

ACTE ALE AUTORITĂȚII NAȚIONALE DE REGLEMENTARE ÎN DOMENIUL ENERGIEI

AUTORITATEA NAȚIONALĂ DE REGLEMENTARE ÎN DOMENIUL ENERGIEI

ORDIN

pentru modificarea și completarea Ordinului președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 145/2014 privind implementarea sistemelor de măsurare inteligentă a energiei electrice

Având în vedere prevederile art. 66 din Legea energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012, cu modificările și completările ulterioare, ale art. 5 alin. (1) lit. c) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 33/2007 privind organizarea și funcționarea Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 160/2012, precum și dispozițiile art. 10 alin. (2) lit. a) și b) și alin. (3) din Legea nr. 121/2014 privind eficiența energetică,

în temeiul art. 9 alin. (1) lit. h) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 33/2007, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 160/2012,

președintele Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei emite prezentul ordin.

Art. I. — Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 145/2014 privind implementarea sistemelor de măsurare inteligentă a energiei electrice, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 931 din 19 decembrie 2014, cu modificările ulterioare, se modifică și se completează după cum urmează:

1. După articolul 4 se introduc două noi articole, articolele 4¹ și 4², cu următorul cuprins:

„Art. 4¹. — (1) În anul 2016 operatorii de distribuție concesionari monitorizează proiectele-pilot privind implementarea sistemelor de măsurare inteligentă (SMI) realizate în anul 2015 și evaluează costurile și beneficiile aferente acestora.

(2) În anul 2016 operatorii de distribuție concesionari pot propune spre avizare la ANRE proiecte-pilot privind implementarea sistemelor de măsurare inteligentă în zone rurale și urbane cu rețele neretehnologizate, dimensionate astfel încât subsistemele de transmitere a informațiilor, subsistemele de gestiune a informațiilor din contoare și cel puțin 50% din subsistemele de măsurare să fie instalate și în stare de funcționare până la data de 31 august 2016, astfel încât să se poată colecta și înregistra rezultate conform anexelor nr. 2 și 5.

(3) Proiectele-pilot prevăzute la alin. (2) și avizate de ANRE se finalizează până la data de 31 octombrie 2016.

(4) ANRE analizează propunerile de proiecte-pilot prevăzute la alin. (2) pe baza Criteriilor de avizare prevăzute în anexa nr. 3 și comunică operatorilor de distribuție concesionari avizele acordate acestora, în termen de 15 zile de la depunerea documentației complete la ANRE.

(5) Termenul pentru transmiterea la ANRE a documentațiilor complete pentru propunerile de proiecte prevăzute la alin. (2) nu trebuie să depășească data de 31 martie 2016.

Art. 4². — (1) ANRE monitorizează rezultatele proiectelor privind implementarea SMI realizate, în conformitate cu anexa nr. 5, care face parte integrantă din prezentul ordin.

(2) Operatorii de distribuție concesionari transmit la ANRE anexa nr. 5 anual, până la data de 25 ianuarie pentru anul precedent.

(3) Prin derogare de la prevederile alin. (2), pentru proiectele-pilot realizate în anul 2015 și în anul 2016 conform prevederilor art. 4¹ alin. (2), operatorii de distribuție concesionari transmit la ANRE anexele nr. 2 și 5, la următoarele termene:

a) la data de 10 noiembrie 2016 — conform datelor înregistrate până la data de 31 octombrie 2016 ora 23:59;

b) la data de 10 ianuarie 2017 — conform datelor înregistrate până la data de 31 decembrie 2016 ora 23:59.”

2. Articolul 5 se modifică și va avea următorul cuprins:

„Art. 5. — (1) În urma evaluării rezultatelor implementării proiectelor-pilot privind sistemele de măsurare inteligentă obținute, operatorii de distribuție concesionari propun ANRE planurile de implementare a sistemelor de măsurare inteligentă pentru perioada 2017—2020, conform anexei nr. 4.

(2) Operatorii de distribuție concesionari transmit ANRE propunerile privind planurile de implementare prevăzute la alin. (1), până la data de 10 ianuarie 2017. Eventualele modificări ulterioare, pentru care sunt necesare corecții ale planurilor de investiții, se realizează în conformitate cu termenele de actualizare a programelor de investiții prevăzute în Metodologia de stabilire a tarifelor pentru serviciul de distribuție a energiei electrice, aprobată prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 72/2013, cu modificările și completările ulterioare.

(3) În anul 2017, valoarea investițiilor aferente sistemelor de măsurare inteligentă din planurile de implementare prevăzute la alin. (1) nu trebuie să depășească 10% din valoarea programului anual de investiții aprobată conform prevederilor Metodologiei de stabilire a tarifelor pentru serviciul de distribuție a energiei electrice, aprobată prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 72/2013, cu modificările și completările ulterioare.”

3. După articolul 5 se introduc două noi articole, articolele 5¹ și 5², cu următorul cuprins:

„Art. 5¹. — (1) Pentru stabilirea planului național de implementare a SMI în perioada 2017—2020 în România, ANRE realizează analiza cost-beneficiu privind implementarea sistemelor de măsurare inteligentă luând în considerare rezultatele proiectelor-pilot realizate de către operatorii de distribuție concesionari, pe baza unui studiu elaborat de un consultant independent de specialitate.

