

## **Załącznik nr 2 do Wymagań Ofertowych PZ-8886 – Specyfikacja techniczna**

Terminal do transmisji danych pomiarowych z liczników energii elektrycznej wraz z wyposażeniem

### **1. Zakres zastosowania**

Niniejsza specyfikacja obowiązuje w innogy Stoen Operator sp z o.o. zwanym dalej „innogy” lub „Zamawiający”

### **2. Cel**

Dokument opisuje wymagania funkcjonalne i techniczne dla Modułu Komunikacyjnego zwanego dalej „Terminalem” do transmisji danych pomiarowych z liczników energii elektrycznej.

Integralną częścią dokumentu są wymienione w jednym z ostatnich rozdziałów załączniki.

Przedmiotami specyfikacji technicznej są:

- Terminal
- Przewód zasilający Terminal;
- Przewód do komunikacji Terminala z licznikami e.e.;
- Antena/anteny z przewodem (przewód zakończony portem antenowym przystosowanym do połączenia z Terminalem)
- Oprogramowanie serwisowe
- Przewód serwisowy

### **3. Dopuszczenie wyrobu**

Zamawiane urządzenia elektroenergetyczne muszą podlegać Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności (Dz. U. Nr 166, poz. 1360) jak również dyrektywie nN 73/23/EWG ze zmianami wprowadzonymi dyrektywą 93/68/EWG.

Terminale muszą być oznakowane znakami CE. Potwierdzoną Deklaracją CE wystawioną przez producenta urządzeń.

Terminale muszą odpowiadać wymaganiom norm zgodnie z paragrafem 9 w zakresie:

- Zasilania bezpośrednio z sieci prądu zmiennego 230V spełniające wymogi EMC na odporności na zaburzenia zgodnie z normą PN-EN 55024.
- Portu telekomunikacyjnego TIA/EIA-485 dalej zwany jako „RS-485” przystosowanego do pracy z przewodami dłuższymi niż 3m - spełniający wymogi EMC dla odporności na zaburzenia zgodnie z normą PN-EN 55024
- Pełnej izolacji galwanicznej portu komunikacyjnego do współpracy z licznikami. Port telekomunikacyjny RS-485 EMC dla odporności na zaburzenia zgodnie z normą PN-EN 55024.

Posiadające certyfikaty:

- Poprawności procesu konstrukcji, produkcji, eksploatacji i badań.

#### **4. Zmiany w wyrobie**

Nie zezwala się na wprowadzanie zmian przez producenta / oferenta na etapie dostaw bez uprzedniego ich uzgodnienia z Zamawiającym.

W przypadku realizowania i ponawiania kontraktów, o wszystkich zmianach wprowadzonych do wyrobu, mogących mieć wpływ na montaż oraz dobór innych elementów stosowanych przy instalowaniu, należy powiadomić bezzwłocznie po ich wprowadzeniu. W przypadku stwierdzenia zmian nie uzgodnionych, dostawca pokryje wszystkie dodatkowo poniesione przez Zamawiającego koszty.

Znaczenie skrótów użytych w kolumnie „wymóg” należy rozumieć zgodnie z poniższą legendą:

„S” – Standard – wymaganie standardowe, które MUSI zostać zrealizowane.

„O” – Opcja – wymaganie dodatkowe, które MOŻE zostać zrealizowane – za realizację wymagania dodatkowego oferent otrzymuje punkty wliczane w ocenę końcową.

## 5. Wymagania konstrukcyjne

LP	Wyszczególnienie	Wymóg
1.	Wymiary Terminala wraz z okablowaniem muszą umożliwiać jego montaż w przestrzeni o wymiarach: 100mm × 100mm × 40mm. (szerokość × wysokość × głębokość)	S
2.	Obudowa z tworzywa sztucznego (preferowane tworzywo elektroizolacyjne) z ochroną IP-51.	S
3.	Obudowa Terminala musi uniemożliwiać dostęp do układów elektronicznych urządzenia	S
4.	Dostęp do karty SIM, złącz zasilających, antenowych oraz portów nie może wymagać demontażu obudowy, chroniącej elementy wewnątrz Terminala.	S
5.	Dostęp do karty SIM, złącz zasilających, antenowych oraz portów musi być zabezpieczony wspólną osłoną przystosowaną do plombowania.	S
6.	Karta SIM musi być zabezpieczona przez samoczynnym wypadnięciem/wysunięciem się z portu.	S
7.	Wizualizacja statusu Terminala, poprzez zastosowanie w widocznym miejscu wskaźników (np. LED), sygnalizujących: <ol style="list-style-type: none"> <li>Prawidłowe zasilanie urządzenia;</li> <li>Poziom jakości sygnału sieci komórkowej, minimum 4 stany/stopnie ( brak, niski, średni, wysoki - przy czym stan niski sygnału nie może oznaczać wygaszenia wszystkich wskaźników) - realizacja i przedział jakości sygnału, przy którym dany stan jest aktywny, musi zostać jasno sprecyzowany w dokumentacji technicznej urządzenia.</li> <li>Status połączenia z siecią GSM (połączenie się do APN)</li> <li>Aktywną transmisję danych realizowaną na porcie szeregowym RS485,</li> </ol>	S
8.	Złącze diagnostyczne do parametryzacji i diagnostyki lokalnej	S
9.	Interfejs RS485 umożliwiający podłączenie przewodów komunikacyjnych zakończonych złączem RJ-12 (męskie) od strony licznika	S
10.	Terminal musi być wyposażony w wymienne systemy mocowania umożliwiające instalację urządzenia zgodnie z określoną orientacją dla dopuszczalnej zajmowanej przestrzeni przez Terminal wraz z okablowaniem: <ol style="list-style-type: none"> <li>Na szynie DIN 35mm – mocowanie to musi być dostarczone na etapie składania ofert. Mocowanie nie może być zainstalowane na Terminalu na etapie dostaw.</li> <li>Na osłonie listwy zaciskowej licznika energii elektrycznej – mocowanie to może zostać zrealizowane np. poprzez zastosowanie rzepu o minimalnej wytrzymałości na obciążenie statyczne 100 [gram/cm<sup>2</sup>]. Rzep nie może być naklejony na Terminal na etapie dostaw.</li> <li>Montowane pod osłoną skrzynki zaciskowej licznika z wykorzystaniem dedykowanych uchwytów montażowych</li> </ol>	S
11.	Zaciski do podłączenia przewodów zasilających muszą być wykonane w sposób umożliwiający bezpieczny montaż oraz zapewniający pewność połączeń elektrycznych przy wykorzystaniu przewodów o przekrojach 1mm <sup>2</sup> lub więcej, jeżeli tak przewidział producent.	S

