



USAID
OD AMERIČKOG NARODA

PROJEKAT ASISTENCIJE ENERGETSKOM SEKTORU



**SPECIFIKACIJA POSLOVNIH ZAHTJEVA ZA PROCES
RAZMJENE PODATAKA IZMEĐU ODS-OVA**

SPECIFIKACIJA POSLOVNIH ZAHTJEVA ZA PROCES RAZMJENE PODATAKA IZMEĐU ODS-OVA

(autor)

(DATUM)

Ugovor #72016819C00002

Implementira
Advanced Engineering Associates International (AEAI)

USAID BiH
COR: Ankica Gavrilović

Mišljenja i izjave u ovom dokumentu ne odražavaju nužno stavove USAID-a ili Vlade Sjedinjenih Država

1. SADRŽAJ

2.	SKRAĆENICE	4
3.	UVOD	5
4.	DOSTAVLJANJE KOMENTARA NA DOKUMENT	5
5.	LISTA REFERENTNIH DOKUMENATA	5
5.1.	STANDARDI	6
5.2.	EBIX® DOKUMENTI	6
5.3.	DOKUMENTI RAZVIJENI OD TRG	6
6.	ISTORIJA VERZIJA DOKUMENATA (GLAVNE PROMJENE OD POSLJEDNJE VERZIJE)	6
7.	ULOGI NA TRŽIŠTU ELEKTRIČNE ENERGIJE U BIH	6
8.	DEFINICIJA POJMOVA	7
9.	OPIS PROCESA	8
10.	PORUKE PROCESA	10
10.1.	PORUKA REQUESTAGGREGATEDDATAPERNEIGHBORINGGRIDFORSETTLEMENT	11
10.2.	PORUKA AGGREGATEDDATAPERNEIGHBORINGGRIDFORSETTLEMENTFORNEIGHBORINGAGGREGATOR	12
10.3.	PORUKA NEGATIVERESPONSEREQUESTAGGREGATEDDATAFORIMBALANCESETTLEMENT	13

2. SKRAĆENICE

ebix	European Forum for Energy Business Information Exchange
EFET	European Federation of Energy Traders
ENTSO E	European Network of Transmission System Operators for Electricity
ODS	Operator distributivnog sistema
OPS	Operator prenosnog sistema
TRG	Tehnička radna grupa
UML	Unified Modelling Language
XML	Extensible Markup Language

3. UVOD

Dokument Specifikacija poslovnih zahtjeva za proces razmjene podataka između ODS-ova predstavlja specifikaciju poslovnih zahtjeva (dalje u tekstu SPZ) koja se odnosi na proces u kome dva susjedna ODS-a razmjenjuju agregirane podatke o međusobnoj razmijenjenoj energiji. Podaci o preuzetoj, isporučenoj i sumarnoj energiji se razmjenjuju za svaki vremenski interval u određenom periodu. Proces razmjene podataka između ODS-ova predstavlja dio šireg procesa poravnanja debalansa. ODS pošiljalac šalje podatke ili na osnovu zahtjeva ODS-a primaoca ili samoinicijativno¹, a ODS primalac prima podatke i provjerava ih. U slučaju da ODS primalac utvrdi da podaci nisu validni (tj. da su nepotpuni ili pogrešni), šalje zahtjev ODS-u pošiljaocu za usklađivanje² i ponovno dostavljanje podataka o međusobnoj razmjeni energije. Na osnovu primljenog zahtjeva za usklađivanje podataka, ODS pošiljalac priprema i šalje ažurirane podatke snabdjevaču.

U ovom dokumentu se koriste pojmovi za aktere (učesnike) na tržištu električne energije u Bosni i Hercegovini definisane u odgovarajućem zakonskom okviru. Osim toga, prikazana je i veza između aktera definisanih na osnovu BiH zakonodavstva i aktera definisanih na bazi harmonizovanog modela uloga ENTSO-E, eblX® i EFET [3] (dalje u tekstu harmonizovani model).

Korišćenjem definisanih pojmova, opisan je poslovni proces razmjene podataka između ODS-ova. Proces je predstavljen UML dijagramima (slučajeva upotrebe, aktivnosti i sekvencijalnim) i tabelama. Za svaku aktivnost koja zahtjeva razmjenu podataka između aktera određena je XML poruka definisana XML šemama koje je razvila Tehnička Radna Grupa. XML poruke/šeme su zasnovane na ebix standardu i predstavljene su odgovarajućim dijagramima klase i tabelama.

