

PŘÍLOHA Č. 3 TECHNICKÉ PODMÍNKY SJT

ČLÁNEK 1 ÚVODNÍ USTANOVENÍ

1. Tato příloha stanoví v návaznosti na ustanovení čl. 9 Smlouvy Technické podmínky SJT.
2. Technické podmínky SJT obsahují vymezení způsobu a prostředků, které jsou využívány pro vzájemnou výměnu dat mezi Informačním systémem SJT, technickými zařízeními a informačními systémy Přístupujícího dopravce (dále též jen „doprovce“). Obsah a struktura přednášených dat je vymezena v ostatních částech Smlouvy.
3. Vlastník SJT se zavazuje informovat dopravce s dostatečným předstihem o všech případných změnách Technických podmínek SJT a poskytnout mu součinnost při přizpůsobení technických zařízení a informačních systémů pro komunikaci s Informačním systémem SJT.
4. Odpovědnost za řádné zpracování dat v technických zařízeních a informačních systémech dopravce, jakož i za bezpečnost jejich datové komunikace s Informačním systémem SJT nese dopravce.
5. Náklady na pořízení, provoz a přizpůsobení technických zařízení a informačních systémů dopravce těmto Technickým podmínkám SJT nese Přístupující dopravce.

ČLÁNEK 2 ROZHRAŇÍ INFORMAČNÍHO SYSTÉMU SJT

1. Vlastník SJT se zavazuje, že Informační systém SJT bude obsahovat webové rozhraní
 - a) Webová prezentace, rozhraní vymezené v čl. 3 této přílohy,
 - b) Portál cestujícího, rozhraní vymezené v čl. 4 této přílohy,
 - c) Webové administrační rozhraní, vymezené v čl. 5 této přílohy,
 - d) Webová pokladna, rozhraní vymezené v čl. 6 této přílohy,
 - e) Rozhraní REST API, vymezené v čl. 7 této přílohy,
 - f) Open Data rozhraní, vymezené v čl. 8 této přílohy a
 - g) ostatní webová rozhraní, vymezená v člincích 9 a 10 této přílohy.
2. Všechna webová rozhraní Informačního systému SJT jsou dostupná prostřednictvím následujících podporovaných prohlížečů:
 - a) prohlížeče založené na technologii Chromium (jádro Blink) verze 45 a novější,
 - b) prohlížeče založené na technologii Mozilla (jádro Gecko) verze 52 a novější,
 - c) prohlížeč Safari a odvozené (jádro WebKit) verze 9 a novější, nebo
 - d) Internet Explorer 10 a novější nebo Microsoft Edge
3. Schéma architektury Informačního systému SJT z pohledu vnějších rozhraní je uvedeno v Příloze 3a.

ČLÁNEK 3 WEBOVÁ PREZENTACE

1. „**Webová prezentace**“ je rozhraní Informačního systému SJT určené ke zpřístupnění veřejně dostupných informací SJT bez autentizace a zabezpečení, a to zejména pro zpřístupnění následujících informací:
 - a) obecné informace o SJT sloužící široké veřejnosti,
 - b) aktuální seznam Zúčastněných dopravců včetně archivace data změny stavu,
 - c) aktuální seznam podporovaných a uznávaných Bezkontaktních karet v rámci SJT včetně archivace data změny stavu a výčtu požadavků na prokazování totožnosti,
 - d) aktuální seznam Výdejen jízdních dokladů včetně vazby na Zúčastněné dopravce, adresy, otevírací doby a archivace data změny stavu,
 - e) aktuální znění Tarifních podmínek SJT, včetně archivace původních znění k datu, a
 - f) aktuální znění Smluvních přepravních podmínek SJT včetně archivace původních znění k datu.

2. Webová prezentace se poskytuje široké veřejnosti na adrese <https://www.oneticket.cz> nebo www.jednajizdenka.cz přes internet prostřednictvím zabezpečeného protokolu HTTPS.

ČLÁNEK 4 PORTÁL CESTUJÍCÍHO

1. „**Portál cestujícího**“ je rozhraní Informačního systému SJT, které může umožnit využití následujících funkcí:
 - a) pořízení a výdej (převzetí) Převravních dokladů SJT,
 - b) vrácení nevyužitých Převravních dokladů SJT,
 - c) uplatnění práv Cestujícího z Převravní smlouvy SJT a
 - d) možnost vytvořit, spravovat a zrušit zákaznický účet Cestujícího v Informačním systému SJT, který je provázán s Identifikátorem Cestujícího a zajištěný autentizací pro jeho opakované využívání a pro správu přiřazených Bezkontaktních karet.
2. Portál cestujícího může být poskytován koncovým uživatelům z řad fyzických osob, právnických osob a Cestujícím na adrese <https://www.oneticket.cz> nebo www.jednajizdenka.cz přes internet prostřednictvím zabezpečeného protokolu HTTPS na základě jejich autentizace a s využitím zabezpečení blíže popsáném v čl. 15 této přílohy. Portál cestujícího může být odchýlně od předchozí věty poskytován Cestujícím i bez autentizace za účelem provedení jednorázové nákupní operace bez nutnosti vytvářet zákaznický účet Cestujícího, ale vždy zabezpečenou formou pomocí protokolu HTTPS.

