

<u>NAZWA ELEMENTU:</u>	<b>PROJEKT TECHNICZNY</b>
<u>NAZWA INWESTYCJI</u>	<b>MODERNIZACJA UJĘCIA WODY W TERESZPOLU-ZYGMUNTACH</b>
<u>OBSZAR INWESTYCJI</u>	<b>INFRASTRUKTURA WODNO- KANALIZACYJNA</b>
<u>INWESTOR</u>	<b>GMINA TERESZPOL UL. DŁUGA 234 23-407 TERESZPOL-ZAORENDA</b>
<u>DANE EWIDENCYJNE INWESTYCJI</u>	<b>Tereszpol-Zygmunt, Gm. Tereszpol dz. nr ewid. 675/1, 675/2, 671/1, 670/2  jedn. ewid.: 060213_2 Tereszpol obręb ewid.: 006 Tereszpol Zygmunt</b>
<u>KATEGORIA OBIEKTU BUD.</u>	<b>XXX, XXVI</b>
<u>OBIEKT – BRANŻA:</u>	<b>OBIEKT LINIOWY – BRANŻA INSTALACYJNO - SANITARNA</b>
<u>PROJEKTANT</u>	<b>MGR INŻ. TOMASZ CHARLIŃSKI UPR. LUB/0126/PWBS/15</b>  do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
<u>PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY</u>	<b>MGR INŻ. RADOSŁAW GRUSZKA UPR. LUB/0242/PWBS/18</b>  do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
<u>DATA OPRACOWANIA</u>	<b>04. 2024 r.</b>

## Spis treści:

PROJEKT TECHNICZNY .....	1
I.PROJEKT TECHNICZNY .....	3
1.Dane ogólne .....	3
2.Przedmiot i cel opracowania .....	3
3.Podstawa formalna opracowania .....	3
4.Stan istniejący .....	3
5.Opis przyjętych rozwiązań .....	4
5.1.Istniejąca komora wodociągowa .....	4
5.2.Istniejące studnie głębinowe .....	4
5.3.Studnie telemetryczne .....	8
5.4.Rurociągi między obiektowe UW .....	9
5.5.Instalacje sanitarne w budynku UW .....	13
5.5.1.Chlorownia .....	13
5.5.3.Wentylacja w budynku UW .....	16
5.6.Instalacja wody na potrzeby budynku UW .....	17
5.7.Gospodarka wodno ściekowa .....	19
5.8.Zbiornik wody czystej .....	20
5.9.Inne roboty dodatkowe na terenie gminy .....	21
6.Warunki higieniczno-sanitarne .....	24
7.Uwagi: .....	24
8.Obowiązujące Przepisy Przy Realizacji Inwestycji .....	25
II.ZAŁĄCZNIKI .....	26
1.Oświadczenie projektanta i sprawdzającego .....	26
2.Uprawnienia projektanta .....	27
3.Zaświadczenie projektanta o przynależności DO LOIIB .....	28
4.Uprawnienia projektanta sprawdzającego .....	29
5.Zaświadczenie projektanta sprawdzającego o przynależności do LOIIB .....	30
III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	
S.Z.1 – Plan sytuacyjny – ujęcie wody	1:500
S.Z.2 – Plan sytuacyjny – zbiornik wody czystej	1:500
S.Z3 – Zewn. inst. kanalizacji do neutralizatora	1:100
S.Z4 – Schemat studni telemetrycznej na rurociągu DN 200	1:25
S.Z5 – Schemat studni głębinowej S1 oraz komory wodociągowej	1:25
S.Z6 – Schemat studni głębinowej S2	1:25
S.Z7 – Schemat zabudowy hydrantu p. poż.	1:25
S.1 – Budynek ujęcia wody – inst. wod. kan.	1:50
S.2 – Budynek ujęcia wody – inst. wentylacji.	1:50
S.3 – Budynek ujęcia wody – inst. ogrzewania	1:50
S.4 – Budynek ujęcia wody – demontaże	1:50

## **I. PROJEKT TECHNICZNY**

### **1. Dane ogólne**

#### Inwestor:

Gmina Tereszpól, ul. Długa 234, 23-407 Tereszpól-Zaorenda

#### Nazwa inwestycji:

Modernizacja ujęcia wody w Tereszpolu-Zygmuntach

#### Obszar inwestycji:

Infrastruktura wodno-kanalizacyjna

#### Lokalizacja:

- Tereszpól-Zygmunt, Gm. Tereszpól, dz. nr ewid. 675/1, 675/2, 671/1, 670/2
- jedn. ewid.: 060213\_2 Tereszpól,
- obręb ewid.: 006 Tereszpól-Zygmunt.

### **2. Przedmiot i cel opracowania.**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny w zakresie branży sanitarnej dla planowanego przedsięwzięcia.

Inwestycja ma na celu modernizację UW z miejscowości Tereszpól-Zygmunt, która pracuje dla potrzeb zaopatrzenia w wodę mieszkańców gminy Tereszpól. Zadaniem stacji uzdatniania wody jest przygotowanie oraz podanie wody, o jakości odpowiadającej Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. 2017 poz. 2294).

Zakres opracowania obejmuje wykonanie:

- przebudowę pomieszczenia chlorowni w budynku UW wraz z przebudową oraz wykonaniem nowych instalacji sanitarnych dla potrzeb funkcjonowania niniejszego budynku,
- przebudowę infrastruktury wodociągowej o obrębie istniejących studni głębinowych na terenie UW,
- budowę hydrantu zewnętrznego DN80 na ternie działki UW,
- przebudowę infrastruktury w obrębie zbiornika retencyjnego wody uzdatnionej,
- montaż zasuw odcinających na istniejącym wodociągu przy ujęciu wody oraz przy zbiorniku wody czystej,
- montaż studni telemetrycznych na istniejącej sieci wodociągowej DN 200 przy ujęciu wody (dodatkowe studnie telemetryczne w miejscowościach i na działkach wskazanych przez Zamawiającego),
- zdalny odczyt wodomierzy w budynkach wskazanych przez Zamawiającego.

### **3. Podstawa formalna opracowania.**

Podstawę merytoryczną opracowania stanowią:

- uzgodnienia z inwestorem obiektu,
- wizja lokalna,
- materiały archiwalne dostarczone przez inwestora,
- obowiązujące przepisy, normy branżowe,
- mapa sytuacyjno wysokościowa do celów projektowych.

### **4. Stan istniejący**

Teren objęty niniejszym opracowaniem, z racji funkcjonowania UW, wyposażony jest w niezbędną infrastrukturę jak drogi dojazdowe, sieć wodociągowa, elektryczna i telefoniczna, kanalizacyjna.

Na działce nr ewid. 675/1 znajduje się także istniejący budynek techniczny ujęcia wody oraz obiekty techniczne i technologiczne. Na działkach nr ewid. 671/1 oraz 670/2 znajduje się zbiornik wyrównawczy wody czystej, z którego woda grawitacyjnie spływa w kierunku miejscowości.

Zbiornik wody czystej wykonany jest jako żelbetowy i okopcowany. Objętość istniejącego zbiornika to ok. 100 m<sup>3</sup>, który zapewnia konieczny zapas wody na cele p-poż. oraz pozwala na zoptymalizowanie harmonogramu pracy pomp głębinowych na ujęciu wody.

Na terenie ujęcia znajdują się następujące obiekty:

- budynek obsługi ujęcia wody - w budynku wydzielone są następujące pomieszczenia: hala główna, WC oraz przedsionek; chlorowania z magazynem chloru,
- 2 x studnia głębinowa wraz z armaturą i pompami,
- podziemna komora wodociągowa z armaturą odcinającą

Z informacji uzyskanych od Zamawiającego w istniejącym ujęciu wody ze względu na dobre parametry surowej wody nie jest konieczne uzdatnianie wody.

Istniejąca jak i projektowana zabudowa obiektów kubaturowych i liniowych została uwidoczniona na Planie Zagospodarowania Terenu.

## **5. Opis przyjętych rozwiązań**

### **5.1. Istniejąca komora wodociągowa**

W istniejącej komorze wodociągowej następuje połączenie rurociągów tłocznych z dwóch pomp głębinowych. Konstrukcja komory – murowana z bloczków betonowych. W stanie istniejącym w komorze znajdują się:

- jedna zasuwa odcinająca DN 200,
- trójnik żeliwny DN 200/200,
- trójnik żeliwny DN 200/50 - odejście do chlorowni (w razie złego stanu technicznego wymienić zasilenie budynku UW). ,
- zwężka redukcyjna DN 200/100,

Powyższa armatura oraz kształtki żeliwne przewidziano do wymiany na nowe. Parametry zasuw oraz trójników wg dalszej części opisu.

Przejścia rurociągów przez ściany komory wodociągowej wykonać jako szczelne z zastosowaniem łańcuchów uszczelniających.

### **5.2. Istniejące studnie głębinowe**

Dla ochrony jakości wody i zabezpieczenia urządzeń związanych z poborem wody studnie wyposażone są w obudowy z typowych kręgów betonowych i przykryte są płytą stropową z umieszczonymi w niej włazami: kontrolnym i montażowym oraz rurę wywiewną.

W istniejącej obudowie studni głębinowych znajdują się:

- głowica studni,
- wodomierz studzienny DN 80,
- zawór zwrotny DN 80.

Projektuje się demontaż i wymianę powyższych elementów na nowe. Wodomierz kolanowy DN 80 należy zastąpić przepływomierzem elektromagnetycznym.

W ramach niniejszej inwestycji przewiduje się w każdej studni głębinowej:

- zainstalowanie głowicy studziennej stalowej ocynkowanej,
- wykonać dodatkowe kolektory tłoczne stalowe 2x6m i 2x3m, kołnierzone DN80 mm,
- zamontować zawór zwrotny o krótkim czasie zamknięcia DN 80,
- zamontowanie przepływomierza elektromagnetycznego DN80,
- wstawić łącznik kompensacyjny DN80,
- zamontować manometr ciśnieniowy tarczowy z kurkiem manometrycznym,
- wykonać zawór czerpalny DN15mm do poboru prób wody jak w stanie pierwotnym.