(2) Operatorii de distribuție concesionari transmit ANRE toate datele și informațiile solicitate pentru realizarea analizei cost-beneficiu prevăzute la alin. (1).

Art. 5². — Pe baza rezultatului analizei cost-beneficiu prevăzute la art. 5¹ alin. (1) și a propunerilor operatorilor de distribuție concesionari, ANRE aprobă până la 31 martie 2017, prin ordin al președintelui, calendarul național de implementare a sistemelor de măsurare inteligentă, care conține datele calendaristice ale etapelor de implementare, precum și planul național de implementare a sistemelor de măsurare inteligentă privind lucrările de investiții aferente fiecărui operator de distribuție concesionar, valoarea acestora și sursele de finanțare, precum și măsuri de informare a clienților finali.”

4. **Articolul 10 se abrogă.**

5. **Anexa nr. 2 „Descrierea proiectelor-pilot privind implementarea sistemelor de măsurare inteligentă (SMI) a energiei electrice” se modifică și se înlocuiește cu anexa nr. 1, care face parte integrantă din prezentul ordin.**

6. **La anexa nr. 3, punctul 1 se abrogă.**

7. **Anexa nr. 4 „Date generale ale planului de implementare a sistemelor de măsurare inteligentă (SMI) a energiei electrice” se modifică și se înlocuiește cu anexa nr. 2, care face parte integrantă din prezentul ordin.**

8. **După anexa nr. 4 se introduce o nouă anexă, anexa nr. 5 „Indicatori pentru evaluarea implementării sistemelor de măsurare inteligentă (SMI)”, având cuprinsul prevăzut în anexa nr. 3, care face parte integrantă din prezentul ordin.**

Art. II. — Departamentul pentru eficiență energetică și direcțiile de specialitate din cadrul Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei vor urmări ducerea la îndeplinire a prevederilor prezentului ordin.

Art. III. — Prezentul ordin se publică în Monitorul Oficial al României, Partea I.

Președintele Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei,
Niculae Havrileț

București, 26 februarie 2016.
Nr. 6.

*ANEXA Nr. 1
(Anexa nr. 2 la Ordinul nr. 145/2014)*

**Descrierea proiectelor-pilot privind implementarea sistemelor de măsurare inteligentă (SMI)
a energiei electrice**

A. Datele prevăzute în prezenta anexă se completează pentru fiecare proiect-pilot privind implementarea sistemelor de măsurare inteligentă a energiei electrice.

B. Prezenta anexă se transmite la Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei:

- completată cu date estimate pentru avizarea proiectelor-pilot;
- completată cu date realizate, după realizarea proiectelor-pilot.

Denumirea operatorului de distribuție concesionar al energiei electrice:

1. Numărul de proiecte-pilot propuse a fi realizate în anul/Numărul de proiecte-pilot realizate în anul

2. Numărul total de clienți gestaționați în proiectul/(proiectele)-pilot la care se face referire la pct. 1:

3. Zona/Zonele considerată(e) în proiectul pilot:

4. Parametri tehnici de funcționare a rețelelor electrice (pentru fiecare proiect-pilot):

— pentru liniile electrice: tensiune nominală (+/- 10%), gradul de încărcare pe fiecare fază, lungime, secțiune, tensiunea nominală la capetele de rețea pe fiecare circuit;

— pentru posturile de transformare: puterea nominală, tensiunea nominală superioară (+/- 10%), tensiunea nominală inferioară (+/- 10%), gradul de încărcare al transformatorului/transformatoarelor.

5. Detalierea caracteristicilor proiectului-pilot, din care rezultă că fiecare proiect îndeplinește cerințele referitoare la faptul că trebuie să fie fezabil din punct de vedere tehnic și rezonabil din punct de vedere financiar:

Date relevante — caracteristicile proiectului-pilot*	
Zona considerată/Localitatea/Județul	
Numărul total de clienți gestaționați prin proiect, din care:	
Numărul total de clienți gestaționați/proiect — casnici	
Numărul total de clienți gestaționați/proiect — noncasnici	
Cantitatea de energie electrică distribuită anual în zona aferentă proiectului-pilot [MWh/an]	
Numărul de contoare monofazate instalate la clienți în proiect	
Numărul de contoare trifazate instalate la clienți în proiect	
Numărul de contoare, altele decât cele aferente clienților finali, din care:	
Numărul de contoare pentru balanță	
Numărul de concentratoare de date administrate de SMI	
Numărul de module de comunicație și dispozitive auxiliare montate în sistem	
Valoarea costurilor de operare (citiri contoare, înlocuiri contoare, deconectări/reconectări, reclamații și alte activități specifice) înainte de instalarea sistemelor de măsurare inteligentă pe zona proiectului-pilot [lei/client]	
Valoarea CPT**** în rețeaua de joasă tensiune în zona proiectului-pilot, înainte de implementarea SMI, din care:	
Valoarea CPT tehnic [lei]	
Valoarea CPT tehnic [%]	
Valoarea CPT comercial [lei]	
Valoarea CPT comercial [%]	