Dokument je pripremila Tehnička Radna Grupa koja je odgovorna za održavanje i unapređivanje standarda elektronske razmjene podataka maloprodajnog tržišta električne energije u BiH.

Više detalja o kontekstu koji se odnosi na ovaj i druge SPZ dokumente dostupno je u zasebnom dokumentu *Uvod u specifikaciju poslovnih zahtjeva i modele poslovnih informacija maloprodajnog tržišta električne energije u BiH*³ [7], koji je takođe pripremila Tehnička Radna Grupa.

4. DOSTAVLJANJE KOMENTARA NA DOKUMENT

Za komentare na dokument obratite se na e-mail adresu info@ediee.ba.

5. LISTA REFERENTNIH DOKUMENATA

¹ Npr. oba ODS-a u određenom vremenu pošalju jedan drugom međusobne razmjene i zatim jedan od njih u slučaju da su podaci različiti, pošalje zahtjev za usaglašavanje drugom.

² Usklađivanje je proces u kome ODS-ovi razmatraju sporne vrijednosti podataka međusobnih razmjena (tj. vrijednosti podataka koji se razlikuju a trebale bi biti jednake) i za svaki takav podatak odlučuju koja vrijednost će biti prihvaćena. Obično se jedna strana složi sa podacima koje ima druga strana. Ukoliko obje strane ostanu pri svojim vrijednostima, problem se može riješiti prihvatanjem manje od dvije različite vrijednosti za sporne podatke.

³ Dokument sadrži i opšte elemente modela koji nisu specifični za pojedine poslovne procese.

Lista obuhvata korišćene standarde, ebix dokumente i dokumente razvijene od strane Tehničke Radne Grupe.

5.1. STANDARDI

- [1] UML Profile for UN/CEFACT's ModellingMethodology (UMM), Base Module 2.0. (<http://www.unece.org/tradewelcome/un-centre-for-trade-facilitation-and-e-business-uncefact/outputs/technical-specifications/uncefact-modelling-methodology-umm.html>)
- [2] UML Profile for UN/CEFACT's Modeling Methodology (UMM), Foundation Module, 2.0. (<http://www.unece.org/tradewelcome/un-centre-for-trade-facilitation-and-e-business-uncefact/outputs/technical-specifications/uncefact-modelling-methodology-umm.html>)
- [3] The Harmonized Role Model (for the Electricity Market) by ebIX®, ENTSO-E, and EFET (www.ebix.org)

5.2. EBIX® DOKUMENTI

- [4] Introduction to ebIX® Business Requirements and Business Information Models (www.ebix.org)
- [5] Recommended Identification Schemes for the European Energy Market (www.ebix.org)
- [6] ebIX® code lists (www.ebix.org)

5.3. DOKUMENTI RAZVIJENI OD TRG

- [7] Uvod u specifikaciju poslovnih zahtjeva i modele poslovnih informacija maloprodajnog tržišta električne energije u BiH (www.ediee.ba/)

6. ISTORIJA VERZIJA DOKUMENATA (GLAVNE PROMJENE OD POSLJEDNJE VERZIJE)

Ord. No.	Objašnjenje		Datum
Verzija 1.0.A			
1.	Inicijalna verzija dokumenta		2020-12-03

7. ULOGE NA TRŽIŠTU ELEKTRIČNE ENERGIJE U BIH

Akter (učesnik) na tržištu električne energije je strana koja učestvuje u poslovnim transakcijama. Akter može imati više uloga. S obzirom da određene uloge često ne obavlja isti akter, razrađen je harmonizovani model uloga koji je upotrebljiv u različitim slučajevima organizacije tržišta električne energije.

Uloga predstavlja spoljašnje ponašanje aktera. Akteri, npr. ODS, OPS, trgovci i snabdjevači obavljaju svoje aktivnosti izvršavajući uloge. Uloga se ne može podijeliti na više aktera.

U BiH su zakonskim okvirom definisane uloge aktera u tržištu električne energije i one su korišene pri definisanju poslovnih procesa.

