

Příloha č. 1

Obchodních podmínek OTE, a.s. pro plynárenství

Revize ~~15 – Září 2018~~ 16 – Leden 2027

Formáty zpráv XML A PROTOCOL BUFFERS

OBSAH

1. POUŽITÉ ZKRATKY	3
2. ÚVOD.....	4
3. PRINCIPY KOMUNIKACE	5
4. FORMÁTY ZPRÁV XML DLE STANDARDU EDIGAS	12
5. FORMÁTY ZPRÁV XML DLE SPECIFIKACE OTE	14
6. FORMÁTY ZPRÁV DLE SPECIFIKACE pro VDT plyn	16
6.1. Formáty zpráv XML dle specifikace pro VDT Plyn.....	16
6.2. Formáty zpráv Protocol Buffers dle specifikace pro VDT Plyn	18
1. POUŽITÉ ZKRATKY	3
2. ÚVOD.....	4
3. PRINCIPY KOMUNIKACE	5
4. FORMÁTY ZPRÁV XML DLE STANDARDU EDIGAS	10
5. FORMÁTY ZPRÁV XML DLE SPECIFIKACE OTE	12
6. FORMÁTY ZPRÁV XML DLE SPECIFIKACE RABBIT MQ	14

1. POUŽITÉ ZKRATKY

Pro tento dokument platí stejné zkratky a pojmy, které jsou uvedeny v Obchodních podmínkách OTE, a.s. pro plynárenství. Kromě nich jsou použity tyto další zkratky:

<i>Zkratka</i>	<i>Význam</i>
AMQP	Advanced Message Queing Protocol, mezinárodní standart (ISO/IEC 19464) definující datovou výměnu je nezávislý na použité aplikační platformě
ČEPS	Společnost ČEPS, a.s., provozovatel přenosové soustavy ČR
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
EDI	Mezinárodní formát pro elektronickou výměnu dat (Electronic Data Interchange)
ENTSO	European Network Transmission System Operators
GMT	Greenwich Mean Time
IDE	Modul SAP: Poskytování dat nad rámec podniku (Intercompany Data Exchange)
ISO	Organizace pro mezinárodní standardizaci
IS-U	Odvětvové řešení informačního systému SAP pro utility
LČ/ZČ	Letní/zimní čas
MV	Měsíční vypořádání
PKI	Infrastruktura veřejného klíče (Public Key Infrastructure)
<u>.proto</u>	<u>Schéma struktur binárních dokumentů dle standardu Protocol Buffers</u>
POF	Doplňující údaje pro fakturaci distribuce plynu
PPS	Provozovatel přepravní soustavy
<u>PTP</u>	<u>Pravidla trhu s plynem</u>
PZP	Provozovatel zásobníku plynu
SFVOT	Modul CS OTE pro finanční jištění a vypořádání účastníků trhu s plynem a s elektřinou
VDT, VDP	Vnitrodenní trh s plynem organizovaný operátorem trhu
XSD	Schéma struktury XML dokumentů (XML Schema Definition)
ZD	Závazek dodat
ZMV	Závěrečné měsíční vypořádání
ZO	Závazek odebrat

2. ÚVOD

Účelem tohoto dokumentu je popsat pravidla, kterými se řídí všichni uživatelé CS OTE. Tato pravidla jsou závazná pro všechny uživatele CS OTE.

Komunikační server CS OTE zajišťuje centrálně komunikaci s ostatními částmi centrálního systému a poskytuje podporu procesů trhu s plynem v následujících oblastech:

- registrace účastníků trhu s plynem
- registrace OPM
- registrace odpovědnosti za odchylku a změna dodavatele
- nominace a renominace
- vnitrodenní trh s plynem
- trh s nevyužitou flexibilitou
- sběr denních, měsíčních a opravných měsíčních dat a agregace
- výpočet náhradních hodnot s využitím TDD
- výpočet odchylek (denní, měsíční a závěrečné měsíční)
- finanční vypořádání (denní, měsíční a závěrečné měsíční)
- finanční zajištění
- nastavení a změna limitu FZ pro VDT
- reklamace a poskytování informací
- evidence a poskytování obchodních údajů
- oznamování obchodních údajů

V celé infrastruktuře CS OTE jsou aplikovány principy bezpečného přístupu k datům s využitím technologie PKI a elektronického podpisu.

Na veřejných webových stránkách OTE lze nalézt následující dokumenty popisující komunikaci účastníků trhu s plynem s CS OTE:

- „D1.4.2G Formáty zpráv XML - plyn“ a „šablony XSD“
Dokumenty specifikují strukturu XML zpráv a definují příslušné služby nebo operace přímo podle charakteru předávaných dat; šablona XSD popisuje přípustný obsah zprávy a umožňuje tím kontrolu správnosti dat.
- „D1.4.3G Rozhraní webových služeb CS OTE“ a „WSDL šablona“
První dokument je manuálem rozhraní webových služeb OTE pro plyn; WSDL šablona je standardní formát pro popis rozhraní webové služby zajišťující automatickou komunikaci mezi CS OTE a platformami externích účastníků trhu.
- „D1.4.4 Rozhraní automatické komunikace CS OTE“
Dokument je manuálem rozhraní automatické komunikace a popisuje koncepci zabezpečení CS OTE, komunikační scénáře v oblasti VTP a způsoby automatizované výměny informací externích subjektů s CS OTE (komunikace protokolem SOAP v 1.1, typu SOAP-Document pro výměnu XML strukturovaných dat a SMTP komunikace s použitím S/MIME zpráv využít pro XML i jiné typy dokumentů). Využití komunikačních kanálů je možné pro jednoho účastníka kombinovat (s respektováním jistých omezení).
- „D1.5.1 Externí rozhraní CS OTE – Formáty zpráv pro VDT Plyn“
Dokument popisuje externím účastníkům napojení nového OTE VDT na jejich systémy prostřednictvím AMQP serveru, včetně struktur jednotlivých XML nebo Protocol Buffers zpráv a komunikačních scénářů.

Výše uvedené dokumenty jsou měněny na základě změny právních předpisů a na základě aktuálních potřeb účastníků trhu. V případě aktualizace každého výše popsaného dokumentu OTE zveřejňuje změny na webu OTE jeden měsíc před účinností změny na dobu minimálně 10 pracovních dnů k připomínkám účastníků trhu a informuje o této skutečnosti všechny účastníky trhu a ERÚ. Finální verze dokumentu je k dispozici účastníkům trhu rovněž v délce 10 pracovních dnů před termínem nasazení změn v systému OTE.