Dalsze elementy to zawór zwrotny Ø80 PN16, zawór zwrotny Ø80 PN16, przepływomierz. Na zewnątrz obudowy, aż do wejścia do budynku stacji wodociągowej rurociąg wykonany będzie z rur PE 100 DN160x14,6mm SDR 11. Do pomiaru zwierciadła wody w studni proponuje się zastosować sondę hydrostatyczną.

Obie pompy głębinowe wyposażać w przetwornicę częstotliwości w celu umożliwienia płynnej regulacji wydajności poszczególnych ujęć. Ujęcia głębinowe zostaną spięte układem światłowodów, a parametry techniczne ujęć przekazywane będą do systemu SCADA w centralnej dyspozytorni.

### Głowica studni

Przewiduje się głowicę studni bazującą na głowicy typowej. Do rury należy przyspawać kołnierz główny, do którego przykręcony będzie kołnierz pośredni, do którego z kolei przykręcony będzie kołnierz oporowy króćca podporowego z otworami:

- do przeprowadzenia kabla zasilającego podwodny agregat pompowy
- do przeprowadzenia kabla dla sony hydrostatycznej

### Przepływomierze w studniach głębinowych

Za kolanem wyjściowym z pionu studziennego w każdej ze studni zamontować przepływomierz elektromagnetyczny DN 80 w celu monitoringu przepływu wody. Montaż przepływomierza – za zaworem zwrotnym. Zasuwę odcinającą DN 100 zamontować na zewnątrz studni głębinowej i wyposażać w kolumnę teleskopową oraz skrzynkę do zasuw.

Dobrano do studni przepływomierz elektromagnetyczny, dedykowany dla branży wodno-ściekowej. Dopuszczenia do kontaktu z wodą pitną. Długość zabudowy zgodna z DVGW/ISO. Zastosować opcjonalną konstrukcję niewymagającą, odcinków prostych z pełnym przekrojem rury pomiarowej. W studniach zastosować wersję rozdzielną przepływomierza.

Dane podstawowe przepływomierza:

Średnica nominalna		Wartość zalecana przepływu  min./maks. (v ~ 0,3/10 m/s)  [dm <sup>3</sup> /min]	Ustawienia fabryczne		
[mm]	[cale]		Przepływ dla maks. wart. zakresu (v ~ 2,5 m/s)  [dm <sup>3</sup> /min]	Waga impulsu (~ 2 impulsy/s)  [dm <sup>3</sup> ]	Odcięcie niskich przepływów (v ~ 0,04 m/s)  [dm <sup>3</sup> /min]
80	3	90 ... 3 000	750	5	12

Opis parametrów przepływomierzy:

- Dopuszczenia: dla stref niezagrożonych wybuchem
- Konstrukcja: Kołnierze luźne, pełny przekrój - 0x DN, brak wym. odcinków prostych
- Zasilanie: 100-240VAC/24VAC/DC
- Wyjście; wejście: 4-20mA HART, wyjście imp./częst. wyjście binarne
- Obudowa: Kompakt, Aluminiowa, lak. proszkowo
- Przewody dla wersji rozdzielnej: niestosowany
- Podłączenie elektryczne: dławik M20
- Materiał wykładziny: poliuretan
- Przyłącze procesowe: PN16, stal węglowa, kołnierz luźny EN1092-1
- Elektrody: 1.4435/316L, stożkowe
- Kalibracja przepływu: 0.5%
- Przewody dla wersji rozdzielnej: 20m/60ft kabel cewki + sygnału
- Język obsługi wyświetlacza: Polski

Dane szczegółowe:

Format wyświetlacza		1 wartość, maks. rozmiar
Wartość wysw. 1		Przepływ obj.
Wartość wysw. 2		Brak
Wartość wysw. 3		Brak
Wartość wysw. 4		Brak
Tłumienie wyświetlacza		0,00000 s
Licznik 1		
Jednostka		m3
Tryb licznika		Net flow total

Tryb awaryjny		Stop
Licznik 2		
Jednostka		m3
Tryb licznika		Net flow total
Tryb awaryjny		Stop
Licznik 3		
Jednostka		m3
Tryb licznika		Net flow total
Tryb awaryjny		Stop
Wyjście prądowe 1		Przepływ obj.
Ustawiony zakres prądu		4...20 mA NAMUR
Wartość 0/4 mA		0,00000 m3/h
Wartość 20 mA		150,00000 m3/h
Tryb awaryjny wyj. prąd.		Max.
Tłumienie wyj. 1		1,00000 s
Tryb pracy		Impulsowy
Wyjście impulsowe		Przepływ obj.
Waga impulsu (na impuls)		0,02500 m3
Szerokość impulsu		100,000 ms
Tryb awaryjny wyj. imp.		Brak impulsów
Waga netto: 24,89 Kilogram		

Układ pomiarowy składa się z czujnika przepływu i przetwornika pomiarowego. Zastosować wersję rozdzielną przepływomierza przetwornik jest montowany na ścianie (w budynku UW w miejscu wskazanym przez zamawiającego).

Chcąc uzyskać deklarowaną dokładność pomiaru 0,5% lub 0,2%, producenci zastrzegają konieczność zabudowy przepływomierza z zastosowaniem odcinków prostych. Ich długość jest ściśle określona i wynosi po stronie napływu 5 x DN oraz po stronie odpływu 2 x DN.

Jest to ograniczenie techniczne związane z turbulencjami, jakie mogą wprowadzać elementy zakłócające. Ze względu na ograniczenie miejsca w obudowie studni głębinowej należy zastosować przepływomierz, który posiada fabryczne dopuszczenie montażu bez konieczności stosowania przed i za przepływomierzem odcinków prostych.

Unikatowa koncepcja zastosowana w przepływomierzu, który nie wymaga odcinków prostych (0 x DN) wykorzystuje wiele elektrod pomiarowych do jak najlepszego określenia profilu przepływu. Rozmieszczone na różnych wysokościach elektrody umożliwiają obliczenie właściwej wartości przepływu objętościowego. Uzyskiwane w ten sposób wartości mierzone są stabilne również w przypadku zawirowań przepływu.

### **Pompy głębinowe**

Przewidziano do wymiany pompy głębinowe na nowe. Parametry na podstawie stanu istniejącego uzyskanego od Zamawiającego. Istniejące pompy po zdemontowaniu przekazać zamawiającemu w celu wykorzystania jako pompy rezerwowe.

Pompa głębinowa jako kompletne, niezależne i w pełni autonomiczne urządzenie nie będące elementem składowym innego urządzenia lub zespołu musi posiadać aktualny atest PZH dopuszczający urządzenie do kontaktu z wodą przeznaczoną do spożycia przez ludzi.

### **Specyfikacja pomp głębinowych:**

Prędkość pompy, na której oparte są dane pompy:	2900 obr/min
Przepływ znamionowy:	60 m³/h
Wysokość podnoszenia:	min. 110 mH2O
Uszczelnienie wału silnika:	CER/CARNBR
Zatwierdzenia:	CE,EAC,UKCA,SEPRO,MOROCCO
Atesty higieniczne:	ACS,DM174
Tolerancja krzywej:	ISO9906:2012 3B

Wersja silnika:	T40
Zawór zwrotny:	TAK
<b>Materiały:</b>	
Pompa:	Stainless steel
	EN 1.4301
	AISI 304
Wirnik:	Stainless steel
	EN 1.4301
	AISI 304
Silnik:	Stal nierdzewna
	DIN W.-Nr. 1.4301
	AISI 304
<b>Instalacja:</b>	
Maksymalna ciśnienie otoczenia:	60 bar
Maksymalne ciśnienie pracy:	60 bar
Maksymalne dopuszczalne ciśnienie wylotowe:	13.1 bar
Rodzaj przyłącza:	Rp
Rozmiar połączenia:	4 inch
Motor diameter:	6 inch
Minimum borehole diameter:	160 mm
<b>Dane elektryczne:</b>	
Nominalna moc silnika - P2:	18.5 kW
Moc (P2) wymagana przez pompę:	18.5 kW
Częstotliwość podstawowa:	50 Hz
Napięcie nominalne:	3 x 380-400-415 V
Prąd znamionowy:	42.0-41.0-41.5 A
Prąd uruchomienia:	510-560-580 %
Cos fi -współczynnik mocy:	0.85-0.82-0.79
Prędkość nominalna:	2860-2880-2890 obr/min
Rozruch:	SD
Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	IP68
Klasa izolacji (IEC 85):	F
Wbudowany przetwornik temp.:	Y
Długość kabla:	5 m

W każdej ze studni podczas wymiany pomp głębinowych należy zamontować dodatkowe odcinki pionowych przewodów tłocznych DN 80. Na każdej ze studni zastosować sztangi w odcinkach 2 x 6,0 m i 2 x 3,0 m. obustronni kołnierze PN 16 z uchwytami do mocowania kabla zasilającego pompę oraz kabla nowoprojektowanej sondy hydrostatycznej.

Dodatkowe odcinki pionów tłocznych w studniach należy wykonać ze stali nierdzewnej 1.4032 o połączeniach kołnierzowych, skręcanych za pomocą łączników ze stali nierdzewnej z uszczelnieniem międzykołnierzowym zbrojonym.

Pompę należy zabezpieczyć przed zerwaniem poprzez podwieszenie jej na linie Ø5mm, wykonanej ze stali nierdzewnej i zamocowanej poprzez karabińczyk do ucha montażowego u podstaw głowicy.

### Opis pracy systemu pomp głębinowych

Pompy głębinowe studni S1 oraz studni S2 będą pracowały w dwóch trybach, w trybie automatycznym i w trybie ręcznym.

Podstawowym trybem sterowania pracą pompy głębinowej jest tryb automatyczny wybierany z poziomu rozdzielnic technologicznej. Do wyboru trybu pracy pompy głębinowej przeznaczony jest przełącznik 3-położeniowy opisany jako „POMPA GŁĘBINOWA 1; AUTO-0-RĘKA”, zamontowany na drzwiach zewnętrznych rozdzielnic. Pompa głębinowa w trybie automatycznym będzie załączana w zależności od poziomu wody w zbiorniku magazynowym wody uzdatnionej. Gdy w cyklu wymagana jest praca dwóch pomp jednocześnie odpowiedni algorytm załącza je i wyłącza cyklicznie w zależności od poziomu wody w zbiorniku retencyjnym zachowując zależność równomiernego zużycia się pomp.

