

Korszerű útfelújítási technológia Somogyban

Bacsi András – fahasználati ágazatvezető, SEFAG Zrt., Kaposvári Erdészet

Merczel István – műszaki osztályvezető, SEFAG Zrt.

A SEFAG Erdészeti és Faipari Zrt. Kaposvári Erdészetének területe, a gazdálkodási egységek közül az egyik legmagasabb feltártsággal rendelkezik. A Zselici agyagos dombok között az erdészeti köves és aszfaltozott utak építése az 1970-es évek elején kezdődött, az utolsó kő alapú utat 1998-99-ben készítették. Az erdőhasználat kiemelten fontos művelete a fakitermelés által előállított termékek szállítása az értékesítési pontokra. A szállításokhoz gondosan megtervezett és karbantartott feltáró úthálózatra van szükség.

Jelentős erőforrásokat igényel a meglevő feltáró hálózat állapotának fenntartása, hiszen az utak pályaszerkezetét legfeljebb 10 tonna teherbírásra méretezték. A napjainkban rendelkezésre álló szállító járművek átlagos össztömege pedig eléri a 20 tonnát. A tömeg mellett a forgalomintenzitás is hatványozottan növekedett. Ebből következően a karbantartások és felújítások során a vízelvezetés, a műtárgy és a felületi zárás javítása mellett megoldást kell találni a pályaszerkezet komplex megerősítésére. A túlzó terhelés miatt a pályaszerkezet hullámos lett, oldal irányba szétnyomódott, mély egybefüggő kátyúk és nyomvályúk keletkeztek. Az utak feltöredezésének következménye a balesetveszélyen kívül a pályaszerkezet teljes megsemmisülése lehet.

A tavalyi beruházás keretében komplex útfelújításra nyílt lehetőség, amellyel ezeket a problémákat kellett megoldani az erdészet sántosi, cserénfai és simonfai útszakaszain.

A pályaszerkezet felújításához a hideg remix technológiát választottuk, amelynek alkalmazása különleges a mai erdészeti útfelújítások esetében.

A hideg remix a meglevő szerkezeti rétegek homogenizálásával készülő útpálya alaprég típus, melynél a pályaszerkezet anyagát és a szükséges rétegvastagság, illetve a megfelelő összetétel elérését biztosító javítóanyagot egy speciális célgép segítségével kötőanyaggal és vízzel keverik át és építik be.

A régi pályaszerkezet anyagából maradéktalanul felhasználhatók a különböző típusú hengerelt aszfaltok, a cementstabilizációs,

vagy soványbeton alaprétegek, illetve a makadám rendszerű alaprétegek maximum 55-60 mm-es szemnagyságig.

A kiegészítő, javítóanyagként felhasználható ásványi anyagok közül legjelentősebbek a különböző zúzott kövek, homokos kavicsok, mart aszfaltok, illetve minden olyan anyag, mely az ÚT 2-3.207 sz. Útügyi Műszaki Előírásban szerepel.

Kötőanyagként elsősorban a különböző típusú cementek, meleg, vagy hígított bitumenek, bitumen emulziók alkalmazhatók, de kiegészítő kötőanyagként használható mészs-, vagy salaktermék, esetleg pernye is.

A pályaszerkezet felmarása, átkeverése, elterítése a helyszínen történik egy speciális önjáró célberendezéssel. Ez a gép esetünkben egy gumikerekes maró-keverő gép. A szükséges javító anyagot előzetesen ki kell teríteni a felújítandó felületre. A por alakú cement kötőanyag adagolása előszórással történik. A cement kötéséhez szükséges vizet szállító tartálykocsikat a vezérgép elé kell kötni, melyekből az adagolás a célberendezés által számítógéppel vezérelve történik.

Az eljárás ott alkalmazható eredményesen hosszú távon is, ahol a meglevő útszakasz földmű-teherbírása, vízelvezetése megfelelő, csupán a régi pályaszerkezet teherbírása nem elégíti ki a mai, illetve jövőbeni megnövekedett nehézforgalom igényeit.

Ezekben az esetekben kellően teherbíró alaprég megépítésével és egy, vagy több réteg aszfaltburkolattal, esetleg kétrétegű felületi bevonattal tartós, környezetkímélő, gazdaságos új pályaszerkezet alakítható ki.