ČLÁNEK 5 WEBOVÉ ADMINISTRACNÍ ROZHRAŇÍ

1. „**Webové administrační rozhraní**“ je rozhraní Informačního systému SJT vybudované za účelem využívání následujících funkcí:
 - a) zobrazení neveřejných informací o Informačním systému SJT (nástěnka, správní a provozní kontaktní informace, údaje o aktualizacích apod.
 - b) zobrazení kmenových a smluvních informací Účastníků SJT, jako jsou název, IČO, DIČ, sídlo, Provozní soubory Dopravních služeb apod.,
 - c) zobrazení a možnost editace uživatelských informací Účastníků SJT, jako bankovní spojení pro účely plnění Smlouvy, kontaktní osoby apod.,
 - d) správa autentizačních a autorizačních údajů Účastníka SJT, jako jsou oprávněné osoby, technická zařízení, veřejné IP adresy pro přístup do administračního rozhraní apod.,
 - e) správa Provozních souborů Dopravních služeb Přístupujícího dopravce a jemu příslušejících dopravně provozních informací, jako jsou jízdní řády, informace o Dopravní síti SJT apod.,
 - f) správa Výdejen Převravních dokladů SJT Přístupujícího dopravce,
 - g) získání informací o prodejích a výdejích Převravních dokladů SJT Přístupujícího dopravce včetně Podílu na jízdném,
 - h) získání informací o vrácení nevyužitých Převravních dokladů SJT prodaných Přístupujícím dopravcem,
 - i) získání informací o Validacích provedených Přístupujícím dopravcem,
 - j) získání informací o uplatnění práv cestujících z Převravních smlouvy SJT vztahujících se k Přístupujícímu dopravci,
 - k) získání informací o Podílu na společném dluhu Přístupujícího dopravce,
 - l) správa Vyúčtování a Vypořádání zpracovaných v rámci SJT a
 - m) správa šablon a zobrazování statistik SJT na základě uživatelského výběru Přístupujícího dopravce (denní, týdenní, měsíční, roční přehledy, možnost zobrazení grafů).
2. Webové administrační rozhraní se poskytuje Přístupujícímu dopravci a je dostupné na adrese <https://admin.oneticket.cz> přes internet prostřednictvím zabezpečeného protokolu HTTPS na základě autentizace uživatele a s využitím zabezpečení blíže popsáného v čl. 15 této přílohy.

ČLÁNEK 6 WEBOVÁ POKLADNA

1. „**Webová pokladna**“ je rozhraní Informačního systému SJT zpřístupující funkce prodeje, výdeje Převravních dokladů SJT, mechanismy uplatnění práva z přepravní smlouvy a správu zvláštních požadavků zákazníků (přepravy skupin a osob se sníženou schopností pohybu a orientace) pro autorizované zaměstnance Přístupujícího dopravce. Přístupující

- dopravce využívá funkce Webové pokladny v plném rozsahu za předpokladu, že tyto funkce neintegruje do svých informačních a prodejních systémů.
2. Webová pokladna v rámci standardního webového prohlížeče instalovaného ve Výdejní jízdních dokladů umožní provádět následující operace:
 - a) prodej a výdej Přepavních dokladů SJT,
 - b) vrácení nevyužitých Přepavních dokladů SJT,
 - c) uplatnění práva Cestujícího z Přepavní smlouvy SJT,
 - d) hlášení a objednávání skupinových přeprav,
 - e) hlášení a objednávání přeprav osob se sníženou schopností pohybu a orientace a
 - f) správa, schvalování a přehled přeprav skupin a osob se sníženou schopností pohybu a orientace, s možností interakce s helpdeskem SJT.
 3. Webová pokladna je poskytována Výdejním jízdních dokladů Přístupujícího dopravce, případně jím pověřených prodejců na adrese <https://pokladna.oneticket.cz> přes internet s využitím zabezpečeného protokolu HTTPS na základě jejich autentizace a s využitím zabezpečení blíže popsáno v čl. 15 této přílohy.

ČLÁNEK 7 REST API

1. „REST API rozhraní“ je rozhraní Informačního systému SJT, které se poskytuje Přístupujícímu dopravci na adrese <https://api.oneticket.cz> přes uzavřenou vnitřní síť intranet. API rozhraní je určeno výhradně Účastníkům SJT za účelem automatizovaného využívání následujících funkcí:
 - a) prodej a výdej Přepavních dokladů SJT,
 - b) vrácení nevyužitých Přepavních dokladů SJT,
 - c) validace a ověřování platnosti Přepavních dokladů SJT,
 - d) uplatnění práva Cestujícího z Přepavní smlouvy SJT,
 - e) provedení Vyúčtování a Vypořádání v rámci SJT,
 - f) získání informací o registrovaném účtu Cestujícího v systému SJT, podmíněno jeho výslovnému souhlasu.
2. API SJT je založeno na zabezpečeném protokolu HTTPS, a to včetně návratových hodnot a chybových stavů. Architektonicky jde o API rozhraní typu REST, které pomocí dynamicky sestavovaných URL adres jednotlivých end-pointů (metod) umožňuje pracovat s dostupnými informacemi Informačního systému SJT.
3. API vyžaduje autentizaci klientů a pro příslušné operace vynucuje povinné parametry. Většina komunikace probíhá prostřednictvím prostého textu, kromě přenosu autentizačních údajů a rozsáhlejších datových sad. API nevyžaduje žádný proprietární komunikační protokol.
4. Statická demo verze REST API rozhraní určená pro vývoj, stejně jako dokumentace k tomuto REST API rozhraní je k dispozici na adrese <https://devel.cendis.cz/sjt/api/>. API je dostupné ve verzích a všechny jeho historické iterace jsou přístupné na výše uvedené webové adrese. Sémantické verzování API má formu A.B.C a řídí se následujícími pravidly:
 - a) přidání nebo změna parametrů volání end-pointu (např. limit pro omezení počtu vrácených výsledků) zvýší o 1 hodnotu C,
 - b) přidání nebo odebrání end-pointu (např. možnost editace původně neměnného objektu) zvýší o 1 hodnotu B,
 - c) zásadní změna API (např. přidání modulu) zvýší o 1 hodnotu A.
5. Výchozí verze veřejného API ke dni vytvoření tohoto dokumentu je verze 1.0.0.
6. Struktura URL jednotlivých end-pointů SJT sestává z několika klíčových slov podle vzoru:
`{modul}/{identifikátor}/{akce}/{identifikátor}/{akce}{...}`
7. Ve výše popsané struktuře jsou jednotlivé části reprezentovány následujícími hodnotami:
 - a) {modul} může nabývat jedné ze čtyř hodnot:
 - ticket pro informace o jízdních dokladech,
 - carrier pro informace o dopravci,
 - user pro informace o koncovém uživateli SJT nebo
 - system pro systémové informace,
 - b) {identifikátor} je jednoznačný identifikátor daného typu objekt,