Poziom wody w zbiorniku oraz graniczne poziomy będą kontrolowane przez sterownik swobodnie programowalny PLC, zabudowany w rozdzielnicy technologicznej na podstawie sygnału analogowego otrzymywanego z sondy hydrostatycznej głębokości zamontowanej w zbiorniku retencyjnym.

W obu studniach głębinowych zastaną zatopione sondy hydrostatyczne w celu zabezpieczenia pompy głębinowej (w trybie automatycznym) przed pracą na suchobiegu oraz w celu kontroli poziomu wody w studni głębinowej. Dodatkowo II poziom zabezpieczenia przed sucho biegiem dla pompy głębinowej stanowi pomiar prądu biegu jałowego (tzw. zabezpieczenie podprądowe).

Układ w trybie pracy automatycznej niezależnie od zabezpieczeń programowych wyposażony jest w następujące bloki zabezpieczające:

- Zabezpieczenie pompy głębinowej przed pracą na „suchobiegu” – realizowane za pośrednictwem sondy hydrostatycznej zatopionej w studni. Sonda będzie współpracować ze sterownikiem.
- Obniżenie się poziomu wody poniżej określonego poziomu dla suchobiegu spowoduje awaryjne wyłączenie pompy głębinowej. Zdjęcie blokady nastąpi po podniesieniu się poziomu wody powyżej zawieszenia sondy kasowania suchobiegu.
- Zabezpieczenie zbiornika magazynowego wody przed przelaniem realizowane za pośrednictwem sondy hydrostatycznej zatopionej w zbiorniku magazynowym wody .
- Sondy hydrostatyczne będą współpracowały ze sterownikiem. Przekroczenie poziomu wody powyżej zadanego poziomu spowoduje awaryjne wyłączenie pompy głębinowej. Zdjęcie blokady po obniżeniu się poziomu wody poniżej zadanego poziomu kasowania przelania.
- Zabezpieczenie przed: przeciążeniem, zanikiem fazy realizowane powinno być przez wyłącznik silnikowy i czujnik kolejności faz zabudowane w rozdzielnicy technologicznej. Zadziałanie tych zabezpieczeń spowoduje wyłączenie układu. W przypadku awarii układu automatycznego sterowania pompą głębinową, stworzona będzie możliwość przejścia w tryb sterowania „ręcznego”. Tryb pracy „ręcznej” umożliwi załączenie pompy głębinowej niezależnie od analogowego sygnału sterującego z sondy hydrostatycznej o poziomie wody w zbiorniku magazynowym. Przejście z trybu automatycznego do trybu ręcznego umożliwi przełącznik 3- położeniowy zamontowany na drzwiach zewnętrznych rozdzielnicy technologicznej. W trybie ręcznym nadal pozostają aktywne zabezpieczenia przed przeciążeniem, zanikiem fazy.

### 5.3. Studnie telemetryczne

W zakres projektowanej inwestycji wchodzi także wykonanie jednej studni telemetrycznej w obrębie UW oraz kilku dodatkowych studni na terenie gminy.

Przewiduje się wizualizację przepływów wody. Do tego celu należy dostarczyć i wdrożyć system wizualizacji i transmisji danych, dzięki któremu możliwa będzie pełna prezentacja przepływów wody na sieci.

Przesył sygnałów należy realizować w oparciu o dostęp do sieci internetowej. W studzienkach pomiarowych zostaną zainstalowane przepływomierze elektromagnetyczne wyposażone w moduły do komunikacji cyfrowej.

Opis:

- Dopuszczenia: dla stref niezagrożonych wybuchem
- Konstrukcja: Kołnierze luźne, pełny przekrój - 0x DN, brak wym. odcinków prostych
- Zasilanie: 100-240VAC/24VAC/DC
- Wyjście; wejście: 4-20mA HART, wyjście imp./częst. wyjście binarne
- Obudowa: Kompakt, Aluminiowa, lak. proszkowo
- Przewody dla wersji rozdzielnej: niestosowany
- Podłączenie elektryczne: dławik M20
- Materiał wykładziny: poliuretan
- Przyłącze procesowe: PN16, stal węglowa, kołnierz luźny EN1092-1
- Elektrody: 1.4435/316L, stożkowe
- Kalibracja przepływu: 0.5%
- Przewody dla wersji rozdzielnej: 20m/60ft kabel cewki + sygnału
- Język obsługi wyświetlacza: Polski

Projektowana studzienka telemetryczna DN 120 położona na działce 675/2, Tereszpol Zygmunty do wykonania jest jako betonowa z typowych kręgów betonowych łączonych na uszczelkę.



W studzienie należy zamontować przepływomierz elektromagnetyczny DN 200 oraz wykonać obejście. Głębokość projektowanej studzienki ok 2 m. Przed i za studnią telemetryczną oraz na jej obejściu zamontować zasuwy odcinające DN 200 wyposażone w kolumny teleskopowe oraz skrzynki żeliwne do zasuw.

Studnia betonowa dla telemetryi winna być wykonana z betonu o wytrzymałości klasy min. C35/45, wodoszczelnego min. W12 i o nasiąkliwości poniżej 5%, (zabezpieczone przeciwwilgociowo i antykorozyjnie), łączonych na uszczelki gumowe, zapewniające całkowitą szczelność, wykonane z typowych elementów prefabrykowanych.

Dolna część studni powinna posiadać gotowe dno oraz fabrycznie montowane przejścia szczelne zgodne z zastosowanym systemem producenta rur. Studnie powinny posiadać stopnie wjazdowe pojedyncze w układzie mijankowym montowane fabrycznie w odstępach co 30cm typu D wykonane z żeliwa szarego spełniające wymagania normy PN-EN 13101.

Pokrywy studni wykonać jako żeliwne typu ciężkiego. Dla studni jako elementy regulacyjne należy stosować pierścienie dystansowe. Stosować włazy zgodne z normą PN-EN 124:2000, o odpowiedniej klasie wytrzymałości i średnicy Ø600mm. Projektuje się włazy klasy D400.

#### **5.4. Rurociągi międzyobiektowe UW**

##### **Główny kolektor zasilający zbiornik i sieć wodociągową**

Projektuje się wymianę istniejącego kolektora w obrębie UW na dz. nr ewid. 675/1. Na aktualnej MDCP brak jest inwentaryzacji istniejącej sieci wodociągowej. Z informacji uzyskanych od Zamawiającego wynika, że istniejący wodociąg ma średnicę DN 200. Wykonawca Projektuje się jego wymianę na nowe rury wodociągowe PE- RC SDR 17 225x13,4.

##### **Kolektory tłoczne ze studni**

Projektuje się wymianę istniejących kolektorów do istniejącej komory wodomierzowej z poszczególnych studni. Kolektory z rur i kształtek PE- RC SDR 17 110x6,6 zgrzewanych doczołowo. Wszystkie kształtki wykonać z żeliwa sferoidalnego. Minimalne przykrycie przewodów 1,6 m od projektowanej powierzchni terenu. Przy budowie rurociągów zachować warunki montażowe producenta rur.

##### **Materiał projektowanych wodociągów**

Parametry rur ciśnieniowych:

- wykonane wg PAS 1075:2009-4;
- metoda układania tradycyjna z wymianą gruntu - rury typ 2,
- typoszereg SDR 17 Ø 225x13,4 oraz 110x6,6,
- zgodność wyrobu gotowego (rur) z PAS 1075:2009-4, potwierdzona przez niezależny instytut.

Stosować rury na ciśnienie – 1,0 MPa przeznaczonych do przesyłania wody pitnej oraz posiadających wszelkie wymagane dopuszczenia i atest P.Z.H.

Projektowaną sieć wodociągową metrów należy wykonać z rur ciśnieniowych PE100 dwuwarstwowych (SDR 17) i typowych kształtek i złączek do rur PE, metodą wykopu otwartego, łączonych w procesie zgrzewania doczołowego. Tam, gdzie będzie to wymagane należy zastosować połączenia kołnierzowe.

Zmiany trasy sieci za pomocą typowych łuków i kolan. Rozdział na sieci wodociągowej za pomocą trójników. Kolana i trójniki zabezpieczyć przed przemieszczeniem za pomocą bloków oporowych. Wbudowane rury wodociągowej muszą posiadać wszelkie wymagane dopuszczenia i atest P.Z.H.

Rury typu RC charakteryzują się zwiększoną wytrzymałością na pękanie naprężeniowe a tym samym przeznaczone są do budowy sieci ciśnieniowych wodociągowych w gruncie rodzimym w technologii bezwykopowej oraz bez stosowania podsypki i obsypki.

Średnice zewnętrzne rur są zgodne z normą PN-EN 12201-2 oraz PN-EN 13244 umożliwiające bezpośrednio zgrzewanie doczołowe, za pomocą kształtek elektrooporowych oraz segmentowych, bez zdejmowania warstwy ochronnej.

Zmiany trasy sieci wodociągowej za pomocą typowych łuków i kolan z PE. Stosować typowe prefabrykowane kształtki łukowe zgodne z systemem producenta rur. Kolana i trójniki zabezpieczyć przed przemieszczeniem za pomocą bloków oporowych. Rozdział na istniejącej sieci wodociągowej oraz odejścia do hydrantów za pomocą trójników żeliwnych. Wbudowane rury wodociągowej muszą posiadać wszelkie wymagane dopuszczenia i atest P.Z.H.

### **Projektowany hydrant p. poż.**

Na odgałęzieniu rurociągu zasilającego zbiornik i sieć wodociągową na terenie dz. nr ewid. 675/1 projektuje się nadziemny hydrant p. poż. DN 80.