3. PRINCIPY KOMUNIKACE

OTE, a.s., v roli operátora trhu s plynem komunikuje s účastníky trhu v těchto oblastech:

Účastník trhu	Předávané informace
Provozovatel přepravní soustavy	- Nominace přepravy - Alokace na vstupních a výstupních bodech přepravní soustavy - Rezervované kapacity na OPM s typem měření A - Data spotřeby v odběrných místech připojených k přepravní soustavě - Registrace odběrných míst - Vstupy (schvalování) v procesu změny dodavatele
Provozovatel distribuční soustavy	- Nominace distribuce - Alokace na přeshraničních plynovodech - Data spotřeby a výroby zemního plynu v příslušné domácí zóně - Registrace odběrných míst - Rezervované kapacity na OPM s typem měření A a B - Vstupy (schvalování) v procesu změny dodavatele
Provozovatel zásobníku plynu	- Nominace uskladňování
Subjekt zúčtování	- Nominace závazků dodat / odebrat - Nominace přepravy - Nominace distribuce - Nominace uskladňování - Získávání informací o výsledcích zúčtování plynu - Nabídky na vnitrodenní trh s plynem - Získávání informací o výsledcích obchodování na vnitrodenním trhu s plynem - Nabídky na trhu s nevyužitou flexibilitou a získávání informací o výsledcích obchodování na tomto trhu - Vstupy (schvalování) v procesu změny dodavatele - Registrace odpovědnosti za odchylku - Získávání podkladů finančního vypořádání OTE - Evidence a poskytování obchodních údajů - Oznamování obchodních údajů
Registrovaný účastník trhu – dodavatel plynu	- Iniciace a vstupy do procesu změny dodavatele - Získávání dat pro fakturaci plynu konečným zákazníkům - Registrace odpovědnosti za odchylku

Dále CS OTE komunikuje s dalšími subjekty:

Správce TDD	- Předávání aktualizovaných hodnot TDD - Získávání statistických údajů o aplikaci TDD
ČHMU	Předávání hodnot o teplotách vzduchu (pro aplikaci TDD)
Agentura ACER	Oznamování obchodních údajů

Data mezi OTE a účastníky trhu jsou předávána prostřednictvím:

- **interaktivního rozhraní,**
kdy účastníci přistupují k zabezpečeným stránkám OTE, pomocí kterých je možné zasílat údaje a získávat výsledky procesů podporovaných CS OTE, ~~a na trh VDT prostřednictvím aplikace,~~
- **interaktivní aplikace,**
kdy účastníci přistupují prostřednictvím zabezpečené aplikace OTE, pomocí které je možné předávat a zasílat údaje a získávat výsledky procesů podporovaných CS OTE na trh VDT
- **automatické komunikace,**
kdy účastníci předávají a získávají data pomocí systému automatické komunikace SOAP, která umožňuje propojení systému účastníka trhu s komunikačním serverem CS OTE a na trh VDT prostřednictvím platformy podporující protokol AMQP; data jsou předávána v dohodnutých standardizovaných formátech.

Seznam všech zpráv, které prochází přes externí rozhraní systému CS OTE, je uveden v dokumentu „D1.4.2G Formáty zpráv XML - plyn“. Pro používání zpráv ve formátech specifikovaných tímto dokumentem platí následující principy:

- registrovaní účastníci trhu jsou označováni pomocí kódování ENTSO EIC (16) - kód přiděluje ČEPS,
- OPM jsou označovány pomocí kódování ENTSO EIC (16), kód přiděluje OTE nebo provozovatel přepravní soustavy a provozovatelé distribučních soustav na základě jim přidělené pořady,
- zprávy, obsahující průběhová data, musí pokrývat jeden celý den (24 hodin - kromě přechodu LČ na ZČ a zpět),
- pokud je třeba zaslat opravená data znovu, nová zpráva musí obsahovat všechna data původní zprávy (při zpracování dat se nebere ohled na předchozí zprávu jako celek),
- jedna výměna dat (datový soubor se zprávou) musí obsahovat pouze jeden typ zprávy,
- všem vstupním zprávám, kterými se zadávají prostřednictvím WAS portálu pokyny provádějící manipulaci s obchodními daty, se přiděluje časová známka, vůči které se provádí vyhodnocování platnosti požadavku (okamžik přidělení systémového času serveru WAS záleží na druhu kanálu, kterým byla zpráva zaslána – kanál HTTPs nebo SMTP nebo kanál webového rozhraní pro interaktivní práci prostřednictvím uživatelského rozhraní a webového prohlížeče).

Formáty automatické komunikace jsou postaveny na komunikačním protokolu XML s využitím standardu EDIGAS v4.0 a XML dle OTE a XML nebo Protocol Buffers pro AMQP komunikaci specifikace pro VDT.

Formát EDIGAS v4.0 (XML) je v externím rozhraní automatické komunikace využíván pro následující procesy:

- předávání nominací (zprávy NOMINT, NOMRES, SHPCDS),
- předávání alokací (zpráva ALOCAT),
- poskytování skutečných dat provozovateli distribučních soustav a provozovatelem přepravní soustavy (zpráva GASDAT),
- poskytování výsledků zúčtování odchylek (zpráva IMBNOT),
- předání informace o přijetí nebo odmítnutí zasílaných dat (zpráva APERAK),
- předávání informací o vyrovnávacích akcích (BALACT).

Využití formátů v procesech je navrženo v souladu se standardy EDIGAS, případně s aplikací těchto standardů na komunikační scénáře, které odpovídají situaci operátora trhu (standard EDIGAS primárně v popisovaných scénářích nepracuje aktuálně s rolí nezávislého operátora trhu). Předpokládá se, že formát EDIGAS (XML) bude nadále podporován jako komunikační standard pro trh plynem organizací ENTSO-G.