- c) {akce} typicky představuje instrukci, kterou má SJT s daným objektem provést (např. „new“ pro založení záznamu nebo „edit“ pro jeho změnu),
8. Pro výše popsanou strukturu jednotlivých end-pointů SJT zároveň platí, že klíčová slova ve smyslu {identifikátor} a {akce} se mohou v URL opakovat za účelem adresace vnořených objektů.
Pro ilustraci formou příkladu je možné provést změnu uživatelských dat voláním end-pointu: /user/E9368DF849FE/edit, kde E9368DF849FE představuje jednoznačný identifikátor uživatele.
 9. Všechny dostupné end-pointy jsou popsány v on-line dokumentaci na adrese uvedené v odstavci 4 tohoto článku, a to včetně povinných vstupních parametrů a návratových hodnot.
 10. End-pointy, které na výstupu poskytují seznamy objektů (nebo jejich identifikátorů), umožňují obvyklou parametrizaci výpisu (např. řazení, stránkování, rozsahy atd.). Popis parametrů je nebo v průběhu vývoje SJT bude součástí výše uvedené on-line dokumentace.
 11. API SJT ve verzi 1.0.0 podporuje pouze HTTP operace GET a POST. V budoucích verzích je přípustné použití dalších operací (např. DELETE).
 12. Formát pro výměnu dat je JSON (JavaScript Object Notation). V budoucích verzích API se plánuje také podpora formátu XML, příp. dalších formátů.
 13. Pro některé end-pointy (např. pro synchronizaci dat) může být vyžadována výměna dat v binárním formátu; ten pak je nebo v budoucích verzích bude specifikován v popisu příslušného end-pointu.
 14. Je pravděpodobné, že budoucí verze API budou poskytovat také obvyklé výstupní formáty tam, kde to bude vyžadovat povaha komunikace (např. CSV, XLS nebo PDF pro výstupní sestavy). End-pointy, které budou tyto formáty poskytovat, budou patřičně zdokumentovány; předpokládá se využití HTTP hlavičky Accept.
 15. JSON poskytuje pouze omezené datové typy. Jednotlivé objekty (typ object) jsou složeny ze základních datových typů, uvedených v tabulce níže, případně jejich polí (typ array).

strojové označení	název	poznámka
string	řetězec	kódování je Unicode (UTF-8) nepoužívá se Byte Order Mark (BOM)
binary	binární data	s hodnotou se z hlediska API zachází jako s řetězcem
integer	celé číslo	bez mezer; např. počet cestujících
number (float)	desetinné číslo	SJT bere v potaz dvě desetinná místa; interní reprezentace ve většině případů odpovídá 8bajtové double hodnotě, nicméně v konkrétních případech může být rozsah omezen
date	datum	formát dle ISO 8601
date-time	datum + čas (časové razítko)	formát dle ISO 8601 ve tvaru YYYY-MM-DD'T'HH:MM:SS.SSS nebo YYYY-MM-DD'T'HH:MM:SS.SSSZZ (ZZZ označuje časovou zónu Z nebo ±HH:MM)
duration	časový interval	formát je shodný s date-time, pouze hodnota představuje časový rozdíl a nikoli datum + čas
boolean	logická hodnota	true nebo false

16. End-pointy, které jsou určené ke změnám hodnot, umožňují v některých případech změnu celých objektů (tj. změna několika nebo všech atributů naráz). V takovém případě je v dokumentaci API uveden příslušný typ objektu, který end-point vyžaduje pro hromadnou editaci.
17. Všechny identifikátory objektů v SJT jsou v dokumentaci odkazovány jako string. Ve všech případech jde o systémem generovaný jednoznačný identifikátor, který je pro daný objekt unikátní. Nad identifikátory nelze vystavět žádnou aritmetiku.

Pro identifikátory se předpokládá použití hashovacích funkcí.

Speciálním případem jsou identifikátory Přepravních dokladů SJT. Pro potřebu ověření platnosti Elektronického dokladu SJT v off-line režimu SJT generuje kromě hlavního identifikátoru ({ticket}, resp. id) také zkrácenou verzi tohoto identifikátoru, která je určena k zapamatování či zapsání cestujícím (shortId v modelu ticket). Na všech místech API, kde lze použít hlavní identifikátor dokladu SJT, je možné použít i zkrácený identifikátor.

18. API SJT bude poskytovat autentizaci pomocí tokenů (autentizační sezení, *auth session*). Tokeny bude systém poskytovat jak pro časově omezenou komunikaci, tak pro časově neomezenou komunikaci (nebude-li token zneplatněn).

