

Aplikacije na platformi Liferay CE

Kompaktna tehnična specifikacija

Kazalo

1	Povzetek	2
2	Vzdrževani sistemi in rešitve.....	2
2.1	Spletni portal agencije	2
2.2	REMIT portal.....	4
2.3	Ekstranet	6
2.4	Portlet za podporo poročanju o kakovosti z oskrbo električne energije	7
2.5	Market monitoring portal - eMonitor	8
2.6	Storitveno vodilo (ESB) s slojem za podatkovno integracijo	10
2.7	E-storitve za primerjavo ponudb na maloprodajnem trgu z energijo.....	11
3	Vzdrževane platforme (infrastruktura)	13
3.1	Liferay Server CE	13
3.2	Storitveno vodilo – ESB.....	13
4	Upravljanje sprememb	13

1 POVZETEK

Namen tega dokumenta je opisati vzdrževane sisteme, rešitve in platforme na Agenciji za energijo (v nadaljevanju agencije), ki temeljijo na platformi Liferay CE in sicer za potrebe izvajanja javnega naročanja storitev vzdrževanja.

2 VZDRŽEVANI SISTEMI IN REŠITVE

2.1 Spletni portal agencije

- **Opis:** Spletišče, urejeno kot izhodišče za vnos/dostop do informacij Agencije za energijo. Slovenska in angleška različica.
- **Obseg storitve:** Storitve zajema nadgradnje in vzdrževanje na naslednjih segmentih:
 - testni in produkcijski sistem,
 - aplikacijski strežnik Tomcat,
 - Liferay Server CE,
 - pripadajoča baza podatkov.
- **Uporabljene tehnologije:**
 - Java Spring Framework 4.1.1
 - Liferay Portal CE 6.2.0
 - Java v 1.6
 - MS SQL Server DB 2016 – Produkcija
 - MS SQL Server DB 2014 - Test
 - Hibernate 4
 - Bootstrap css
- **URL:** <https://www.agen-rs.si/>

Podrobnosti:

Spletišče, urejeno kot izhodišče za vnos/dostop do informacij. Implementirano v ogrodju Liferay Server CE. Uporabljeno je Bootstrap css ogrodje.

Struktura je naslednja:

- Domača stran (landing page): vhodna stran, ki omogoča izbiro posameznega področja ali strani s specifično vsebino
- Nivo 1: Izbira enega od treh področij: gospodinjski odjemalci, poslovni odjemalci ali izvajalci energetske dejavnosti (vsako področje ima svojo barvo)
- Nivo 2: Izbira enega od vrst energije na primer plin ali električna energija

- Nivo 3: Izbira ene teme na strani vrste energije recimo Električno omrežje
- Nivo 4: Izbira pod-teme na strani vrste energije recimo Zanesljiva oskrba
- Strani s specifično vsebino (nevtralna barva), do njih se dostopa preko direktnih linkov na raznih menijih (iskalniki, zakonodaja, javna posvetovanja/javna obravnava aktov (JO), publikacije, mnenja/stališča agencije, novice in objave za medije, spori)

V implementiranem splošnem iskalniku se lahko išče po iskalnem nizu, ki je dostopen na domači strani, na desnem gornjem robu, kot je določeno v temi. Tam je tudi povezava na »podrobno iskanje«. Po kliku na iskanje ali podrobno iskanje se prikaže stran z zadetki in filtri.

Seznam vrst energije

- Električna energija
- Zemeljski plin
- Daljinska toplota

Seznam vrst obiskovalcev:

- Gospodinjski odjemalci
- Poslovni odjemalci
- Izvajalci energetskih dejavnosti

Seznam področij regulacije:

- Informacije o agenciji
- Distribucija
- Maloprodajni trg
- Prenos
- Veleprodajni trg
- Licence, pravila, standardi
- Odločitve
- Okoljski programi

Seznam vrst vsebin:

- Napovedniki, zapisniki, predstavitve
- Posvetovanja
- Podatki in statistika
- Odločitve
- Dejstva
- Mnenja
- Preiskave
- Spletna stran
- Novice, posodobitve, izjave
- Odprta pisma & korespondenca

