

**PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA:**

**ZMIANY DO PROGRAMU FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY**

**OPERACJA:**

**BUDOWA I PRZEBUDOWA INFRASTRUKTURY WODNO-KANALIZACYJNEJ W MIEJSCOWOŚCI ŁEKNO, GMINA WĄGROWIEC**

**ZADANIE:**

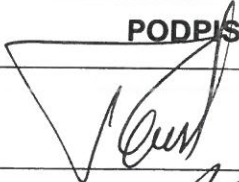

**Zadanie Nr 3 - Przebudowa stacji uzdatniania wody w miejscowości Łekno wraz z monitoringiem produkcji i zużycia wody**

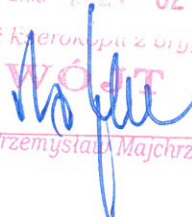
**ADRESY OBIEKTÓW BUDOWLANYCH, KTÓRYCH DOTYCZY PROGRAM:**

**Dz. nr 356/1, 624, obręb Łekno**

**NAZWA ZAMAWIAJĄCEGO ORAZ JEGO ADRES:**

**Gmina Wągrowiec, ul. Cysterska 22, 62-100 Wągrowiec**

| OPRACOWUJĄCY           | DATA    | PODPIS  |
|------------------------|---------|---|
| mgr inż. Paweł Tomczak | 01.2024 |  |
| inż. Jacek Matuszak    | 01.2024 |  |

Urząd Gminy Wągrowiec  
62-100 Wągrowiec, ul. Cysterska 22  
Wągrowiec, dnia 2024-02-07  
Zgodność kserokopii z oryginałem stwierdzam  
  
inż. Przemysław Majchrzak ad str. nr. 1 do str. nr. 14.

## **Opis ogólny przedmiotu zamówienia**

Przedmiotem zamówienia jest kompleksowa realizacja przedsięwzięć, w systemie zaprojektuj wybuduj, polegająca na realizacji zadania pn.: „Przebudowa stacji uzdatniania wody w miejscowości Łekno wraz z monitoringiem produkcji i zużycia wody”.

Obszary zmian:

### **1. Ogrzewanie budynku**

W PFU założono wariantowość sposobu ogrzewania budynku za pomocą ogrzewania elektrycznego lub pompy ciepła. Po powtórным przeanalizowaniu zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku oraz funkcje poszczególnych pomieszczeń stwierdzono, że zasadnym jest wykorzystanie ogrzewania elektrycznego na potrzeby budynku. Ponadto stwierdzono, że instalację ogrzewania należy wykonać w pomieszczeniu technicznym nr 1.3, hali filtrów oraz W.C.

### **2. Agregat prądotwórczy**

Program funkcjonalno-użytkowy zakładał w ramach niniejszego zadania demontaż istniejącego agregatu w z budynku SUW i przekazanie go Inwestorowi. Następnie należało zamontować nowy agregat w obudowie dźwiękochłonnej o mocy min. 40 kW na wcześniej przygotowanym fundamencie na zewnątrz budynku. Po przeanalizowaniu projektu zagospodarowania działki stwierdza się zasadnym zlokalizowanie nowego agregatu w dotychczasowym pomieszczeniu agregatu wewnątrz budynku.

### **3. Roboty elektryczne**

Program funkcjonalno – użytkowy przewidywał wykonanie robót branży elektrycznej w następującym zakresie:

- Rozdzielnia główna NN zasilania technologii SUW - kpl. 1
- Rozdzielnia AKPiA + okablowanie sterujące technologią SUW - kpl. 1
- SCADA + oprogramowanie wizualizacyjne na stanowisku w centralnej dyspozytorni - kpl. 1
- Instalacje wewnętrznego oświetlenia i gniazd. - połączenia wyrównawcze PE - kpl. 1
- Oświetlenie zewnętrzne, kable zasilania studni, sondy, instalacja odgromowa budynku SUW i zbiornika retencyjnego - kpl. 1
- wykonanie monitoringu CCTV - kpl. 1

Powyższy zakres należy zwiększyć o następujący zapis:

- wykonanie monitoringu awaryjnego i ewakuacyjnego, instalacja siłowa, antywłamaniowa, zalania.