Časově omezená komunikace je založena na jednorázovém ověření identity pomocí jména a hesla (a/nebo jednorázového hesla, OTP) jako např. pro přihlašování koncových uživatelů (viz end-point /user/login). Po přihlášení vygeneruje SJT token, který může klient používat pro zasílání následných požadavků API v HTTP hlavičce (nebo cookie, pokud je klientem webový prohlížeč) X-SJT-Auth-Token. Po uplynutí časového intervalu od odeslání posledního požadavku na API platnost tokenu vyprší a klient je při příštím požadavku přesměrován na další ověření identity.

19. Časově neomezená komunikace je založena na předem neohrazené době platnosti tokenu, který však může být ze strany SJT zneplatněn (např. při podezření kompromitace zařízení Přístupujícího dopravce) a klient je vyzván, aby pro ověření komunikace použil nový token, poskytnutý SJT. Poskytnutí takového tokenu proběhne cestou nezávislou na API.

Pokud se klient snaží přistupovat API bez autentizace, všechny end-pointy vrátí chybovou hodnotu 401 Unauthorized a v těle odpovědi a/nebo HTTP hlavičce poskytne URL pro autentizaci.

20. API SJT na pozadí rozlišuje přístupová práva k jednotlivým end-pointům. Ne všechny end-pointy veřejného API jsou dostupné všem typům klienta, případně je množina dat omezena na objekty příslušející danému subjektu (např. dopravci). Klienti obecně nemají možnost tato práva měnit.

Příklad č.1: Koncový uživatel SJT nemůže editovat oprávnění jiného uživatele v rámci SJT.

Příklad č.2: Dopravce má k dispozici pouze svá prodejní místa, která může vytvářet, měnit a mazat.

Pokud se klient snaží přistupovat k end-pointu, na který v rámci svého přihlášení nemá práva, API vrátí chybovou hodnotu 403 Forbidden.

21. Systém SJT používá několik číselníků pro rozlišení typů objektu, způsobu komunikace atd. Tyto číselníky jsou v některých případech vyžadovány při komunikaci s klientem (např. druh jízdního dokladu). Seznam používaných číselníků a jejich hodnot je možné získat přes end-point /system/codelist, resp. /system/codelist/{codelist} (kde {codelist} reprezentuje identifikátor číselníku z předchozího seznamu).
22. Minimální sada číselníků SJT obsahuje všechny kategorie číselníků vyplývající z následující tabulky. V budoucích verzích API jsou připuštěna další budoucí rozšíření této množiny.

identifikátor	název číselníku	poznámka
ticketType	druh jízdního dokladu	
ticketStatus	stav jízdního dokladu	
addTicketType	typ Doplatkového dokladu	
reservationType	druh rezervace	
cardType	typ bezkontaktní karty	

identifikátor	název číselníku	poznámka
resSystemType	druh rezervačního systému	
sellpointType	typ prodejního místa	
musType	druh mimořádné události	
claimType	typ uplatnění práva z přepravy	
claimStatus	stav uplatnění práva z přepravy	
carrierType	druh Dopravce nebo subjektu	
listType	typ whitelistu / blacklistu	
billingStatus	stav vyúčtování	
paymentType	druh platby	
class	mapa vozových tříd	vozové třídy tarifu SJT (1. třída, 2. třída)
calendarType	typ kalendáře	slouží pro editaci jízdních řádů Přístupujícího dopravce
vat	druh sazby DPH	

23. Jedním z poskytovaných číselníků SJT je síť uzlů železniční dopravy, založená na veřejném číselníku SR70, poskytovaném státní organizací SŽDC. Tento číselník má výsadní postavení, protože SJT ho pouze přejímá od SŽDC. Přesná specifikace poskytovaných dat bude součástí budoucí verze API.
24. Validace dokladů SJT je možná ve dvou režimech podle typu připojení klienta:
- „**On-line Validate**“ předpokládá, že klientem SJT je přímo validační zařízení Přístupujícího dopravce, na němž probíhá ověření platnosti dokladu SJT.
SJT v takovém případě poskytuje informace o předchozích Validacích dokladu SJT (pokud byly provedeny). Cílem je poskytnout pracovníkovi Přístupujícího dopravce relevantní informace k posouzení, zda Cestující využívá služeb dopravce v souladu s tarifem SJT a také směrem zvolené cesty (např. dovolí upozornit Cestujícího, že jede na daném úseku trati opačným směrem);
 - „**Off-line Validate**“ předpokládá, že klientem Informačního systému SJT je **backoffice** Přístupujícího dopravce, který zpětně poskytuje informace o Validacích provedených v době, kdy on-line Validace napřímo nebyla možná; Informační systém SJT v takovém případě poskytuje pouze potvrzení o přijetí Validace k dalšímu zpracování.
25. Demo verze API je dostupná na adrese <https://devel.cendis.cz/sjt/api/>.

Demo verze API poskytuje všechny end-pointy, popsané ve výše zmíněné dokumentaci; z on-line dokumentace je také možné přímo jednotlivé end-pointy volat pomocí funkce *Try it out* a zadat potřebné vstupní parametry metody. Tam, kde nejsou zřejmé potřebné hodnoty, jsou uvedeny příklady volání s konkrétními hodnotami.

End-pointy demo verze API kontrolují povinná vstupní data, HTTP operaci a v některých případech lze vhodnými parametry dosáhnout vrácení chyby (např. identifikátor uživatel none vyvolá chybu 404 Not Found v souladu s popisem API). Tyto speciální hodnoty parametrů jsou uvedené u jednotlivých end-pointů jako příklady.

Demo verze API zatím nepodporuje autentizaci ani nekontroluje přístupová práva. Demo verze API neprovádí ověřování vstupních hodnot. Demo verze API nebere v potaz hodnotu HTTP hlavičky Accept a všechna data jsou vrácena ve formátu JSON.