Costuri de investiție	
Valoarea totală a investiției [lei], din care:	
Valoarea investiției necesare achiziționării contoarelor [lei]**, din care:	
Valoarea investiției necesare achiziționării contoarelor monofazate [lei]	
Valoarea investiției necesare achiziționării contoarelor trifazate [lei]	
Valoarea investiției necesare achiziționării contoarelor pentru balanță [lei]	
Valoarea investiției necesare achiziționării și instalării subsistemelor de gestiune a informațiilor și a subsistemelor de transmitere a informațiilor din contoare (concentratoare de date, modemuri și module de comunicație, altele decât cele asociate contorului, alte dispozitive auxiliare, sistem central) [lei], din care:	
Valoarea investiției necesare achiziționării și instalării subsistemului de gestiune a informațiilor din contoare (server/serve, modemuri, aplicație sistem de gestiune a bazelor de date, alte dispozitive auxiliare) [lei]	
Valoarea investiției necesare achiziționării și instalării subsistemului de transmitere a informațiilor (concentratoare, repetitoare de semnal, controlere) [lei]	
Valoarea investiției aferente lucrărilor necesare asigurării funcționării SMI, care implică elemente din rețeaua de distribuție a energiei electrice (unde este cazul)*** [lei]	
Costul unitar al investiției = Valoarea totală a investiției, inclusiv lucrările în rețeaua de distribuție a energiei electrice [lei]/Numărul total de clienți finali gestionați prin proiect, din care:	
Costul unitar al investiției pentru achiziționarea contoarelor monofazate = Valoarea investiției cu achiziția contoarelor monofazate [lei]/Numărul de contoare monofazate instalate la clienți în proiect	
Costul unitar al investiției pentru achiziționarea contoarelor trifazate = Valoarea investiției cu achiziția contoarelor trifazate [lei]/Numărul de contoare trifazate instalate la clienți în proiect	
Costul unitar al investiției pentru achiziționarea și instalarea sistemului (fără contoare) = Valoarea investiției cu achiziția sistemului [lei]/Numărul total de clienți finali gestionați prin proiect, din care:	
Costul unitar al investiției pentru achiziția și instalarea subsistemelor de gestiune a informațiilor din contoare (server/serve, modemuri, aplicație sistem de gestiune a bazelor de date, alte dispozitive auxiliare) [lei/client]	
Costul unitar al investiției pentru achiziția și instalarea subsistemelor de transmitere a informațiilor (concentratoare, repetitoare de semnal, controlere) [lei/client]	
Costul unitar al investiției pentru lucrările care implică elemente din rețeaua de distribuție a energiei electrice (fără contoare) = Valoarea investiției aferente lucrărilor necesare asigurării funcționării SMI, care implică elemente din rețeaua de distribuție a energiei electrice [lei]/Numărul total de clienți finali gestionați prin proiect	
Alte costuri	
Valoarea costurilor necesare pentru operarea și mentenanța SMI [lei/client]	
Valoarea rămasă neamortizată a contoarelor înlocuite cu SMI [lei]	
Beneficii	
Valoarea CPT**** în rețeaua de joasă tensiune în zona proiectului-pilot, după instalarea sistemelor de măsurare inteligentă, din care:	
Valoarea CPT tehnic [lei]	
Valoarea estimată CPT tehnic [%]	
Valoarea CPT comercial [lei]	
Valoarea estimată CPT comercial [%]	
Valoarea costurilor de operare (citiri contoare, înlocuiri contoare, deconectări/reconectări, reclamații și alte activități specifice) după instalarea sistemelor de măsurare inteligentă pe zona proiectului-pilot [lei/client]	
Valoarea totală a beneficiilor estimate [lei]	
Funcționalități implementate	
Funcționalități sistem*****	
Tipul de comunicație utilizat de la client la concentratorul de date și, respectiv, de la concentrator la sistemul de management al datelor utilizat de operator (de exemplu, GSM, GPRS, 3G, 4G, PLC, fibră optică, radio, linie telefonică închiriată etc.)	
Probleme tehnice și de altă natură specifice proiectului implementat	

* Datele solicitate se vor completa pentru fiecare proiect-pilot propus pentru a fi realizat în anul/realizat în anul

** Se va specifica, separat de anexă, dacă contoarele includ sau nu modem. În situația în care contoarele includ modem, va fi precizat tipul acestuia și se vor prezenta tabelar valorile de achiziție a acestor contoare (monofazate, trifazate, pentru balanță), în funcție de modemul inclus (GSM, PLC, GPRS, altele).

*** Se vor prezenta, separat de anexă, detalii ale acestor investiții: descriere și valori.

**** Valoarea CPT înainte și după implementare se calculează utilizând un preț de referință determinat cu luarea în considerare a prețului mediu stabilit pe piața centralizată a contractelor bilaterale în proporție de 80% și a celui stabilit pe piața pentru ziua următoare în proporție de 20%, pentru anul precedent.

***** Se va completa, ținând cont de funcționalitățile SMI a energiei electrice din anexa nr. 1 la ordin, cu numărul corespunzător fiecărei funcționalități fezabile din punct de vedere tehnic (de exemplu, dacă transmiterea către clientul final sau către oricare terț desemnat de acesta, în timp util, a unor citiri precise, ușor de înțeles și de utilizat, în vederea gestionării consumului, în tabelul din prezenta anexă se va completa numărul funcționalității, adică 1).