Veza između uloga na tržištu električne energije u BiH i uloga koje definiše harmonizovani model je prikazana u sljedećoj tabeli:

BiH zakonodavstvo ⁴	Harmonizovani model
Operator distributivnog sistema	Operator sistema
	Pružatelj pristupa mreži
	Administrator mjernog mjesta
	Odgovoran za mjerne podatke
	Administrator brojila

Tabela 1: Veza uloga na tržištu električne energije u BiH i uloga harmonizovanog modela

8. DEFINICIJA POJMOVA

Pojmovi navedeni u ovom poglavlju su pruzeti iz:

- Zakona o električnoj energiji Republike Srpske (Član 5)
- Zakona o električnoj energiji Federacije BiH (Član 3), izuzev za pojam Mjerno mjesto koji je preuzet iz Opštih uslova za isporuku električne energije (Član 4)

Republika Srpska	Federacija BiH
Operator distributivnog sistema električne energije je energetski subjekat koji obavlja djelatnost distribucije električne energije i upravljanja distributivnim sistemom električne energije, odgovoran je za rad, održavanje i razvoj distributivnog sistema na određenom području, njegovo povezivanje sa drugim sistemima i za obezbjeđenje dugoročne sposobnosti sistema da ispuni potrebe za distribucijom električne energije na ekonomski opravdan način.	"Operator distributivnog sistema" znači pravno lice koje posjeduje licencu-dozvolu za djelatnost distribucije i nadležno je za pogon, upravljanje, održavanje, izgradnju i razvoj elektrodistributivne mreže i priključivanje novih kupaca i proizvođača.
Mjerno mjesto označava mjesto na kojem se	Mjerno mjesto (obračunsko mjerno mjesto) znači

⁴ Odnosi se i na zakonodavstvo Republike Srpske i na zakonodavstvo Federacije BiH

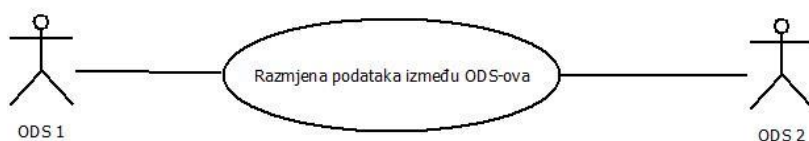
Republika Srpska	Federacija BiH
mjernim uređajima mjeri električna energija i snaga koju korisnik sistema preuzima, odnosno isporučuje u mrežu, ili je koristi za vlastite potrebe ili za druge namjene.	mjesto u mreži na kojem se mjere parametri električne energije radi obračuna.

Tabela 2: Definicija korištenih pojmova u entitetskom zakonodavstvu u BiH

9. OPIS PROCESA

Na dostavljeni zahtjev snabdjevača ODS dostavlja poruku snabdjevaču sa obračunskim podacima. Alternativno, ODS može dostaviti poruku sa mjernim podacima i bez primljenog zahtjeva snabdjevača u predviđenom vremenskom intervalu.

Proces je predstavljen dijagramom slučaja upotrebe. Akteri procesa su snabdjevač i ODS.