ČLÁNEK 8 OPEN DATA ROZHRAŇÍ

1. „**Open Data rozhraní**“ je rozhraní Informačního systému SJT, jehož účelem je zpřístupnění statistik SJT a údajů o Dopravní síti SJT vč. informací o spojích. Toto rozhraní je poskytováno široké veřejnosti na adrese <https://opendata.oneticket.cz> přes internet prostřednictvím protokolu HTTPS a formátu XML s využitím schématu XSD. Schéma XSD je součástí technické dokumentace rozhraní.
2. Informace v rámci tohoto rozhraní jsou poskytovány bez autentizace a zabezpečení.

ČLÁNEK 9 DOKUMENTAČNÍ ROZHRAŇÍ

1. „**Dokumentační rozhraní SJT**“ umožňuje Přístupujícímu dopravci přistupovat k dokumentaci a technické specifikaci systému na základě oprávnění určenou rolí a je poskytováno Přístupujícímu dopravci na adrese <https://doc.oneticket.cz> přes uzavřenou vnitřní síť intranet s využitím zabezpečeného protokolu HTTPS na základě jeho autentizace.

ČLÁNEK 10 ROZHRAŇÍ EVIDENCE POŽADAVKŮ

1. „**Rozhraní evidence požadavků**“, slouží k vytváření požadavků Přístupujícího dopravce směrem ke Správci SJT a je poskytováno Přístupujícímu dopravci na adrese <https://rt.cendis.cz/rt/> přes uzavřenou vnitřní síť Intranet s využitím zabezpečeného protokolu HTTPS. Autentizace do rozhraní evidence požadavků je zajištěna prostřednictvím přístupového jména a hesla přiděleného Přístupujícímu dopravci na základě podpisu Smlouvy.

ČLÁNEK 11 POŽADAVKY NA TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ

2. Dálková komunikace technických zařízení Přístupujícího dopravce s Informačním systémem SJT musí splňovat technické požadavky popsané v následujících odstavcích.
3. **Doprovce bude využívat vlastní technické zázemí (dále jen „backoffice“), provozované interně nebo prostřednictvím dodavatele, ke komunikaci s REST API Informačního systému SJT. Koncová prodejní a odbavovací zařízení budou ke službám REST API přistupovat prostřednictvím backoffice dopravce. Dopravce odpovídá za zabezpečení svých backoffice systému tak, aby zabránil pokusům o zneužití nebo neoprávněný přístup k informacím.**
4. **Vybavení** pro zajištění prodeje a výdeje Přepravních dokladů SJT:
 - a) Prodej Papírových dokladů ve Výdejních jízdních dokladů s osobní obsluhou, vrácení **Papírových** dokladů SJT a uplatnění práv Cestujících z Přepravní smlouvy SJT pomocí Webové pokladny v případě, kdy dopravce neimplementuje tyto funkce ve svém prodejním systému:
 - prodejní zařízení se zajištěním přístupu k internetu se schopností integrovat funkce komunikace s Informačním systémem SJT prostřednictvím HTTPS protokolu (spolehlivé potvrzované spojení) a REST API rozhraní dle článku 7 této přílohy se zabezpečením prostřednictvím technologie TLS, nebo
 - osobní počítač vybavený kompatibilním internetovým prohlížečem dle čl. 2 této přílohy se zajištěním přístupu k internetu se zabezpečením prostřednictvím technologie TLS-
 - b) Prodej Papírových dokladů SJT ve Výdejních jízdních dokladů s osobní obsluhou, vrácení **Papírových** dokladů SJT a uplatnění práv Cestujících z Přepravní smlouvy SJT, pokud dopravce zahrne tyto funkce do svého prodejního systému:

- prodejní zařízení schopné poskytovat informace o cenách a vystavovat jízdní doklady **v režimu online s nepřetržitým připojením k backoffice dopravce; nebo offline s využitím lokálních dat a asymetrické kryptografie pro zabezpečení vystavovaných dokladů,**
 - prodejní zařízení pracující v režimu offline musí být schopné alespoň jednou za 24 hodin odeslat data o vystavených a vrácených jízdních dokladech a přijatých žádostech o uplatnění práv z přepravní smlouvy do backoffice Přístupujícího dopravce, který tyto informace postoupí do Informačního systému SJT.
- c) Prodej Papírových dokladů v dopravních službách Přístupujícího dopravce v režimu online (vyžadující připojení k internetu):
- mobilní odbavovací zařízení ovládané personálem dopravce, umožňující vystavení celého portfolia jízdních, Doplatkových a Rezervačních dokladů SJT; vyhledání spojení a výpočet ceny na základě komunikace v reálném čase s jádrem Informačního systému SJT prostřednictvím backoffice dopravce, nebo
 - samoobslužný prodejní automat nebo terminál s obdobnými funkcemi a integrovanou možností platby, s vícejazyčným rozhraním, minimálně v češtině a angličtině a volitelně v dalších jazycích dle regionálních specifik a potřeb dopravce.
- d) Prodej Papírových dokladů v dopravních službách Přístupujícího dopravce **v režimu offline:**
- mobilní odbavovací zařízení ovládané personálem dopravce, umožňující vystavení Jízdních a Doplatkových dokladů SJT; vyhledání spojení a výpočet ceny bez nutnosti komunikace **s Informačním systémem SJT**, pouze na základě lokálních dat, nebo
 - samoobslužný prodejní automat nebo terminál s obdobnými funkcemi a integrovanou možností platby, s rozhraním v češtině a angličtině; a volitelně v dalších jazycích dle regionálních specifik a potřeb dopravce.
- Tato zařízení musí být schopna nejméně jednou za 24 hodin, avšak preferovaně při každé vhodné příležitosti, odesílat data o vystavených dokladech do jádra **Informačního systému** SJT prostřednictvím backoffice dopravce. Zařízení mohou volitelně nabízet celé spektrum online funkcí, je-li k dispozici mobilní datové připojení.
- Pro účely vystavení zabezpečených dokladů musí zařízení implementovat jednu z následujících metod:
- zabezpečený SAM modul s privátním klíčem dopravce, distribuovaným zcela v režii dopravce, nebo
 - periodické stahování předgenerovaných pečetí, uložených v RAM zařízení, poskytovaných **Informačním systémem SJT** prostřednictvím backoffice dopravce, a to jednou za 24 hodin.
- e) Prodej Elektronických dokladů, jejich vracení a uplatnění práv z Přepravní smlouvy SJT prostřednictvím online prodejních kanálů dopravce (e-shop, mobilní **aplikace**):
- on-line prostředí se zajištěným přístupem k internetu,
 - připravenost využívat REST API rozhraní jádra Informačního systému SJT,
 - existence zabezpečené trvalé komunikace prostřednictvím šifrování TLS,
 - možnost zabezpečené platby platební kartou.
- f) Dopravce může dobrovolně nabízet doplňkovou možnost prodeje a výdeje nepřenositelných Elektronických dokladů SJT ve svých **Výdejních jízdních dokladech s osobní obsluhou podle čl. 2 odst. 18 a 19 Přílohy č.1**. V tomto případě jsou doklady vystaveny a doručeny stejným způsobem jako při použití online kanálu (e-shop) na e-mailovou adresu zákazníka.
- g) Při komunikaci prodejního zařízení s jádrem **Informačního systému** SJT (za účelem vyhledání doporučené trasy, kalkulaci ceny a vydání Jízdního dokladu SJT) v režimu online se předpokládá datová náročnost je předpokládána v rozsahu max. 10 kB na jeden vydávaný doklad. Splňuje-li zařízení dopravce podmínky pro výdej dokladů v režimu offline, může dopravce stanovit maximální dobu odezvy, při níž zařízení upřednostní offline režim před online komunikací.
- h) Pro výdej Papírových dokladů SJT musí být vždy použita tiskárna s rozlišením tisku alespoň 150 dpi na papír s ochrannými prvky dle čl. 12 této přílohy. Doporučené rozlišení nově pořizovaných termo-tiskáren či termo-transferových tiskáren je 300 dpi.
5. Pro předávání informací o platnosti Přepravních dokladů SJT a jejich Validací:
- a) odbavovací zařízení
- vybavené čtečkou 2D kódů (např. laserový senzor s optickou stabilizací),

- vybavené čtečkou bezkontaktních nosičů standardu **NFC 13,56 MHz (ISO/IEC 14443 A)**,
 - schopné připojení k **backoffice** dopravce přímo nebo zprostředkovaně (wi-fi, dokovací stanice),
 - disponující dostupným ukládacím prostorem alespoň 512 MB;
- b) možnost úpravy softwarové části odbavovacího zařízení pro
- ukládání uživatelské části dat (whitelist a blacklist NFC nosičů) do paměti zařízení o odhadované velikosti maximálně 100 MB,
 - import veřejných klíčů pro zajištění ověření platnosti jízdenek SJT při čtení 2D kódu a pro ověření autenticity NFC nosičů;
- c) volitelně zabezpečené úložiště SAM pro použití privátního klíče dopravce při vystavování jízdních dokladů v režimu offline a pro ukládání symetrických klíčů karetních systémů.

Předpokládaná datová náročnost komunikace je maximálně 5 kB na jeden validovaný Přepavní doklad SJT.

ČLÁNEK 12 OCHRANNÉ PRVKY PAPIROVÝCH DOKLADŮ

1. Přístupující dopravce, který vydává Papírové doklady SJT, se zavazuje zajistit, aby tento doklad obsahoval minimálně tři (3) libovolné ochranné prvky vybrané z následujícího výčtu, přičemž níže uvedený bod g) je vždy povinný:
 - a) číslovaná cenina, tedy číslo předtištěné na papíře, nebo číslo roličky, musí odpovídat číslu vytištěnému na Papírový doklad,
 - b) hologram, tedy stříbrný ochranný pruh, na kterém jsou při pohledu z různých úhlů pohledu viditelné různé vyobrazené motivy,
 - c) vodoznak, tedy obrazce, obrázky nebo znaky, které jsou viditelné v případě, že se Papírový doklad přiloží proti světlu,
 - d) mikro-tisk, tedy text nebo grafické obrazce v případě textu v cíleně zmenšené podobě nebo v případě grafiky grafické obrazce ve vysokém rozlišení předtištěné na papír, v případě textu zřetelně čitelné až po zvětšení nebo v případě grafiky složité kopírovatelné vlivem detailního drobného vzoru,
 - e) barevná vlákna, tedy běžně, nebo v UV spektru, viditelná vlákna specifické barvy zapuštěná do papíru,
 - f) ultrafialová ochrana, tedy libovolný motiv nebo text předtištěný na papír speciální barvou, která reaguje při osvětlení zdrojem ultrafialového světla,
 - g) reflexní barva, tedy speciální libovolný motiv nebo text předtištěný na papír speciální barvou, která znemožňuje standardní kopírování,
 - h) průsek v papíru, tedy obrazec v libovolně definovaném tvaru, který je speciálním nástrojem při výrobě vyseknut do papíru.

