

Техническа спецификация

към

процедура на договаряне с предварителна покана за участие, № 302-EP-17-HM-D-3, с предмет: „Допълнителна доставка на еднофазни, трифазни електромери за директно свързване с комутиращо реле и PLC модем за S-FSK модулация, трифазни електромери за индиректно свързване с PLC модем за S-FSK модулация и Маршрутизатори за PLC с S-FSK модулация с вграден 2G или 3G GSM модем, към вече изградена система за дистанционно отчитане на електроенергия, чрез внедрен софтуер с име SIMS, разработен от "ADD Production" SRL, Молдова, внедрен през 2006 г.“

1. Дефиниции

1.1 Система за дистанционно отчитане включва следните елементи: Централна система (СИМС6) хардуер, софтуер и комуникационни канали за връзка с маршрутизаторите за данни.

1.2 Централна система (СИМС6) – Специализиран софтуер за събиране на данни и управление. Важни функции на Централната система са събиране на данни и управление на комутиращите релета на електромерите.

1.2 Маршрутизатор за данни – Хардуерно устройство, което осъществява връзка между електромерите и централната система. Използваните версии на маршрутизаторите са RTR7E.LG и RTR8S.LG

1.3 HHU51A.2-C/U – Хардуерно устройство с което на място може да се включи, изключи и обнови фърмуера на електромер чрез оптичния порт

1.4 Cosem Client – сервизен софтуер чрез който може да се параметризира електромера чрез оптичния порт

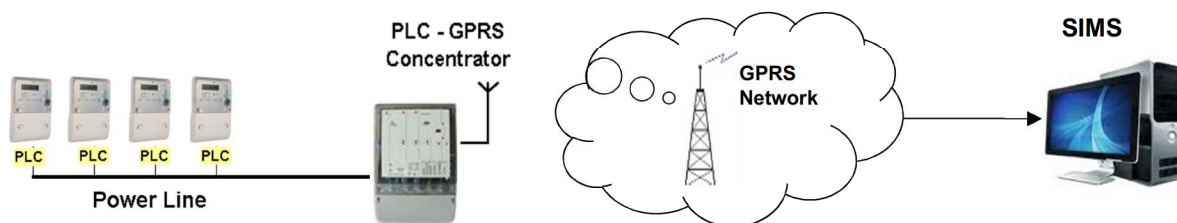
2. Описание на системата

На територията, на която Електроразпределение Юг ЕАД има лиценз за доставка на електрическа енергия е изградена и се експлоатира Система за дистанционно отчитане и управление на потреблението (СДОУП) на електрическа енергия за над 700 000 клиенти. Изградена е необходимата мрежова инфраструктура, маршрутизатори, електромери и шумови филтри.

В Електроразпределение Юг ЕАД е инсталиран и се експлоатира специализиран софтуер за дистанционно отчитане на измервателните уреди, управление на потреблението, следене на събития, енергиен баланс и контрол.

Системата е базирана на PLC - S-FSK модулация, скорост 1200/2400 bps, съответно COSEM/DLMS протокол за комуникация, по стандарт IEC61334-5-1

Топология и принцип на работа на системата:



Всички електромери, монтирани в една мрежа ниско напрежение (НН) на даден трафопост (ТП) осъществяват двупосочна комуникация с маршрутизатор, монтиран в ТП. Комуникацията се извършва по захранващите линии на мрежата (PLC). Обменят се отчетени данни, данни за събития, команди за управление и параметризиране на електромерите.

От своя страна електромерния маршрутизатор комуникира през GPRS мрежата на мобилен оператор с център за управление СИМС6, инсталиран в Електроразпределение Юг ЕАД. СИМС6 представлява софтуерен продукт за отчитане, управление и анализи и е разработен от фирма ADD Production, ADD Grup.