#### **4. Monitoring sieci wodociągowej SUW Łekno**

Opracowany program funkcjonalno – użytkowy zakładał modernizację systemu odczytu wodomierzy w rejonie zaopatrzenia w wodę SUW - monitoring przepływów polegający na dostawie i montażu:

- wodomierze skrzydełkowe śr 15-20mm - 250 szt.
- wodomierze skrzydełkowe śr 25-30mm - 100 szt.
- wodomierze śr 50 - 6 szt.
- wodomierze śr 80 - 2 szt.
- przepływomierz śr 100 - 5 szt.
- przepływomierz śr 150 - 3 szt.
- elektroniczny odczyt przepływu wody - nakładka - 366 szt.
- koszt zakupu i wdrożenie systemu

Należy wykonać zmiany w następującym zakresie:

- wodomierze skrzydełkowe śr 15-20 mm - 701 szt.
- wodomierze skrzydełkowe śr 25-32 mm - 19 szt.
- wodomierze śr 40 mm - 1 szt.
- wodomierze śr 50 mm - 3 szt.
- wodomierz śr 80 mm - 2 szt.
- wodomierz śr 100 mm - 2 szt.
- elektroniczny odczyt przepływu wody - nakładka - 728 szt.

Ponadto należy uszczegółowić program funkcjonalno - użytkowy o zapisy dot. monitoringu produkcji i zużycia wody:

##### **4.1 Szczegółowy zakres robót**

- a) Dostawa i montaż nowych wodomierzy przystosowanych do zdalnego odczytu,
- b) Dostawa i montaż urządzeń na wodomierze (nakładek radiowych na wodomierze) służących do odczytu stanu wodomierza i przesyłu danych do systemu informatycznego do zdalnego odczytu wodomierzy w liczbie 728 szt.;
- c) Usługa do przesyłu danych między urządzeniami zamontowanymi na wodomierzach a systemem informatycznym do zdalnego odczytu wodomierzy, świadczona przez okres obowiązywania gwarancji;
- d) Wdrożenie i uruchomienie radiowego systemu zdalnego odczytu wodomierzy zapewniającego rejestrowanie, przetwarzanie, archiwizowanie i przekazywanie na potrzeby Zamawiającego danych odczytanych z wodomierzy;

## **4.2 Opis funkcjonalny rozwiązania**

System ma pozwolić Zamawiającemu na realizowanie procesu monitorowania sieci wodociągowej wraz ze zdalnym odczytem danych z wodomierzy oraz prezentacją tych danych w aplikacji dostępowej na komputerach znajdujących się w jego siedzibie.

Urządzenia (nakładki) na wodomierze muszą być zamontowane bezpośrednio na wodomierzach i muszą przesyłać dane automatycznie, bez konieczności inicjowania tych odczytów i bez konieczności angażowania w ten proces inkasentów. Nakładki muszą być kompatybilne z wodomierzami co najmniej 3 producentów. Nakładki muszą być w standardzie plug&play, co oznacza, że automatycznie po ich założeniu na wodomierz muszą samodzielnie rozpocząć pracę, bez konieczności uruchamiania, programowania czy konfigurowania przez instalatora.

System ma dostarczyć Zamawiającemu odczyty z wodomierzy objętych systemem w oparciu o odczyt radiowy. Z uwagi na fakt, że wodomierze mogą być zamontowane w miejscach trudno dostępnych i warunkach ograniczających zasięg nakładki (np. studzienki wodomierzowe, piwnice) Zamawiający oczekuje, że nakładki będą posiadały możliwość podłączenia anteny na 3 m przewodzie lub bezprzewodowej anteny wzmacniającej sygnał. Bez względu na finalną strukturę typów zastosowanych urządzeń przesyłane dane prezentowane muszą być w ramach jednej aplikacji dostępowej.

Aplikacja dostępowa musi spełniać kryteria pełnej dostępności i do jej uruchomienia wymagane będzie jedynie posiadanie przez Zamawiającego stanowiska komputerowego (lub stanowisk komputerowych) z aktywnym łączem internetowym. Wszelkie aktualizacje aplikacji muszą być realizowane przez Oferenta zdalnie bez konieczności bezpośredniej wizyty w siedzibie Zamawiającego.

Aplikacja dostępowa musi posiadać charakter aplikacji chmurowej i nie wymagać instalowania na komputerach Zamawiającego dodatkowych programów, wtyczek, bibliotek, etc. Zamawiający musi posiadać pełną swobodę tworzenia i usuwania kont dostępowych dla pracowników. Jeżeli Zamawiający utworzy dla swoich pracowników dodatkowe konta dostępowe, każde z tych kont musi posiadać swoje indywidualne i zapamiętywane ustawienia dotyczące nadanych uprawnień do poszczególnych funkcji oraz własnych preferencji widoku.

