

Moderní řízení dopravy na trati Bakov nad Jizerou – Česká Lípa

Na území ČR jsou modernizovány nejen hlavní železniční tahy patřící do sítě tranzitních železničních koridorů, nematické části jsou investovány také do regionálně významných tratí. Výsledkem by měla být bezpečná a finančně méně náročná železniční síť. K tomuto cíli směřuje i racionalizace, kterou provedla firma AŽD na trati Bakov nad Jizerou – Česká Lípa. Tato trať délky 45 km tvoří spojnici mezi Středočeským a Libereckým krajem a cílem modernizace bylo snížit provozní náklady, dále zvýšit bezpečnost mimo jiné na železničních přejezdech a taktéž zkrátit jízdní doby vlaků. Denně totiž touto tratí projede na 30 párů osobních a nákladních vlaků, včetně rychlíků a spěšných vlaků.

Charakteristika projektu

Prioritou stavby byla instalace traťového stavědla ESA 33 s panely EIP (obr. 2) a komunikačním systémem zabezpečovacího zařízení a počítači náprav typu PZN-1. Nápra-



Obr. 1. Železniční stanice Doksy na modernizované trati Bakov nad Jizerou – Česká Lípa

vy detekuje senzor, který spolu s vysílačem tvoří počítačící bod v kolejišti (obr. 3). Ten je spojen s počítačem, jemuž předává informace o počtu průjezdů náprav a o případných poruchách. Do stavědla ESA 33 jsou integrována staniční zabezpečovací zařízení stanic Bělá pod Bezdězem, Bezděz, Okna, Doksy, Jestřebí a Srní u České Lípy a traťová zabezpečovací zařízení v mezistaničních úsecích. Provoz na celém traťovém úseku je řízen z pracoviště v České Lípě (obr. 4).

V celém úseku byl také vybudován traťový rádiový systém, na nádraží v Doksech byl instalován nový informační systém pro cestující (obr. 5). Další sdělovací a informační systémy, jako např. kamerové systémy, rozhlasová zařízení a integrované telekomunikační zařízení, byly nainstalovány i v ostatních stanicích a zastávkách. Součástí stavby bylo také zabezpečení sedmnácti přejezdů novým zabezpečovacím zařízením.

Zabezpečovací a sdělovací zařízení

Pro zabezpečení této tratě byla využita moderní zařízení společnosti AŽD. Stejným systémem je elektronické traťové stavědlo ESA 33. Jádrem systému je společné a v jednotlivých stanicích na traťovém úseku jsou umístěny pouze plně elektronické prováděcí panely typu EIP. Staniční a traťová zabezpečovací zařízení jsou tak integrována do jednoho systému. Místní obsluha zabezpečovacího zařízení je možná prostřednictvím desek nouzových obsluh.

Data a diagnostické údaje mezi komponentami tohoto prostorově rozlehlého systému jsou přenášeny komunikačním systémem zabezpečovacího zařízení KSZZ. Každá ze dvou paralelních tras s novými uzly KSZZ integruje až 32 uživatelských datových spojů s rychlostí 2 Mb/s do



Obr. 2. Trať byla vybavena elektronickým stavědlem ESA 33

kanálu se dvěma optickými vlákny o rychlosti 139 Mb/s. Přenosová kapacita může být dále obsazována podle potřeby dalšího rozšíření zabezpečovacích zařízení v oblasti. Systém je doplněn lokálním diagnostickým systémem, který je určen ke sběru, vyhodnocování a zaznamenávání údajů o stavech zařízení ESA 33.

Trať je vybavena informačním a řídicím systémem železniční dopravy GTN (grafic-



Obr. 3. Senzor a vysílač v kolejišti tvoří počítačící bod pro detekci náprav

ko-technická nadstavba), který automaticky vede a archivuje dopravní dokumentaci na základě přenosu čísel vlaků v zabezpečovacím zařízení. Pro potřeby dispečerů také vytváří prognostický model dopravy a umožňuje obousměrnou komunikaci se systémy ISOŘ CDS, které zajišťují dispečerské a provozní řízení na centrální úrovni. Informace o poloze vlaku získávané cestujícími na internetu nebo prostřednictvím SMS tak mají přímou vazbu na jízdu vlaku, a jsou tedy přesné a aktuální.

K řízení provozu na celém traťovém úseku z jednoho místa bylo instalováno jednotné obslužné pracoviště (JOP), které se nachází v železniční stanici Česká Lípa (obr. 4). Zde je taktéž diagnostické pracoviště pro dohlížení na celou trať. Zabezpečovací zařízení jsou napájena univerzálními napájecími zdroji UNZ.