Основни функционални възможности на системата – като съвкупност от електромери, комуникационно оборудване и софтуер:

- Предаване на данни и получаване на команди от електромерите:
- Всички налични електромери са оборудвани с PLC модеми, което позволява дистанционно снемане на данни, дистанционно параметризиране (например определяне на тарифни планове и билинг периоди), Електромера се регистрира в Централната система (СИМС6) предава данни, събития, аларми в нея и синхронизират дата и час
- Препредаване на данни от електромерите:
В мрежа с по-голяма дължина – над 200-300 метра и в мрежа с по-високи нива на шума пряката PLC комуникация с електромерния маршрутизатор е невъзможна. Данните от по-отдалечените точки на измерване се препредават от електромерите, които се намират в обхвата на комуникация с маршрутизатор а. Това позволява системата да функционира нормално и в участъци от нашата мрежа с много отклонения и обща дължина над 2000 метра.
- Отчитане и архив на статус събития от електромерите:
Анализа на статус събития от вида – напрежение, ток, ток в обратна посока, превишаване на допустимата мощност, прекъсване на захранването, отваряне на главен или клепен капак и др. позволява мониторинг на качеството на подаваната към клиентите електроенергия, както и анализ на манипулации на средствата за търговско измерване. Всички статус събития могат да бъдат отчитани дистанционно, а в случай на временни проблеми с комуникацията, могат да бъдат отчетени от архива в електромера.
- Вградено комутиращо реле в електромерите:
Дистанционно управление на потреблението – изключване и включване. Също, вграденото реле може да бъде използвано и като защита от претоварване, която се настройва в много широк диапазон. Комутиращото реле се управлява чрез команди от централната система. Комутиращото реле на електромера да може да се управлява от HHU51A.2-C/U
- Да е възможно вградения часовник, да се синхронизира през PLC. Системното време на електромера да се синхронизира чрез маршрутизатори тип RTR7E.LG и/или RTR8S.LG през PLC
- Да се осъществява PLC/S-FSK комуникация – регистрация в маршрутизатор, ID на електромера е видим в маршрутизатора тип RTR7E.LG и/или RTR8S.LG
- Възможност за обновяване firmware на електромера посредством HHU51A.2-C/U
- Параметризиране на електромера да може да се извършва посредством Централната система (СИМС6)
- Възможност електромера да се параметризира и конфигурира през оптичния интерфейс посредством сервизен софтуер COSEM client
- Обновяване на фърмуера през Централната система (СИМС6)
- Възможност на електромерите за PL комуникация с криптиран по DLMS протокол.
- Предлагащите електромерите да предават данни и да се управляват от наличната HES с маршрутизаторите RTR7E.LG и RTR8S.LG (при нови присъединявания)

- Предлаганите маршрутизаторите да предават данни и управляват електромерите на АДД чрез наличната HES (СИМС6)
- Предлаганите електромери да могат да предават данни и да се управляват с предлаганите маршрутизатори с наличната HES (СИМС6)

3. Минимални технически изисквания на Възложителя

Към всички цитирани в настоящата Техническа спецификация норми или стандарти следва да се да се счита добавено „или еквивалентно/и”, съгл. чл. чл.48, ал.2, ЗОП.

Посочените по-долу стандарти, предписания и норми в последната им валидна редакция имат задължителен характер

3.1. Еднофазни електромери за активна енергия за директно свързване с комутиращо реле и PLC модем за S-FSK модулация

№ / Технически характеристики	Минимални изисквания на възложителя
3.1.1 Съответствие със стандарти:	EN 62052-11
	EN 62053-21
	EN 62056-21
	EN 62056-61
	IEC60060-1
	IEC61334-5-1
3.1.2 Налично одобрение за използване за търговско измерване на ел. енергия в Р. България или MID сертификат	IEC62054-21
	ДА
3.1.3 Клас на точност:	2.0 / MID A
3.1.4 Гаранционен период:	36 месеца
3.1.5 Параметри на околната среда	
– Температурен интервал:	от -10 °C до +45 °C
– Граничен работен интервал:	от -20 °C до +55 °C
– Температура на съхранение и транспорт:	от -25 °C до +70 °C
– Относителна влажност:	≤ 80% без конденз
3.1.6 Схема на свързване	Двупроводна
3.1.7 Напрежение	230 V (0,8-1,2).U _n
3.1.8 Номинален ток	5 или 10 A
3.1.9 Максимален ток	≥ 60 A
3.1.10 Ток на чувствителност	≤ 0,005.I _n
3.1.11 Честота на мрежата	50Hz
3.1.12 Неналичие на самоход:	когато електромера е под напрежение в интервала (0,8-1,2).U _n и липса на ток, тест изхода на електромера (светодиода) не трябва да генерира повече от един импулс. LED-диодът трябва да свети винаги когато електромерът няма товар
3.1.13 Собствена консумация	
- Напреженова верига	< 2W и 10VA
- Токова верига	< 2,5VA
3.1.14 Измервани величини	
- Енергия	kWh
- Брой тарифи	най-малко 4 за активна енергия
- Превключване на тарифите	с вграден часовник, синхронизиран от външен източник чрез комуникационните възможности на електромера
3.1.15 Програмиране на тарифите	Дневно, за 2 сезона
3.1.16 Измерване и запаметяване на товарови криви	На 15 минутен интервал
3.1.17 Възможности на измерването	