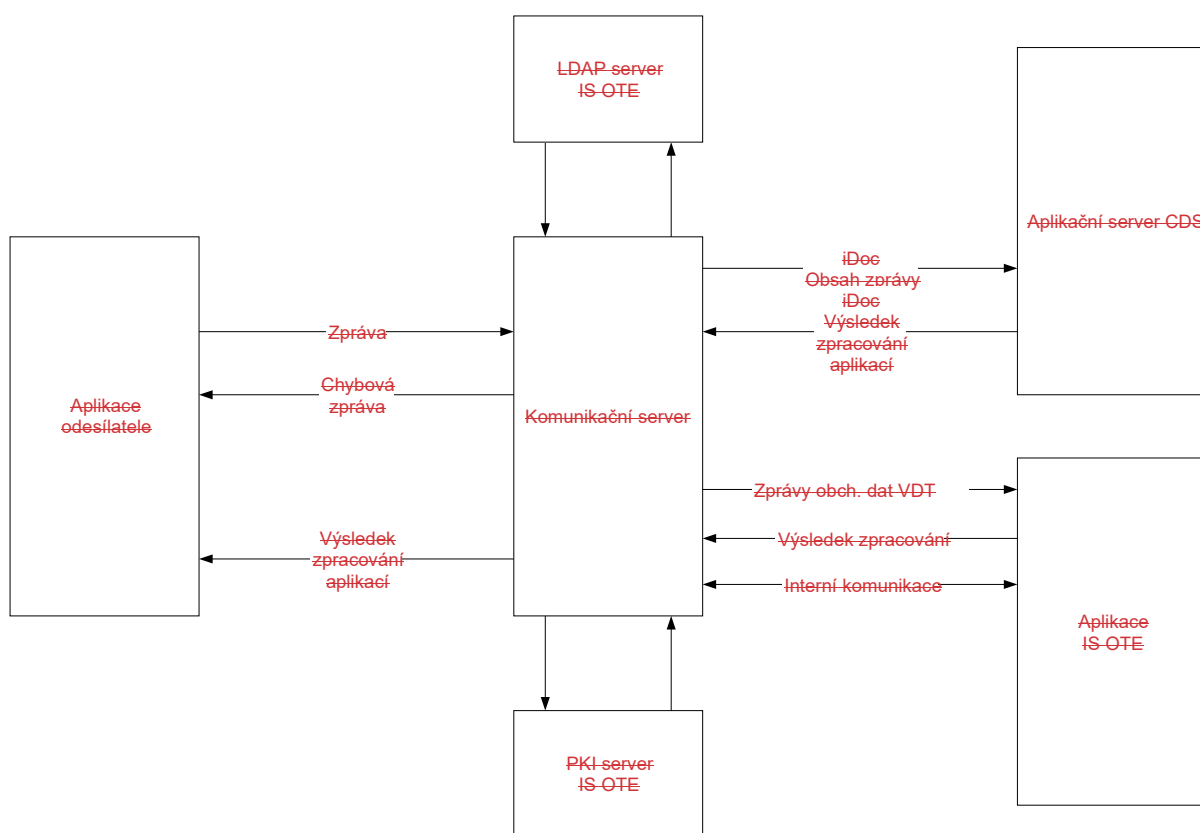
Zprávy ve formátu XML nebo Protocol Buffers pro AMQP komunikaci jsou používány pro komunikaci v oblasti VDT. Den obchodování, ve kterém dojde k přechodu z XML formátu na formát Protocol Buffers

pro AMQP komunikaci, bude Operátorem trhu oznámen Účastníkům trhu způsobem umožňujícím dálkový přístup a/nebo prostředky elektronické komunikace.

Zprávy ve formátu XML dle OTE jsou používány pro komunikaci v oblastech, které nejsou podporovány standardem EDIGAS, tzn. pro následující procesy:

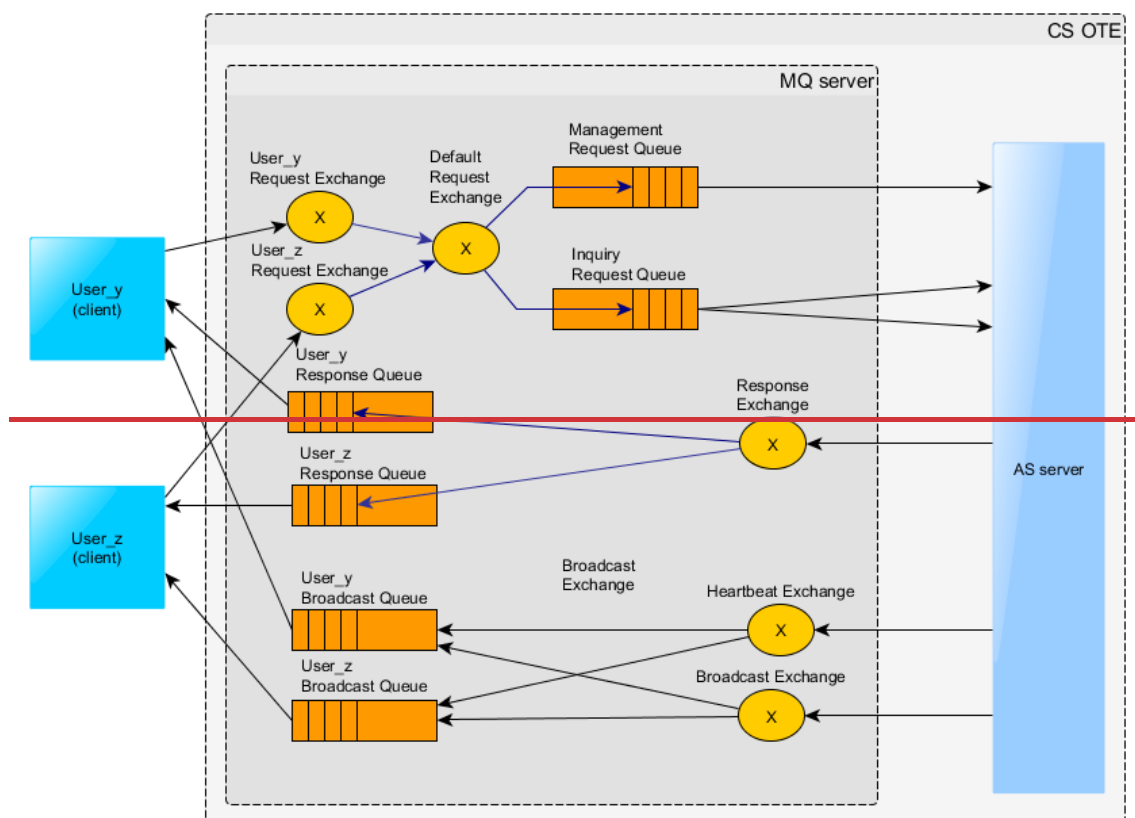
- registrace OPM,
- změna dodavatele,
- obchodování na vnitrodenním trhu s plynem,
- podklady finančního vypořádání OTE,
- zadávání reklamací,
- dotazy na data CDS,
- předávání podkladů pro fakturaci distribuce plynu.

Komunikační standardy navrhované a spravované společností OTE, a.s. (formát XML dle OTE) vychází ze standardů OTE pro trh s elektřinou, pro oblast plynu jsou používány zvláštní šablony.



Používání a specifikace časových zón se řídí podle normy ISO 8601. V odůvodněných případech byla šablona standardu EDIGAS pozměněna, aby pokryla procesní požadavky národního prostředí.

