

INŻYNIER

projektowanie - kierowanie robotami - nadzory budowlane - branża sanitarna

INŻYNIER Adam Laska, ul. Wyspiańskiego 19/1, 83-400 Kościerzyna, NIP 591 152 62 41, tel. 697 977 135

PROJEKT WYKONAWCZY

Egzemplarz nr:

Nazwa obiektu budowlanego: Budowa instalacji uzdatniania wody
w Leśniczówce Zdunowice

Inwestor, adres: Nadleśnictwo Lipusz,
ul. Brzozowa 2,
83-424 Lipusz

Adres obiektu budowlanego: Leśnictwo Zdunowice, Zdunowice 1, 83-320 Sulęcyno
dz. nr 3241/2, obręb Zdunowice, gm. Sulęcyno,
powiat kartuski

Projektant	Zakres opracowania	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Adam Laska	branża sanitarna	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	POM/0219/PWOS/14	

Kategoria obiektu budowlanego: VIII – inne budowle

Spis zawartości:

1. Część opisowa
2. Część graficzna

Kościerzyna, 23.06.2023

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ OPISOWA

1.	Przedmiot i zakres opracowania.....	3
2.	Podstawy do opracowania	3
3.	Stan istniejący	3
4.	Opis rozwiązań projektowych.....	3
5.	Wymagania dotyczące właściwości urządzeń i materiałów	5
6.	Sprawozdanie z badań wody	6

CZĘŚĆ GRAFICZNA

1.	Lokalizacja urządzeń	- rys. nr 1
2.	Schemat technologiczny	- rys. nr 2

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przedstawienie technicznego rozwiązania budowy instalacji umożliwiającej uzdatnianie wody w Leśniczówce Zdunowice.

Projekt obejmuje wykorzystanie istniejących urządzeń zestawu hydroforowego: pompę silnik elektryczny, zbiornik hydroforowy oraz montaż dodatkowych komponentów umożliwiających uzdatnianie wody celem nadania jej parametrów wody zdatnej do picia. Projekt nie obejmuje robót budowlanych, projektu doprowadzania zasilania elektrycznego i uziemienia.

2. Podstawy do opracowania

Podstawą opracowania jest:

- umowa z Inwestorem,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane,
- obowiązujące normy i przepisy.

3. Stan istniejący

W istniejącym budynku działa instalacja wodociągowa zasilana z studni wyposażonej w pompę głębinową. Pompa jest załączana elektrozaworem, który pod wpływem zmiany ciśnienia w zbiorniku hydroforowym steruje pracą pompy. Istniejący hydrofor stojący wykonany jest z stali ocynkowanej o pojemności 300 l. Do hydroforu dochodzi rura zasilająca PE 32mm z studni. Na wyjściu na instalację znajduje się rura 1”.

Z uwagi na niezadowalającą jakość wody, wykonano jej badanie w styczniu 2023. Poza dopuszczalnymi wartościami znajdują się Żelazo oraz Mangan.

4. Opis rozwiązań projektowych

Z dostępnych na rynku urządzeń po uwzględnieniu wydajności obniżenia przekroczonych pierwiastków w wodzie oraz zapotrzebowania wody na cele bytowe i gospodarcze dobrano zestaw umożliwiający odpowiednie uzdatnianie wody.

Odżelaziacz – odmanganiacz w celu usunięcia z wody związków żelaza i manganu. Urządzenie składa się z butli ciśnieniowej 13x54, złoża filtracyjnego w ilości 56 l, głowicy automatycznej oraz zbiornika na nadmanganian potasu.

Uzdatniacz multifunkcyjny – 2 elementowa stacja przeznaczona do uzdatniania wody z własnego ujęcia. Usuwa z wody żelazo, mangan, amoniak, twardość, naturalne substancje

organiczne. Zbiornik 12x54 wypełniony żywicą multifunkcyjną w ilości 50 l oraz zbiornik z solą do regeneracji.

Aspirator, dysza robryzgowa, dwa filtry cząstek stałych z wkładem polipropylenowym. Istniejący zestaw hydroforowy ocynkowany jest sprawny, umożliwia przeprowadzanie procesu uzdatniania wody i nadaje się do dalszej eksploatacji.



Zestaw montażowy: Odzłaziacz – odmanganiacz, uzdatniacz multifunkcyjny.

Proces uzdatnianie wody składa się z następujących etapów:

- woda jest napowietrzana za pomocą aspiratora, zamontowanego pomiędzy zbiornikiem hydroforowym, a pompą.
- napowietrzona woda rozbryzgiwana jest do zbiornika hydroforowego poprzez dyszę.
- woda przepływa przez złożę filtracyjne, a wytrącone związki chemiczne osadzają się na złożu.
- Przed wprowadzeniem wody do istniejącej instalacji należy ją przepuścić przez filtr cząstek stałych z wkładem z polipropylenu.