## 6. Wymagania Środowiskowe

LP	Wyszczególnienie	Wymóg
1.	Wszystkie elementy objęte dostawami, w szczególności Terminal, przewody komunikacyjne, zasilające, anteny, muszą spełniać wymagania środowiskowe opisane w pkt 6 niniejszej specyfikacji.	S
2.	Temperatura pracy -25°C do +60°C, uwzględniając w tym również natychmiastowe uruchomienie urządzenia po długotrwałej przerwie w pracy.	S
3.	Wilgotność 95% bez kondensacji.	S
4.	Terminal nie może posiadać chłodzenia aktywnego (np. wentylatora)	S

## 7. Wymagania Techniczne

LP	Wyszczególnienie	Wymóg
1.	Minimalny zakres napięcia zasilania Terminala: 100-230V AC.	S
2.	Terminal musi być dostosowany do zabezpieczenia obwodów napięcia o wartości maksymalnej wkładki bezpiecznikowej 6A i charakterystyce B.	S
3.	Terminal musi być wyposażony w port do lokalnej parametryzacji i diagnostyki pracy, zgodny ze standardem USB w wersji min. 2.0 - dopuszczalne jest zastosowanie dowolnego typu złącza USB.	S
4.	Terminal musi mieć możliwość podłączenia zewnętrznej anteny - dopuszczalne jest zastosowanie gniazda SMA lub FME	S
5.	interfejs RS485 Terminala musi być realizowany z wykorzystaniem gniazda RJ-12 W przypadku wyposażenia Terminala w inny rodzaj podłączenia portu RS485, Dostawca dostarczy odpowiednią przejściówkę na gniazdo RJ-12 lub zaciski śrubowe.	S
6.	Wszelkiego rodzaju okablowanie i akcesoria służące do zasilania terminala muszą być dostarczone wraz z Terminalem.	S

## 8. Przewody Zasilające

LP	Wyszczególnienie	Wymóg
1.	Budowa żyły: linka.	S
2.	Rodzaj żyły: Cu.	S
3.	Przewód zasilający typu 2x0,75 mm <sup>2</sup> lub o większym przekroju żyły, jeżeli producent tak przewidział i możliwy jest ich montaż do Terminala.	S
4.	Minimalne napięcie pracy 300/500V.	S
5.	Długość żył zasilających przewodu zasilającego Terminal: 55 cm +/- 5 cm	S

6.	Żyły zasilające muszą wystawać poza pancerz ochronny kabla na długość umożliwiającą podłączenie przewodów do przewidzianych do tego miejsc (np. listwy dystrybucyjnej, Terminala)	S
7.	Przewód zasilający Terminal musi być: Z jednej strony zakończony zgodnie ze standardem użytym w Terminalu i w sposób umożliwiający skuteczne podłączenie, zasilenie i uziemienie urządzenia. Z drugiej strony zakończony tulejami zagniatanymi, izolowanymi o długości 8mm.	S
8.	Kolorystyka przewodu zasilającego musi być na całej długości zgodna ze wzorem: a) przewód fazowy - kolor czerwony, brązowy lub czarny b) przewód neutralny - kolor niebieski	S
9.	Wszelkiego rodzaju okablowanie i akcesoria służące do zasilania Terminala muszą być dostarczone wraz z urządzeniem	S
10.	Zamawiający dopuszcza pakowanie przewodów w opakowane zbiorcze lub umieszczenie pojedynczych kompletów przewodów w opakowaniu razem z oferowanym urządzeniem.	S

## 9. Przewody Komunikacyjne

LP	Wyszczególnienie	Wymóg
1.	Przewód w przypadku portu RS485 w postaci gniazda RJ-12; Typ: skrętka o konstrukcji UTP Długość: 55cm +/- 5cm  końcówki przewodów zakończone z obu stron wtykiem RJ-12 (6P6C) lub jeżeli producent przewidział inny sposób podłączenia interfejsu RS485 po stronie Terminala, odpowiedni kabel zakończony wtykiem RJ-12 (do licznika) – zgodnie z pkt. 7.5	S
2.	ilość: 1szt/komplet do każdego dostarczonego Terminala.	S
3.	Zamawiający dopuszcza pakowanie przewodów w opakowanie zbiorcze lub umieszczenie pojedynczych kompletów przewodów w opakowaniu razem z urządzeniem.	S

## 10. Przewody Do Parametryzacji i Diagnostyki

LP	Wyszczególnienie	Wymóg
1.	Do każdej próbki dostarczonej na etapie składania ofert, Dostawca musi dostarczyć przewód serwisowy do Terminala o długości 3 metrów +/- 5 cm.	S
2.	W ramach pierwszej dostawy, Dostawca musi dostarczyć 40 przewodów serwisowych do Terminala o długości 3 metrów +/- 5cm.	S

