Příloha č. 6b Smlouvy

**PSZT – pasport sdělovací a zabezpečovací techniky**

**Byznys zadání pro informační systém**

## Obsah

[Seznam zkratek 1](#_Toc170820786)

[1. Předmět a vymezení pasportu 1](#_Toc170820787)

[2. Definice hlavních benefitů/přínosů/funkcionalit 2](#_Toc170820788)

[3. Základní procesní schéma pasportu 2](#_Toc170820789)

[4. Napojení a vazba na okolní procesy, IT systémy 6](#_Toc170820790)

[5. Klíčové požadované parametry funkcionalit 6](#_Toc170820791)

# Seznam zkratek

AD Active directory

BIM Building Information Modeling nebo Building Information Management

CTD Centrum techniky a diagnostiky

ETS IS pro evidenci velké sdělovací techniky (není v majetku SŽ)

LInO Lokalizace infrastrukturních objektů

RINF Registr infrastruktury EU

# Předmět a vymezení pasportu

Pasport sdělovací a zabezpečovací techniky (dále také „Pasport SZT“) tvoří údajovou základnu pro odvětví sdělovací a zabezpečovací techniky Správy železnic. Aktuální program Pasport SZT nahrazuje původní lokální aplikace Pasport sdělovací techniky a Pasport zabezpečovací techniky, Výměnné díly a Výpisy z pasportu. Řešen je síťovou aplikací typu klient-server, kde serverová část je řešena databází Oracle a klientská část je řešena aplikací Visual FoxPro 9. Generační obměna pasportu SZT byla nezbytná zejména s ohledem na potřebu zajistit jeho funkčnost i na počítačích s Windows 10, na kterém již původní lokální aplikace nepracovaly. Podobné řešení využívají i navazující aplikace (T300, AUDO).

Pasport SZT je údajovou základnou pro program **T300**,který z nich čerpá data a umožňuje stanovit časovou náročnost údržby sdělovacího a zabezpečovacího zařízení.

Na program T300 a Pasport SZT navazuje program **AUDO** (Automatizace agend udržovacích okrsků). Jedná se o klient-server aplikaci s centrálním databázovým serverem. AUDO je určeno přímo pro udržující zaměstnance. Umožňuje jednoduchým způsobem plánovat preventivní údržbu sdělovacího a zabezpečovacího zařízení, vytvářet plán práce a generovat výkonové listy.

# Definice hlavních benefitů/přínosů/funkcionalit

Hlavními přínosy nového modulu pasportu SZT bude:

* sjednocení všech systémů na modulárním principu s automatickou výměnou dat mezi submoduly a mezi pasporty různých odvětví;
* lepší zpřístupnění dat uživatelům;
* propojení pořizování dat s rutinními činnostmi při výstavbě, modernizaci, správě, opravách a údržbě infrastruktury (včetně vazby na data pořízena prostřednictvím InvestDokument a BIM);
* umožnění kvalitnějšího plánování;
* tvorba manažerských přehledů pro výběr informací o stavu infrastruktury;
* tvorba výstupů pro automatizované předávání dat do informačních systémů externích subjektů (například RINF);
* efektivnější transformace dat do T300 s možností podmínkování transformace přes více pasportních databází (objektových soupisů);
* zajištění a implementace současných standardů kybernetické bezpečnosti Pasportů SZT, a to včetně rozšíření možnosti pořizování dat s využitím přenosných zařízení (mobilní telefony zaměstnanců/PDA/tablety).

Neméně důležitým přínosem nového PSZT bude načítání lokalizačních dat z jiných odvětví (zejména odvětví traťového hospodářství), čímž dojde k zavedení vzájemných vazeb mezi prvky různých odvětví instalovaných v rámci jedné lokality s definovanými odpovědnostmi za pořízení a správnost jednotlivých údajů. Tato vazba také umožní propojit pasportní data s mapou a se schématickými traťovými plány.

# Základní procesní schéma pasportu

Současná aplikace je řešena pomocí modulů, které se spouští jednotlivými tlačítky aplikace. Modul sdělovací techniky a modul zabezpečovací techniky jsou samostatné moduly, které jsou složeny z jednotlivých tabulek (zařízení). Tabulky jsou navzájem propojeny vazebními položkami.