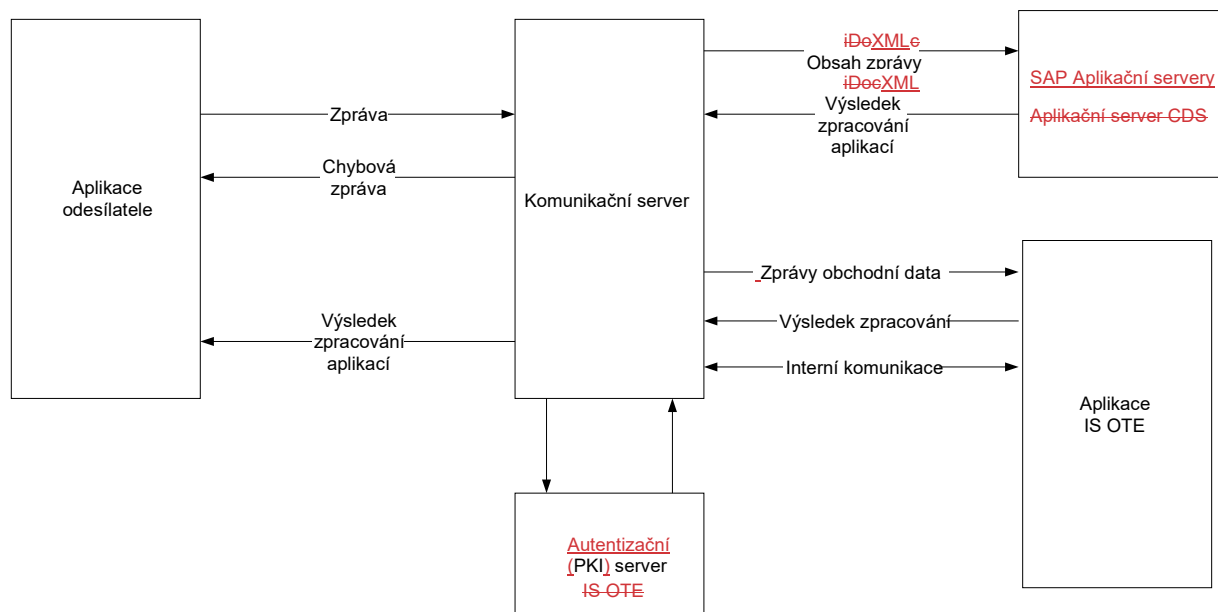
Obr. 1 — Základní princip výměny zpráv



Obr. 2 – Připojení k MQ serveru a architektura toku zpráv

Výměna zpráv mezi systémy účastníků trhu probíhá automatizovaně v těchto krocích:

1. účastník trhu zašle zprávu do GDSCS OTE; zprávou mohou být buď nějaká data určená ke zpracování v CS OTE nebo naopak žádost o poskytnutí dat z GDSCS OTE,
2. zpráva je přijata komunikačním serverem CS OTE, proti LDAPautentizačnímu serveru CS OTE je ověřen elektronický podpis odesílatele a s pomocí PKI serveru je provedeno její rozšifrování,
3. komunikační server CS OTE provede kontrolu syntaxe zprávy; v případě že byla v předchozích krocích zjištěna chyba, odešle zpět systémové chybové hlášení,
4. pokud je vše v pořádku, v případě asynchronního zpracování komunikační server CS OTE předá zprávu k dalšímu zpracování aplikačnímu serveru GDSCS OTE,
5. v případě asynchronního zpracování aplikační server GDSCS OTE data zpracuje a výsledek zpracování vrátí komunikačnímu serveru CS OTE k odeslání zpět; výsledkem může být potvrzení přijetí dat do GDSCS OTE, vyžádaná data z GDSCS OTE nebo chybové hlášení,
6. komunikační server CS OTE odpověď zašifruje a podepíše a odešle zpět vybraným kanálem na definovanou adresu.



Obr. 1 – Základní princip výměny zpráv

K výměně dat je využit formát XML. Ze struktur XML vychází WSDL dokumenty pro jednotlivé služby týkající se komunikace protokolem SOAP v 1.1, typu SOAP-Dokument. Úplné definice služeb jsou dostupné na komunikačním serveru. V rámci odpovědi na SOAP požadavek, obsahující příslušnou XML strukturu, je vždy předán návratový kód (return code) s následujícím významem:

- 0 – data přijata v pořádku a založen interní doklad
- 1 – chyba při ověření podpisu
- 2 – chyba při transformaci
- 3 – chyba při založení interního dokladu

Jako záložní možnost pro komunikaci s CS OTE kromě modulů VDT je možno využít SMTP prokol S/MIME. Data musí být přiložena jako příloha e-mail zprávy, která je zabezpečena dle S/MIME. Postup vytvoření S/MIME zprávy pro CS OTE je též uveden v dokumentu „D1.4.2G Formáty zpráv XML - plyn“.

Používání a specifikace časových zón se řídí podle normy ISO 8601. V odůvodněných případech byla šablona standardu EDIGAS pozměněna, aby pokryla procesní požadavky národního prostředí.

Pro formát data a času platí, že

- datum a čas je uváděn v lokálním čase (pro všechny zprávy mimo zpráv pro VDT)
- datum a čas je uváděn v UTC (pouze pro zprávy pro VDT)
- periody jsou označeny časem počátku a konce periody

Datum a čas uváděný v lokálním čase

V hlavičce XML zprávy formátu DATA je vždyv závislosti na typu zprávy může být uveden v atributu date-time datum a čas zprávy ve tvaru YYYY-MM-DDTHH:MM:SS, nebo ve formátu YYYY-MM-DDTHH:MM:SS+HH:MM, tj. včetně off-setu, který vyjadřuje posun datumu a času zprávy oproti GMT (pro data uvedená v LČ platí time-offset=+02:00, pro data uvedená v ZČ platí time-offset=+01:00); pokud není off-set uveden, je hodnota interpretována jako vyjádření GMT.

Datum a čas uváděný v UTC čase

V hlavičce XML zprávy v závislosti na typu zprávy může být uveden v atributu date-time datum a čas zprávy ve tvaru YYYY-MM-DDTHH:MM:SSZ

Datumné položky jsou definované jako "DateTime" typy. Formát těchto položek v XML zprávách je YYYY-MM-DDThh:mm:ssZDDTHH:MM:SSZ, kde Z značí nulovou časovou zónu (UTC čas).

Periody

Začátek dne je definován jako 06:00:00 hodin, konec dne jako 06:00:00 hodin následujícího dne.

Časový interval platnosti hodnot odpovídá celému období, za které jsou data zasílána, tj. datum „od“ je první plynárenský den v příslušného období, včetně uvedení času a off-setu; a datum „do“ je posledním plynárenským dnem v příslušném období, včetně uvedení času a off-setu (význam datumných položek je datum od/do VČETNĚ). Např. data za leden 2011 jsou zaslána z datem od = 2011-01-01T06:00+01:00, a datem do = 2011-02-01T06:00+01:00.