**Date generale ale planului de implementare a sistemelor de măsurare inteligentă (SMI)
a energiei electrice**

Se completează pentru perioada 2017—2020		
Operatorul de distribuție concesionar responsabil cu implementarea SMI		
Persoana de contact		
Numărul de clienți finali pentru care se instalează SMI și procentul pe care îl reprezintă aceștia din totalul clienților deserviți de către operatorul de distribuție concesionar	Număr de clienți finali pentru care se instalează SMI:	Procent din total clienți finali pentru care se instalează SMI:%
Tipul clienților finali implicați, procent din totalul categoriei respective de clienți și numărul de clienți finali implicați	Casnici % din total casnici. Nr. de clienți finali	Noncasnici % din total. Nr. de clienți finali
Date privind rețeaua în care se va implementa SMI a energiei electrice		
Cantitatea de energie electrică distribuită anual (MWh)		
Numărul de posturi de transformare MT/JT		
Numărul total de transformatoare MT/JT		
Numărul de puncte de consum conectate la rețeaua de JT		
Numărul de puncte de consum conectate la rețeaua de MT		
Numărul de puncte de consum conectate la rețeaua de IT		
Tipul și numărul de contoare instalate la clienții casnici	Monofazate Nr. de clienți	Trifazate Nr. de clienți
Tipul și numărul de contoare instalate la clienții noncasnici	Monofazate Nr. de clienți	Trifazate Nr. de clienți
Numărul de contoare pentru balanță instalate		
Numărul de module de comunicație și dispozitive auxiliare montate în sistem		
Informații generale despre soluția tehnică adoptată pentru SMI implementat		
Principalele caracteristici ale componentelor SMI implementat		
1. Descrierea caracteristicilor concentratorului de date:		
a) Numărul de contoare ce vor fi montate		
b) Locul în care este instalat concentratorul		
c) Interfața de comunicație disponibilă la concentrator		
d) Cum se realizează sincronizarea la distanță a ceasului		
e) Descrieți mecanismul transmiterii alarmelor către sistemul central		
f) Consumul propriu al concentratorului (W)		
2. Descrieți tehnologiile de comunicații folosite pentru comunicarea între principalele componente ale sistemului:		
3. Scurtă descriere a protocoalelor de comunicații folosite între componentele principale ale sistemului:		
4. Mecanisme de recuperare a datelor folosite în sistem:		
5. Informații despre contoarele pentru energie electrică (monofazate și trifazate)		
Durata medie de viață (ani)		
Consumul propriu al contorului (W, VA)	Comunicația de date activă:	Comunicația de date inactivă:
Procentul de timp în care comunicația de date este activă (media anuală)	%	
Specificați standardele internaționale pe care le respectă componentele contorului		
Sunt prevăzute contoarele cu dispozitive proprii pentru protecție (scurtcircuit, suprasarcină, supratensiune etc.)?		
Sunt prevăzute contoarele cu dispozitive proprii de conectare/deconectare?		
— Tipul dispozitivului (releu, disjunctori etc.)		
— Este accesibil dispozitivul din exterior? Dacă nu, explicați mecanismul de rearmare.		

— Care sunt standardele pe care le respectă dispozitivul de conectare/deconectare? — Care este curentul maxim întrerupt?			
Ce tip de sursă internă de alimentare au contoarele utilizate în SMI?			
Descrierea display-ului contorului (este display-ul alfanumeric?)			
Frecvența de citire a contoarelor (zilnic, lunar, bilunar etc.)			
Înregistrează contorul puterea maximă consumată?			
Care sunt valorile instantanee măsurate disponibile în contor?			
Contorul măsoară energia activă bidirecțional?			
Poate înregistra contorul dezechilibrele? (Specificați perioada de referință — zilnic, săptămânal etc.)			
Este posibilă sincronizarea la distanță a ceasului/calendarului?			
Poate înregistra contorul căderile de tensiune și calitatea furnizării?			
Poate înregistra contorul evenimente („event log”)? Care sunt parametrii monitorizați? Ce durată istorică este reținută de „event log”? Cum se accesează informația?			
Descrieți mecanismele antifraudă cu care este echipat contorul			
Descrieți mecanismul de transmitere a alarmei de fraudă către sistemul central			
Descrieți cum este recunoscut contorul de către sistemul central atunci când este instalat în SMI			
Securitatea sistemelor de măsurare inteligentă			
Este asigurată protecția transmiterii datelor (contorare — concentrator de date — sistemul de management al datelor) împotriva utilizatorilor neautorizați?			
SMI poate administra drepturile de acces pentru fiecare dintre componentele sale?			
Este asigurată protecția schimbului de date între componentele din sistem împotriva atacurilor de tip „replay attack”?			
Pentru care dintre componentele sistemului sunt înregistrate evenimentele de securitate?			
Este asigurată securitatea actualizării softului intern?			
Încriptarea este realizată în sistem? În care parte a sa?			
Confidențialitatea			
Este necesară autorizarea clientului pentru a colecta anumite date din contor. Cine este însărcinat cu acordarea acestei autorizări?			
Date financiare			
Bugetul total al planului de implementare (mii lei)			
Sursele de finanțare:			
1. Investiții private (%)			
2. Fonduri publice (%)			
3. Sursa fondurilor publice			
4. Tipul fondurilor publice (granturi, credite nerambursabile etc.)			
Durata de recuperare a investiției (ani)			
Rata internă de rentabilitate (%)			
Valoarea netă actualizată (NPV) (mii lei), anul de bază			
Costul mediu ponderat al capitalului — WACC (%)			
Costuri suplimentare estimate			
Valoarea estimată a lucrărilor necesar a fi realizate în rețeaua de distribuție a energiei electrice (mii lei)			
Eșalonarea planului de investiții privind implementarea SMI pentru perioada 2017—2020 (%) și (mii lei)			
2017	2018	2019	2020

