

Monitorovací systém energetickej efektívnosti (MSEE)

*MSEE, ISEE, Data lake,
DWH*

(ver. 2023/06)

Monitorovací systém energetickej efektívnosti (MSEE)

Obsah

Obsah	1
1. Úvod	3
2. Stručný opis monitorovacieho a overovacieho systému a postupu overovania	4
2.1. Predmet monitorovania	4
2.2. Nezávislosť monitorovania a overovania od povinných, zúčastňujúcich sa alebo poverených subjektov	5
2.3. Vykonávajúce orgány verejnej moci, zúčastňujúce sa alebo poverené subjekty a ich zodpovednosť za vykonávanie opatrenia	6
2.4. Poskytovatelia údajov – používatelia IS	6
2.5. Práva a povinnosti poskytovateľov údajov	7
2.6. Dozor, priestupky a iné správne delikty	7
2.7. Výstupy	9
2.7.1. Výstupy – konzumenti	9
2.7.2. Publikovanie výstupov	10
2.7.3. Úložisko dokumentov	11
3. Konceptia spracovania údajov a nástroja ISEE	11
4. Dátový sklad	15
5. Zber a získavanie dát pre monitorovací systém	16
5.1.1. Registre a číselníky	17
5.1.2. Energetické a environmentálne údaje	19
6. Webová aplikácia IS EE	22
7. Monitorovanie, spracovanie a vyhodnocovanie údajov	23
7.1.1. Všeobecný rámec pre metodiku výpočtu, monitorovanie a overovanie úspor energie	23
7.1.2. Všeobecné princípy monitorovania, spracovania a vyhodnocovania údajov	24
7.1.3. Štatisticky významný podiel opatrení na zlepšenie energetickej efektívnosti a podiel a kritériá použité na vymedzenie a výber reprezentatívnej vzorky	25
7.1.4. Validácia, verifikácia a oprava vstupov	25
7.1.5. Párovanie kmeňových entít	26
7.1.6. Duplicity	27
7.1.7. Sumarizácia	28
7.1.8. Notifikácie	28
7.1.9. Zberná kampaň	29
7.2. Auditovateľnosť (v implementácii)	30
7.3. Kontextová pomoc vo webovej aplikácii	31
7.4. Súlad s technologickými štandardami	31
8. Expertná činnosť MSEE	31
9. Podklady pre rozvoj MSEE a jeho nástrojov (IS)	32
9.1. Národný register energetických auditov	32

9.2.	Register odborne spôsobilých osôb v energetike.....	32
9.3.	Register podnikov so spotrebou nad 10 TJ.....	32
9.4.	Register opatrení a SORO v energetike	32
9.5.	Modul finančných nástrojov pre opatrenia energetickej efektívnosti	32
9.6.	Digitalizované metodiky opatrení EE.....	33
9.7.	Modul Regionálne charakteristiky	33
9.8.	Modul Rozvoj a dekarbonizácia.....	33
9.9.	Modul pre systematické regionálne a celoštátne plánovanie - SRCP.....	33
9.10.	Rozšírený modul Budovy	33
9.11.	Register správ z kontrol vykurovacích a chladiacich systémov.....	33
9.12.	Modul Verejné osvetlenie	34
9.13.	Modul Biomasa.....	34
9.14.	Modul Slnčná energia	34
9.15.	Modul Geotermál	34
9.16.	Modul Energetická chudoba.....	34
9.17.	Analytický modul	34
9.18.	Centrálne integračná platforma energetickej efektívnosti – CIP EE.....	35
9.19.	Modul spotreby verejného sektora	35
9.20.	Modul Doprava.....	35
9.21.	eDESK - modul elektronických komunikačných schránok ÚPVS.....	36
9.22.	Modul IAM ÚPVS	36
9.23.	Súťažný systém v podnikoch	36
9.24.	Súťažný systém v doprave	37
9.25.	Modul Dobrovoľné dohody	37
9.26.	Modul Podporná energetická služba (PES) a garantovaná energetická služba (GES).....	37
9.27.	Funkcionalita Zberná služba resp. zberná kampaň.....	37
9.28.	Modul KVET (migrácia zo starého IS MSEE).....	37
9.29.	Centrálne platforma zverejňovania údajov - CPZÚ.....	37
9.30.	Modul GIS	38
9.31.	Register zmenových požiadaviek na energetickú legislatívu.....	38
9.32.	Modelovací nástroj, BI vrstva, data sandbox.....	38
9.33.	Výstupné zostavy - ČT.....	38
9.34.	Znalostná knižnica pre „knowledge office“	38

1. Úvod

Premetom tohto dokumentu je popis Monitorovacieho systému energetickej efektívnosti (ďalej MSEE), ktorý pozostáva z

- procesov,
- nástrojov,
- odborného personálu,

ktorého agendami sú najmä:

1. monitorovanie úspor z projektov a ich archivácia v dátovom sklade,
2. monitorovanie úspor z meraní a ich archivácia v dátovom sklade,
3. plánovanie energetických úspor,
4. riadenie energetických úspor,
5. zber a vyhodnocovanie potenciálu energetických úspor,
6. vyhodnocovanie energetických úspor a energetickej efektívnosti.

Hlavným podporným nástrojom MSEE je informačný systém energetickej efektívnosti (ďalej IS EE, kód MetaIS:isvs_10372, ktorým plánuje prevádzkovateľ k 31.12.2023 nahradiť IS MSEE prevádzkovaný od roku 2010, isvs_7453), ktorého cieľom je

1. presná a komplexná evidencia a verifikácia energetických údajov spolu s meta údajmi,
2. využitie dostupných registrov a databáz verejnej správy tak, aby sa dosiahlo zníženie administratívneho zaťaženia užívateľov systému, tým že údaje získavané v procese integrácie budú dostupné užívateľovi vo všetkých moduloch IS EE,
3. integrovať všetky dostupné údaje týkajúce sa energetickej efektívnosti do logicky prepojeného celku,
4. sprístupnenie spracovaných údajov všetkým užívateľom systému a konzumentom údajov,
5. priniesť pridanú hodnotu užívateľom nad rámec legislatívnych povinností,
6. vytvoriť takú databázu údajov o energetickej efektívnosti, ktorú konzumenti a poskytovatelia z dlhodobého hľadiska môžu považovať za referenčnú,
7. optimalizácia a plná elektronizácia procesov monitorovania energetickej efektívnosti v súvislosti s prepojením na externé dátové zdroje s cieľom skvalitniť výstupy z MSEE a poskytované služby, zvýšiť automatickú verifikáciu údajov, poskytnúť plnú auditovateľnosť výstupov z MSEE, znížiť administratívnu záťaž na strane poskytovateľov údajov aj prevádzkovateľa systému, zvýšiť efektívnosť monitorovania EE a v neposlednom rade poskytnúť výstupy a služby s pridanou hodnotou.

2. Stručný opis monitorovacieho a overovacieho systému a postupu overovania

Monitorovací systém energetickej efektívnosti je centrálny systém zberu a verifikácie údajov za účelom spracovania výstupných zostáv pre správy o postupe pri dosahovaní cieľov energetickej efektívnosti. Základnou snahou stále sa rozvíjajúceho monitorovacieho systému, pokiaľ ide o zber údajov, je ich získavanie z už existujúcich informačných systémov, pričom sa kladie dôraz na to, aby sa nové zdroje vytvárali len v nevyhnutných prípadoch. Táto snaha je daná predovšetkým ambíciou súvisiacou so znížením administratívnej náročnosti a byrokracie. Cieľom je žiadať vyplňanie formulárov od poskytovateľov údajov (povinné osoby definované v zákone 321/2014 Z.z.), iba ak tieto údaje neexistujú v databázovej alebo inej elektronickej podobe. Uvedený cieľ je v súlade s pravidlom stratégie informatizácie verejnej správy „jedenkrát a dosť“. Súčasťou rozvíjajúceho sa monitorovacieho systému budú aj integrácie externých údajov, číselníkov a registrov. Vďaka nim sa dosiahne vysoká miera kompatibility s ostatnými dátovými zdrojmi, ktoré využívajú alebo v budúcnosti budú využívať tieto registre. Získané údaje budú dostupné pre potreby analýz, plánovania, tvorbu smerných čísel a vo vybraných prípadoch aj zdieľané pre riadiace a sprostredkovateľské orgány jednotlivých finančných mechanizmov zodpovedných za dané opatrenie energetickej efektívnosti.



**Monitorovací
systém energetickej**

Obrázok 1 Monitorovací systém energetickej efektívnosti

2.1. Predmet monitorovania

Predmetom monitorovania energetickej efektívnosti a monitorovania dopadu na nízko uhlíkové hospodárstvo sú všetky kmeňové entity a projekty. Kmeňovými entitami sú najmä nasledovné energetické objekty:

- Budovy
 - Podľa účelu využívania (bytové, administratívne, kultúrne, športové, zdravotnícke, rodinné, obchodné, ...)
 - Riešenie musí rozlišovať medzi neverejnou a verejnou budovou. t. j. budovou, ktorú vlastní, spravuje, užíva alebo v nej sídli orgán verejnej alebo štátnej správy alebo budovou ktorá slúži na plnenie jednotlivých funkcií štátu.
 - Komplexy budov
- Zariadenia na výrobu elektriny, tepla a chladu
 - Elektrárne
 - Teplárne
 - Spaľovňa odpadu
 - Zdroje tepla

- Zdroje chladu
- Kotle (správy z vykurovacích systémov)
- Rozvody a distribučné siete
- Energetické obchodné spoločnosti
- Ústredné orgány štátnej správy / Celková vlastná spotreba
- Dátové centrá
- Dopravné prostriedky (kategórie napr. autobusy, trolejbusy, električky, vlaky, ...), (špecifikácia požiadaviek uvedená v prílohe 2.7)
 - Elektro mobilita
- Obnoviteľné zdroje energie (OZE)
- Právnické osoby (napr. obce, orgány štátnej a verejnej správy, ústredné orgány štátnej správy, výrobné/priemyselné podniky, ...) (verejný sektor, súkromný sektor, ...) (poberateľ štátnej podpory)
- Priemyselná prevádzka, (špecifikácia požiadaviek uvedená v prílohe 2.7)
- Priemyselný park (ako komplex priemyselných prevádzok), (špecifikácia požiadaviek uvedená v prílohe 2.7)
- Energetický audit
- Opatrenie energetickej efektívnosti alebo environmentálne opatrenie (ďalej ako „opatrenie“)
- Projekt energetickej efektívnosti alebo environmentálny projekt
- Iné

Na kmeňové entity sa evidujú najmä (vykonané, prebiehajúce, plánované) aktivity, projekty a opatrenia energetickej efektívnosti (ďalej len „EE“) a energetické údaje ako napr. spotreba energie podľa energonosičov (tzv. „palivá“), úspory energie, dokumenty (napr. energetický audit), komunikačná matica, a pod..

Predmetom monitorovania je skutočnosť (napr. spotreba energie), predpoklad na základe výpočtových metodík (napr. potreba energie) a plán (napr. na základe základných smerných čísel a predpokladaného rozsahu plánovanej realizácie – napr. v € alebo m³).

Výsledkom je presná a komplexná evidencia energetických ukazovateľov spolu s meta údajmi. Táto evidencia slúži aj pre vyhodnotenie dosahovania cieľov energetickej efektívnosti a environmentálnych dopadov.

2.2. Nezávislosť monitorovania a overovania od povinných, zúčastňujúcich sa alebo poverených subjektov

Slovenská inovačná a energetická agentúra je nezávislá inštitúcia od povinných, zúčastňujúcich sa aj od poverených subjektov. Monitorovací systém je vytvorený na základe zákona o energetickej efektívnosti, ktorý prevádzkuje Slovenská inovačná a energetická agentúra.

2.3. Vykonávajúce orgány verejnej moci, zúčastňujúce sa alebo poverené subjekty a ich zodpovednosť za vykonávanie opatrenia

1. Ministerstvo hospodárstva SR (MH SR) – riadenie a koordinácia aktivít súvisiacich s implementáciou opatrení energetickej efektívnosti.
2. SIEA – Organizácia poverená MH SR zodpovedná za centrálny zber údajov, ich overovanie a spracovanie pre účely reportovania.
3. ÚOŠS, OÚOŠS, zúčastňujúce sa alebo poverené subjekty – plnenie úloh vyplývajúcich z uznesení vlády SR, zber údajov v rámci svojej kompetencie, zodpovednosť za správnosť údajov a zasielanie údajov do centrálného systému zberu údajov, plnenie povinností týkajúcich sa poskytovania údajov do Monitorovacieho systému energetickej efektívnosti v zmysle zákona č. 321/2014 o energetickej efektívnosti.
4. Riadiace a sprostredkovateľské orgány finančných mechanizmov podieľajúce sa na opatreniach energetickej efektívnosti – administrácia žiadostí o podporu a prvotné verifikovanie merateľných ukazovateľov energetickej efektívnosti (napr. v ITMS), sprístupnenie údajov pre prevádzkovateľa monitorovacieho systému energetickej efektívnosti.

2.4. Poskytovatelia údajov – používatelia IS

Poskytovateľom údajov do monitorovacieho systému v zmysle § 24 zákona 321/2014 Z.z. je:

- orgán štátnej správy a organizácia v jeho zakladateľskej alebo zriaďovateľskej pôsobnosti okrem subjektov uvedených v § 26,
- obec nad 500 obyvateľov, vyšší územný celok a organizácia v ich zakladateľskej pôsobnosti alebo zriaďovateľskej pôsobnosti,
- dodávateľ energie,
- prevádzkovateľ prenosovej sústavy, prevádzkovateľ prepravnej siete a distribútor energie,
- vlastník budovy s celkovou podlahovou plochou väčšou ako 1000 m²,
- spoločenstvo vlastníkov bytov a nebytových priestorov v dome alebo správca,⁵⁴
- zúčastnený subjekt,
- energetický audítor, ktorý vykonáva energetický audit na území Slovenskej republiky,
- veľký podnik.

