

Moderní metodika přejezdových zařízení u Českých drah

Lubomír ANTON

Lubomír ANTON, Ing. , ČD, a.s., Technická ústředna Českých drah, Malletova 10, Praha

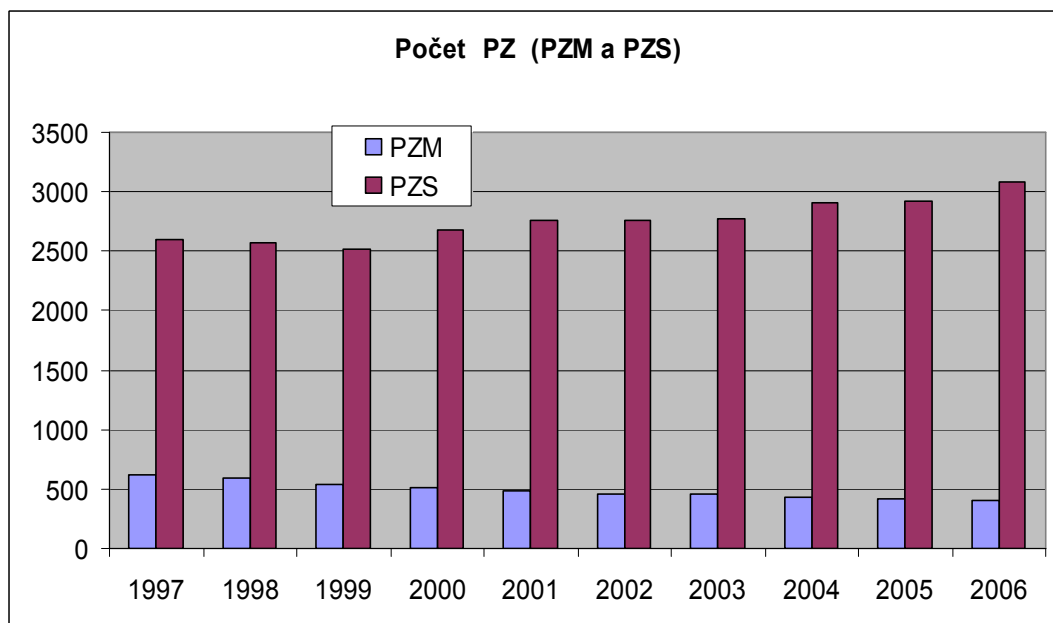
Abstrak

Článek uvádí přehled používaných typů přejezdových zabezpečovacích zařízení provozovaných u Českých drah, informuje o dlouhodobé nehodovosti na železničních přejezdech. Popisuje nezbytné postupné kroky, které vedou k úspěšné konstrukci přejezdového zařízení. Jako příklad uvádí vývojový diagram metodiky základních postupů pro sjednání, ověření a prokázání vlastností výrobku, pro vydání rozhodnutí o souhlasu s požíváním na dráze.

Klíčová slova: přejezdové zařízení, přejezdové zařízení světelné, přejezd, výrobek.

Úvod

Počet míst vybavených PZS mírně vzrůstá přitom současně ubývá množství dnes již technicky zastaralých mechanický závor (PZM).



Obr. 1.