Indicatori pentru evaluarea implementării sistemelor de măsurare inteligentă (SMI)

Proiectul nr./anul.....

Nr. crt.	Categorie	Denumire indicator	Formula de calcul	Detalii termeni formulă de calcul					Valoare indicator în anul de bază de...	Valoare indicator la data de...	Valori țintă
				Simbol termen	Denumire termen din formulă	Valoare an de bază	Valoare la data de				
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Stadiul implementării SMI	Gradul de implementare a SMI pr. clienți casnici cuprinși în proiectul de implementare a SMI - $G_{SMI_{cl}}$	$G_{SMI_{cl}} = \frac{n_{cl,SMI}}{n_{cl,SMI} + n_{cl,nonSMI}} [\%]$	$n_{cl,SMI}$	numărul de clienți casnici cărora li s-au instalat SMI						
		Gradul de implementare a SMI pr. clienți noncasnici cuprinși în proiectul de implementare a SMI - $G_{SMI_{nc}}$	$G_{SMI_{nc}} = \frac{n_{nc,SMI}}{n_{nc,SMI} + n_{nc,nonSMI}} [\%]$	$n_{nc,SMI}$	numărul de clienți noncasnici cărora li s-au instalat SMI						
		Stadiul instalării contoarelor de balanță prevăzute în proiectul de implementare a SMI - $G_{SMI_{bal}}$	$G_{SMI_{bal}} = \frac{n_{bal,SMI}}{n_{bal,SMI} + n_{bal,nonSMI}} [\%]$	$n_{bal,SMI}$	numărul total de clienți noncasnici cuprinși în proiectul de implementare a SMI						
2	Stadiul implementării SMI	Gradul de implementare a SMI pr. clienți casnici cuprinși în proiectul de implementare a SMI - $G_{SMI_{cl}}$	$G_{SMI_{cl}} = \frac{n_{cl,SMI}}{n_{cl,SMI} + n_{cl,nonSMI}} [\%]$	$n_{cl,SMI}$	numărul de clienți casnici cărora li s-au instalat SMI						
		Gradul de implementare a SMI pr. clienți noncasnici cuprinși în proiectul de implementare a SMI - $G_{SMI_{nc}}$	$G_{SMI_{nc}} = \frac{n_{nc,SMI}}{n_{nc,SMI} + n_{nc,nonSMI}} [\%]$	$n_{nc,SMI}$	numărul de clienți noncasnici cărora li s-au instalat SMI						
3	Stadiul implementării SMI	Gradul de implementare a SMI pr. clienți casnici cuprinși în proiectul de implementare a SMI - $G_{SMI_{cl}}$	$G_{SMI_{cl}} = \frac{n_{cl,SMI}}{n_{cl,SMI} + n_{cl,nonSMI}} [\%]$	$n_{cl,SMI}$	numărul de clienți casnici cărora li s-au instalat SMI						
		Gradul de implementare a SMI pr. clienți noncasnici cuprinși în proiectul de implementare a SMI - $G_{SMI_{nc}}$	$G_{SMI_{nc}} = \frac{n_{nc,SMI}}{n_{nc,SMI} + n_{nc,nonSMI}} [\%]$	$n_{nc,SMI}$	numărul de clienți noncasnici cărora li s-au instalat SMI						
4	Structura SMI	Numărul de clienți casnici care au și calitatea de producători (prosumeri) care sunt integrați în sistem cu facilități de evidențiere atât a consumului, cât și a producției proprii de energie electrică	$Nr_{prosumeri}$	$Nr_{prosumeri}$	Numărul de clienți casnici care au și calitatea de producători (prosumeri) care sunt integrați în sistem cu facilități de evidențiere atât a consumului, cât și a producției proprii de energie electrică						
		Numărul de clienți casnici care au și calitatea de producători (prosumeri) care sunt integrați în sistem cu facilități de evidențiere atât a consumului, cât și a producției proprii de energie electrică	$Nr_{prosumeri}$	$Nr_{prosumeri}$	Numărul de clienți casnici care au și calitatea de producători (prosumeri) care sunt integrați în sistem cu facilități de evidențiere atât a consumului, cât și a producției proprii de energie electrică						

*) Anexa nr. 3 este reprodusă în facsimil.