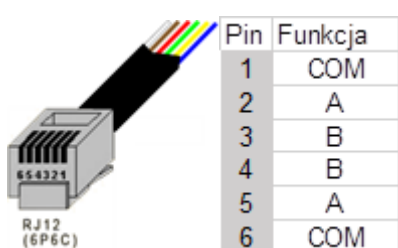
## 11. Interfejs WWAN

LP	Wyszczególnienie	Wymóg
----	------------------	-------

1.	Interfejs WWAN Terminala musi zapewniać poprawną transmisję danych w sieciach 2G/3G oraz LTE operatorów telekomunikacyjnych działających na terenie Polski.	S
2.	Interfejs WWAN Terminala musi pracować zgodnie z minimalnymi standardami 3GPP: A) 900 MHz i 1800 MHz dla GPRS/EDGE w sieci 2G/2.5G, B) 900 MHz i 2100 MHz dla technik UMTS/HSPA w sieci 3G, C) 800 MHz (Band 20) i 900 MHz (Band 8) i 1800 MHz (Band3) i 2100 MHz (Band 1) i 2600 MHz (Band 7) dla techniki LTE (minimum kategoria I).	S
3.	Interfejs WWAN Terminala musi pracować w następujących pasmach częstotliwości: a) GSM 900/1800 MHz, b) UMTS 900/2100 MHz c) LTE 800/1800/2100/2600 MHz.	S
4.	Terminal musi umożliwiać ręczny wybór trybu pracy interfejsu WWAN: 2G/3G/LTE/Auto, gdzie za auto należy rozumieć wybór najlepszego połączenia w zależności od dostępnej w miejscu instalacji technologii.	S
5.	Interfejs WWAN Terminala musi pracować w trybie "always-on" co oznacza że Terminal musi automatycznie zestawiać sesję transmisji danych zaraz po uruchomieniu urządzenia i utrzymywać ją cały czas aktywną - wznawiając ją po restarcie, przywróceniu sygnału radiowego, rozłączeniu z siecią itp.	S
6.	Terminal musi umożliwiać dowolną konfigurację wartości parametrów połączenia WWAN w tym m.in.: nazwę APN, nazwę użytkownika, hasło itd.	S
7.	Terminal musi być przystosowany do instalacji karty SIM o wymiarach 2FF	S
8.	Terminal musi umożliwiać wprowadzenie kodu PIN karty SIM	S
9.	Terminal musi posiadać funkcję zapamiętania kodu PIN karty SIM - kod PIN karty SIM musi być przechowywany w pamięci nieulotnej urządzenia.	S
10.	Terminal musi posiadać funkcję zmiany kodu PIN karty SIM - po poprawnie zrealizowanej zmianie kodu PIN Terminal musi zapamiętać nowy kod PIN karty SIM.	S
11.	Zamawiający dopuszcza rozwiązanie, w którym po jednokrotnej próbie wprowadzenia nieprawidłowego kodu PIN dla danej karty SIM, kolejne próby będą zaniechane.	S
12.	Terminal musi przerwać istniejącą sesję transmisji danych w przypadku wyjęcia karty SIM.	S
13.	Terminal w żadnym przypadku nie może umożliwić odczytania zapisanego wcześniej kodu PIN karty SIM.	S
14.	Moduł radiowy Terminala musi być zabezpieczony przed uszkodzeniem w sytuacji uszkodzenia / odłączenia toru antenowego i/lub anteny.	S

## 12. Interfejs RS485

LP	Wyszczególnienie	Wymóg
----	------------------	-------

1.	Terminal musi być wyposażony w interfejs elektryczny RS485 z separacją galwaniczną do komunikacji z licznikami energii elektrycznej.	S
2.	Interfejs RS485 musi zapewniać dwukierunkową komunikację z co najmniej 10 licznikami energii elektrycznej - pracującymi zgodnie z protokołami DLMS i IEC1107 - podłączonymi jednocześnie do interfejsu RS485	S
3.	Interfejs RS485 musi posiadać możliwość ustawiania prędkości transmisji danych z licznikami e.e. w zakresie od 300 do 19200 Bod (ang. Baud)	S
4.	Terminal musi mieć możliwość przekierowania danych z/do interfejsu RS485 na dowolnie zdefiniowany przez użytkownika numer portu TCP i UDP interfejsu WWAN	S
5.	Terminal musi przez interfejs WWAN zapewniać 'przeźroczystą' komunikację z licznikami e.e. pracującymi zgodnie z protokołami DLMS i IEC1107 podłączonymi jednocześnie do interfejsu RS485	S
6.	Terminal musi automatycznie rozpoznawać rodzaj wykorzystywanego aktualnie protokołu (DLMS / IEC1107) i dopasowywać parametry interfejsu RS485 (w zakresie ilości bitów w ramce, ustawienia trybu kontroli parzystości oraz liczby bitów) tak, aby możliwa była komunikacja z licznikami e.e. pracującymi z różnymi protokołami.	S
7.	Złącze RJ-12 do podłączenia licznika działające w ramach standardu RS485 musi być wykonane zgodnie z układem połączeń jak na rysunku: 	S