V súčasnosti je v monitorovacom systéme energetickej efektívnosti zaevidovaných a monitorovaných cca 6 000 právnických osôb s tým, že počet registrovaných účtov v IS prevádzkovateľa je na úrovni 6 500. Štruktúra registrovaných užívateľov je nasledovná (§ 24 zákona 321/2014 Z.z) :

- všetky obce a vyššie územné celky SR,
- ústredné orgány štátnej správy a ich podriadené organizácie,

- energetický audítori,
- správcova bytových domov,
- obchodné energetické spoločnosti,
- prevádzkovatelia energetických rozvodov,
- priemyselné podniky.

2.5. Práva a povinnosti poskytovateľov údajov

Práva a povinnosti osôb v oblasti energetickej efektívnosti vymedzuje zákon 321/2014 Z.z.. Tento zákon ustanovuje:

1. opatrenia na podporu a zlepšenie energetickej efektívnosti,
2. povinnosti pri tvorbe koncepčných dokumentov v oblasti energetickej efektívnosti,
3. práva a povinnosti osôb v oblasti energetickej efektívnosti,
4. pravidlá pri výkone energetického auditu,
5. podnikanie v oblasti poskytovania energetických služieb,
6. poskytovanie informácií podľa tohto zákona.
 - Poskytovatelia údajov do monitorovacieho systému sú povinní sledovať, vyhodnocovať a každoročne do 31. marca zaslať prevádzkovateľovi monitorovacieho systému súbor údajov pre monitorovací systém energetickej efektívnosti za predchádzajúci kalendárny rok, ak tento zákon v § 11 ods. 2 neustanovuje inak.
 - Dodávateľ energie zašle každoročne do 31. marca prevádzkovateľovi monitorovacieho systému súbor údajov o svojich koncových odberateľoch alebo konečných spotrebiteľoch a ich celkovej spotrebe energie za predchádzajúci kalendárny rok alebo za predchádzajúce zúčtovacie obdobie.
 - Zúčastnený subjekt zašle každoročne do 31. marca prevádzkovateľovi monitorovacieho systému súbor údajov pre monitorovací systém energetickej efektívnosti o ním vykonaných opatreniach na zlepšenie energetickej efektívnosti a o dosiahnutých úsporách energie.
 - Ústredný orgán štátnej správy je povinný každoročne do 15. mája poskytnúť prevádzkovateľovi monitorovacieho systému elektronicky údaje o verejných budovách v jeho správe⁵⁾ významne obnovených v predchádzajúcom kalendárnom roku.
 - Vyššie uvedené povinnosti sa nevzťahujú na poskytovanie údajov, ktoré podliehajú ochrane podľa osobitného predpisu⁵¹⁾ alebo sú predmetom obchodného tajomstva.

2.6. Dozor, priestupky a iné správne delikty

Dozor nad dodržiavaním zákona 321/2014 Z.z. vykonáva Slovenská obchodná inšpekcia, ktorá:

- kontroluje dodržiavanie tohto zákona,
- ukladá opatrenia na odstránenie zistených nedostatkov a kontroluje ich plnenie,
- prejednáva priestupky a iné správne delikty,
- ukladá pokuty,

- predkladá ministerstvu alebo ním určenej organizácii návrh na vyčiarknutie energetického audítora zo zoznamu energetických audítorov,
- oznamuje na účely zrušenia živnostenského oprávnenia príslušným orgánom skutočnosti podľa § 12 ods. 15 a § 19 ods. 14,
- kontroluje prevádzkovanie monitorovacieho systému.

Dozor nad dodržiavaním zákona 321/2014 Z.z. v zariadeniach slúžiacich na zabezpečenie obrany štátu a bezpečnosti štátu a v objektoch a zariadeniach v pôsobnosti subjektov podľa § 26 vykonávajú inšpektori podľa osobitného predpisu.

Podľa § 28, bod 1, písm. a) 5 zákona 321/2014 Z. z. sa priestupku dopustí ten, kto neposkytne prevádzkovateľovi monitorovacieho systému súbor údajov pre monitorovací systém energetickej efektívnosti, ak o to prevádzkovateľ monitorovacieho systému požiada podľa § 11 ods. 3 zákona 321/2014 Z.z.

Podľa § 29, bod 1 zákona 321/2014 Z. z. sa iného správneho deliktu dopustí fyzická osoba – podnikateľ alebo právnická osoba, ktorá ako

- prevádzkovateľ prenosovej sústavy, prevádzkovateľ distribučnej sústavy, prevádzkovateľ prepravnej siete, prevádzkovateľ distribučnej siete, prevádzkovateľ potrubia na prepravu pohonných látok, prevádzkovateľ potrubia na prepravu ropy, prevádzkovateľ verejného rozvodu tepla, alebo prevádzkovateľ verejného vodovodu, alebo verejnej kanalizácie nezašle prevádzkovateľovi monitorovacieho systému výsledky hodnotenia podľa § 7 ods. 10 zákona 321/2014 Z. z. ,
- vlastník budovy, spoločenstvo vlastníkov bytov a nebytových priestorov v dome podľa § 11 ods. 4 alebo správca podľa § 11 ods. 4a 5 neposkytne prevádzkovateľovi monitorovacieho systému súbor údajov pre monitorovací systém energetickej efektívnosti, ako to prevádzkovateľ monitorovacieho systému požiada podľa § 11 ods. 2 zákona 321/2014 Z. z. ,
- energetický audítor nezašle súbor údajov z každého ním vykonaného energetického auditu podľa § 12 ods. 11,, nevypracuje písomnú správu z energetického auditu, ktorá obsahuje ustanovenie podľa § 14 ods. 5,, neuvedie v písomnej správe z energetického auditu náležitosti podľa § 31 ods. 1 písm.g) druhého bodu,
- veľký podnik neposkytne súbor údajov pre monitorovací systém podľa § 14 ods. 7,4., neposkytne prevádzkovateľovi monitorovacieho systému písomnú správu z energetického auditu podľa § 14 ods. 8,
- mikropodnik, malý podnik alebo stredný podnik, ktorý. neposkytne prevádzkovateľovi monitorovacieho systému písomnú správu z energetického auditu podľa § 14 ods. 9 písm.b),
- poskytovateľ podpornej energetickej služby nezašle prevádzkovateľovi monitorovacieho systému informácie podľa § 16 ods. 4,
- poskytovateľ garantovanej energetickej služby nezašle prevádzkovateľovi monitorovacieho systému informácie podľa § 19 ods. 13,
- poskytovateľ údajov do monitorovacieho systému podľa § 24 ods. 3 písm.b) až d) nesplní povinnosť podľa § 24 ods. 2,
- dodávateľ energie nezašle prevádzkovateľovi monitorovacieho systému súbor údajov podľa § 24 ods. 4.

Inšpekcia uloží pokutu za iný správny delikt podľa odseku 1 od 300 do 30 000€. podrobnosti ustanovuje zákon.

Pokutu za správny delikt podľa odseku 1 inšpekcia uloží opakovane, ak povinnosť nebola splnená v určenej lehote.

Inšpekcia pri určení výšky pokuty prihliada na závažnosť konania, spôsob spáchania iného správneho deliktu, jeho trvanie, následky a opakovanie.

Konanie o uložení pokuty možno začať do jedného roka odo dňa, keď inšpekcia zistila iný správny delikt, najneskôr však do troch rokov odo dňa, keď k inému správne deliktu došlo.

Výnos pokút je príjmom štátneho rozpočtu.

Za priestupky alebo iné správne delikty môže byť uložená pokuta, ktorá je príjmom štátneho rozpočtu.

2.7. Výstupy

MSEE a jeho nástroj IS EE poskytujú reportovacie mechanizmy, ktoré umožňujú autorizovaným interným a externým používateľom vygenerovať preddefinované výstupy, alebo výstupy vygenerované na základe zadaných parametrov.

- Interní zamestnanci môžu vytvárať, upravovať a ukladať definované výstupy (zostavy) podľa:
 - výberových kritérií
 - zadaného dotazu
- Generovanie výstupných zostáv
 - ako prehľadov v obrazovkách WA
 - do elektronických súborov (XLS*, JSON, XML, PDF)
- Podrobné exporthy údajov z IS EE:
 - Nastavenia systému
 - Platné hodnoty číselníkov k zvolenému času a iné systémové konštanty
 - Stav evidencií
 - Surové údaje pre rôzne analýzy
 - Prehľady evidencií (napríklad: zoznam správcov budov, zoznam budov, zoznam budov za správcu, zoznam iných entít)
- Detailné informácie o objektoch evidencie:
 - Poskytovanie číselného a grafického prehľadu údajov monitorovaného objektu.
 - Porovnanie spotreby energie alebo výsledkov projektov s podobnými skupinami odberateľov energie.
- Prehľadové zobrazenia, základné štatistické prehľady o užívateľoch, možnosť vyhľadávania, filtrovania a aktualizácie záznamov registra
- Možnosť ukladania výstupov spolu s popisom a meta-údajmi (najmä časová známka, autori) do systému. Výstupmi sa tu myslia aj písané správy a iné dokumenty.
- Možnosť vygenerovania data martov (plánuje sa) pre externých konzumentov údajov.

2.7.1. Výstupy – konzumenti

Výstupy monitorovacieho systému sú produkované pre:

- Európsku komisiu:
 - Správy z monitorovania energetickej náročnosti verejných budov podľa § 10 odseku 10 zákona č. 321/2014 Z. z. o energetickej efektívnosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov
 - Údaje o energetickej efektívnosti v jednotlivých sektoroch podľa § 25 písm. f) zákona č. 321/2014 Z. z. o energetickej efektívnosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Ministerstvo hospodárstva SR:
 - správy a ad hoc analýzy,
 - návrh legislatívnych úprav,
 - podklady pre plánovanie politických a technických opatrení energetickej efektívnosti (napr. NECP)
- Ministerstvo životného prostredia SR:
 - Podklady pre IEP (Inštitút environmentálnej politiky SHMÚ),

- Štatistický úrad SR:
 - údaje za kombinovanú výrobu elektriny a tepla,
 - údaje za diaľkové vykurovanie a chladenie,
 - údaje do environmentálneho účtu fyzických tokov energie
 - celková vlastná spotreba ÚOŠS,
 - celková vlastná spotreba podriadených organizácií ÚOŠS,
 - celková vlastná spotreba miest a obcí,
 - celková vlastná spotreba podriadených organizácií miest a obcí,
 - celková vlastná spotreba VÚC,
 - celková vlastná spotreba podriadených organizácií VÚC,
 - údaje o teple z prostredia,
- IEA – Medzinárodná energetická agentúra:
 - report Slovakia,
- Sprostredkovateľský orgán:

Monitorovací systém energetickej efektívnosti (MSEE), ktorý prevádzkuje SIEA, monitoruje projekty s pozitívnym vplyvom na úsporu energie. Zväčša sa jedná o rekonštrukcie budov, vykurovacích systémov alebo rôznych technologických zariadení, ktoré sú financované pomocou podporných programov a dotácií:

 - Prijímatelia podpory Program rozvoja vidieka SR 2014 – 2022 – SIEA,
 - Environmentálny fond (ENVIROFOND),
 - Štátny fond rozvoja bývania (ŠFRB),
 - Slovak Investment Holding, a.s. (SIH),
 - MUNSEFF,
 - Projekty financované pomocou EŠIF,
- SIEA – prevádzkovateľ monitorovacieho systému, podklady pre podporu agendy prevádzkovateľa,
- Poskytovatelia údajov do monitorovacieho systému energetickej efektívnosti:
 - história spotreby,
- Verejnosť:
 - Smerné čísla v energetike

Výstup pre odbornú aj neodbornú verejnosť, ktorý obsahuje hodnoty ukazovateľov pre plánovanie a prepočty spotrieb energií. Ukazovatele dosiahnutých úspor a energetických náročností sú zväčša ročné vážené priemery. Súbor údajov obsahuje časovú platnosť údajov a bližší popis metódy určenia hodnoty.

<https://data.europa.eu/data/datasets/bd387b5b-0e69-4530-8947-852cb5e53fdf?locale=sk>

alebo

https://www.siea.sk/wp-content/uploads/monitorovaci_system/monitorovacie_spravy/Smerne-cisla/Smerne_cisla_MSEE_2022-11-05.xlsx

2.7.2. Publikovanie výstupov

Uložené zostavy, vytvorené správy a dokumenty (ďalej len „výstupy“) je možné publikovať. Výstupy, ktoré obsahujú údaje súvisiace s obchodným tajomstvom sa nepublikujú. Tieto údaje môžu byť však súčasťou spracovania vo forme anonymizovaných údajov. V takom prípade sa publikujú najmä vo forme smerných čísiel. Smerné čísla, správy a iné dokumenty sa publikujú prioritne na

- webe SIEA:

<https://www.siea.sk/monitorovaci-system/monitorovacie-spravy/> .

Výstupy, ktoré sú vhodné publikovať v mapovom podklade sú publikované na webovej adrese:

- <http://tepelnamapa.siea.sk>

V súčasnosti sa pripravuje nová, vylepšená verzia zobrazovania údajov na mape s predpokladaným uvedením do produkčnej prevádzky v druhej polovici roka 2023.