Nr. crt.	Categorie	Denumire indicator	Formula de calcul	Detalii termenii formulă de calcul				Valoare indicator în anul de bază	Valoare indicator la data de ...	Valori țintă
				Simbol termen	Denumire termen din formulă	Valoare an de bază	Valoare la data de			
5		Ponderea comunicațiilor de tip PLC utilizate la transmiterea datelor de la locul de consum în SMI implementate - P_{PLC}	$P_{PLC} = \frac{n_{PC_{PLC}}}{n_{TPC_{SMI}}} [\%]$	$n_{PC_{PLC}}$	număr de puncte de consum conectate prin PLC pentru transferul de informații					
				$n_{TPC_{SMI}}$	număr total de puncte de consum pentru care s-au instalat SMI					
6		Ponderea comunicațiilor de tip GSM/GPRS utilizate la transmiterea datelor de la locul de consum în SMI implementate - $P_{GSM/GPRS}$	$P_{GSM/GPRS} = \frac{n_{PC_{GSM/GPRS}}}{n_{TPC_{SMI}}} [\%]$	$n_{PC_{GSM/GPRS}}$	număr de puncte de consum conectate prin GSM/GPRS pentru transferul de informații					
				$n_{TPC_{SMI}}$	număr total de puncte de consum pentru care s-au instalat SMI					
7		Ponderea comunicațiilor prin fibră optică (FO) utilizate la transmiterea datelor de la locul de consum în SMI implementate - P_{FO}	$P_{FO} = \frac{n_{PC_{FO}}}{n_{TPC_{SMI}}} [\%]$	$n_{PC_{FO}}$	număr de puncte de consum conectate prin FO pentru transferul de informații					
				$n_{TPC_{SMI}}$	număr total de puncte de consum pentru care s-au instalat SMI					
8		Ponderea comunicațiilor de tip 3G/4G/LTE utilizate la transmiterea datelor de la locul de consum în SMI implementate - $P_{3G/4G/LTE}$	$P_{3G/4G/LTE} = \frac{n_{PC_{3G/4G/LTE}}}{n_{TPC_{SMI}}} [\%]$	$n_{PC_{3G/4G/LTE}}$	număr de puncte de consum conectate prin 3G/4G/LTE pentru transferul de informații					
				$n_{TPC_{SMI}}$	număr total de puncte de consum pentru care s-au instalat SMI					
9		Ponderea comunicațiilor de tip RF utilizate la transmiterea datelor de la locul de consum în SMI implementate - P_{RF}	$P_{RF} = \frac{n_{PC_{RF}}}{n_{TPC_{SMI}}} [\%]$	$n_{PC_{RF}}$	număr de puncte de consum conectate prin RF pentru transferul de informații					
				$n_{TPC_{SMI}}$	număr total de puncte de consum pentru care s-au instalat SMI					
10		Ponderea locurilor de consum care au integrat facilități de tarificare avansată și/sau preplată în SMI instalat - $\%LC_{tarifare}$	$\%LC_{tarifare} = \frac{LC_{tarifare}}{N \cdot T \cdot LC_{SMI}} [\%]$		număr de locuri de consum care au integrat facilități de tarificare avansată și/sau preplată incluse în SMI instalat					
				$LC_{tarifare}$						

Nr. crt.	Categorie	Denumire indicator	Formula de calcul	Detalii termeni formulă de calcul				Valoare indicator în anul de bază	Valoare indicator la data de...	Valori țintă
				Simbol termen	Denumire termen din formulă	Valoare an de bază	Valoare la data de			
11		Ponderea consumatorilor cărora li s-au instalat SMI care beneficiază de facilități de informare asupra evoluției istorice a consumului de energie electrică pe pagina WEB - P_{CONS_WEB}	$P_{CONS_WEB} = \frac{NIT_CONS_WEB}{NIT_CONS_SMI} [\%]$	NIT_CONS_SMI	număr total de locuri de consum care au instalat SMI					
				NIT_CONS_WEB	număr de consumatori care au instalat SMI care beneficiază de informare pe pagina WEB					
				NIT_CONS_SMI	număr total de consumatori care au instalat SMI					
12		Ponderea consumatorilor cărora li s-au instalat SMI care beneficiază de facilități de informare asupra evoluției istorice a consumului de energie electrică pe factură - P_{CONS_FACT}	$P_{CONS_FACT} = \frac{NIT_CONS_FACT}{NIT_CONS_SMI} [\%]$	NIT_CONS_FACT	număr de consumatori care au instalat SMI care beneficiază de informare pe pagina factură					
				NIT_CONS_SMI	număr total de consumatori care au instalat SMI					
13		Ponderea consumatorilor cărora li s-au instalat SMI care beneficiază de facilități de informare asupra evoluției istorice a consumului de energie electrică pe display montat „in home” - $P_{CONS_DISPLAY}$	$P_{CONS_DISPLAY} = \frac{NIT_CONS_DISPLAY}{NIT_CONS_SMI} [\%]$	$NIT_CONS_DISPLAY$	număr de consumatori care au instalat SMI care beneficiază de informare pe pagina display „in home”					
				NIT_CONS_SMI	număr total de consumatori care au instalat SMI					
14		Intervalul de timp la care se face actualizarea citirilor pentru SMI implementat [min] - d_{date}	$d_{date} [\text{min}]$	$d_{date} [\text{min}]$						
15	Efecte economice	Reducerea costurilor cu citirea contoarelor pe client - RC_{cit}	$RC_{cit} = \frac{C_{cituit} - C_{citSMI}}{C_{cituit}} [\%]$	C_{cituit}	costul cu citirea contoarelor după instalarea SMI [lei/client]					
				C_{citSMI}	costul cu citirea contoarelor înainte de instalarea SMI [lei/client]					
16		Reducerea costurilor cu intervențiile la locurile de consum - RC_{int}	$RC_{int} = \frac{C_{intuit} - C_{intSMI}}{C_{intuit}} [\%]$	C_{intuit}	costul cu intervențiile la locurile de consum după instalarea SMI [lei/client]					
				C_{intSMI}	costul cu intervențiile la locurile de consum înainte					

