Příloha č. 6a Smlouvy

**ISEE – systém pro správu elektrotechniky a energetiky**

**Byznys zadání pro informační systém**

## Obsah

[Seznam zkratek 2](#_Toc170811551)

[1 Předmět a vymezení díla 3](#_Toc170811552)

[2 Hlavní přínosy 3](#_Toc170811553)

[3 Základní procesní schéma 3](#_Toc170811554)

[4 Napojení a vazba na okolní procesy, IT systémy 4](#_Toc170811555)

[5 Klíčové požadované parametry funkcionalit a procesů 5](#_Toc170811556)

# Seznam zkratek

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| BIM | | Building Information Modeling nebo Building Information Management | |
| CDE | | Společné datové prostředí | |
| CEP | | Centrální evidence prací | |
| DPM | | Digitální přehledová mapa | |
| DŘT | | Dispečerská řídící technika | |
| DSD | | Datový sklad diagnostiky | |
| DTMŽ | | Digitální technická mapa železnic | |
| E500 | | Předpis pro stanovení rozsahu údržby elektrických zařízení | |
| EE | | Elektrotechnika a Energetika | |
| HTML | | Hypertextovací stavební jazyk (Hyper Text Markup Language) | |
| HW | | Hardware | |
| IPSEE | | Integrovaný pasportní systém elektrotechniky a energetiky pro plánování a | |
|  | | sledování údržby v odvětví elektrotechniky a energetiky | |
| IS | | Informační systém | |
| IS C.E.Sta | | evidence stavebních počinů, prací, záruk a životnosti | |
| ISEE | | systém pro správu elektrotechniky a energetiky | |
| ISPD | | Informační systém provozuschopnosti dráhy | |
| IZS | | Integrovaný záchranný systém | |
| LInO | | Lokalizace infrastrukturních objektů | |
| M12 | | Popis umístění objektů železniční infrastruktury v informačních  systémech SŽ | |
| MD | | Ministerstvo dopravy | |
| NZZ | | Napájení zabezpečovacího zařízení | |
| PC/NTB | | Počítač/Notebook | |
| PTS | | Pasport topologie sítě | |
| railML | | Formát XML upravený pro předávání dat mezi aplikacemi v drážním provozu | |
| RINF | | Registr infrastruktury EU | |
| SEZ | | Distribuční rozvody silnoproudu NN a VN | |
| SFDI | | Státní fond dopravní infrastruktury | |
| SND | | Schéma napájení a dělení – Schématické grafické zobrazení trakčního napájení | |
| SpS | | Spínací stanice | |
| SŽ |  | Správa železnic, státní organizace |
| SŽG |  | Správa železniční geodézie SŽ |
| TNS |  | Trakční napájecí stanice |
| TPI |  | Technický pasport infrastruktury |
| TSK |  | Topologická schémata kolejišť |
| TV |  | Trakční vedení |
| VPN |  | Virtuální privátní sít (Virtual private network) |

# Předmět a vymezení díla

Předmětem projektu je příprava a realizace kompletního pasportního řešení pro správu objektů elektrotechniky a energetiky, pro operativní i strategické řízení tohoto odvětví.

Systém bude sloužit pro trakční vedení (TV), trakční napájecí stanice (TNS), distribuční rozvody silnoproudu NN a VN (SEZ), napájení zabezpečovacího zařízení včetně tzv. Magistrálního rozvodu (NZZ) a zařízení dispečerské řídící techniky na všech úrovních výše uvedených technologií. Připraven bude i modul „obecný objekt“ za účelem obsluhy nespecifikovaných potřeb pasportních evidence potřebné k okamžité implementaci.

Základní funkcionality a služby: evidence (pasport) objektů TV, TNS a SpS, SEZ, NZZ, DŘT, digitalizace záznamů dohlédací a údržbové činnosti, informace o záměrech a realizovaných stavebních počinech, agregované informace o spotřebě a výkonech vybraných objektů (parametrizace objektů), informace o vlakovém zatížení traťových úseků, nástroje pro tvorbu přehledových schémat, a zároveň běžné softwarové nástroje využívané v rámci komplexnějších IS, jako jsou notifikace, filtrace, datové pohledy, vizualizace, s vazbou na task scheduler, aj.

Nové funkcionality a služby: nové sjednocující uživatelské rozhraní, záruky a životnost, sledování a analýza vybraných parametrů, včetně on-line diagnostiky, historie, zápisník, aj.

Další funkční rozšíření bude definováno na základě Analýzy a studie technického řešení.