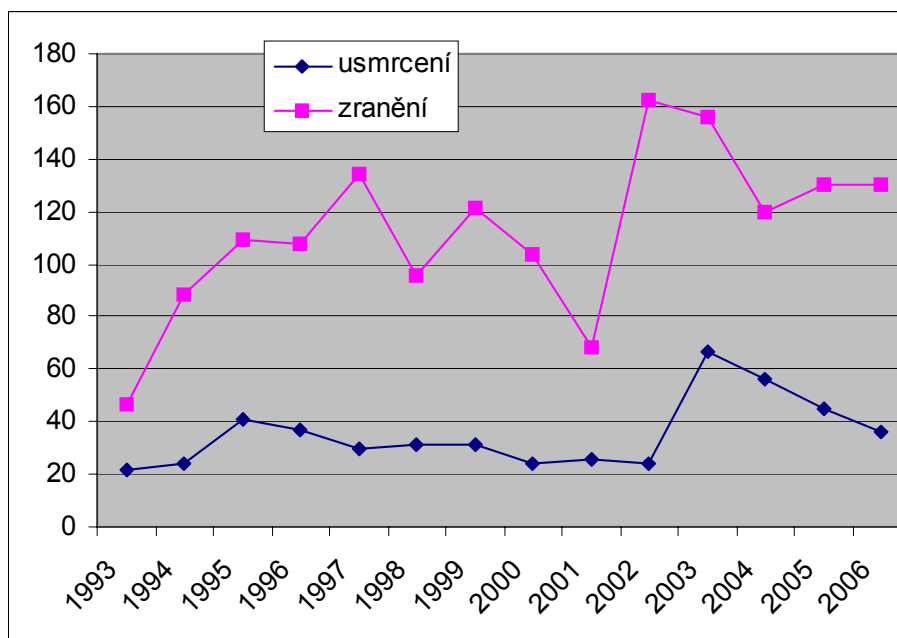
Proč vlastně je na železnici budováno takové množství přejezdových zabezpečovacích zařízení?

Je to především z důvodů zajištění bezpečnosti osob na těchto křižovatkách dvou různých typů komunikací. Budování přejezdových světelných zabezpečovacích zařízení (PZS) napomáhá bezpečnosti provozu v místě křížení pozemní komunikace s dráhou. Aby tato bezpečnost nebyla v čase zhoršována jsou výrobci těchto výrobků dodávány z pohledu zabezpečovací techniky stále lepší vyhotovení a různé doplňky již vyrobených sestav.

Mnoho účastníků silničního provozu záměrně ignoruje z mnoha rozličných důvodů technické prvky zabezpečení železničního přejezdu. Důvodem/záminkou bývá:
snaha o urychlení jízdy,

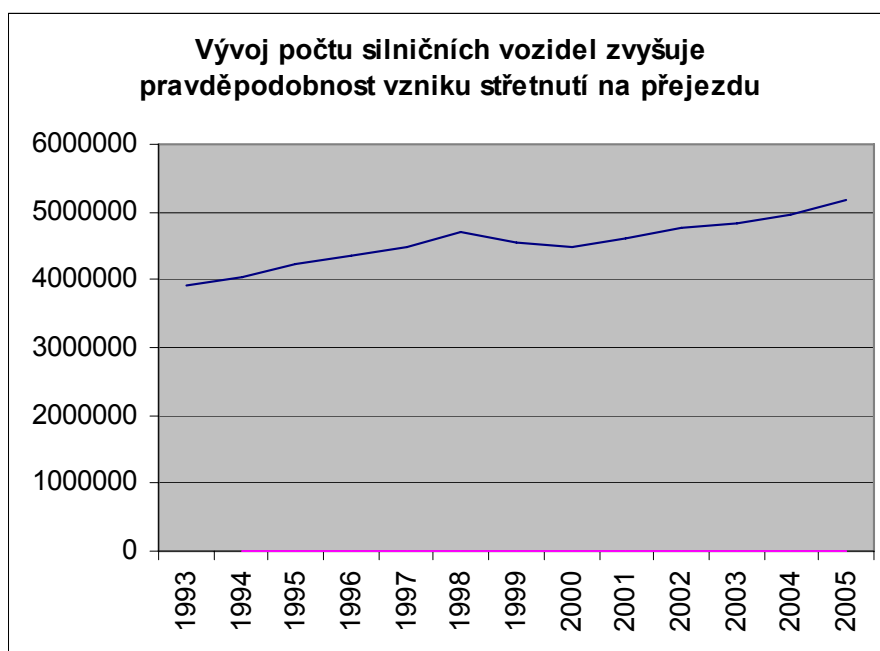
neochota čekat před přejezdem, pokud není vlak v dohledu, nesprávné vlastní zhodnocení situace aj.

Následkem je pak mimořádná událost na přejezdu - střetnutí, se kterou pak souvisí úrazy osob a škody na majetku.