### **Wymagania dla hydrantu p.poż.**

Hydranty nadziemny DN 80 z z podwójnym zamknięciem montować na kolanie kołnierzowym 90 stopni, Dn= 80 mm, ze stopą. Hydranty łączyć z siecią za pomocą trójników, PN10. Za trójnikiem zamontować zasuwę kołnierzową z żeliwa sferoidalnego z zabezpieczeniem antykorozyjnym powłokami z żywicy epoksydowych, z wygumowanym klinem i uszczelką wargową, DN= 80. Pomiędzy zasuwą a kolaniem stopowym zamontować króciec żeliwny, dwukołnierzowy DN= 80 mm. Zasuwy pozostające w położeniu otwartym w czasie normalnej eksploatacji. Trzpień zasuwy należy wyprowadzić do poziomu terenu i umieścić w żeliwnej skrzynce ulicznej. Natomiast samą skrzynkę należy umieścić w gotowym elemencie betonowym o wymiarach 0,5 x 0,5m. Minimalna odległość zasuwy odcinającej od hydrantu powinna wynosić 1,0 m. Hydranty należy posadzić na kolanach stopowych w obsypce żwirowej celem odprowadzenia wody z korpusu hydrantu przez odwadniak.

Na trójniku sieciowym przy odejściu do hydrantów stosować bloki oporowe zgodnie z BN-81/91-9205. „Bloki oporowe. Wymiary i warunki stosowania”. Lokalizacja projektowanej sieci zgodnie z rysunkiem sytuacji. Włączenie do istniejącej sieci wg rys. szczegółowego.

Hydranty nadziemny musi spełniać wymagania normy PN-EN 14384 / PN-EN1074-6 z podwójnym zamknięciem na odgałęzieniu od rurociągu istniejącej sieci wodociągowej.

Hydrant p. poż. nadziemny, nierdzewne, zasuwy hydrantowe teleskopowe ze skrzynką żeliwną uliczną z pokrywą i regulacją wysokościową.

### Należy zabudować hydrant spełniający warunki:

- Gniazdo brązowe napawane, stanowiące monolityczną bryłę z korpusem dolnym, odporne na zarysowania i uszkodzenia powierzchni
- Samoczynne całkowite odwodnienie z chwilą pełnego odcięcia przepływu
- Współczynnik  $K_v > 80 \text{ m}^3/\text{h}$  - dla 1x75;  $K_v > 140 \text{ m}^3/\text{h}$  - dla 2x75
- Początek otwarcia  $< 3,5$  obr. ; pełne otwarcie po 8 obr
- Klucz sterujący wg PN-89/M-74088
- Znakowanie hydrantu odpowiada wymaganiom normy: PN-EN 19, PN-EN 1074
- Zawór napowietrzający usytuowany w pokrywie, umożliwiający odwodnienie hydrantu
- Ciśnienie robocze PN16
- Nasady 2xB 75 wg DIN 14318
- Odporny na środki dezynfekcyjne (sugerowany roztwór NaOCl)
- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej odpornej na UV, minimum 250 RAL3000\* mikronów wg normy PN-EN 14901
- Połączenia kołnierzowe i przyłącz wg. PN-EN 1092-2 (DIN 2501), ciśnienie PN10, PN16
- Materiały zewnętrzne i wewnętrzne odporne na korozję (korpus górny, korpus dolny, grzyb oraz kolumna wykonane z żeliwa sferoidalnego),
- Wrzeciono ze stali nierdzewnej
- Podwójne zamknięcie przepływu, realizowane za pomocą kuli w komorze zaworowej
- Korek uszczelniający wykonany z mosiądzu prasowanego, zabezpieczony specjalnym pierścieniem przed wykręceniem
- Element odcinająco-zamykający (grzyb) całkowicie zawulkanizowany gumą EPDM
- Uszczelnienie trzpienia o-ringowe, strefa o-ringowego uszczelnienia korka odseparowana od medium
- Trzpień ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem i scalonym kołnierzem trzpienia
- Czas odwodnienia  $< 15$  min
- Możliwość wymiany korpusu górnego bez, konieczności zamknięcia zasuwy odcinającej
- Zgodność wyrobu z PN-EN 1074-1 i PN-EN 1074-6 oraz PN-EN 14384 TYP A

Projektowany hydrant należy wyposażyć w stożkowe zabezpieczenia na kluczyk do hydrantu nadziemnego, zaślepka  $\varnothing 80$ . Zaślepki służą do zabezpieczenia hydrantów przed kradzieżą wody. Hydrant musi spełniać wymagania PN-EN 14384:2005, posiadać certyfikat CNBOPPoz., certyfikat CE, atest PZH i być przystosowany do ciśnienia min. 1,0 MPa.

Hydrant montować w odległości min 1,0m od zasuwy odcinającej, po zamontowaniu hydrant należy obsypać żwirem o granulacji 0,5–2,0 mm w celu niezawodnego odwodnienia hydrantu. Skrzynkę do zasuw oraz hydrant wyposażyć w obruki betonowe. Całość oznaczyć tabliczkami na słupkach betonowych znacznikowymi wskazującymi lokalizację.

Przed montażem należy zapoznać się z rysunkami szczegółowymi. Przystępując do montażu hydrantu należy sprawdzić dokumentację DTR tj. zastosowanie dla mediów i parametry pracy rurociągu, w którym mają być zamontowane. Każda zmiana warunków eksploatacji wymaga konsultacji z producentem hydrantów.

Podczas montażu należy zwrócić uwagę, by wykonywany wodociąg nie narażał hydrantu na naprężenia zginające lub rozciągające wynikające z obciążenia ich masą nie podpartego rurociągu.

### **Odwodnienie kolumny hydrantu**

Konieczne, samoczynne opróżnienie kolumny hydrantu, zapewniające zabezpieczenie kolumny przed zamarzaniem zależy od prawidłowego systemu odprowadzenia wody z odwodnienia.

Zalecane są dwa sposoby wykonania odprowadzania wody: - podsypka odsączająca lub odpompowywanie hydrantu.

Wykonanie podsypki odsączającej jest sensowne w przypadku, gdy: –leżące poniżej warstwy gruntu przepuszczają wodę, –najwyższy poziom wody gruntowej leży poniżej podsypki odsączającej, –nie może wystąpić zamulenie lub zarośnięcie sączka.

Podsypka odsączająca składa się z ok. 0,5 m<sup>3</sup> nieagresywnego materiału umieszczonego przed i pod otworem spustowym (żwir, tłuczeń). Powyżej ze względu na niebezpieczeństwo zamarznięcia gruntu należy umieścić materiał pozbawiony kamieni, żwiru i gliny. Założenie sączka jest także konieczne przy zastosowaniu kamieni przesączających i pozwala szybko i bez przeszkód odprowadzić wodę z obszaru hydrantu lub przewodu.

### **Armatura wodociągowa zewnętrzna**

Połączenia projektowanych kształtek z wodociągiem PE należy wykonać za pomocą kształtek systemowych uniwersalnych np. kołnierza specjalnego dla rur PE wraz z zabezpieczeniem przed przesunięciem.

#### **Trójniki, kolana, łączniki dwukołnierzowe :**

- Wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS 500-7,
- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, wg normy PN-EN 14901,
- Połączenia kołnierzowe i przyłącz wg. PN-EN 1092-2 (DIN 2501), PN16,
- Wykonanie wg PN-EN 545,
- Atest higieniczny PZH do wody pitnej,
- Ciśnienie robocze PN10/PN16.

### **Armatura odcinająca – zasuwy odcinające**

Armaturę odcinającą na sieci zaprojektowano w miejscu włączenia do sieci oraz w miejscu odgałęzienia do proj. hydrantów nadziemnych. Zastosować zasuwy odcinające z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400. Zasuwy klinowe o połączeniach kołnierzowych, z uszczelnieniem typu miękkiego, na ciśnienie PN 10, bezgniazdowe równoprzelotowe, z miękkim uszczelnieniem klina.

Stosować zasuwy do zabudowy w gruncie, z wyprowadzeniem trzpienia w obudowie teleskopowej do wysokości poziomu terenu, który należy umieścić w żeliwnej skrzynce ulicznej. Natomiast samą skrzynkę uliczną należy osadzić w gotowym elemencie betonowym o wymiarach 0,5x0,5m.

#### **Należy zabudować zasuwę spełniającą warunki:**

- Korpus, pokrywa i klin wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS 400-15,
- Prosty przelot zasuwy, bez przewężeń i bez gniazda w miejscu zamknięcia,
- Klin wulkanizowany na całej powierzchni tj. zewnątrz i wewnątrz gumą NBR, EPDM,
- Prowadzenie klina w korpusie przez zastosowanie niskotarciowych elementów ślizgowych,
- Wymienna nakrętka klina wykonana z mosiądzu prasowanego,
- Trzpień ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem i scalonym kołnierzem trzpienia,
- Wrzeczono łożyskowane za pomocą nisko tarczowych podkładek z tworzywa w płaszczyznach poziomej i pionowej,
- Uszczelnienie trzpienia o-ringowe, strefa o-ringowego uszczelnienia korka odseparowana od medium,
- Możliwa wymiana o-ringowego uszczelnienia trzpienia pod ciśnieniem, bez konieczności demontażu pokrywy,

- Korek uszczelniający wykonany z mosiądzu prasowanego zabezpieczony specjalnym pierścieniem przed wykręceniem,
- Uszczelka czyszcząca zabezpiecza korek górny uszczelnienia trzpienia przed penetracją zanieczyszczeń z zewnątrz,
- Śruby łączące pokrywę z korpusem ocynkowane, wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową,
- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów wg normy PN-EN 14901, Certyfikat GSK RAL,
- Zgodność wyrobu z PN-EN 1074-1, PN-EN 1074-2, PN-EN 1171,
- Połączenia kołnierzowe i przyłącz wg. PN-EN 1092-2 (DIN 2501),
- Znakowanie zasuw odpowiada wymaganiom normy: PN-EN 19, PN-EN 1074,

Zamontowane zasuw i hydranty należy oznakować trwale tabliczkami informacyjnymi montowanymi na betonowych słupkach. Tabliczka musi zawierać informację dotyczącą rodzaju oznakowanego uzbrojenia, średnicy i odległości urządzeń z domiarem. Skrzynki zasuw i hydrantów należy zabezpieczyć w terenie nieutwardzonym poprzez prefabrykowaną płytę betonową o wymiarach 0,5x0,5m. Stosować trójniki żeliwne kołnierzowe, łączniki posiadające zabezpieczenie przed przesunięciem oraz kołnierzowe miętko uszczelniające zasuw klinowe z gładkim i wolnym przełotem posiadające klin z żeliwa sferoidalnego. Do połączenia rurociągów i armatury kołnierzowej zastosować śruby ze stali nierdzewnej.

Stosowane rury i kształtki żeliwne jak również armatura muszą posiadać pozytywną Ocenę Higieniczną Państwowego Zakładu Higieny oraz certyfikat dopuszczający do stosowania do wody pitnej. Zasuw odcinające powinny posiadać przedłużacze trzpienia teleskopowe, osadzone w skrzynkach ulicznych. Zasuw pod hydranty montować w czasie budowy sieci wodociągowej, natomiast hydranty instalować po przeprowadzeniu próby szczelności przewodów.

Stosować zasuw kołnierzowe wraz z obudową teleskopową i skrzynką żeliwną do zasuw oraz napisem „WODA” o średnicach wg części rysunkowej.

Zasuw wyposażone w obudowy do zasuw podziemnych wyprowadzone 15÷20cm pod poziom terenu oraz skrzynkę żeliwną o wysokości 270mm i średnicy wewnętrznej 185mm umocnione na rzędnej terenu. Miejsce usytuowania oznakować słupkami betonowymi 20x20cm o wysokości min. H = 1,10m ponad teren i tabliczką informacyjną.

#### **Wytyczne wykonania rurociągów zewnętrznych:**

- rurociągi wodociągowe na terenie UW wykonać jako rurociągi z PE100 PN10 SDR 17 łączone poprzez zgrzewanie doczołowe lub kształtki elektrooporowe,
- rurociągi położone płycej niż strefa przemarzania, należy zabezpieczyć przed zamarzaniem odpowiednią izolacją cieplą np. izolację z łupków polietylenowych,
- zwraca się uwagę na możliwość napotkania nie zinwentaryzowanych przeszkód. W przypadku jakichkolwiek awarii kabla lub przewodu należy natychmiast przerwać prace, zabezpieczyć teren i powiadomić inspektora nadzoru.
- przewiduje się proste warunki gruntowe – do głębokości posadowienia rurociągów przewiduje się występowanie warstw gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie nie obejmujących gruntów słabonośnych,
- zakłada się zwierciadło wód gruntowych poniżej projektowanego poziomu posadowienia. W trakcie budowy, przy stwierdzeniu innych od założonych w projekcie warunków gruntowych, należy stosownie zmienić kategorie obiektu i ewentualnie dostosować posadowienie,
- przy głębokości wykopu większej od 1,0 [m] należy zapewnić drabiny umożliwiające wyjście i zejście do wykopu.
- wykopy o ścianach pionowych bez obudowy można wykonywać tylko w gruntach suchych, gdy nie występują wody gruntowe, teren nie jest obciążony nasypem przy krawędziach wykopu w pasie o szerokości co najmniej głębokości wykopu,
- Dopuszcza się wykopy o ścianach pionowych bez umocnienia do głębokości max 1,0 [m].
- masy ziemne powstałe wyniku robót ziemnych pod rurociągi międzyobiektowe należy zagospodarować na placu budowy (rozplanowanie itp.),
- przewody należy układać na podłożu wzmocnionym – podsypce piaskowej lub pisakowo-żwirowej grubości 10, 15 [cm] w zależności od średnicy rurociągów,
- roboty wykonywać w wykopach odwodnionych,

- wytyczne badania szczelności przewodów zawarto w Branżowej Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót ,
- dezynfekcję wodociągów należy przeprowadzić ciekłym chlorem lub jego związkami (podchlorynem sodu) w ilości 30 – 50 [mgCl/dm<sup>3</sup>]. Czas dezynfekcji 24 godziny. Po tym okresie należy wykonać płukanie sieci wodociągowej do momentu, gdy zawartość chloru na odpływie nie będzie większa niż 0,3 [mg/dm<sup>3</sup>] oraz pobrać próby wody do analiz. Sieć wodociągową można oddać do eksploatacji po uzyskaniu pozytywnych wyników badań wody zgodnych z warunkami jakimi powinna odpowiadać woda przeznaczona do spożycia przez ludzi,
- ostateczne zasypanie wykopów wykonywać po przeprowadzonej próbie szczelności
- ułożonych przewodów.,
- po zakończeniu robót przywrócić teren do stanu pierwotnego.

## 5.5. Instalacje sanitarne w budynku UW

### 5.5.1. Chlorownia

Projektuje się przebudowę pomieszczenia chlorowni w istniejącym budynku. Przebudowa obejmuje wykonanie drzwi wejściowych zewnętrznych oraz ogólny remont całego pomieszczenia łącznie z instalacjami.

#### Wypożażenie

Chlorownia po przebudowie posiadać będzie wejście zewnętrzne oraz wejście od wewnątrz, wentylacje grawitacyjną nawiewno wywiewną (2 wymiany/h) oraz mechaniczną zapewniającą co najmniej 5-krotną wymianę powietrza w ciągu godziny. Posadzka i ściany chlorowni zostaną wyłożone ceramiką kwasoodporną.

W pomieszczeniu chlorowni przewidziano również montaż wpustu podłogowego oraz umywalki z baterią stojącą. Ścieki z chlorowni odprowadzane będą do studzienki neutralizującej na zewnątrz budynku do neutralizatora.

W posadzce zaprojektowano wpust podłogowy  $d=0,1\text{m}$ , który odbiera wody przypadkowe (np. rozlany roztwór podchlorynu sodu) i odprowadza do projektowanego neutralizatora. Wpust podłogowy wykonany z materiału odpornego na działanie chloru. Kanalizację zaprojektowano z rur PVC DN110. Przejście przez ścianę budynku należy wykonać w rurze ochronnej PE Ø200.

Ponadto w chlorowni zaprojektowano zawór ze złączka do węża oczomyjkę i natrysk bezpieczeństwa. W pomieszczeniu chlorowni zaprojektowano ze względów sanitarnych prysznic bezpieczeństwa wraz z myjką do oczu. Instalacje odpływowe z prysznica bhp oraz myjki do oczu włączone do rurociągu PVC DN110 i dalej odprowadzone do neutralizatora.

#### Układ dozowania NaOCl

W celu umożliwienia prowadzenia awaryjnej dezynfekcji wody kierowanej do sieci wodociągowej, przewidziano przenośny układ dozowania podchlorynu sodowego.

Metodę tę przyjęto ze względu na dostępność urządzeń i środka chemicznego, jej skuteczność oraz ze względu na fakt, że woda nie musi być stale poddawana dezynfekcji. Proces ten uruchamiany będzie dopiero na polecenie inspektora sanitarnego po uzyskaniu złych wyników bakteriologicznych wody uzdatnionej.

Założona dawka:  $d\text{Cl} = 0,5 \text{ g Cl}_2/\text{m}^3 \text{ wody}$ . Dozowany będzie handlowy roztwór NaOCl o zawartości aktywnego chloru 14,5% i gęstości  $\rho\text{NaOCl} = 1,2 \text{ g/ml}$  Faktyczna dawka wyniesie:

$$d\text{NaOCl} = d\text{Cl} \times 100 / (14,5 \times \rho\text{NaOCl}) = 0,5 \times 100 / (14,5 \times 1,2) = 2,87 \text{ ml/m}^3$$

Pompa dozująca będzie sterowana impulsowo, a ilość impulsów sterujących będzie zależna od natężenia przepływającej wody, mierzonego za pomocą wodomierza zamontowanego na instalacji wody zasilającej sieć wodociągową, który wysyła impuls co 0,1 m<sup>3</sup> przepływającej wody. Wymaganą dawkę pompy dozującej przypadającą na 1 impuls z wodomierza obliczymy ze wzoru:

$$D\text{NaOCl} = d\text{NaOCl} \times i = 2,87 \times 0,1 = 0,287 \text{ ml/impuls}$$

Dobrano pompę dozującą : Typ instalacji - 4/6 mm do 7,5 l/h, 16 bar

Maks. przepływ - 7.5 l/h Maks. przepływ w trybie wolnym 50% - 3.75 l/h

Maks. przepływ w trybie wolnym 25% - 1.88 l/h, Min przepływ - 2.5 ml/h

Osprzęt pompy stanowią zestaw ssący z zaworem stopowym i czujnikiem poziomu, zawór dozujący i kabel do sterowania impulsowego.

Pompa będzie zamontowana na naściennych konsoli montażowej. Uzupełnianie podchlorynu sodowego odbywa się z pojemnika roboczego. Pojemność zbiornika: 60 kg.

### **Pompa dozująca podchloryn**

Pompa dozująca będzie zlokalizowana w chlorowni. Pompa dozująca będzie wyposażona we własny przewód zasilający z wtykiem sieciowym, stąd w instalacji zasilającej należy przewidzieć montaż gniazda wtykowego 230V, 10/16A. Pompa dozująca sterowana będzie z rozdzielnic „RT”.

Podstawowym trybem pracy pompy dozującej jest tryb automatyczny.

W automatycznym trybie pracy pompy dozującej impuls dozowania pompy sterowany będzie sygnałem impulsowym doprowadzonym do pompy ze sterownika.

Sygnał ten będzie odzwierciedleniem sygnału o wartości chwilowej przepływu wody w układzie, otrzymywanym z określonych przepływomierzy.

Wtrysk roztworu NaOCl odbywać się będzie do sieci wodociągowej w zewnętrznej komorze wodociągowej zlokalizowanej obok studni głębinowej. W przypadku instalacji wtryskowej łączącej pom. chlorowni z komorą wodociagową w złym stanie technicznym wymienić ją należy na nową.

### **Instalacja chloru**

Instalacje z chloratora należy wykonać z rur i kształtek PU 6/4mm. Rozprowadzenie instalacji w wewnętrznej po ścianach budynku, ze spadkiem umożliwiającym odpowietrzenie i opróżnienie instalacji. Rura PU 6/4mm PN10.

### **Warunki magazynowania i stosowania podchlorynu sodu.**

W projekcie przewidziano zastosowanie podchlorynu sodu do dezynfekcji ścieków, dlatego też należy szczególnie przestrzegać BHP w warunkach pracy.