**Hlavní etapy realizace projektu:**

1. Analýza a koncepční studie vč. Záměru projektu.
   * Analýza IPSEE a externích zkušeností, aktuální i perspektivní podmínky SŽ;
   * Možnosti a návrh funkcionalit;
   * Variantní návrhy na technické řešení a jejich porovnání;
   * Záměr projektu v rozsahu dle Směrnice MD ČR č.V-2/2012 pro nejvýhodnější variantu.
2. Řešení – výběrové řízení, programování, testování.
3. Implementace.
4. Servis a provoz Helpdesku.

# Hlavní přínosy

Projekt nutno chápat především jako vývoj nového software, protože odvětví EE nedisponuje žádným centrálním IS pro pasport zařízení a souvisejících funkcionalit. Systém IPSEE i přes svůj název zůstal při svém vzniku omezen pouze pro plánování a evidenci údržby elektrických zařízení podle předpisu E500.

Pro systém je zásadním východiskem digitalizace záznamů z dohlédací činnosti (běžné, podrobné i mimořádné prohlídky), přípravy a realizace staveb, expertní a posudkové činnosti i související předpisové základny.

# Základní procesní schéma

Systém bude modulární a bude provozován ve 4 základních modulech:

* **Pasportní,** který bude uchovávat základní technické údaje.
* **Provozní**, který bude navazovat mj. na systém IPSEE.
* **Expertní**, s možností posuzování trakčního zatížení včetně evidence počtu a hmotnosti vlaků v čase, energetické výpočty a dimenzování trakčního vedení, analýza a statistiky vybraných parametrů spravovaného majetku odvětví EE, tvorba požadavků a plánování staveb.
* **Stavební**, který bude navazovat na IS C.E.Sta (evidence stavebních počinů, prací, záruk a životnosti).

Uživatel bude k systému přistupovat dle přidělené role definované administrátorem IS. Role budou definovány dle přidělené činnosti / úlohy uživateli a přístupová práva budou odpovídat této definici, tedy uživatel bude dle své role přihlášen do odpovídajícího modulu skrze jednotný přístupový bod.

Přístupová práva budou konfigurovatelná dle struktury pasportů. Uživatel nebude řešit, do jakých struktur (vrstev) vstupuje, ale jakých procesů se účastní. Pro svoji činnost bude mít v přehledném rozhraní připravená potřebná strukturovaná data. Uživatelské prostředí (front end) bude jednotné, lišit se bude v rámci struktury pohledu na data a dostupných funkcí pro uživatele dle přidělených oprávnění (rolí) souvisejících s patřičným modulem.

Předpokládá se, že správu datové základny bude možné zajišťovat systémově vlastními kapacitami SŽ. Zásady (manuál) správy a údržby bude součástí dodávky nového systému.

V mezích určených ISEE doporučí dodavatel další integraci s jinými systémy a aplikacemi. Zohlední současné možnosti i očekávané požadavky nových systémů a technologií např. BIM a railML. Navrhne možnosti migrace současných dat IPSEE, především příloh a vybraných podkladů pro vytvoření příloh. Budou zahrnuty nové trendy v oblasti informačních technologií.

U vybraných objektů budou zpřesněny evidenční informace např. napájecí stanice a jejich přiřazení k souhrnnému odběrnému místu, nadřazenému distributorovi, základní data ze smlouvy o připojení, dále trakční transformátory a jejich základní údaje – výkon, ztráty, hmotnost oleje, vinutí; trakční podpěry – typ, číslo, aj.

Nové rozhraní pro záznam a klasifikace opakovaných poruch (závad). Možnost zatřídění do určených kategorií. Velkého množství záznamů i sledování jednotlivých poruch (jejich kategorizace) bude možné hromadně vyhodnocovat.

# Napojení a vazba na okolní procesy, IT systémy

Systém bude pracovat s jednotným popisem sítě z PTS a číselníkovou základnou TPI, spolupracovat s geodetickým systémem LInO. K centrální databázi budou napojeny pasporty jednotlivých odvětví včetně DSD. Nutné je propojení s objekty v CDE BIM. S novým modulárním propojením dojde ke změnám ve struktuře evidovaných dat dle potřebného detailu (struktury) napojených IS.

Pasportní data budou v maximálně možné míře respektovat objektovou strukturu v IPSEE a to zejména z důvodu, že současné nastavení objektů respektuje nastavení z pohledu revizí elektrických zařízení a jejich lhůt, technických prohlídek a zkoušek a průkazů způsobilosti podle zákona o drahách a navazujících vyhlášek.

Základním uživatelským HW bude odpovídající PC/NTB, vyžadována bude optimalizace také pro mobilní zařízení s VPN umožňující HTML (tablet).