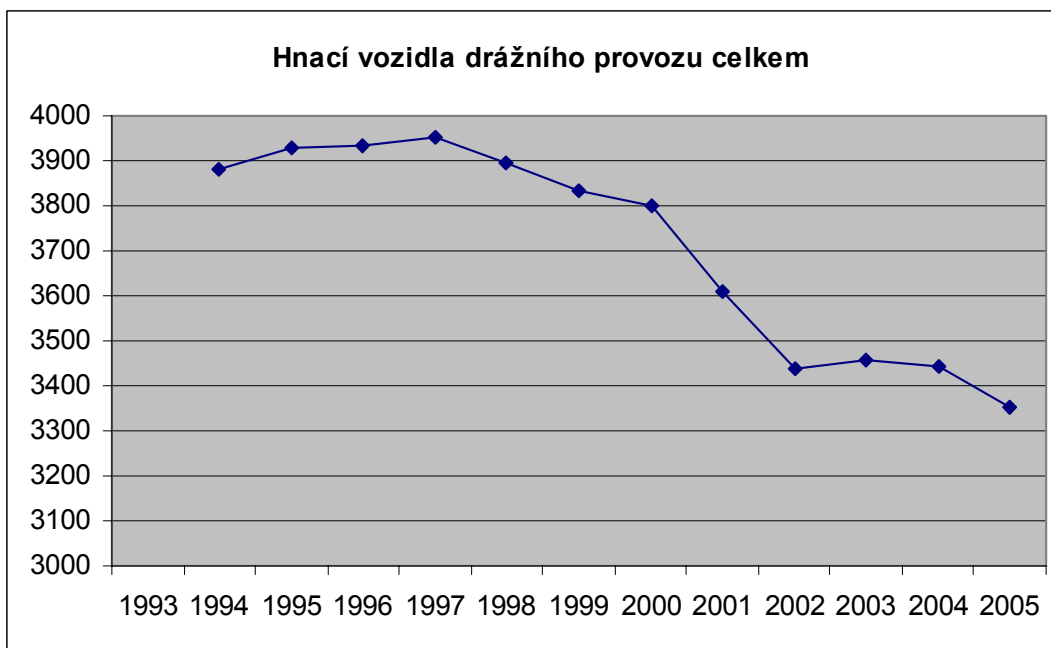
Obr. 2.

I přes rozsáhlý technický vývoj přejezdových zařízení stále dochází na přejezdech k mimořádným událostem – nehodám, přitom počet vlaků se za posledních 15 let snížil na druhé straně počet vozidel a to jak automobilů tak i cyklistů se zvýšil. Pravděpodobnost vzájemného střetu proto neklesá.

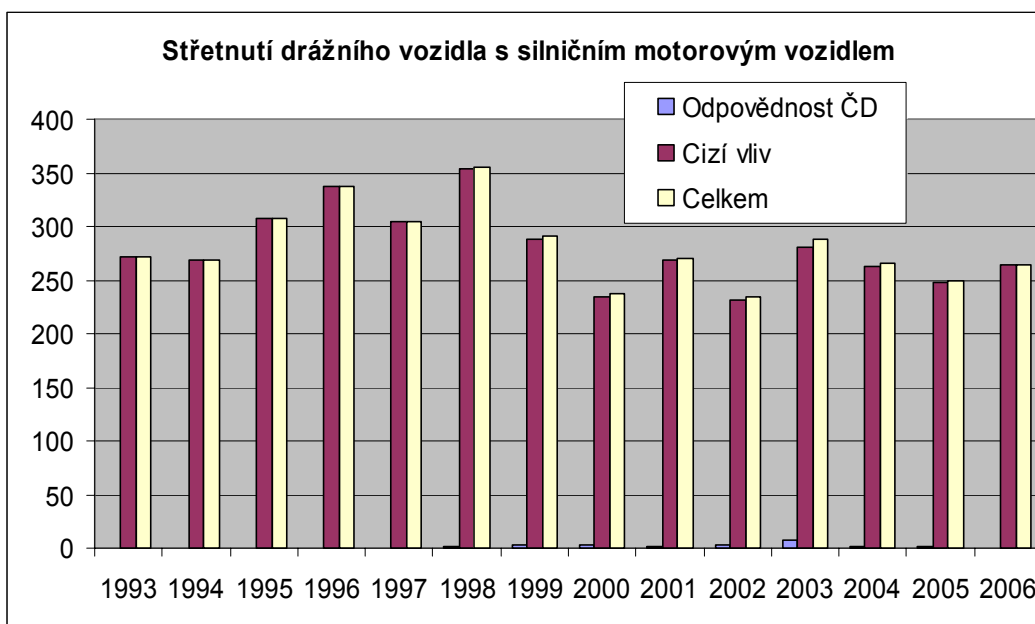


Obr. 3.

