

## SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Przedmiotem zamówienia: **Wdrożenie programu pilotażowego optymalizacji zużycia mediów energetycznych (systemu monitorowania zużycia energii, regulacji instalacji energetycznych i wizualizacji telemetrii węzłów cieplnych) w niżej wskazanych czterech obiektach użyteczności publicznej na terenie Gminy Miasto Świnoujście.**

1.1. **Szkoła Podstawowa nr 1 im. Marynarki Wojennej RP w Świnoujściu**, z siedzibą w Świnoujściu, ul. Gabriela Narutowicza 10,

1.2. oraz drugim miejscem prowadzenia zajęć dydaktycznych w Świnoujściu, ul. Wincentego Witosa 12; 72-600 Świnoujście, tel. 91 321 40 19 ; [sekretariat@pracowniasp1.pl](mailto:sekretariat@pracowniasp1.pl)

1.3. **Szkoła Podstawowa nr 6 im. Mieszka I w Świnoujściu**, z siedzibą w Świnoujściu, ul. Stanisława Staszica 17, 72-600 Świnoujście, tel. 91321 37 07; [sp6-sekretariat@uznam.net.pl](mailto:sp6-sekretariat@uznam.net.pl)

1.4. **Liceum Ogólnokształcące z Oddziałami Integracyjnymi im. Mieszka I** ul. Niedziałkowskiego 2, tel. 91 321 26 30; [sekretariat@lo-mieszko.pl](mailto:sekretariat@lo-mieszko.pl)

*Dla wymienionych obiektów wykonano audyty energetyczne. W Budynkach Szkoły Podstawowej nr 6 i Liceum Ogólnokształcącym przeprowadzone termomodernizację.*

2. Termin realizacji zamówienia: od dnia podpisania umowy do 24 miesięcy w tym:

- do 1 miesiąca – wykonanie wszystkich niezbędnych prac instalacyjnych, informatycznych, konfiguracyjnych oraz przeszkolenie wskazanych pracowników;
- do dnia 30 maja 2020 r sporządzanie i przekazywanie Zamawiającemu raportu z eksploatacji (dla każdego z obiektów oddzielnie) w okresach miesięcznych;

3. Zamawiający zobowiązuje się do:

a) terminowego regulowania zobowiązań finansowych wobec Wykonawcy,

4. Obowiązki Wykonawcy:

4.1. Wykonanie niezbędnych prac instalacyjnych, informatycznych i konfiguracyjnych istniejących urządzeń kontrolno-pomiarowych celem uruchomienia systemu monitoringu węzłów cieplnych wraz z usługą prowadzenia stałego monitoringu i eksploatacji pracy instalacji do 30.maja 2018r, umożliwiającą optymalizację kosztów mediów energetycznych.

4.2 W ramach zadania należy wdrożyć system umożliwiający w szczególności:

- weryfikację zamówionej mocy cieplnej,
- monitoring pracy instalacji i urządzeń kontrolno-pomiarowych,
- wczesne wykrywanie awarii i uszkodzeń zaistniałych na obiektach cieplnych,
- zbieranie danych analitycznych,
- kontrole poprawności parametrów dostawy ciepła, gwarantujące, jakość i ciągłość dostaw,
- możliwość zdalnego dokonania zmiany nastaw parametrów czynnika grzewczego,
- kontrole ubytków czynnika grzewczego.

4.3 Usługa monitoringu i eksploatacji wraz z wszystkimi niezbędnymi pracami koniecznymi do uruchomienia usługi, muszą być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami oraz przepisami BHP i ppoż..

4.4. Wszelkie prace powinny się odbywać w uzgodnieniu z Zamawiającym przy założeniu normalnego użytkownika budynku, minimalnej ingerencji w istniejące instalacje oraz minimalizacji zakłóceń zasilania obiektu w energię ciepłą na potrzeby ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.

**I Ogólne warunki funkcjonalne, które powinien spełniać system:**

1. 24 godzinny monitoring i eksploatacja prowadzona przez wykwalifikowanych energetyków dla wskazanych obiektów obejmuje:
  - 1.1. 24 godzinny monitoring temperatury oraz parametrów charakterystycznych dla wskazanych nośników energii obejmujący także monitoring stanów alarmowych,
  - 1.2. 24 godzinny monitoring i regulację parametrów pracy urządzeń automatyki źródła ciepła pozwalającą na zdalną zmianę parametrów pracy systemu grzewczego z zachowaniem komfortu cieplnego w budynku i temperatur wewnątrznych przez służby Wykonawcy,
  - 1.3. kontrolę pracy z dowolnego miejsca oraz urządzenia z dostępem do sieci Internet bez konieczności zakupu i instalacji jakiegokolwiek oprogramowania.
2. Transmisja danych między stanowiskiem odbioru danych, a urządzeniem odczytu musi być szyfrowana (bez możliwości ingerencji osób trzecich w pracę urządzeń automatyki sterującej pracą systemu grzewczego),
3. Transmisja danych z obiektu realizowana z zastosowaniem sieci GSM i winna być skonfigurowana w sposób pozwalający na monitoring obiektu bez przerw spowodowanych przez czynniki zewnętrzne (Uwaga: zamawiający nie przewiduje prac związanych z koniecznością dostosowania sieci Internet na potrzeby wykonania usługi objętej postępowaniem),
4. Dostęp do systemu przy użyciu aplikacji wraz ze wskazaniem unikalnej nazwy użytkownika i hasła.
5. Wykrywanie sytuacji alarmowych na podstawie zdefiniowanych przez Wykonawcę progów alarmowych opartych o parametry pracy odczytywane z urządzeń podłączonych do systemu (w uzgodnieniu z Zamawiającym) na podstawie doświadczenia Wykonawcy a świadczących o nieprawidłowej pracy instalacji grzewczych i/lub awarii urządzeń podłączonych do systemu zagrażających bezpieczeństwu pracy instalacji grzewczych / bezpieczeństwa użytkownika obiektu, z wysłaniem informacji o ich wystąpieniu poprzez SMS lub e-mail;
6. Możliwość konfiguracji i zmiany definicji alarmów przez Zamawiającego w konsultacji z Wykonawcą,
7. Rejestracja oraz przeglądanie wszystkich operacji wykonanych przez użytkowników w systemie,
8. Urządzenie telemetryczne do przesyłania danych musi umożliwiać lokalną archiwizację danych, które nie zostały wysłane do serwera z powodu czasowego braku usługi GPRS lub braku połączenia Internet. Archiwizacja musi zapewnić zgromadzenie minimum 5000 rekordów danych,
9. Urządzenie telemetryczne musi lokalnie przechowywać definicje skonfigurowanych alarmów i wysłać powiadomienie o ich wystąpieniu nawet w przypadku braku komunikacji z systemem nadrzędnym.
10. Urządzenie telemetryczne musi lokalnie przechowywać kalendarz z nastawami do zmiany parametrów w celu prowadzenia prawidłowej regulacji bez konieczności komunikacji z systemem nadrzędnym,.

11. Wizualizację sterowania węzłów cieplnych wraz z elementami regulacji i punktami pomiarowymi oraz wszystkich pozostałych pomiarów,
12. Możliwość wprowadzania i przypisywania do budynku dowolnego pliku z dokumentacją (PDF., JPG), w tym przede wszystkim umów na dostawę nośników energii,
13. Możliwość wizualizacji wszystkich zebranych danych pomiarowych od momentu uruchomienia systemu,
14. Możliwość eksportu wszystkich zebranych danych pomiarowych od momentu uruchomienia systemu w formacie .XLS (CSV),
15. Dostęp do archiwum danych pomiarowych.

Uwaga:

1. Zamawiający nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia wynikłe wskutek eksploatacji liczników, urządzeń automatyki oraz zamontowanych czujników pozostających własnością Wykonawcy,
2. Wszystkie zainstalowane przez Wykonawcę urządzenia pomiarowe muszą posiadać aktualną legalizację dopuszczającą do wykonywania pomiarów.

## **II Warunki szczegółowe, które powinien realizować system:**

Rodzaj pomiarów i ich częstotliwość dla poszczególnych nośników energii:

1. Częstotliwość mierzonych parametrów wynosi: Pomiary dla energii cieplnej (z licznika ciepła oraz regulatora / sterownika) - częstotliwość pomiaru: 60 minut,
2. Wizualizacja parametrów pracy systemu grzewczego powinna zawierać graniczne wartości wynikające z zamówionej mocy cieplnej, jako odniesienie do pomiarów (dla średniodobowej mocy pobranej / średniodobowej mocy przeliczonej - moc zamówiona, dla przepływu czynnika grzewczego - maksymalny obliczeniowy przepływ czynnika grzewczego).

Definiowanie stanów alarmowych

1. Wykrywanie sytuacji alarmowych w systemie powinno się odbywać na podstawie zdefiniowanych przez Wykonawcę progów alarmowych opartych o wielkości parametrów pracy odczytywanych z urządzeń podłączonych do systemu (w uzgodnieniu z Zamawiającym),
2. Zamierzeniem Zamawiającego jest zdefiniowanie w każdym z obiektów podłączonych do systemu sytuacji alarmowych poprzez określenie parametrów i ich granicznych wielkości w podziale na dwa podstawowe typy:

Alarm eksploatacyjny obejmujący:

- 1) odstępstwa pracy układu regulacji w odniesieniu do wartości zadanych ustawień automatyki lokalnego źródła ciepła,
- 2) możliwości przekroczenia zamówionej mocy cieplnej,

Alarm krytyczny obejmujący:

- 3) awarię urządzeń podłączonych do systemu zagrażających bezpieczeństwu pracy instalacji grzewczych oraz bezpieczeństwa użytkownika obiektu,
  - 4) zakłóceń w pracy instalacji grzewczych wpływających na niedotrzymanie komfortu cieplnego skutkującym koniecznością wyłączenia obiektu z eksploatacji.
3. Minimalny zakres stanów alarmowych powinien zawierać wystąpienie następujących sytuacji:

Alarmy eksploatacyjne:

Energia cieplna:

1. temperatura zasilania centralnego ogrzewania - alarm na odchylenie rzeczywistej temperatury centralnego ogrzewania od temperatury obliczeniowej,
2. przekroczenie przepływu obliczeniowego,
3. spadek przepływu poniżej wartości minimalnej, która powinna zapewnić dostarczenie odpowiedniej ilości energii w zależności od warunków zewnętrznych i wewnętrznych,
4. przekroczenie średniodobowego natężenia przepływu – próg alarmowy ustawiany zgodnie z ustaloną wartością przepływu średniodobowego w umowie na sprzedaż ciepła,
5. nadmierny spadek temperatury zasilania sieciowego,
6. nachylenie krzywej grzania – w tym przede wszystkim zmiana nachylenia w związku ze zresetowaniem regulatora (po zaniku napięcia) lub też manualnej zmianie przez użytkownika,

Ciepła woda użytkowa:

1. za niska/wysoka temperatura ciepłej wody użytkowej,

Alarmy krytyczne:

Energia cieplna

1. spadek temperatury zasilania centralnego ogrzewania poniżej wartości krytycznej
2. brak przepływu czynnika grzewczego,

Ciepła woda użytkowa,

1. zbyt niska/wysoka temperatura ciepłej wody użytkowej na podstawie ustaleń z użytkownikiem,
4. Możliwości ustawienia opisanych definicji sytuacji alarmowych zależą od rodzaju urządzeń, do których podłączony został system.
5. Zamawiający powinien mieć możliwość zmiany ilości, konfiguracji i definicji stanów alarmowych w konsultacji z Wykonawcą, w zależności od wyposażenia obiektów lub w przypadku braku możliwości utrzymania przez system zdefiniowanych wielkości uzależnionych od stanu technicznego instalacji wewnętrznych oraz budynku,
6. Reakcja na sytuacje alarmowe:
  - 1) Powiadamanie Zamawiającego o przekroczeniu zdefiniowanych progów alarmowych i sytuacjach awaryjnych zaistniałych w monitorowanych obiektach, w czasie rzeczywistym, powinno się odbywać:
    - na nie mniej niż 2 adresy mailowe w przypadku wystąpienia alarmów eksploatacyjnych,
    - na nie mniej niż 2 telefony komórkowe w postaci wiadomości SMS oraz nie mniej niż 2 adresy mailowe, w przypadku wystąpienia alarmów krytycznych.Numery telefonów komórkowych oraz adresy mailowe dotyczące poszczególnych budynków wskazane zostaną przez Zamawiającego w umowie.
  - 2) Wszystkie alarmy wykrywane w obiektach muszą mieć w systemie informacje o statusie aktywności (z czasem zmiany stanu), potwierdzenia przez użytkownika (z czasem potwierdzenia), oraz wprowadzenia opisu wykonanych czynności dotyczących alarmu.

- 3) Czas reakcji Wykonawcy na wygenerowane przez system alarmy realizowany 7 dni w tygodniu w godzinach:
    - od poniedziałku do piątku w godzinach od 7.00 do 20.00:
      - a) alarmy eksploatacyjne 60 min;
      - b) alarmy krytyczne 30 min. (obligatoryjny kontakt telefoniczny z osobą wskazaną przez Zamawiającego do 60 minut od momentu wystąpienia alarmu),
    - od poniedziałku do piątku w godzinach od 20.00 do 7.00 oraz w soboty, niedziele i dni ustawowo wolne od pracy:
      - a) alarmy eksploatacyjne 120 min.,
      - b) alarmy krytyczne 60 min. (obligatoryjny kontakt telefoniczny z osobą wskazaną przez Zamawiającego do 120 minut od momentu wystąpienia alarmu o podjętych działaniach oraz kontakt telefoniczny potwierdzający status zdarzenia najpóźniej do godziny 8.00 kolejnego dnia roboczego, po którym wystąpił alarm krytyczny),
  - 4) Przez pojęcie „reakcji” zamawiający rozumie podjęcie zdalnych działań eksploatacyjnych i informacyjnych zmierzających do przywrócenia akceptowalnych parametrów pracy obiektu. Z każdej sytuacji wystąpienia alarmu krytycznego musi być sporządzona stosowna notatka z analizą i przedstawione wnioski zmierzające do wyeliminowania przyczyny wystąpienia alarmu.
  - 5) Wszystkie alarmy wykrywane na obiekcie muszą mieć w systemie informacje o statusie aktywności (z czasem zmiany stanu), potwierdzenia przez użytkownika (z czasem potwierdzenia), oraz wprowadzenia opisu wykonanych czynności dotyczących alarmu.
7. Obsługa awarii i usterek wynikających z wad systemu:
- Czas usunięcia awarii lub zastosowania rozwiązań zastępczych: 3 dni roboczych,
  - Czas przywrócenia rozwiązania podstawowego: 5 dni roboczych.

### **III Ponadto wykonawca systemu zobowiązany jest do:**

- 1) Dokonanie wszelkich niezbędnych uzgodnień z dostawcą ciepła, układów pomiarowo - rozliczeniowych będących własnością Dostawcy,
- 2) Montażu dodatkowych urządzeń kontrolno-pomiarowych i przekazujących dane w sposób maksymalnie ograniczający konieczność przeróbek instalacji oraz uszkodzenia pomieszczeń,
- 3) Zaproponowania Zamawiającemu wstępnych zakresów ustawień alarmowych na poszczególnych parametrach podlegających pomiarom,
- 4) Ustalenia procedur organizacyjnych zmierzających do obniżenia zużycia energii na potrzeby ogrzewania,
- 5) Przygotowania projektów korespondencji oraz doradztwo merytoryczne i techniczne w negocjacjach z Dostawcami ciepła,
- 6) Pozostawienia w stanie niepogorszonym, w odniesieniu do momentu ich udostępnienia, wszelkich elementów instalacji i pomieszczeń, w których prowadzone były prace związane z realizacją usługi,
- 7) Telefonicznej opieki oddelegowanego konsultanta z wiedzą z zakresu energetyki cieplnej w zakresie zarówno użytkownika oprogramowania oraz stosowanych regulacji w poszczególnych budynkach w godzinach 7 - 15 w dni robocze (poniedziałek – piątek),

- 8) Wykonawca zobowiązany jest pozostawać w stałym kontakcie z obsługiwany placówkami i prowadzić wszelkie uzgodnienia w zakresie sposobu użytkowania obiektów w szczególności w okresach przerw świątecznych, weekendów itp. W celu ciągłej optymalizacji pracy instalacji grzewczych i zmian stosowanych algorytmów sterowania,
- 9) Prowadzenie regularnej archiwizacji oraz przywracania bazy danych systemu na/z nośników elektronicznych,
- 10) Czyszczenie, optymalizacja bazy danych systemu,
- 11) Dostarczanie oraz regularna aktualizacja systemu o najnowsze poprawki programowe w ramach posiadanej licencji Użytkownika.

#### **IV Oszczędności energii cieplnej**

Sprawdzenie oszczędności wynikać będzie z różnicy zużycia ciepła przy ujednoczeniu średniomiesięcznych temperatur zewnętrznych z Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej (metodyka obliczeń, bazująca na polskiej normie PN-EN 12831 „Całkowite projektowe obciążenie cieplne budynku”).

Podczas usługi eksploatacji obiektu ustala się następujące temperatury wewnętrzne w pomieszczeniach (o ile system grzewczy w trakcie eksploatacji pozwala na ich utrzymanie):

- Sala gimnastyczna: 16 [°C]; + 2; - 1 [°C],
- Korytarze i komunikacja: 16 [°C]; + 2; - 1 [°C]
- Sale konferencyjne, szkoleniowe i pomieszczenia biurowe: 20 [°C] : + 2; - 1 [°C]
- Łazienki, szatnie: 24 [°C] : + 1; - 1 [°C]

#### **V Przeprowadzenie szkoleń dla wskazanych administratorów systemu oraz personelu technicznego.**

Wykonawca w ramach realizacji przedmiotu zamówienia zobowiązany jest do przeprowadzenia szkolenia wskazanych przez Zamawiającego administratorów systemu oraz personelu technicznego obiektów w zakresie:

1. Obsługi i możliwości funkcjonalnych udostępnionego interfejsu.
2. Odczytu danych i informacji dotyczących prawidłowego funkcjonowania obiektu.
3. Niezbędnej wiedzy i doświadczeń w zakresie zarządzania energią.

Na potrzeby przeprowadzenia szkolenia Zamawiający przewiduje nieodpłatne udostępnienie pomieszczenia.

#### **VI Wykonanie raportu eksploatacyjnego**

1. Wykonawca w ramach realizacji przedmiotu zamówienia zobowiązany jest do wykonania raportów dla budynków po każdym sezonie grzewczym w tym dokonanie analiz techniczno-ekonomicznych w zakresie zużycia energii cieplnej.
2. Część opisowa raportu eksploatacyjnego powinna zawierać:
  - Opis techniczny i podstawowe dane o obiekcie,
  - Informacje dotyczące prowadzonej usługi monitoringu i eksploatacji,
  - Informacje o ilości stanów awaryjnych, zgłoszeniach, ustawieniach automatów zegarowych oraz przeprowadzonych regulacjach hydraulicznych.
3. Część graficzno-tabelaryczna raportu powinna zawierać:

- Analizę zużycia i kosztów zmiennych dla energii cieplnej,
  - Analizę kosztów stałych dla energii cieplnej,
  - Porównanie zużyć energii cieplnej w okresie bazowym i okresie eksploatacji wraz z wyliczeniem ilości zaoszczędzonej energii na potrzeby centralnego ogrzewania,
  - Wskaźniki zużycia ciepła w przeliczeniu na powierzchnię i kubaturę budynku w okresie bazowym i okresie eksploatacji,
  - Średniogodzinowy przepływ czynnika grzewczego w okresie eksploatacji (sezon grzewczy) w odniesieniu do maksymalnego przepływu wynikającego z mocy zamówionej,
  - Pomiar temperatury we wszystkich pomieszczeniach reprezentatywnych (na oddzielnych wykresach) wraz ze wskazaniem wartości granicznych w podziale na miesiące sezonu grzewczego,
  - Przykładowy pomiar temperatury we wszystkich pomieszczeniach reprezentatywnych (na oddzielnych wykresach) wraz ze wskazaniem wartości granicznych w okresie 7 dni,
  - Przykładowy pomiar temperatury we wszystkich pomieszczeniach reprezentatywnych (na oddzielnych wykresach) wraz ze wskazaniem wartości granicznych w okresie 24 godzin,
  - Zestawienia przekroczeń mocy zamówionej,
  - Zestawienia występujących w obiekcie problemów eksploatacyjnych i technicznych w tym wystąpienia uszkodzeń urządzeń wpływających, na jakość wykonywanej usługi wraz z opisem podjętych działań zmierzających do ich usunięcia.
4. Na podstawie realizowanej usługi, dla każdego z obiektów oddzielnie, należy sformułować wnioski i zalecenia.

## **VII Warunki odbioru raportów eksploatacyjnych:**

1. Odbiór raportów eksploatacyjnych nastąpi po sprawdzeniu przez Zamawiającego kompletności i zgodności raportów z założeniami i ustaleniami, które wynikną podczas realizacji usługi (w terminie 10 dni roboczych od daty przekazania kompletnego przedmiotu raportu).
2. W celu umożliwienia sprawdzenia raportów eksploatacyjnych. Wykonawca dostarczy wersję roboczą opracowania w wersji elektronicznej.
3. W przypadku uwag lub stwierdzenia przez Zamawiającego braków w opracowanych raportach. Wykonawca zobowiązuje się do wniesienia poprawek zgłoszonych przez Zamawiającego w terminie do 10 dni roboczych od daty ich przekazania w formie pisemnej lub przedstawi uzasadnienie o braku podstaw do wprowadzenia ww. poprawek.
4. W przypadku dużej ilości uwag Wykonawca może wystąpić do Zamawiającego o wydłużenie terminu wprowadzenia poprawek maksymalnie do 15 dni. Po przekazaniu poprawek procedura odbioru zostaje przeprowadzona od początku.
5. Jeżeli Zamawiający uzna wykonanie poprawionego przedmiotu zamówienia niezgodnie z warunkami zapisanymi w zapytaniu ofertowym m/ogłoszeniu, od kolejnego dnia po pisemnej informacji do Wykonawcy zastosowanie mają kary umowne zgodnie z umową.
6. Wykonawca jest zobowiązany przekazać Zamawiającemu:
  - egz. uzgodnionego raportu eksploatacyjnego (dla każdego z obiektów) w formie papierowej,
  - egz. uzgodnionego raportu eksploatacyjnego na nośniku elektronicznym w formacie pdf (płyta CD-ROM).

**VIII Koszt realizacji przedmiotu zamówienia obejmuje wykonanie wszystkich pośrednich prac niezbędnych do prowadzenia stałego monitoringu oraz wykonywania analiz i raportów, m.in.:**

- Montaż dodatkowych urządzeń kontrolno-pomiarowych i przekazujących dane,
- Wykonanie wizualizacji węzła cieplnego,
- 24 godzinny monitoring określonych wielkości,
- 24 godzinną eksploatację systemu grzewczego,
- Przeprowadzenie szkoleń dla wskazanych administratorów systemu oraz personelu technicznego,
- Przygotowanie analiz mocy zamówionej raportów eksploatacyjnych wraz z przeniesieniem do nich autorskich praw majątkowych,

**IX Fizyczne zabezpieczenie bezpieczeństwa użytkownika obiektu:**

1. W przypadku wystąpienia uszkodzenia urządzeń należących do Wykonawcy Zamawiający oczekuje, że Wykonawca poinformuje o tym fakcie w terminie nie dłuższym niż 24 godziny i zabezpieczy je do czasu jego naprawy lub wymiany, w sposób umożliwiający dalsze użytkowanie i eksploatację obiektu, w terminie nie dłuższym niż 72 godziny od daty powstania uszkodzenia. Jednocześnie Zamawiający oczekuje, że uszkodzenie, o którym mowa powyżej, zostanie usunięte na koszt Wykonawcy w terminie nie dłuższym niż 5 dni od daty jego powstania.
2. W przypadku wystąpienia uszkodzenia urządzenia należącego do Zamawiającego, Wykonawca poinformuje o tym fakcie Zamawiającego w terminie nie dłuższym niż 24 godziny i zabezpieczy je do czasu jego naprawy lub wymiany, w sposób umożliwiający dalsze użytkowanie i eksploatację obiektu, w terminie nie dłuższym niż 72 godziny od daty powstania uszkodzenia. Jednocześnie Zamawiający oświadcza, że podejmie niezwłocznie działania związane z usunięciem uszkodzonego urządzenia.
3. Jeżeli uszkodzenia urządzeń Wykonawcy lub Zamawiającego, o których mowa powyżej, wpłynąć będą na bezpieczeństwo użytkownika obiektu lub konieczność jego wyłączenia z eksploatacji, stosuje się procedurę analogiczną jak dla pkt 1.