V mezistaničním úseku Bakov nad Jizerou – Bělá pod Bezdězem bylo nainstalováno

Tab. 1. Zařízení a parametry modernizované tratě Bakov nad Jizerou – Česká Lípa

Délka úseku s dálkovým ovládním zabezpečovacího zařízení	45 km
Traťová rychlost	80 km/h
Počet dálkově ovládaných stanic	6
Počet výhybek s elektrickým ohřevem	24
Počet rekonstruovaných přejezdů	3
Počet nově zabezpečených přejezdů	17
Počet přejezdů zabezpečených systémem PZM-2	8

automatické hradlo typu AHP s počítači náprav AŽD. V mezistaničním úseku Srní u České Lípy – Česká Lípa bylo využito již existujícího zařízení AH 88 s nynějšími kolejovými obvody. Mezistaniční úseky Bělá pod Bezdězem – Bezděz, Bezděz – Okna, Okna – Doksy, Doksy – Jestřebí a Jestřebí – Srní u České Lípy jsou zabezpečeny prostřednictvím integrovaného traťového zabezpečovacího zařízení AH-ESA-04. Toto traťové zařízení je integrováno v softwaru staničního zabezpečovacího zařízení ESA 33.

V rámci stavby bylo instalováno celkem sedmáct nových přejezdových zabezpečovacích zařízení. U sedmi přejezdů jsou taktéž vybudovány závory. Na osm přejezdů bylo nainstalováno zařízení PZM-2 s uzamčenou závorou a klíčem držným v elektromagnetickém zámku.

Při modernizaci byl instalován také elektronický zabezpečovací systém (EZS) proti neoprávněnému vniknutí do střežených prostor, autonomní samočinný hasicí systém ASHS, rozhlasové zařízení s použitím rozhlasových ústřednů RU6/100 a radiostanice MRTS a TRS.

Moderní řízení dopravy

Na trati Bakov nad Jizerou – Česká Lípa je použit obdobný způsob řízení dopravy, jaký se nyní zavádí u všech revitalizovaných regionálních tratí. Celý úsek je ovládán jedním dispečerem z jednotného obslužného pracoviště ve stanici Česká Lípa (obr. 4). V denní směně jsou ve službě též dva pohotovostní výpravčí



Obr. 4. Z jednotného obslužného pracoviště v České Lípě je ovládán celý úsek tratě



Obr. 5. Informační systém pro cestující na nádraží v Doksech

v železniční stanici Jestřebí pro případ nutné obsluhy v některé stanici z desky nouzových obsluh. V noční době bude sloužit pouze pohotovostní výpravčí na zavolání.

Dispečer na obslužném pracovišti v České Lípě má k dispozici sdělovací zařízení IP TouchCall, které integruje telefonní zapojovač, místní rádiový systém (MRTS) a traťový rádiový systém (TRS) včetně záznamu hovoru na systém ReDat.

Pro zajištění ochrany a bezpečnosti zařízení je vybudován elektronický zabezpečovací systém (EZS) a autonomní samočinný hasicí systém (ASHS). Při narušení kteréhokoliv objektu se aktivuje akustická signalizace a informace je předána do řídicího pracoviště v České Lípě. Při vzniku požáru je příslušná informace předávána dispečerovi. V místnosti s technikou se spustí automatické hašení požáru plynem.

Bezpečnost dopravy a cestujících je ve všech stanicích zajišťována kamerovým systémem s komunikací založenou na protokolu IP, která využívá běžnou síťovou infrastrukturu a může být rozšířena o další stanice, popř. tratě. Dále je na trati použit hlasový a vizuální informační systém INISS, určený k informování cestujících a zaměstnanců ve stanicích, který pracuje na základě automaticky zasílaných informací o poloze vlaku z GTN. Tento systém však umožňuje i okamžitý vstup obsluhujícího pracovníka z řídicího pracoviště. K hlášení v jednotlivých stanicích je využita síť LAN a rozhlasová ústředna RU6/100.

Z dispečerského pracoviště je též ovládán elektrický ohřev výměn pro zajištění sjízdnosti tratě v zimním období a osvětlení stanic a zastávek. Pro přenos informací ze všech zařízení je vybudována přenosová cesta za použití systému Cisco na bázi protokolu IP.

Informace mezi jednotlivými stanicemi se přenášejí metalickým a optickým kabelem o celkové délce 45 km. Pro komunikaci se používá traťový rádiový systém TRS, který byl nainstalován v celém úseku, místní rádiový systém v jednotlivých stanicích a další sdělovací a informační zařízení v jednotlivých stanicích.

(AŽD Praha, s. r. o.)



Pojedeme výtahem nebo zdviží?

Systeme **Helmholz**
compatible with you

Digitální a analogové vstupní a výstupní moduly německé firmy Systeme Helmholz jsou cenově příznivou alternativou do Vašich PLC S7 sestav.

Vlastnosti:

- ▷ funkčně kompatibilní
- ▷ podpora Hot Swap
- ▷ zaměnitelné beze změny programu
- ▷ UL certifikace
- ▷ rychlé dodávky

Příslušenství:

- ▷ MMC karty až do 8 MB
- ▷ 20 a 40 pólové šroubové čelní konektory (včetně vydrátovaného provedení)
- ▷ 40 pólové pérové čelní konektory
- ▷ profilové lišty („záda“) v různých délkách až do 2 m

Systeme Helmholz GmbH | zastoupený firmou INTERSOFT-Automation s.r.o.
Tel.: 377 680 911 | E-Mail: helmholz@intersoft-automation.cz | Internet: www.helmholz.cz