Licenční nezávislost. SŽ bude kompletním vlastníkem celého řešení (licence), zdrojových kódů (s výjimkou tzv. balíčkových řešení), včetně kompletní podrobné dokumentace.

Základní vazba na popis železniční sítě bude dle systému vymezeného v PTS se zohledněním objektů EE, které nemají žádnou vazbu na topologii železniční sítě – využití nástrojů IS M12.

Nahrazení současných postupů s parciálními \*.xls soubory. Využití dat a možností PTS, digitalizovaných Tabulek traťových poměrů (TTP), IS C.E.Sta, ISPD, Pasportu železničního svršku - nový, DTMŽ , FaMa+ a webových služeb SŽG.

Umožnit budoucí propojování s dosud neexistujícími aplikacemi.

Koordinace s jinými systémy a aplikacemi:

* PTS – jednotný popis topologie sítě s výhledovým budoucím stavem
* C.E.Sta (evidence investičních akcí, jejichž obsahem jsou objekty EE);
* SAP (např. inventární čísla objektů, pořizovací náklady);
* SAP/ISU (data o spotřebě a výkonech);
* Digitální přehledová mapa (DPM);
* LInO a další aplikace SŽG;
* DTMŽ – digitální technická mapa železnic, poskytnutí základních informací o objektech pro potřeby DTMŽ;
* Informační systém provozuschopnosti dráhy (ISPD);
* Schémata napájení a dělení (SND);
* Digitální přehledová mapa (DPM);
* IPSEE.

# Klíčové požadované parametry funkcionalit a procesů

Pro vývoj a implementace je nezbytné zajistit dodavatelský subjekt (konsorcium) disponující jednak vysokou odborností v oboru elektrotechniky a energetiky a zároveň potřebnou erudicí v nejnovějších trendech v této oblasti informačních technologií.

Funkční části nového systému ISEE

* **Pasport.** Nová ČÁST systému přinese modernizované funkčnosti evidence, automatickými mechanizmy bude zkvalitněn ověřený rozsah evidovaných dat. Pro všechny objekty ve správě SEE bude vytvořeno jedno intuitivní uživatelské rozhraní. Datové struktury budou definovány rovněž s ohledem na struktury BIM za oblast EE. Bližší popis pasportních dat za jednotlivé části EE je uveden v dokumentu
* **Digitalizace záznamů dohledací činnosti, především běžných a podrobných prohlídek.** Bude samostatným modulem (součástí) Datového skladu diagnostiky (DSD) případně PSST. Perspektivní připojení kategorizace závad, možnost audio a video vstupů, včetně konverze. Zápis in-situ pomocí tabletu, možností pořizování protokolů off-line se synchronizací dat po připojení do sítě SŽ a to i skrze VPN, případně z jiného uživatelského zařízení typu PC/NTB připojeného v síti SŽ.
* **Informace o záměrech a realizovaných stavebních počinech.**

Modul přehledně pracující se všemi fázemi přípravy a realizace staveb. Plánování realizace bude přímo propojena se systémem IS C.E.Sta.

* **Energetické výpočty.** Nové řešení umožní jednak sledování výkonových parametrů traťových úseků a napájecích stanic z „Energetických výpočtů“ projektových dokumentací, jednak sledování skutečného stavu formou agregovaných průměrných dat (např. ročních) o spotřebě, vyhodnocování trakčního zatížení.
* **Sestavy**. Nové řešení pro tvorbu sestav, zejména délky elektrizovaných úseků podle trakčních systémů, sestavy trakčních a distribučních transformátorů a ostatních zařízení, která jsou předmětem zájmu. Sestavy trakčního zatížení podle traťových úseků. Sestava snížených výšek TV. Sestava stacionárních odběrů z TV, sestava elektrizovaných vleček, definované dělící místo,
* **Schémata.** Nový nástroj na vytvoření, vkládání, připojování i editaci digitální příloh.

Návrh nových funkcionalit a služeb

* **Nové sjednocující uživatelské rozhraní.**
* **Záruky a životnost.** Nová služba pro sledování životního cyklu vybraných prvků.
* **Sledování a analýza vybraných parametrů.** Nová expertní a manažerská nadstavba zajistí programové sledování a vyhodnocování vývoje stavu, materiálových charakteristik, stavební činnosti a dalších aktivit správy.
* **Zápisník.** Nová služba umožní ukládat a sdílet předběžné a pracovní záznamy. Bude obsluhován uživatelem dle přidělené role a její definice (například v případě uložení konceptu prohlídky).
* **Další funkce a služby.** Další funkční rozšíření budou definovány na základě Analýzy a koncepční studie.

**Správa železnic, státní organizace Generální ředitelství Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1**