Podchloryn sodu –toksyczna i żrąca, niepalna ciecz. Podczas rozkładu wydzielają się toksyczne gazy. Obłok gazu jest cięższy od powietrza i gromadzi się przy powierzchni ziemi oraz w dolnych partiach pomieszczeń. W kontakcie z wieloma substancjami organicznymi, wodorem, stwarzają zagrożenie pożarowo –wybuchowe.

### **Zalecenia ogólne:**

- Chlorownie oraz magazyny, w których stosuje się podchloryn sodowy, mogą stanowić oddzielne budynki lub wydzielone pomieszczenia w budynkach technologicznych oczyszczalni ścieków.
- Pomieszczenia magazynu chloru powinny mieć odrębne wejścia z zewnątrz budynku.
- Temperatura pomieszczeń składowania podchlorynu sodu powinna wynosić co najmniej 5 °C i nie powinna przekraczać 25 °.
- Pojemniki z podchlorynem sodu należy chronić przed światłem słonecznym.
- Pomieszczenia w których składowany jest podchloryn sodu powinny być wyposażone w wentylację grawitacyjną i mechaniczną zapewniającą co najmniej 5 wymian na godzinę.
- Do przechowywania podchlorynu sodu należy używać pojemników z tworzywa sztucznego lub balonów ze szkła ciemnego.
- Balony szklane należy przechowywać i przemieszczać w koszach wyścielonych materiałem chroniącym je przed uszkodzeniem.
- Pojemniki z podchlorynem sodu o pojemności do 100 dm<sup>3</sup> należy przewozić wózkami przystosowanymi do tego celu, a do ich opróżniania stosować pompki ręczne.
- Pojemniki o większej pojemności niż 100 dm<sup>3</sup> należy opróżniać za pomocą stałej instalacji pompowej.
- Pracownicy dokonujący przelewania podchlorynu sodu powinni być wyposażeni w ubrania kwasoodporne, w osłony cellonowe twarzy oraz fartuchy, rękawice i buty kwasoodporne.
- Do obsługi i konserwacji chloratorów dopuszcza się obsługę dwuosobową wyposażoną w
- maski przeciwgazowe z pochłaniaczami par kwaśnych.
- Pojemniki z podchlorynem sodu należy składować w odległości nie mniejszej niż 1 m od źródła ciepła.
- Pojemniki z podchlorynem sodu nie mogą być magazynowane i transportowane razem z materiałami palnymi, wybuchowymi, gazami sprężonymi, i ciekłymi, olejami, kwasami oraz środkami żrącymi.

- Magazyny podchlorynu sodu w których przechowuje się pojemniki większe niż 0,2 m<sup>3</sup> powinny być wyposażone w specjalne zbiorniki retencyjne z których ścieki po zneutralizowaniu mogą być odprowadzone do kanalizacji.

**W przypadku zatrucia jak najszybciej wyjść z pomieszczenia, gdzie znajduje się źródło podchlorynu sodu, zdjąć odzież, obmyć skórę w wodzie.**

**Pierwszą niezbędną pomocą jest podanie tlenu osobom, które uległy zatruciu tą substancją.**

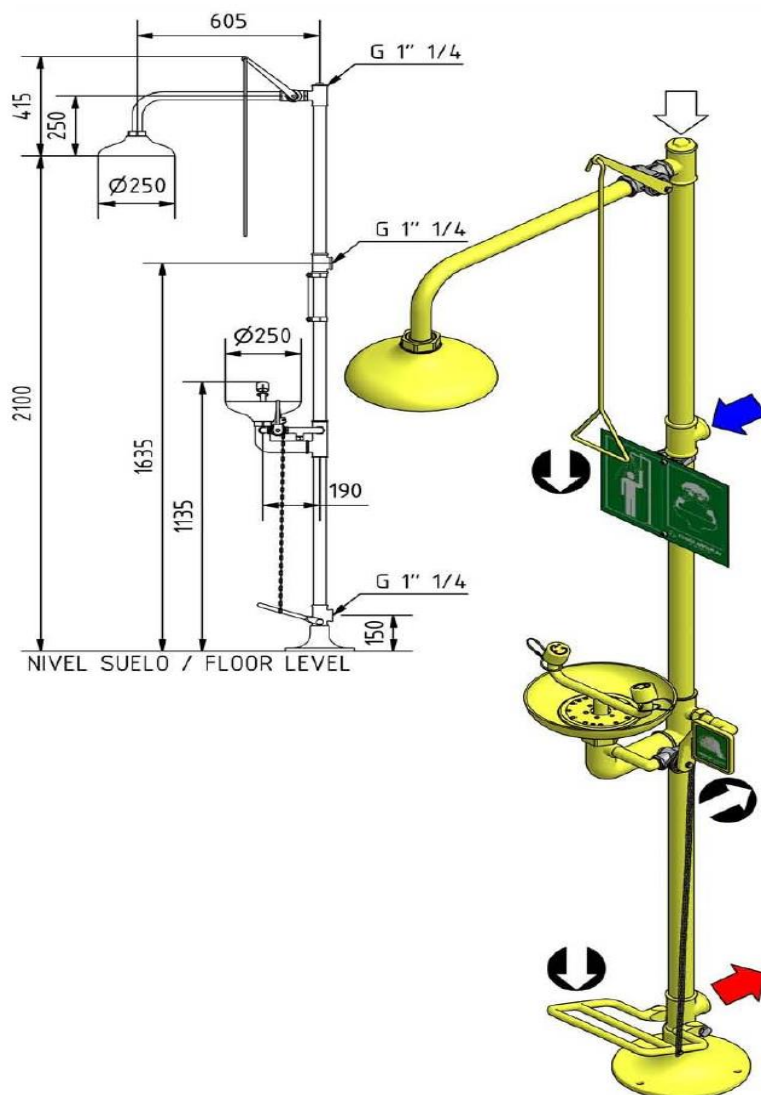
### Natrysk bezpieczeństwa

Zaprojektowano natrysk bezpieczeństwa z myjką do oczu i twarzy, z pedałem. Jest to zestaw z prysznicem do spłukiwania całego ciała i natryskami do przemywania twarzy i oczu, wolnostojący.

### Zasada działania

Uniwersalne urządzenie łączące w sobie funkcje przemywania oczu i spłukiwania całego ciała. Jest na stałe podłączone do instalacji wodociągowej i wystarczy nacisnąć klapkę lub pociągnąć za cięgno aby je uruchomić. Dzięki dodatkowemu wyposażeniu urządzenia w pedał - myjkę do oczu można także uruchomić nogą. Pysznic i oczomyjka działają niezależnie od siebie – osobno uruchamiana jest oczomyjka, osobno prysznic bezpieczeństwa.

### Budowa zestawu natrysku bezpieczeństwa



### Specyfikacja:

- Przyłącze wody z góry 1 1/4".
- Przepływ: prysznic 110 l/min, oczomyjka 22 l/min, ciśnienie 2-8 Bar,
- Automatyczna regulacja ciśnienia i przepływu wody.
- Czasza prysznica, misa: wykonane z tworzywa ABS ze stabilizatorami UV.
- Rury stalowe galwanizowane powleczone powłoką z poliamidu.

- Głowice wypływowe wyposażone kapturki chroniące przed zanieczyszczeniami z zewnątrz w filtry sitkowe usuwające zanieczyszczenia z wody.
- Zabezpieczenie antykorozyjne: chemoodporna powłoka z poliamidu 11.
- Atesty: PZH, LGAI Technological Center - APPLUS
- Deklaracje zgodności: PN-EN 15154-1, PN-EN 15154-2

### 5.5.2. Instalacja ogrzewania budynku UW

W budynku SUW proponuje się ogrzewanie elektryczne gwarantujące założone temperatury w pomieszczeniach, które z uwagi na fakt, że stacja jest obiektem bezobsługowym jest rozwiązaniem najbardziej racjonalnym.

Lokalizacja inwestycji odpowiada III strefie klimatycznej. Temperatura zewnętrzna w tej strefie klimatycznej wynosi – 20 °C.

Obliczenia wykonano na podstawie Normy PN EN 12831 Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego.

Temperatury wewnątrz pomieszczeń nie powinny być niższe niż:

- Pomieszczenie nr 1 - hala główna - +16 °C,
- Pomieszczenie nr 2 - chlorownia - +8 °C,
- Pomieszczenie nr 3 – WC - i 4 przedsionek - +20 °C,

Rozmieszczenie grzejników wykonać należy zgodnie z częścią rysunkową. Moce zaprojektowanych grzejników elektrycznych przedstawiono poniżej:

Pomieszczenie nr 1 - hala główna- 1 grzejnik o mocy min. 2000W,

Pomieszczenie nr 2 - chlorownia - 1 grzejnik o mocy min. 1000W, (wykonanie bryzgoszczelne - IPX4),

Pomieszczenie nr 3 i 4 WC z przedsionkiem - 1 grzejnik o mocy min 500 W,

W pomieszczeniach należy zainstalować grzejniki elektryczne konwektorowe wyposażone w termostaty.

**UWAGA! W pomieszczeniu chlorowni należy zachować minimalną odległość 1,0m - między grzejnikiem, a zbiornikiem na podchloryn sodu.**

### 5.5.3. Wentylacja w budynku UW

Pomieszczenie	Kubatura pom. [m3]	Prawne wymagania	Urządzenia wentylacyjne
1 Hala główna	18,32m2x3,15m = 57,7 m3	0,5 wymiany/h, tj. 28,86 m3/h – dla wentylacji grawitacyjnej,	<u>Nawiew:</u> nawiewnik okienny - typ nawiewnika: higrosterowany - sposób sterowania: automatyczny - przepływ powietrza: umiarkowany, od 4,2 do 31,8 m3/h @ 10 Pa  <u>Wywiew:</u> transfer do pom. nr 4, 3 i wywiew z pom. WC wentylacją wywiewną.
2 Chlorownia	2,42m2 x3,15m = 8,63 m3	2 wymiany/h, tj. 17,26 m3/h – dla wentylacji grawitacyjnej,  5 wymian/h, tj. 43,15 m3/h – dla w. mechanicznej	<u>Nawiew:</u> 1 x kratka nawiewna typu "Z" wym. 150x150mm, w ścianie zewnętrznej  <u>Wywiew dla grawitacji:</u> <u>wywietrzak dachowy grawitacyjny Ø160</u>  <u>Wywiew:</u> wentylacja mechaniczna awaryjna po przez wywietrzak dachowy, n=700 1/min, 3-fazowy, P=0,04kW, lub równoważny
3- WC 4 -Przedsionek	2,75m2 x3,15m = 8,66 m3	Wentylacja mechaniczna wywiewna dla pomieszczenia WC , tj. 50 m3/h	<u>Nawiew:</u> otwory nawiewne w drzwiach  <u>Wywiew:</u> wentylator łazienkowy o wydajności min. 50 m3/h



#### Opis wentylacji mechanicznej dla chloratora:

W czasie pracy chloratora, przewidziano zastosowanie mechanicznej wentylacji wywiewnej za pomocą wentylatora dachowego.