- Предварително дефиниране на билинг периодите	ДА
- Определяне на край на билинг период	ДА
- Автоматично – по зададен календарен график	ДА
- Капацитет за товари криви – най-малко 40 дни при 15 мин. интервал	ДА
3.1.18 Отчитане на статус събития	
– превишаване на допустимата мощност (дата, час, стойност)	ДА
– повишено (понижено) напрежение (дата, час, стойност)	ДА
– наличие на диференциален ток	ДА
– Регистриране на ток в обратна посока	ДА
3.1.19 Архив със събития (Logbook)	
- Отваряне на клемен капак	ДА
- Отваряне на главен капак	ДА
- Въздействие с магнит	ДА
- Прекъсване на захранването	ДА
3.1.20 Комуникационни възможности:	
- Възможност за комуникация с персонален компютър	ДА
- Програмиране/настройка -на място и/или дистанционно	ДА
- Отчитане на измерваните величини	ДА
- - Дистанционно управление на електромера:	да се осъществява независимо от състоянието (вкл/изкл) на комутиращото реле
- - На място, визуално	ДА
- - На място, посредством Personal Computer – преносим компютър (PC) или Handheld Unit – преносим терминал (ННУ)	ДА
- - Дистанционно - PLC комуникация:	ДА
- вграден PL модем	ДА
- S-FSK модулация (IEC61334-5-1)	ДА
- автоматично регистриране	ДА
- препредаване на данни – мин.5 нива	ДА
- корекция на грешки (FEC)	ДА
3.1.21 Вграден часовник	
- Източник на измерването - кварцов осцилатор	С автоматично превключване лятно/зимно време, съгласно европейски стандарт (да се вземат предвид времената за превключване, валидни за България).
Грешка на часовника:	
- В нормален режим	<0,5 сек / 24 часа
- При резервно захранване	<1,5 сек / 24 часа
Възможност за синхронизиране:	чрез PLC комуникация и оптичен порт
3.1.22 Превключване на тарифите	