- Izjave za medije
- Poročila & plani
- Zakonodaja
- Drugo

Obstajajo strani za naslednje specifične vsebine, ki ne sodijo pod področja gospodinjstvi odjemalci, poslovni odjemalci ali izvajalci energetske dejavnosti, ampak predstavljajo četrto področje, ki se vertikalno vleče skozi ostale:

1. Zakonodaja
2. Javna posvetovanja/javna obravnava aktov (JO)
3. Publikacije
4. Mnenja/stališča agencije
5. Novice in objave za medije
6. Spori

2.2 REMIT portal

- **Opis:** Portal za registracijo tržnih udeležencev na trgih z električno energijo in plinom skladno z Uredbo REMIT
- **Obseg storitve:** Storitve zajema nadgradnje in vzdrževanje na naslednjih segmentih:
 - testni in produkcijski sistem,
 - aplikacijski strežnik Tomcat,
 - Liferay Server CE,
 - pripadajoča baza podatkov.
- **Uporabljene tehnologije:**
 - Java Spring Framework 3.1
 - Spring Integration 2.2
 - Spring WS 2.1
 - Hibernate 4
 - Liferay Portal CE 6.2
 - Java 1.6
 - MS SQL Server DB 2016 – Produkcija
 - MS SQL Server DB 2014 – Test
 - Bootstrap css
- URL: <https://remit.agen-rs.si/web/remit/login?redirected=true>

Podrobnosti:

Rešitev obsega portal, kjer udeleženci energetskih trgov oddajo elektronsko vlogo za registracijo. Ko je udeleženec enkrat registriran, se lahko s svojim uporabniškim imenom prijavi v sistem, kjer ima vpogled v samo registracijo, prav tako lahko na tem mestu zahteva spremembe in dopolnitve podatkov. Nivo poslovne logike rešitve skrbi za poslovna pravila postopka registracije, integracijski nivo pa za integracijo z drugimi registri in partnerji.

Rešitev skrbi tudi za avtomatsko izmenjavo podatkov med slovenskim nacionalnim registrom tržnih udeležencev in centralnim evropskim registrom (ACER-ARIS) tržnih udeležencev. Na centralni evropski register se posreduje podatke pridobljene z registracijo tržnih udeležencev v Sloveniji. Rešitev prav tako vključuje avtomatsko sinhronizacijo sprememb podatkov tržnih udeležencev med slovenskim in centralnim evropskim registrom preko revizij.

Vse izbrane tehnologije temeljijo na odprtokodnih rešitvah in standardih.

Rešitev obsega 2 modula:

- Uporabniški modul
- Skrbniški modul

INTEGRACIJA Z DRUGIMI APLIKACIJAMI IN PARTNERJI

Določeni podatki za registracijo udeležencev na energetskih trgih se pridobijo iz informacijskih registrov agencije (posredno AJ PES) ter ustreznih registrov oziroma informacijskih sistemov pri Borzen d.o.o., ACER, Plinovodi, ENTSO-E.

Za komunikacijo z zunanjimi registri se večinoma uporabljajo SOAP spletne storitve.

2.3 Ekstranet

- **Opis:** Portal za izmenjavo podatkov avtoriziranih uporabnikov ter upravljanje z dogodki Agencije za energijo. Slovenska različica.
- **Obseg storitve:** Storitve zajema nadgradnje in vzdrževanje na naslednjih segmentih:
 - testni in produkcijski sistem na Windows Server OS,
 - aplikacijski strežnik Tomcat,
 - Liferay Server CE,
 - pripadajoča baza podatkov.
- **Uporabljene tehnologije:**
 - Spring Framework 4.3.3
 - Liferay Portal CE 6.2
 - Java 1.6
 - MS SQL Server DB 2016 – Produkcija
 - MS SQL Server DB 2014 - Test
 - Hibernate 4
 - Bootstrap css
- **URL:** <https://www.agen-rs.si/web/extranet/>

Podrobnosti:

Spletišče »Extranet« je spletišče zaprtega tipa. Uporabnikom je omogočena prijava. Vsebine objavljene na »Extranetu« so podvržene dodatnim vlogam in pravicam, ki jih uporabnik mora pridobiti, da lahko vidi dano vsebino. Dodatno varnost »Extranet« okolja je zagotovljena z implementacijo SMS avtorizacije (OTP). Uporabnik mora za uspešno prijavo vnesti tudi enkratno kodo, ki jo prejme po SMS sporočilu.