Zaprojektowano wentylator dachowy:  $n=700$  1/min, 3-fazowy,  $P=0,04$  kW, masa 18,4 kg, wykonanie standardowe z kompozytu poliestrowo –szklanego. Wentylator należy zamontować na podstawie dachowej  $\varnothing 160$ . Przyjęto kanał wywiewny  $\varnothing 160$  PVC mocowany do ściany obejmami stal k.o., na którym należy zamontować kratkę wentylacyjną wlotową o wymiarach 140x200 mm - oś 36 cm nad posadzką.

W miejsce powietrza usuwanego przez wentylator (na zasadzie podciśnienia) będzie napływało powietrze zewnętrzne, sprowadzane nad posadzkę kratką w ścianie zewnętrznej. Kratkę należy zamontować w ścianie zewnętrznej i wyposażać w żaluzję. Nawiew grawitacyjny przyjęto dla potrzeb wyciągowej wentylacji mechanicznej.

Rozmieszczenie elementów wentylacyjnych wg części rysunkowej.

Instalacja wentylacji mechanicznej w chlorowni wyposażona zostanie w czujnik ruchu oraz włącznik na zewnątrz pomieszczenia jak i wewnątrz pomieszczenia. Układ taki pracuje w momencie obecności obsługi stacji.

Drzwi chlorowni zabezpieczone są przed otwarciem od zewnątrz zamkiem czasowym. Otwarcie drzwi chlorowni od zewnątrz będzie możliwe po uprzednim załączeniu na min. 6 minut wentylatora wyciągowego w chlorowni.

**UWAGA: Na drzwiach wejściowych do chlorowni umieścić tabliczkę z widocznym napisem „PRZED WEJŚCIEM DO CHLOROWNI URUCHOMIĆ WENTYLATOR NA MIN. 6 MINUT”.**

Wentylator wyciągowy w pom. WC wspomagający załączany ze światłem, wyłączany z opóźnieniem czasowym  $t=3$  min.

#### **5.6. Instalacja wody na potrzeby budynku UW**

Instalację wodociągową przeliczono wg normy PN-92/B-01706 oraz korzystając z nomogramów dla rur z PP. Przepływy określono na podstawie normatywnych wypływów z punktów czerpalnych

#### **Woda zimna:**

Projektuje się jednostrefowy układ instalacji wodociągowej.

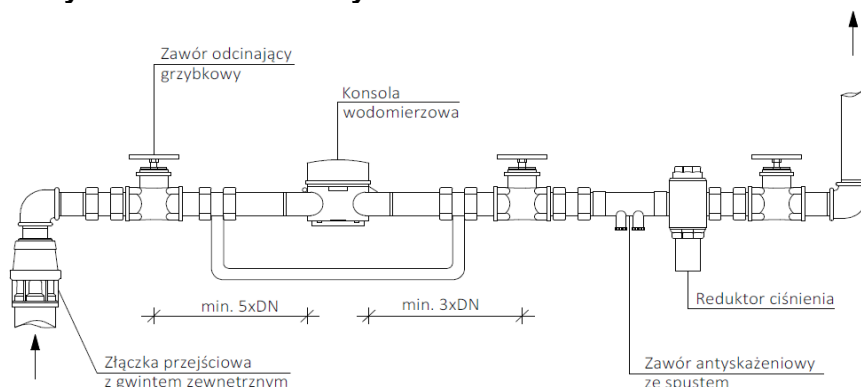
Instalację zimnej wody zasilającą pomieszczenia socjalno techniczne w budynku ujęcia wody wykonać z rur i kształtek z PP łączonych za pomocą zgrzewania PN10 stosując średnice podane na rzucie. Instalację wykonać natynkowo.

Przyłącze wody (istniejące) do budynku UW wprowadzone jest do pomieszczenia chlorowni i zakończone zaworem odcinającym DN 25.

Za istniejącym zaworem odcinającym należy zamontować zestaw wodomierza do pomiaru zużycia wody dla potrzeb stacji.

Do celów projektowych przyjęto wodomierz jednostrumieniowy, suchobieżny typu JS-1,6, DN 15. Wodomierz musi być przystosowany do montażu nakładki radiowej umożliwiającej zdalny odczyt jego wskazań.

#### **Schemat zabudowy wodomierza w budynku**



W skład zestawu wchodzi:

- wodomierz JS 1,5–G1/2",
- zawór odcinający grzybowy mosiężny przed wodomierzem o średnicy 3/4",
- zawór odcinający grzybowy mosiężny za wodomierzem o średnicy 3/4".
- zawór antyskażeniowy typu EA o średnicy 3/4".
- reduktor ciśnienia,
- zawór ze złączką do węża oraz zaworem antyskażeniowym typu HA,

Za wodomierzem winien być zamontowany zawór antyskażeniowy typu EA z możliwością nadzoru (zabezpiecza 1 i 2 kategorię płynów) zgodnie z normą PN-EN1717:2003 r. „Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny” oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (D.U.75/2002 p.690).

W budynku przewidziano węzeł sanitarny, składający się z miski ustępowej oraz umywalki zamontowanej w przedsionku. W pomieszczeniu chlorowni przewidziano podejścia w celu podłączenia natrysku bezpieczeństwa, umywalki oraz zawory ze złączką do węża w dostarczenia wody do rozcieńczenia roztworów NaOCl lub ewentualnego splukiwania posadzki.

Rury doprowadzić do przyborów czerpalnych i przepływowego podgrzewacza ciepłej wody użytkowej.

#### **Woda ciepła:**

Instalacja zaczyna się od przepływowego podgrzewacza ciepłej wody. Zastosować należy rury z PP klejonego PN16. Rury z ciepłą wodą użytkową doprowadzić do przyborów czerpalnych. Przewody prowadzić obok rurociągów wody zimnej.

Źródłem c.w.u. będzie pojemnościowy podgrzewacz wody zlokalizowany w sąsiednim pom. sanitarnym. Dobrano pojemnościowy podgrzewacz wody, o pojemności 80 dm<sup>3</sup> i mocy znamionowej grzałki 1,5 kW.

Okresowy podgrzew wody w zasobniku c.w.u. w celach eliminacji Legionelli należy wykonywać poprzez automatyczne sterowanie zasobnika. Do przeprowadzenia dezynfekcji cieplnej niezbędne jest zapewnienie uzyskania w punktach czerpalnych temperatury wody nie niższej niż 70 °C i nie wyższej niż 80 °C.

#### **Woda zmieszana:**

Natrysk bezpieczeństwa zasilić wodą zmieszaną poprzez dedykowany zawór mieszający.

Dobry termostatyczny zawór mieszający został zaprojektowany specjalnie z przeznaczeniem do mieszania wody ciepłej i zimnej w celu zasilania zestawów ratunkowych składających się z natrysków bezpieczeństwa oraz myjek do oczu i twarzy.

Termostatyczny zawór, zgodnie z zaleceniami medycznymi zawór ten umożliwia ustawienie temperatury wody zmieszanej w zakresie od 20 do 34 st. C. Charakterystyka zaworu zapewnia utrzymanie stałej temperatury wody zmieszanej zarówno w przypadku gdy jednocześnie używamy natrysku bezpieczeństwa i oczomyjki jak i w sytuacji gdy korzystamy tylko z jednej funkcji urządzenia. Unikatową cechą tego zaworu jest podwójne zabezpieczenie: zabezpieczenie przed poparzeniem - w przypadku zaniku zimnej wody zawór automatycznie zamknie dopływ ciepłej wody oraz dodatkowe obejście "bypass" - w przypadku zaniku ciepłej wody zawór nadal dostarcza zimną wodę w ilości 105 l/min

Parametry wody zasilającej zawór mieszający :

- Maksymalna temperatura wody gorącej na wejściu: 100 st.C, optymalna: od 50 st.C do 70 st.C
- Maksymalna temperatura wody zimnej na wejściu: 23 st.C, optymalna: od 5 st.C do 10 st.C
- Minimalne ciśnienie wody zasilającej gorącej i zimnej: 3,5 bar zalecane 4 bar, max 8 bar
- Przepływ wody zmieszanej w optymalnych warunkach Kvs = 5,2 m<sup>3</sup>/h ( 122 l/min przy 2 bar, 87 l/min przy 1 bar )
- Przepływ wody zimnej w przypadku braku wody gorącej Kvs > 4,5 m<sup>3</sup>/h ( 105 l/min przy 2 bar, 75 l/min przy 1 bar )

### **Próba szczelności inst. wodociągowej**

Po ułożeniu rurociągów należy wykonać próbę szczelności przewodu wodociągowego zgodnie z PN-81/B-10725. Wszystkie zasuwki na badanym odcinku pozostawić otwarte. Przed próbą odpowietrzyć rurociąg w najwyższym punkcie. Napełniać rurociąg powoli z najniższego punktu, aby umożliwić usunięcie powietrza. Po napełnieniu utrzymywać ciśnienie robocze przez 12 godzin. Podwyższać ciśnienie do ciśnienia próbnego  $p_p = 1,5 \cdot p_r$ . Utrzymywać ciśnienie próbne przez 30 minut obserwując na manometrze czy nie spada jego wartość oraz przewód i złącza. Przewód uważa się za szczelny, gdy po 30 minutach próby manometr nie wykaże spadku ciśnienia. Jeżeli na manometrze zaobserwowano spadek ciśnienia, należy zlokalizować i usunąć nieszczelność oraz powtórzyć próbę szczelności.