- Portál Európskej komisie:

https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficiency-targets-directive-and-rules/national-action-plans-and-annual-progress-reports_en

a

<https://data.europa.eu/data/datasets/bd387b5b-0e69-4530-8947-852cb5e53fdf?locale=sk>

2.7.3. Úložisko dokumentov

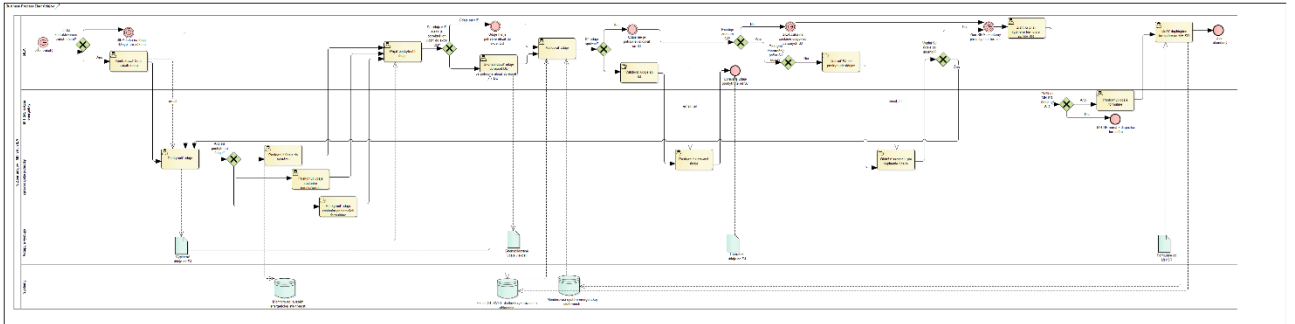
Monitorovací systém energetickej efektívnosti obsahuje aj úložisko dokumentov (v rozvoji), ktoré má za úlohu:

- Uchovávanie (ukladanie) dokumentov so zachovaním bezpečnosti systému
- Prehliadanie, vyhľadávanie
- Odstraňovanie dokumentov, prípadne „odopnutie“ dokumentu z entity bez odstránenia zo súborového systému
- Správa atribútov a detailov dokumentov (napr. kategória, typ, autor, a pod.)
- Uchovávanie a aktualizácia metaúdajových atribútov ku jednotlivým dokumentom
- Automatické uchovávanie a riadenie verzií elektronických dokumentov
- Kritériové vyhľadávanie na základe atribútov dokumentov
- Definovanie a realizácia automatizovanej retenčnej politiky vo vzťahu ku jednotlivým kategóriám dokumentov
- Riadenie prístupu k dokumentom
- Správa dokumentov
- Možnosť publikovať dokumenty (najmä výstupy, správy, smerné čísla)
- Možnosť limitovať prístup k publikovaným dokumentom
- Indexovanie dokumentov najmä pre formáty PDF, DOC*, ODT, TXT, XLS*

3. Konceptia spracovania údajov a nástroja ISEE

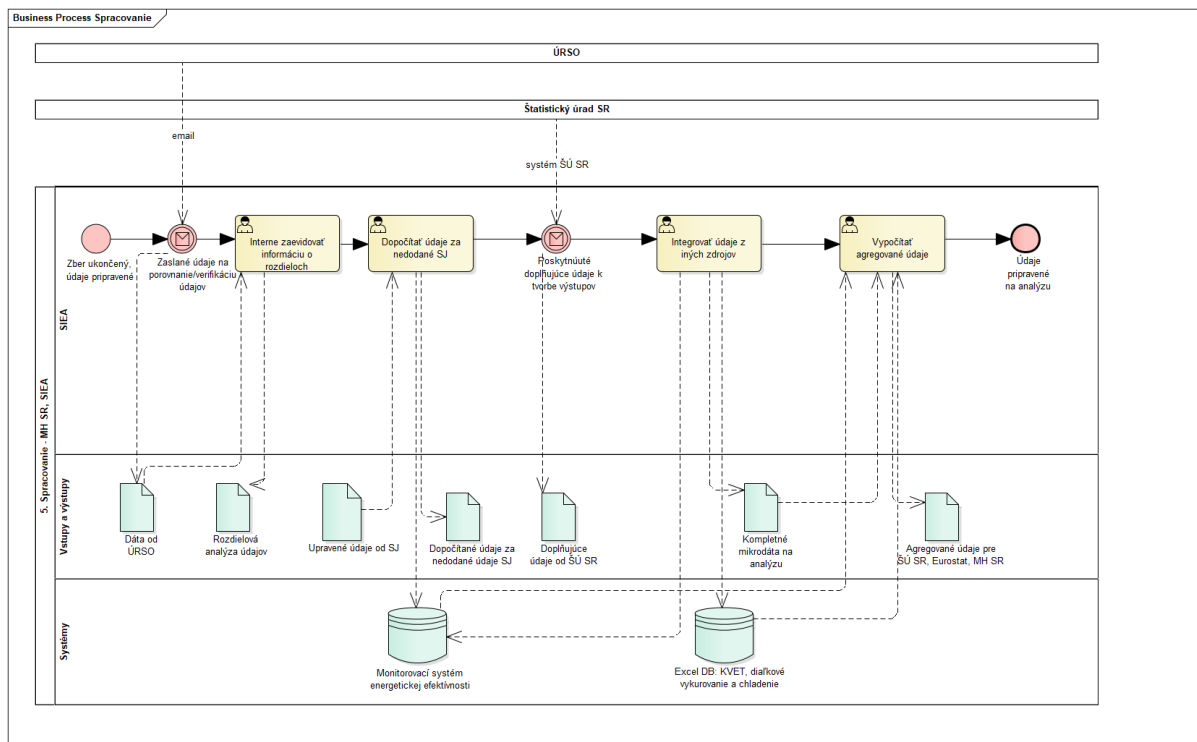
Základnou koncepciou IS EE je získať už existujúce údaje na úrovni výmeny medzi informačnými systémami. Cieľom je žiadať vyplňanie formulárov od poskytovateľov údajov iba ak tieto údaje neexistujú v databázovej alebo inej elektronickej podobe. Na schémach sú zobrazení najdôležitejší poskytovatelia dát - integrační partneri. Uvedený cieľ je v súlade s pravidlom stratégie informatizácie verejnej správy „jedenkrát a dosť“. Súčasťou IS EE sú aj integrácie externých číselníkov a registrov. Vďaka nim sa dosahuje vysoká miera kompatibility s ostatnými dátovými zdrojmi, ktoré využívajú alebo v budúcnosti budú využívať tieto registre.

Koncepcia nástroja – ISEE vychádza z procesov MSEE a je znázornená na obrázku Obrázok 2. Zber údajov.



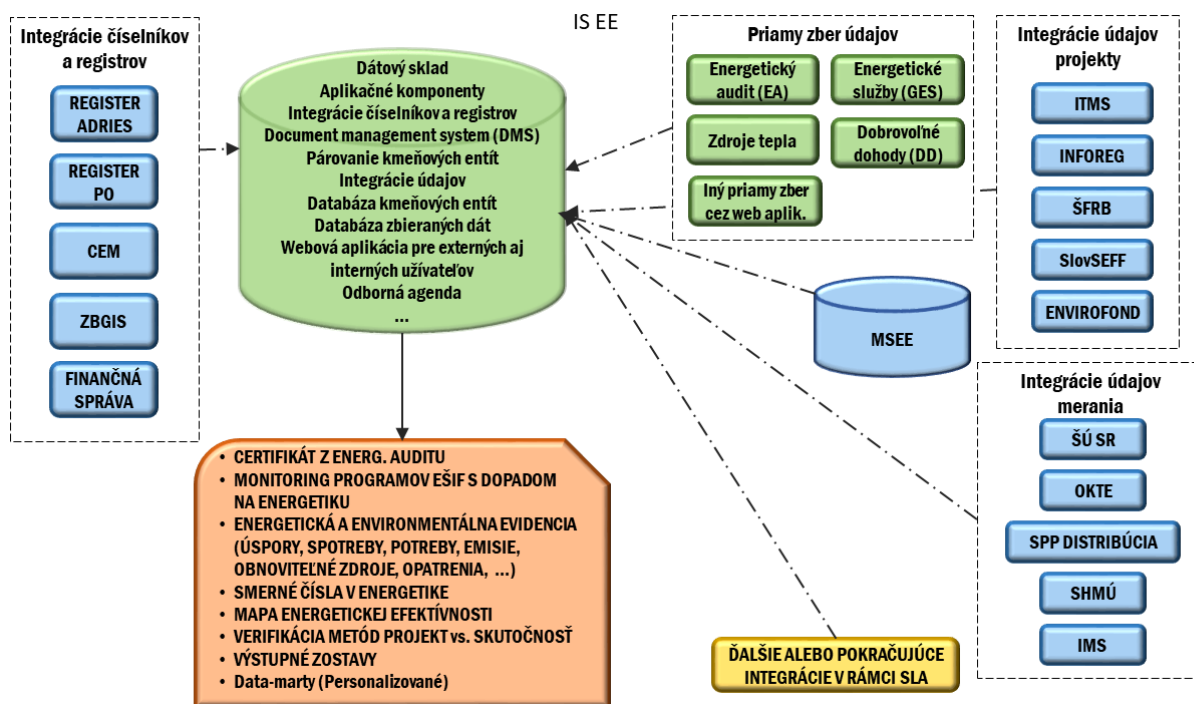
Obrázok 2. Zber údajov

Proces spracovania údajov je zakreslený na obrázku Obrázok 3. Spracúvanie údajov pre ŠÚ SR, pričom je zhodné pre všetky agendy:



Obrázok 3. Spracúvanie údajov

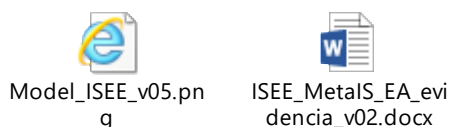
Prijaté dokumenty a dáta sa uložia do agendovej databázy web aplikácie IS EE a následne prostredníctvom integračného rozhrania do dátového skladu tak, aby boli dôkladne zaevidované a dostupné pre potreby analýz, tvorbu smerných čísel a auditu.



Obrázok 4. Tok údajov v rámci IS EE

Nemenej dôležitou súčasťou IS EE je párovanie kmeňových entít, ktoré identifikuje zhodné, resp. podobné kmeňové entity, zabezpečuje zamedzenie duplicity alebo prekrytia medzi mnohými kmeňovými entitami, ktoré do systému prichádzajú z rôznych zdrojov.

Ďalšou dôležitou súčasťou IS EE, ktorá je súčasťou plánu rozvoja je sprístupnenie spracovaných údajov spravodajským jednotkám vo forme data martov a verejne dostupnej prezentačnej vrstvy - Centrálnej platforme zverejňovania údajov – CPZÚ.



Obrázok 5 MetaIS pohľad na architektúru ISEE

CPZÚ je modul, ktorý bude mať za úlohu prezentovať údaje (Open data) v elektronickej forme prostredníctvom:

- DATA cube (dátová kocka), verejná vrstva ISEE, ktorá obsahuje viacrozmerné tabuľky (kocky) za ukazovatele energetickej efektívnosti.
- Data martov – podmnožín dátového skladu, ktoré sú vytvorené podľa požiadaviek konzumenta údajov.
- Tepelnej mapy 2 (so zohľadnením princípov INSPIRE a NIPI):

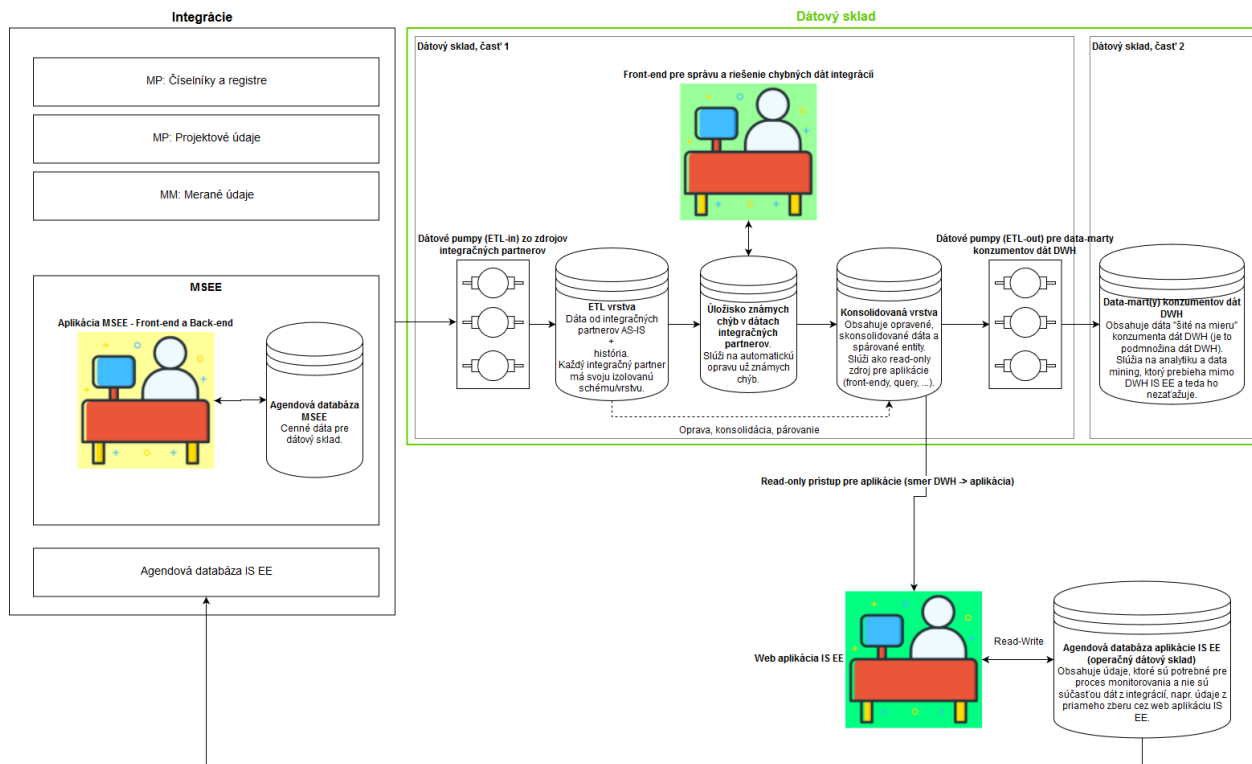
- o údaje sú zbierané a vytvárané raz a spravované na takej úrovni, kde sa to tak deje najefektívnejšie,
- o možnosť bezproblémovo kombinovať priestorové údaje z rôznych zdrojov a zdieľať ich medzi mnohými užívateľmi a aplikáciami,
- o priestorové údaje vytvárané na jednej úrovni štátnej správy a zdieľané jej ďalšími úrovňami,
- o priestorové údaje dostupné za podmienok, ktoré nebudú obmedzovať ich rozsiahle využitie,
- o ľahšie vyhľadávanie dostupných priestorových údajov, vyhodnotenie vhodnosti ich využitia pre daný účel a sprístupnenie informácie, za akých podmienok je možné tieto údaje využiť.