## **4.3 Wymagania techniczno-funkcjonalne**

### **4.3.1 Wymagania dotyczące wodomierzy**

- a) Muszą być fabrycznie nowe (wyprodukowane nie wcześniej niż 12 miesięcy przed datą dostawy do Zamawiającego) i pochodzić od jednego producenta,
- b) Muszą posiadać indywidualny numer fabryczny naniesiony w sposób trwały i wyraźnie widoczny na obudowie,
- c) Zatwierdzenie Dyrektywą MID,
- d) Dopuszczone do przesyłu wody do spożycia – Atest PZH,
- e) Odporny na działanie zewnętrznego pola magnetycznego zgodnie z EN14154,
- f) Klasa dokładności min. B,

g) Dane techniczne:

- Wodomierze skrzydełkowe (dopuszcza się objętościowe),
- Przystosowane do możliwości zdalnego odczytu poprzez nakładki komunikacyjne,
- Hermetyczne liczydło odporne na zaparowanie,
- Brak konieczności stosowania prostych odcinków przed i za wodomierzem,
- Temperatura pracy  $+0,1...+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,
- Robocza temperatura otoczenia  $+5...+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,
- Ciśnienie nominalne PN16 bar,
- Klasa ochrony IP54,
- Korpus mosiężny, dla średnic powyżej DN50 dopuszcza się żeliwo.

#### **4.3.2 Wymagania dotyczące urządzeń do zdalnego odczytu stanu wodomierzy (nakładki radiowe na wodomierze).**

- a) Muszą być fabrycznie nowe (wyprodukowane nie wcześniej niż 12 miesięcy przed datą dostawy do Zamawiającego) i pochodzić od jednego producenta;
- b) Muszą posiadać indywidualny numer fabryczny naniesiony w sposób trwały i wyraźnie widoczny na obudowie;
- c) Muszą posiadać możliwość bezpośredniego (bez pośrednictwa dodatkowych urządzeń, w tym tzw. koncentratorów) przekazywania danych z wykorzystaniem sygnału radiowego do systemu informatycznego do zdalnego odczytu wodomierzy;
- d) Żywotność baterii i nakładki minimum 5 lat od daty dostawy;
- e) Muszą posiadać możliwość wymiany baterii przez Wykonawcę z zachowaniem stopnia ochrony IP68;
- f) Muszą wykazywać kompatybilność, w zakresie budowy, odczytu jak i sposobu przesyłania informacji, z wodomierzami producentów, które są lub będą zamontowane u Zamawiającego. Zamawiający akceptuje, że w przypadku wodomierzy o średnicy równej i większej niż DN50 do realizacji zdalnego odczytu może być potrzebne dodatkowe urządzenie w postaci fabrycznego impulsatora;
- g) Muszą zapewniać możliwość odczytu wzrokowego nr seryjnego i wskazania wodomierza bez konieczności ich demontażu;
- h) Muszą być przystosowane do zamontowania bezpośrednio na wodomierzu bez użycia przewodów (dotyczy wodomierzy o średnicy DN 15-40) i bez naruszania jego legalizacji. Wymagana jest komunikacja z wodomierzem z wykorzystaniem indukcji magnetycznej lub zjawiska zakłócenia pola elektromagnetycznego wytworzonego przez cewki wodomierza.
- i) Odczyt danych:
  - Pole magnetyczne – wykrycie przyłożenia zewnętrznego pola magnetycznego
  - Silne naświetlenie
  - Odłączenie – stwierdzenie zdjęcia nakładki z wodomierza

- Brak przepływu
- Przepływ minimalny
- Przepływ maksymalny
- Przepływ wsteczny
- Wyciek wody
- Niskie napięcie baterii
- Błąd dostępu

j) Muszą posiadać pamięć umożliwiającą:

- rejestrację danych wskazań z wodomierza co 1 h,
- rejestrację danych wskazań z wodomierza z nie mniej niż 14 dni,
- rejestrację alarmów wraz z godziną ich wystąpienia.

k) Nie jest wymagane przechowywanie przez nakładkę tych danych, które zostały przesłane do systemu informatycznego i w nim zapisane;

l) Wymagany stopień ochrony IP68 umożliwiający pracę w pełnym zanurzeniu;

m) Muszą pracować poprawnie w warunkach i temperaturze działania wodomierza;

n) Muszą liczyć impulsy w przód i wstecz (w obu kierunkach);

o) Muszą posiadać możliwość montowania na wodomierzu bez konieczności wcześniejszego programowania lub konfigurowania przez Zamawiającego;

p) Muszą posiadać możliwość przenoszenia między wodomierzami bez konieczności dodatkowego programowania lub konfigurowania przez Zamawiającego i bez konieczności wysyłania nakładki do Wykonawcy;