Превключването на тарифите трябва да се извършва чрез вградения часовников превключвател съгл. Решение на ДКЕВР №Ц-002/29.03.2002.	Величина	Тар. брояч	Зимно часово време	Лятно часово време
	P+	1.8.1	22:00 до 06:00	23:00 до 07:00
		1.8.2	06:00 до 22:00	07:00 до 23:00
3.1.23 Механични изисквания				
- Степен на защита:	IP52			
- Негоримост:	ISO 75-2, метод А			
- Защита от корозия за времето на нормален експлоатационен живот	ДА			
- Корпус	Съгласно DIN 43857 част 1			
3.1.24 Защита:				
- Възможност за пломбиране:	капака на електромера, капака на клемния блок			
- Отчитане на необичайни събития и манипулации:	опити за отваряне на ел-мера, шунтиране на токовата верига, отпадало напрежение и др. Електромера трябва да е оборудван с датчици за установяване на отварянето на основния и клемния капак. Датчиците да бъдат прикрити в непрозрачен корпус или в непрозрачна част от корпуса на електромера и да функционират при отсъствие на напрежение.			
3.1.25 Експлоатационен живот:	Най-малко 15 години			
3.1.26 Дисплей:				
- Тип:	LCD, с подсветка			
- Живот на дисплея:	най-малко 15 години			
- Брой цифри:	най-малко 6 целоч. и 2 след десет. запетая			
- Информация за визуализация:	бройчи, моментни стойности на измерваните величини			
- Индикатори на събития:	циклично извеждане на информацията, програмиране на продължителността на визуализация на стойностите, програмиране на вида и реда на визуализация на величините			
3.1.27 Батерия				
- Вградена батерия	Изисква се продължителност на живот от най-малко 20 години с резерв при липса на напрежение най малко 5 години.			
3.1.28 Управление на консумацията на потребителите				
Електромера да разполага с вградено вътрешно комутиращо реле, управляемо от СДОУП чрез електромера с ток на комутация □□□□	Механичен полезен живот: ≥ 100 000 комутации			
	Механичен полезен живот съгл. EN 62055-31, анекс С 10 000 комутации при 80 A, cosφ = 1			
	Максимално напрежение на комутиране: 400 V (AC)			
	Минимален комутиран ток: ≥ 80A			
3.1.29 Параметризиране на електромера				
през оптичен порт	Параметризиране на тарифни планове, календар, дисплей, следене на събития, функции на комутиращо реле. Не се допуска нулиране на броячите чрез оптичния интерфейс или през PLC.			
дистанционно – през PLC:	Параметризиране на тарифни планове, календар, дисплей, следене на събития, функции на комутиращо реле. Не се допуска нулиране на броячите чрез оптичния интерфейс или през PLC.			
3.1.30 Маркировка				
Възможност за отпечатване на лого:				

3.2 Трифазни електромери за директно свързване за активна енергия с комутиращо реле и PLC модем за S-FSK модулация

№ / Технически характеристики	Минимални изисквания на възложителя
3.2.1 Съответствие със стандарти:	EN 62052-11
	EN 62053-21
	EN 62056-21
	EN 62056-61
	IEC60060-1
	IEC61334-5-1
3.2.2 Налично одобрение за използване за търговско измерване на ел. енергия в Р. България или MID сертификат	ДА
3.2.3 Клас на точност:	2.0 / MID A
3.2.4 Гаранционен период:	36 месеца
3.2.5 Параметри на околната среда	
– Температурен интервал:	от -10 °C до +45 °C
– Граничен работен интервал:	от -20 °C до +55 °C
– Температура на съхранение и транспорт:	от -25 °C до +70 °C
– Относителна влажност:	≤ 80% без конденз
3.2.6 Схема на свързване	Четирипроводна
3.2.7 Напрежение	3x230 - 400 V (0,8-1,2).Un
3.2.8 Номинален ток	5 или 10 A
3.2.9 Максимален ток	≥60 A
3.2.10 Ток на чувствителност	≤ 0,005.In
3.2.11 Честота на мрежата	50Hz
3.2.12 Неналичие на самоход:	когато електромера е под напрежение в интервала (0,8-1,2).Un и липса на ток, тест изхода на електромера (светодиода) не трябва да генерира повече от един импулс. LED-диодът трябва да свети винаги когато електромерът няма товар
3.2.13 Собствена консумация	
- Напреженова верига	< 2W и 10 VA
- Токова верига	< 2,5 VA
3.2.14 Измервани величини	
- Енергия	kWh
- Брой тарифи	най-малко 4 за активна енергия
- Превключване на тарифите	с вграден часовник, синхронизиран от външен източник чрез комуникационните възможности на електромера
3.2.15 Програмиране на тарифите	Дневно, за 2 сезона
3.2.16 Измерване и запаметяване на товарни криви	На 15 минутен интервал
3.2.17 Възможности на измерването	
- Предварително дефиниране на билинг периодите	ДА
- Определяне на край на билинг период	ДА
- Автоматично – по зададен календарен график	ДА
- Капацитет за товарни криви – най-малко 40 дни при 15 мин.интервал	ДА

