

Egzemplarz nr 1

**„PIO-BUD”
USŁUGI PROJEKTOWO-BUDOWLANE,
NADZÓR BUDOWLANY**

64-800 CHODZIEŻ, RATAJE ul. Skryta 14 , tel. 784563224
e-mail: kleju72@tlen.pl



PROJEKT **POPRAWA ZAOPATRZENIA W WODĘ WSI: DŁUGA WIEŚ,
CZEKANOWO, SIENNO,
SIEŃSKO, PRZYSIECZYN, WIATROWO I PRZYSIEKA”**

KONCEPCJA TECHNICZNA

BRANŻA **Sanitarna - Kat. obiektu budowlanego XXX**

OBIEKT **POPRAWA ZAOPATRZENIA W WODĘ WSI: DŁUGA WIEŚ,
CZEKANOWO, SIENNO,
SIEŃSKO, PRZYSIECZYN, WIATROWO I PRZYSIEKA”**

NR DZIAŁKI -----

INWESTOR **Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Wągrowcu**

ADRES **ul. Janowiecka 98A, 62-100 Wągrowiec**

SPIS TREŚCI I. Opis techniczny
II. Wynik opracowania
III. Część graficzna
IV. Część legislacyjna i inne

OSOBY OPRACOWUJĄCE PROJEKT	DATA, PODPIS, PIECZĘĆ
PROJEKTANT - BRANŻA SANITARNA	
mgr inż. Piotr Kledzik – uprawnienia do kierowania, nadzorowania i projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr upr. 7132/8/W/2000; WKP/0269/POOS/04	

CHODZIEŻ GRUDZIEŃ 2021

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO:

I. OPIS TECHNICZNY	3
1. Informacje ogólne.	4
1.1. Podstawa opracowania.	4
1.2. Część opisowa.	4
1.2.1. Zasięg istniejącej sieci wodociągowej.	4
1.2.2 Stan techniczny istniejącej sieci wodociągowej.	4
1.2.3. Zagospodarowanie i funkcje przestrzenne terenów na obszarze objętym opracowaniem koncepcji.	4
1.3. Część analityczna.	4
1.3.1. Analiza istniejącej sieci wodociągowej pod kątem przepustowości, stanu technicznego i materiałów z jakich jest wykonana.	4
1.3.2. Analiza stanu technicznego, wydajności i obciążenia dla minimalnego, średniego i maksymalnego przepływu godzinowego i dobowego.	5
1.3.3. Obliczenia hydrauliczne wynikające z obliczeń.	5
1.3.4. Analiza potrzeb retencjonowania wody.	5
1.3.5. Podsumowanie i wnioski.	5
Charakterystyka obszaru zaopatrzenia	6
II. WYNIKI OPRACOWANIA	7
2. Wykaz rzeczowy koniecznych do przeprowadzenia inwestycji rozwojowych i modernizacyjno-odtworzeniowych.	8
3. Tabela zestawienie kosztów z podziałem na etapy.	8
III. CZĘŚĆ GRAFICZNA	10
1. Rys. 1 Mapa pogłądowa wodociągów na części terenu Gminy Wągrowiec. w skali 1:25000	11
2. Rys. 2 Przykładowy Schemat Stacji Podwyższania Ciśnienia.	12
3. Rys. 3 Przekrój zbiornika retencyjnego $V=150m^3$.	13
4. Rys. 4 Przekrój zbiornika retencyjnego $V=100m^3$.	14
IV. CZĘŚĆ LEGISLACYJNA I INNE	15
Decyzja wodnoprawna wydana przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie Zarząd Zlewni w Poznaniu.	16
Postanowienie do Decyzja wodnoprawna wydana przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie Zarząd Zlewni w Poznaniu.	26
Karta informacyjna dotycząca zestawu pompowego II stopnia zamontowanego w Czekanowie.	28

OPIS TECHNICZNY

1.1. Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania jest umowa na wykonanie w/w koncepcji jak również:

- mapa opiniodawcza w skali 1 : 25000
- wizja lokalna w terenie
- aktualne pozwolenie wodnoprawne na pobór wód w m. Ochodza
- Dokumentacja archiwalna projektowanej i istniejącej sieci wodociągowej będąca w Posiadaniu Zamawiającego,
- Dane eksploatacyjne będące w posiadaniu Zamawiającego, dotyczące wskazanego obszaru.

1.2. Część opisowa.

1.2.1. Zasięg istniejącej sieci wodociągowej.

Zasięg istniejącej sieci wodociągowej przedstawiono na Rys. 1 w niniejszym opracowaniu w części rysunkowej. Dot. on wsi: Długa Wieś, Czekanowo, Sienno, Sieńsko, Przysieczyn, Wiatrowo i Przysieka.