V celkové nehodovosti na železničních přejezdech se však uvedený vývoj v dopravě v násobcích důsledků neprojevuje.



Obr. 4.

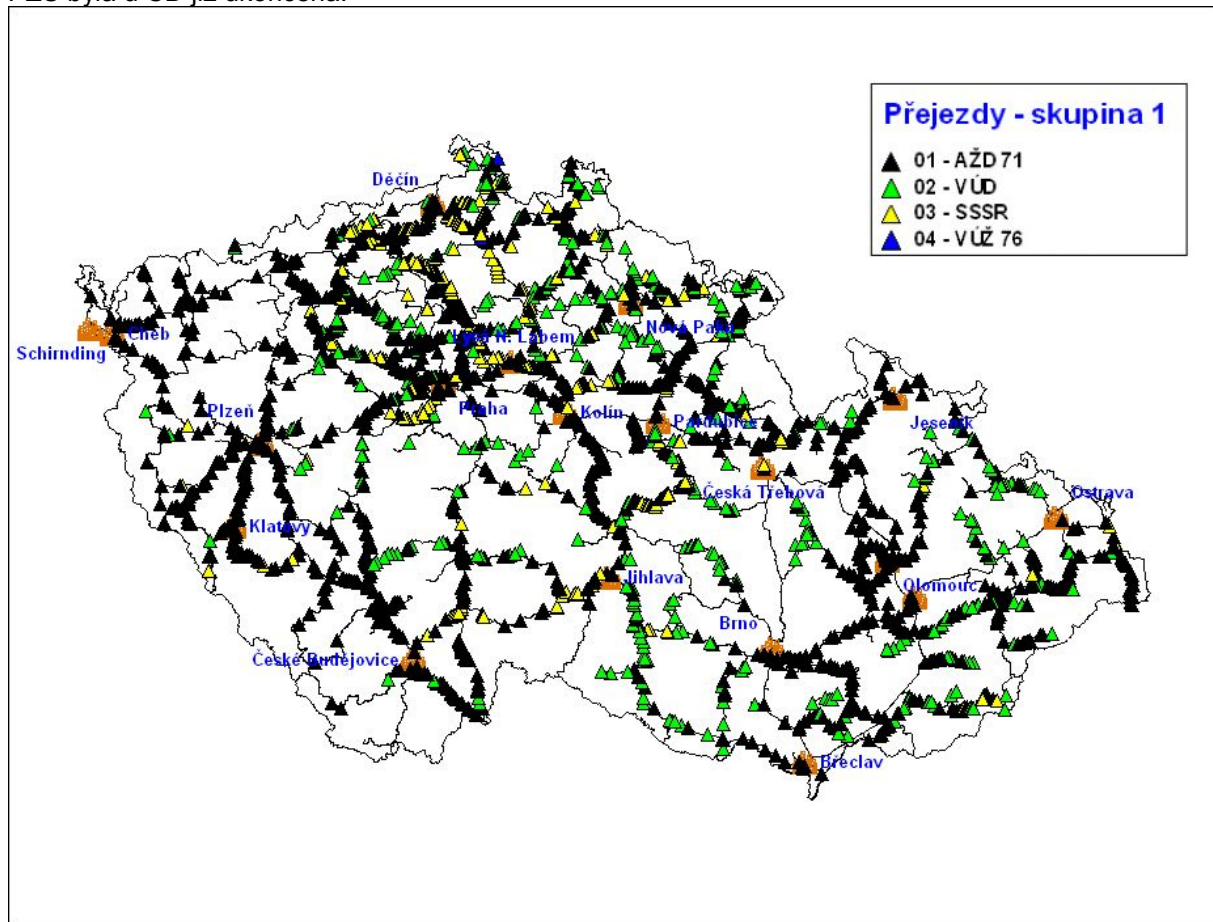


Obr. 5.