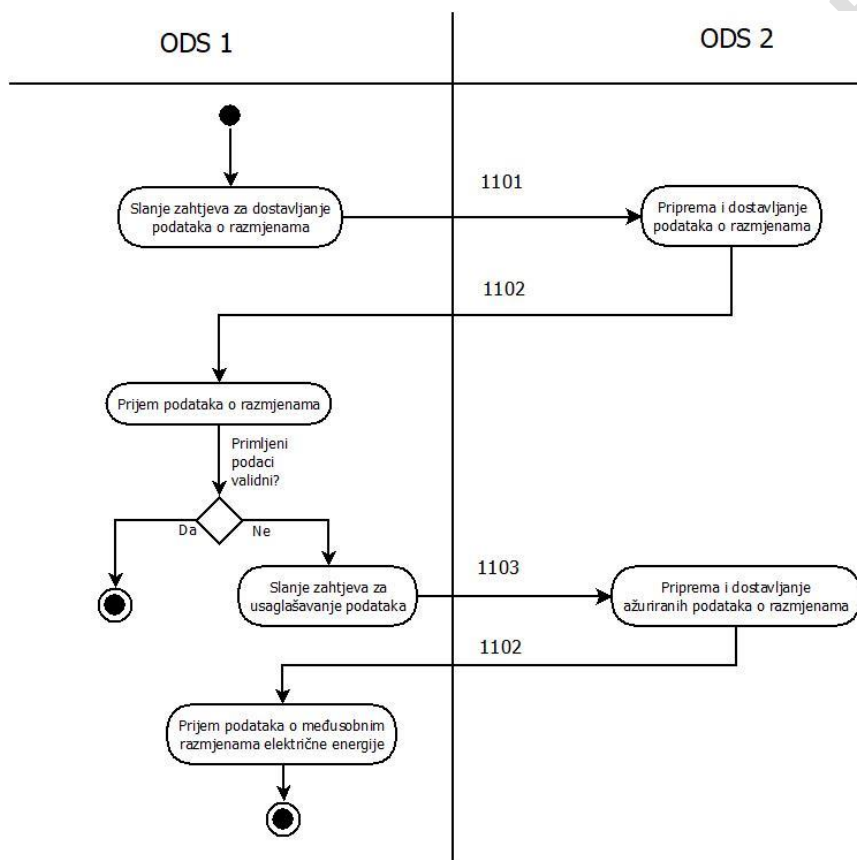


Slika 1: Dijagram slučaja upotrebe za procesa Razmjena podataka između ODS-ova

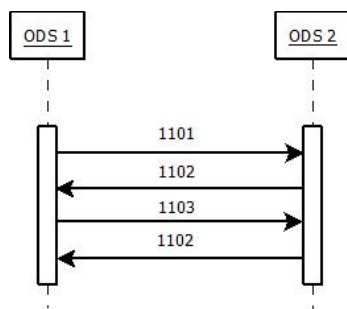
Korisnički slučaj: Razmjena podataka između ODS-ova	
Opis	Proces dostavljanja obračunskih podataka jednom ODS-u od strane drugog ODS-a može započeti na dva načina: • ODS pošalje zahtjev drugom ODS-u za dostavljanje potrebnih podataka. • ODS samoinicijativno pošalje podatke drugom ODS-u, ili U oba slučaja ODS-ovi imaju obavezu da razmijene potrebne podatke o međusobnim razmjenama električne energije, samo što u prvom slučaju to rade na zahtjev drugog ODS-a, a u drugom slučaju samoinicijativno, po vremenskom rasporedu. Dalji tok procesa je u oba slučaja isti. ODS primalac provjerava dobijene podatke i u slučaju da su podaci ispravni, proces se završava. Ukoliko su podaci neispravni (nepotpuni, pogrešni...), ODS primalac šalje ODS-u pošiljaocu zahtjev za usaglašavanje podataka. ODS pošiljalac analizira primljeni zahtjev za usaglašavanje podataka i šalje tražene podatke ODS-u primaocu u istom formatu kao i ranije. Prijemom i uspješnom validacijom dostavljenih mjernih podataka od strane ODS-a primaoca se završava proces.
Početak	- ODS šalje drugom ODS-u zahtjev za dostavljanje obračunskih podataka, ili - ODS šalje drugom ODS-u obračunske podatke (prethodni korak se preskače).
Uslovi prije početka	- Podaci koje ODS-ovi treba da razmjenjuju su sa mjernih mjesta koja mjere

	njihovu međusobnu razmjenu električne energije - Pomenuta mjerna mjesta su u nadležnosti ODS-ova koji razmjenjuju podatke.
Završetak	Proces razmjene podataka se završava kada je ODS primalac podataka uspješno validirao mjerne podatke iz poruke dobijene od ODS-a pošiljaoca.
Uslovi nakon završetka	
Izuzeci	
Aktivnosti	Dijagram aktivnosti (Slika 2) i dijagram sekvence (Slika 3)

