



ROLUL ANRE

în implementarea sistemelor de măsurare inteligentă a energiei electrice (SMI) în România

**MARIA MÂNICUȚĂ – DIRECTOR GENERAL,
DIRECȚIA GENERALĂ TARIFE, MONITORIZARE INVESTIȚII**

Rețele și contorizări inteligente - București, 11 aprilie 2019

Cadrul legislativ aplicabil implementării SMI în România

- **Legislația primară:**
 - Legea energiei electrice și a gazelor naturale 123/2012 cu modificările și completările ulterioare
 - Legea 121/2014 privind eficiența energetică cu modificările și completările ulterioare
- **Legislația secundară:**
 - Ordinul ANRE nr. 91/2013 privind implementarea sistemelor de măsurare inteligentă a energiei electrice
 - Ordinul ANRE nr. 145/2014 privind implementarea sistemelor de măsurare inteligentă a energiei electrice cu modificările și completările ulterioare
 - Ordinul ANRE nr. 103/2015 pentru aprobarea Codului de măsurare a energiei electrice
 - Ordinul ANRE nr. 177/2018 privind aprobarea Condițiilor cadru pentru realizarea calendarului de implementare a sistemelor de măsurare inteligentă a energiei electrice la nivel național

Evoluția procesului de reglementare a implementării SMI în România (1)

- **Ordinul ANRE nr. 91/2013** – pregătirea fazei de testare a soluțiilor tehnice și tehnologice aplicabile pentru implementarea SMI prin proiecte pilot
- **Ordinul ANRE nr. 145/2014** – stabilirea condițiilor tehnice și economice pentru implementarea SMI prin proiecte pilot
 - Arhitectura de bază a SMI implementate
 - Funcționalitățile obligatorii și opționale pe care trebuie să le îndeplinească SMI implementate
 - Definirea zonelor de implementare (urban, rural, cu rețele rețehnologizate și cu rețele neretehnologizate)
 - Identificarea și estimarea valorică a costurilor și beneficiilor implementării SMI
 - Stabilirea indicatorilor de performanță prin care se evaluează rezultatele implementării SMI
 - Stabilirea procesului de monitorizare a desfășurării procesului de implementare a SMI și a rezultatelor înregistrate

Evoluția procesului de reglementare a implementării SMI în România (2)

- **Ordinul ANRE nr. 177/2018 - Condiții cadru pentru realizarea calendarului de implementare a sistemelor de măsurare inteligentă a energiei electrice la nivel național**
 - Stabilirea etapelor și a criteriilor aplicabile pentru întocmirea planurilor și a calendarului de implementare a SMI la nivel național și aprobarea acestuia de către ANRE;
 - Stabilirea condițiilor de realizare a analizelor cost-beneficiu (ACB) pentru selectarea proiectelor eficiente în vederea stabilirii planurilor de implementare a SMI în zonele de concesiune, defalcate anual, pentru perioada 2019-2028;
 - Definirea zonelor omogene de implementare astfel încât implementarea SMI să permită obținerea beneficiilor urmărite;
 - Stabilirea condițiilor minime obligatorii pe care trebuie să le îndeplinească SMI implementate referitoare la: ***interoperabilitate, securitatea sistemelor implementate, protecția confidențialității datelor cu caracter personal înregistrate și tranzitate prin elementele SMI și asigurarea protecției sănătății persoanelor;***

Evoluția procesului de reglementare a implementării SMI în România (3)

- **Ordinul ANRE nr. 177/2018 – continuare –**
 - Stabilirea obligațiilor care revin operatorilor de distribuție și furnizorilor de energie electrică cu privire la informarea utilizatorilor și facturarea consumului pe baza datelor reale de consum;
 - Stabilirea proceselor de monitorizare a desfășurării procesului de implementare a SMI conform calendarului de implementare aprobat și de raportare a rezultatelor înregistrate;
 - Stabilirea indicatorilor de performanță ai SMI implementate pentru monitorizarea progresului implementării conform calendarului aprobat și a performanțelor obținute ca urmare a utilizării SMI instalate;



Calendarul de implementare (1)