Vsebina se deli na dve kategorije:

- Dogodki
 - imajo naslov, opis ter datum

- vključujejo osebe, ki so na dogodku prisotne
- vključujejo eno ali več datotek, ki so na voljo preko vmesnika
- Kategorična odložišča
 - Kategorije predstavljajo naslovljena odložišča
 - Omogočajo dodatno pod-kategoriziranje
 - Datoteke so prikazane po kategorijah in pod-kategorijah

V namen omejevanja prikaza dogodkov ter kategoričnih odložišč je pripravljeno več vlog in skupin katerim uporabniki morajo pripadati, da lahko vidijo posamezno odložišče ali dogodek. Vse pravice se urejajo preko internih Liferay gradnikov za vloge in skupine. Registracijo uporabnikov se izvede preko administracijskega vmesnika. Upravljanje dogodkov ter odložišč izvaja administrator.

2.4 Portlet za podporo poročanju o kakovosti z oskrbo električne energije

- **Opis:** Zagotavljal varen prenos potrebnih datotek (šifranti in osnutki krovnih poročil, v okviru obstoječe arhitekture in rešitev, znotraj Extraneta.
- **Obseg storitve:** Storitve zajema nadgradnje in vzdrževanje na naslednjih segmentih:
 - testni in produkcijski sistem,
 - aplikacijski strežnik Tomcat,
 - Liferay Server CE,
 - pripadajoča baza podatkov.
- **Uporabljene tehnologije:**
 - Spring Framework 4.1.1
 - Liferay Portal CE 6.2.0
 - Java 1.6
 - MS SQL Server DB 2016 – Produkcija
 - MS SQL Server DB 2014 - Test
 - Hibernate 4
 - Bootstrap css

Podrobnosti:

Rešitev je sestavljena iz GUI-ja in upravljanja z uporabniki, ki se zaveda iz katerega podjetja prihaja uporabnik in ta podatek potem uporabi pri pridobivanju datotek (šifranti in osnutki krovnih poročil).

Za izpeljavo komunikacije med GUI vmesnikom in spletno storitvijo – Kakovost EE, se je uporabilo obstoječe storitveno vodilo – ESB. Tako je zagotovljena neodvisnost in skalabilnost.

Za namene rešitve je razvit novi portlet, ki vsebuje potrebne elemente za dostop do željene vsebine. Ta ob zahtevi za prenos potrebnih datotek (šifrantov in osnutkov krovnih poročil) komunicira z že omenjenim ESB vodilom. Ta kot neodvisen element skrbi za pridobitev željenih podatkov od spletne storitve – Kakovost EE.

Ločen portlet tudi poskrbi, da se vsebina za dostop do datotek lahko prikaže tam, kjer si želimo v okviru aplikacije Extranet.

2.5 Market monitoring portal - eMonitor

- **Opis:** Portal za prikaz podatkov v tabelarični in grafični obliki. Preglednost veleprodajnega trga z energijo in monitoring energetskega trga. Slovenska različica.
- **Obseg storitve:** Storitve zajema nadgradnje in vzdrževanje na naslednjih segmentih:
 - testni in produkcijski sistem,
 - aplikacijski strežnik Tomcat,
 - Liferay Server CE,
 - pripadajoča baza podatkov.
- **Uporabljene tehnologije:**
 - Spring Framework 4.1.1
 - Hibernate 4.0
 - Liferay Portal CE 6.2
 - Java 1.6
 - MS SQL Server DB 2016 – Produkcija
 - MS SQL Server DB 2014 – Test
 - Bootstrap css
- **URL:** <https://www.agen-rs.si/web/emonitor>