Tabela 3: Korisnički slučaj: Razmjena podataka između ODS-ova



Slika 2: Dijagram aktivnosti procesa Razmjena podataka između ODS-ova



Slika 3: Sekvencijalni dijagram za proces Razmjena podataka između ODS-ova

Br.	Procesni korak	Šalje	Prima	XML šema ebix poruke
1101.	Zahtjev za dostavljanje podataka	ODS 1	ODS 2	<i>RequestAggregatedDataPerNeighboringGridForSettlement</i>
1102.	Dostavljanje obračunskih podataka	ODS 2	ODS 1	<i>AggregatedDataPerNeighboringGridForSettlementForNeighboringAggregator</i>
1103.	Zahtjev za provjeru podataka	ODS 2	ODS 1	<i>NegativeResponseRequestAggregatedDataForImbalanceSettlement</i>
1102.	Dostavljanje obračunskih podataka nakon zahtjeva za provjeru	ODS 1	ODS 2	<i>AggregatedDataPerNeighboringGridForSettlementForNeighboringAggregator</i>

Tabela 4: Koraci razmjene podataka: Dostavljanje obračunskih podataka snabdjevaču

10. PORUKE PROCESA

Poruke koje se razmjenjuju u procesima su XML poruke zasnovane na ebix standardu i predstavljene su dijagramima klase. Dijagram klase ilustruje elemente i tipove elemenata određene XML poruke, sadržaje elemenata, vezu između njih i kardinalnost. Svaka klasa u dijagramu klase predstavlja određeni element, a atributi koje taj (nadređeni) element sadrži predstavljaju pripadajuće elemente tog elementa. Pored pripadajućih elemenata u klasi je naznačena i njihova kardinalnost, koja može biti:

- [0..1] (znači da pripadajući element može, a ne mora da bude dio nadređenog elementa),
- [1..1] (znači da tačno jedan element mora da bude dio nadređenog elementa) i
- [1..n] (znači da više (n) elemenata može da bude dio nadređenog elementa).

U uglastim zagradama nakon naziva elementa se navodi tip elementa. Veza između pojedinih elemenata je prikazana crnim punim linijama. XML poruka se tipično sastoji od tri dijela: zaglavlja (header), informacija o kontekstu procesa i korisnih informacija (payload).

U ovom procesu se razmjenjuju poruke tri tipa XML poruka koja su definisana sledećim XML šemama:

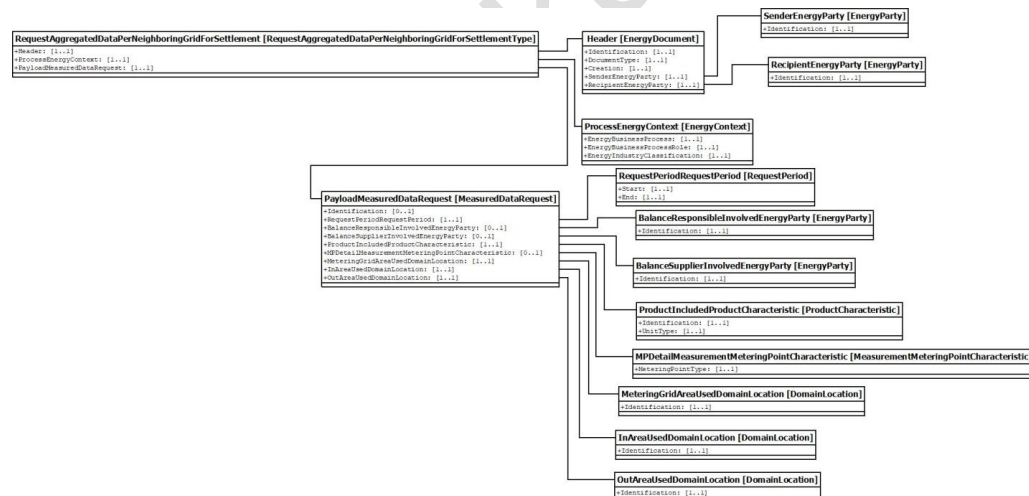
- RequestAggregatedDataPerNeighboringGridForSettlement
- AggregatedDataPerNeighboringGridForSettlementForNeighboringAggregator i
- NegativeResponseRequestAggregatedDataForImbalanceSettlement.

Tabela koja prati dijagram klase sadrži informacije o eventualnim ograničenjima određenih elemenata koja su definisana u XML šemi, u obliku šablona, dužine ili liste⁵.

XML šeme koje je razvila Tehnička Radna Grupa dostupne su na web stranici www.ediee.ba.