- **Fazele procesului de aprobare a calendarului de implementare a SMI la nivel național:**
 - Operatorii de distribuție a energiei electrice concesiionari (OD) elaborează analize cost-beneficiu pentru selectarea zonelor de implementare omogene pentru care este tehnic posibil și fezabil din punct de vedere economic să se implementeze SMI în perioada 2019 – 2028, în zona de concesiune;
 - Pe baza rezultatelor analizei cost-beneficiu și a ierarhizării zonelor de implementare, OD întocmesc planuri de implementare anuale și structurează calendarul de implementare a SMI pentru perioada 2019 – 2028 pe care îl trimit spre analiză, însoțit de memoriu justificativ, la ANRE;
 - ANRE analizează propunerile de calendar de implementare și memoriile justificative transmise de către OD prin aplicarea criteriilor prevăzute în Condițiile-cadru și stabilește calendarul de implementare a SMI pentru perioada 2019 – 2028 la nivel național, pe care-l aprobă prin decizie a președintelui ANRE.

Calendarul de implementare (2)

- **Ipotezele** care au fost avute în vedere la **realizarea analizelor cost-beneficiu**, conform prevederilor din Condițiile cadru pentru realizarea calendarului de implementare a sistemelor de măsurare inteligentă a energiei electrice la nivel național, aprobate prin Ordinul ANRE nr. 177/2018:
 - implementarea SMI se va realiza pe zone de implementare compacte (așa cum au fost definite în Condițiile cadru);
 - zonele de implementare vor fi prioritizate pe criterii de eficiență (rezultat pozitiv al analizei cost-beneficiu coroborat, eventual, cu alte criterii – de ex. nivelul CPT în zonă);
 - sistemele implementate trebuie să asigure realizarea funcționalităților obligatorii prevăzute în Condițiile cadru;
 - prin implementarea SMI se vor obține beneficii la utilizatori și optimizarea consumului de energie electrică;
 - prin implementarea SMI se va îmbunătăți administrarea activelor rețelelor de distribuție a energiei electrice și indicatorii de calitate ai serviciului de distribuție a energiei electrice.

Calendarul de implementare (3)

- **Liniile directoare specifice** avute în vedere de către OD la selectarea și prioritizarea zonelor de implementare incluse în propunerile de calendar de implementare a SMI pentru perioada 2019 – 2028:
 - **e-Distribuție Muntenia, e-Distribuție Banat, e-Distribuție Dobrogea**
 - zone cu densitate mare de contoare depreciate;
 - zone cu pierderi mari (tehnice și non-tehnice);
 - zone în care au fost înregistrate, de-a lungul timpului, numeroase probleme cu citirea contoarelor;
 - asigurarea unor condiții tehnice unitare pentru protecția antifraudă la scara întregii rețele din zona de concesiune.
-



Calendarul de implementare (3)

- **Liniile directoare specifice – continuare –**

- **Distribuție Energie Oltenia**

- ierarhizarea și selectarea zonelor de implementare s-a realizat în funcție de rezultatul pozitiv al analizei cost-beneficiu;
- ierarhizarea zonelor de implementare pentru realizarea selecției zonelor incluse în calendarul de implementare s-a realizat având în vedere nivelul pierderilor tehnice și non-tehnice, nivelul cheltuielilor cu citirea contoarelor și al cheltuielilor cu deconectarea-reconectarea;
- din rațiuni de topologie a rețelei și optimizarea comunicației de date de la contor la centrul de colectare, stocare și prelucrare a datelor, s-a realizat analiza pe grupe de zone de implementare care urmăresc interconectarea posturilor de transformare (buclarea zonelor).

Calendarul de implementare (4)

- **Liniile directoare specifice – continuare –**

- **Delgaz Grid**

- la selectarea zonelor incluse în calendarul de implementare s-a avut în vedere închiderea zonelor în care s-au făcut instalări de SMI în cadrul proiectelor pilot și programelor de implementare desfășurate în perioada 2014 – 2018 prin integrarea locurilor de consum la care în perioada respectivă nu s-a realizat instalarea contoarelor integrabile din diverse cauze;
- zone cu pierderi comerciale mai mari de 0,08 MWh/an/loc de consum;
- zone cu risc mare de consum fraudulos;
- abordarea coordonată la nivel regional/PT pentru asigurarea continuității și trasabilității rutelor de citire în vederea optimizării costurilor operaționale.