- Пофазно измерване на енергия	ДА			
3.2.18 Отчитане на статус събития				
- превишаване на допустимата мощност (дата, час, стойност)	ДА			
- повишено (понижено) напрежение (дата, час, стойност)	ДА			
- наличие на диференциален ток	ДА			
- Регистриране на ток в обратна посока	ДА			
3.2.19 Архив със събития (Logbook)				
- Отваряне на клемен капак	ДА			
- Отваряне на главен капак	ДА			
- Въздействие с магнит	ДА			
- Прекъсване на захранването	ДА			
3.2.20 Комуникационни възможности:				
- Възможност за комуникация с персонален компютър	ДА			
- Програмиране/настройка -на място и/или дистанционно	ДА			
- Отчитане на измерваните величини	ДА			
- - Дистанционно управление на електромера:	да се осъществява независимо от състоянието (вкл/изкл) на комутиращото реле			
- - На място, визуално	ДА			
- - На място, посредством Personal Computer – преносим компютър (PC) или Handheld Unit – преносим терминал (ННУ)	ДА			
- - Дистанционно - PLC комуникация:	ДА			
- вграден PL модем	ДА			
- S-FSK модулация (IEC61334-5-1)	ДА			
- автоматично регистриране	ДА			
- препредаване на данни – мин.5 нива	ДА			
- корекция на грешки (FEC)	ДА			
PLC комуникацията трябва да се осъществява и при наличие на само една фаза и неутрала.	ДА			
3.2.21 Вграден часовник				
- Източник на измерването - кварцов осцилатор	С автоматично превключване лятно/зимно време, съгласно европейски стандарт (да се вземат предвид времената за превключване, валидни за България).			
Грешка на часовника:				
- В нормален режим	<0,5 сек / 24часа			
- При резервно захранване за 36 часа	<1,5 сек / 24часа			
Възможност за синхронизиране:	чрез PLC комуникация и оптичен порт			
3.2.22 Превключване на тарифите				
Превключването на тарифите трябва да се извършва чрез вградения часовников превключвател съгл. Решение на ДКЕВР №Ц-002/ 29.03.2002.	Величина	Тар. брояч	Зимно часово време	Лятно часово време
	Р+	1.8.1	22:00 до 06:00	23:00 до 07:00
		1.8.2	06:00 до 22:00	07:00 до 23:00

3.2.23 Механични изисквания	
- Степен на защита:	IP52
- Негоримост:	ISO 75-2, метод А
- Защита от корозия за времето на нормален експлоатационен живот	ДА
- Корпус	Съгласно DIN 43857 част 2
3.2.24 Защита:	
- Възможност за пломбиране:	капака на електромера, капака на клемния блок
- Отчитане на необичайни събития / манипулации:	опити за отваряне на ел-мера, шунтиране на токовата верига, отпадало напрежение и др. Електромера трябва да е оборудван с датчици за установяване на отварянето на основния и клемния капак. Датчиците да бъдат прикрити в непрозрачен корпус или в непрозрачна част от корпуса на електромера и да функционират при отсъствие на напрежение.
3.2.25 Експлоатационен живот:	Най-малко 15 години
3.2.26 Дисплей	
- Тип:	LCD, с подсветка
- Живот на дисплея:	най-малко 15 години
- Брой цифри:	най-малко 6 целоч. и 2 след десет. запетая
- Информация за визуализация:	броячи, моментни стойности на измерваните величини
- Индикатори на събития:	циклично извеждане на информацията, програмиране на продължителността на визуализация на стойностите, програмиране на вида и реда на визуализация на величините
3.2.27 Батерия	
- Вградена батерия	Изисква се продължителност на живот от най-малко 20 години с резерв при липса на напрежение най-малко 5 години.
3.2.28 Управление на консумацията на потребителите	
Електромера да разполага с вградено вътрешно комутиращо реле, управляемо от СДОУП чрез електромера с ток на комутация □□□□	Механичен полезен живот: $\geq 100\,000$ комутации
	Механичен полезен живот съгл. EN 62055-31, анекс С 10 000 комутации при 80 A, $\cos\varphi = 1$
	Максимално напрежение на комутиране: 400 V (AC)
	Минимален комутиран ток: $\geq 80\text{A}$
3.2.29 Параметризиране на електромера	
през оптичен порт	Параметризиране на тарифни планове, календар, дисплей, следене на събития, функции на комутиращо реле. Не се допуска нулиране на броячите чрез оптичния интерфейс или през PLC
дистанционно – през PLC:	Параметризиране на тарифни планове, календар, дисплей, следене на събития, функции на комутиращо реле. Не се допуска нулиране на броячите чрез оптичния интерфейс или през PLC
3.2.30 Маркировка за собственост	
Възможност за отпечатване на лого:	
Възможност за отпечатване на баркод	ДА