1.2.2 Stan techniczny istniejącej sieci wodociągowej.

Stan techniczny istniejących wodociągów jest trudny do określenia. Z wywiadu od przedstawicieli ZGKIM w Wągrowcu udało się ustalić niektóre średnice wodociągów oraz materiał (niektóre średnice naniesiono na Rys. 1 w niniejszym opracowaniu. Dominują rurociągi z PCV, spotyka się najnowsze z PE, ale również starsze z AC oraz stalowe.

1.2.3. Zagospodarowanie i funkcje przestrzenne terenów na obszarze objętym opracowaniem koncepcji.

Na rozpatrywanym terenie znajdują się tereny rolnicze oraz mieszkalne w przeważającej ilości jednorodzinne. Znajdują się tu również tereny wielorodzinne jak np. w Wiatrowie , gdzie w okresach letnich brak jest wody o odpowiednich parametrach ciśnieniowych. Występują również w mniejszości małe przedsiębiorstwa. Obserwuje się od kilku lat powstawanie nowych osiedli domów jednorodzinnych jak np. ostatnie Os. Marynka w Przysieczynie.

1.3. Część analityczna.

1.3.1. Analiza istniejącej sieci wodociągowej pod kątem przepustowości, stanu technicznego i materiałów z jakich jest wykonana.

Miejscowości Przysieka, Czekanowo i Wiatrowo zasilane są głównie z wodociągów miejskich , gdzie na połączeniu z wodociągami gminnymi zlokalizowano studnię pomiarową służącą do rozliczania się z Miejskim Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Wągrowcu za zakup hurtowy wody. Zasilanie odbywa się również ze Stacji Uzdatniania Wody w m. Ochodza, która posiada aktualne pozwolenie wodnoprawne na średni dobowy pobór wód w ilości **340m³/d**. Stacja posiada własny zbiornik retencyjny pionowy naziemny o pojemności $V=150m^3$ oraz agregat prądotwórczy dający możliwość utrzymania stacji w ruchu

na wypadek zaniku dostawy energii elektrycznej. Jednakże zasilanie z Ochodzy następuje wydłużoną trasą przez Sienno i Sieńsko – możliwe jest krótsze połączenie: przed Siennem bezpośrednio do Przysieczyna – długość odcinka połączeniowego to ok. 1.050,0m.

W celu chwilowego podniesienia ciśnienia wody w m. Przysieka, Wiatrowo oraz Nałęczyn w budynku świetlicy w Czekanowie zamontowano zespół pompowy II stopnia złożony z 4 pomp wielostopniowych odśrodkowych o mocy 4x1,5kW. Wysokość podnoszenia zestawu wynosi 22-39 mH₂O. Niestety wspomniany zestaw nie jest wspomagany poprzez rezerwę wody czyli zbiornik retencyjny nadziemny, a wodę wcześniej rozbiiera wspomniane wcześniej Os. Marynka w Przysieczynie. Kartę informacyjną zestawu zamieszczono w części IV opracowania.

Dominują na rozważanym terenie rurociągi z PCV, spotyka się najnowsze z PE, ale również starsze z AC oraz stalowe. Główne średnice nominalne to 100 i 150mm.

1.3.2. Analiza stanu technicznego, wydajności i obciążenia dla minimalnego, średniego i maksymalnego przepływu godzinowego i dobowego.

W wyniku analizy dostarczonej przez ZGKIM w Wągrowcu charakterystyki obszaru zaopatrzenia wynika (w załączeniu na stronie kolejnej), że Zakład zakupuje i produkuje łącznie średnio ok. 7.000 do 8.000m³ wody/miesiąc co daje ok. 233 do 266 m³/d. Zatem jest to mniej o 74 do 107m³/d od pozwolenia wodnoprawnego i ilości dobowej zatwierdzonej przez PGWP (340m³/d). Wynika z tego, że Stacja Uzdatniania wody w Ochodzy jest w stanie zapewnić wodę samodzielnie do rozpatrywanych terenów, mając na uwadze, że zaopatruje jeszcze inne miejscowości. Skupić zatem należy się na odpowiednim przesyle wody, lokalnym jej zretencjonowaniu (co pozwoli pokryć zwiększenie rozbiorów wody ze względu na współczynniki nierównomierności rozbioru godzinowe $N_h = \text{ok. } 2,5$ oraz dobowe $N_d = \text{ok. } 1,5$) oraz podniesieniu parametru ciśnieniowego.

1.3.3. Obliczenia hydrauliczne wynikające z obliczeń.

Ze względu na dokładne dane jakie dostarczył ZGKIM w Wągrowcu w postaci wspomnianej wyżej charakterystyki obszaru zaopatrzenia pominięto obliczenia teoretyczne, a skupiono się na rzeczywistym stanie rozbiorów wody.