Złoże powinno być dobrane składem do umożliwienia procesu oczyszczenia wody z żelaza i manganu. Dobór należy dostosować na podstawie załączonych wyników badań wody.

W obrębie przebudowy instalacji po stronie wewnętrznej należy wykonać przewody z stali ocynkowanej łączone przez skręcanie. Wszystkie przewody wodociągowe w obrębie pomieszczenia należy zaizolować. Na izolacji oznaczyć kierunek przepływu mediów. Izolację wykonać z materiału zapewniającego nierozprzestrzenianie ognia. Armatura umieszczona na przewodach powinna się charakteryzować wielkością dopasowaną do średnic przewodów na których jest zaprojektowana.

Minimalna grubość izolacji cieplnej o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035[\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})]$ powinna wynosić 30 mm.

Na ścianie w pomieszczeniu należy umieścić schemat technologiczny instalacji, a w pomieszczeniu w widocznym miejscu zlokalizować niezbędne instrukcje obsługi. W zakresie inwestycji jest przeprowadzenie rozruchu i szkolenia zakończonych protokołem.

Po wykonaniu i rozruchu instalacji należy wykonać badania potwierdzające osiągnięcie wymaganych parametrów dla wody pitnej.

5. Wymagania dotyczące właściwości urządzeń i materiałów

Materiały stosowane przez Wykonawcę powinny być wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Powinny to być właściwie oznaczone wyroby budowlane odpowiadające wymaganiom obowiązujących norm i przepisów, posiadające wymagane atesty i certyfikaty.

Wszelkie zmiany materiałów/urządzeń należy uzgodnić z Inwestorem. W celu akceptacji materiału/urządzenia, należy przedstawić proponowany element w formie wniosku materiałowego do akceptacji Inwestora. Inwestor po weryfikacji dokumentu, potwierdzi lub odrzuci materiał/urządzenie spełniający wymagane właściwości i parametry.

6. Sprawozdanie z badań wody



AB 079

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR 25910/23/GDY

Zleceniodawca NADLEŚNICTWO LIPUSZ UL. BRZOZOWA 2 83-424 LIPUSZ		Próbka (wg deklaracji Zleceniodawcy) Opis próbki: WODA DO SPOŻYCIA
Data przyjęcia próbki	18.01.2023	Stan próbki: bez zastrzeżeń Próbka pobrana przez pracownika J.S. Hamilton Poland Sp. z o.o.
Data rozpoczęcia badań	18.01.2023	
Data zakończenia badań	30.01.2023	
Data utworzenia sprawozdania	30.01.2023	
Informacje dotyczące pobierania próbek: Metoda* PN-EN ISO 19458:2007, PN-ISO 5667-5:2017-10 Protokół poboru próbek nr: 2/GDY/KP/18/01/2023 Data poboru: 18.01.2023 Punkt poboru, miejsce poboru: LEŚNICZÓWKA ZDUNOWICE, UL. ZDUNOWICE 1, KRAN Imię i nazwisko: Krzysztof Perzyński		

Rodzaj badania Metoda	Jednostka	Wynik	Kryterium	Stwierdzenie zgodności
* Liczba bakterii z grupy coli w 100 ml ^{2) 4)} PN-EN ISO 9308-1:2014-12; PN-EN ISO 9308-1:2014-12/A1:2017-04	jtk/100 ml	0	0	Zgodny
* Liczba enterokoków kałowych w 100 ml ^{2) 4)} PN-EN ISO 7899-2:2004	jtk/100 ml	0	0	Zgodny
* Liczba Escherichia coli w 100 ml ^{2) 4)} PN-EN ISO 9308-1:2014-12; PN-EN ISO 9308-1:2014-12/A1:2017-04	jtk/100 ml	0	0	Zgodny
* Liczba mikroorganizmów w 22°C po 72 h w 1 ml ^{3) 4)} PN-EN ISO 6222:2004	jtk/ml	18 [9; 37]	-	-
* Temperatura ^{1) 4)} PN-77/C-04584 (norma wycofana bez zastąpienia)	°C	8,6 ± 0,4	-	-
* Zapach ^{2) 4)} PB-201 wyd. I z dn. 01.02.2013	-	Akceptowalny	Akceptowalny	Zgodny
* Mętność ^{2) 3) 4)} PN-EN ISO 7027-1:2016-09	NTU	14,1 ± 2,0	Akceptowalna przez konsumentów i bez nieprawidłowych zmian. Zalecany zakres wartości do 1,0	-
* Smak ^{2) 4)} PB-201 wyd. I z dn. 01.02.2013	-	Akceptowalny	Akceptowalny	Zgodny
* Zawartość pierwiastków ^{2) 4)} PN-EN ISO 17294-2:2016				
Mangan (Mn)	µg/l	77 ± 9	≤ 50	Niezgodny
Żelazo (Fe)	µg/l	2022 ± 283	≤ 200	Niezgodny