### 13. Antena Zewnętrzna

LP	Wyszczególnienie	Wymóg
1.	Terminal musi być wyposażony w antenę zewnętrzną	S
2.	Antena o charakterystyce dookólnej	S
3.	Pasma pracy anteny: 800, 900, 1800, 2100,2600 MHz.	S
4.	Zysk anteny: minimum 5dBi we wszystkich obsługiwanych pasmach	S
5.	Kabel antenowy o długości 1,5m +/- 5cm zakończony wtykiem zgodnym z gniazdem antenowym Terminala.	S
6.	Całkowita długość anteny wraz z podstawą musi się zawierać w przedziale od 45cm do 60cm.	S
7.	Antena musi być wyposażona w podstawę magnetyczną z dodatkową możliwością montażu na elemencie z tworzywa za pomocą dołączonego rzepu samoprzylepnego o minimalnej wytrzymałości na obciążenie statyczne 100 [gram/cm <sup>2</sup> ]	S
8.	Zamawiający wymaga aby rzep nie był przyklejony do podstawy anteny na etapie dostaw, powinien być dołączony do zestawu jako dodatkowy element wyposażenia.	S

### 14. Wymagania Funkcjonalne

LP	Wyszczególnienie	Wymóg
1.	Terminal musi posiadać możliwość ciągłego monitorowania co najmniej dwóch adresów IP za pomocą protokołu ICMP (Echo Request). Urządzenie musi umożliwiać skonfigurowanie akcji (co najmniej restart) w przypadku, gdy oba adresy nie odpowiedzą przez zdefiniowaną wcześniej liczbę prób.	S

2.	Terminal musi posiadać wsparcie dla synchronizacji czasu modemu z serwerem czasu z wykorzystaniem protokołu NTP. Terminal musi posiadać możliwość ręcznej konfiguracji czasu.	S
3.	Terminal musi posiadać funkcję zdalnego i lokalnego restartu sprzętowego urządzenia. Minimalne wymagania dot. funkcji restartu to: a) Logiczny restart części komunikacyjnej urządzenia (Interfejs WWAN), b) Ustawienie stanu diod zgodnie z sytuacją podłączenia Terminala do zasilania (uruchomienie urządzenia, nawiązywanie podłączenia, itp.), pozwalające na optyczną weryfikację wystąpienia restartu, c) Wymienione i opisane muszą być czynności wykonywane od momentu odebrania połączenia (wzdwonienia), do momentu samego restartu, z uwzględnieniem czasu trwania procedury.	S
4.	Terminal musi być zabezpieczony przed niepożądanym wstrzymaniem pracy (zawieszenie się procesora, itp.) przez zastosowanie funkcji „watchdog” i/lub innych, równoważnych metod.	S
5.	Terminal musi posiadać wbudowany zegar RTC.	S
6.	W przypadku kiedy Terminal posiada interfejs WebGUI musi być możliwość jego wyłączenia.	S

## 15. Bezpieczeństwo

LP	Wyszczególnienie	Wymóg
1.	Dostęp lokalny (interfejs diagnostyczny) musi być zabezpieczony poprzez wymóg wprowadzenia hasła. Wymóg ten dotyczy wszystkich metod dostępu do urządzenia.	S
2.	Hasła i kod PIN karty SIM nie mogą być wyświetlane jawnym tekstem w interfejsach diagnostycznych, zarządzania i plikach konfiguracyjnych.	S

## 16. Zarządzanie, Diagnostyka i Monitoring

LP	Wyszczególnienie	Wymóg
1.	Wraz z Terminalem oferent musi dostarczyć narzędzie do weryfikacji poprawnego działania zaimplementowanego protokołu LwM2M	S
2.	Diagnostyka i zarządzanie Terminalem musi być realizowana zdalnie (przez interfejs WWAN) i lokalnie (przez port do lokalnej parametryzacji i diagnostyki).	S
3.	Terminal może posiadać dodatkowo aplikację serwisową.	S
4.	Aplikacja serwisowa musi działać w systemie Windows 10 i wyższym	S
5.	Terminal udostępnia informacje o aktualnym statusie karty SIM, min.: a) Odblokowana/zablokowana kodem PIN, b) Nieprawidłowy PIN, c) Zablokowana kodem PUK.	S
6.	Terminal musi umożliwiać odczyt jego numeru IMEI.	S



7.	Terminal umożliwia diagnostykę urządzenia w zakresie diagnostyki interfejsu RS485 a w szczególności statystyki ilości przesłanych danych w obydwu kierunkach.	S
8.	Dziennik zdarzeń musi gromadzić m.in. informacje (ze znacznikiem czasu poszczególnych wpisów): a) restart urządzenia, b) logowanie do APN, c) utrata dostępu do APN, d) zmiana Firmware, e) zmiana konfiguracji Terminala, f) zmiana czasu zegara wewnętrznego, g) błędy krytyczne urządzenia, h) rozłączenie z sieci 2G/3G/LTE, i) podłączenie do sieci 2G/3G/LTE, j) zmiana trybu pracy 2G/3G/LTE. Zakres gromadzonych informacji musi być w pełni konfigurowalny.	S
9.	Terminal musi umożliwiać wyświetlanie informacji o historycznych zdarzeniach (co najmniej 1000 ostatnich zdarzeń historycznych).	S
10.	Terminal musi umożliwiać konfigurowanie typów przechowywanych zdarzeń historycznych.	S
11.	Terminal musi umożliwiać odczyt dziennika zdarzeń do pliku tekstowego.	S
12.	Terminal musi umożliwiać przywrócenie ustawień fabrycznych urządzenia.	S
13.	Dostawca dostarczy Zamawiającemu narzędzie służące do wykonywania zdalnej i lokalnej aktualizacji Firmware Terminala. Narzędzie do zdalnej aktualizacji musi umożliwiać min: a) obsługę pojedynczego urządzenia (adresu IP), b) udostępniać informacje o powodzeniu lub/i braku możliwości wykonania aktualizacji	S
14.	Moduł komunikacyjny musi wspierać protokół LWM2M w wersji minimum 1.0 dla potrzeb komunikacji i weryfikacji usług GSM oraz monitorowania pracy modułu przez niezależne oprogramowanie OSD.	S
15.	Zaimplementowany w urządzeniu protokół LightweightM2M musi zapewniać kompleksową obsługę modułów komunikacyjnych w zakresie monitorowania ich pracy, rekonfiguracji i wymiany oprogramowania.	S
16.	Urządzenie musi mieć wsparcie dla następujących interfejsów LwM2M: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bootstrap Interface (wszystkie operacje)</li> <li>• Client Registration Interface (wszystkie operacje)</li> <li>• Device Management &amp; Service Enablement Interface (wszystkie operacje)</li> <li>• Information Reporting Interface (wszystkie operacje)</li> </ul>	S

Lista parametrów protokołu LWM2M, które musi mieć zaimplementowany moduł komunikacyjny.