IS EE pozostáva z nasledovných komponentov:

1. dátový sklad (vrátane integrácií, ETL),
2. webová aplikácia IS EE so svojou agendovou databázou,
3. výstupné komponenty ako napr. plánované data marty, open API,

a z nasledovných procesných celkov:

1. zber a získavanie dát (priamy zber cez webovú aplikáciu a integrácie),
2. správa systému a administrátorské činnosti nad údajmi, ktoré vykonávajú zamestnanci Objednávateľa (ďalej aj ako „operátori“). Jedná sa napr. o validáciu, sumarizáciu, audit a pod.,
3. sprístupnenie údajov aj pre konzumentov mimo IS EE (plánuje sa).



Obrázok 6 HLA informačného systému energetickej efektívnosti - IS EE



Layered Viewpoint
ISEE_DWH.docx

Obrázok 7 Vrstvový model IS EE

IS EE je prístupný z lokálnej siete prevádzkovateľa (SIEA), z GovNetu a aj z verejného internetu. Je nasadený a prevádzkovaný vo Vládnom cloude (Obrázok 7) .

4. Dátový sklad

Jedným z hlavných komponentov IS EE je dátový sklad. Na obrázku 2 je zvýraznený zeleným rámkom.

Dátový sklad obsahuje okrem iného:

- Číselníky a registre potrebné pre ostatné komponenty IS EE
 - Integrované číselníky a registre vrátane ďalších nutných súvisiacich číselníkov integračných partnerov
 - Sektory monitorovania (budovy, verejná správa, priemysel, spotrebiče, premena a distribúcia)
 - Opatrenia energetickej efektívnosti
 - Aktivity energetickej efektívnosti
 - Finančné mechanizmy (napr. EŠIF, ŠR SR, GES, ...)
 - Energonosiče

- Emisné faktory podľa energonosiča
 - Sledované ukazovatele - číselník sledovaných ukazovateľov a parametrov, z ktorého by mohli poskytovatelia vyberať, prípadne navrhnúť nový ukazovateľ
 - Pripravenosť minimálne pre dvojjazyčnú lokalizáciu údajov v registroch a číselníkoch s možnosťou tvoriť výstupné zostavy okrem jazyka slovenského aj v jazyku anglickom.
 - Číselníky budú spravované prevádzkovateľom IS EE alebo aktualizované na základe referenčných údajov a databáz informačných systémov integračných partnerov.
 - Typy, druhy a kategórie jednotlivých entít (napr. druh budovy)
 - Ďalšie číselníky určené výsledkom analýzy
- Nastavenia systému (systémové číselníky)
 - Kmeňové entity
 - Reporty ku kmeňovým entitám ([pravidelne] zbierané hodnoty)
 - Kontaktné údaje
 - História údajov

Zdrojmi údajov do dátového skladu sú:

- Integrácie vrátane agendovej databázy IS EE.
- Priamy zber (napr. cez webové formuláre).
- Odborný personál.
- Existujúce údaje a dokumenty z monitorovania v správe Objednávateľa.

5. Zber a získavanie dát pre monitorovací systém

Dáta sú pre monitorovací systém získavané primárne prostredníctvom integračnej platformy ako aj prostredníctvom webovej aplikácie IS EE.

Údaje o energetike a energetickej efektívnosti sa získavajú manuálne, v dávkach, ad hoc aj pravidelne.

Integrácie a centrálna integračná platforma patrí medzi hlavné zdroje údajov, je to nástroj pre integráciu s externými integračnými partnermi. Integrácie sú implementované rôznym spôsobom v závislosti od možnosti integračného partnera. Využívajú sa hromadné dávky, automatizované a manuálne, aplikačné integračné rozhrania (API), a podobne. Údaje sa v prvej fáze uchováajú „as is“, teda tak, ako prišli, teda ako „surové dáta“. Surové dáta sa ukladajú do „Data Lake“. Tieto prijaté dáta zostanú uložené ako súčasť modulu pre integráciu. Ďalšia práca s údajmi sa vykoná až nad kópiou došlých dát, pričom sa po spracovaní uložia v dátovom sklade (DWH).

Integračná platforma získava dáta v štruktúrovanej podobe v databázovom systéme.

Úlohou centrálnej integračnej platformy CIP, data lake a dátového skladu je:

- Vytvoriť centrálny nástroj pre integráciu údajov všetkých integračných partnerov (známych aj v súčasnosti neznámych).

- Uchovávať všetky dátové zdroje a dávky v pôvodnej podobe a v prípade potreby ich sprístupniť administrátorovi systému. Pre jednotlivé dátové zdroje, volania a pod. bude potrebné vyhľadávať, triediť a uchovávať najmä stav spracovania, dátum spracovania, prípadne chybové hlášky a podobne. Všetky tieto údaje budú prístupné administrátorovi systému prostredníctvom aplikačného rozhrania.
- Dáta relevantné pre IS EE uchovávať v štruktúrovanej podobe.
- Identifikovať, odvodiť, alebo doplniť spoločné atribúty jednotlivých záznamov a takto ich evidovať v systéme
- Umožniť prostredníctvom grafického užívateľského rozhrania užívateľom pristupovať k dátam získaných cez integračné rozhrania, pričom každý takýto prístup bude autorizovaný a následne auditovateľný na základe požiadaviek legislatívy a integračného partnera (plánuje sa).
- Umožniť štruktúrované vyhľadávanie nad uchovávanými záznamami.
- Pre každý dátový zdroj pristupovať k dátam tak, aby spĺňali podmienky integračného zámeru s ohľadom na zabezpečenie citlivých dát.

5.1.1. Registre a číselníky

Predmetom integrácií externých registrov a číselníkov je vytvorenie centrálnej evidencie entít, ktorá bude slúžiť na jednoznačnú a jedinečnú identifikáciu kmeňových entít a užívateľov pre všetky ostatné komponenty riešenia. Centrálne evidencie entít zabezpečí dostupnosť všetkých údajov o entite a ich predvyplnenie v prípade otvorenia detailu entity a práce s ňou.

Súčasťou evidencie právnických osôb bude aj ich zatriedenie do SK NACE.

5.1.1.1. Register adries (RA)

Kategória	Agenda	Frekvencia
Číselník	Budovy	Mesačne, ad-hoc
Opis		
<p>Register adries je informačný systém verejnej správy, ktorý obsahuje údaje podľa § 5 zákona o registri adries 125/2015 Z. z. a ktorého správcom je Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky. Osobitnú časť registra tvorí geografická časť registra.</p> <p>Pre IS EE predstavuje číselník existujúcich územných jednotiek (kraje, okresy, obce, ...), ulíc, budov (súpisných čísel), vchodov (orientačných čísel) a pozícií v mape (GPS). Register predstavuje zdroj údajov pre potreby evidovania a správy budov.</p>		

5.1.1.2. Register právnických osôb (CSRÚ: RPO)

Kategória	Agenda	Frekvencia
Číselník	Správa užívateľov a subjektov	Ročne, ad-hoc
Opis		

Register právnických osôb a podnikateľov predstavuje jednotný a dátovo konzistentný zdroj údajov o všetkých právnických osobách a podnikateľoch prichádzajúcich do styku s verejnou správou.

RPO bude poskytovať najmä údaje o právnických osobách, ktoré patria medzi povinné a dobrovoľné subjekty s cieľom eliminovať vyžadovanie a zadávanie známych údajov od subjektov, ktoré sú obsiahnuté v tomto registri.

Pre IS EE predstavuje základný číselník právnických osôb – väčšina externých užívateľov.

5.1.1.3. Centrálna evidencia majetku (CEM, Majetok štátu)

Katégoria	Agenda	Frekvencia
Číselník	Budovy	Mesačne, ad-hoc
Opis		
Centrálna evidencia majetku (ďalej len „CEM“) je informačný systém vytvorený na základe zákona Národnej rady Slovenskej republiky č. 278/1993 Z. z. o správe majetku štátu v znení zákona č. 324/2014 Z. z. (ďalej len „zákon o správe majetku štátu“) ako verejne dostupná evidencia nehnuteľného majetku, ktorý slúži na plnenie jednotlivých funkcií štátu.		
Pre IS EE predstavuje číselník budov štátnej správy, ktorých obnova je predmetom záujmu výziev EŠIF na obnovu budov.		

5.1.1.4. ZBGIS / Kataster

Katégoria	Agenda	Frekvencia
Číselník	Územné informácie, Budovy	Ročne, ad-hoc
Opis		
Predmetom záujmu tejto integrácie sú stavby (budovy) a mapové podklady. O stavbách sú potrebné najmä tieto údaje: súpisné číslo, druh a popis stavby, číslo parcely, na ktorých stoja vrátane druhu pozemku, spôsob využívania pozemku, výmery, údaje o vlastníkoch a polohu v mape (GPS).		
Cieľom jednostrannej integrácie NP RMEE na ZBGIS resp. Kataster je výhradne jednoznačná identifikácia najmä verejných budov, komplexoch budov a priemyselných areálov už zapísaných do monitorovacieho systému (jeden z integračných partnerov RMEE, ktorý je prevádzkovaný SIEA) a budov, komplexoch budov, priemyselných areálov zapísaných do monitorovacieho systému v procese poskytovania údajov o energetickej efektívnosti a náročnosti a vlastníka vyššie spomínaných objektov.		
Požiadavky na integráciu:		
1. Možnosť vyhľadať a určiť objekt v mape. Vyhľadávanie podľa:		
a) poštovej adresy alebo		
b) podľa katastrálneho územia a súpisného čísla, prípadne orientačného čísla alebo		
c) vizuálne na mape		
2. Možnosť porovnávať a párovať priestorové informácie objektov z viacerých externých zdrojov údajov a určiť, či sa jedná o rovnaký objekt. Údaje o objektoch z viacerých zdrojov bývajú často neúplné a teda vzniká potreba dodatočného strojného / manuálneho "určenia" priestorových informácií. Údaje budú uložené v dátovom sklade SIEA.		

V prípade budov to znamená, že budova v tabuľke sledovaných budov pomocou IS EEmôže vzniknúť iba raz ako jedinečná entita a to buď na základe identifikácie v mapovej vrstve alebo pomocou výberu z registra adries alebo už existuje z predošlých migrácií dát.

Implementácia tejto integrácie obsahuje vytvorenie komponentu pre porovnávanie existencie budovy v číselníku budov na základe rôznych spôsobov vzniku tohto zápisu. Tento komponent bude zdieľať zberná služba, ktorá potrebuje reagovať online v čase poskytovania údajov užívateľom front-office.

5.1.1.5. Finančná správa (CSRÚ: Finančná správa (CSRÚ: Zoznam daňových subjektov a Zoznam daňových subjektov registrovaných pre DPH)

Kategória	Agenda	Frekvencia
Číselník	Správa užívateľov a subjektov	Ročne, ad-hoc
Opis		
Obsahuje informácie o finančných ukazovateľoch právnických osôb (najmä priemyselných podnikov) ako je napríklad pridaná hodnota, obrat, počet zamestnancov.		

5.1.2. Energetické a environmentálne údaje

5.1.2.1. ITMS Informácie o eurofondoch, grantoch a projektoch

Kategória	Agenda	Frekvencia
Reporty	Všetky	Denne, ad-hoc
Opis		
ITMS obsahuje informácie o eurofondoch, grantoch a projektoch. Pre IS EE predstavuje kľúčový zdroj údajov o eurofondoch.		
Cieľom integrácie je rozšírenie rozsahu integrovaných informácií nad rámec esenciálnych analytických údajov, ktoré zabezpečuje ETL nástroj ITMS a integrácia údajov ETL nástroja do riešenia.		
Súčasný stav a poznámky		
Existencia samostatného nástroja vo vlastníctve Objednávateľa „ETL nástroj ITMS“, ktorý zabezpečuje sťahovanie, transformáciu a nahrávanie otvorených údajov do SQL databázy pre potreby vyhodnocovania operačných programov z pohľadu energetickej efektívnosti.		
Existujúce dátové štruktúry k ETL nástroju ITMS poskytne Obstarávateľ víťazovi verejného obstarávania po uzatvorení právoplatnej zmluvy.		

5.1.2.2. INFOREG

Kategória	Agenda	Frekvencia
Reporty	Budovy	Ročne, ad-hoc
Opis		

IS INFOREG poskytuje výstupné zostavy (texty, tabuľky, grafy, geografické údaje), ktoré predstavujú zdroj údajov o (normalizovanej) potrebe energie budov. Tie sú podkladom pre výpočet energetickej efektívnosti pri obnove a novej výstavbe budov v rámci SR.

Pre IS EE predstavuje kľúčový zdroj údajov o energetických certifikátoch budov.

INFOREG spadá pod MDV SR.

5.1.2.3. Štátny fond rozvoja bývania (ŠFRB)

Kategória	Agenda	Frekvencia
Reporty	Budovy	Ročne, ad-hoc
Opis		
Zdroj vstupných informácií k úsporám vyplývajúcim najmä z investícií do obnovy bytových domov. ŠFRB spravuje aj výzvy JESSICA, ktoré sú financované z európskych zdrojov.		

5.1.2.4. Environmentálny fond (ENVIROFOND)

Kategória	Agenda	Frekvencia
Reporty	Budovy	Ročne, ad-hoc
Opis		
Zdroj vstupných informácií k úsporám vyplývajúcim najmä z investícií do obnovy verejných budov.		