V aktuálním modulu sdělovací techniky Pasportu SZT jsou vedena pouze zařízení tzv. „malé sdělovací techniky“ tedy zařízení, která jsou v údržbě oblastních ředitelství. Pro evidenci tzv. „velké sdělovací techniky“, je využíván pasportní a podpůrný nástroj ETS, který má ve správě Centrum telematiky a diagnostiky. **Ze strany managementu Správy železnic doposud nebyl vydán pokyn, zdali mají nové pasporty SZT obsahovat i data z pasportního a podpůrného nástroje ETS, nebo tento zůstane zachován.** V případě požadavku na začlení i velké sdělovací techniky do pasportů SZT bude nezbytné procesní schéma odpovídajícím způsobem rozšířit.

Modul Výměnné díly je speciální modul, který je určen pro sledování oběhu výměnných dílů zabezpečovacích zařízení (relé, kodéry, výměnné desky…) a zajišťuje kontrolu dodržování stanovených lhůt výměnných dílů. Aktuálně je ve svém důsledku tento modul realizován samostatně s vazbou pouze na Objekty zabezpečovacích zařízení.

Základní instalace programu, struktury, číselníky a podobně, jsou správcem údajové základny zveřejněny na webových stránkách CTD.

Přístup k jednotlivým modulům je dán nastaveními podle práv přidělených administrátorem. Konkrétní práva jsou vázána na přihlašovací jméno a heslo, přičemž tyto údaje nejsou žádným způsobem navázány na ověřování uživatele v rámci standardních nástrojů Správy železnic, například ověření přes AD. To by se v rámci nového pasportu SZT mělo změnit a přistup, resp. související práva by měla být nastavena podle doménového přihlášení konkrétního uživatele.

**Práva uživatelů v rámci současného Pasportu SZT:**

* jen prohlížení dat na úrovni střediska SZT (pouze výpisy z pasportu);
* editace a prohlížení dat na úrovni střediska SZT (pasport – výměnné díly);
* prohlížení dat na úrovni SSZT (pouze výpisy z pasportu);
* lokální správce (prohlížení a editace SSZT pasport a výměnné díly), editace uživatelů SSZT);
* prohlížení dat celého pasportu (výpisy z celého pasportu);
* centrální správce (prohlížení celé, editace všech uživatelů a číselníků);
* administrátor (úprava struktury dat, upgrade aplikace, jinak jako CS);

Za správnost dat a za jejich naplněnost zodpovídají lokální správci na jednotlivých SSZT.

**Přehled tabulek Pasportu SZT:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Modul zabezpečovací techniky:**  010 Objekty zabezpečovacích zařízení  020 Reléová a elektronická stavědla  030 Pomocná stavědla  040 Stavědla a řídící př. s pevnou pákou  050 Kabely zabezpečovací místní  060 Indikační desky a ovládací stoly  070 Návěstidla světelná  080 Návěstidla mechanická  090 Výkolejky  100 Přestavníky elektrické  110 Přestavníky mechanické  120 Závorníky  130 Zámky  140 Kolejové obvody a kódovací smyčky  150 Přejezdová zařízení světelná  160 Přejezdová zařízení mechanická  170 Spádoviště  180 Spádoviště - kolejové brzdy  190 Spádoviště - kompresorovny  200 Bodové prvky v kolejišti  230 Zdroje pro zabezpečovací zařízení  240 Dálkové ovládání a kontrola  250 Diagnostická zařízení  260 Technologické počítače  270 Upozorňovadla, značky  280 Výstražníky a stojany závor PZ  290 Baterie  300 Dobíječe  310 Měniče  330 Konstrukční díly a prvky  333 Výměnné díly (speciální modul)  340 Drátovodné trasy  350 Trasy kabelového vedení  400 Balízy ETCS  410 Lanová propojení  420 Výstroj konců kolejových obvodů a smyček  430 Úseky počítačů náprav  431 Počítače náprav, smyčkové detektory  440 Snímače polohy jazyků a PHS  450 Technologické celky  460 Výhybky  470 Železniční stanice a výhybny  480 Traťová zabezpečovací zařízení | **Modulu sdělovací techniky:**  510 Koncová zařízení ústředen  511 Telefonní přístroje  540 Selektorová zařízení  545 Dispečerská zař. (řídící st.)  546 Pobočky a přísl. disp. zařízení  561 Modemy  590 Kabely  595 Úseky tras kabelů  600 Radiová zařízení  601 Kmitočty radiostanic  602 Ovládací terminály ZR  610 Zdroje pro sděl. techniku  611 Baterie  612 Dobíječe a zálohové zdroje  613 Měniče a pohotovostní zdroje  620 Indikátory horkoběžnosti  630 Rozhlasové zařízení  631 Rozhlasové ústředny  632 Ovl. skř. rozhlas. ústř.  633 Větve rozhl. zařízení  634 Rozhlasové zesilovače  640 ÚSTŘEDNY EPS, LDP  641 Smyčky EPS, LDP  642 Hlásiče EPS, LDP  650 Informační zařízení  651 Tabule informačních zařízení  660 Hodinová zařízení  661 Větve hodinových zařízení  670 TV zařízení a kamerové systémy  671 Díly TV zař. a kamer. systémů  680 Telefonní zapojovače  681 Ovl. skříňky tel. zapoj.  690 Objekty ST  691 Zemní objekty  700 Technologické celky  710 Elektr. zab. signalizace  711 Zóny zabezpečení EZS  720 Monitory  730 Technologické počítače  731 Příslušenství počítače  740 Kolejové váhy  760 Integrační koncentrátory DDTS  770 Konstrukční díly a prvky sděl. zař. |