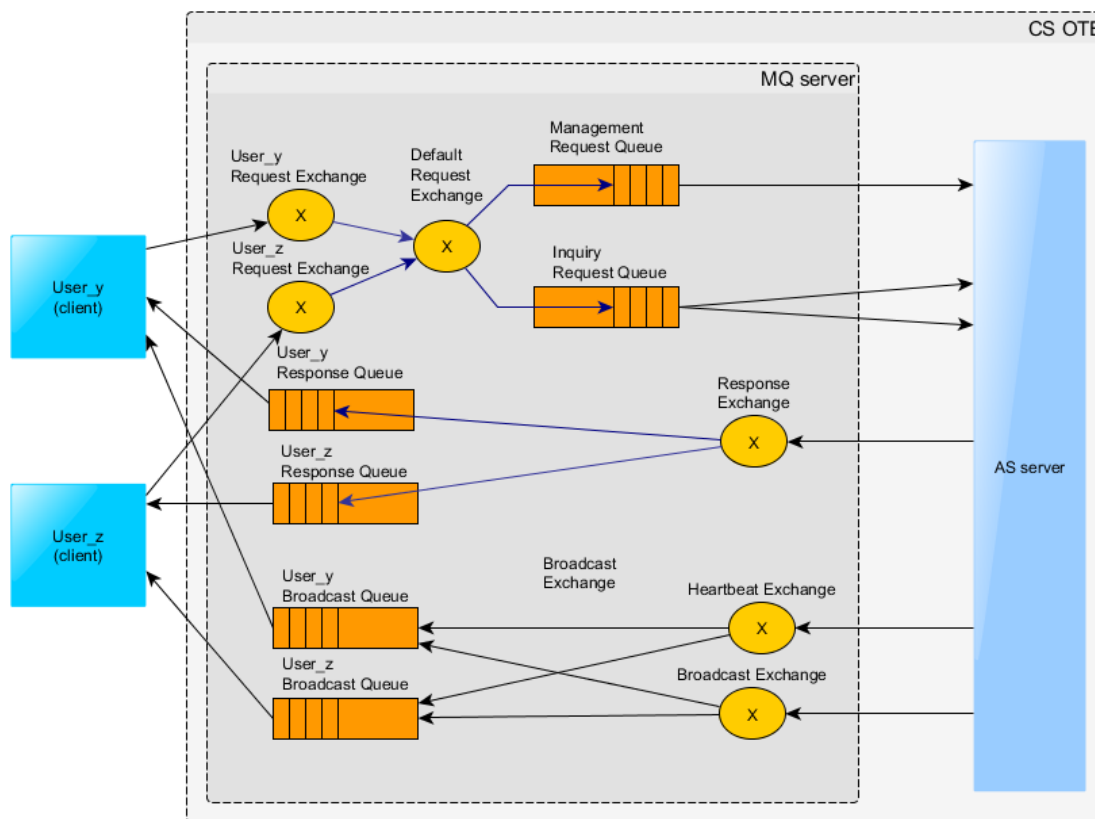
Číselné údaje

Pro číselné údaje platí, že

- se uvádí bez mezer a oddělovačů tisíců, např.: 25000000
- oddělovačem desetinné části je tečka (.), např.: 3.14
- není povolena neúplná notace, např.: .5 nebo 2.
- nejsou povoleny úvodní nuly, např.: 02
- kladné hodnoty jsou uváděny bez znaménka, např.: 112
- záporné údaje jsou uváděny se znaménkem mínus (-) bezprostředně před první číslicí, např.: -112
- nulová hodnota nesmí mít žádné znaménko, např.: 0

Výměna zpráv na trhu VDT mezi systémy účastníků trhu probíhá automatizovaně podle základního principu v těchto krocích:

1. účastník naváže zabezpečené spojení s CS OTE prostřednictvím MQ serveru na základě klientského certifikátu, který je ověřen vůči LDAP
2. účastník trhu zašle zprávu do CS OTE; zprávou mohou být buď příslušná data určená ke zpracování v CS OTE nebo naopak žádost o poskytnutí dat z CS OTE;
3. MQ server CS OTE předá zprávu k dalšímu zpracování příslušnému aplikačnímu serveru CS OTE;
4. aplikační server data zpracuje a výsledek zpracování vrátí na MQ server;
5. MQ server CS OTE odpověď odešle zpět prostřednictvím aktivního spojení na účastníka.



Obr. 12 - Připojení k MQ serveru a architektura toku zpráv

K výměně dat je využit formát XML nebo Protocol Buffers. Obsah zpráv XML vychází z příslušných schémat struktury XML dokumentů (XSD), obsah Protocol Buffers vychází z příslušných schémat struktury Protocol Buffers formátu (.proto definice) a komunikace protokolem AMQP probíhá prostřednictvím MQ serveru RabbitMQ dle dokumentace „D1.4.5 Externí rozhraní CS OTE – Formáty zpráv pro VDT Plyn“. Úplné XSD nebo .proto definice jsou dostupné na Webu OTE.

4. FORMÁTY ZPRÁV XML DLE STANDARDU EDIGAS

Ve vybraných oblastech se pro komunikaci s CS OTE používají zprávy dle standardu EDIGAS v4.0 (kromě formátu SHPCDS a BALACT, které nejsou součástí standardních formátů EDIGAS).

Jedná se o tyto formáty:

- **GASDAT** – pro předávání předběžných a skutečných dat měření, spalného tepla, vlastních ztrát, změny akumulace
- **ALOCAT** – pro předávání alokací
- **NOMINT** – pro zasílání a přeposílání nominací všech typů, pro zasílání a přeposílání dvoustranných obchodů s nevyužitou tolerancí a pro zasílání nabídek na trhu s nevyužitou tolerancí
- **NOMRES** – pro zasílání a přeposílání potvrzení nominací všech typů, pro zasílání a přeposílání potvrzení dvoustranných obchodů s nevyužitou tolerancí a pro potvrzení nabídek na trhu s nevyužitou tolerancí
- **IMBNOT** – pro předávání všech typů odchylek subjektům zúčtování (dané verze) a nevyužité tolerance (podle msg_code dotazu je předána odpovídající sada dat)
- **APERAK** – pro oznámení výsledku validace a přijetí zprávy příjemcem (přijato nebo chyba)
- **SHPCDS** – pro zasílání číselníku shipper kódů jednotlivými provozovateli směrem k OTE, číselník definuje přípustné páry shipper kódů pro vybraná OPM, SZ a směr, v šabloně jsou použity výhradně datové typy, které jsou používány ve standardních zprávách
- **BALACT** – pro zasílání údajů o chystaném podání pokynu a o provedení vyrovnávací akce provozovatelem přepravní soustavy.

V dokumentu „D1.4.2G Formáty zpráv XML - plyn“ jsou uvedeny činnosti, v nichž se zprávy v příslušných formátech používají, včetně číselníku použitých ve vybraných zprávách u některých položek pro omezení povolených hodnot. Pro každou oblast jsou uvedeny komunikační scénáře, které připadají v úvahu a mapování údajů na položky (atributy) zprávy. U každého formátu je uveden odkaz na XSD šablonu (povinnost polí a výčet povolených hodnot se mohou oproti standardu lišit) včetně příkladů. Ve vybraných zprávách jsou u některých položek použity doplňující číselníky pro omezení povolených hodnot.

Číselníky a změněné datové typy jsou uloženy v XSD šabloně. Šablona obsahuje rovněž soubory CODE-LISTS-CDS a CORE-CMPTS-CDS ve formátu .xsd a povolené kombinace produktů při zasílání do CS OTE dat z měření (intervalová i neintervalová měření dodávky a odběru) a dalších dat (změna akumulace, plánovaná měsíční a roční spotřeba, plánované a skutečné vlastní ztráty, distribuční a přepravní kapacita a spalné teplo).