5.1.2.5. SlovSEFF

Kategória	Agenda	Frekvencia
Reporty	Budovy, OZE, priemysel	Ročne, ad-hoc
Opis		
Projekty, ktoré vedú k zníženiu spotreby energie a/alebo k zníženiu emisií CO ₂ v porovnaní s počiatočným stavom alebo s ich úrovňou za nezmenených podmienok.		

5.1.2.6. Štatistický úrad Slovenskej republiky

Kategória	Agenda	Frekvencia
Reporty	Budovy, Priemysel	Ročne, ad-hoc
Opis		
Štatistický úrad SR je ústredným orgánom štátnej správy Slovenskej republiky pre oblasť štátnej štatistiky. Jeho postavenie upravuje zákon č. 575/2001 Z. z. o organizácii činnosti vlády a organizácii ústrednej štátnej správy v znení neskorších predpisov. Úrad plní úlohy podľa zákona č. 540/2001 Z. z. o štátnej štatistike v znení neskorších predpisov a úlohy stanovené ďalšími všeobecne záväznými právnymi predpismi.		

5.1.2.7. SPP Distribúcia

Kategória	Agenda	Frekvencia
Reporty	Budovy, Priemysel	Ročne, ad-hoc

Opis
Pre IS EE predstavuje kľúčový zdroj údajov o spotrebe plynu. Zámerom integrácie je najmä monitorovanie spotrieb vo verejných budovách.

5.1.2.8. Organizátor krátkodobého trhu s elektrinou (OKTE)

Kategória	Agenda	Frekvencia
Reporty	Rozvody elektriny a odberné miesta	Ročne, ad-hoc
Opis		
<p>ISOM OKTE zabezpečuje zber a správu nameraných údajov zo všetkých odberných a odovzdávacích miest v elektrizačnej sústave SR, ktoré sú pripojené do prenosovej sústavy, regionálnych alebo miestnych distribučných sústav. IS OKTE zároveň poskytuje evidenciu výrobcov a informácie o ich výrobe a vlastnej spotrebe, evidenciu dodávateľov elektriny a prevádzkovateľov sústav.</p> <p>Integrácia má zabezpečiť prenos nameraných údajov z odberných a odovzdávacích miest budov a nameraných údajov o výrobe, ako aj prenos informácií z evidencií výrobcov, dodávateľov elektriny a prevádzkovateľov sústav do IS EE. Súčasťou riešenia musí byť možnosť rozšírenia evidencie objektov (budov, podnikov, ...) o príslušné odberné a odovzdávacie miesta tak, aby bolo možné namerané údaje z ISOM OKTE konkrétnym budovám priradiť.</p>		

5.1.2.9. Slovenský hydrometeorologický úrad (SHMÚ)

Kategória	Agenda	Frekvencia
Reporty	Všetky	Ročne, ad-hoc
Opis		
<p>Monitorovací systém potrebuje pre kvalitné výstupy korekciu počasia podľa dennostupňov. Predmetom integrácie je prevzatie údajov o nameraných teplotách vo vybraných lokalitách na základe ktorých je možné dennostupne tepla alebo chladu vypočítať.</p>		

5.1.2.10. Inteligentné meracie systémy (IMS) – Smart grid systémy

Kategória	Agenda	Frekvencia
Reporty	Budovy	-
Opis		
<p>Nové koncepcie v energetike prinášajú potrebu zavádzania smart technológií, ktoré sa už dnes ukazujú energeticky efektívne, finančne dostupné a sú podporované zo strany EÚ.</p> <p>IMS – Smart Metering – je plne automatizovaný systém, ktorý umožňuje zber, spracovanie a prenos nameraných údajov o výrobe a spotrebe elektriny a iných médií. Koncoví odberatelia získajú jednoduchý on-line prístup k nameraným hodnotám. Jednoduchá kontrola údajov zo strany dodávateľa i koncového odberateľa – eliminácia fyzických odpočtov.</p>		
Typ integrácie		
Využitie údajov IMS pre IS EE:		

Dodávateľ IS EE navrhne dátový a bezpečnostný štandard určený pre systémy IMS taký, aby nedošlo pri prenose údajov k modifikácii údajov a zároveň tento štandard nepredpokladá licenčné poplatky. Predpokladá sa, že IMS pracujú autonómne. IS EE bude schopný prevziať údaje o nameraných hodnotách spotrieb energie. V cene riešenia je zahrnuté vytvorenie štandardu a funkcionality pre automatické spracovanie poskytnutých súborov, ktoré spĺňajú tento štandard tak ako aj najmä report kontrolných údajov a kontrolný mechanizmus meradiel (kontrolné meradlo, informačné meradlo neprispieva k súčtu).

Do IS EE prichádzajú dáta, ktoré prezentujú stav meradla k presne definovanému času.

Je nevyhnutné mať priradené meradlá k budove. Spotreba budovy je rozdiel hodnôt za vopred definovaný časový úsek. Spotrebu budovy môžu merať aj viaceré meradlá, pričom ich súčet je považovaný za spotrebu celej budovy. Je nutné mať jasnú flexibilnú matematiku súčtov jednotlivých meradiel. Môžu existovať meradlá, ktoré neprispievajú k súčtu (napr. kontrolné).

5.1.2.11. Monitorovací systém energetickej efektívnosti (MSEE, pôvodný informačný systém))

Kategória	Agenda	Frekvencia
Číselníky, Reporty	Všetky	Denne, ad-hoc
Opis		
Integrácia a konsolidácia všetkých dát zo súčasného systému do IS EE so zachovaním dátovej štruktúry MSEE. Predpokladá sa obojstranná integrácia.		

6. Webová aplikácia IS EE

Webová aplikácia IS EE (ďalej len „WA“) umožňuje interným aj externým užívateľom prácu s IS EE ako napr. získať informácie o zberných formulároch, zaregistrovať sa, prihlásiť sa, prečítať si notifikácie (systémové aj od operátorov IS EE) a spravovať si svoje entity a údaje pred odoslaním resp. uzávierkou reportu alebo pred ukončením zbernej kampane. Pri zbere údajov prostredníctvom webovej aplikácie sa maximálne využívajú integrované systémy a informácie s cieľom maximalizovať kvalitu zozbieraných údajov. Webová aplikácia integrovaná s integračnou platformou od užívateľa nevyžaduje dáta, ktoré sú IS EE už známe. Tieto budú predvyplnené a až následne upravené užívateľom alebo len potvrdené alebo prípadne nebudú vôbec obsiahnuté vo vstupných formulároch. Toto sa týka jednak dát z centrálnych registrov (RPO, RA, ZBGIS a pod.) ako aj zo systémov poskytujúcich špecifické údaje z oblasti energetiky (OKTE, SPP – v príprave).

Webová aplikácia poskytuje jednotné užívateľské rozhranie pre všetky monitorované entity. WA pozostáva z jednotného užívateľského rozhrania, ktorého zobrazené prvky (polia, ovládacie prvky, moduly, a pod.) sa definujú rolou prihláseného užívateľa.

Webová aplikácia je prostriedkom pre zabezpečenie používateľského rozhrania externým aj interným užívateľom. WA integruje prvky používateľského rozhrania ďalších pomocných komponentov a prepojenie na iné front-end komponenty, čím zabezpečí výsledné konzistentné používateľské rozhranie.

Charakteristika webovej aplikácie IS EE:

- je dostupná z verejného internetu,
- správanie a vzhľad používateľských rozhraní je ergonomické a konzistentné naprieč všetkými časťami portálu resp. integrovanými komponentami.
- podpora internetových prehliadačov:
 - Microsoft Edge
 - Internet Explorer
 - Chrome
 - Firefox
- používateľské rozhrania sú implementované responzívne, čo predstavuje schopnosť prispôbiť sa minimálne trom cieľovým skupinám zobrazovacích zariadení:
 - Pracovná stanica (osobný počítač)
 - Tablet
 - Smartfón
- je členená do dvoch zón – verejnej a neverejnej:
 - Verejná zóna umožní externému používateľovi (bez nutnosti prihlásenia sa = anonymný užívateľ) predovšetkým:

7. Monitorovanie, spracovanie a vyhodnocovanie údajov

7.1.1. Všeobecný rámec pre metodiku výpočtu, monitorovanie a overovanie úspor energie

Matica merateľných ukazovateľov energetickej efektívnosti

Matica merateľných ukazovateľov je nástroj na jednoduchý výpočet úspor energie. Jej cieľom je zjednotenie a konsolidácia merateľných ukazovateľov energetickej efektívnosti (EE) tak, aby subjekty zapojené do prípravy projektov / žiadostí na poskytnutie podpory, boli schopné čo najpresnejšie vyčíslieť predpokladanú úsporu energie a to najmä v prípadoch, keď dochádza k jej premene, a / alebo je pre jeden projekt použitých viacero zdrojov energie.

Navrhnuté merateľné ukazovatele poskytujú dostatočné údaje aj pre vyhodnotenie cieľov týkajúcich sa znižovania emisií CO₂. Matica je rozdelená na dve časti: prvá súvisí s energonosičmi (EN) a druhá súvisí s obnoviteľnými zdrojmi energie (OZ). Jej aplikovanie je povinné pre všetky žiadosti na poskytnutie podpory, teda aj pre tie, ktorých prvoradým cieľom nie je zvyšovanie energetickej efektívnosti avšak svojim charakterom aspoň čiastočne prispievajú k plneniu cieľov energetickej efektívnosti. Takýto prístup významne prispieje k dôslednému uplatňovaniu zásady prvoradosti energetickej efektívnosti, podľa ktorého je potrebné energetickú efektívnosť zohľadniť vždy, keď sa prijímajú rozhodnutia týkajúce sa plánovania energetického systému alebo finančné rozhodnutia. Výber vhodných merateľných

ukazovateľov EE z matice merateľných ukazovateľov ako aj výpočet úspor energie pre konkrétny projekt je povinný uskutočniť predkladateľ projektu.

Na výpočet úspory energie sa použije vypočítaná potreba pred realizáciou opatrení (podľa súčasného stavu) a vypočítaná potreba po realizácii opatrení. (energy demand). Špeciálnym prípadom projektov sú projekty zosúladienia stavby alebo technológie s platnými normami, prípadne inými formálnymi požiadavkami (napríklad STN, EN, zákonník práce, BOZP a pod.). Ako príklad je možné uviesť modernizáciu verejného osvetlenia, keď z titulu platných noriem dôjde k zvýšeniu počtu svetelných bodov na vybranom úseku, čo v konečnom dôsledku môže viesť k celkovému navýšeniu spotreby energie aj napriek tomu, že spotreba energie na jeden nový svetelný bod je výrazne nižšia ako spotreba energie na pôvodný svetelný bod.

Monitorovanie merateľných ukazovateľov EE sa realizuje prostredníctvom ITMS integrovaného na monitorovací systém energetickej efektívnosti, ktorý je prevádzkovaný SIEA s poverením MH SR. Hodnotenie merateľných ukazovateľov a naplnenia cieľov projektu v zmysle žiadosti o pomoc uskutočňuje poskytovateľ pomoci. Z dôvodu potreby zjednotenia metodiky pre zber a spracovanie údajov bude nevyhnutné, aby bol proces zberu a spracovania údajov pre projekty z národných zdrojov rovnaký ako pre projekty financované z EŠIF.

7.1.2. Všeobecné princípy monitorovania, spracovania a vyhodnocovania údajov

- Posudzuje sa každé realizované opatrenie zvlášť. V prípade nových opatrení a chýbajúcich údajov využije sa metóda inputácie v zmysle kapitoly 7.1.3 .
- Posudzuje sa ročná úspora zo zrealizovaného opatrenia nezávisle na dátume uvedenia do prevádzky v rámci jedného kalendárneho roka.
- V prípade čiastočnej realizácie opatrenia (napr. výmena 3 z 5 kompresorov) sa môže započítať alikvotná časť zodpovedajúca už zrealizovanej časti technického opatrenia.
- POZN: Úsporu je možné posúdiť aj alikvotne vzhľadom na 365 dňový rok podľa počtu dní zostávajúcich do konca roku od dátumu realizácie, ak si to vyžadujú novšie usmernenia k článku 7 alebo spresňovanie výpočtu z iného dôvodu.
- Úspora zistená v celom nasledujúcom roku po realizácii opatrenia môže byť upresnená (aktualizácia do finálnej ročnej správy) v prípade, že ju bolo možné odmerať alebo určiť výpočtom na základe presnejšieho namodelovania opatrenia alebo na hodnotu rozdielu skutočných spotrieb celý rok pred a celý rok po realizácii vedených v monitorovacom systéme energetickej efektívnosti. Pri opatreniach týkajúcich sa vykurovania budov bude prihliadané k možnej korekcii na základe dennostupňov a typu budovy. Aktualizáciu spracovateľ údajov predpokladá len ak príde k odchýlke väčšej ako +/- 15% oproti projektom stanovenej hodnote ročnej úspory opatrenia (preliminary).
- Každé monitorované opatrenie obsahuje jedinečný identifikátor a všetky potrebné identifikačné informácie (IČO, adresa, GPS, ...), prostredníctvom ktorých zamedzí dvojitému započítaniu úspor v systéme monitorovania energetickej efektívnosti.

7.1.3. Štatisticky významný podiel opatrení na zlepšenie energetickej efektívnosti a podiel a kritériá použité na vymedzenie a výber reprezentatívnej vzorky

Ani pri jednom z opatrení na zlepšenie energetickej efektívnosti, či už z predchádzajúcich akčných plánov energetickej efektívnosti alebo notifikovaných v NECPe, nebol aplikovaný princíp samplingu, keďže úspory energie boli zbierané a vykazované individuálne po konkrétnych projektoch. Tým sa zabezpečila vyššia presnosť zozbieraných údajov a znížilo sa riziko odchýlky reálne dosiahnutých úspor energie. V prípade zavedenia nových opatrení na zlepšenie energetickej efektívnosti, pre ktoré bude efektívne zavedenie samplingu, bude sa tento prístup uplatňovať nasledovným spôsobom:

Tabuľka 1 uvádza minimálny počet kusov v reprezentatívnej vzorke. Na stanovenie reprezentatívnej vzorky je možné použiť min. počet kusov vo vzorke alebo min. podiel vzorky z populácie. Populáciou sa myslí napr. celkový počet projektov energetickej efektívnosti pre dané opatrenie, alebo pre jeho časť.