ČLÁNEK 13 ZPŘÍSTUPNĚNÍ KARETNÍ TECHNOLOGIE

1. Přístupující dopravce, pokud v rámci své činnosti provozuje libovolný karetní systém založený na platformě NFC, může na základě svého obchodního rozhodnutí zpřístupnit tento karetní systém pro účely akceptace příslušných nosičů jako identifikátoru sloužícího k bezkontaktnímu odbavování.
2. Zpřístupnění podle odstavce 1 tohoto článku bude zajištěna ve formě propojení backoffice komunikace Informačního systému SJT se systémem provozovatele karetní technologie a uzavření samostatné smlouvy o propojení informačních systémů k zajištění akceptace karet, vždy pouze se souhlasem Cestujícího, kterého se toto zpracování týká.
3. Pokud Přístupující dopravce využívá bezkontaktní karetní systém založený na technologii NFC, poskytne Správci SJT potřebnou součinnost, která povede k uzavření samostatné smlouvy mezi Správcem SJT a Přístupujícím dopravcem o využívání tohoto karetního systému, popř. mezi Správcem SJT a provozovatelem toho karetního systému je-li provozovatel karetního systému odlišný od osoby Přístupujícího dopravce. Samostatná smlouva o využívání karetního systému kromě jiného upraví podmínky a způsob předávání informací o kartách tohoto systému, jejich uživatelích a platnosti, z licenčního pohledu oprávnění SJT využívat karty systému jako nosiče identifikátoru popř. jako identifikačního průkazu a stanoví podmínky zpřístupnění symetrického klíče (s omezenými právy pro čtení dat) do SJT zabezpečenou formou pro technické ověření autenticity takového NFC nosiče.

ČLÁNEK 14**ZPŘÍSTUPNĚNÍ REZERVAČNÍCH DAT, ZAJIŠTĚNÍ PROVÁDĚNÍ REZERVACÍ A INTEGRACE SYSTÉMŮ**

1. Přístupující dopravce poskytne součinnost v podobě propojení svého rezervačního systému s Informačním systémem SJT pro ty dopravní služby Přístupujícího dopravce, ke kterým jsou vydávány Rezervační doklady SJT.
2. Součinnost podle odstavce 1 tohoto článku bude zajištěna ve formě napojení rezervačního systému Přístupujícího dopravce prostřednictvím rozhraní REST API.
3. Přístupující dopravce se zavazuje poskytnout Správci SJT součinnost při dalším rozvoji technické integrace rezervací, a to především při definování společného popisného formátu rezervací pro pozdější doplnění dodatečné funkcionality (volba konkrétního místa, deskriptor interního uspořádání vozu atp.).
4. Přístupující dopravce zajistí pro účely propojení s Informačním systémem SJT publikaci rezervačního end-pointu typu REST na příslušné URL adrese stanovené Přístupujícím dopravcem se zabezpečením pomocí přístupového tokenu nebo s pomocí uživatelského jména a hesla.
5. Informační systém SJT v rámci vyhledávání a zajištění rezervací v systému Přístupujícího dopravce bude volat asynchronním způsobem rezervační end-point Přístupujícího dopravce pomocí metod newReservationTicket a newReservationTicketResponse, které jsou blíže specifikovány v čl. 7 této přílohy.
6. Součástí odpovědi rezervačního end-pointu Přístupujícího dopravce musí být datum a čas ověření ceny a dostupnosti předmětu rezervace, datum a čas potvrzení rezervace, datum rezervace, vymezení platnosti rezervace v Dopravní síti SJT, číslo vlaku (dopravní služby), číslo vozu, číslo místa ve voze, cena rezervace, identifikátor rezervace a podmínky pro vrácení Rezervačního dokladu SJT.

ČLÁNEK 15**ZABEZPEČENÍ SYSTÉMU A KOMUNIKACE**

1. Služby Informačního systému SJT jsou poskytovány prostřednictvím internetu s pomocí geografické redundance a prostřednictvím protokolů IPv6 a IPv4.
2. Služby Informačního systému SJT jsou zabezpečeny na druhé vrstvě modelu TCP/IP a výše. Za účelem zabezpečení Informačního systému SJT může Správce vyžadovat od Přístupujícího dopravce sdělení veřejné identifikace IP adresace jeho zařízení/systémů (pro rozhraní uvedené v čl. 6 této přílohy a/nebo vytvoření šifrovaných kanálů prostřednictvím technologií VPN a IPSEC mezi Informačním systémem SJT a informačními systémy Přístupujícího dopravce (pro rozhraní uvedené v článcích 5, 7 a 9 této přílohy).
3. Služby Informačního systému SJT jsou poskytovány a pro Přístupujícího dopravce dostupné ve třech prostředích: produkčním (PROD), ověřovacím (TEST) a vývojovém (DEV).
4. Autentizace Informačního systému SJT vůči jeho uživatelům ze strany Přístupujícího dopravce je zajištěna formou:
 - a) časově omezené komunikace – založené na jednorázovém ověření identity pomocí jména a hesla (a/nebo jména, hesla a jednorázového hesla OTP); po úspěšném přihlášení je vygenerován Informačním systémem SJT autentizační token, který je po uplynutí časového intervalu od odeslání posledního požadavku zneplatněn a musí být provedena nová autentizace,
 - b) časově neomezené komunikace – založené na poskytnutí časově neohrazeného tokenu (například pro zařízení); token může být ze strany Informačního systému SJT v případě narušení bezpečnosti zneplatněn.
5. Na základě uzavření Smlouvy bude na pokyn Vlastníka SJT prostřednictvím Správce SJT vygenerována a zabezpečenou cestou (e-mail, datová schránka, doporučené psaní) doručena první sada autentizačních údajů evidovaných a vydaných zákonnému zástupci Přístupujícího dopravce, popř. osobě k tomuto zmocněné.
6. Informační systém SJT zpřístupňuje prostřednictvím Webového administračního rozhraní samoobslužné prostředí, ve kterém lze vytvářet, editovat a mazat autentizační údaje (osoby, zařízení nebo systémy) včetně definice úrovně jejich oprávnění. S výjimkou tzv. „první sady“ autentizačních údajů popsané v odst. 5 tohoto článku je administrace autentizačních údajů za subjekt Přístupujícího dopravce plnou odpovědností Přístupujícího dopravce.
7. Webové administrační rozhraní zároveň umožňuje Přístupujícímu dopravci nakonfigurovat autentizační mechanismus pro svou organizaci tak, aby k ověření uživatelů mohl být využit centrální poskytovatel identity na bázi technologie LDAP.