Technológiai sor:

1. Az út vízelvezetésének teljes körű biztosítása.

- A meglevő útpadka, vízelvezető árok, árokrendszer megtisztítása a felerődött lágy, és fás szárú növényzettől, kézi erővel, adapteres fűkasza és motorfűrészek segítségével az útpálya teljes hosszán.
- Az évek során eliszapolódott vízelvezető árkok újrametszése az erre a célra kifejlesztett árokmetsző célgéppel. A régi vízelvezető létesítmények (víznyelők,



A hideg remix munkafolyamata. Fotó: Sinyi Zsolt

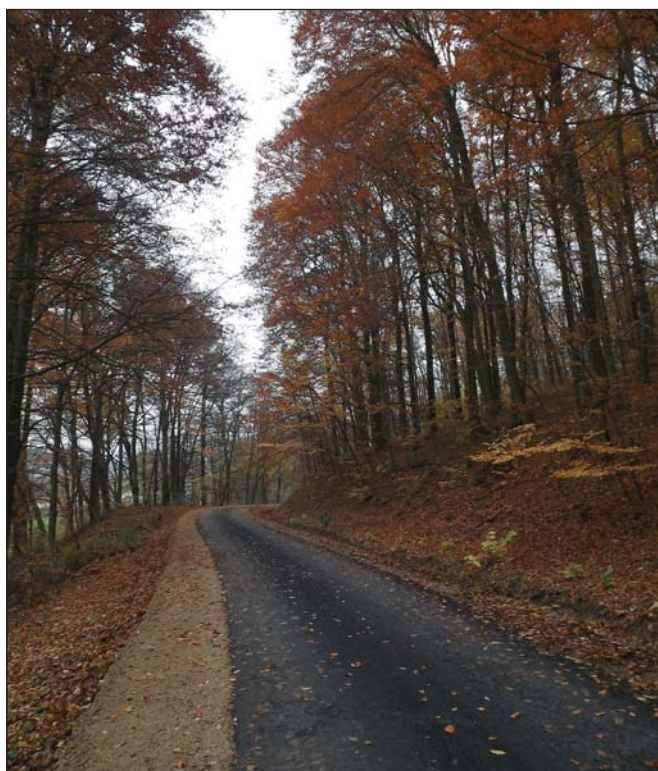
útpálya alatti csőátereszek) kitisztítása nagynyomású csőtisztító berendezéssel.

- c. A meglévő földutak csatlakozásánál a vízvezetés kiépítése vasbeton csőfejjel ellátott csőátereszek beépítésével. Ezek csatlakozásonként átlagosan 6 m szélességben készültek és összesen 33 lett kialakítva. Ezt követte a leágazók kis frakciójú zúzott mészkővel történő megterítése 10-15 méter hosszan, az ún. sárrázó kialakítása céljából. A sárrázó célja, hogy a földutat használó járművek kerekéről minél kevesebb föld kerüljön az új pályaszerkezetre.
2. Az út pályaszerkezetének felújítása remix technológiával. Az előzetes vizsgálatokból kiderült, hogy a felújítandó pályaszerkezet vastagsága átlagosan 15-17 cm, ami még stabilizálva is kevés ahhoz, hogy az út teherbírása az elvárt értékre (190 MN/m²) emelkedjen. Ezért a pályaszerkezetet meg kell „vastagítani”.
 - a. 15 centiméter vastagságban zúzott mészkőréteg felhordása az úttestre, a vastagság egyenletességének beállítása teherautó után vontatott kőterítővel.
 - b. A stabilizáláshoz szükséges, esetünkben cement kötőanyag elterítése a zúzottkő-felületre.
 - c. A régi úttest felmarása és összekeverése az előzetesen kiterített zúzottkővel és cementtel, a teljes úttest szélességében két menetben, a cement kötéséhez szükséges víz folyamatos biztosításával.
 - d. A pályaszerkezet profiljának kialakítása útgyalu (gréder) segítségével, majd az így elkészült útalap letömörítése úthengerekkel. A továbbiakban 3-4 napig a víz folyamatos biztosítása a cement végleges kötéséig.
 - e. Az így elkészült útalapra záró- és kopóréteggként az út egy szakaszán kétrétegű felületi bevonat felhordása 1,5 centiméter vastagságban. Ez a bevonat nagyon finom frakciójú bazaltzúzalék és bitumen keveréke. A korábban legrosszabbnak ítélt simonfai útszakaszon pedig 4 centiméter vastag aszfaltréteg került kopó és záró réteggként felhordásra.
 - f. Az útpadka kialakítása zúzott mészkőből 1-1 méter szélességben.

Ezzel a technológiával a sántosi szakaszon 2400, a cserénfai szakaszon 1570, a simonfai szakaszon pedig 2180 folyóméternyi erősített pályaszerkezet készült. Így 6150 folyóméternyi utat sikerült a faanyagszállítás korszerű igényeinek megfelelővé tenni. 🌳



Remixelt pályaszerkezet tömörítése. Fotó: Major László



A padka kialakítása. Fotó: Major László