Tabuľka 1

Počet kusov v populácií [ks]	Min. počet kusov vo vzorke [ks]	Min. podiel vzorky z populácie [%]
do 10	10	100
do 50	15	50
do 100	20	35
do 200	30	25
do 500	50	20
nad 500	70	10

Z údajov získaných od prvotných poskytovateľov údajov bude vypočítaná referenčná hodnota úspory na projekt, ktorá bude použitá na výpočet úspory celej populácie, aj v prípade dodatočne zaslaných údajov o počte projektov.

7.1.4. Validácia, verifikácia a oprava vstupov

Proces, ktorý vykonáva systém IS EE a/alebo odborný personál Objednávateľa za účelom dosiahnutia kvalitných dát, vhodných na ďalšie spracovanie. Proces zahŕňa:

- Archiváciu údajov pred a po oprave.
- Tvorbu výstupných zostáv.

- Verifikáciu správnosti údajov, napr. pomocou maximálnych a minimálnych hraníc zadaných (aj odvodených) parametrov.
- Komunikáciu s poskytovateľom údajov.
- [Hromadnú] Opravu poskytnutých údajov.
- Prácu so stavom reportov, napr. schvaľovanie a odmietanie.
- Notifikáciu poskytovateľa o stave a ďalšom postupe.

7.1.5. Párovanie kmeňových entít

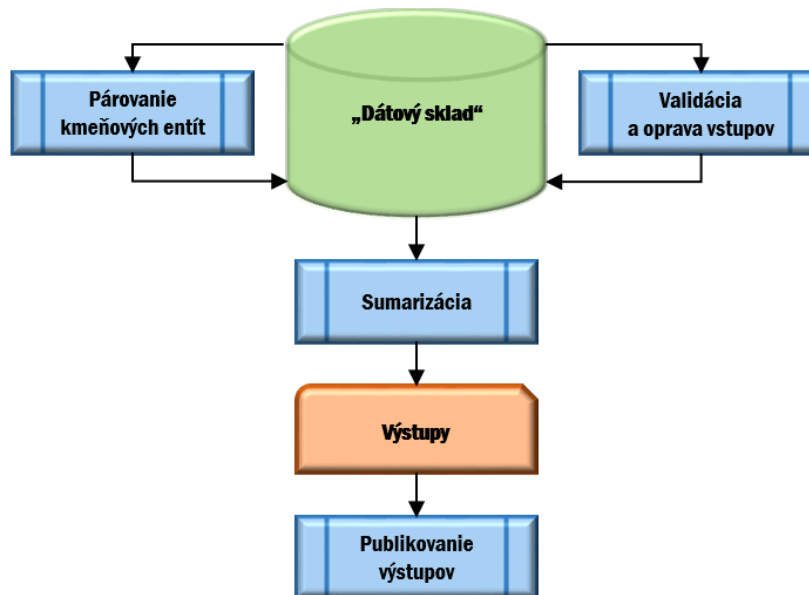
Systém umožní párovanie kmeňových entít, ktoré má identifikovať zhodné, resp. podobné kmeňové entity, zabezpečiť zamedzenie duplicity alebo prekrytia medzi mnohými kmeňovými entitami, ktoré do systému prichádzajú z rôznych zdrojov. Párovanie bude umožnené aj na úrovni webovej aplikácie a tak očakávame zvýšenú kvalitu zozbieraných dát. Avšak predovšetkým z dôvodu ľudského faktora predpokladáme určitú chybovosť a neurčitost' a práve z tohto dôvodu požadujeme pre back-office systém funkčnosť, ktorá nám umožní odhaliť duplicity a spárovať entity a údaje, ktoré si to budú vyžadovať.

Párovací proces bude pracovať s „neznámymi“ entitami z nového zdroja a „známymi“ entitami z databázy IS EE.

Je treba overiť, či kmeňová entita, alebo jej podobná už v IS EE existuje. Overenie sa deje na základe niektorých štandardných údajov (napr. GPS, Identifikátory referenčných registrov, prípadne adresy). Štandardný údaj by mala obsahovať každá kmeňová entita.

Výsledkom porovnania bude interaktívny report, ktorý ku každej novej kmeňovej entite spáruje existujúce entity v IS EE a uvedie mieru zhody. Nová entita nemusí ešte vôbec existovať v IS EE.

Pomocou reportu pracovníci Objednávateľa jednoducho určia, či sa naozaj jedná o zhodu, alebo nie. Ak sa jedná o zhodu, k existujúcej kmeňovej entite sa priradí informácia o zdroji a nové údaje zo zdroja. Ak sa nejedná o zhodu, v IS EE sa vytvorí nová entita a priradia sa nové údaje zo zdroja.



Obrázok 8. Párovanie, validácia a oprava vstupov.

7.1.6. Duplicity

Monitorovací systém v procese spracovania údajov vykonáva kontrolu v súvislosti s výskytom možných duplicít. Duplicity môžu vzniknúť:

- financovaním opatrenia rôznymi finančnými mechanizmami naraz,
- rôznymi dátovými zdrojmi súvisiacimi s jednotlivým opatrením.

Duplicity mitiguje monitorovací systém:

- automatizovaným spôsobom v procese poskytovania údajov v prípade meraných údajov na základe
 - adresy,
 - poskytovateľa,
 - jednoznačnej identifikácie energetického objektu,

Monitorovací systém pri automatizovanej mitigácii duplicít v IS EE využíva integrácie na referenčné registre:

- Register právnických osôb,
 - Register adries.
- manuálnym spôsobom v prípade vyhodnocovania opatrení.

Manuálnym spôsobom kontroluje odborný personál každé realizované opatrenie ku ktorému boli identifikované možné duplicity a porovnáva identifikačné znaky:

- Meno (názov) žiadateľa,
- adresu,
- názov opatrenia
- popis opatrenia,
- identifikačný kód projektu,
- merateľné ukazovatele.

V prípade výskytu duplicity zaradí odborný personál do ďalšieho spracovania iba jeden výskyt opatrenia. Odborný personál vyberie do ďalšieho spracovania to opatrenie, ktoré obsahuje najkomplexnejšie údaje. Zabezpečí sa tým odstránenie identifikovaných duplicít.

7.1.7. Sumarizácia

Sumarizácia je proces, ktorým sa agregujú jednotlivé vstupné údaje do štatistických súborov.

- Agregované súbory údajov v IS EE (napr. podľa segmentov, druhov energie, opatrení, územných jednotiek a pod.):
 - Realizované opatrenia/aktivity EE
 - Úspory energie
 - Úspory CO₂
 - Finančné úspory a náklady
 - Spotreba primárnej a konečnej energie
 - Merné spotreby a potreby energie objektov, priemerné, stredné a hraničné hodnoty
 - Výroba energie z OZE
- Ostatné výstupné zostavy
- Dodatočne definované výstupné zostavy

7.1.8. Notifikácie

IS EE poskytuje podporu (v implementácii) pre automatizované alebo manuálne generovanie a zasielanie notifikácií interným a externým používateľom systému:

- Proaktívne generovanie a zasielanie požiadaviek povinným subjektom na poskytnutie údajov. Predpokladá sa hromadné odoslanie mailov alebo notifikácií.
- Generovanie a zasielanie upomienok povinným subjektom, ktoré si nespĺnili svoju povinnosť poskytnutia údajov do stanoveného termínu.

- Automatické generovanie potvrdení o splnení si povinnosti odovzdania údajov s uvedením meta-údajov (najmä času, identifikácie poskytovateľa a čísla potvrdenia) s PDF prílohou obsahujúcou rekapituláciu poskytnutých údajov.
- Automatizované notifikácie pre interných pracovníkov korešpondujúce s vyššie uvedenými notifikáciami pre povinné subjekty.
- Uchovávanie odoslaných notifikácií spolu s metaúdajmi.
- Správa a návrh notifikačných šablón. Šablóny definuje pracovník Objednávateľa (operátor) vo webovej aplikácii IS EE.

7.1.9. Zberná kampaň

Zberná kampaň je základná funkcionálna MSEE, ktorá bude umožňovať riadený zber údajov nad všetkými kmeňovými entitami uvedenými v kapitole Predmet monitorovania. Kampaň vyhlasuje prevádzkovateľ MSEE. Do kampane sú zahrnutí externí užívatelia a subjekty, ktorí sú notifikovaní o detailoch kampane (lehoty, povinnosti, typ dát, a pod.).

Zberná kampaň obsahuje minimálne tieto užívateľské role: Manažér zberu (Objednávateľ), Oblastný manažér (napr. plánovaná rola okresného energetika), Koordinátor (zodpovedná osoba za celý rezort), Povinná osoba (osoba v pôsobnosti rezortu, ktorá poskytuje samotné údaje):

Proces zbernej kampane umožňuje:

- Prehľad kampaní
Poskytnutie prehľadu zberných kampaní s možnosťou filtrovania podľa jednotlivých atribútov a stavu kampane, vykonávanie akcií nad jednotlivými kampaňami, zobrazenie detailu zvolenej zbernej kampane. Poskytnutie základných štatistických informácií a prehľadov o kampani – počet subjektov, počet odovzdaných / schválených reportov, počet neodovzdaných reportov a pod.
- Vytvorenie zbernej kampane
Vytvorenie zbernej kampane zadefinovaním obdobia zberu, definovaním zoznamu koordinátorov na základe registra koordinátorov, definovanie mena a základného popisu kampane.
- Definovanie rozsahu zberu
Definovanie množiny zberných formulárov, definovanie preferovaného postupu vyplňania existujúcich polí z danej entity.
- Dohľad nad priebehom kampane
Funkčnosť pre sledovanie priebehu zbernej kampane, stavu napredovania zberu údajov z pohľadu jednotlivých koordinátorov a im podriadených povinných osôb a samotných povinných osôb, zabezpečenie prístupu ku kontaktným údajom povinných osôb.
- Uzatvorenie kampane
Uzatvorenie prebiehajúcej kampane s upozornením, ak nebolo ukončené vykazovanie údajov u všetkých povinných osôb.
- Správa registra koordinátorov

Vedenie zoznamu subjektov a osôb zodpovedných za koordináciu zberu údajov od povinných osôb v pôsobnosti daného koordinátora.

- Poskytnutie prehľadového zobrazenia s možnosťou filtrovania, pridávania nových koordinátorov, vyradovania koordinátorov a uzamykania prístupu zvoleného koordinátora.
- Detekciu, evidenciu a zoznam externých užívateľov, ktorí si nespĺnili svoju povinnosť poskytnutia údajov do stanoveného termínu, s možnosťou exportu vo formáte excel.
- Automatická notifikácia subjektov, ktoré si nespĺnili povinnosť poskytnutia údajov použitím Notifikačného modulu.

7.2. Auditovateľnosť (v implementácii)

ISEE umožňuje žurnálovanie a uchovávanie auditných záznamov o aktivitách v systéme a poskytuje používateľské rozhrania administrátorom pre výkon auditných činností nad týmito záznamami. S auditným záznamom sú uchovávané relevantné informácie o zmene vykonanej konkrétnym používateľom. Databáza musí byť auditovateľná, t. j. údaje si uchovávajú históriu platnosti ako aj aplikované metodiky výpočtových modulov/algorithmov a parametrizácie systému – sú nevyhnutné pre spätné dokazovanie spôsobu výpočtu úspor a zistenie, z akých údajov sa vychádzalo v minulosti. Týmto by sa tiež mala dosiahnuť vyššia zodpovednosť za dáta a ich kvalita.

Dátový sklad je auditovateľný, t. j. údaje si uchovávajú históriu platnosti ako aj aplikované metodiky výpočtových modulov/algorithmov a parametrizácie systému – sú nevyhnutné pre spätné dokazovanie spôsobu výpočtu úspor a zistenie, z akých údajov sa vychádzalo v minulosti. Týmto by sa tiež mala dosiahnuť vyššia zodpovednosť za dáta a ich kvalita.

- Údaje obsahujú informácie o platnosti (platné od / do) a svojho predchodcu (odkaz na predchádzajúci platný záznam)
- Údaje obsahujú ostatné meta-údaje (najmä kto vykonal zmenu, dôvod, časovú známku)
- Poskytnutie integračného rozhrania pre ukladanie auditných záznamov ostatnými modulmi riešenia.
- Zabezpečenie uchovávanie a sprístupňovania auditných záznamov.
- Definovateľná retenčná politika pre jednotlivé uchovávané typy auditných záznamov a jej automatizovaná realizácia.
- Poskytnutie funkčnosti prezerania, vyhľadávania, filtrovania a zobrazovania auditných záznamov a príslušných meta-údajových atribútov auditných záznamov.
- Korelovanie správ na základe vybraných meta-údajových atribútov, zoskupenie súvisiacich záznamov príslúchajúcich k jednej transakcii / reťazcu súvisiacich správ.
- Poskytnutie základných auditných štatistických prehľadov o prírastkoch a uchovávaných auditných záznamoch.
- Možnosť exportovania zvolených auditných záznamov.
- Logovanie údajov od momentu odoslania údajov do systému.

7.3. Kontextová pomoc vo webovej aplikácii

Jednotlivé obrazovky systému sú doplnené o bohatú kontextovú pomoc tak, aby bola minimalizovaná potreba užívateľov opustiť obrazovku a hľadať pomoc niekde inde. Správu obsahu kontextovej pomoci môže upravovať prevádzkovateľ IS EE.