- **SDEE Muntenia Nord, SDEE Transilvania Nord, SDEE Transilvania Sud**

- zonele de implementare au fost ierarhizate în funcție de rezultatul analizei cost-beneficiu
 - nivelul pierderilor tehnice și non-tehnice.
-

Calendarul de implementare (5)

Structura costurilor incluse în analizele cost-beneficiu realizate de către OD

Categoriile de costuri considerate	ED M	EDB	EDD	DEO	Delga z	SDEE- MN	SDEE -TN	SDEE- TS
CAPEX								
Achiziție contoare	X	X	X	X	X	X	X	X
Achiziție concentratoare	X	X	X	X	X	X	X	X
Achiziție echipamente de comunicație				X	X	X	X	X
Achiziție hardware pentru HES și MDMS	X	X	X	X	X	X	X	X
Achiziție software pentru HES și MDMS	X	X	X	X	X	X	X	X
Costuri cu instalarea contoarelor și concentratoarelor	X	X	X	X	X	X	X	X
Costuri cu obținerea de avize, autorizații, alte costuri de instalare/montare.	X	X	X	X	X			



Calendarul de implementare (6)

Structura costurilor incluse în analizele cost-beneficiu realizate de către OD

Categoriile de costuri considerate	EDM	EDB	EDD	DEO	Delgaz	SDEE-MN	SDEE-TN	SDEE-TS
OPEX								
Operațiuni de menținere și restabilire comunicației)	X	X	X	X	X	X	X	X
Citire locală în cazul nefuncționării comunicației	X	X	X	X	X	X	X	X
Efectuare deconectare/reconectare în cazul în care operațiunea nu poate fi realizată de la distanță	X	X	X	X	X	X	X	X
Costuri cu comunicațiile (ptr. transmiterea punct la punct de la contor la HES - acolo unde nu s-a putut realiza comunicația prin PLC - și de la concentratoare la HES	X	X	X	X	X	X	X	X
Înlocuirea contoarelor defecte					X			
Costuri cu call-center și back-office	X	X	X	X	X	X	X	X
Mentenanța sistemelor informatice	X	X	X	X				
Informarea utilizatorilor	X	X	X	X	X	X	X	X
Costuri cu verificarea periodică a contoarelor în teren (cf. prev. art. 89 din Codul de măsurare)				X		X		
Alte costuri					X	X	X	X



Calendarul de implementare (7)

Beneficiile monetizabile luate în considerare la realizarea ACB de către OD

Beneficii monetizabile estimate	EDM	EDB	EDD	DEO	Delgaz	SDEE-MN	SDEE-TN	SDEE-TS
Reducere CPT	X	X	X	X	X	X	X	X
Reducerea costurilor cu citirea datelor de măsurare	X	X	X	X	X	X	X	X
Reducerea costurilor cu deconectările/reconectările	X	X	X					
Beneficii din creșterea cantității de energie distribuită datorată scăderii duratei deconectărilor	X	X	X		X			
Reducerea altor costuri de operare (evitarea costurilor cu deplasarea în teren pentru verificarea contoarelor reclamate ca defecte prin diagnosticarea de la distanță, a deplasărilor la locul de consum din alte cauze)	X	X	X		X	X	X	X
Economii aferente proceselor de asistență consumator	X	X	X		X	X	X	X
Altele	X	X	X					

Calendarul de implementare (8)

Beneficiile nemonetizabile prevăzute la utilizatori

- **asigurarea datelor de măsurare necesare facturării consumului real de energie electrică;**
 - **asigurarea accesului on-line la datele de consum și la informații referitoare la parametrii energiei electrice furnizate (nivelul tensiunii de alimentare, puterea maximă absorbită pe intervale de consum, perioadele de întrerupere a alimentării ș.a.), aferente perioadei curente și istoricului de consum, conform prevederilor actelor normative în vigoare.** Având informații despre consumul real cu rezoluție de timp orară sau la 15 minute, utilizatorul își poate gestiona comportamentul de consum în vederea optimizării costurilor cu energia electrică;
 - **asigurarea posibilității de configurare flexibilă, de la distanță, a unor tarife diferențiate pe intervale orare.** Această facilitate, coroborată cu accesul la datele de consum, permite utilizatorului să îmbunătățească eficiența utilizării energiei electrice și să obțină economii pe seama modificării comportamentului de consum;
 - **asigurarea monitorizării continue a stării locului de consum și a nivelului unor parametri ai energiei electrice distribuite.** Această facilitate, în corelație cu sistemul de generare și emiteră a alarmelor la apariția unor abateri față de pragurile configurate pentru mărimile electrice și pentru evenimentele sesizate de către sistem precum și cu reconectarea de la distanță, conduce la diminuarea perioadelor de întrerupere a alimentării cu energie electrică. Astfel, se scurtează perioadele de recalculare a consumului, se reduce disconfortul creat utilizatorilor prin întreruperea alimentării cu energie electrică și se diminuează probabilitatea de defectare a aparatelor electrocasnice aflate în funcțiune în locuințele/gospodăriile utilizatorilor.
-