3.3. Трифазни електромери за индиректно свързване с PLC модем за S-FSK модулация

№ / Технически характеристики	Минимални изисквания на възложителя
3.3.1 Съответствие със стандарти:	EN 62052-11
	EN 62053-21
	EN 62056-21
	EN 62056-61
	IEC60060-1
	IEC61334-5-1
	IEC62054-21
3.3.2 Налично одобрение за използване за търговско измерване на ел. енергия в Р. България или MID сертификат	ДА
3.3.3 Клас на точност:	1.0 / MID B за активна и 2.0 за реактивна енергия
3.3.4 Гаранционен период:	36 месеца
3.3.5 Параметри на околната среда	
– Температурен интервал:	от -10 °C до +45 °C
– Граничен работен интервал:	от -20 °C до +55 °C
– Температура на съхранение и транспорт:	от -25 °C до +70 °C
– Относителна влажност:	≤ 80% без конденз
3.3.6 Схема на свързване	Триелементна (четирипроводна), за свързване с токови трансформатори
3.3.7 Напрежение	3x230 - 400 V (0,8-1,2).Un
3.3.8 Номинален ток	5 A
3.3.9 Максимален ток	≥ 6 или 10 A
3.3.10 Ток на чувствителност	≤ 0,005.In
3.3.11 Честота на мрежата	50Hz
3.3.12 Неналичие на самоход:	когато електромера е под напрежение в интервала (0,8-1,2).Un и липса на ток, тест изхода на електромера (светодиода) не трябва да генерира повече от един импулс. LED-диодът трябва да свети винаги когато електромерът няма товар.
3.3.13 Собствена консумация	
- Напреженова верига	< 2W и 10VA
- Токова верига	< 2,5 VA
3.3.14 Измервани величини	
- Енергия	kWh / kVArh
- Брой тарифи	най-малко 4 за активна енергия
- Превключване на тарифите	с вграден часовник, синхронизиран от външен източник чрез комуникационните възможности на електромера
3.3.15 Програмиране на тарифите	Дневно, за 2 сезона
3.3.16 Измерване и запаметяване на товарни криви	На 15 минутен интервал
3.3.17 Възможности на измерването	
- Предварително дефиниране на билинг периодите	ДА

- Определяне на край на билинг период	ДА
- Автоматично – по зададен календарен график	ДА
- Капацитет за товарови криви – най-малко 40 дни при 15 мин.интервал	ДА
3.3.18 Отчитане на статус събития	
– превишаване на допустимата мощност (дата, час, стойност)	ДА
– повишено (понижено) напрежение (дата, час, стойност)	ДА
– Регистриране на ток в обратна посока	ДА
3.3.19 Архив със събития (Logbook)	
- Отваряне на клемен капак	ДА
- Отваряне на главен капак	ДА
- Въздействие с магнит	ДА
- Прекъсване на захранването	ДА
3.3.20 Комуникационни възможности:	
- Възможност за комуникация с персонален компютър	ДА
- Програмиране/настройка -на място и/или дистанционно	ДА
- Отчитане на измерваните величини	ДА
- - На място, визуално	ДА
- - На място, посредством Personal Computer – преносим компютър (PC) или Handheld Unit – преносим терминал (HNU)	ДА
- - Дистанционно - PLC комуникация:	ДА
- вграден PL модем	ДА
- S-FSK модулация (IEC61334-5-1)	ДА
- автоматично регистриране	ДА
- препредаване на данни – мин.5 нива	ДА
- корекция на грешки (FEC)	ДА
PLC комуникацията трябва да се осъществява и при наличие на само една фаза и неутрала.	ДА
3.3.21 Вграден часовник	
- Източник на измерването - кварцов осцилатор	С автоматично превключване лятно/зимно време, съгласно европейски стандарт (да се вземат предвид времената за превключване, валидни за България).
Грешка на часовника:	
- В нормален режим	<0,5 сек / 24часа
- При резервно захранване	<1,5 сек / 24часа
Възможност за синхронизиране:	чрез PLC комуникация и оптичен порт