Poniższa tabela zawiera szczegółową listę wymaganych parametrów opisanych na stronach:

- [http://www.openmobilealliance.org/tech/profiles/LWM2M\\_Security-v1\\_0.xml](http://www.openmobilealliance.org/tech/profiles/LWM2M_Security-v1_0.xml)  
urn:oma:lwm2m:oma:0
- [http://www.openmobilealliance.org/tech/profiles/LWM2M\\_Server-v1\\_0.xml](http://www.openmobilealliance.org/tech/profiles/LWM2M_Server-v1_0.xml)  
urn:oma:lwm2m:oma:1
- [http://www.openmobilealliance.org/tech/profiles/LWM2M\\_Device-v1\\_0\\_3.xml](http://www.openmobilealliance.org/tech/profiles/LWM2M_Device-v1_0_3.xml)  
urn:oma:lwm2m:oma:3
- [http://www.openmobilealliance.org/tech/profiles/LWM2M\\_Connectivity\\_Monitoring-v1\\_0\\_2.xml](http://www.openmobilealliance.org/tech/profiles/LWM2M_Connectivity_Monitoring-v1_0_2.xml) urn:oma:lwm2m:oma:4
- [http://www.openmobilealliance.org/tech/profiles/LWM2M\\_Firmware\\_Update-v1\\_0\\_2.xml](http://www.openmobilealliance.org/tech/profiles/LWM2M_Firmware_Update-v1_0_2.xml) urn:oma:lwm2m:oma:5
- [http://www.openmobilealliance.org/tech/profiles/LWM2M\\_Connectivity\\_Statistics-v1\\_0\\_3.xml](http://www.openmobilealliance.org/tech/profiles/LWM2M_Connectivity_Statistics-v1_0_3.xml) urn:oma:lwm2m:oma:7
- [http://www.openmobilealliance.org/tech/profiles/LWM2M\\_APN\\_connection\\_profile-v1\\_0.xml](http://www.openmobilealliance.org/tech/profiles/LWM2M_APN_connection_profile-v1_0.xml) urn:oma:lwm2m:oma:11
- <http://www.openmobilealliance.org/tech/profiles/lwm2m/3351.xml>  
urn:oma:lwm2m:ext:3351
- <http://www.openmobilealliance.org/tech/profiles/lwm2m/3370.xml>  
urn:oma:lwm2m:ext:3370

17.

S

ID Obiektu	Nazwa Obiektu	ID Zasobu	Nazwa Zasobu	Typ	Operacje	Zakres wartości	Jednostka
0	LWM2M Security	0	LWM2M Server URI	String		0-255	bytes
0	LWM2M Security	1	Bootstrap-Server	Bollean			
0	LWM2M Security	2	Security Mode	Integer		0-4	
0	LWM2M Security	3	Public Key or Identity	Opaque			
0	LWM2M Security	4	Server Public Key	Opaque			
0	LWM2M Security	5	Secret Key	Opaque			
1	LWM2M Server	0	Short Server ID	Integer	R	1-65535	
1	LWM2M Server	1	Lifetime	Integer	RW		s
1	LWM2M Server	6	Notification Storing When Disabled or Offline	Bollean	RW		
1	LWM2M Server	7	Binding	String	RW		
1	LWM2M Server	8	Registration Update Trigger		E		
3	Device	0	Manufacturer	String	R		
3	Device	1	Model Number	String	R		

3	Device	2	Serial Number	String	R		
3	Device	3	Firmware Version	String	R		
3	Device	4	Reboot		E		
3	Device	11	Error Code	Integer	R	0-8	
3	Device	13	Current Time	Time	RW		
3	Device	14	UTC Offset	String	RW		
3	Device	16	Supported Binding and Modes	String	R		
4	Connectivity Monitoring	0	Network Bearer	Integer	R	0-50	
4	Connectivity Monitoring	1	Available Network Bearer	Integer	R	0-50	
4	Connectivity Monitoring	2	Radio Signal Strength	Integer	R		dbm
4	Connectivity Monitoring	4	IP Addresses	String	R		
4	Connectivity Monitoring	7	APN	String	R		
4	Connectivity Monitoring	8	Cell ID	Integer	R		
5	Firmware Update	0	Package	Opaque	W		
5	Firmware Update	1	Package URI	String	RW	0-255	bytes
5	Firmware Update	2	Update		E		
5	Firmware Update	3	State	Integer	R	0-3	
5	Firmware Update	5	Update Result	Integer	R	0-9	
5	Firmware Update	9	Firmware Update Delivery Method	Integer	R	0-2	
7	Connectivity Statistics	6	Start		E		
7	Connectivity Statistics	7	Stop		E		
11	APN connection profile	0	Profile name	String	RW		
11	APN connection profile	1	APN	String	RW		
11	APN connection profile	4	Authentication Type	Integer	RW		
11	APN connection profile	5	User Name	String	RW		
11	APN connection profile	6	Secret	String	RW		
11	APN connection profile	13	TotalBytesSent	Integer	R		
11	APN connection profile	14	TotalBytesReceived	Integer	R		
3370	ServingCellMeasurement	6037	sysFrameNumber	Integer	R		