Podrobnosti:

Ta portal je vsebinsko ter informacijsko usmerjen portal. Zagotavlja prikazovanje sledečih vsebin:

- Splošna vsebina (po vzoru portala agen-rs.si)
- Novica (blog)
- Graf/tabelaričen izpis (portlet ter obdelovalec odloženih datotek)
- Objave za medije (kratek opis in priponke)

Izbira na posameznih nivojih:

1. Celovitost in preglednost veleprodajnega trga z energijo (REMIT)
 - a. Nacionalni register tržnih udeležencev – NAREMP (vsebina iz remit.agenrs.si)
 - b. Prijava kršitev (vsebina iz remit.agen-rs.si)
 - c. Odložitev objave notranjih informacij (vsebina iz remit.agen-rs.si)
 - d. Kazalniki in javni del registra (npr. grafični in tabelarični prikazi – statistika registracij, javni del NAREMP itd.)
2. Monitoring energetskega trga
 - a. Trg z električno energijo
 - i. Maloprodajni trg (grafični, tabelarični prikaz kazalnikov)
 - ii. Veleprodajni trg (grafični, tabelarični prikaz kazalnikov)
 - iii. Storitve za odjemalce (grafični, tabelarični prikaz kazalnikov)
 - b. Trg z zemeljskim plinom
 - iv. Maloprodajni trg (grafični, tabelarični prikaz kazalnikov)
 - v. Veleprodajni trg (grafični, tabelarični prikaz kazalnikov)
 - vi. Storitve za odjemalce (grafični, tabelarični prikaz kazalnikov)
3. Objave za medije (pozivi, obvestila ipd.)

V odvisnosti od izbire na prvem nivoju se uporabi različna predstavitev:

- Kazalniki se lahko prikažejo npr. v mrežni postavitvi, zasedejo celotno razpoložljivo širino konteksta (po potrebi je prikazan le levi vertikalni meni). Mrežna predstavitev ponovno uporabi rešitev za prikaz agregiranih vsebin na spletnih straneh agencije (področja SKT, OVE/SPT; glej tudi funkcionalni sklop številka 3)
- Tekstovne vsebine, ki so opremljene s slikami in lahko imajo povezave na druge vire (npr. ACER) se prikažejo na enak način kot na spletnih straneh agencije, vključno z meta podatki
- Objave za medije se prikažejo kot zbir objavljenih vsebin, ki imajo kratko obrazložitev ter podrobni opis s priponkami
- Privzeta vsebina strani na posameznih izbranih nivojih ima možnost prikaza uvodnega besedila (ohranitev koncepta spletišča spletnih strani agencije)

Grafični/tabelarični izpis (portlet ter obdelovalec odloženih datotek)

Implementiran je portlet, ki omogoča prikaz različnih grafov. Nastavitve portleta omogočajo izbiro tipa grafa, vira podatkov (JSON datoteke), prikaza grafa (manjši kot predpregled in večji kot podrobnejši prikaz) in podobnih nastavitev. Portlet se na portalu uporablja za prikaz statističnih analiz REMIT (status registracij, tabelarični prikaz javnega dela registra ipd.).

Avtomatski proces ob določenih časovnih intervalih ali dogodkih preverja ali je na odložišču CSV datotek odložena kakšna nova datoteka in jo bo obdela. Obdelava iz CSV datoteke pripravi datoteke v formatu JSON, ki jih uporabljajo posamezni tipi grafov. Tako sam prikaz grafov poteka hitreje in omogoča boljše uporabniško izkušnjo.