7.4. Súlad s technologickými štandardami

Pri implementácii a prevádzke riešenia sa dodržiavajú najmä nasledovné **štandardy**:

- ISO/IEC 27001 – Systém manažérstva informačnej bezpečnosti.
- Štandardy pre informačné systémy verejnej správy (http://informatizacia.sk/standardy-is-vs/596s#std_uvod)

IS EE musí spĺňať minimálne tieto medzinárodne uznávané **štandardy pre tvorbu webových aplikácií**:

- HTML 5 (<http://www.w3.org/TR/html5/>)
- CSS level 2 (<http://www.w3.org/TR/REC-CSS2>)
- XML 1.0 (<http://www.w3.org/TR/xml>)
- XSL 1.1 (<http://www.w3.org/TR/xsl11/>)
- WSDL 1.1 (<http://www.w3.org/TR/wsdl>)
- SOAP 1.2 (<http://www.w3.org/TR/soap>)

8. Expertná činnosť MSEE

Súčasťou tejto agendy je aj činnosť súvisiaca s analytickými a programátorskými prácami v produkčnom prostredí.

Expertné činnosti sú najmä ad-hoc požiadavky na úpravu, pridanie funkcionalít zberu údajov a spracovanie údajov tak v internom ako aj v externom prostredí MSEE. Predpokladá sa zvyšovanie kvalifikácie v oblastiach s cieľom skvalitňovania zberu a spracovania údajov:

- Konzultant
- Metodik
- Dátový špecialista
- Špecialista pre zber a spracovanie údajov
- Manažér kvality pre oblasť údajov
- Databázový špecialista
- Projektový manažér
- Infraštruktúrny špecialista

9. Podklady pre rozvoj MSEE a jeho nástrojov (IS)

Rozvoj MSEE je tvorený novými funkcionalitami a modulmi vrátane rozšírenia spoločných modulov ISEE tak, aby zodpovedali požiadavkám na rozširujúcu sa agendu, dostupnosť, dôvernosť, integritu a aktuálnosť spracúvaných údajov. V súvislosti s rozširujúcou sa agendou je nevyhnutné pamätať aj na zodpovedajúci rozvoj personálnych zdrojov vrátane aktualizácie metodík, štandardov, procesov so zreteľom na dátovú kvalitu.

9.1. Národný register energetických auditov

Energetický audit je systematický postup na získanie dostatočných informácií o súčasnom stave technických zariadení a budov určených na používanie energie, na identifikáciu a návrh nákladovo efektívnych možností úspor energie (v zmysle zákona č. 321/2014 Z. z. o efektívnosti pri používaní energie).

Energetickí audítori ako aj veľké podniky sú povinní poskytovať prevádzkovateľovi monitorovacieho systému energetickej efektívnosti súbor údajov o vykonanom audite v zmysle zákona č. 321/2014 Z. z. o energetickej efektívnosti.

Súčasťou projektového zámeru je rozšírenie modulu energetický audit IS EE na register energetických auditov. tak, aby bol zohľadnený možný dôverný obsah v audite a referencovateľnosť tohto registra.

9.2. Register odborne spôsobilých osôb v energetike

Register odborne spôsobilých osôb v energetike obsahuje úplný zoznam odborne spôsobilých osôb z oblasti energetiky, ktorý vedie Ministerstvo hospodárstva SR alebo SIEA. V súlade s legislatívou sa v požadovanom rozsahu plánuje register pre nasledovné okruhy odborne spôsobilých osôb:

- kontrola vykurovacích systémov
- kontrola klimatizačných systémov
- energetickí audítori
- poskytovatelia energetických služieb

Do zverejnenej databázy špecialistov v energetike sa prihlasujú odborne spôsobilé osoby, ktoré dobrovoľne poskytnú svoje kontakty, úspešne absolvovali skúšky, spĺňajú podmienky na výkon svojej funkcie, sú v oficiálnych zoznamoch, ktoré vedie SIEA alebo Ministerstvo hospodárstva SR. SIEA túto skutočnosť pri registrácii a aktualizácii údajov v zozname overuje. Sprístupňovanie zoznamov na webovej stránke SIEA nie je jej zákonnou povinnosťou. Prehľady sú zostavené na základe dobrovoľnosti jednotlivých osôb, ktoré zodpovedajú za pravdivosť, úplnosť a aktuálnosť nimi vložených údajov.

Spôsob získavanie údajov je plánovaný automatizovane cez plánované integrácie súvisiacich informačných systémov a manuálne cez registračný formulár IS.

9.3. Register podnikov so spotrebou nad 10 TJ

Dynamicky rozvíjajúce sa požiadavky európskej legislatívy požadujú evidenciu subjektov s definovanou spotrebou. Uvažovaný modul je univerzálnym modulom pre takúto evidenciu. Spôsob získavanie údajov je automatizovaný cez plánované integrácie súvisiacich informačných systémov a manuálny cez registračný formulár IS.

9.4. Register opatrení a SORO v energetike

Register opatrení v energetike je dôležitým nástrojom v procese spracovania údajov v oblasti monitorovania energetickej efektívnosti, plánovania a spracovania údajov. Modul poskytne jednoznačnú identifikáciu opatrení zameraných na energetickú efektívnosť.

9.5. Modul finančných nástrojov pre opatrenia energetickej efektívnosti

Modul sústreďuje informácie o aktuálne dostupných finančných zdrojoch na vykonávanie opatrení energetickej efektívnosti, dekarbonizáciu hospodárstva, udržateľný rozvoj. Informácia o alokáciách finančných prostriedkov

a odhadoch ich časovej dostupnosti sú podkladom pre iné moduly, ako napr. modul plánovania trajektórií dosahovania nových úspor energie potrebných.

9.6. Digitalizované metodiky opatrení EE

Modul nadväzuje na register opatrení a SORO v energetike v kombinácii s modulom finančných nástrojov pre energetickú efektívnosť a eviduje doplnkové metodické údaje požadované našou legislatívou a smernicou EED, spôsoby výpočtu a verifikácie úspor, zamedzenia duplicit, materialitu a doplnkovosť opatrení a podobne. Jeho výstupom sú metodické tabuľky spĺňajúce reportovacie požiadavky EK ako aj tlačová zostava vo formáte PDF v slovenskom aj anglickom jazyku. Modul priamo generuje exportné súbory vo formáte XLSX, ktoré je možné importovať do IS EK, tohto času najmä pre nástroj ReportNet3. <https://reportnet.europa.eu/>

9.7. Modul Regionálne charakteristiky

Modul umožní zber, aktualizáciu a spracovanie rôznych údajov o katastroch, obciach a mestách, ktoré sú potrebné pre regionálne energetické a dekarbonizačné plánovanie, vrátane klimatických a prírodných charakteristík (napr. dennostupne, nadmorská výška, druh a výmera pozemkov, počet obyvateľov atď.).

9.8. Modul Rozvoj a dekarbonizácia

Modul umožní zber a spracovanie údajov o platných regionálnych rozvojových strategických a koncepčných dokumentoch, odvetviach významných z hľadiska energetickej efektívnosti a dekarbonizácie (napr. prevádzky s významným potenciálom využiteľného odpadového tepla alebo systémy centrálného zásobovania teplom), pripravovaných energetických a súvisiacich zámeroch v regiónoch (podľa sektorov a odvetví), príkladoch dobrej energetickej praxe atď.

9.9. Modul pre systematické regionálne a celoštátne plánovanie - SRCP

Modul SRCP je určený pre systematické regionálne a celoštátne plánovanie. Je to analytický nástroj najmä pre podporu rozhodovania KEC a RCUE. Modul SRCP dovoľuje modelovať aj viaceré scenáre trajektórií dosahovania nových úspor energie, čím sa stáva zároveň podporným nástrojom pre plnenie záväzkov Fit for 55.

Predpokladá sa aj využitie strojového učenia pre návrh modelov, predikciu a plánovanie v oblasti, energetickej efektívnosti.

9.10. Rozšírený modul Budovy

Modul umožní regionálnu pasportizáciu budov rôznych kategórií na základe prevažne statických údajov, výpočet potreby energie na ich vykurovanie a prípravu teplej vody v existujúcom stave (resp. východiskovom stave) a potenciál úspor energie obnovou budov na stanovený cieľový stav podľa metodiky pre regionálne energetické plánovanie. Modul umožní stanoviť energetický mix a emisie v sektore budov v rôznom členení a modelovanie fondu budov s cieľom posúdiť energetický a emisný potenciál obnovy a sledovať pokrok pri jeho napĺňaní. Modul umožní evidovať všetky verejné budovy s plochou nad 250 m².

9.11. Register správ z kontrol vykurovacích a chladiacich systémov

Register správ z kontrol vykurovacích a chladiacich systémov (ďalej aj „RSKVS“) bude obsahovať mimoriadne hodnotné dáta o stave technického zabezpečenia budov. Dáta sú komplementárne k potrebám rezortu výstavby, kde z pohľadu hodnotenia energetickej hospodárnosti budov významne dopĺňajú pasportizačné údaje o budove. Cieľom je získať dáta riadne štruktúrované, aby bolo možné určiť aj potenciál opatrení energetickej efektívnosti v týchto budovách. V súčasnosti sú dáta poskytované SIEA len v PDF správach, čo vyžaduje veľkú prácnosť na spracovanie aspoň vybraných dôležitých údajov do databázovej podoby. Zavedením registra sa získa aj prehľad o plnení si povinnosti správcov

jednotlivých budov, nakoľko bude možné overiť, či bola dodržaná periodicita správ, rozsah hodnotenia a iné kvalitatívne ukazovatele poskytovaných dát do RSKVS.

Dáta budú podkladom aj pre ročnú hodnotiacu správu podľa §6 ods. 6 Zákona č.17/2007 Z. z. O pravidelnej kontrole kotlov, vykurovacích sústav a klimatizačných systémov a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

CIP EE zabezpečí dostupnosť dát z tohoto registra pre oprávnené organizácie a ich IT prostriedky. (napr. Digitálna platforma údajov o EHB budov v SR, pre potreby KEC a RCUE a pod.,

Samotný správca budov budú mať tiež dostupné údaje z registra, prostredníctvom front-end Rozšíreného informačného systému energetickej efektívnosti (ďalej „RISEE“) v rozšírenom module BUDOVY. Preto nemusia budovať nijaké vlastné IT prostriedky pre prístup k správam za nimi administrované budovy. Pre prístup iných osôb sa uplatnia podmienky ochrany údajov v súlade pravidlami Únie a národnými predpismi o ochrane údajov.

9.12. Modul Verejné osvetlenie

Modul umožní pasportizáciu sústav verejného osvetlenia pre potreby regionálneho energetického plánovania a jej aktualizáciu. Umožní tiež kvantifikovať potrebu a spotrebu energie a produkciu emisií v tomto sektore a potenciál ich úspor na regionálnej úrovni. Modul zároveň umožní sledovať pokrok pri dosahovaní energetických cieľov v odvetví verejného osvetlenia, atď.

9.13. Modul Biomasa

Modul umožní regionálnu kvantifikáciu udržateľného potenciálu disponibilnej drevnej biomasy využiteľnej na energetické účely na lesnom pôdnom fonde a na nelesných pozemkoch a tiež rôznych druhov disponibilnej poľnohospodárskej biomasy. Umožní tiež stanoviť disponibilný udržateľný regionálny energetický potenciál biomasy s regionálnou potrebou existujúcich, resp. plánovaných energetických zdrojov atď.

9.14. Modul Slnecná energia

Modul umožní regionálnu kvantifikáciu udržateľného potenciálu solárnych inštalácií, a to strešných aj poľných, fotovoltických aj fototermitických.

9.15. Modul Geotermál

Modul bude vychádzať z údajov potrebných pre predbežné/orientačné posúdenie zmysluplnosti energetického využitia geotermálnej energie v konkrétnom území a umožní kvantifikáciu ekonomicky a environmentálne udržateľného potenciálu geotermálnej energie a banských vôd na úrovni regiónov.

9.16. Modul Energetická chudoba

Modul umožní zber a spracovanie údajov potrebných na identifikáciu, analýzu, lokalizáciu a kvantifikáciu energetickej chudoby na úrovni regiónov, a to všeobecne aj osobitne pre marginalizované rómske komunity.

9.17. Analytický modul

Analytický modul je jednou z najdôležitejších vnútorných častí systému, nakoľko vytvára logické prepojenie dát, tzv. párovanie. Dáta musia prejsť procesom konsolidácie a verifikácie údajov. Do systému natekajú z rôznych zdrojov, takže ich vzájomné prepojenie je možné až následne. Príkladom je automatizácia priradovania správnej adresy energetického objektu využívanej v ISEE a RISEE, t.j. adresy v úplnom súlade s registrom adries (RA – adresný bod). Napr. budovy evidované v iných systémoch majú často približné adresy a tak sú aj dátovo napojené na CIP EE. Analytický modul využíva strojové princípy vyhodnocovania similarity údajov. Plánuje sa zavedenie aj funkcionality strojového učenia. Problém párovania entít je bližšie opísaný v 7.1.5.

9.18. Centrálna integračná platforma energetickej efektívnosti – CIP EE

Centrálna integračná platforma energetickej efektívnosti je štruktúra, ktorá má za úlohu sústreďovať energetické a súvisiace údaje v IS. Údaje môžu byť do platformy poskytnuté

- manuálne,
- automatizovane.

CIP EE je nástroj na automatizované poskytovanie a aj konzumáciu energetických a súvisiacich údajov. Plánuje sa rozšírenie súčasnej integračnej platformy, ktorá sa rozšíri o rozhranie, ktoré bude slúžiť aj na poskytovanie a zverejňovanie údajov.

Dáta sú pre ISEE primárne získavané prostredníctvom integračnej platformy ako aj prostredníctvom webovej aplikácie ISEE na ktorý sú napojené subjekty s integrovanými dátovými zdrojmi (ako napr. ŠFRB, či ITMS,..), subjekty bez dátovej integrácie (Slovseff, Envirofond) a subjekty, ktorých dátové zdroje sú integrované len čiastočne (OKTE, IMS, ...). Ďalšou skupinou poskytovateľov údajov sú subjekty, ktoré aktuálne nie sú napojené na ISEE a od ktorých sa očakáva ich integrácia priamo na systém CIP EE. Ide o existujúce subjekty, ktoré pravidelne zabezpečujú zber údajov ako napr. ÚRSO, ŠÚ SR či SHMÚ ale tiež subjekty, ktorých vytvorenie sa v súčasnosti iba pripravuje, avšak ich príspevky do ISEE sú považované za kľúčové. Ide predovšetkým o KEC a RCUE. Nezastupiteľné miesto z hľadiska zberu údajov má pasportizácia budov, ktorá sa z hľadiska dôležitosti približuje (resp. je na úrovni) ISEE.