Strona 1 / 2

J.S. HAMILTON POLAND Sp. z o.o.
LABORATORIUM BADAWCZE
ul. Chwaszczyńska 180, 81-571 Gdynia, tel. +48 58 766 99 00

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR 25910/23/GDY

* Zasadowość ogólna ^{2) 6)} PN-EN ISO 9963-1:2001, PN-EN ISO 9963-1:2001/Ap1:2004	mmol/l	2,9 ± 0,4	-	-
* Barwa ^{2) 3) 6) 7)} PN-EN ISO 7887:2012 Metoda C, PN-EN ISO 7887:2012/Ap1:2015-06	mg/l Pt	< 5 (5 ± 1)	Akceptowalna przez konsumentów i bez nieprawidłowych zmian	-

- 1) Norma wycofana bez zastąpienia, wyniki mogą być wykorzystywane w obszarze regulowanym prawnie.
- 2) Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2017 r. poz. 2294).
- 3) Wartości progowe niezdefiniowane.
- 4) Badanie wykonywane w miejscu pobrania próbek.
- 5) Zamieszczona rozszerzona niepewność pomiaru została oszacowana zgodnie z ISO 19036 i opiera się na standardowej niepewności pomnożonej przez współczynnik rozszerzenia k=2, przy poziomie ufności 95%. Złożoną niepewność standardową przyjęto jako równe odchyleniu standardowemu odtwarzalności wewnątrzlaboratoryjnej.
- 6) Badania wykonano metodami zatwierdzonymi przez Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Gdyni (decyzja nr 5/2022/NS.9040.2.2022 z dn. 30.12.2022 r.).
- 7) Dolna granica zakresu pomiarowego akredytowanej metody, będąca jednocześnie granicą oznaczania ilościowego wyznaczoną przez Laboratorium.

Autoryzował:

Michał Kwestorowski, Kierownik Operacyjny, Sekcja Poboru Próbek
 Michał Stankiewicz, Ekspert ds. Analiz, Pracownia Analiz Środowiska
 Patrycja Galera, Starszy Specjalista ds. Analiz, Pracownia Spektrometrii
 Paulina Burzyńska, Starszy Specjalista ds. Analiz, Pracownia Mikrobiologii

Sprawozdanie z badań opatrzone certyfikowaną pieczęcią elektroniczną J.S. Hamilton Poland Sp. z o.o.

Adres laboratorium:
 Chwaszczyńska 180, 81-571 Gdynia

KONIEC SPRAWOZDANIA

Wyniki odnoszą się wyłącznie do pobranych próbek. Jeśli podano niepewność pomiaru i nie określono inaczej, to jest to niepewność rozszerzona, oszacowana dla współczynnika rozszerzenia k=2 i poziomu ufności 95% oraz uwzględnia niepewność pobierania próbek. Jeśli dokonano stwierdzenia zgodności i nie określono inaczej J.S. Hamilton Poland Sp. z o.o. stosuje zasadę prostej akceptacji według wytycznych ILAC-G8:09/2019. Jeżeli w kolumnie „wynik” akredytowanej metody przedstawiono zapis w postaci „<” lub „>” oznacza to, iż jest to rezultat badania, bezpośrednio powiązany z dolną lub górną granicą zakresu pomiarowego akredytowanej metody, natomiast podane rozszerzona niepewność pomiaru dotyczy wyłącznie odpowiednio dolnej lub górnej granicy zakresu pomiarowego akredytowanej metody. W takim przypadku Laboratorium w kolumnie „stwierdzenie zgodności” przedstawia opinię i interpretację, która opiera się na uzyskanym rezultacie badania. Niniejsze sprawozdanie nie może być powielane w części bez pisemnej zgody J.S. Hamilton Poland Sp. z o.o. Odpowiedzialność J.S. Hamilton Poland Sp. z o.o. jest ograniczona wyłącznie do danych zawartych w jego oryginale. J.S. Hamilton Poland Sp. z o.o. nie zezwala na stosowanie symbolu akredytacji PCA AB 079 przez swoich klientów, podwykonawców, zewnętrznych dostawców usług i inne strony trzecie. Więcej informacji znajduje się w dokumencie PCA - DA-02. Usługa powierzona niniejszym sprawozdaniem podlega Ogólnym Warunkom Świadczenia Usług J.S. Hamilton Poland Sp. z o.o. zamieszczonym na stronie www.hamilton.com.pl.

* Badanie akredytowane

Badanie wykonane przez zewnętrznego dostawcę