Nr. crt.	Categorie	Denumire indicator	Formula de calcul	Detalii termeni formulă de calcul				Valoare indicator în anul de bază de ...	Valoare indicator la data de ...	Valori limită
				Simbol termen	Denumire termen din formulă	Valoare an de bază	Valoare la data de			
17		Costul specific al investițiilor cu implementarea SMI - C_{spSMI}	$C_{spSMI} = \frac{V_{inv_SMI}}{E_{consum_SMI}} \text{ [lei/kWh/an]}$		de instalarea SMI [lei/cient]					
				V_{inv_SMI}	Valoarea investițiilor cu implementarea SMI [lei]					
18		Reducerea CPT comercial - $RCPT_{com}$	$RCPT_{com} = \frac{CPT_{com,init} - CPT_{com,SMI}}{CPT_{com,init}} \text{ [%]}$		Consumul mediu anual al tuturor consumatorilor cărora li se instalează SMI conform planului de investiții [kWh/an]					
				$CPT_{com,SMI}$	valoare CPT comercial după implementarea SMI [%]					
19		Reducerea CPT tehnic - $RCPT_{teh}$	$RCPT_{teh} = \frac{CPT_{teh,init} - CPT_{teh,SMI}}{CPT_{teh,init}} \text{ [%]}$		valoare CPT comercial înainte de implement. SMI [%]					
				$CPT_{teh,SMI}$	valoare CPT tehnic după implementarea SMI [%]					
20		Reducerea duratei întreruperilor în alimentarea cu energie electrică (la consumator) - Red_{dur}	$Red_{dur_medie} = \frac{SAIDI_{init} - SAIDI_{SMI}}{SAIDI_{init}} \text{ [%]}$		valoare CPT tehnic înainte de implementarea SMI [%]					
				$SAIDI_{SMI}$	Indicele Durată Medie a Întreruperilor în Rețea (System) după implementarea SMI [min/an]					
21		Reducerea numărului de reclamații privind erorile de măsurare - Red_{recl_mas}	$Red_{recl_mas} = \frac{nr_{recl_mas,init} - nr_{recl_mas,SMI}}{nr_{recl_mas,init}} \text{ [%]}$		Indicele Durată Medie a Întreruperilor în Rețea (System) înainte de implementarea SMI [min/an]					
				$nr_{recl_mas,SMI}$	numărul mediu anual de reclamații privind erorile de măsurare înregistrate după instalarea SMI					

Nr. crt.	Categorie	Denumire indicator	Formula de calcul	Detalii termeni formulă de calcul				Valoare indicator în anul de bază	Valoare indicator la data de...	Valori țintă
				Simbol termen	Denumire termen din formulă	Valoare an de bază	Valoare la data de			
22		Numărul de identificări de depășire a puterii contractate înregistrate de sistem după instalarea SMI - Nr. $id_{dep_{cont}}$	$Nr_{dep_{cont}}$	$Nr_{dep_{cont}}$						
23		Numărul de identificări de variație a tensiunii în afara limitelor acceptate - Nr. id_{var_un}	$Nr_{id_{var_un}}$	$Nr_{id_{var_un}}$	Numărul de identificări de variație a tensiunii în afara limitelor acceptate conform Standardului de performanță pentru serviciul de distribuție a energiei electrice					
24		Variația consumului mediu lunar de energie electrică pentru consumatori casnici cuprinși în proiectul de implementare a SMI - $\Delta E_{medilunar}$	$\Delta E_{medilunar} = - \frac{E_{medilunar} - E_{medilunarSMI}}{E_{medilunar}} [\%]$	$E_{medilunar}$	Consum mediu lunar de energie electrică realizat de către consumatorii casnici cuprinși în proiectul de implementare a SMI, după instalarea SMI [kWh/lună]					
				$E_{medilunarSMI}$	Consum mediu lunar de energie electrică realizat de către consumatorii casnici cuprinși în proiectul de implementare a SMI, înainte de instalarea SMI [kWh/lună]					
25		Variația consumului mediu lunar de energie electrică pentru consumatori noncasnici cuprinși în proiectul de implementare a SMI - $\Delta E_{medilunar}$	$\Delta E_{medilunar} = - \frac{E_{medilunar} - E_{medilunarSMI}}{E_{medilunar}} [\%]$	$E_{medilunar}$	Consum mediu lunar de energie electrică realizat de către consumatorii noncasnici cuprinși în proiectul de implementare a SMI, după instalarea SMI [MWh/lună]					
				$E_{medilunarSMI}$	Consum mediu lunar de energie electrică realizat de către consumatorii noncasnici cuprinși în proiectul de implementare a SMI, înainte de instalarea SMI [MWh/lună]					