2.6 Storitveno vodilo (ESB) s slojem za podatkovno integracijo

- **Opis:** Storitveno vodilo (Enterprise Service Bus-ESB), ki zagotavlja kontrolirano in standardizirano integracijo zalednih sistemov z rešitvami/klienti, ki jih integrirajo, prikazujejo in nastavljajo.
- **Obseg storitve:** Storitev zajema nadgradnje in vzdrževanje na naslednjih segmentih:
 - testni in produkcijski sistem,
 - aplikativni strežnik Apache ServiceMix
- **Uporabljene tehnologije:**
 - Apache ServiceMix 7.0
 - Java 1.8
 - Spring Framework 4.3
 - Hibernate 4
 - MS SQL Server DB 2016 – Produkcija
 - MS SQL Server DB 2014 - Test
 - PostgreSQL 10
 - Apache Camel 2.22
 - Apache ActiveMQ 5.16
 - Apache CXF 2.32

Podrobnosti:

Storitveno vodilo je implementirano z uporabo odprtokodnega projekta Apache ServiceMix. Apache ServiceMix ponuja integracijsko arhitekturo na osnovi SOA orientiranih konceptov kot jih definira standard JBI (Java Business Integration). Je zbirka več odprtokodnih projektov, ki

predstavljajo integralni del rešitve. Izbrana verzija projekta Apache ServiceMix je verzija 7.0. V tej verziji je integrirana podpora za specifikacijo ogrodja OSGi, ki omogoča dinamično izvajanje vtičnikov. Za implementacijo specifikacije ogrodja OSGi je izbrano ogrodje Apache Felix, ki je jedro projekta Apache Karaf. Za krmiljenje sporočil na storitvenem vodilu skrbi Apache Camel.

Za izmenjavo sporočil je izbrana specifikacija JMS, katere implementacija se uporablja Apache ActiveMQ. Za implementacijo spletnih vmesnikov, po SOAP in REST standardu, se uporabi Apache CXF, hkrati pa se njegove funkcionalnosti WS-Trust, WS-Security uporabi tudi za potrebe zagotavljanja varnostnih mehanizmov pri podatkovni komunikaciji med vpletenimi sistemi in podatkovnim vodilom.

Vtičniki, implementirani v programskem okolju Java, uporabljajo odprtokodno knjižnico Spring Framework. Storitveno vodilo uporablja Java izvajalno okolje, deluje na vseh razširjenih operacijskih sistemih. Med podprtimi so Windows, Linux, Unix in macOS operacijski sistemi. Java izvajalno okolje se uporabi Java Server JRE verzije 8.

Adapterji za podatkovno integracijo

Razvit je vmesni programski sloj v obliki adapterja, ki skrbi za podatkovno integracijo med portalom za spremljanje trga in BI sistemom agencije (analitika objavljena na intranetu). Adapter je nameščen na storitvenem vodilu.

Implementiral je proces, ki ob določenih časovnih intervalih prebere potrebne podatke iz podatkovne baze in pripravi podatke v formatu json, ki jih uporabljajo posamezni tipi grafov. Tako sam prikaz grafov poteka hitreje in omogoča boljšo uporabniško izkušnjo.

Na storitvenem vodilu so implementirani API-ji (spletne storitve), preko katere grafi pridobivajo potrebne podatke.

2.7 E-storitve za primerjavo ponudb na maloprodajnem trgu z energijo

- **Opis:** Cilj je zagotoviti primerjavo ponudb za dobavo električne energije in zemeljskega plina za zunanje uporabnike (GO in MPO) na podlagi podatkov, ki jih agencija pridobiva v okviru izvajanja monitoringa trga. Temelji na podatkih, ki se upravljajo v okviru rešitve za upravljanje podatkov o maloprodajnem trgu (ni predmet te specifikacije).

- **Obseg storitve:** Storitve zajema nadgradnje in vzdrževanje na naslednjih segmentih:
 - testni in produkcijski sistem,
 - aplikacijski strežnik Tomcat,
 - Liferay Server CE,
 - pripadajoča baza podatkov.

- **Uporabljene tehnologije:**
 - Liferay Portal CE 6.2
 - Hibernate 3
 - Backbone 1.4
 - Bootstrap 4
 - HighCharts
 - MS SQL Server DB 2016 – Produkcija
 - MS SQL Server DB 2014 - Test

- **Časovno okno vzdrževanja:**
 - Funkcionalnosti prevzete s strani naročnika do 30. 9 .2021 se vzdržujejo celotno zadevno koledarsko leto;
 - Nove funkcionalnosti prevzete s strani naročnika od 1. 10. 2021 naprej se vzdržujejo od izteka garancijske dobe do konca koledarskega leta^{1,2}. Garancijska doba bo predvidoma iztekla glede na plan 1. 7. 2022.