ČLÁNEK 16 ŘÍZENÍ ZMĚN A TECHNICKÉ DOKUMENTACE

1. Detailní prováděcí technická dokumentace Informačního Systému SJT je dostupná dálkovým přístupem na dokumentačním rozhraní SJT dle čl. 9 této přílohy na adrese <https://doc.oneticket.cz> v sekci Dokumenty a podsekcí Řešení projektu.
2. Pro získání přístupu k technické dokumentaci zašle žadatel Správci SJT e-mailem žádost na adresu sjt.podpora@cendis.cz, přičemž ve své žádosti uvede
 - a) jméno, příjmení případně funkci statutárního zástupce žadatele, nebo osoby statutárním zástupcem k tomuto úkonu zmocněné; platí-li druhá část předchozí věty, přiloží opis příslušného zmocnění;
 - b) jméno, příjmení, funkce, kontaktní e-mail a telefon autorizované osoby, pro kterou je přístup k dokumentaci požadován;
 - c) účel, pro který je přístup k dokumentaci požadován.
3. Správce SJT je oprávněn požadovat doplnění nekompletní žádosti a také, uzná-li to za nutné, v žádosti uvedené údaje ověřit.
4. Správce SJT zašle žadateli zpět návrh prohlášení o mlčenlivosti a žadatel jej podepsaný (elektronicky nebo písemně) vrátí Správci SJT zpět.
5. Na základě výše uvedeného postupu je Správce SJT povinen zpřístupnit dokumentaci autorizované osobě uvedené v žádosti nejpozději do pěti (5) kalendářních dnů ode dne obdržení podepsaného prohlášení o mlčenlivosti.
6. Změny v Informačním systému SJT mohou být prováděny v souvislosti se změnami Zvláštních pravidel pro smluvní přepravní podmínky podle čl. 7 Smlouvy, případně změn Tarifních podmínek SJT podle čl. 8 Smlouvy.
7. Správce SJT provede navrhované změny ve vývojovém prostředí (DEV), zpřístupní je Zúčastněným dopravcům v testovacím prostředí (TEST) a provede navrhované úpravy dotčených částí související technické dokumentace.
8. Správce SJT zašle e-mailem všem autorizovaným osobám notifikaci o návrhu změny Informačního Systému SJT a zpřístupní aktualizovanou verzi technické dokumentace v souladu s odst. 1 tohoto článku.
9. Zúčastnění dopravci mohou prostřednictvím autorizovaných osob
 - a) navrhované změny připomínkovat, avšak jejich implementace není podmíněna souhlasem Zúčastněných dopravců, pokud se jedná o změny podle čl. 7 odst. 3 písm. a) Smlouvy,
 - b) využít svého práva návrhy změn nepřijmout, a to nejpozději do čtrnácti (14) kalendářních dnů od obdržení notifikace, pokud se jedná o změny podle čl. 7 odst. 3 písm. b) Smlouvy nebo o změny v obchodním, procesním či technickém modelu SJT,
 - c) návrhy změn odsouhlasit, a to nejpozději do sedmi (7) kalendářních dnů od obdržení notifikace, pokud se jedná o změny podle čl. 7 odst. 3 písm. c) Smlouvy, přičemž změna bude provedena v případě souhlasu dopravců, kteří souhrnně provozují alespoň 50 % dopravních výkonů v rámci SJT.Správce SJT je Vlastníkem SJT zavázán jednat se Zúčastněnými dopravci o jejich připomínkách a návrzích.
10. Po skončení notifikačních lhůt vymezených v odst. 9 tohoto článku, případně po vypořádání připomínek, podle toho, co nastane později, je Přístupující dopravce povinen realizovat úpravy svých dotčených systémů v souladu se lhůtami, uvedenými v čl. 1 odst. 3 Přílohy č. 2.
11. Správce SJT zašle e-mailem všem autorizovaným osobám notifikaci o termínu a postupu plánovaného nasazení změn Informačního Systému SJT v produkčním prostředí (PROD), a to nejméně s předstihem čtrnácti (14) kalendářních dnů před dnem plánovaného nabytí platnosti změn.
12. V termínu a v souladu s postupem dle předchozího odstavce nasadí Správce SJT novou verzi Informačního systému SJT do produkčního prostředí (PROD) a dokončí nasazení odpovídající aktualizací technické dokumentace.
13. Každý z dílčích dokumentů technické dokumentace obsahuje tabulku se seznamem revizí a stručným popisem obsahu prováděných změn; dílčí dokumenty jsou vydávány ve verzích, přičemž staré dokumenty v předcházejících verzích zůstávají i nadále přístupné. Označení aktuální verze dokumentů je obsaženo v jejich názvu.

Příloha 3a: Schéma architektury vnějších rozhraní Informačního systému SJT:

