

**U M O W A nr ..... - wzór**

Zawarta w dniu ..... 2023 r. zgodnie z przepisami ustawy Prawo zamówień publicznych oraz zapisami SWZ i złożonej oferty, pomiędzy

**Związkiem Międzygminnym Wodociągów i Kanalizacji Wiejskich we Wschowie,**

ul. Nowopolna 5, 67-400 Wschowa, reprezentowanym przez:

Marek Lorych - Przewodniczący Zarządu Związku

Kornel Malcherek - członek Zarządu Związku

z kontrasygnatą Skarbnika – Pani Estery Milkowskiej

zwanym dalej **Zamawiającym**, a

.....  
reprezentowanym(a) przez:

.....

zwanym(a) dalej **Wykonawcą**

§ 1

**PRZEDMIOT UMOWY**

1. Przedmiotem umowy jest dostawa, montaż, wdrożenie i utrzymanie działania Systemu do stacjonarnego zdalnego odczytu wodomierzy zamontowanych u odbiorców usług na terenie działania Związku Międzygminnego Wodociągów i Kanalizacji Wiejskich z siedzibą we Wschowie, tzn. na terenie gmin: Jemielno, Krzemieniewo, Krzywiń, Osieczna, Rydzyna, Świąciechowa, Wijewo i Wschowa (nie dotyczy terenu miasta Wschowa), z wykorzystaniem technologii LoRaWAN do przesyłu danych. Szczegółowy opis zamówienia zawiera **Załącznik nr 1** do niniejszej umowy.

2. Na przedmiot umowy określony w ust. 1 składają się następujące czynności:

1) zakup oraz montaż na wodomierzach głównych u odbiorców usług zbiorowego zaopatrzenia w wodę, cyfrowych nakładek monitorujących przepływ wody przez dany wodomierz,

2) wdrożenie kompleksowego systemu odczytu wskazań wodomierzy poprzez zainstalowane nakładki oraz archiwizowanie danych (m.in. poprzez szkolenia instalatorów oraz instalację oprogramowania),

3) powiązanie ww. projektu z księgowym systemem ewidencji i fakturowania usług przez Zakładu Usług Wodnych we Wschowie Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością.

## §2

1. Wykonawca oświadcza, że dostarczony sprzęt jest fabrycznie nowy, wolny od wad oraz nie jest obciążony prawami osób trzecich.
2. Wykonawca zapewni pełną dokumentację standardowo dostarczaną przez producentów sprzętu. Dokumentacja ta dostarczona będzie w języku polskim.

## § 3

1. Wykonawca zobowiązuje się wykonać umowę przy zachowaniu najwyższej staranności uwzględniając zawodowy charakter prowadzonej działalności, zgodnie z zasadami wiedzy i stosowanymi normami technicznymi.
2. Wykonawca zobowiązuje się do wykonania umowy w terminie **do 30.12.2024 r.**
3. Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia zamówionego sprzętu własnym transportem do siedziby Zamawiającego.
4. Wykonawca zobowiązany jest do wniesienia dostarczonego sprzętu do wskazanego przez Zamawiającego pomieszczenia lub miejsca.
5. Wykonawca zobowiązany jest do dostawy i montażu dostarczonego sprzętu zgodnie harmonogramem stanowiącym **Załącznik nr 3** do niniejszej umowy.

## § 4

### PŁATNOŚCI

1. Wynagrodzenie za wykonanie przedmiotu umowy określonego w § 1, Strony ustalają na kwotę brutto ..... zł (słownie: .....). Szczegółowa kalkulacja znajduje się w tabeli poniżej:

Nazwa	Cena jednostkowa netto [PLN]	VAT [PLN]	Cena jednostkowa brutto [PLN]	Ilość [szt.]	Cena ogółem [PLN]
	(1)	(2)	(3)	(4)	(3) x (4)
Nakładki radiowe dla wodomierzy				17.042*	
Koncentrator LoRaWAN				40**	
Koncentrator bateryjny				200**	
Urządzenia mobilne do zdalnego odczytu danych z nakładek w terenie i przesyłania ich do systemu informatycznego				4	

<b>Urządzenia mobilne do programowania nakładek przy ich montażu</b>				4	
<b>System informatyczny - oprogramowanie zapewniające przetwarzanie, rejestrowanie, archiwizowanie i przekazywanie danych odczytanych z nakładek w formacie umożliwiającym wczytanie ich do systemu księgowania Zamawiającego (z uwzględnieniem ewentualnego modułu do odczytu danych)</b>				1	
<b>Inne elementy niezbędne do zapewnienia i poprawnego działania całego systemu</b>					

\* ilość może ulec zmianie w zależności od zapotrzebowania (liczby odbiorców usług)

\*\* ilość może ulec zmianie w zależności od możliwości zainstalowania koncentratorów w terenie

2. Rozliczenie dostaw odbywać się będzie fakturami częściowymi i fakturą końcową w następujący sposób:

1) jedna lub więcej faktur po wykonaniu części zamówienia o wartości 498.395,00 zł (płatność z wkładu własnego Zamawiającego w 2023 r.)\* potwierdzona protokołem częściowego odbioru przedmiotu umowy,

2) jedna faktura w wysokości nie wyższej niż 50% kwoty dofinansowania - po wykonaniu kolejnego etapu zadania (nie więcej niż 2.242.777,50 zł – płatność z Programu „Polski Ład” w 2023 r. lub 2024 r.), potwierdzona protokołem częściowego odbioru przedmiotu umowy,

3) jedna faktura w wysokości pozostałej do zapłaty kwoty dofinansowania - po zakończeniu realizacji zadania (nie więcej niż 2.242.777,50 zł – płatność z Programu „Polski Ład” w 2024 r), potwierdzona protokołem końcowego odbioru przedmiotu umowy.

\* wartość kwoty może ulec zmianie w zależności od wartości oferty najkorzystniejszej wybranej w postępowaniu

3. Wykonawca oświadcza, że samodzielnie zapewnia finansowanie inwestycji w części niepokrytej udziałem własnym Zamawiającego, tj. zapewnia finansowanie do wysokości kwoty 4.485.555,00 zł\*, na czas poprzedzający wypłatę środków z Banku Gospodarstwa Krajowego na realizację inwestycji w ramach Programu Rządowy Fundusz Polski Ład: Program Inwestycji Strategicznych.

\* wartość kwoty może ulec zmianie w zależności od wartości oferty najkorzystniejszej wybranej w postępowaniu

5. Zamawiający zapłaci wynagrodzenie za wykonanie przedmiotu umowy na podstawie prawidłowo wystawionej przez Wykonawcę faktury VAT w terminie nie dłuższym niż 35 dni od daty jej otrzymania przez Zamawiającego. Podstawą zapłaty wynagrodzenia końcowego jest sporządzenie protokołu z zakończenia zadania i wystawienie faktury końcowej. Wzór protokołu zawiera **Załącznik nr 2** do niniejszej umowy.

6. Za termin zapłaty przyjmuje się datę obciążenia przez bank rachunku Zamawiającego.

7. Wszelkie rozliczenia finansowe między Zamawiającym a Wykonawcą będą prowadzone wyłącznie w złotych polskich.

## § 5

### GWARANCJA, RĘKOJMIA I SERWIS

1. Okres gwarancji wynosi .....miesiący. Bieg okresu gwarancji dla nakładek rozpocznie się z chwilą podpisania odpowiedniego protokołu odbioru częściowego. Bieg okresu gwarancji dla pozostałych elementów Systemu rozpocznie się z chwilą zakończenia całego zadania i podpisania protokołu z zakończenia zadania.

2. Zgłoszenia o awariach kierowane będą do Wykonawcy przez przedstawiciela Zamawiającego.

3. Zgłoszenia o awariach będą wysyłane na adres e-mail: ..... w dni robocze.

4. Po stwierdzeniu uszkodzenia nakładki lub urządzeń mobilnych do obsługi nakładek Zamawiający demontuje uszkodzony sprzęt i odsyła do siedziby Wykonawcy. Wykonawca w ciągu 14 dni od otrzymania urządzenia, dokonuje diagnostyki urządzenia i w razie stwierdzenia uszkodzenia objętego gwarancją dokonuje naprawy lub wymiany urządzenia na sprawne urządzenie oraz odsyła je do Zamawiającego.

5. W celu zapewnienia nieprzerwanej pracy systemu odczytów wykonawca na własny koszt tworzy w siedzibie Zamawiającego bufor w ilości 100 szt. nakładek standardowych i 100 szt. nakładek z wyciągniętym torem antenowym oraz 200 szt. plomb do nakładek stanowiący zabezpieczenie awaryjne dla wadliwie działających nakładek.

6. Wykonanie napraw i usunięcie awarii (zakończenie naprawy) sprzętów stanowiących integralną część zdalnego systemu odczytów, z wyłączeniem sprzętu określonego w ust. 4, musi nastąpić w ciągu 10 dni roboczych od momentu zgłoszenia awarii do momentu zwrotu sprzętu po naprawie do siedziby Zamawiającego.

7. W przypadku nie wykonania naprawy w terminie podanym wyżej, na okres przedłużającej się naprawy bądź usuwania awarii, Wykonawca dostarczy do użytkownika sprzęt wolny od wad, równoważny funkcjonalnie, o parametrach technicznych nie gorszych od sprzętu

podlegającego wymianie. Dostawa przedmiotowego sprzętu nastąpi nie później niż w pierwszym dniu roboczym liczonym od ostatniego dnia wyznaczonego na dokonanie naprawy gwarancyjnej i będzie traktowana jako procedura zastępcza.

7. Procedury zastępcze nie mogą trwać dłużej niż 30 dni od chwili zgłoszenia awarii.

8. Dwukrotne bezskuteczne naprawy konkretnego sprzętu zaistniałe w okresie gwarancji, obligują Wykonawcę do wymiany tego sprzętu na nowy, wolny od wad, równoważny funkcjonalnie, w terminie 14 dni roboczych od daty ostatniego zgłoszenia. Okres gwarancji określony w pkt 1 dla wymienionego sprzętu rozpocznie się z chwilą jego dostarczenia i montażu.

9. Fakt awarii, naprawy i ewentualnie wymiany sprzętu na nowy będzie każdorazowo odnotowany w karcie gwarancyjnej danego sprzętu.

10. Stosowanie praw wynikających z udzielonej gwarancji nie wyłącza stosowania uprawnień Zamawiającego wynikających z rękojmi za wady.

## § 6 KARY UMOWNE

1. Wykonawca odpowiada za szkodę wyrządzoną Zamawiającemu, w tym również za szkodę wyrządzoną przez osoby, którymi Wykonawca posłużył się przy wykonywaniu umowy.

2. Zamawiający naliczy Wykonawcy następujące kary umowne:

a) 5 % wartości brutto przedmiotu umowy w przypadku odstąpienia od umowy przez Wykonawcę lub Zamawiającego z winy Wykonawcy,

b) 0,1 % wartości brutto przedmiotu umowy za każdy rozpoczęty dzień zwłoki w stosunku do terminu określonego w § 3 ust. 2 umowy;

c) 5 % brutto ceny jednostkowej wadliwego urządzenia, określonej w tabeli ujętej w § 4 ust. 1, z tytułu przekroczenia wymaganego czasu naprawy gwarancyjnej, o której mowa w § 5 ust. 4, za każdy rozpoczęty dzień zwłoki w naprawie.”

3. Naliczenie kar umownych, o których mowa w ust. 2 pkt. b) – c), nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku realizacji umowy.

4. Kary umowne, o których mowa w ust. 2, Wykonawca zapłaci na rzecz Zamawiającego po otrzymaniu właściwej noty obciążeniowej.

5. Niezależnie od kar umownych określonych w ust. 2, Stronom przysługuje prawo dochodzenia odszkodowania na zasadach ogólnych prawa cywilnego, jeżeli poniesiona szkoda przekroczy wysokość zastrzeżonych kar umownych.

6. Łączna maksymalna wysokość kar umownych nie może przekroczyć 20% wartości wynagrodzenia całkowitego brutto określonego w § 4 ust. 1 umowy.

## §7

## ZMIANY UMOWY

1. Strony przewidują możliwość dokonywania zmian w treści umowy (zmiany na podstawie art. 455 ust. 1 pkt 1 ustawy Prawo zamówień publicznych) w sytuacji, gdy:

a) powstała możliwość zastosowania nowszych i korzystniejszych dla Zamawiającego rozwiązań technologicznych lub technicznych, niż te istniejące w chwili zawarcia umowy, nie powodujących zmiany przedmiotu umowy,

b) powstała możliwość zastosowania nowszych i korzystniejszych dla Zamawiającego rozwiązań w zakresie modelu/typu sprzętu w przypadku zakończenia produkcji i braku dostępności na rynku pod warunkiem, że sprzęt/program będzie posiadał parametry nie gorsze od oferowanego modelu/typu i nie spowoduje podwyższenia ceny,

c) po zawarciu umowy doszło do wydłużenia okresu gwarancyjnego przez producenta,

d) niezbędna jest zmiana sposobu wykonania umowy, w tym terminu realizacji umowy, o ile zmiana taka wynika z przyczyn niezależnych, nieprzewidzianych oraz jest konieczna w celu prawidłowego wykonania umowy,

e) zmiany ustawowej stawki podatku VAT o kwotę wynikającą ze zmienionej stawki tego podatku obowiązującej w dacie powstania obowiązku podatkowego w czasie trwania umowy,

f) konieczności wykonania dostaw dodatkowych i powiązanych z nimi usług dodatkowych lub zmniejszenia zakresu zamówienia, w sytuacji odpowiednio zwiększenia lub zmniejszenia liczby odbiorców usług na terenie działania Związku Międzygminnego Wodociągów i Kanalizacji Wiejskich we Wschowie oraz w sytuacji konieczności zamontowania większej ilości lub zmniejszenia ilości koncentratorów w zależności od możliwości ich rozmieszczenia w terenie.

2. Strony przewidują możliwość dokonywania zmian w treści umowy (zmiany na podstawie art. 439 ustawy Prawo zamówień publicznych) w przypadku:

a) zmiany wysokości minimalnego wynagrodzenia za pracę, z tym zastrzeżeniem, że wynagrodzenie Wykonawcy ulegnie zmianie o wartość wzrostu całkowitego kosztu Wykonawcy wynikającą ze zwiększenia wynagrodzeń osób bezpośrednio wykonujących niniejsze zamówienie do wysokości obowiązującego minimalnego wynagrodzenia, z uwzględnieniem wszystkich obciążeń publicznoprawnych od kwoty wzrostu minimalnego wynagrodzenia,

b) zmiany zasad podlegania ubezpieczeniom społecznym lub ubezpieczeniu zdrowotnemu lub wysokości stawki składki na ubezpieczenie społeczne lub zdrowotne, z tym zastrzeżeniem, że wynagrodzenie Wykonawcy ulegnie zmianie o wartość wzrostu całkowitego kosztu Wykonawcy, jaką będzie on zobowiązany dodatkowo ponieść w celu uwzględnienia tej zmiany, przy zachowaniu dotychczasowej kwoty netto wynagrodzenia osób bezpośrednio wykonujących niniejsze zamówienie,

c) zmiany zasad gromadzenia i wysokości wpłat do pracowniczych planów kapitałowych, o których mowa w ustawie z 4 października 2018 r. o pracowniczych planach kapitałowych, z tym zastrzeżeniem, że wynagrodzenie Wykonawcy ulegnie zmianie o wartość wzrostu kosztu Wykonawcy, jaką będzie on zobligowany ponieść w przypadku zmiany przepisów dotyczących zasad gromadzenia lub wpłat podstawowych finansowanych przez podmiot

zatrudniającego do pracowniczych planów kapitałowych w odniesieniu do osób bezpośrednio wykonujących niniejsze zamówienie.

Zmiany, o których mowa w ust. 2 lit. a–c, mogą być wprowadzone wyłącznie wtedy, gdy mają one wpływ na koszty wykonania zamówienia przez Wykonawcę. W przypadku ich wystąpienia Wykonawca może wystąpić do Zamawiającego z pisemnym wnioskiem o zmianę wynagrodzenia, przedkładając odpowiednie dokumenty potwierdzające zasadność złożenia takiego wniosku. Wykonawca powinien wykazać ponad wszelką wątpliwość, że zaistniała zmiana ma bezpośredni wpływ na koszty wykonania zamówienia oraz określić stopień, w jakim wpłynie ona na wysokość wynagrodzenia. Wykonawca może złożyć pisemny wniosek o dokonanie waloryzacji każdorazowo w przypadku zmiany przepisów i najwcześniej w dniu wejścia w życie przepisów wprowadzających zmiany. Zmiana wynagrodzenia może polegać zarówno na jego wzroście jak i obniżeniu.

d) zmiany cen materiałów lub kosztów związanych z realizacją zamówienia, z tym zastrzeżeniem, że poziom zmiany wynagrodzenia zostanie ustalony na podstawie wskaźnika cen towarów i usług konsumpcyjnych ze stycznia 2024 r., ogłoszonego w komunikacie prezesa Głównego Urzędu Statystycznego, ustalonego w stosunku do miesiąca, w którym została złożona oferta (wiersz: OGÓŁEM, kolumna: II), pod warunkiem, że wskaźnik cen towarów i usług konsumpcyjnych ze stycznia 2024 r., ustalony w stosunku do miesiąca, w którym została złożona oferta, wyniesie co najmniej 7%. Zmiany, o których mowa w niniejszym ustępie, mogą być wprowadzone maksymalnie jeden raz podczas trwania umowy, najwcześniej po upływie 12 miesięcy od dnia podpisania umowy. Zmiana może dotyczyć wynagrodzenia jeszcze niewypłaconego, tj. zmiana jest możliwa od miesiąca, w którym został złożony wniosek i dotyczyć będzie wynagrodzenia planowanego do wypłaty w 2023 i 2024 r. w wysokości maksymalnie 10 % rzeczywiście poniesionych w tym okresie wydatków. Zmiana wynagrodzenia może polegać zarówno na jego wzroście jak i obniżeniu. Zmiana wymaga wniosku Wykonawcy do Zamawiającego (wzrost ceny) lub Zamawiającego do Wykonawcy (obniżenie ceny)".

3. Poza sytuacjami wskazanymi w ust. 1 i 2, zmiana niniejszej umowy może nastąpić w przypadkach wskazanych w art. 455 ust. 1 pkt 2-4 i ust. 2 ustawy Prawo zamówień publicznych.

4. Zmiany, o których mowa w ust. 1-3, pod rygorem nieważności wymagają formy pisemnej w postaci aneksu do umowy.

## § 8

### ZABEZPIECZENIE NALEŻYTEGO WYKONANIA UMOWY

1. Wykonawca wnosi zabezpieczenie należytego wykonania umowy w wysokości 3% ceny brutto przedstawionej w ofercie, co stanowi kwotę: ..... zł słownie: .....

2. Zabezpieczenie wniesiono w formie: .....

3. Zabezpieczenie służy pokryciu roszczeń z tytułu niewykonania lub nienależytego wykonania umowy (gwarancji lub rękojmi).

4. Zamawiający nie wyraża zgody na wniesienie zabezpieczenia w formach wskazanych w art. 450 ust. 2 ustawy Pzp.

5. Zamawiający nie wyraża zgody na tworzenie zabezpieczenia przez potrącenia z należności za częściowo wykonane świadczenia.

6. Do zmiany formy zabezpieczenia w trakcie realizacji umowy stosuje się art. 451 ust. 1 i 3 ustawy Pzp.

7. O zmianie formy zabezpieczenia Wykonawca jest zobowiązany poinformować Zamawiającego, nie jest jednak wymagana zmiana umowy w formie aneksu.

8. Zamawiający zwróci zabezpieczenie w następujących terminach:

- 70% wysokości zabezpieczenia w terminie 30 dni od dnia wykonania zamówienia i uznania przez Zamawiającego za należyte wykonane,

- 30% wysokości zabezpieczenia w terminie 15 dni od dnia, w którym upływa okres gwarancji/rękojmi, liczony zgodnie z postanowieniami zawartej umowy.

9. W przypadku nieprzedłużenia lub niewniesienia nowego zabezpieczenia najpóźniej na 30 dni przed upływem terminu ważności dotychczasowego zabezpieczenia wniesionego w innej formie niż w pieniądzu, Zamawiający zmienia formę na zabezpieczenie w pieniądzu, poprzez wypłatę kwoty z dotychczasowego zabezpieczenia.

10. Wypłata, o której mowa w ust. 9, następuje nie później niż w ostatnim dniu ważności dotychczasowego zabezpieczenia.

## § 9

### POSTANOWIENIA KOŃCOWE

1. Wykonawca nie może dokonać cesji na osoby trzecie wierzytelności wynikających z umowy z wyjątkiem banku kredytującego Wykonawcę w zakresie umowy.

2. W sprawach nieuregulowanych umową stosuje się przepisy Kodeksu cywilnego oraz ustawy Prawo zamówień publicznych.

3. W razie zaistnienia pomiędzy stronami sporu na tle realizacji niniejszej umowy strony zobowiązują się podjąć próbę polubownego zakończenia takiego sporu poprzez mediacje lub inne polubowne rozwiązanie sporu przed Sądem Polubownym przy Prokuraturii Generalnej Rzeczypospolitej Polskiej, wybranym mediatorem lub osobą prowadzącą inne polubowne rozwiązanie sporu, a razie braku konsensusu stron, spór rozstrzygnie sąd właściwy rzeczowo i miejscowo dla Zamawiającego.

4. Wykonanie umowy nie wiąże się z przetwarzaniem danych osobowych w rozumieniu rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady 2016/679 z 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych Dz.Urz. UE L 119 z 4 maja 2016 r. zwanego dalej RODO).



5. Zamawiający oświadcza, że realizuje obowiązki administratora danych osobowych określone w RODO także w zakresie dotyczącym danych osobowych Wykonawcy oraz jego pracowników.

6. Niniejsza umowa jest jawna i podlega udostępnieniu na zasadach określonych w przepisach ustawy Prawo zamówień publicznych.

7. Umowę sporządzono w 2 jednobrzmiących egzemplarzach, z których 1 egzemplarz otrzymuje Zamawiający, a 1 egzemplarz otrzymuje Wykonawca.

ZAMAWIAJĄCY

WYKONAWCA

.....

.....

Załączniki:

Zał. nr 1: Opis przedmiotu zamówienia

Zał. nr 2: Protokół zakończenia i odbioru przedmiotu umowy

Zał. nr 3: Harmonogram dostaw i montażu sprzętu

## Opis Przedmiotu Zamówienia:

### 1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa, montaż, wdrożenie i utrzymanie działania Systemu do stacjonarnego zdalnego odczytu wodomierzy zamontowanych u odbiorców usług na terenie działania Związku Międzygminnego Wodociągów i Kanalizacji Wiejskich z siedzibą we Wschowie, tzn. na terenie gmin: Jemielno, Krzemieniewo, Krzywiń, Osieczna, Rydzyna, Świąciechowa, Wijewo i Wschowa (nie dotyczy terenu miasta Wschowa), z wykorzystaniem technologii LoRaWAN do przesyłu danych.

Dane z nakładek na wodomierze odczytywane będą za pośrednictwem koncentratorów LoRaWAN i przesyłane dalej za pośrednictwem sieci komórkowej do systemu informatycznego Zamawiającego (zakup ewentualnego modułu do odczytu i jego serwisu po stronie Wykonawcy).

Poprzez System Zamawiający rozumie nakładki wraz z wyposażeniem takim jak antena, przewód itp., oprogramowanie nakładek, inne urządzenia, oprogramowanie niezbędne do obsługi nakładek i innych urządzeń oraz odczytanych danych i bazy danych zainstalowane na serwerze Zamawiającego.

Poprzez inne urządzenia Zamawiający rozumie wszystkie niezbędne urządzenia, służące prawidłowej pracy całego Systemu (np. koncentratory, dodatkowe anteny).

Wykonawca zagwarantuje poprawną pracę całości wdrażanego Systemu w całym okresie przewidzianym gwarancją tworząc między innymi bufor serwisowy w siedzibie zamawiającego w ilości 200szt. nakładek: 100 szt. nakładek standardowych i 100 szt. z wyciągniętym torem antenowym oraz 200szt. plomb do nakładek.

Za poprawne działanie całego systemu uznaje się jako skuteczność dzienną odczytu poprzez system LoRawan nie mniejszą niż 95% odbiorców za ostatecnie 7 dni, poprzez wygenerowanie przez Wykonawcę raportu dziennego, który zostanie przesłany do Zamawiającego do 10 dnia po zakończeniu danego miesiąca kalendarzowego.

### 2. Zakres dostawy

W zakres dostawy wchodzi:

- 1) urządzenia do montażu na wodomierzach (zw. również „nakładkami” lub „nakładkami na wodomierze”), służące do odczytu stanu wodomierza i komunikacji z koncentratorem, w liczbie 17042 szt.,
- 2) koncentratory LoRaWAN odczytujące dane z nakładek – nie mniej niż 40 szt., zapewniające prawidłowe działanie systemu
- 3) koncentratory bateryjne, doświetlające zasięg, odczytujące dane z nakładek – nie mniej niż 200 szt. zapewniające prawidłowe działanie systemu,
- 4) urządzenia mobilne do zdalnego odczytu danych z nakładek w terenie i przesyłania ich do systemu informatycznego – 4 szt.,
- 5) urządzenia mobilne do programowania nakładek przy ich montażu – 4 szt.,

- 6) system informatyczny – oprogramowanie zapewniające przetwarzanie, rejestrowanie, archiwizowanie i przekazywanie danych odczytanych z nakładek w formacie umożliwiającym wczytanie ich do systemu księgowania Zamawiającego- Tytan,
- 7) inne elementy niewymienione w opisie przedmiotu zamówienia, jeśli będą one niezbędne do zapewnienia funkcjonalności opisanej w specyfikacji warunków zamówienia i poprawnego działania całego systemu.

### **3. Wymagania ogólne**

- 1) Wykonawca zagwarantuje poprawną pracę całości wdrażanego Systemu w całym okresie przewidzianym gwarancją tworząc między innymi tworząc bufor serwisowy w siedzibie Zamawiającego w ilości 200szt. nakładek: 100 szt. nakładek standardowych i 100 szt. z wyciągniętym torem antenowym oraz 200szt. plomb do nakładek.
- 2) Wykonawca w razie potrzeb Zamawiającego zapewni pomoc serwisową (helpdesk) w czasie eksploatacji systemu.
- 3) Dostawy i montaż urządzeń będą odbywały się na podstawie uzgodnionego obustronnie wcześniej harmonogramu stanowiącego załącznik nr 3 do Umowy.

### **4. Wymagania minimalne dotyczące urządzeń do zdalnego odczytu stanu wodomierzy (nakładek na wodomierze).**

Urządzenia do zdalnego odczytu stanu wodomierzy muszą spełniać następujące wymagania:

- 1) być fabrycznie nowe i pochodzić od jednego dostawcy oraz posiadać indywidualny numer fabryczny naniesiony w sposób trwały i wyraźnie widoczny na obudowie,
- 2) nakładki i inne urządzenia powinny umożliwiać transmisję dwukierunkową. Konfiguracja parametrów nakładek umożliwiających transmisję do/z sieci LoRaWAN musi być możliwa z poziomu oprogramowania zainstalowanego w siedzibie Zamawiającego. Poprzez zdalną konfigurację parametrów nakładek i innych urządzeń rozumie się możliwość zmian poprzez sieć LoRaWAN m.in. częstotliwości nadawania, parametrów, rodzaju wysyłanych danych. Zamawiający dopuszcza zdalną konfigurację parametrów nakładek realizowaną w taki sposób, że dane konfiguracyjne są transmitowane do nakładki w chwili jej zalogowania do sieci w celu przesłania danych do bazy danych zainstalowanej w siedzibie Zamawiającego,
- 3) posiadać funkcję dwukierunkowej transmisji danych do systemu informatycznego stanowiącego element niniejszego zamówienia i współpracować z systemem informatycznym funkcjonującym u Zamawiającego (Tytan), poprzez wymianę plików w formacie CSV ustaloną z Zamawiającym (zakup ewentualnego modułu do odczytu i jego serwisu po stronie Wykonawcy),
- 4) równolegle posiadać możliwość komunikacji z koncentratorami za pośrednictwem ustandaryzowanej technologii do przesyłu danych typu LoRaWAN,
- 5) nie generować dodatkowych opłat za transmisję między nakładką a urządzeniem odbiorczym( nakładka -koncentrator LoRAWAN-system zamawiającego),
- 6) moc nadajnika w nakładce: co najmniej 25 mW,
- 7) dostarczone nakładki muszą mieć możliwość montażu na wodomierzach producentów, które są stosowane u Zamawiającego – co najmniej: DIEHL Metering, Itron, Sensus, BAYLAN bez ingerencji w konstrukcję wodomierza i bez naruszania jego cech legalizacyjnych, w taki sposób by było widoczne liczydło wodomierza, a nadto w sposób uniemożliwiający samoistne rozłączenie z wodomierzem. Wyklucza się odczyt optyczny.

- 8) po zamontowaniu na wodomierzu umożliwić również na miejscu wizualny odczyt stanu wodomierza i jego numeru, posiadać pamięć umożliwiającą zapamiętywanie następujących danych przez okres minimum 60 miesięcy wskazanie wodomierza zapamiętane cyklicznie co 1h,
- 9) posiadać stopień ochrony IP68 umożliwiający pracę w pełnym zanurzeniu,
- 10) odporność na upadki z wysokości rozumianą jako brak utraty danych zapisanych w nakładce przy upadku z wysokości 1 m,
- 11) odporność na działanie pola magnetycznego rozumianą jako zdolność nakładki do wygenerowania alarmu o oddziaływaniu pola magnetycznego podczas jego oddziaływania na nakładkę.
- 12) rejestracja ingerencji z zewnątrz (przez ingerencję Zamawiający rozumie rozłączenie nakładki z wodomierzem oraz działanie skutkujące otwarciem obudowy nakładki).
- 13) możliwość ustawiania czasu nadawania,
- 14) zasięg min. 30 metrów z głębokości około 2 metrów pod poziomem gruntu w przypadku umieszczenia nakładki w studni,
- 15) pracować poprawnie w warunkach i temperaturze działania wodomierza,
- 16) możliwość liczenia impulsów w przód i wstecz (w obu kierunkach),
- 17) być zgodne z przepisami prawa powszechnie obowiązującego i podlegać obowiązkowej ocenie zgodności z zasadniczymi wymogami oraz posiadać certyfikat CE,
- 18) funkcja generowania odczytów: zapamiętywania stanów wodomierza na dany dzień miesiąca i przekazywania tej informacji w innym terminie do koncentratora,
- 19) urządzenie może wystawać poza obudowę wodomierza nie więcej niż 65 mm w dowolnym kierunku;
- 20) częstotliwość rejestracji danych przez nakładkę: co 1 godzinę,
- 21) żywotność baterii oraz nakładki wyniesie minimum 10 lat od pierwszego odczytu dokonanego z zastosowaniem nakładki wskazanego przez system przy transmisji danych; w przypadku niskiego poziomu baterii nakładka generuje odpowiednie komunikaty alarmowe odczytywane przez koncentrator,
- 22) nie wpływać na pracę i dokładność odczytu wodomierzy,
- 23) nakładki nie mogą zakłócać pracy urządzeń znajdujących się u klienta oraz muszą być odporne na zakłócenia pochodzące od tych urządzeń (zakładając prawidłową pracę tych urządzeń i ich zgodność z obowiązującymi przepisami) i spełniać obowiązujące w Unii Europejskiej przepisy; w przypadku podejrzenia nieprawidłowej pracy nakładki w tym zakresie, Zamawiający zleci wykonanie odpowiedniej ekspertyzy wybranemu przez siebie podmiotowi zewnętrznemu,
- 24) W przypadku wystąpienia awarii wodomierza i konieczności jego wymiany na nowy, System musi umożliwiać wprowadzenie danych nowego wodomierza, który umożliwia odczyt metodą indukcji elektromagnetycznej firmy Itron, Diehl Metering, Sensus, BAYLAN, takich jak jego dane legalizacyjne i odczyt początkowy.
- 25) Zamawiający dopuszcza montaż nakładki z baterią niewymienialną tylko w przypadku nakładek wykonanych w klasie IP68, które będą umieszczone w studniach.
- 26) Zamawiający wymaga, aby w przypadku nakładek umieszczonych w studniach, wszystkie one były wykonane w klasie IP68.
- 27) W przypadku baterii wymienialnych, po wymianie baterii nakładka powinna zachować swoją klasę szczelności.
- 28) Żywotność baterii i nakładki wyniesie:

- a) minimum 10 lat od pierwszego odczytu dokonanego z zastosowaniem nakładki wskazanego przez System przy transmisji danych raz na tydzień z danymi godzinowymi z poprzedniej doby, przy założeniu, że nakładka będzie konfigurowana zdalnie nie więcej niż 12 razy w roku.
  - b) minimum 5 lat od pierwszego odczytu dokonanego z zastosowaniem nakładki wskazanego przez System przy transmisji danych raz na dobę i odczycie 1 raz na godzinę, przy założeniu, że nakładka będzie konfigurowana zdalnie nie więcej niż 12 razy w roku.
- 29) Antena nadawczo-odbiorcza powinna być zamontowana wewnątrz nakładki/urządzenia lub na zewnątrz nakładki/urządzenia i w takim przypadku być z nią/nim połączona bezpośrednio lub przewodem.
- 30) Transmisja danych z/do wszystkich zamontowanych w ramach realizacji umowy nakładek/urządzeń będzie dokonywana z wykorzystaniem technologii LoRaWAN.
- 31) Dane przesyłane z/do nakładek i z/do innych urządzeń powinny być przesyłane przy użyciu protokołu komunikacyjnego otwartego lub zamkniętego. W przypadku protokołu zamkniętego, Wykonawca dostarczy protokół wraz z niezbędną dokumentacją Zamawiającemu. W przypadku protokołu otwartego dane muszą być kodowane a Wykonawca prześle Zamawiającemu algorytm kodowania wraz z dokumentacją niezbędną do samodzielnego kodowania i dekodowania informacji.
- 32) Na podstawie danych wysyłanych przez nakładki System musi umożliwiać odczyt wymienionych poniżej informacji z każdej z nakładek:
- a) nr nakładki,
  - b) dane adresowe użytkownika (odbiorcy usług wodociągowo-kanalizacyjnych),
  - c) indeks licznika,
  - d) bieżącą datę, aktualne lub zapamiętane w określonym momencie wskazanie wodomierza, nr wodomierza,
  - e) informację o poziomie zużycia baterii,
  - f) alarm o zużyciu się baterii, alarm informujący o przepływie wstecznym,
  - g) zsumowaną wartość przepływu wstecznego (z możliwością zdalnego wyzerowania wartości przepływu wstecznego w przypadku nakładek posiadających kartę SIM/MIM lub moduł komunikacyjny LoRaWAN),
  - h) alarm o minimalnym przepływie, alarm o przekroczeniu przepływu nominalnego,
- 33) Nakładki powinny przysyłać do oprogramowania do obsługi nakładek i innych urządzeń następujące alarmy w chwili ich wystąpienia:
- a) alarm oddziaływania zewnętrznego pola magnetycznego,
  - b) alarm informujący o jakiegokolwiek ingerencji z zewnątrz w nakładkę w tym o jej demontażu, a oprogramowanie do obsługi nakładek musi umożliwiać przesyłanie ww. alarmów na wskazane przez Zamawiającego adresy e-mail i numery telefonów.
- 34) Nakładki na wodomierze powinny być wyposażone w pamięć umożliwiającą zapamiętywanie następujących danych przez okres minimum 12 miesięcy:
- a) wskazanie wodomierza zapamiętane w ustalonym, powtarzającym się cyklicznie momencie (np. pierwszy dzień miesiąca o godz. 0:00),
  - b) alarmów występujących w ostatnich 12 miesiącach wraz z godziną ich wystąpienia,

Zamawiający wymaga aby w przypadku całkowitego wyczerpania się lub awarii baterii dane już sczytane były zapamiętane w nakładce.

- 35) Jeżeli konfiguracja Systemu wymaga użycia bramki telefonii komórkowej to powinna być ona zainstalowana w siedzibie Zamawiającego.
- 36) Nakładki na wodomierze powinny zapewniać skuteczność odczytu co oznacza, że w okresie 5 lat od daty pierwszego odczytu dokonanego za pomocą nakładki zamontowanej na danym wodomierzu różnica między wskazaniem wodomierza a nakładki nie powinna przekraczać  $\pm 1 \text{ m}^3$ . Okres 5-letni ulega odnowieniu po wymianie legalizacyjnej wodomierza. Nie spełnienie tego wymogu stanowi wadę nakładki i uprawnia do żądania wymiany urządzenia kosztem i staraniem Wykonawcy.
- 37) Inne urządzenia powinny zachować trwałość działania co najmniej do upływu terminu gwarancji w warunkach zewnętrznych, w strefie klimatycznej Zamawiającego, gdzie narażone one będą na działanie czynników atmosferycznych włącznie z pełnym zalaniem ich wodą
- 38) Wykonawca dostarczy instrukcję montażu urządzenia do zdalnego odczytu w języku polskim wraz z rysunkami lub zdjęciami ilustrującymi sposób montażu, a następnie przeszkoli wskazanych pracowników Zamawiającego,
- 39) W ciągu 14 dni od dnia zawarcia umowy Wykonawca przekaze Zamawiającemu specyfikację transmisji między nakładką a terminalem odbiorczym, zawierającą w szczególności opis zawartości ramki danych wysyłanej przez nakładkę i sposobu ewentualnego kodowania przesyłanych danych,

#### **5. Wymagania dot. koncentratorów stacjonarnych:**

W ramach zamówienia Wykonawca dostarczy i uruchomi zamontowane i skonsultowane z Wykonawcą przez Zamawiającego we wskazanych miejscach koncentratory stacjonarne LoRaWAN kompatybilne z nakładkami, umożliwiające gromadzenie odczytów z nakładek na wodomierze z wybranych regionów bez udziału inkasentów. Lokalizacje, zasilanie w energię elektryczną i karty do transmisji GSM zapewni Zamawiający. Wykonawca zapewni niezbędny sprzęt do odczytu danych z koncentratorów w siedzibie Zamawiającego.

Minimalne wymagania dotyczące koncentratorów:

- a. technologia przesyłu danych typu LoRaWAN (lub inna równoważna, ustandaryzowana, o tej samej lub lepszej efektywności komunikacji); brak dodatkowych opłat za transmisję - poza zapewnieniem funkcjonowania urządzeń,
- b. komunikacja w paśmie 863-874.4MHz,
- c. min.: 8 kanałów RX (pasmo 125 kHz, multi spreading) + 1 kanał RX (250kHz lub 500kHz, mono spreading) + 1 kanał RX (FSK), dające razem 10 kanałów RX + 1 kanał TX,
- d. komunikacja z sieciami komórkowymi 4G/3G, możliwość podłączenia do sieci Internet przez port RJ45,
- e. zasilacz; zasilanie: PoE / 48V DC,
- f. odporne na działanie warunków atmosferycznych, stopień ochrony min. IP67,
- g. wsparcie dla OpenVPN, IPsec,
- h. automatyczny restart w przypadku stwierdzenia awarii (watchdog), automatyczne przywrócenie poprzedniej konfiguracji lub konfiguracji fabrycznej,
- i. wodoodporne złącza do podłączenia wtyku RJ45 i karty SIM,

- j. zintegrowane anteny; główna antena do transmisji o zysku szczytowym min. 2,6 dBi,
- k. diody LED sygnalizujące status urządzenia (zasilanie, tryb pracy),
- l. złącze USB dla celów diagnostyki i naprawy,
- m. praca w zakresie temperatur  $-40^{\circ}\text{C} \div +60^{\circ}\text{C}$
- n. możliwość zdalnego zarządzania, konfiguracji, aktualizacji firmware,
- o. dostęp zdalny przez SSH,
- p. czułość odbioru (RX): co najmniej -141 dBm,
- q. moc TX: konfigurowalna w zakresie co najmniej 5 - 25 dBm,
- r. pamięć operacyjna RAM min. 256 MB,
- s. pamięć masowa: min. 8 GB eMMC,
- t. zabezpieczenie przeciwprzepięciowe części RF i PoE,

## **6. Wymagania minimalne dotyczące urządzeń mobilnych do programowania nakładek:**

- a. wyświetlacz min. 6,5 cali, rozdzielczość min. 2400x1080 pikseli, ochrona ekranu wzmocnionym szkłem, automatyczna regulacja jasności podświetlenia ekranu zależnie od warunków otoczenia,
- b. pojemność akumulatora 4500mAh
- c. gniazdo kart microSD, gniazdo SIM,
- d. złącze USB typu C,
- e. system operacyjny Android 9 lub nowszy,
- f. pamięć operacyjna min. 6 GB RAM, pamięć na dane min. 128 GB,
- g. klasa szczelności co najmniej IP67,
- h. czujniki: ruchu: akcelerometr, żyroskop, czujnik zbliżeniowy,
- i. aparat fotograficzny o rozdzielczości min. 64 MPix z tyłu, min. 32 MPix z przodu,
- j. wbudowana łączność min. LTE kat. 6, NFC, WiFi (b/g/n/ac), Bluetooth 5.0,
- k. moduł GPS,
- l. w zestawie ładowarka.

## **7. Wymagania minimalne dotyczące systemu informatycznego.**

Wykonawca dostarczy do siedziby Zamawiającego, zainstaluje i skonfiguruje oprogramowanie do obsługi nakładek i innych urządzeń oraz odczytanych z nich danych oraz dostarczy, zainstaluje i skonfiguruje bazę danych.

System informatyczny musi posiadać następujące funkcjonalności:

- 1) System musi umożliwiać w szczególności rejestrację i przetwarzanie następujących danych:
  - a) dane adresowe odbiorcy usług wodociągowych,
  - b) numer odbiorcy,
  - c) indeks wodomierza,
  - d) bieżąca data i godzina,
  - e) aktualne lub zapamiętane w określonym momencie wskazanie wodomierza,
  - f) numer wodomierza,
  - g) numer nakładki,
  - h) informację o poziomie zużycia baterii,
  - i) alarm o niskim poziomie baterii,

- j) alarm informujący o rozłączeniu nakładki od wodomierza i o oddziaływaniu na nią zewnętrznym polem magnetycznym,
  - k) alarm informujący o przepływie wstecznym,
  - l) zsumowaną wartość przepływu wstecznego,
  - m) alarm o przekroczeniu maksymalnego przepływu,
- 2) przejrzysty, czytelny i intuicyjny w obsłudze interfejs, w języku polskim,
  - 3) uruchamiany z poziomu przeglądarki internetowej lub instalowany na stacjach roboczych Zamawiającego,
  - 4) w przypadku uruchamiania systemu z poziomu przeglądarki internetowej powinien on działać poprawnie przynajmniej z następującymi programami: Google Chrome, Mozilla Firefox oraz poprawnie wyświetlać się na urządzeniach mobilnych (RWD - Responsive Web Design); w przypadku zastosowania wytyczek do przeglądarek, najpóźniej w momencie zaprzestania wsparcia producenta dla danej wytyczki Wykonawca zapewni prawidłową pracę systemu bez tej wytyczki, a jeśli termin ten przypada później niż okres wsparcia technicznego określony w umowie – to przed końcem tego okresu,
  - 5) możliwość tworzenia kont użytkowników z różnymi poziomami uprawnień (np. administrator, zwykły użytkownik), zabezpieczonych przez odpowiedni login i hasło; administrator powinien mieć możliwość nadawania uprawnień użytkownikom,
  - 6) możliwość odczytu wszystkich wysyłanych przez nakładki danych oraz ich prezentacji w sposób liczbowy i graficzny,
  - 7) możliwość eksportu danych do formatów xls, txt, csv, xml
  - 8) możliwość przesyłania informacji o alarmach na wybrane adresy e-mail,
  - 9) pomoc w języku polskim,
  - 10) możliwość dowolnego grupowania danych z odczytów (np. odczyty z wybranych obszarów, adresów itp.),
  - 11) możliwość generowania zestawień według utworzonych przez użytkowników szablonów np.:
    - a) raporty historii zużycia wody dla poszczególnych odbiorców,
    - b) raport alarmów w danym miesiącu z podziałem na rodzaje alarmów,
    - c) raport zużycia wody w miesiącu dla poszczególnych odbiorców lub grup;
  - 12) możliwość sortowania po wszystkich kolumnach tabel i zawartych w nich danych odbiorców, np.:
    - a) numer wodomierza,
    - b) dane adresowe odbiorcy usług,
    - c) numer nakładki,
    - d) zużycie.
  - 13) automatyczna archiwizacja danych rejestrowanych z nakładek i innych urządzeń,
  - 14) w okresie wsparcia technicznego określonego w umowie Wykonawca zapewni dostosowanie systemu do ewentualnych zmian w przepisach prawa, w tym w zakresie zabezpieczenia danych osobowych,
  - 15) dostęp do wszelkich informacji dotyczących wskazań wodomierzy,
  - 16) dostęp do wszystkich zapisanych danych dotyczących odbiorców wody,
  - 17) prezentacja danych w prostej, przejrzystej, tabelarycznej formie,
  - 18) umożliwiać włączenie do systemu:
    - a) przepływomierzy strefowych,
    - b) czujników ciśnienia,
  - 19) System powinien zapewniać bezpieczeństwo gromadzonych w nim danych (zabezpieczenie przed utratą danych i dostępem osób nieuprawnionych), powinien być



odporny na znane techniki ataku i włamań, powinien korzystać z najnowszych wersji komponentów i być stale aktualizowany w celu zapewnienia najwyższego poziomu bezpieczeństwa, w szczególności przed pojawiającymi się nowymi zagrożeniami,

20) Wykonawca udziela Zamawiającemu bezterminowej licencji na użytkowanie systemu informatycznego, umożliwiającej użytkowanie systemu jednocześnie przez co najmniej 10 użytkowników, dołączanie kolejnych wodomierzy z nakładkami do systemu bez ponoszenia dodatkowych kosztów, zapewniającej aktualizację systemu w okresie wsparcia technicznego określonego w umowie do najnowszej dostępnej wersji. W przypadku istnienia ograniczeń licencyjnych w zakresie liczby możliwych do włączenia do systemu wodomierzy z nakładkami, licencja musi umożliwiać włączenie co najmniej 20 000 sztuk,

21) System zostanie zainstalowany na serwerze posiadanym przez Zamawiającego.

Baza danych powinna wykazywać następujące cechy :

- a) typ bazy: baza relacyjna,
- b) maksymalna wielkość bazy danych nie mniejsza niż 30GB,
- c) możliwość wykorzystywania pamięci RAM w ilości powyżej 16GB.

- 1) Oprogramowanie powinno zostać uruchomione przed rozpoczęciem montażu nakładek.
- 2) Oprogramowanie musi umożliwiać wprowadzanie i zarządzanie minimalnie 20 000 szt. nakładek i innych urządzeń.
- 3) Oprogramowanie musi być obsługiwane w języku polskim.
- 4) Oprogramowanie musi umożliwiać komunikację dwukierunkową z nakładkami i innymi urządzeniami. Wszelkie zmiany konfiguracji nakładek posiadających moduł umożliwiający transmisję do/z sieci LoRaWAN, muszą być możliwe do wykonania zdalnie poprzez sieć LoRaWAN z poziomu programu zainstalowanego w siedzibie Zamawiającego. Aktualizacja nie może powodować utraty danych zgromadzonych w nakładce i innych urządzeniach.
- 5) Zamawiający dopuszcza zdalną konfigurację parametrów nakładek realizowaną w taki sposób, że dane konfiguracyjne są transmitowane do nakładki w chwili jej zalogowania do sieci w celu przesłania danych do bazy danych zainstalowanej w siedzibie Zamawiającego.
- 6) Oprogramowanie zostanie zainstalowane na serwerze znajdującym się w siedzibie Zamawiającego, który posiada następujące parametry:
  - a. Procesor: 8 core
  - b. Pamięć RAM: 32GB
  - c. Przestrzeń dyskowa: 500GB.

Uzgodnienia odnośnie sposobu instalacji, archiwizacji i zabezpieczenia systemu zostaną dokonane podczas wdrożenia.

## **8. Wdrożenie systemu, montaż nakładek na wodomierze i innych urządzeń, szkolenia.**

- 1) Wykonawca dokona montażu nakładek na wodomierzach, wprowadzenia istniejącego stanu wodomierza oraz numeru wodomierza do Systemu, konfigurację nakładki wraz z uzyskaniem zasięgu sieci LoRaWAN lub transmisji danych do urządzenia pośredniczącego oraz sprawdzenie poprawności działania. Zamawiający dopuszcza montaż nakładek poprzez podwykonawców.

- 2) Wykonawca zapewni dostawę nakładek na wodomierze zgodnie ze składanymi przez Zamawiającego zamówieniami.
- 3) Zamawiający udzieli wsparcia Wykonawcy w kwestii rozmieszczenia i montażu innych urządzeń niezbędnych dla prawidłowego działania całego Systemu.
- 4) Wykonawca przeprowadzi szkolenie pracowników Zamawiającego z montażu, demontażu i konfiguracji nakładek w uzgodnionym z Zamawiającym terminie.
- 5) Przeszkolenie wyznaczonych pracowników powinno być przeprowadzone w taki sposób by pracownik mógł w sposób samodzielny i poprawny zamontować, zdemontować i skonfigurować nakładkę, w tym ewentualnie wymienić baterię bez potrzeby wezwania Wykonawcy, nie powodując przy tym utraty gwarancji.
- 6) Wykonawca niezwłocznie po zainstalowaniu i uruchomieniu oprogramowania na serwerze Zamawiającego, przeprowadzi szkolenie z jego obsługi dla wyznaczonych pracowników Zamawiającego.
- 7) Wykonawca przeprowadzi szkolenie dot. obsługi oprogramowania dla administratorów oraz użytkowników w siedzibie Zamawiającego w godzinach od 7 do 15 w dniach roboczych, w terminach ustalonych z Zamawiającym.
- 8) Administrator powinien posiadać kompetencje tworzenia kont nowych użytkowników i zarządzania ich uprawnieniami. Użytkownik oprogramowania powinien mieć możliwość przeglądu danych tekstowych, graficznych i tworzenia raportów i zestawień.
- 9) Po zakończeniu szkoleń sporządzony zostanie protokół, w którym pracownicy potwierdzą, że zostali przeszkoleni w zakresie jak wyżej.
- 10) Koszty ww. szkoleń uwzględnione są w wynagrodzeniu Wykonawcy.
- 11) Na zlecenie Zamawiającego, Wykonawca za odrębnym wynagrodzeniem przeprowadzi dodatkowe szkolenie wskazanych pracowników.

## **9. Ustalenia dodatkowe**

- 1) Wykonawca przekaze w języku polskim opis montażu/demontażu nakładek i innych urządzeń.
- 2) Koszty: dostawy nakładek i innych urządzeń oraz ich konfigurację, oprogramowania (w tym czynności wdrożeniowych związanych z oprogramowaniem) nakładek, oprogramowania do obsługi nakładek oraz danych z nakładek, licencji na każde inne oprogramowanie pochodzące od Wykonawcy i wchodzące w skład Systemu, licencji na programy pochodzące od osób trzecich w stosunku do Wykonawcy oraz usług wynikających z umów dodatkowych jakie musi zawrzeć Wykonawca w celu prawidłowej realizacji całego przedmiotu zamówienia uwzględnione są w łącznej kwocie wynagrodzenia Wykonawcy.
- 3) W trakcie trwania umowy Zamawiający przewiduje po okresie wdrożenia zakup dodatkowych nakładek.
- 4) Gwarancja dla nakładek wynosić będzie minimum 5 lat (zgodnie z wskazaniem Umowy), z zachowaniem parametrów zgodnych z pkt 4 ppkt 31.
- 5) Odbiór Systemu będzie następował po zgłoszeniu gotowości Zamawiającego, nie później niż 14 dni od zgłoszenia.
- 6) Wykonawca gwarantuje kompatybilność zamontowanych urządzeń z urządzeniami montowanymi po 5 latach użytkowania systemu przez Zamawiającego.

PROTOKÓŁ ZAKOŃCZENIA I ODBIORU PRZEDMIOTU UMOWY

do umowy z dnia.....r. na: .....

Miejsce dokonania odbioru:

.....

Data dokonania odbioru:

.....

Ze strony Wykonawcy:

.....

(nazwa i adres)

.....

(osoba upoważniona do udziału w odbiorze)

Ze strony Zamawiającego:

.....

(nazwa i adres)

Upoważniony Przedstawiciel:

1.....

2. ....

3. ....

na podstawie przeprowadzonych czynności kontrolnych Zamawiający potwierdza:

1. kompletność dostarczonego przedmiotu Umowy;
2. zgodność jakości dostarczonego przedmiotu Umowy z parametrami/funkcjonalnością, z opisem przedmiotu Umowy;
3. wykonanie zamówienia zgodne z warunkami zawartymi w Umowie.

Podpisy osób upoważnionych do odbioru:

1.....

2.....

3.....

(w imieniu Zamawiającego)

1. ....

2. ....

3. ....

(przedstawiciel Wykonawcy)