V rámci OTE jsou zpracovávány nominace přepravy, distribuce a uskladňování a nominace závazku dodat (ZD) a závazku odebrat (ZO) a registrace obchodu s nevyužitou tolerancí (jako specifický podtyp nominace ZD/ZO). Komunikační scénáře jsou určeny pro

- zasílání dat z měření za použití zprávy GASDAT (Gasdata) pro zasílání alokací za použití zprávy ALOCAT (Allocation) -schéma předávání dat PDS a PPS z měření - podle typu měření, a schéma předávání ostatních dat,
- nominace přepravy, distribuce a uskladňování
- nominace závazku dodat (ZD) a závazku odebrat (ZO)
 - podtyp nominace bilaterálních kontraktů SZ,
 - podtyp nominace z vnitrodenního trhu OTE,
 - podtyp nominace vyrovnávací služby mezi PPS a SZ,
 - podtyp nominace denního vyrovnávacího množství SZ mezi SZ a OTE,
 - podtyp nominace salda denních vyrovnávacích množství SZ mezi OTE a PPS,
 - podtyp nominace vyrovnání bilančního účtu odchylek SZ při stavu nouze mezi SZ a OTE,
 - podtyp nominace vyrovnání bilančních účtů odchylek SZ při stavu nouze mezi OTE a PPS,
 - podtyp nominace z trhu s nevyužitou flexibilitou,
- číselník shipper kódů.

Pravidla pro zasílání a příjem nominací

- nominovat mohou pouze RÚT, kteří mají registrovanou činnost „Nominace pro plyn“ (typicky SZ),
- OTE přijímá nominace ZD/ZO, přepravy, distribuce a uskladňování od těchto RÚT,
- OTE přijímá nominace přepravy, distribuce a uskladňování od jednotlivých provozovatelů, kteří přijali tyto nominace přímo od těchto RÚT,
- pokud tento RÚT pošle stejnou nominaci přepravy, distribuce nebo uskladnění na OTE i na provozovatele, pro zpracování se použije poslední přijatá nominace do systému OTE dle časové značky přijetí nominace,
- OTE potvrzuje jen nominace těch RÚT, kteří poslali svoje nominaci přímo na OTE.

Data v systému CS OTE potřebná pro výpočet odchylek jsou poskytována s možným označením verze, podle toho pro jakou verzi zúčtování jsou tato data použita (denní, měsíční a opravné měsíční hodnoty).

Při zaslání dat provozovatelem DS a PS není nutné verzi dat specifikovat, ta je stanovena až v CDS. Požadavek na zaslání dat konkrétní verze se specifikuje v dotazu na data. Číselník označení (identifikace / specifikace) verzí pro jednotlivé zprávy (GASDAT, ALOCAT) je uveden v dokumentu „D1.4.2G Formáty zpráv XML - plyn“.

Pro EDIGAS platí pro číselné údaje, že

- se uvádí bez mezer a oddělovačů tisíců, např.: 25000000
- nejsou povoleny úvodní nuly, např.: 02
- hodnoty jsou uváděny bez znaménka, pro určení směru (+ / -) slouží jiné atributy než znaménko

Role v EDIGAS – přeprava, distribuce a uskladňování:

- SZ - ZSH = Shipper
- PPS, PDS, PZP - ZSO = System Operator
- PDS - ZRO = Regional grid Operator (pouze zprávy GASDAT a ALOCAT)
- OTE - ZSX = Balance Area Operator
- externí odběratel/dodavatel, smlouva na uskladnění, rezervovaná skladovací kapacita -ZES = External Shipper

Role v EDIGAS – závazky dodat a odebrat

- SZ - ZHC = Exchange Trader
- OTE - ZSX = Balance Area Operator

5. FORMÁTY ZPRÁV XML DLE SPECIFIKACE OTE

Popis jednotlivých formátů zpráv je uveden v dokumentu „D1.4.2G Formáty zpráv XML - plyn“. U každého formátu je uvedena stručná charakteristika, přehled použití formátu, způsob plnění jednotlivých položek zprávy - plnění jednotlivých atributů a odkazy na XML schéma (*.XSD) včetně příkladů. Každý druh zprávy je jednoznačně identifikován pomocí msg_code, který určuje povahu zprávy a postup jejího zpracování.

Při komunikaci s CS OTE v oblasti plynu se používají zprávy v těchto formátech:

- **CDSGASCLAIM** - pro zasílání dat o reklamaci a zpráv OTE (vývěska zpráv) pro účastníky trhu,
- **CDSGASPOF** - pro zasílání doplňujících údajů pro fakturaci za distribuční služby provozovatelem DS obchodníkovi s plynem,
- **CDSGASREQ** - k vyžádání dokumentu / zprávy z [CDSCS OTE](#),
- **CDEDIGREQ** - k vyžádání dokumentu / zprávy z [CDSCS OTE](#), které jsou zasílány ve formátu dle standardu EDIGAS,
- **COMMONGASREQ** - k vyžádání dat asynchroně zpracovávaných zpráv, pro kontrolu spojení s CDS a pro zaslání požadavku na předání neodeslaných zpráv,
- **CDSGASMASTERDATA** - k výměně informací o OPM mezi účastníky trhu a [CDSCS OTE](#), plní různé funkce, které jsou vymezeny kódem funkce v záhlaví zpráv,
- **GASRESPONSE** - k potvrzení datové výměny mezi účastníky trhu a CDS resp. CS OTE,
- **CDSGASTEMPERATURE** - k zaslání průměrné denní teploty a predikované denní teploty od ČHMU do CDS,
- **ISOTEDATA** - k výměně dat týkajících se transakcí CS OTE na organizovaném trhu s plynem mezi [SZúčastníky trhu](#) a CS OTE,
- **ISOTEMASTERDATA** - pro zasílání struktury kmenových dat objektů CS OTE,
- **ISOTEREQ** - k vyžádání dokumentu / zprávy týkajících se transakcí CS OTE na organizovaném krátkodobém trhu s plynem mezi [SZúčastníky trhu](#) a OTE,
- **REMITOTEDATA** – slouží k odpovědi na vyžádání dat REMIT, jež zasílá IS OTE na účastníka trhu,
- **REMITOTEREQ** – slouží k vyžádání dat týkajících se REMIT, jež zasílá účastník trhu do IS OTE
- **RESPONSE** – slouží k potvrzení datové výměny mezi účastníky trhu a CS OTE (VDT, REMIT),
- **SFVOTGASBILLING** - pro zasílání finančních reportů z modulu SFVOT – Podklady pro fakturaci,
- **SFVOTGASBILLINGSUM** - pro zasílání finančních reportů z modulu SFVOT – Podklady pro fakturaci se souhrnnými informacemi za dotazované období - souhrn MV,
- **SFVOTGASCLAIM** - pro zasílání finančních reportů z modulu SFVOT – Přehled plateb a reklamací,
- **SFVOTGASCLAIMSUM** - pro zasílání finančních reportů z modulu SFVOT – Přehled plateb a reklamací se souhrnnými informacemi za ZMV za dotazované období,
- **SFVOTGASTDD** - pro zasílání finančních reportů z modulu SFVOT – Zúčtování rozdílů z aplikace metodiky TDD,
- **SFVOTGASTDDNETT** - pro zasílání finančních reportů z modulu SFVOT – část Netting,
- **SFVOTLIMITS** - pro zasílání informace o celkovém stavu finančního limitu SZ,
- **SFVOTGASREQ** - k vyžádání zaslání finančních reportů z modulů SFVOT část plyn,

- **SFVOTREQ** - k vyžádání zaslání finančních reportů z modulů SFVOT společná část pro elektřinu a plyn,
- **SFVOTSETTINGS** – slouží k nastavení limitu FZ pro VDT,
- **SFVOTLIMITCHANGE** – slouží k informování o změně limitu FZ pro VDT.

Některé formáty (např. **ISOTEDATA**, **ISOTEMASTERDATA**, **ISOTEREQ**, **RESPONSE**) jsou zároveň využívány pro komoditu elektřina, proto obsahují i prvky (msg_cody), které pro komoditu plyn nemají využití.

Globální XSD šablony obsahují datové typy, které by se při definici v jednotlivých formátech zprávy opakovaly. Vyčleněním se redukuje délka definice a usnadňuje údržba. V jednotlivých formátech se na tyto datové typy odkazuje. Tyto typy jsou společné pro komodity plyn a elektřina.

- OTE_GLOBALS - obsahuje datové typy společné pro všechny, resp. většinu formátů
- XMLSIG-CORE-SCHEMA - obsahuje definici elektronického podpisu

~~Pro formáty XML dle OTE platí pro číselné údaje, že~~

- ~~• se uvádí bez mezer a oddělovačů tisíců, např.: 25000000~~
- ~~• oddělovačem desetinové části je tečka (.), např.: 3.14~~
- ~~• není povolena neúplná notace, např.: .5 nebo 2.~~
- ~~• nejsou povoleny úvodní nuly, např.: 02~~
- ~~• kladné hodnoty jsou uváděny bez znaménka, např.: 112~~
- ~~• záporné údaje jsou uváděny se znaménkem mínus (-) bezprostředně před první číslicí, např.: -112~~
- ~~• nulová hodnota nesmí mít žádné znaménko, např.: 0~~

6. FORMÁTY ZPRÁV ~~XML~~ DLE SPECIFIKACE PRO VDT PLYN

Komunikační server Rabbit MQ komunikuje prostřednictvím protokolu AMQP (Advanced Message Queuing Protocol). Jedná se o otevřený standard pro komunikační vrstvu aplikací pracujících na datové výměně pomocí zpráv. Implementace je provedena prostřednictvím MQ serveru RabbitMQ verze 3.6.x.

Prvním krokem je navázání spojení na MQ server. Pro vytvoření spojení je zapotřebí klientský certifikát účastníka registrovaný v systému CS OTE jako komerční.

Na základě tohoto spojení jsou vytvářené komunikační kanály, které se připojují k jednotlivým účastnickým frontám, které slouží pro vzájemnou komunikaci mezi klientem a serverem.

Pro komunikaci Klient – MQ server jsou použité dva základní typy komunikace:

- **Dotaz-odpověď (request-response)** – dotazy nebo požadavky iniciované klientem, na které MQ server asynchronně odpoví. Odpověď je odeslána pouze iniciátorovi komunikace.
- **Hromadná zpráva (broadcast)** – plošné rozesílání zpráv z MQ serveru na klienty. Rozesílání se provádí na základě definovaných distribučních pravidel a přístupových práv. Systém poskytuje dva základní typy hromadných zpráv:
 - Market data zprávy – zprávy o změně v obchodních datech a změně stavu trhu. Zprávy jsou distribuované na všechny přihlášené uživatele s příslušnými oprávněními na daný trh.
 - Heartbeat zprávy – zprávy pro ověření aktivního spojení s klientem.

6.1. Formáty zpráv XML dle specifikace pro VDT Plyn

Komunikační server Rabbit MQ používá při komunikaci s CS OTE tyto formáty ~~XML~~ zpráv:

- Login Request (LoginReq) – požadavek na přihlášení do systém.
- User Report (UserRprt) – odpověď na zprávu „Login Request“ a je také distribuován při změně konfigurace přiřazení uživatele k produktům.
- Logout Request (LogoutReq) - požadavek na odhlášení uživatele ze systému.
- Logout Report (LogoutRprt) - zpráva o odhlášení uživatele ze systému. Je odeslána jako odpověď na požadavek o odhlášení "Logout Request" nebo hromadná zpráva jako důsledek konkurenčního přihlášení stejného uživatele s vynuceným přihlášením.
- Acknowledgement Response (AckResp) - Potvrzující zpráva o přijetí pokynu ke zpracování.
- Error Response (ErrResp) - Chybová zpráva distribuována v případě neúspěšného provedení pokynu/dotazu.
- Order Entry (OrdEntry) - Zavedení jedné nebo více nabídek.
- Order Modify (OrdModify) - Zpráva pro modifikaci jedné nebo více nabídek.
- Order Request (OrdReq) - Dotaz na stav vlastních nabídek.
- Order Execution Report (OrdExeRprt) - Zpráva o úspěšné modifikaci nabídky.
- Modify All Orders (ModifyAllOrders) - Zpráva pro hromadnou aktivaci, deaktivaci a zrušení nabídek.
- Public Order Books Request (PblcOrdBooksReq) - Požadavek na vývěsku požadovaného kontraktu.