Aktuálně jsou vazby Pasportu SZT omezeny jen na vzájemné vazby mezi objekty (tabulkami) použitých modulů, tedy jsou provázány vybrané objekty (tabulky) modulů v rozsahu výše naznačeného. Automatická výměna dat mezi Pasporty SZT a pasporty jiných odvětví neprobíhá a není podporována.

**Vazby mezi tabulkami modulu zabezpečovací techniky:**



**Vazby mezi tabulkami modulu sdělovací techniky:**



# Napojení a vazba na okolní procesy, IT systémy

Aktuálně jsou základní navazující aplikace pro údržbu zařízení SZT programy T300 a AUDO. Oba programy jsou realizovány architekturou klient – server.

Program T300 převádí údaje o druhu a množství zařízení z Pasportu SZT do vlastního soupisu zařízení a přiřazením tabulkových hodnot intervalů preventivní údržby, časových norem jednotlivých úkonů preventivní údržby a upravených koeficientů nabízí několik různých sestav (soupisů) pro účely plánování údržby zařízení SZT. Program obsahuje popisy, intervaly a základní časové normy pro jednotlivé úkony preventivní údržby všech schválených a obvykle využívaných prvků a systémů SZT.

Soupisy z programu T300 jsou potom vstupními daty pro program AUDO, který obsahuje bloky Plán údržby, Plán práce a List výkonů. Tento program následně poskytuje podporu managementu SSZT, vedoucím provozních středisek a vrchním návěstním mistrům při plánování činností jednotlivých zaměstnanců SSZT, kontrole prováděné preventivní údržby a jejím evidování. Aktuálně nejsou do programu AUDO žádným způsobem implementovány informace o odstraňování poruch a ani formou výstupů krátkodobých plánů práce konkrétních zaměstnanců není tato skutečnost zohledněna.

**Zjednodušené schéma navazujících aplikací:**



# Klíčové požadované parametry funkcionalit

Níže jsou uvedeny aktuální požadavky na nový PSZT formou bodového výčtu. Uvedené požadavky jsou definovány zejména z pohledu O14 se zaměřením na mandatorní funkce pasportu. Další upřesnění požadavků by mělo být zajištěnou formou analýzy, která musí být zpracována minimálně ve spolupráci s CTD a SŽT, a to před samotným zadáním veřejné zakázky na PSZT.

Konkrétní zatím známé požadavky na PSZT:

1. Zachování a rozšíření stávajících funkcionalit (rozšíření by mělo vyplynout z další analýzy a souvisejících IT systémů). Minimálně spojit jednotlivé moduly pasportů SZT do dvou ucelených submodulů:
   1. submodul zabezpečovací zařízení
   2. submodul sdělovací (telekomunikační) zařízení

Uvedené submoduly mohou mít společné číselníky, vazby na jiné moduly, funkce, ale jejich správa a plnění musí být možná různými subjekty.

Mezi nové základní vlastnosti musí být možnost doplnění grafické přílohy (fotografie, schéma zapojení…) k danému zařízení.

1. Je nezbytné zajistit funkční import dat z externích datových zdrojů (projektová dokumentace), a to minimálně na úrovni importu dat pořízených v rámci investičních a opravných akcí (vazba na Investdokument a prostředí BIM).
2. Z analýzy by dále mělo vyplynout, které položky v pasportu SZT již nebudou potřebné, protože se budou přebírat z jiných pasportů (především pasportu železničního svršku, přejezdů aj.) nebo jiných systémů především lokalizačních (např. ze systému LInO, geodetických dat). Jsou to především data, která již bude garantovat někdo jiný a pasport SZT je potřebuje pro svou činnost, přičemž v současné době je zadávají pořizovatelé dat, např. prvek výhybka (PSZT by měl jen přidat do další údaj - přestavník), přejezd (pasport ZST přidá jen vlastní zabezpečení přejezdu) atd.

Přitom musí být jednoznačně určeno, která data budou k dispozici ihned po spuštění pasportu SZT a u kterých bude případně nutno zajistit/doplnit provizorní zdroj dat.

1. Současný Pasport SZT ještě obsahuje modul „Výměnné díly“, který sleduje lhůty pro výměnu nebo opravu (řeší se vyjmutím prvků a odesláním do specializované opravny) určených prvků zabezpečovací techniky. Tato část musí být do budoucna součástí submodulu zabezpečovacího zařízení. Přitom musí fungovat obousměrně lokalizace daného výměnného dílu.
2. V odvětví sdělovací (telekomunikační) techniky v současnosti funguje také systém ETS. V tomto systému je evidována takzvaná velká sdělovací technika a systém být nakoupen od společnosti ČD-Telematika, a. s., společně s převodem údržby této techniky. Systém plní funkci jak evidenčního nástroje pro zařízení, tak i nástroje pro sledování a reportování údržby. Aktuálně je správou tohoto systému pověřeno CTD. Další kroky, využití a rozvoj tohoto systému je nutno detailně analyzovat na straně CTD a následně na úrovni managementu úseku provozuschopnosti.
3. V odvětví zabezpečovací techniky (částečně i odvětví sdělovací techniky) se požívají tzv. Traťová schémata (dříve traťové grafikony zabezpečovací techniky). Tato schémata jsou nyní kreslena ručně v AutoCad s využitím knihoven. Jsou zde symbolicky zakresleny venkovní prvky především zabezpečovací techniky, což zajišťuje vizualizaci návazností a liniového uspořádání těchto prvků. Jedná se o schémata, která mají různé podélné měřítko ve stanicích a mezistaničních úsecích. Do budoucna by tato schémata měla být propojená s vlastní databází v PSZT nebo být přímo součástí PSZT, také by mělo být zajištěno automatické vykreslování schémat na základě dat uložených v PSZTI. *Pozn. Dnes žádná vazba mezi schématy a pasporty neexistuje.*
4. Data v PSZT musí být propojená i s mapovými aplikacemi, přičemž propojení musí být obousměrné (tzn. musí umožňovat generování mapy s prvky ZZ, ale také umožnit zobrazování informaci z PSZT přímo v mapě).
5. Musí být zachován a aktualizován převodní můstek pro spolupráci s aplikacemi AUDO a T300, které jsou na datech PZST závislé – aktualizován převodní můstek pro spolupráci těchto IS.
6. Rámcově by měly být určeny další systémy, u kterých by mohl být v budoucnu požadavek na přístupnost dat z PZST pro jejich funkci, jako příklad lze uvést systém GOS, který by měl být součástí pracoviště dispečera železniční infrastruktury. závislé – aktualizován převodní můstek pro spolupráci těchto IS.
7. Možnost zobrazení, prohlížení on-line dat na mobilních zařízeních (mobily, tablety)
8. Součástí PSZT budou dále funkcionality související s tvorbou požadovaných sestav pro potřeby manažerských přehledů o stavu infrastruktury, funkcionality vázané na poskytování dat do informačních systémů s vazbou na interoperabilitu (RINF).

Přestože je bod 8 v tento okamžik koncipován tak, že úlohy AUDO a T300 jsou samostatné úlohy, je vhodné zvážit, zda by se neměly řešit již v rámci PSZT. Řešení v rámci PSZT by znamenalo odstranění „dvojrychlostní implementace digitalizace na úseku provozuschopnosti dráhy“.