Na zachování nevzrůstající nehodovosti si dovoluji tvrdit má příznivý vliv rozvoj nových technologických konstrukcí světelných přejezdových zařízení moderní konstrukce a nových prvků používaných v přejezdových zařízeních Českých drah. Zde je třeba zmínit jaká zařízení jsme na ČD výhradně používali, jaké možnosti dnes u ČD využíváme.

Ještě v ne dávnné minulosti /cca do roku 1995/ jsme používali konstrukce pouze s reléovými typy přejezdů "VÚD", "SSSR", "AŽD 71" a "VÚŽ 76". Přitom první dva uvedené jsou v provozu ČD již více jak 50 let a PZ "AŽD 71" je z uvedených doposud nejvíce rozšířeným typem PZS. Ve výstavbě

zařízení "VÚŽ 76" jsme se poprvé setkali s přejezdnicí. Nová výstavba všech těchto uvedených typů PZS byla u ČD již ukončena.



Obr. 6.

Řada v ČR působících výrobců dnes dodává jiné modernější sestavy PZS. Udržující zaměstnanec může být automaticky informován o stavech PZS prostřednictvím sítě mobilních operátorů, pro nevidomé je v místě přejezdu zaváděna zvláštní signalizace zlepšující orientaci na přejezdu, průběh činnosti PZS je dlouhodobě diagnosticky zaznamenáván a umožňuje snadněji prošetřit poruchové stavy anebo vznik mimořádné události na přejezdu. Sestavy jsou zcela nebo částečně svou konstrukcí elektronické, reléové nebo jejich kombinací. U mnohých z nich již řadu roků máme ukončené ověřovací provozy, schválené konstrukce a pro použití u ČD je vždy vydán příslušný zaváděcí list

"PZZ-EA",
 "ELEKSA93",
 "PZZ-RE",
 "PZZ-K",

u jiných proběhly nebo probíhají ověřovací provozy

"BUES 2000",
 "PZZ-AC",
 "PZS ARE",
 "PZZ-RE/AC",
 "PZZ_EAV",
 "EPA".

Metodika výstavby a ověření nových konstrukcí PZS

Abychom u ČD mohli používat výrobky pro zabezpečovací zařízení, musí každý takový výrobek projít cyklem schvalování, v průběhu kterého se hodnotí jak vlastnosti vlastního výrobku tak možnosti jeho zařazení do již existujícího systému.

Tento proces není krátkodobý a pro jeho zvládnutí bylo již v minulosti vydáno několik opatření. Dnes ještě platí opatření ČD zveřejněné ve Věstníku ČD č. 15/1998: "Organizace ověřovacích provozů a schvalování železničních zabezpečovacích systémů pro používání u ČD". Schvalovací pravomoci ČD, a.s., od roku 2006 plně převzala Správa železniční dopravní cesty, s.o., do které přešli někteří zaměstnanci z Odboru automatizace a elektrotechniky Českých drah, a.s.

V opatření stanovená metoda postupných kroků zajišťuje řádné prověření očekávaných vlastností. Prověření se uskutečňuje za účasti navrhovatele výrobku, státní správy (Drážního úřadu Praha a SŽDC) a v neposlední řadě i provozovatele výrobku (obsluha, údržba). Pro odborné posouzení výrobku byl Českými drahami zaveden institut technického schvalovatele, který dnes účinně pomáhá při posuzování vlastností každého výrobku.