1.3.4. Analiza potrzeb retencjonowania wody.

Jak wspomniano wcześniej Inwestor zamontował zestaw pompowy II stopnia w Czekanowie, a mimo tego nie zapewnia on odpowiedniej ilości wody oraz ciśnienia w Wiatrowie i Przysiece. Dlatego koniecznym jest wykonanie takiego zbiornika o pojemności max. 100m³ w Czekanowie, który współpracowałby z istniejącym zestawem. Proponuje się też usytuowanie kolejnego zbiornika pionowego retencyjnego $V=150\text{m}^3$ na Stacji Uzdatniania wody w m. Ochodza.

1.3.5. Podsumowanie i wnioski.

Ze względu na minimalizację kosztów proponuje się przeprowadzenie działań w sposób stopniowy, a tok postępowania sprowadzić należy do obserwacji zmian charakterystyki wody w zakresie ilościowym i ciśnieniowym. Wykorzystać należy przepustowość istniejących wodociągów i urządzeń, wykorzystując ich obecny stan techniczny.

Skupić zatem należy się na odpowiednim możliwie najkrótszym pod względem trasy przesyle wody, lokalnym jej zretencjonowaniu oraz podniesieniu parametru ciśnieniowego, co z pewnością usunie kłopoty ciśnieniowe i ilościowe na rozpatrywanym terenie.

CHARAKTERYSTYKA OBSZARU ZAOPATRZENIA					
	MIEJSCOWOŚĆ	ILOŚĆ MIESZKAŃCÓW	ODBIORCY		
			ODBIORCY FIZYCZNI	FIRMY	GOSPODARSTWA ROLNE
MPWIK Sp. z o.o.	WIATROWO	523	148	9	3
	WIATROWO OS.NAŁĘCZYN	6	46	0	0
	PRZYSIEKA	99	43	0	0
	CZEKANOWO	148	42	6	1
	PRZYSIECZYN	383	132	2	0
	SIENSKO, DŁUGA WIEŚ	175	66	4	0
	SIENNO OS. ZA ZAKRĘTEM	13	6	0	0
	PODSUMOWANIE	1347	483	21	4
SUW OCHODZA	OCHODZA	414	134	2	1
	SIENNO	361	108	4	0
	ŁAZISKA	540	172	4	2
	NOWA WIEŚ	83	23	0	0
	RGIELSKO Z OCHODZY	57	12	0	0
	PODSUMOWANIE	1455	449	10	3

PRODUKCJA WODY ZA OKRES I-IX/2021

	MIESIĄC	ILOŚĆ ZAKUPIONEJ/ WYPRODUKOWANEJ WODY	uwagi
MPWIK Sp. z o.o.	STYCZEŃ	13 090	awaria na sieci
	LUTY	10 454	awaria na sieci
	MARZEC	18 882	awaria na sieci
	KWIECIEŃ	8 953	
	MAJ	8 353	
	CZERWIEC	8 165	
	LIPIEC	7 504	
	SIERPIEŃ	9 465	
	WRZESIEŃ	5 301	
	PODSUMOWANIE	90 167	
SUW Ochodza	STYCZEŃ	5 033	
	LUTY	4 951	
	MARZEC	5 308	
	KWIECIEŃ	5 952	
	MAJ	6 716	
	CZERWIEC	10 036	
	LIPIEC	8 562	
	SIERPIEŃ	8 012	
	WRZESIEŃ	6 234	
	PODSUMOWANIE	60 804	

II. WYNIK OPRACOWANIA

2. Wykaz rzeczowy koniecznych do przeprowadzenia inwestycji rozwojowych i modernizacyjno-odtworzeniowych.

Proponuje się jak wspomniano w punkcie 1.3.5. wykonać niżej wymienione prace z podziałem na etapy, przyjmując, iż przy minimalnym poniesieniu kosztów już po pierwszym lub kolejnych etapach osiągnięć się zamierzony efekt. I tak zakres prac do wykonania przedstawia się następująco z uwzględnieniem kolejności działań:

I ETAP:

1. POŁĄCZENIE WODOCIĄGÓW W SIENNIE Z PRZYSIECZYNYM RURĄ PE 110MM O DŁUGOŚCI OK. 1.050,00 M. TRASA WODOCIĄGU PO DRODZE GMINNEJ NIE UTWARDZONEJ. ZAPEWNI TO SZYBSZĄ DOSTAWĘ WODY POPRZEZ KRÓTSZĄ TRASĘ DO ROZWAŻANYCH MIEJSCOWOŚCI.
2. ZABUDOWA NA ISTNIEJĄCYM WODOCIĄGU Z MIASTA W OKOLICACH JANKOWA KOMORY Z ZAWOREM ZWROTNYM NIE POZWALAJĄCYM WTŁACZAĆ WODY DO WODOCIĄGÓW MIEJSKICH. PROPONUJE SIĘ TEŻ WYPOSAŻYĆ KOMORĘ W NOWY WODOMIERZ Z NADAJNIKIEM IMPULSÓW I ZAWÓR REGULACYJNY ORAZ ZASUWĘ ZAMYKAJĄCĄ.