Nr. crt.	Categorie	Denumire indicator	Formula de calcul	Detalii termeni formulă de calcul				Valoare indicator în anul de bază de...	Valoare indicator la data de...	Valori țintă
				Simbol termen	Denumire termen din formulă	Valoare an de bază	Valoare la data de			
26		Variația consumului în orele de vârf pentru consumatori casnici cărora li s-au instalat SMI - ΔE_{varf}	$\Delta E_{\text{varf}} = - \frac{E_{\text{verfrcas}} - E_{\text{verfrcasSMI}}}{E_{\text{verfrcas}}} [\%]$	E_{verfrcas}	consum în orele de vârf aferent intervalului de timp analizat înainte de introducerea SMI pe segmentul de consumatori casnici (ex. un trimestru, un semestru, un an) [MWh]					
				$E_{\text{verfrcasSMI}}$	consum în orele de vârf aferent intervalului de timp analizat după introducerea SMI pe segmentul de consumatori casnici (ex. un trimestru, un semestru, un an) [MWh]					
27		Variația consumului în orele de vârf pentru consumatori noncasnici cărora li s-au instalat SMI - ΔE_{verfnc}	$\Delta E_{\text{verfnc}} = - \frac{E_{\text{verfncnc}} - E_{\text{verfncSMI}}}{E_{\text{verfncnc}}} [\%]$	E_{verfncnc}	consum în orele de vârf aferent intervalului de timp analizat înainte de introducerea SMI pe segmentul de consumatori noncasnici (ex. un trimestru, un semestru, un an) [MWh]					
				$E_{\text{verfncSMI}}$	consum în orele de vârf aferent intervalului de timp analizat după introducerea SMI pe segmentul de consumatori noncasnici (ex. un trimestru, un semestru, un an) [MWh]					
28	Securitate	Gradul de asigurare a securității transferului de date pe întregul lanț consumator - concentrator - sistemul central de achiziție și	$Grat(gSec) = \frac{N_{\text{pct_mas_sec}}}{N_{\text{pct_mas}}} [\%]$	$N_{\text{pct_mas_sec}}$	număr de puncte de măsură pentru care este asigurată securitatea transferului datelor pe întregul lanț consumator					

Nr. crt.	Categorie	Denumire indicator	Formula de calcul	Detalii termeni formulă de calcul					Valoare indicator în anul de bază	Valoare indicator la data de...	Valori țintă
				Simbol termen	Denumire termen din formulă	Valoare an de bază	Valoare la data de				
		gestiune a datelor, atât în noduri, cât și pe căile de comunicație (prin tehnici de criptare, codare, împachetare, fragmentare etc.) - G_{sigSec}			- concentrator - sistemul central de achiziție și gestiune a datelor						
				N_{pt_mas}	numărul total de puncte de măsură pentru care s-au instalat SMI						
29		Gradul de asigurare a securității împotriva accesului neautorizat asupra elementelor punctului de măsură (conexiuni contor, modificarea softului intern, acces bloc de măsură ș.a.) - G_{sigSec_An}	$G_{sigSec_An} = \frac{N_{pt_mas_sec_An}}{N_{pt_mas}} [\%]$	$N_{pt_mas_sec_An}$	număr puncte de măsură securizate din punct de vedere al accesului neautorizat la punctul de măsură						
				N_{pt_mas}	numărul total de puncte de măsură pentru care s-au instalat SMI						

Sinteza indicatorilor pentru evaluarea implementării SMI

Operatorul de distribuție concesionar:

Anul:

Nr. crt.	Categorie	Denumire indicator	Formula de calcul	Detalii termeni formula de calcul					Valoare indicator la data de...	Valori țintă
				Simbol termen	Denumire termen din formulă	Valoare an de bază	Valoare la data de	Valoare indicator în anul de bază		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		Gradul de implementare a SMI ptr. clienți casnici la nivelul zonei de concesiune a OD - GiSMic	$GI_{SMIc} = \frac{n_{cncSMI}}{n_{cncOD}} [\%]$	n_{cncOD}	număr clienți casnici cărora li s-au instalat SMI					
				n_{cncOD}	număr total de clienți casnici aflați în zona de concesiune a OD					
2		Gradul de implementare a SMI ptr. clienți nongasnici la nivelul zonei de concesiune a OD - GiSMInc	$GI_{SMInc} = \frac{n_{ncncSMI}}{n_{ncncOD}} [\%]$	$n_{ncncSMI}$	număr clienți nongasnici cărora li s-au instalat SMI					
				n_{ncncOD}	număr total de clienți nongasnici aflați în zona de concesiune a OD					
3		Stadiul instalării contoarelor de balanță - GiContbal	$GI_{Contbal} = \frac{n_{contbalinstat}}{n_{contbalprev}} [\%]$	$n_{contbalinst}$	număr de contoare de balanță instalate în cadrul programului de implementare SMI					
				$n_{contbalprev}$	număr total de contoare de balanță prevăzute în proiectele de implementare a SMI					