Navrhovaný výrobek musí splňovat řadu přísných požadavků na konstrukci, obsluhu, údržbu, diagnostiku atp. Dle rozhodnutí /z roku 1996/ Odboru 14 dřívější DDC je napájení PZS nezbytnou součástí komplexního řešení přejezdového zařízení. Výrobek musí také vyhovovat řadě zákonných ustanovení, ustanovení prováděcích vyhlášek a také technickým normám a předpisům ČD v platných zněních. Například to jsou:

- Zákon č. 35/2001 Sb. o drahách;
- Zákon č. 35/2001 Sb. o drahách;
- Zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů;
- Vyhláška MD č. 177/1995 Sb. Stavební a technický řád drah ve znění pozdějších vyhlášek;
- Vyhláška MD č. 173/1995 Sb. Dopravní řád drah ve znění pozdějších vyhlášek;
- Vyhláška MD č. 100/1995 Sb. Řád určených technických zařízení ve znění pozdějších vyhlášek;
- Vyhláška MD č. 101/1995 Sb. Řád pro zdravotní a odbornou způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy;
- ČSN EN 50125-3 Drážní zařízení - Podmínky prostředí pro zařízení - Část 3: Zabezpečovací a sdělovací zařízení;
- ČSN EN 50126 Drážní zařízení – Stanovení a prokázání bezporuchovosti, pohotovosti, udržovatelnosti a bezpečnosti (RAMS);
- ČSN EN 50128 Drážní zařízení - Sdělovací a zabezpečovací systémy a systémy zpracování dat - Software pro drážní řídicí a ochranné systémy;
- ČSN EN 50129 Drážní zařízení - Sdělovací a zabezpečovací systémy a systémy zpracování dat - Elektronické zabezpečovací systémy;
- ČSN EN 50159 Drážní zařízení - Sdělovací a zabezpečovací systémy a systémy zpracování dat;
- Státní norma ČSN 34 2650 Železniční zabezpečovací zařízení - Přejezdová zabezpečovací zařízení;
- Státní norma ČSN 34 2600 Elektrická železniční zabezpečovací zařízení;
- Předpis ČD T 100 Provoz zabezpečovacích zařízení;
- Předpis ČD T 200 Předpis pro vyzkoušení a uvádění železničních zabezpečovacích zařízení do provozu (z roku 1989);

České dráhy vydaly výnosy specifikující požadavky na vlastnosti; v posledních dvou letech jsou takové specifikace požadavků na konstrukci výrobků vydávány Správou železniční dopravní cesty. Výrobek Přejezdové zabezpečovací zařízení je dle Řádem určených technických zařízení zařazen do skupiny určených technických zařízení a pro jeho každé použití na dráze musí být ke každému přejezdovému zařízení Drážním úřadem vydán Průkaz způsobilosti.

Metody vývoje PZS jsou časově náročné

Při vývoji a posuzování vlastností se sleduje plnění i bezpečnostních hledisek funkce. Zjištěné závady musí být odstraněny a výrobek znovu hodnocen. Kroky vedoucí k celkovému úspěchu se takto

mohou v čase dlouhodobě opakovat. Nesplnění požadavků je podkladem k nepřijetí výrobku k používání na dráze.