q) W przypadku wymiany wodomierza, muszą posiadać możliwość nieprzerwanego działania, bez konieczności dodatkowego programowania lub konfigurowania i bez konieczności wysyłania nakładki do Wykonawcy;

r) Nakładka może wystawać poza obudowę wodomierza nie więcej niż 60 mm w dowolnym kierunku;

s) Standardowa częstość przesyłania danych z nakładek 1 raz na dobę;

t) W trudnych lokalizacjach muszą mieć możliwość współpracy z anteną wzmacniającą sygnał;

u) Alarmy powinny być przesyłane w chwili ich wystąpienia lub podczas następnej planowanej transmisji danych do systemu informatycznego do zdalnego odczytu wodomierzy;

v) Nie mogą wpływać na pracę i metrologię wodomierzy, co Wykonawca musi wykazać na etapie składania oferty, przedstawiając dokument wystawiony przez podmiot posiadający stanowisko pomiarowe zatwierdzone przez Główny Urząd Miar. Badanie nadajnika powinno być przeprowadzone zgodnie z procedurą obowiązującą podczas prawnej kontroli metrologicznej;



- w) Wykonawca dostarczy instrukcję montażu nakładki na wodomierz w języku polskim wraz z rysunkami lub zdjęciami ilustrującymi sposób montażu, a następnie przeszkoli wskazanych pracowników Zamawiającego – min. 8 h szkolenia dla grupy pracowników Zamawiającego;
- x) Gwarancja na nakładkę minimum 24 miesiące od daty dostawy;
- y) Nakładka musi posiadać możliwość zabezpieczenia plombą mechaniczną w sposób uniemożliwiający jej demontaż bez naruszania plomby;

#### **4.3.3 Wymagania dotyczące usługi gromadzenia danych i ich zarządzania**

Zapewniona przez Wykonawcę usługa telemetryczna powinna spełniać następujące warunki:

- a) Usługi telemetryczne powinny działać w oparciu o odbiór połączeń TCP/IP oraz komunikację wM-Bus;
- b) Usługi powinny być świadczone przez operatora infrastrukturalnego;
- c) W ramach abonamentu realizować przekaz danych zgodnych ze schematem pracy nakładki na wodomierz przez cały okres rozliczeniowy;
- d) Wykluczone są jakiekolwiek dodatkowe opłaty, które nie zostały wliczone w cenę abonamentu;
- e) Cena jednostkowa za usługę musi uwzględniać transmisję wskazanych w opisie przedmiotu zamówienia danych, ze wskazaną częstością, bez dodatkowych opłat;
- f) Musi współpracować z dostarczającymi nakładkami na wodomierz oraz z systemem informatycznym do zdalnego odczytu wodomierzy;
- g) Musi być aktywna i gotowa do działania w momencie instalacji pierwszych nakładek, aby umożliwić transmisję danych od razu po ich montażu;
- h) Dane przesyłane z nakładek powinny być zabezpieczone tak, aby zapewnić bezpieczeństwo przesyłanych danych, uniemożliwiając odczytanie transmisji przez osoby postronne i ingerencję w tę transmisję;
- i) Z uwagi na bezpieczeństwo przesyłu danych usługa telemetryczna musi być realizowana w pasmach licencjonowanych przez Urząd Komunikacji Elektronicznej, co musi być potwierdzone przez Wykonawcę stosownymi dokumentami na etapie składania oferty;
- j) Musi opierać się o ogólnodostępne rozwiązanie, co oznacza, że usługa ma być świadczona w taki sposób, aby możliwe było rozdzielenie usługi telemetrycznej od nakładki i w przyszłości świadczenie usługi przez inny podmiot;
- k) Oprogramowanie w języku polskim;
- l) Wykonawca przekaze Zamawiającemu Licencje na przekazane oprogramowania. Licencja udzielona minimum na okres 12 miesięcy.
- m) Wykonawca musi dostarczyć wszystkie niezbędne urządzenia umożliwiające zdalny odczyt z wodomierze z nakładką radiową, tj. tablet/smartfon, odbiornik radiowy, antena itp.;
- n) Urządzenia będą posiadały niezbędne aplikacje mobilne i sieci web służące do zarządzania, analizy, archiwizacji i eksportu danych

#### **4.3.4 Wymagania dotyczące systemu informatycznego do zdalnego odczytu wodomierzy**

System musi posiadać następujące funkcjonalności:

- a) Musi umożliwiać rejestrację danych z nakładek na wodomierze i ich przetwarzanie w następującym zakresie:
  - dane adresowe odbiorcy usług wodociągowych,
  - numer odbiorcy,
  - numer wodomierza,
  - bieżąca data i godzina,
  - aktualne lub zapamiętane w określonym momencie wskazanie wodomierza,
  - numer nakładki,
  - informację o poziomie zużycia baterii wraz z codziennym raportem,
  - informację o temperaturze otoczenia nakładki na wodomierz,
  - alarm informujący o rozłączeniu nakładki od wodomierza i o oddziaływaniu na nią zewnętrznym polem magnetycznym,
  - alarm o przepływie wstecznym,
  - alarm o braku przepływu minimalnego,
  - alarm o przekroczeniu przepływu maksymalnego,
  - alarm o niskim stanie baterii nakładki poniżej 10%,
  - możliwość wygenerowania powyższych alarmów w postaci wiadomości mail lub sms na wskazany adres/numer z możliwością zmiany danych.
- b) Musi posiadać przejrzysty, czytelny i intuicyjny w obsłudze interfejs, w języku polskim,
- c) Musi być uruchamiany z poziomu przeglądarki internetowej;
- d) Musi działać poprawnie przynajmniej z następującymi programami: Google Chrome, Mozilla Firefox oraz poprawnie wyświetlać się na urządzeniach mobilnych;
- e) Musi posiadać możliwość tworzenia kont użytkowników z różnymi poziomami uprawnień (np. administrator, zwykły użytkownik), zabezpieczonych przez odpowiedni login i hasło;
- f) Administrator musi mieć możliwość nadawania uprawnień użytkownikom;
- g) Musi posiadać możliwość odczytu wszystkich wysyłanych przez nakładki danych oraz ich prezentacji w przejrzysty sposób (graficzny i liczbowy);
- h) Musi zapewniać eksport danych do formatów pdf, txt, csv;
- i) Musi zapewniać przesyłanie informacji o alarmach w formie wiadomości tekstowej, wraz z danymi o lokalizacji, na co najmniej 2 adresy e-mail i numery telefonów;
- j) Musi zapewniać możliwość dowolnego grupowania danych z odczytów (np. odczyty z wybranych obszarów, adresów itp.);



k) Musi zapewniać możliwość sortowania po wszystkich kolumnach tabel i zawartych w nich danych odbiorców, np.:

- numer wodomierza,
- dane adresowe odbiorcy usług,
- numer nakładki,
- zużycie baterii.

l) Musi zapewniać dostęp online do wszelkich informacji dotyczących wskazań wodomierzy;

m) Musi zapewniać dostęp online do wszystkich zapisanych danych dotyczących odbiorców wody;

n) Prezentacja danych w prostej, przejrzystej, tabelarycznej formie;

o) W okresie gwarancji Wykonawca zapewni dostosowanie systemu do ewentualnych zmian w przepisach prawa, w tym w zakresie zabezpieczenia danych osobowych;

p) Wymagana jest elastyczna architektura systemu, zapewniająca możliwość przystosowania go do zmian zachodzących w infrastrukturze informatycznej Zamawiającego, w szczególności dająca możliwość integracji w przyszłości z systemem informacji przestrzennej (GIS);

q) Wymagane jest zapewnienie współpracy z funkcjonującym u Zamawiającego programem rozliczeniowym. Zamawiający informuje, iż wystarczające jest zdefiniowanie w aplikacji pliku zgodnego ze standardem programu funkcjonującego u Zamawiającego. Opis struktury pliku tekstowego, który ma być importowany przez system funkcjonujący u Zamawiającego: nr fabryczny licznika; data odczytu (YYYY-MM-DD); stan licznika;

r) Musi zabezpieczać dane odbiorców wody i pracowników spółki w odpowiedni sposób zgodny z aktualnie obowiązującymi ustawami, rozporządzeniami dotyczącymi danych osobowych na terenie Polski;

#### **4.3.5 Wdrożenie i szkolenia**

a) Wykonawca dostarczy instrukcję montażu nakładek na wodomierze wraz z rysunkami lub zdjęciami ilustrującymi sposób montażu oraz instrukcję obsługi systemu informatycznego do zdalnego odczytu wodomierzy w języku polskim;

b) Wykonawca przeprowadzi, w terminie uzgodnionym z Zamawiającym i w jego siedzibie, szkolenie pracowników Zamawiającego z montażu, demontażu nakładek na wodomierze w taki sposób, by pracownik mógł w sposób samodzielny i poprawny zamontować i zdemontować nakładkę;

c) Wykonawca niezwłocznie po uruchomieniu systemu informatycznego do zdalnego odczytu wodomierzy przeprowadzi szkolenie w siedzibie Zamawiającego z obsługi systemu dla administratora systemu oraz dla użytkowników w wymiarze minimum 8 godzin, w dniach roboczych, w terminach i godzinach ustalonych z Zamawiającym z przeprowadzeniem testu opanowanych umiejętności;

d) Po zakończeniu szkoleń Wykonawca sporządzi i prześle Zamawiającemu protokół, w którym pracownicy potwierdzą, że zostali przeszkoleni w wymaganym zakresie;