	3370	ServingCellMeasurement	6038	subFrameNumber	Integer	R			
	3370	ServingCellMeasurement	6034	pri	Integer	R			
	3370	ServingCellMeasurement	6035	rsrp	Integer	R			
	3370	ServingCellMeasurement	6036	rsrq	Integer	R			
	3370	ServingCellMeasurement	6032	dlEarfcn	Integer	R			
	3351	powerupLog	0	deviceName	String	R			
	3351	powerupLog	1	toolVersion	String	R			
	3351	powerupLog	2	IMEI	String	R			
	3351	powerupLog	3	IMSI	String	R			
	3351	powerupLog	4	MSISDN	String	R			

## 17. Wymagania Dodatkowe

LP	Wyszczególnienie	Wymóg
1.	Terminal musi posiadać tabliczkę znamionową: a) widoczną bez konieczności demontażu urządzenia bądź jego elementów b) wykonaną w sposób trwały i czytelny  Zamawiający dopuszcza możliwość zastosowania trwale przyklejonej do Terminala naklejki.	S
2.	Tabliczka znamionowa musi zawierać informację: a) znak lub nazwę wytwórcy, b) oznaczenia typu urządzenia, c) numer fabryczny, d) rok produkcji, e) nominalna wartość napięcia zasilania, f) kod kreskowy zawierający m.in. informację o numerze seryjnym Terminala, oznaczenie typu urządzenia (zgodnie ze standardem INTERLEAVED 2 OF 5. Szczegóły zostaną uzgodnione na minimum 30 dni przed datą realizacji pierwszej dostawy), g) tabliczka znamionowa nie może zawierać danych dostępowych do urządzenia, takich jak np. domyślna nazwa użytkownika, hasło, adres IP, itd.	S
3.	Terminal musi posiadać schemat kompletnego połączenia elektrycznego umieszczony trwale na wewnętrznej stronie osłony listwy zaciskowej  Zamawiający dopuszcza możliwość zastosowania trwale przyklejonej naklejki.	S
4.	Terminal musi być wyposażony w znacznik RFID, Znacznik ten może zostać zabudowany w terminalu lub zostać trwale przymocowany do obudowy w sposób uniemożliwiający jego odklejenie lub uszkodzenie. Znacznik RFID jako typ przezroczysty o pamięci 128 bit EPC + 32bit, pracujący na częstotliwości 860 – 960 MHz. Znacznik ten może zostać zabudowany w Terminalu. Znacznik RFID musi pracować w częstotliwościach europejskich zgodnie z protokołem EPC Class 1 Gen 2	S
5.	Terminal musi być wyposażony w znacznik RFID, Znacznik ten może zostać zabudowany w terminalu lub zostać trwale przymocowany do obudowy w sposób uniemożliwiający jego odklejenie lub uszkodzenie. Znacznik RFID musi być wykonany jako typ przezroczysty, pasywny o pamięci 128 bit EPC + 32bit, pracujący na częstotliwości 860 – 960 MHz.	S
6.	Znacznik RFID musi przechowywać co najmniej numer seryjny urządzenia, rok produkcji i oznaczenie typu urządzenia;	S
7.	Znacznik ten może zostać zabudowany w obudowie Terminala.	S

8.	Znacznik RFID musi pracować w częstotliwościach europejskich zgodnie z protokołem EPC Class 1 Gen 2	S
9.	Terminal powinien posiadać na obudowie trwały symbol graficzny oznaczający zainstalowanie znacznika RFID	S

## 18. Dokumentacja

LP	Wyszczególnienie	Wymóg
1.	Zamawiający wymaga dokumentacji technicznej i instrukcji napisanych w języku polskim (w wersji elektronicznej dostarczonej na płycie CD)	S
2.	Zamawiający dopuszcza dostarczenie dokumentów przetłumaczonych na język polski i poświadczonych za zgodność z oryginałem.	S
3.	W przypadku składania jakichkolwiek dokumentów w języku innym niż polski wymaga się uporządkowania formy złożenia takiej dokumentacji w ofercie, tj. każdy dokument w języku obcym musi posiadać następujące po sobie tłumaczenie.	S
4.	Zamawiający wymaga na etapie składania oferty dostarczenia: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) kompletnej instrukcji obsługi Terminala</li> <li>b) Aplikacji do parametryzacji i diagnostyki</li> <li>c) dokumentacji obsługiwanych komend AT lub interfejsu API do urządzenia</li> </ul>	S
5.	Dostarczone instrukcję obsługi terminala muszą zawierać minimum: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) spis wszystkich dostępnych dla użytkownika komend w Terminalu wraz z opisem funkcjonalnym (co realizuje dana komenda)</li> <li>b) składnie ww. komend wraz z przykładami użycia</li> <li>c) Opis aplikacji serwisowej, zawierający procedurę instalacji oraz obsługi wraz z przykładami konfiguracji Terminala.</li> </ul>	S
6.	Zamawiający wymaga dostarczenia wraz z ofertą dokumentów potwierdzających spełnienie wymagań technicznych: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Dokumentacja techniczna zawierająca karty katalogowe z opisem typu wyrobu i danymi technicznymi, pozwalająca na ich weryfikację z wymaganiami Zamawiającego,</li> <li>b) Dokumentacja techniczno-ruchowa Terminala, zawierająca m.in. rysunki gabarytowe, opis budowy, warunki pracy, sposób montowania i podłączania, warunki konserwacji i serwisowania, konfigurację,</li> <li>c) Deklaracja zgodności producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela potwierdzająca zgodność z odpowiednimi normami i postanowieniami Dyrektyw Europejskich Nowego Podejścia.</li> </ul>	S