Calendarul de implementare (9)

Nivelul minim al consumului mediu anual pe loc de consum aferent zonelor de implementare integrate până în 2024

Denumire OD	Nivelul minim al consumului mediu anual/loc de consum [kWh/an]
e-Distributie Muntenia	2490
e-Distribuție Banat	2450
e-Distributie Dobrogea	2490
Distribuție Energie Oltenia	3500
Delgaz Grid	2570
SDEE Muntenia Nord	3000
SDEE Transilvania Nord	2400
SDEE Transilvania Sud	2800



Calendarul de implementare a sistemelor de măsurare inteligentă a energiei electrice la nivel național pentru perioada 2019 – 2028 (1)

Operatorul de distribuție a energiei electrice	Anul	Număr de utilizatori integrați în SMI	Cota cumulată a utilizatorilor integrați în SMI în perioadă*
e-Distributie Muntenia	2019	79 055	16%
	2020	80 425	22%
	2021	72 170	28%
	2022	64 668	33%
	2023	57 992	37%
	2024	81 134	42%
	2025	82 658	48%
	2026	84 200	54%
	2027	85 761	59%
	2028	87 342	65%
	Total perioadă	775 405	

Notă: *Cota cumulată a utilizatorilor integrați în SMI include și cota utilizatorilor integrați în SMI până la 31.12.2018 în condițiile prevederilor Ordinului ANRE nr. 145/2014 cu modificările și completările ulterioare



Calendarul de implementare a sistemelor de măsurare inteligentă a energiei electrice la nivel național pentru perioada 2019 – 2028 (2)

Operatorul de distribuție a energiei electrice	Anul	Număr de utilizatori integrați în SMI	Cota cumulată a utilizatorilor integrați în SMI în perioadă*
e-Distributie Banat	2019	49 727	15%
	2020	49 311	20%
	2021	47 328	25%
	2022	45 591	30%
	2023	42 625	35%
	2024	48 967	40%
	2025	49 887	45%
	2026	50 817	50%
	2027	51 760	55%
	2028	52 714	60%
Total perioadă	488 727		

Notă: *Cota cumulată a utilizatorilor integrați în SMI include și cota utilizatorilor integrați în SMI până la 31.12.2018 în condițiile prevederilor Ordinului ANRE nr. 145/2014 cu modificările și completările ulterioare



Calendarul de implementare a sistemelor de măsurare inteligentă a energiei electrice la nivel național pentru perioada 2019 – 2028 (3)

Operatorul de distribuție a energiei electrice	Anul	Număr de utilizatori integrați în SMI	Cota cumulată a utilizatorilor integrați în SMI în perioadă*
e-Distributie Dobrogea	2019	42 414	18%
	2020	40 944	25%
	2021	39 228	30%
	2022	38 136	36%
	2023	35 955	41%
	2024	41 384	47%
	2025	42 161	53%
	2026	42 948	58%
	2027	43 745	64%
	2028	44 551	70%
Total perioadă		411 466	

Notă: *Cota cumulată a utilizatorilor integrați în SMI include și cota utilizatorilor integrați în SMI până la 31.12.2018 în condițiile prevederilor Ordinului ANRE nr. 145/2014 cu modificările și completările ulterioare



Calendarul de implementare a sistemelor de măsurare inteligentă a energiei electrice la nivel național pentru perioada 2019 – 2028 (4)