II. ETAP:

1. PIONOWY ZBIORNIK RETENCYJNY O POJ. MAX 100M³ W POBLIŻU ŚWIETLICY W CZEKANOWIE DO WYKONANIA WRAZ Z RUROCIĄGAMI TECHNOLOGICZNYMI, KTÓRY BĘDZIE WSPÓŁPRACOWAĆ Z ISTNIEJĄCYM ZESTAWEM POMPOWYM II STOPNIA I ZAPEWNI MU NIEZBĘDNY ZAPAS WODY. (KARTĘ INFORMACYJNĄ ISTNIEJĄCEGO ZESTAWU POMPOWEGO II STOPNIA ZAMIESZCZONO W CZĘŚCI IV NINIEJSZEGO OPRACOWANIA).

III. ETAP:

1. PIONOWY ZBIORNIK RETENCYJNY O POJ. MAX 100M³ W M. SIENSKO WRAZ Z RUROCIĄGAMI TECHNOLOGICZNYMI, KTÓRY BĘDZIE WSPÓŁPRACOWAĆ Z ZAŁOŻONYM W KONCEPCJI PODZIEMNYM ZESTAWEM POMPOWYM II STOPNIA. PRZYKŁADOWY SCHEMAT STACJI PODWYŻSZANIA CIŚNIENIA ZAMIESZCZONO NA RYS. 2 W PRZEDMIOTOWYM OPRACOWANIU (SPC) NATOMIAST PRZYKŁADOWY SCHEMAT ZBIORNIKA V=100M³ POKAZANO JAKO RYS. 4 W CZĘŚCI GRAFICZNEJ.

IV. ETAP:

1. PIONOWY ZBIORNIK RETENCYJNY O POJ. 150M³ NA TERENIE STACJI UZDATNIANIA WODY W M. OCHODZA WRAZ Z RUROCIĄGAMI TECHNOLOGICZNYMI, KTÓRY BĘDZIE ZAPEWNIAC DODATKOWĄ RETENCJĘ DLA STACJI. (PRZYKŁADOWY SCHEMAT ZBIORNIKA V=150M³ POKAZANO JAKO RYS. 3 W CZĘŚCI GRAFICZNEJ)

3. Tabelaryczne zestawienie kosztów z podziałem na etapy.

Zestawienie kosztów z podziałem na etapy zamieszczono na stronie kolejnej.

TABELA NR 1

TABELARYCZNE ZESTAWIENIE KOSZTÓW Z PODZIAŁEM NA ETAPY

L.P.	ETAP ROBÓT	ELEMENTY ROBÓT	PRZYBLIŻONA WARTOŚĆ (ZŁ. NETTO)	PRZYBLIŻONA WARTOŚĆ (ZŁ. BRUTTO)
1.	I	I ETAP A. POŁĄCZENIE WODOCIĄGÓW W SIENNIE Z PRZYSIECZYNYM RURĄ PE 110MM O DŁUGOŚCI OK. 1.050,00 M. - MAPY + PROJEKT BUDOWLANY - WYKONAWSTWO B. KOMORA NA ISTNIEJĄCYM WODOCIĄGU Z MIASTA - MAPY + PROJEKT BUDOWLANY - WYKONAWSTWO	317.000,00 22.500,00 280.000,00 2.500,00 12.000,00	389.910,00 27.675,00 344.400,00 3.075,00 14.760,00
2.	II	II ETAP A. ZBIORNIK RETENCYJNY V=100M ³ W CZEKANOWIE WRAZ Z RUROCIĄGAMI TECHNOLOGICZNYMI. - MAPY + PROJEKT BUDOWLANY - WYKONAWSTWO	338.000,00 18.000,00 320.000,00	415.740,00 22.140,00 393.600,00
3.	III	III ETAP A. ZBIORNIK RETENCYJNY V=100M ³ W M. SIENSKO WRAZ Z RUROCIĄGAMI TECHNOLOGICZNYMI ORAZ STACJĄ PODWYŻSZANIA CIŚNIENIA - MAPY + PROJEKT BUDOWLANY - WYKONAWSTWO	458.000,00 28.000,00 430.000,00	563.340,00 34.440,00 528.900,00
4.	IV	IV ETAP A. ZBIORNIK RETENCYJNY V=150M ³ W M. OCHODZA WRAZ Z RUROCIĄGAMI TECHNOLOGICZNYMI - MAPY + PROJEKT BUDOWLANY - WYKONAWSTWO	403.000,00 18.000,00 385.000,00	495.690,00 22.140,00 473.550,00
RAZEM (ZŁ. NETTO/BRUTTO)			1.516.000,00	1.864.680,00