## 19. Licencje

LP	Wyszczególnienie	Wymóg
1.	Dostawca zobowiązany jest zapewnić bezterminowo Zamawiającemu wszystkie niezbędne licencje dla funkcjonalności wymaganych w Terminalu.	S
2.	W przypadku zastosowania aplikacji serwisowej, Dostawca zobowiązany jest bezterminowo zapewnić Zamawiającemu wszystkie licencje dla 40 instalacji aplikacji serwisowej do lokalnej i zdalnej parametryzacji oraz diagnostyki Terminala.	S

## 20. Wymagania Deklaracji

LP	Wyszczególnienie	Wymóg
1.	Dostarczane urządzenia elektroenergetyczne muszą podlegać Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności (Dz. U. Nr 166, poz. 1360) jak również dyrektywie nN 73/23/EWG ze zmianami wprowadzonymi dyrektywą 93/68/EWG.	S

2.	Urządzenia muszą odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 55022 i PN-EN 55024 lub równoważnych.	S
3.	Urządzenia muszą być oznakowane znakami CE zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.	S
4.	Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia kopii certyfikatów zgodności, poświadczonych za zgodność z oryginałem, potwierdzających, że dostarczone urządzenie spełnia wymagania odpowiednich norm oraz wymaganych parametrów.	S
5.	Do stosowania u Zamawiającego dopuszcza się urządzenia odpowiadające wymaganiom norm w zakresie: :  a) Zasilania bezpośrednio z sieci prądu zmiennego 230V spełniające wymogi EMC na odporności na zaburzenia zgodnie z normą PN-EN 55024 lub równoważną, b) Portu telekomunikacyjnego RS485 przystosowanego do pracy z przewodami dłuższymi niż 3m - spełniający wymogi EMC dla odporności na zaburzenia zgodnie z normą PN-EN 55024 lub równoważną, c) Poziomu zaburzeń przewodzonych na zaciskach zasilania i zaburzeń promieniowanych jak dla urządzeń klasy B zgodnie PN-EN 55022 lub równoważną, d) Pełnej izolacji galwanicznej portu komunikacyjnego do współpracy z licznikami, e) Port telekomunikacyjny RS485 EMC dla odporności na zaburzenia zgodnie z normą PN-EN 55024 lub równoważną.	S
6.	Warunki dotyczące ochrony środowiska:  a) Do produkcji wyrobu nie zostaną użyte substancje (surowce) toksyczne lub szkodliwe dla środowiska, co producent / Dostawca deklaruje w ofercie. b) Na żądanie Zamawiającego producent/Dostawca wskaże miejsce i sposób utylizacji wycofanych z eksploatacji wyrobów, lub też jeśli tak stanowi oferta odbierze od Zamawiającego te wyroby. c) Jeśli nie można uniknąć stosowania do produkcji wyrobu substancji (surowców) toksycznych (szkodliwych): <ul style="list-style-type: none"> <li>• fakt ten powinien być wyraźnie zapisany w ofercie,</li> <li>• producent ma obowiązek odebrać nieodpłatnie od Zamawiającego i zutylizować wyrób wycofany z eksploatacji, do czego się zobowiąże w ofercie.</li> </ul>	S

## 21. Odbiór dostaw

1. Zakres dostawy obejmuje 3000 sztuk urządzeń wraz z opisanym w Załączniku 2 wyposażeniem.
2. Miejsce dostawy urządzeń – Licznikownia INNOGY Stoen Operator Sp. z o.o. ul. Nieświeska 52 w Warszawie.
3. Wykonawca ponosi ryzyko przypadkowego uszkodzenia lub utraty urządzeń w transporcie.
4. Zamawiający dokona odbioru każdej partii dostawy pod kątem zgodności dostarczonych urządzeń z wymaganiami niniejszej specyfikacji oraz ofertą Wykonawcy.
5. Z każdej partii dostawy Zamawiający może zbadać 1 sztukę na każde 100 sztuk dostarczonych Terminali, ale nie mniej niż 2 sztuki z każdej partii dostawy.
6. Jeżeli w ramach badanych urządzeń, wybranych wg zapisów niniejszego paragrafu, zostaną wykryte co najmniej 2 sztuki wadliwe lub niezgodne z wymaganiami, to cała partia dostawy zostanie zwrócona do Wykonawcy na jego

- koszt. W przypadku zwrotu partii dostawy, Wykonawca będzie ponosił kary umowne tak, jak przy opóźnieniu partii dostawy, aż do czasu dostarczenia urządzeń wolnych od wad.
7. W ramach odbioru możliwa jest również weryfikacja jakości Terminala wraz z wyposażeniem dodatkowym, tak jak przy teście próbek w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego, którego rezultatem jest zawarcie niniejszej Umowy. Nieprzeprowadzenie takich działań lub niezgłoszenie przez Zamawiającego zastrzeżeń w ramach odbioru urządzeń, nie może być jednak rozumiane jako potwierdzenie braku wad.
8. Planowany harmonogram dostaw:
- I partia** -100 szt w terminie zadeklarowanym przez Dostawcę w trakcie Postępowania Przetargowego
- II partia** – 900 szt do 31 stycznia
- III partia**- 1000 szt. do końca lutego
- IV partia** - 1000 szt. do końca marca
- Zamawiający będzie wystawiał na każdą z partii osobne zamówienie z terminem realizacji - 4 tygodnie.

Harmonogram dostaw poza I partią może ulec zmianie.