Operatorul de distribuție a energiei electrice	Anul	Număr de utilizatori integrați în SMI	Cota cumulată a utilizatorilor integrați în SMI în perioadă*
Distributie Energie Oltenia	2019	10 189	2%
	2020	70 805	6%
	2021	83 487	12%
	2022	81 868	18%
	2023	83 637	23%
	2024	60 672	27%
	2025	49 180	30%
	2026	54 613	34%
	2027	53 490	37%
	2028	52 246	41%
	Total perioadă	600 187	

Notă: *Cota cumulată a utilizatorilor integrați în SMI include și cota utilizatorilor integrați în SMI până la 31.12.2018 în condițiile prevederilor Ordinului ANRE nr. 145/2014 cu modificările și completările ulterioare



Calendarul de implementare a sistemelor de măsurare inteligentă a energiei electrice la nivel național pentru perioada 2019 – 2028 (5)

Operatorul de distribuție a energiei electrice	Anul	Număr de utilizatori integrați în SMI	Cota cumulată a utilizatorilor integrați în SMI în perioadă*
Delgaz Grid	2019	17 572	20%
	2020	58 538	24%
	2021	28 943	26%
	2022	41 773	29%
	2023	41 773	32%
	2024	41 773	34%
	2025	41 773	37%
	2026	41 773	40%
	2027	41 773	42%
	2028	41 773	45%
Total perioadă		397 464	

Notă: *Cota cumulată a utilizatorilor integrați în SMI include și cota utilizatorilor integrați în SMI până la 31.12.2018 în condițiile prevederilor Ordinului ANRE nr. 145/2014 cu modificările și completările ulterioare



Calendarul de implementare a sistemelor de măsurare inteligentă a energiei electrice la nivel național pentru perioada 2019 – 2028 (6)

Operatorul de distribuție a energiei electrice	Anul	Număr de utilizatori integrați în SMI	Cota cumulată a utilizatorilor integrați în SMI în perioadă*
SDEE Muntenia Nord	2019	9 979	1%
	2020	32 109	4%
	2021	47 083	8%
	2022	48 615	11%
	2023	48 748	15%
	2024	53 260	19%
	2025	52 854	23%
	2026	53 564	27%
	2027	52 722	31%
	2028	52 729	35%
Total perioadă		451 663	

Notă: *Cota cumulată a utilizatorilor integrați în SMI include și cota utilizatorilor integrați în SMI până la 31.12.2018 în condițiile prevederilor Ordinului ANRE nr. 145/2014 cu modificările și completările ulterioare



Calendarul de implementare a sistemelor de măsurare inteligentă a energiei electrice la nivel național pentru perioada 2019 – 2028 (7)

Operatorul de distribuție a energiei electrice	Anul	Număr de utilizatori integrați în SMI	Cota cumulată a utilizatorilor integrați în SMI în perioadă*
SDEE Transilvania Nord	2019	9 412	3%
	2020	31 465	5%
	2021	54 345	9%
	2022	48 378	13%
	2023	40 590	16%
	2024	52 680	20%
	2025	47 018	24%
	2026	30 979	27%
	2027	52 844	31%
	2028	35 531	33%
Total perioadă	403 242		

Notă: *Cota cumulată a utilizatorilor integrați în SMI include și cota utilizatorilor integrați în SMI până la 31.12.2018 în condițiile prevederilor Ordinului ANRE nr. 145/2014 cu modificările și completările ulterioare



Calendarul de implementare a sistemelor de măsurare inteligentă a energiei electrice la nivel național pentru perioada 2019 – 2028 (8)

Operatorul de distribuție a energiei electrice	Anul	Număr de utilizatori integrați în SMI	Cota cumulată a utilizatorilor integrați în SMI în perioadă*
SDEE Transilvania Sud	2019	2 553	2%
	2020	30 875	4%
	2021	46 202	8%
	2022	45 913	11%
	2023	51 741	15%
	2024	62 667	19%
	2025	65 414	24%
	2026	68 266	29%
	2027	66 021	34%
	2028	66 624	39%
Total perioadă		506 276	

Notă: *Cota cumulată a utilizatorilor integrați în SMI include și cota utilizatorilor integrați în SMI până la 31.12.2018 în condițiile prevederilor Ordinului ANRE nr. 145/2014 cu modificările și completările ulterioare



Mulumesc pentru atentie!

Proiectul de Calendar de implementare a SMI poate fi găsit pe site-ul ANRE la adresa:
<https://www.anre.ro/ro/energie-electrica/legislatie/smart-metering>