- Public Order Books Response (PblcOrdRBooksResp) - Veřejné informace o aktuálních nabídkách daného kontraktu. Zpráva je distribuována jako odpověď na dotaz "Public Order Book Request".
- Public Order Books Delta Report (PblcOrdRBooksDeltaRprt) – Zpráva je zaslána při zavedení nebo změně aktivní nabídky a obsahuje všechny změněné nabídky od předchozí distribuce zprávy PblcOrdRBooksDeltaRprt pro daný kontrakt.
- Message Request (MsgReq) - Dotaz na zprávy obchodního systému, které vznikly na obchodním systému v minulosti.
- Message Report (MsgRprt) - Zprávy z obchodního systému jsou zaslány jako odpověď dotazu na zprávy "Message Request" a dále distribuovány při vzniku nové zprávy v obchodním systému.
- Trade Capture Request (TradeCaptureReq) - Dotaz na vlastní obchody.
- Trade Capture Report (TradeCaptureRprt) - Zpráva o vzniku obchodu je odeslána na oba účastníky daného obchodu, přičemž pro každého je vyplněna jen ta část obchodu, která se ho týká. Zpráva je také odeslána jako odpověď na „Trade Capture Request“.
- Public Trade Confirmation Request (PblcTradeConfReq) - Dotaz na veřejné informace o vzniklých obchodech.
- Public Trade Confirmation Report (PblcTradeConfRprt) - Zpráva o vzniku obchodu. Zpráva je distribuována na všechny uživatele, kteří mají přiřazený kontrakt, na kterém obchod vznikl. Zpráva je také odeslána jako odpověď na „Public Trade Confirmation Request“.
- Contract Information Request (ContractInfoReq) - Dotaz na kontrakt.
- Contract Information Report (ContractInfoRprt) – Dotaz na produkt.
- Product Information Request (ProdInfoReq) - Detailní informace o produktu jako odpověď na "Product Information Request".
- Product Information Report (ProdInfoRprt) - Detailní informace o produktu jako odpověď na "Product Information Request".
- Market State Request (MktStateReq) – Dotaz na aktuální stav trhu
- Market State Report (MktStateRprt) - Aktuální informace o stavu obchodování na trhu. Zpráva je distribuována v případě změny stavu trhu a dále jako odpověď na dotaz "Market State Request".
- Last Trade Price Request (LastTradePriceReq) - Dotaz na cenu posledního realizovaného obchodu daného kontraktu na VDP dle PTP
- Last Trade Price Report (LastTradePriceRprt) - Zpráva je odeslána jako odpověď na „Last Trade Price Request“
- Notification Request (NtfReq) – Dotaz na notifikační zprávy PPS při splnění podmínek dle PTP.
- Notification Report (NtfRprt) – Detailní informace o notifikačních zprávách PPS jako odpověď na "Notification Request".

Zprávy OrdREntry, OrdRModify a ModifyAllOrdrs musí být podepsány kvalifikovaným certifikátem.

6.2. Formáty zpráv Protocol Buffers dle specifikace pro VDT Plyn

Komunikační server Rabbit MQ používá při komunikaci s CS OTE tyto formáty binárních Protocol Buffers zpráv:

- Login Request (LoginReq) – požadavek na přihlášení do systém.
- User Report (UserRprt) – odpověď na zprávu „Login Request“ a je také distribuován při změně konfigurace přiřazení uživatele k produktům.
- Logout Request (LogoutReq) - požadavek na odhlášení uživatele ze systému.
- Logout Report (LogoutRprt) - zpráva o odhlášení uživatele ze systému. Je odeslána jako odpověď na požadavek o odhlášení "Logout Request" nebo hromadná zpráva jako důsledek konkurenčního přihlášení stejného uživatele s vynuceným přihlášením.
- Acknowledgement Response (AckResp) - Potvrzující zpráva o přijetí pokynu ke zpracování.
- Error Response (ErrResp) - Chybová zpráva distribuována v případě neúspěšného provedení pokynu/dotazu.
- Order Entry (AddOrderReq) - Zavedení jedné nebo více nabídek.
- Order Modify (ModifyOrderReq) - Zpráva pro modifikaci jedné nebo více nabídek.
- Order Request (OrderReq) - Dotaz na stav vlastních nabídek.
- Order Execution Report (OrderExecutionRprt) - Zpráva o úspěšné modifikaci nabídky.
- Modify All Orders (ModifyAllOrdersReq) - Zpráva pro hromadnou aktivaci, deaktivaci a zrušení nabídek.
- Public Order Books Request (PublicOrderBooksReq) - Požadavek na vývěsku požadovaného kontraktu.
- Public Order Books Response (PublicOrderBooksResp) - Veřejné informace o aktuálních nabídkách daného kontraktu. Zpráva je distribuována jako odpověď na dotaz "Public Order Books Request".
- Public Order Books Delta Report (PublicOrderBooksDeltaRprt) – Zpráva je zaslána při zavedení nebo změně aktivní nabídky a obsahuje všechny změněné nabídky od předchozí distribuce zprávy PublicOrderBooksDeltaRprt pro daný kontrakt.
- Message Request (MessageReq) - Dotaz na zprávy obchodního systému, které vznikly na obchodním systému v minulosti.
- Message Report (MessageRprt) - Zprávy z obchodního systému jsou zaslány jako odpověď dotazu na zprávy "Message Request" a dále distribuovány při vzniku nové zprávy v obchodním systému.
- Trade Capture Request (TradeCaptureReq) - Dotaz na vlastní obchody.
- Trade Capture Report (TradeCaptureRprt) - Zpráva o vzniku obchodu je odeslána na oba účastníky daného obchodu, přičemž pro každého je vyplněna jen ta část obchodu, která se ho týká. Zpráva je také odeslána jako odpověď na „Trade Capture Request“.
- Public Trade Confirmation Request (PublicTradeConfirmationReq) - Dotaz na veřejné informace o vzniklých obchodech.

- Public Trade Confirmation Report (PublicTradeConfirmationRprt) - Zpráva o vzniku obchodu. Zpráva je distribuována na všechny uživatele, kteří mají přiřazený kontrakt, na kterém obchod vznikl. Zpráva je také odeslána jako odpověď na „Public Trade Confirmation Request“.
- Contract Information Request (ContractInfoReq) - Dotaz na kontrakt.
- Contract Information Report (ContractInfoRprt) - Informace o kontraktech. Zpráva je distribuována v případě změny atributu na kontraktu nebo jako odpověď na dotaz “Contract Information Request”.
- Product Information Request (ProductInfoReq) – Dotaz na produkt.
- Product Information Report (ProductInfoRprt) - Detailní informace o produktu jako odpověď na “Product Information Request”.
- Market State Request (MarketStateReq) – Dotaz na stav trhu.
- Market State Report (MarketStateRprt) - Aktuální informace o stavu obchodování na trhu. Zpráva je distribuována v případě změny stavu trhu a dále jako odpověď na dotaz “Market State Request”.
- Last Trade Price Request (LastTradePriceReq) – Dotaz na cenu posledního realizovaného obchodu daného kontraktu na VDP dle PTP.
- Last Trade Price Report (LastTradePriceRprt) – Detailní informace o ceně posledního realizovaného obchodu jako odpověď na “Last Trade Price Request”.
- Notification Request (NotificationReq) – Dotaz na notifikační zprávy PPS při splnění podmínek dle PTP.
- Notification Report (NotificationRprt) – Detailní informace o notifikačních zprávách PPS jako odpověď na “Notification Request”.
- SignedMessage – struktura používaná pro předání binárního obsahu zabezpečeného elektronickým podpisem

Z důvodu zajištění integrity a nepopíratelnosti jsou zprávy ModifyOrderReq, AddOrderReq a ModifyAllOrdersReq zabezpečeny elektronickým podpisem. Struktury těchto zpráv jsou po provedení digitálního podpisu součástí struktury SignedMessage.