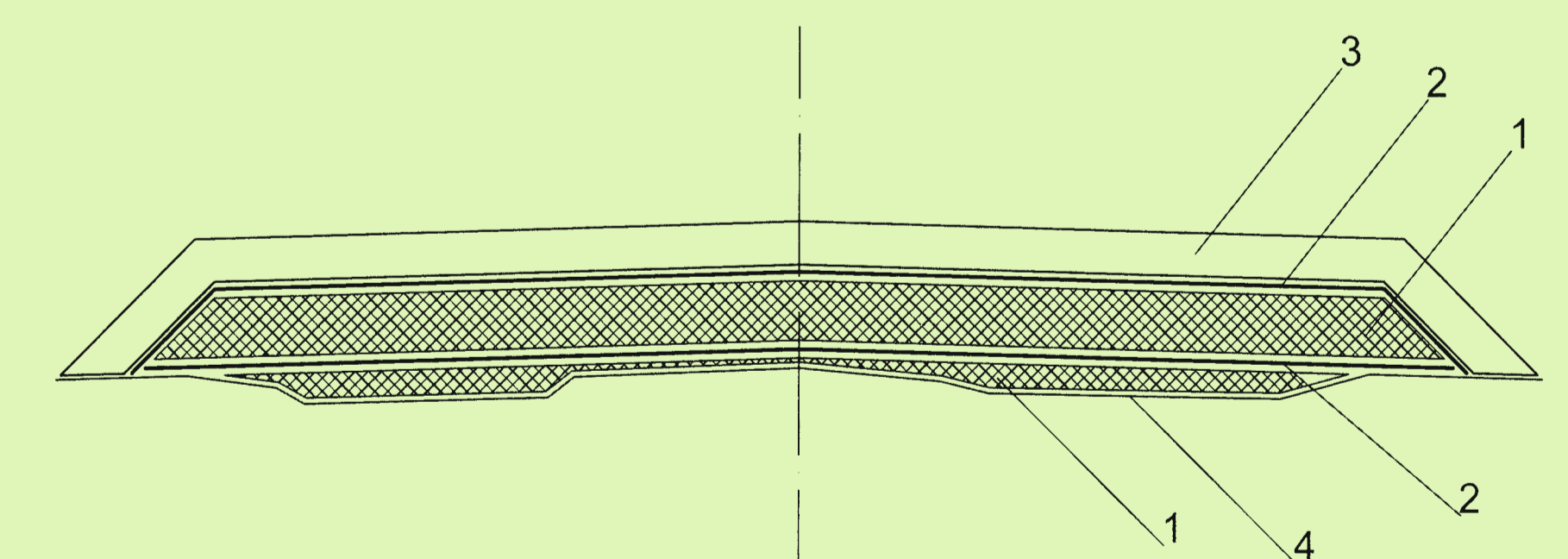
Takto vytvořená konstrukce byla překryta krycí vrstvou o celkové tloušťce 150 mm. Krycí vrstva byla vytvořena následujícím způsobem. Na geotextílii byla položena vrstva frakce hrubého drčeného kameniva 32-63 mm a do této vrstvy byla postupně ve dvou vrstvách zavibrována frakce směsi drčeného kameniva 0-16 mm tak, aby po ztuhnutí byla tloušťka krycí vrstvy 150 mm. Krycí vrstva byla uzavřena drobným drčeným kamenivem frakce 0-4 mm. Krycí vrstva je důležitá z důvodu omezení přístupu vzduchu k vrstvě štěpky (obr. 7).



Obr. 7 Krycí vrstva a doprovodné rekreační prvky

Příklad technického řešení v případě vyjetých kolejí na cestě:

1 – hnědá štěpka, 2 – geotextílie, 3 – krycí vrstva, 4 – zemní pláň.



VÝSLEDKY

Výsledkem úkolu je realizace demonstračního objektu provozního zpevnění, který bude sloužit jako praktická ukáзка alternativní technologie zpevňování lesních cest, kde použitý materiál vychází ze samotné podstaty lesa – dřeva. Dlouhodobě bude ověřována funkčnost technologie zpevnění v provozu. Realizované úseky byly doplněny o doprovodné rekreační prvky typu cyklistické lávky k překonání brodu a jednoduchého zpřístupnění mokřadu k usnadnění vyhlídky na vodní plochu (obr. 7).

ZÁVĚR

Technologie zvýšení únosnosti s využitím štěpky je úspěšně použitelná zejména na lesních cestách, které mají primárně multifunkční charakter a nepředpokládá se zde velký objem přepravy dřevní hmoty.