Podrobnosti:

Vmesnik trenutno omogoča:

- Vnos vhodnih parametrov vključno s pomočniki določitve le-teh
- Primerjalni izračun stroškov s primerjavo na podlagi vhodnih parametrov
- Filtriranje prikaza primerjalnega izračuna
- Primerjavo stroškov izbranih ponudb
- Podrobni prikaz posamezne ponudbe in tiskanje

¹ Pri tem so mišljene nove funkcionalnosti kot so npr. vključitev ponudbe na podlagi dinamičnih cen, prikaz vseh ponudnikov produktov dobave ipd.. Razširitve obstoječih funkcionalnosti, ki se izvajajo na podlagi vzdrževalne pogodbe (adaptivno vzdrževanje) tukaj niso vštete.

² Nove funkcionalnosti povečujejo obseg izvorne kode, ki je predmet vzdrževanja, v kontekstu uporabe rešitve pa:

- razširjajo kontekst primerjalnih izračunov na nov segment ponudb: gre za dodatne vrste ponudb, ki so predmet primerjalnega izračuna pri čemer se izračun izvaja na drugačen način kot v primeru fiksnih ponudb, prikaz rezultatov pa je izveden na enak način;
- uvajajo tabelarični prikaz vseh ponudnikov storitev dobave, ki zagotavljajo podatke za primerjalne storitve;

Funkcionalnost je v času sklepanja pogodbe za vzdrževanje omejena za potrebe potrditve zasnove in bo predvidoma v obdobju 2021-2022 predmet nadaljnjega razvoja.

Vpliv novih funkcionalnosti, neobstoječih v času pregleda kode, na obseg vzdrževanja po oceni naročnika ne more preseči 20% obsega že prevzetih funkcionalnosti v letu 2021. Zaradi krajšega obdobja zagotavljanja vzdrževanja teh novih funkcionalnosti (predvidoma pol leta) je po oceni naročnika treba obseg storitve vzdrževanja določenega na osnovi pregleda kode za korektno ovrednotenje stroškov v okviru priprave ponudbe na letni ravni povečati za maksimalno 10%³.

Soodvisnosti:

Funkcionalnost temelji na funkcionalnosti modula za upravljanje podatkov o maloprodajnem trgu, katerega vzdrževanje ni predmet te specifikacije.

3 VZDRŽEVANE PLATFORME (INFRASTRUKTURA)

3.1 Liferay Server CE

Predmet vzdrževanja sta 2 okolja, testno in produkcijsko.

3.2 Storitveno vodilo – ESB

Predmet vzdrževanja sta 2 okolja, testno in produkcijsko.

4 UPRAVLJANJE SPREMEMB

Naročnik bo izvajalcu predal v upravljanje vso izvorno kodo, ki je last naročnika in je potrebna za vzdrževanje posameznih rešitev. Vzpostavitev razvojnega okolja in testnega okolja pri izvajalcu je odgovornost in obveza izvajalca: sodelovanje naročnika ni predmet zadevne pogodbe o vzdrževanju.

Upravljanje sprememb poteka skladno s pogodbo. Izvorna koda, konfiguracijske datoteke, namestitveni paketi, podporno programje, dnevnik izdaje z spiskom sprememb s povezavo na identifikator zahtevka iz sistema za sledenje spremembam ter vsa dokumentacija, ki je predmet

³ Upoštevan je tudi razvoj trga, kjer predvidevamo zelo malo število ponudnikov produktov na ravni dinamičnih cen v letu 2022.

primopredaje se predaja naročniku na v naprej dogovorjen način. Zagotovljena mora biti sledljivost sprememb in verzioniranje na podlagi dogovorjene konvencije poimenovanja.

Ustrezne verzije rešitev, ki so uspešno prestale dogovorjen obseg testiranja in validacije po pogodbi namešča na oba okolja izvajalec ob zagotovljenem dostopu s strani naročnika.