10.1. PORUKA REQUESTAGGREGATEDDATAPERNEIGHBORINGGRIDFORSETTLEMENT

Korišćena XML šema je predstavljena na sledećem dijagramu:



Slika 4: Dijagram klase za XML šemu RequestAggregatedDataPerNeighboringGridForSettlement

U određenim elementima prikazanim na dijagramu klase javljaju se sledeća ograničenja:

Nadređeni element / Element	Ograničenje
Header / DocumentType	E74

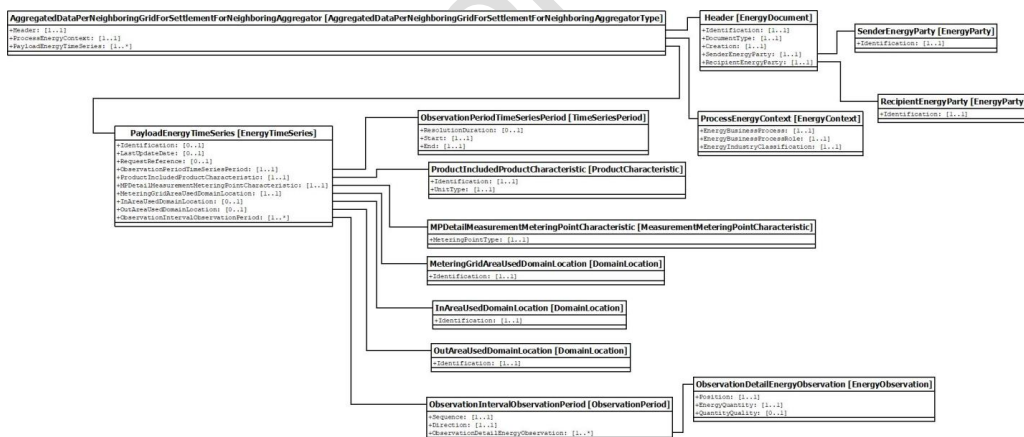
⁵ Listu sačinjava jedna ili više vrijednosti dozvoljenih vrijednosti elementa. Značenje pojedine dozvoljene vrijednosti je definisano u šifarnicima, koji se nalaze u prilogu dokumenta [7].

Nadređeni element / Element	Ograničenje
Header / Creation	šablon: „[0-9]{4}-[0-1][0-9]-[0-3][0-9]T[0-2][0-9]:[0-5][0-9]:[0-5][0-9] ”
ProcessEnergyContext / EnergyBusinessProcess	E44
ProcessEnergyContext / EnergyBusinessProcessRole	DDX i DEA ⁶
ProcessEnergyContext / EnergyIndustryClassification	23
RequestPeriodRequestPeriod / Start	šablon: „[0-9]{4}-[0-1][0-9]-[0-3][0-9]T[0-2][0-9]:[0-5][0-9]:[0-5][0-9] ”
RequestPeriodRequestPeriod / End	šablon: „[0-9]{4}-[0-1][0-9]-[0-3][0-9]T[0-2][0-9]:[0-5][0-9]:[0-5][0-9] ”
ProductIncludedProductCharacteristic / Identification	8716867000030
ProductIncludedProductCharacteristic / UnitType	KWH
MeasurementMeteringPointCharacteristic / MeteringPointType	E20

Comment [NF1]: Obično u drugim XML šemama (ne u ovom dokumentu) u listi ima i broj 27.

10.2. PORUKA AGGREGATEDDATAPERNEIGHBORINGGRIDFORSETTLEMENTFORNEIGHBORINGAGGREGATOR

Korištena XML šema je predstavljena na sljedećem dijagramu:



Slika 5: Dijagram klase za XML šemu AggregatedDataPerNeighboringGridForSettlementForNeighboringAggregator

U određenim elementima prikazanim na dijagramu klase javljaju se sljedeća ograničenja:

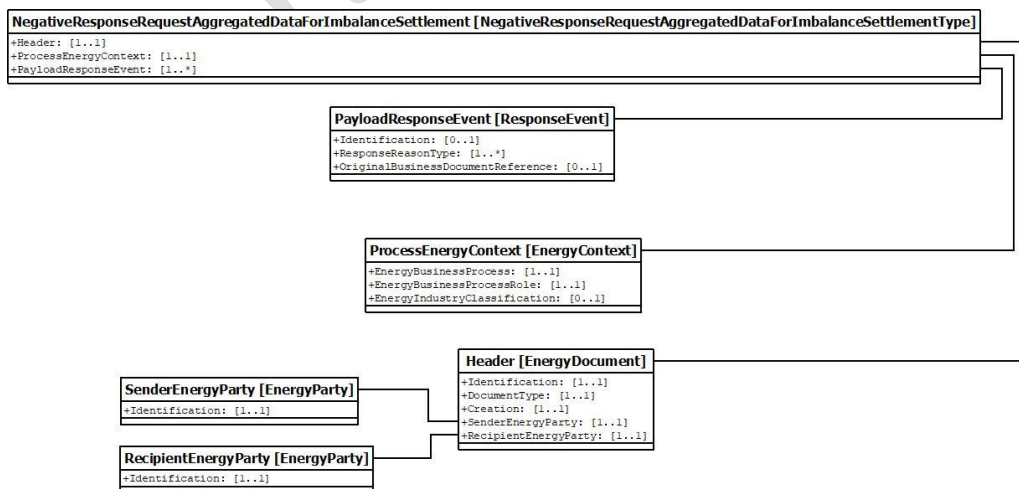
Nadređeni element / Element	Ograničenje
-----------------------------	-------------

⁶ Ograničenja u vidu liste su određena ili specificiranjem konkretnih vrijednosti (u slučaju da se one nalaze u razvijenim XML šemama) ili navođenjem imena datoteke, koja se nalazi u poddirektorijumu „generic“.

Nadređeni element / Element	Ograničenje
Header / DocumentType	E31
Header / Creation	šablon: „[0-9]{4}-[0-1][0-9]-[0-3][0-9]T[0-2][0-9]:[0-5][0-9]:[0-5][0-9]”
ProcessEnergyContext / EnergyBusinessProcess	E44
ProcessEnergyContext / EnergyBusinessProcessRole	DEA
ProcessEnergyContext / EnergyIndustryClassification	23
PayloadEnergyTimeSeries / LastUpdateDate	šablon „[0-9]{4}-[0-1][0-9]-[0-3][0-9]T[0-2][0-9]:[0-5][0-9]:[0-5][0-9]”
ObservationPeriodTimeSeriesPeriod / ResolutionDuration	PT15M i PT60M
ObservationPeriodTimeSeriesPeriod / Start	šablon „[0-9]{4}-[0-1][0-9]-[0-3][0-9]T[0-2][0-9]:[0-5][0-9]:[0-5][0-9]”
ObservationPeriodTimeSeriesPeriod / End	šablon „[0-9]{4}-[0-1][0-9]-[0-3][0-9]T[0-2][0-9]:[0-5][0-9]:[0-5][0-9]”
ProductIncludedProductCharacteristic / Identification	8716867000030
ProductIncludedProductCharacteristic / UnitType	KWH
MeasurementMeteringPointCharacteristic / MeteringPointType	lista: E20
ObservationIntervalObservationPeriod / Direction	Injected i Offtaken
ObservationDetailEnergyObservation / QuantityQuality	lista: 21 i 56

10.3. PORUKA NEGATIVERESPONSEREQUESTAGGREGATEDDATAFORIMBALANCESETTLEMENT

Korištena XML šema je predstavljena na sljedećem dijagramu:



Slika 6: Dijagram klase za XML šemu NegativeResponseRequestAggregatedDataForImbalanceSettlement

U određenim elementima prikazanim na dijagramu klase javljaju se sljedeća ograničenja:

Nadređeni element / Element	Ograničenje
Header / DocumentType	lista: ERR
Header / Creation	šablon: [0-9]{4}-[0-1][0-9]-[0-3][0-9]T[0-2][0-9]:[0-5][0-9]:[0-5][0-9] "
ProcessEnergyContext / EnergyBusinessProcess	lista: E44
ProcessEnergyContext / EnergyBusinessProcessRole	lista: DDK, DDX i DEA
ProcessEnergyContext / EnergyIndustryClassification	23
PayloadResponseEvent / ResponseReasonType	lista: E0J, E18, E29, E49, E50 i E73