- e) Wykonawca w okresie trwania umowy zapewni przeprowadzenie dodatkowego szkolenia dla wskazanych pracowników Zamawiającego, w siedzibie Zamawiającego, w wymiarze do 8 godzin, w zakresie uzgodnionym z Zamawiającym;
- f) Koszty szkoleń muszą być zawarte w ofercie Wykonawcy;
- g) Wykonawca zapewni pełne wsparcie i bieżącą pomoc w trakcie trwania umowy: mailowo i telefonicznie w godz. 8.00-16.00 w dni robocze.

## 5. Wody popłuczne

W ramach zadania należało dokonać remontu istniejącego zbiornika wód popłucznych usytuowanego na zewnątrz budynku. Ponadto z uwagi na projektowaną w pobliżu sieć kanalizacji sanitarnej zdecydowano się na zmianę sposobu odprowadzenia wód popłucznych – do kanalizacji sanitarnej zamiast do rowu jak dotychczas. Po przeanalizowaniu zwiększonej ilości wód popłucznych a także związane z tym nie planowane na etapie projektu sieci kanalizacji, zwiększenie eksploatacji lokalnych przepompowni ścieków a także warunków ekonomicznych tj. wzrostu kosztów stałych energii elektrycznej i odbioru ścieków, a także zużycia materiałów odstąpiono od zmiany sposobu odprowadzania wód popłucznych do sieci kanalizacji sanitarnej z pozostawieniem tak jak obecnie do rowy otwartego. Zwiększenie produkcji wody uzdatnionej oraz zmiana technologii powoduje zwiększenie ilości wód popłucznych co wiąże się, także ze zmianą pozwolenia wodnoprawnego w zakresie ilości wód popłucznych odprowadzanych do środowiska.

## 6. Technologia

W założeniach projektowych doboru technologii SUW ustalono następujące warunki brzegowe

- Wydajność filtracji min.  $50\text{m}^3/\text{h}$
- **Wydajność układu pompowego II st. min.  $150\text{m}^3/\text{h}$**
- Ciśnienie na wyjściu z SUW min 4,5 Bar

Urbanizacja terenów zasilanych ze stacji oraz wniosek nowego inwestora tj. firmy Messer zgłaszającego zapotrzebowanie na wodę w wysokości ok  $44\,000\text{ m}^3$  rocznie wiąże się ze zwiększeniem rocznego wydobycia do planowanej wysokości min  $250\,000\text{ m}^3$  rocznie. Powyższe wymaga zmiany pozwolenia wodnoprawnego

W ramach PFU zastosowano wariantowość procesu technologicznego uzdatniania wody surowej. Ostatecznie po powtórnych przeanalizowaniu wyników badań wody surowej oraz

aktualnego zapotrzebowania na wodę pitną jako najbardziej optymalny i efektywny przyjęto układ technologiczny oparty o mieszacz rurowy, aerator ciśnieniowy oraz 4 filtry ciśnieniowe (Dn 1600mm – fabrycznie nowe) pracujące w filtracji jednostopniowej. Przegląd istniejących filtrów wykazał ich daleko posuniętą korozję, a prace malarskie nie wyeliminują już postępującej korozji.

W PFU ujęto zastosowanie za zestawem pompowym, wymianę chloratora, a na wyjściu na sieć miał być zamontowany zestaw z lampą UV oraz zestaw przepływomierzy elektromagnetycznych. Po przeanalizowaniu rozmieszczenia uznano, że bardziej skutecznym będzie zamontowanie dwóch chloratorów: jednego dozującego chlor na zbiorniki retencyjne i drugiego za zestawem pompowym, natomiast zrezygnowano z lampy UV.

W ramach modernizacji technologii zapisano montaż rurociągów ze stali nierdzewnej – orurowanie technologii. Po przeanalizowaniu technologii uzdatniania wody na pozostałych SUW na terenie Gminy Wągrowiec oraz mając na uwadze wystandaryzowanie obsługi wszystkich stacji uznano za zasadne zrezygnowanie z orurowania ze stali nierdzewnej na rzecz orurowania z PVC klejonego – stosowanego na pozostałych SUW.

## **7. Roboty budowlane przy SUW**

W ramach zdania przewidziano do realizacji m.in. poniższy zakres:

- a. Skucie tynków w całości budynku po wykonaniu prac naprawczych powstałych rys i sprawdzeniu fundamentów obiektu w szczególności w miejscach przejść istniejących rur i instalacji, położenie nowej instalacji elektrycznej, teletechnicznej, wykonanie nowych cementowych tynków
- b. Ewentualna rozbiórka nieczynnego komina z demontażem pieca
- c. Demontaż istniejącego dachu nad halą SUW z wykonaniem wieńca spinającego budynek w przypadku jego braku, oczyszczenie i zabezpieczenie istniejących dźwigarów stalowych farbami poliuretanowymi
- d. Wykonanie nowego dachu o lekkiej konstrukcji przewidzianego do montażu paneli fotowoltaicznych. Dach od środka zabezpieczony przez wykraplanie pary wodnej np. membraną przeciwykropleniową lub natryskiem. Dach ocieplony pokryty papą lub membraną przewidzianych dla niewielkiego spadku dachu. Nowe obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe
- e. Docieplenie dachu nad pozostałą częścią - pokrycie papą lub membraną przewidzianą dla niewielkiego spadku dachu
- f. Wymiana istniejącej stolarki okiennej i drzwiowej na okna PVC i drzwi stalowe

- g. Położenie nowych płytek i zabezpieczenie pomieszczeń przed szkodliwym działaniem substancji agresywnych np. przed chlorem w szczególności w pomieszczeniu nr 1.8 – pom. chlorowni.
- h. Naprawa istniejących posadzek przemysłowych, wyrównanie ich, zabezpieczenie kanałów technologicznych zrzutowych np. poprzez nałożenie zapraw naprawczych poprawiających parametry wodoszczelności.
- i. Malowanie ścian wewnętrznych sufitów z naprawą połączeń budynku części istniejącej wraz z przygotowaniem podłoża oraz gruntowaniem: farba emulsyjna. do wys. 2 m powierzchnia zmywalna ( farba olejna lub dodatkowe lakierowanie) Malowanie widocznej konstrukcji stalowej po uprzednim przygotowaniu podłoża. Uzupełnienie posadzek betonowych wraz ze szpachlowaniem naprawczym nierówności. Wyrównanie powierzchni i narożników istniejących fundamentów zaprawą naprawczą. Skucie zbędnych postumentów pod urządzenia do rzędnej posadzki wraz z wyrównaniem. Czyszczenie kanałów odpływowych wraz z renowacją krat ( piaskowanie). Ułożenie płytek gresowych na podłodze (pom. WC. chlorownia) oraz na ścianach (pom. WC).

Ponadto w ramach zadania należało opracować pełną ekspertyzę techniczną budynku w celu określenia pełnego zakresu prac remontowo-modernizacyjnych tj. metody napraw powstałych rys na ścianach, nośności obecnego dachu, nośności ław fundamentowych itp.

Po przeanalizowaniu ekspertyzy technicznej wykonanej przez osobą posiadającą odpowiednie uprawnienia na zlecenie Gminy Wągrowiec należy dokonać poniższych zmian w zakresie robót budowlanych przy SUW:

- należy wykonać skucie tynków (około 50%) w całości budynku tj. we wszystkich pomieszczeniach SUW, po wykonaniu prac naprawczych powstałych rys i sprawdzeniu fundamentów oraz zaizolowaniu fundamentów obiektu w szczególności w miejscach przejść istniejących rur i instalacji, położenie nowej instalacji elektrycznej, teletechnicznej, wykonanie nowych cementowych tynków
- należy dokonać rozbiórki istniejącego komina wraz z demontażem kotła,
- zgodnie z opinią techniczną brak konieczności demontażu dachu, dla bezpiecznego użytkowania obiektu należy:
  - oczyścić konstrukcje stalową i pomalować farbami antykorozyjnymi; Stopień oczyszczenia oraz grubość i rodzaj powłok malarskich należy dobrać na etapie projektowania SUW,