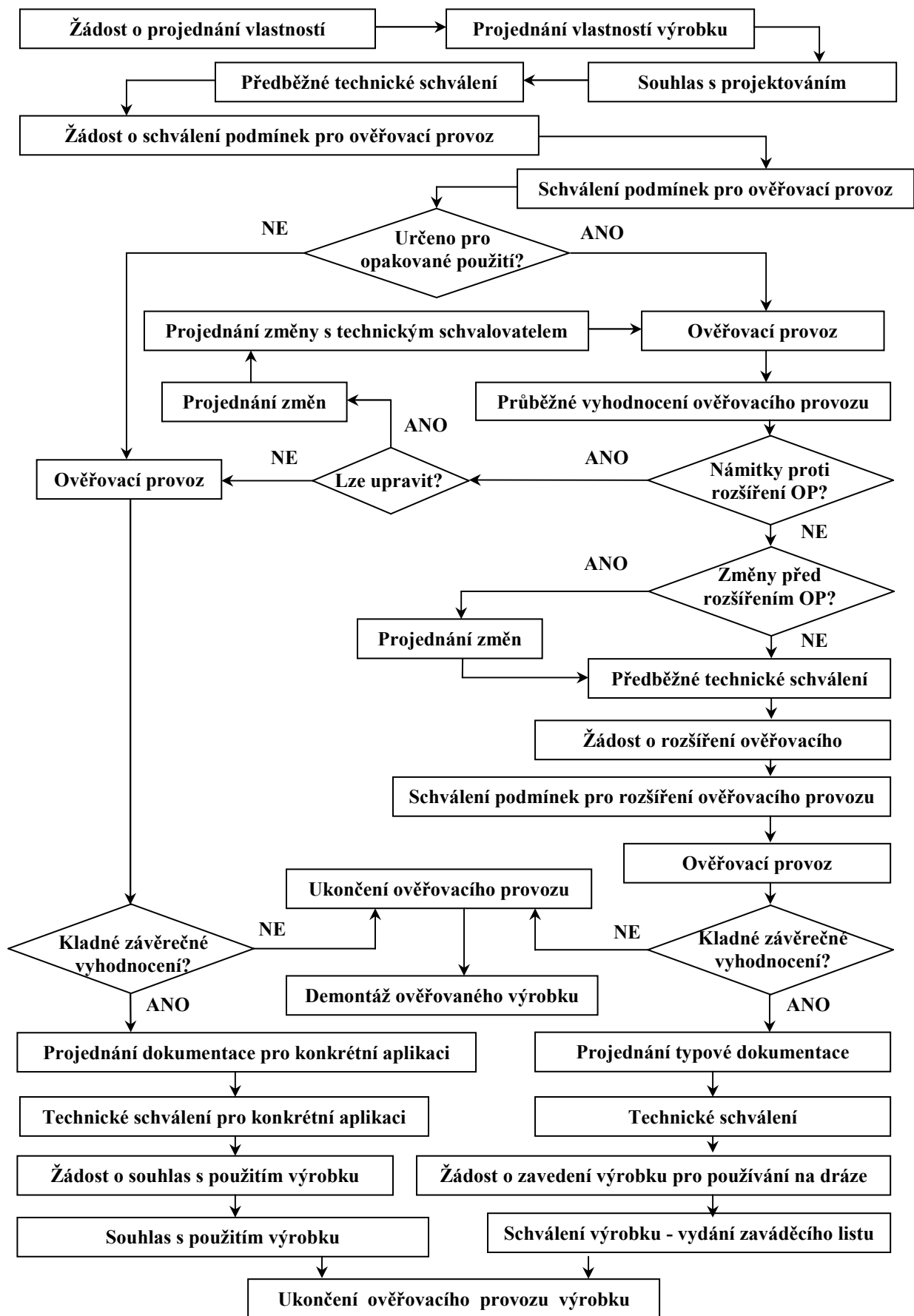
Dříve než výrobce provede první konstrukční vzorek, provádí řadu dotazů a projednání pro stanovení co největšího počtu užitečných vlastností. V době, kdy je již vývojovým pracovištěm zhotoven požadovaný výrobek s požadovanými parametry, požádá dodavatelská firma o souhlas s projektováním výrobku do dohodnuté lokality a o vydání předběžného technického schválení pro danou aplikaci. Po té požádá výrobce pro výrobek opatřený nezbytnou dokumentací o stanovení podmínek ověřovacího provozu. Schválení podmínek je již posledním krokem před tím, než drážní úřad vydá rozhodnutí o stavbě a o zahájení ověřování vlastností výrobku.

Metodika organizace ověřovacích provozů a schvalování přejezdových zabezpečovacích systémů se vyvíjí.

Metodika stanovuje takový postup, aby bylo zajištěno, že nejdříve budou projednány vlastnosti zařízení s příslušnými odbornými útvary zodpovědnými za zabezpečovací zařízení a teprve potom bude toto zařízení zkonstruováno a dodáno ČD. Bude tak jednak omezen velký počet ověřovacích provozů, tak i jejich dlouhodobé trvání v případech, kdy žadatel dodal zařízení, které ne zcela splňovalo všechny požadavky.

V současné době se v souvislosti získaných poznatků z ověřování, potřebami provozovatele dráhy a Správy železniční dopravní cesty očekává náhrada metodiky ve jmenovaném opatření ČD novým opatřením, kterého vydavatelem bude SŽDC. Nové opatření je již v diskusi oponentů a jeho vydání tak očekáváme v ne příliš daleké budoucnosti.

Příspěvek byl zpracován s využitím údajů O18 GŘ ČD, ročenky MD, pasportu TÚČD.



Obr. 7.