3.3.22 Превключване на тарифите				
Превключването на тарифите трябва да се извършва чрез вградения часовников превключвател съгл. Решение на ДКЕВР №Ц-002/ 29.03.2002.	Величина	Тар. брояч	Зимно часово време	Лятно часово време
	P+	1.8.1	22:00 до 06:00	23:00 до 07:00
		1.8.2	06:00 до 22:00	07:00 до 23:00
3.3.23 Механични изисквания				
- Степен на защита:	IP52			
- Негоримост:	ISO 75-2, метод А			
- Защита от корозия за времето на нормален експлоатационен живот	ДА			
- Корпус	Съгласно DIN 43857 част 2			
3.3.24 Защита:				
- Възможност за пломбиране:	капака на електромера, капака на клемния блок			
- Отчитане на необичайни събития / манипулации:	опити за отваряне на ел-мера, шунтиране на токовата верига, отпадало напрежение и др. Електромера трябва да е оборудван с датчици за установяване на отварянето на основния и клемния капак. Датчиците да бъдат прикрити в непрозрачен корпус или в непрозрачна част от корпуса на електромера и да функционират при отсъствие на напрежение.			
3.3.25 Експлоатационен живот:	Най-малко 15 години			
3.3.26 Дисплей				
Тип:	LCD, с подсветка			
- Живот на дисплея:	най-малко 15 години			
- Брой цифри:	най-малко 5 целоч. и 3 след десет. запетая			
- Информация за визуализация:	броячи, моментни стойности на измерваните величини			
- Индикатори на събития:	циклично извеждане на информацията, програмиране на продължителността на визуализация на стойностите, програмиране на вида и реда на визуализация на величините			
3.3.27 Батерия				
- Вградена батерия	Изисква се продължителност на живот от най-малко 20 години с резерв при липса на напрежение най-малко 5 години.			
3.3.28 Параметризиране на електромера				
през оптичен порт	Параметризиране на тарифни планове, календар, дисплей, следене на събития. Не се допуска нулиране на броячите чрез оптичния интерфейс или през PLC			
дистанционно – през PLC:	Параметризиране на тарифни планове, календар, дисплей, следене на събития. Не се допуска нулиране на броячите чрез оптичния интерфейс или през PLC			
3.3.29 Маркировка за собственост				
Възможност за отпечатване на лого:				
Възможност за отпечатване на баркод	ДА			