- oczyścić wystające pręty zbrojeniowe, zabezpieczyć oraz uzupełnić ubytki betonu. Do zabezpieczenia prętów i ubytków betonu należy dobrać preparaty, gotowe zaprawy na etapie projektowania SUW,
- w przypadku ubytków w płytach w miejscach ich podparcia (kilka miejsc) wykonać ich wzmocnienie np. ceownikiem i oprzeć na konstrukcji stalowej dachu. Rozwiązać na etapie projektowania SUW,
- dokonać wymiany pokrycia dachowego z papy aby uniknąć dalszych uszkodzeń konstrukcji (płyt i dźwigarów), a następnie docieplić styropapą gr. 20 cm.
- po przeanalizowaniu wymagań dotyczących zapewnienia naświetlenia dziennego hali filtrów stwierdzono potrzebę zmniejszenia ilości okien do wymiany dokonać wymiany 50% okien pozostałe 50% zamurować. Zmniejszenie pow. przeszklonej w hali filtrów będzie przeciwdziałać znaczącym różnicom temperatur w dni słoneczne, tym samym różnicy temperatur i skraplania wody na zbiornikach technologicznych.
- w ramach zadania należy wykonać położenie płytek podłogowych we wszystkich pomieszczeniach znajdujących się w budynku SUW. Ponadto w pomieszczeniu chlorowni należy zabezpieczyć pomieszczenie przed szkodliwym działaniem substancji agresywnych np. przed chlorem w szczególności w pomieszczeniu nr 1.8 – pom. chlorowni poprzez ułożenie płytek na ścianach pomieszczenia tak samo jak w pomieszczeniu W.C.
- w ramach zadania należy wykonać nowe posadzki we wszystkich pomieszczeniach budynku SUW wraz z ułożeniem płytek przystosowanych do obiektów technicznych. Należy również wykonać zabezpieczenie kanałów technologicznych zrzutowych np. poprzez nałożenie zapraw naprawczych poprawiających parametry wodoszczelności.
- malowanie ścian wewnętrznych oraz sufitów z naprawą połączeń budynku części istniejącej wraz z przygotowaniem podłoża oraz gruntowaniem, malowanie farbą emulsyjną do wys. 2 m powierzchnia zmywalna ( farba olejna lub dodatkowe lakierowanie) wszystkich pomieszczeń budynku SUW po za pomieszczeniem chlorowni i W.C. Malowanie widocznej konstrukcji stalowej po uprzednim przygotowaniu podłoża. Wyrównanie powierzchni i narożników istniejących fundamentów zaprawą naprawczą. Skucie zbędnych postumentów pod urządzenia. W ramach zadania należy zamontować nowe kraty na kanałach odpływowych.

## **8. Zbiornik retencyjny wody pitnej**

W PFU zapisano, że stacja SUW w Łeknie wyposażona jest w 2 istniejące zbiorniki o pojemności 100 m<sup>3</sup> każdy. W ramach niniejszego zadania zaprojektowany zostanie dodatkowy zbiornik

wody pitnej o pojemności 100m<sup>3</sup>, co zwiększy retencyjność stacji i pokryje zapotrzebowanie na wodę w czasie rozbiorów szczytowych. Zbiornik wykonany ze stali czarnej, zabezpieczony anodyzacyjnie z izolacją z wełny min gr. 10cm. pokryty blachą trapezową. Płyta fundamentowa żelbetowa pod zbiornik retencyjny typowy V=100 m<sup>3</sup>. Wymiana gruntu w obrębie oddziaływania płyty fundamentowej – nasyp niekontrolowany do głębokości ok 1,4m. Przewiduje się obsługę geotechniczną i geodezyjną. Izolacja przeciwwilgociowa powierzchniowa.

Po dokonaniu powtórnych oględzin istniejących zbiorników dodatkowo należy dokonać niezbędnych napraw obróbek blacharskich zbiornika istniejącego starszego.

Ponadto w ramach przedsięwzięcia przewidziano budowę nowych sieci zewnętrznych z rur PE do wszystkich zbiorników retencyjnych (2 istniejące + 1 nowy), - ssanie ze zbiorników PE Dn 250mm, - tłoczenie do zbiorników PE Dn 160mm, - przelew awaryjny PE fi 200mm - spust wody ze zbiorników PE Dn 160mm łącznie z armaturą - przejściem pod ławami fundament wraz z wkuciami - studnia kanalizacyjna PVC Dn 1000 - spust wody ze zbiorników retencyjnych. Z uwagi że w PFU zaplanowano wymianę rurociągów podziemnych pomiędzy stacją, a istniejącymi zbiornikami wody uzdatnionej w tym zbiornika zbudowanego w 2021 roku, wymianę orurowania do tego zbiornika uznano za niezasadną. W związku z powyższym montażu kompletu rur z zasuwami należy dokonać wyłącznie dla nowoprojektowanego zbiornika, a wymiany kompletu dla starszego zbiornika wraz z malowaniem powierzchni zewnętrznej zbiornika. Poprzez wymianę sieci zewnętrznych i budowę nowych sieci rozumie się również wymianę istniejących zasuw.

Wszystkie pozostałe kwestie dotyczące zarówno robót ogólnobudowlanych jak i technologicznych nie wymienionych w przedmiotowej aktualizacji pozostają bez zmian.