## 22. Słownik pojęć

Pojęcie	Opis
MUSI, NIE MOŻE, WYMAGANE, ZABRONIONE POWINNO, NIE POWINNO,	Ilekoć w dokumencie występuje wyraz MUSI lub WYMAGANE lub NIE MOŻE lub ZABRONIONE lub odpowiadające im formy oznacza to, że istnieje obowiązek bezwzględnego zastosowania się do treści zapisu w oferowanym rozwiązaniu.
ZALECANE, NIEZALECANE	Ilekoć w dokumencie występuje wyrażenie ZALECANE lub NIEZALECANE lub odpowiadające im formy oznacza to, że dopuszczalne jest niezastosowanie się do treści zapisu.
Oprogramowanie	Każdy składnik oprogramowania komputerowego związanego z Infrastrukturą pomiarową, w szczególności oprogramowanie niezbędne do używania Infrastruktury pomiarowej lub wspomagające prace Infrastruktury pomiarowej (Firmware) oraz Oprogramowanie Testowe – Diagnostyczne.
Port forwarding (przekierowanie portów)	Przekierowanie pakietów z sieci zewnętrznej, przychodzących na określony port urządzenia, do innego urządzenia w sieci lokalnej. Pomiędzy siecią zewnętrzną a wewnętrzną może być realizowana funkcjonalność NAT przez urządzenie zapewniające przekierowanie portów.
Prekonfiguracja	Konfiguracja Terminala na etapie dostaw urządzeń, wykonana przez Dostawcę w zakresie wskazanym przez Zamawiającego, umożliwiająca pracę Terminala, bez dodatkowej konfiguracji po stronie Zamawiającego. W szczególności zawiera: nazwę APN, numer telefonu dostępowego, inicjalny kod PIN, numery telefonów do zdalnego restartu (CLIP). Terminal musi przechowywać Prekonfigurację w osobnym pliku w pamięci nieulotnej urządzenia, umożliwiając jej ponowne wykorzystanie np. po zaniku napięcia.

	Prekonfiguracja Terminala musi być możliwa do modyfikowania lokalnie i zdalnie przez Zamawiającego. Zakres parametrów w Prekonfiguracji musi być konfigurowalny przez Zamawiającego.
Firmware	Oprogramowanie układowe, wbudowane w MBSM.
RJ12 / 6P6C	Rodzaj wykorzystywanego wtyku telefonicznego z sześcioma stykami.

## 22.1 Akronimy

Akronim	Rozwinięcie
AAA	Authentication Authorization Accounting
ACL	Access Control List
AES-128	Advanced Encryption Standard 128
API	Application Programming Interface
APN	Access Point Name
CLI	Command Line Interface
CLIP	Calling Line Identification Presentation
CPU	Central Processing Unit
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol
DLMS	Device Language Message Specification
DMVPN	Dynamic Multipoint Virtual Private Network
DNS	Domain Name System
DNS PTR	Domain Name System Pointer Record
DSVPN	Dynamic Smart Virtual Private Network
EDGE	Enhanced Data rates for GSM Evolution
EMC	ElectroMagnetic Compatibility
ETH	Ethernet
FTP	File Transfer Protocol
F/UTP	Foiled Unshielded Twisted Pair – skrętka
GPRS	General Packet Radio Service
GRE	Generic Routing Encapsulation
GSM	Global System for Mobile Communication
GUI	Graphical User Interface
HSDPA	High Speed Downlink Packet Access
HSUPA	High Speed Uplink Packet Access
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
HTTPS	Hypertext Transfer Protocol Secure
ICMP	Internet Control Message Protocol
IEC	International Electrotechnical Commission
IF-MIB	The Interfaces Group MIB (Management Information Base)
IMEI	International Mobile Equipment Identity
IP	Internet Protocol
IPSEC	Internet Protocol Security
IPSEC IKEv2	Internet Protocol Security Internet Key Exchange version 2
IPv4	Internet Protocol version 4
ISO	International Organization for Standardization
ISP	Internet Service Provider
ITU-T	International Telecommunication Union – Telecommunication Standardization Sector
L3	Layer 3
L4	Layer 4



LAN	Local Area Network
LED	Light Emitting Diode
LTE	Long Term Evolution
MAC	Media Access Control
MBSM	Moduł Bilansujący Stacji – Modem
MBSR	Moduł Bilansujący stacji – Router
MDI	Medium Dependent Interface
MDI-X	Medium Dependent Interface Crossover
MTU	Maximum Transmission Unit
NAT	Network Address Translation
NAT-T	Network Address Translation Transversal
NHRP	Next Hop Resolution Protocol
NTP	Network Time Protocol
OSI	Open Systems Interconnection
PIN	Personal Identification Number
PUK	Personal Unblocking Key
QoS	Quality of Service
RAM	Random Access Memory
RO	Read Only
RTC	Real-Time Clock
RW	Read/Write
SFTP	SSH File Transfer Protocol
SIM	Subscriber Identity Module
SNMP	Simple Network Management Protocol
SNMPv2c	Community-Based Simple Network Management Protocol version 2
SNMPv3	Simple Network Management Protocol version 3
SNTP	Simple Network Time Protocol
SSHv2	Secure Shell version 2
TCP	Transmission Control Protocol
TCP FIN	TCP Finished
TCP MSS	TCP Maximum Segment Size
TFTP	Trivial File Transfer Protocol
UDP	User Datagram Protocol
UMTS	Universal Mobile Telecommunication System
USB	Universal Serial Bus
UTP	Unshielded Twisted Pair
V AC	Voltage Alternating Current
V DC	Voltage Direct Current
VPN	Virtual Private Network
WWAN	Wireless Wide Area Network