3.4. Маршрутизатор на данни

№ / Технически характеристики	Минимални изисквания на възложителя
3.4.1. Общи изисквания	
Изисквания за монтаж на маршрутизатора	Маршрутизатора трябва да разполага с възможност за монтаж посредством DIN-шина или триточково закрепване
Изисквания за свързване на външна антена	Свързване на външна антена посредством SMA-конектор
Изисквания за защита	Маршрутизаторът трябва да разполага с минимум IP 40 клас на защита (съгласно EN 60529)
Изисквания за влажност на въздуха	Маршрутизаторът трябва да е конструиран за работа в диапазон от 5% до 90% относителна влажност (без конденз)
Изисквания за захранване с напрежение и собствена консумация	Номинален обхват по напрежение на концентратора 3 x 230/400 V
	Необходимо е обезопасяване с макс. 16 А-предпазител
	Собствената консумация да не е по голяма от 15W за активна мощност и и не по голяма пълна мощност от 30VA
	Необходимо е свързване с проводници със сечение на проводника макс. 2,5 mm ² .
Изисквания за PLC - метод за комуникация	Метод за комуникация трябва да бъде съвместим с CENELEC част A
	Маршрутизаторът трябва да разполага с възможност на управление на до 1.000 крайни устройства
Изискване за температурен диапазон	Работен диапазон: - 25°C до 55°C
	Граничен диапазон за съхранение и трансфер: - 25°C до 70°C
Изисквания за наличните интерфейси на устройството	Маршрутизаторът трябва да разполага с PLC интерфейс,
	Маршрутизаторът трябва да разполага с поне един от посочените сервисни интерфейси: RS 232, Ethernet...чрез който да може да се обновява фърмуера на концентратора
	Маршрутизаторът трябва да разполага с P3: RS 232, Ethernet,
	Маршрутизаторът трябва да разполага с P4: интерфейс към GSM/GPRS/UMTS-модем (SMA – конектор за свързване на външни антени)
Изискване за съответствие със стандарти	Маршрутизаторът трябва да разполага с CE-сертифициране
	Концентраторът трябва да отговаря на изискванията на стандарт EN 61000-6-4
	Маршрутизаторът трябва да отговаря на изискванията на стандарт EN 50065-1
Изискване за поддържане на мрежови протоколи	Минимум следните протоколи трябва да се поддържат TCP/IP, HTTP
Изискване към вътрешния часовников модул / Часова база	Маршрутизаторът трябва да разполага с възможност за синхронизация с NTP (Network Time Protocol) сървър
	Маршрутизаторът трябва да разполага с възможност за синхронизация с централната система
3.4.2 Конструктивни изисквания	
Конструктивни изисквания относно безопасността при работа:	Маршрутизаторът трябва така да бъде конструиран че да гарантира безопасност на лицата от попадане под напрежение (тоководещите части да са надежно изолирани)
	Маршрутизаторът трябва така да бъде конструиран че да гарантира безопасност на лицата при въздействия от повишена температура
	Маршрутизаторът трябва така да бъде конструиран че да гарантира безопасност и устойчивост на топлина и огън
	Маршрутизаторът трябва така да бъде конструиран че да гарантира защита срещу проникване на твърди тела, прах и вода
Минимални изисквания за защита от корозия	Всички части, изложени на корозия при нормални условия на употреба, трябва да бъдат ефективно защитени. Защитните слоеве трябва да бъдат толкова устойчиви, че при определените условия на работа да не могат да бъдат повредени от атмосферните условия.

	Обикновено могат да се очакват в местата на експлоатация
3.4.11 Фирмена табелка за технически данни	
Върху уреда трябва да се нанесат минимум следните обозначения, които да бъдат добре четливи и в монтирано състояние на уреда - без използването на други помощни средства	Уникален номер на уреда
	Баркод в съответствие със спецификациите на мрежовия оператор
	Обозначаване от производителя и типа
	Описание на LEDs със статуси
	Година на производство
	Схема на свързване
Маркировка за собственост	Фирмено лого: 
3.4.12. PLC комуникация	
Стандарт	IEC61334-5-1 (CENELEC band A) S-FSK
Модулация	S-FSK модулация
3.4.13. Съвместимост на маршрутизатора	
3.4.13.1 С Електромери	ADD NP71E -1-5-1 1ф 5 (80), ADD NP71E -1-5-2 1ф 5 (80), ADD NP71E -1-5-3 1ф 5 (80), ADD NP73E 1-5-1 3ф 5(80) , ADD NP73E 1-5-2 3ф 5(80), ADD NP73E 1-5-3 3ф 5(80), ADD NP73E 1-7-1 3ф 5(80), ADD NP73E 3-4-1 3ф 5(10), ADD NP73E 3-4-2 3ф 5(10), ADD NP73E 3-4-3 3ф 5(10),
3.4.13.2 С Централна система	СИМС 6 АДД Production

Всички кандидати, допуснати до етап „Представяне на оферта“, в Техническото си предложение, трябва да декларират съответствието на предлаганите от тях продукти, с конкретните изисквания на Възложителя, посочени в настоящата техническа спецификация, включително при необходимост да приложат съответните доказателства за това. На основание чл.104, ал.5 от ЗОП и чл.54, ал.13 от ППЗОП, Възложителят има право да извърши проверка по заявените от участниците данни, включително чрез изискване на информация от други органи и лица. От участниците Възложителят може да изиска да предоставят разяснения или допълнителни доказателства за данни, посочени в офертата.