Integrácie a integračná platforma patrí medzi hlavné zdroje údajov, je to nástroj pre integráciu s externými integračnými partnermi. Integrácie sú implementované rôznym spôsobom v závislosti od možností integračného partnera. Využívajú sa hromadné dávky, automatizované a manuálne, aplikačné integračné rozhrania (API), a podobne. Údaje sa v prvej fáze uchovávajú „as is“, teda tak, ako prišli, teda ako „surové dáta“. Surové dáta sa ukladajú do „Data Lake“. Tieto prijaté dáta zostanú uložené ako súčasť modulu pre integráciu. Ďalšia práca s údajmi sa vykoná až nad kópiou došlých dát, pričom po spracovaní sa uložia v dátovom sklade (DWH).

Integračná platforma získava dáta v štruktúrovanej podobe v databázovom systéme. Úlohou integračnej platformy je vytvoriť centrálny nástroj pre integráciu všetkých integračných partnerov a uchovávať všetky dátové zdroje a relevantné dáta a dávky v pôvodnej podobe a v prípade potreby ich sprístupniť administrátorovi systému. Platforma identifikuje, odvodí alebo doplní spoločné atribúty jednotlivých záznamov a takto ich evidovať v systéme. Integračná platforma umožní prostredníctvom grafického užívateľského rozhrania užívateľom pristupovať k dátam získaným cez integračné rozhrania, pričom každý takýto prístup bude autorizovaný a následne auditovateľný na základe požiadaviek legislatívy a integračného partnera. Okrem toho tiež umožní štruktúrované vyhľadávanie nad uchovávanými záznamami a pre každý dátový zdroj pristúpi k dátam tak, aby spĺňali podmienky integračného zámeru s ohľadom na zabezpečenie citlivých dát.

Predmetom integrácií externých registrov a číselníkov je vytvorenie centrálny evidencie entít, ktorá bude slúžiť na jednoznačnú a jedinečnú identifikáciu kmeňových entít a užívateľov pre všetky ostatné komponenty riešenia. Centrálna evidencia entít zabezpečí dostupnosť všetkých údajov o entite a ich predvyplnenie v prípade otvorenia detailu entity a práce s ňou.

9.19. Modul spotreby verejného sektora

Modul spotreby verejného sektora tvorí nadstavbu súčasného modulu Celkovej vlastnej spotreby (CVS) a údajov dostupných z rozhrania CIP – EE, za účelom ucelenej štatistiky spotreby verejného sektora. Cieľom je získať údaje o spotrebe energií v detailnom členení podľa SK NACE v skupine 84. Modul nadväzuje na CIP-EE a dáta dostupné z integrácií na partnerov ako napríklad ŠÚ SR, OKTE alebo SPP-distribúcia.

9.20. Modul Doprava

Modul umožní štandardizovaným spôsobom kvantifikovať spotrebu palív a energie a produkciu emisií v sektore dopravy (individuálnej, verejnej aj nákladnej) a potenciál ich úspor na regionálnej úrovni podľa metodiky pre regionálne energetické plánovanie. Modul umožní sledovať pokrok pri dosahovaní dekarbonizačných cieľov v sektore dopravy.

9.21. eDESK - modul elektronických komunikačných schránok ÚPVS

Integrácia na modul elektronických komunikačných schránok ÚPVS. Elektronická komunikačná schránka je rozhranie pre používateľa na prácu s jeho dokumentami. Do schránky sú používateľovi doručované dokumenty verejnej správy (potvrdenia, rozhodnutia, odpisy z Informačných systémov verejnej správy), a naopak, zo schránky môže používateľ odosielať podania úradom. Samotná schránka má funkcionality potrebné pre autorizáciu dokumentov, sprostredkovanie platby a administráciu prijatých a odoslaných správ.

Na podpisovanie dokumentov v module eDesk sa používa elektronický podpis alebo zaručený elektronický podpis. V prípade dokumentov je jednoznačnosť zobrazenia daná samotnou transformáciou na elektronický dokument.

Modul eDesk poskytuje aj integračné rozhranie pre automatizované prepojenie Elektronickkej komunikačnej schránky a jej synchronizáciu s vlastnými systémami používateľa.

Služby modulu eDesk, ktoré sa plánujú využívať:

- odosielanie elektronických dokumentov
- prijímanie elektronických dokumentov
- prijímanie elektronických dokumentov s doručenkou
- potvrdenie prevzatia správy
- podpisovanie elektronického dokumentu EP/ZEP
- sprostredkovanie overovania EP/ZEP
- správa správ
- integračné rozhranie (API) pre podporu SW riešení tretích strán
- ukladanie dokumentov do modulu MDURZ a ich sprístupnenie

9.22. Modul IAM ÚPVS

Modul overuje identitu používateľa a odovzdáva identifikačné údaje (federáciu identity) ostatným zapojeným systémom. Výhodou použitia jediného prihlásenia je to, že používateľ môže prechádzať celým prostredím na poskytovanie služieb bez nutnosti znova zadávať svoje identifikačné údaje. Je úplne jedno, v ktorom systéme svoje prihlásenie realizuje, žiadny ďalší systém už nepožaduje jeho ďalšiu identifikáciu.

Modul IAM funguje na princípe Single Sign-On (SSO), čo znamená „jediné prihlásenie sa“. Používateľ sa prihlási, čím uvedie svoju totožnosť, iba raz. Prístup k službám je mu na základe nastavených oprávnení umožnený alebo odopretý bez nutnosti ďalšieho absolvovania identifikačnej procedúry pri každej ďalšej službe.

V module IAM sú implementované všetky potrebné autentifikačné spôsoby (používateľské meno a heslo, mobil, ID card, HW token). Modul IAM poskytuje funkcionality správy identít, autentifikačných údajov a splnomocnení. Modul IAM zabezpečuje všetky potrebné funkcie v oblasti riadenia životného cyklu identít, autentifikácie, federácie a provisioningu identít ako aj správu prístupových práv riadenia prístupu k službám a modulom ÚPVS.

Identitou je:

- Fyzická osoba (občan)
- Právnická osoba
- Oprávnený používateľ verejnej moci
- Informačný systém verejnej správy

9.23. Súťažný systém v podnikoch

Modul je základom pre transparentnú podporu nielen priemyselných podnikov, ktoré formou súťaže prezentujú projekty úspor. Projekty úspor sú na základe definovanej finančnej náročnosti ohodnotené indikátorom, ktorý je podkladom pre finančnú podporu projektu. Modul predpokladá dátové napojenie na Národný register energetických auditov, aby bolo zabezpečené transparentné a jednotné hodnotenie projektov za rovnakých okrajových podmienok.

9.24. Súťažný systém v doprave

Modul je základom pre vyhodnocovanie a spracovanie úspor v doprave súťažnou formou. Je to alternatíva k súťažnému systému v podnikoch.

9.25. Modul Dobrovoľné dohody

Spoločensky zodpovedné podniky a inštitúcie sa snažia dosahovať úspory energie a znižovať dopady na životné prostredie v Slovenskej republike. Jednou z foriem, ako svojimi dosiahnutými výsledkami pomôcť plneniu záväzných cieľov Slovenskej republiky, je uzatvorenie tzv., "dobrovoľnej dohody" s Ministerstvom hospodárstva SR, ktoré je gestorom energetickej efektívnosti.

Modul slúži na evidovanie dobrovoľných dohôd so zameraním na údaje, ktoré súvisia s vyhodnocovaním údajov energetickej efektívnosti.

9.26. Modul Podporná energetická služba (PES) a garantovaná energetická služba (GES)

Garantovaná energetická služba (Energy Performance Contracting – EPC) je forma zmluvného vzťahu medzi poskytovateľom GES a prijímateľom tejto služby. Podstatou GES je poskytovanie služby najmä v podobe garantovanej energetickej úspory pri súčasnom energetickom zhodnotení majetku vo vlastníctve subjektu verejnej správy.

Podporná energetická služba je energetická služba poskytovaná na základe zmluvy uzatvorenej medzi poskytovateľom podpornej energetickej služby a prijímateľom podpornej energetickej služby.

Modul PES GES slúži na evidenciu vyššie spomenutých služieb s cieľom zaznamenania energetických údajov týchto služieb tak, aby boli zrozumiteľným spôsobom evidované benefity z poskytovaných služieb.

9.27. Funkcionalita Zberná služba resp. zberná kampaň

Zberná kampaň je základná funkcionálna systém, ktorá bude umožňovať riadený zber údajov nad všetkými kmeňovými entitami. Kampaň vyhlasuje prevádzkovateľ IS EE. Do kampane sú zahrnutí externí užívatelia a subjekty, ktorí sú notifikovaní o detailoch kampane (lehoty, povinnosti, typ dát, a pod.). Prístupové práva a role externých užívateľov v kampani určujú správcovia IS EE. Modul zberná kampaň musí byť integrovaný s ISEE, keďže bude primárne riadiť zber dát prostredníctvom verejného zberového portálu.

Zberná kampaň obsahuje minimálne tieto užívateľské role: Manažér zberu (Objednávateľ), Oblastný manažér (napr. plánovaná rola okresného energetika), Koordinátor (zodpovedná osoba za celý rezort), Povinná osoba (osoba v pôsobnosti rezortu, ktorá poskytuje samotné údaje).

9.28. Modul KVET (migrácia zo starého IS MSEE)

Modul KVET je v súčasnosti nevyužívaný vzhľadom na jeho morálnu zastaranosť, plánuje sa jeho aktualizácia v zmysle nových požiadaviek na evidenciu a spracovanie údajov.

9.29. Centrálna platforma zverejňovania údajov - CPZÚ

CPZÚ je modul, ktorý bude mať za úlohu prezentovať údaje (Open data) v elektronickej forme prostredníctvom:

- DATA cube (dátová kocka), verejná vrstva ISEE, ktorá obsahuje viacrozmerne tabuľky (kocky) za ukazovatele energetickej efektívnosti.
- Data martov – podmnožín dátového skladu, ktoré sú vytvorené podľa požiadaviek konzumenta údajov.

CPZÚ by mohol zdieľať dáta aj s inými platformami dnes využívanými v štátnej správe nakoľko sú užitočné publikovať aj v priamom prepojení s ich údajmi. Ako vhodný príklad sa javí webový nástroj prevádzkovaný Štatistickým úradom Slovenskej republiky (ŠÚ SR) <https://www.scitanie.sk/domy/rozsirene-vysledky>

9.30. Modul GIS

Poskytovanie priestorových údajov a súvisiacich služieb (geozdroje) užívateľom pre ich vyhľadávanie a následné využívanie. Jedná sa rôzne vrstvy, napr. tepelná mapa ako aj iné geopriestorové zobrazenia vybraných údajov dostupných v ISEE, RISEE a iných IS spadajúcich do komplexu nástrojov MSEE. Vrstvy sa zobrazujú s rôznym množstvom detailu informácií pre prihláseného oprávneného užívateľa modulu GIS a pre neprihláseného užívateľa (verejnosť).

Časť vrstiev, nazývaná Tepelná mapa 2:

- zohľadní princípy INSPIRE a NIPI
- údaje sú zbierané a vytvárané raz a spravované na takej úrovni, kde sa to tak deje najefektívnejšie,
- možnosť bezproblémovo kombinovať priestorové údaje z rôznych zdrojov a zdieľať ich medzi mnohými užívateľmi a aplikáciami,
- priestorové údaje vytvárané na jednej úrovni štátnej správy a zdieľané jej ďalšími úrovňami,
- priestorové údaje dostupné za podmienok, ktoré nebudú obmedzovať ich rozsiahle využitie,
- ľahšie vyhľadávanie dostupných priestorových údajov, vyhodnotenie vhodnosti ich využitia pre daný účel a sprístupnenie informácie, za akých podmienok je možné tieto údaje využiť.

9.31. Register zmenových požiadaviek na energetickú legislatívu

Súčasťou optimalizácie procesov spracovania údajov v energetickej efektívnosti sú aj legislatívne zmeny. Register legislatívnych zmien je zásobníkom a podkladom pre návrh legislatívnych zmien.

9.32. Modelovací nástroj, BI vrstva, data sandbox

Modul, ktorý bude plniť nasledovné funkcie:

- samostatné prostredie vytvorené tak, aby umožnilo analytikom a dátovým vedcom v oblasti údajov zisťovať nové závislosti a hodnoty skryté v údajoch,
- slúži na detekciu vzorcov a odľahlých hodnôt vizuálnou navigáciou v dátach alebo použitím pokročilých analytických metód bez a so sprievodcom vrátane využitia AI,
- oblasť mimo existujúcej infraštruktúry dátového skladu . Poskytuje prostredie a zdroje potrebné na podporu experimentálnych alebo vývojových analytických činností a potrieb.

9.33. Výstupné zostavy - ČT

Modul ČT je významným zefektívnením procesov monitorovania energetickej efektívnosti a environmentálnych vplyvov. Plánuje sa využitie preddefinovaných šablón tak, aby sa spracovanie výstupov a správ, čo najviac priblížilo požiadavkám na reportovanie externým žiadateľom.

9.34. Znalostná knižnica pre „knowledge office“

Znalostná knižnica pre „knowledge office“ je dokument manažment systém dokumentov ako sú napr.:

- metodiky,
- štandardy,
- procesy,
- správy,
- prevádzkové dokumenty (agenda IS ako KB, GDPR, projektové dokumenty a pod....)

- a iné dokumenty súvisiace s agendou monitorovania energetickej efektívnosti

Plánuje sa elektronická forma knižnice integrovaná na IS EE.