## **5.7. Gospodarka wodno ściekowa**

### **Ścieki technologiczne z chlorowni :**

Ścieki z chlorowni powstałe w wyniku mycia podłogi lub wycieku substancji chemicznej będą odprowadzane poprzez wpust ze stali nierdzewnej przewodem Ø110 z PVC klasy S do zewnętrznego neutralizatora. Ścieki z umywalki znajdującej się w chlorowni również zostaną odprowadzone do neutralizatora.

Ścieki z pomieszczenia chlorowni odprowadzane będą grawitacyjnie rurociągiem PVC 110 lita SN8 z wydłużonym kielichem

Zestawienie:

- Rura PVC DN110 SN8 lita, L=7,0m;
- wpust podłogowy DN 100 (stal nierdzewna)

Zbiornik podchlorynu sodu zabezpieczony będzie wanną wychwytową uniemożliwiając bezpośredni wpływ dezynfektanta na posadzkę.

Projektuje się neutralizator jako szczelny zbiornik o średnicy Ø100 i pojemności czynnej  $1,1\text{m}^3$ , wykonany z prefabrykowanych kręgów betonowych z betonu o klasie C35/45. Kręgi łączone za pomocą uszczeltek gumowych, wąż żeliwny o Ø600 klasy B125. Wewnętrzne ściany komór powinny być gładkie. Zewnętrzna powierzchnia ścian posmarowana środkami bitumicznymi. Przejścia przewodów przez ściany studni wykonać w tulejach uszczelniających. Do wyrównania góry włazu używać jedynie pierścieni dystansowych z betonu. Zbiornik powinien posiadać komin wentylacyjny Ø 110mm ze stali nierdzewnej. Lokalizacja neutralizatora zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

W zbiorniku - neutralizatorze, podchloryn sodu będzie neutralizowany tiosiarczanem sodu, w ilości 3,5 kg na 1 kg  $\text{Cl}_2$ , i podawany będzie w postaci 3% roztworu wodnego. Następnie należy przeprowadzić korektę pH wapnem hydratyzowanym do wartości 7.

Dawka wapna wynosi 13,5kg/1kg  $\text{Cl}_2$ .

Zbiornik należy od wewnątrz zabezpieczyć żywicami epoksydowymi, chroniącymi przed korozją chemiczną.

Po dokonaniu w/w. czynności, zawartość neutralizatora należy przetransportować w miejsce wskazane przez Urząd Gminy i Terenowy Inspektorat Sanitarny.

### **Ścieki sanitarne z WC :**

Ścieki sanitarne będą odprowadzane z takich przyborów jak umywalka w przedsionku oraz miska ustępowa w pomieszczeniu WC. Przy misce ustępowej projektuje się wymianę pionu odpowietrzającego na nowy PVC Ø110 oraz wywiewkę dachową Ø110/160 wyprowadzoną ponad dach budynku. Instalacja kanalizacji sanitarnej podposadzkowej wewnętrznej – bez zmian.

Ścieki sanitarne odprowadzane będą do istniejącego zbiornika bezodpływowego na terenie UW (szamba). Zaleca się kontrolę szczelności szamba podczas robót remontowych na UW. W przypadku braku szczelności należy wykonać czynności naprawcze.

Przy istniejącym szambie ze względu na zły stan techniczny należy wymienić wąż rewizyjny na nowy żeliwny o Ø600 tyłu lekkiego. Ponadto do wymiany przewidziano wywiewkę kanalizacyjną ze zbiornika. Zastosować rurę wywiewną Ø100 ze stali nierdzewnej wyprowadzoną na wys. min. 0,5 m. nad pokrywę zbiornika.

Ścieki sanitarne z istniejącego zbiornika bezodpływowego należy wywozić samochodem asenizacyjnym na oczyszczalnie ścieków.

## 5.8. Zbiornik wody czystej

Na działkach nr ewid. 671/1 oraz 670/2 znajduje się zbiornik wody czystej z którego zasilana jest sieć wodociągowa. Zbiornik wody czystej wykonany jest jako żelbetowy i okopcowany.

Dla potrzeb niezawodnej pracy zbiornika w ramach niniejszej inwestycji przewidziano:

- wykonanie czyszczenia wewnętrznych ścian zbiornika, (z ewentualnym uzupełnieniem lub naprawą ubytków),
- montaż zasuwy odcinającej DN 200 na rurociągu zasilającym/powrotnym zbiornik – lokalizacja u podnóża zbiornika (należy odszukać rurociąg ze względu na brak jego inwentaryzacji na mapie),
- wykonanie studzienki pojemnościowo/ chłonnej dla celów przelewu awaryjnego.

W stanie istniejącym zbiornik posiada odprowadzenie wody do przelewu i dalej do studni chłonnej zlokalizowanej poza zbiornikiem. Projekt robót telekomunikacyjnych zakłada wykorzystanie istniejącej kanalizacji do poprowadzenia w niej projektowanych kabli. Zaszła konieczność wykonania zastępczego rozwiązania w zakresie zagospodarowania wód z przelewu awaryjnego.

Z uwagi na bardzo sporadyczne występowanie sytuacji zadziałania przelewu awaryjnego wody te zostaną odprowadzone do studni chłonnej Ø1200 mm wykonanej z typowych kręgów betonowych.

W uwagi, na rodzaj podłoża w obrębie zbiornika (podłoże skaliste wapienne) projektuje się studnię chłonną o głębokości 2,0 m. Kręgi betonowe posadzić na wykonanym podłożu, obsypać piaskiem i zwieńczyć włazem żeliwnym oraz wykonać wentylację studni wyprowadzoną na wys. 0,5 m nad grunt.

Dopływ wody do studzienki umożliwi kanalizacja z rur PVC Ø250. Rurociągi przelewu i spustu z rur PVC SN8. Lokalizacja studni wg części rysunkowej.

### Sonda hydrostatyczna

W projektowanym układzie technologicznym przewidziano montaż w zbiorniku wody sondy hydrostatycznej. Po wykonaniu wewnętrznego czyszczenia zbiornika, należy zamontować w nim rurę perforowaną wykonaną z PVC w celu montażu sondy hydrostatycznej. Montaż w/w sondy w rurze perforowanej zapobiegnie przemieszczeniu się sond pod wpływem turbulencji wody w zbiornikach.

Hydrostatyczna sonda głębokości będzie niezbędna do ciągłego pomiaru poziomu lustra wody, jako zabezpieczenie zbiornika magazynowego wody przed przelaniem.

W zbiorniku retencyjnym projektuje się również pływak, który stanowi zabezpieczenie pomp sieciowych przed suchobiegiem.

**W razie awarii sondy hydrostatycznej jest w zbiorniku projektuje się pływak, który po przełączeniu w tryb ręczny będzie sterował załączaniem i wyłączaniem pomp.**

Ilość i zasilania pływaków wg branży elektrycznej.

W zbiorniku kontrolowane będą dwa stany alarmowe tj.:

- graniczny poziom górny (poziom przelania) – kontrolowany za pośrednictwem sondy hydrostatycznej. Przekroczenie poziomu wody powyżej poziomu przelewu ma spowodować awaryjne wyłączenie pompy głębinowej. Obniżenie poziomu wody poniżej poziomu przelewu ma spowodować usunięcie blokady pracy pompy głębinowej,
- graniczny poziom dolny.

## **5.9. Inne roboty dodatkowe na terenie gminy**

### **Montaż studni telemetrycznych:**

Dodatkowo w ramach niniejszej inwestycji projektuje się także montaż studni telemetrycznych na sieciach wodociągowych zlokalizowanych w poszczególnych miejscowościach gminy.

Lokalizacja wskazana przez Zamawiającego:

1. DZ. nr 61/2 obręb Bukownica: Istniejąca studnia, której nie ma na mapie. W studni zamontować reduktor ciśnienia DN 100 z przepływomierzem na małe przepływy + telemetria. Inwentaryzacja działki.
2. DZ. nr 449/1 obręb Teresopol-Kukielki ( teren szkoły) - wodociąg DN 100,
3. DZ. nr 583 obręb Teresopol-Zygmunt - wodociąg DN 150,
4. DZ. nr 509/6 Teresopol-Kukielki – wodociąg DN 100,
5. DZ. nr 1769/6 Teresopol- Zaorenda – wodociąg DN 100,

Na powyższych odcinkach wodociągu zaprojektowano studnie telemetryczne. Średnice przepływomierzy zgodnie z powyższym zestawieniem.

Budowa studni z typowych kręgów betonowych DN 1200. Parametry szczegółowe wg opisu powyżej. W studzienice należy zamontować przepływomierz elektromagnetyczny DN 100 lub DN 150 oraz wykonać obejście. Głębokość projektowanej studzienki ok 2 m. Przed i za studnią telemetryczną oraz na jej obejściu zamontować zasuwę odcinającą DN 100 lub DN 150 wyposażone w kolumny teleskopowe oraz skrzynki żeliwne do zasuw.

Doprowadzenie zasilania do studni telemetrycznych po stronie Gminy Teresopol, wszystkie działki należą do gminy Teresopol. Okablowanie i wpięcie do systemu monitoringu powyższych studni na terenie gminy wg odrębnego opracowania z dostosowaniem do warunków lokalnych.

Wymagania techniczne dla studni telemetrycznych oraz przepływomierzy wg wcześniejszej części opisu technicznego oraz STWIORB.

### **Wymiana wodomierzy na terenie gminy**

Do wymiany przewidziano wodomierze wymienić w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych zlokalizowanych na terenie gminy.

Ilość wodomierzy do wymiana na wodomierze z nakładką radiową w m Szozdy:

- a) DN 20 - ilość wodomierzy 70 sztuk,
- b) DN 15 – ilość wodomierzy 10 sztuk.

Łącznie w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych przyjęto do wymiany 80 szt. wodomierzy.

Dla wodomierzy w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych wdrożyć system zdalnego odczytu.

UWAGA: wykonawca musi własnym kosztem dostosować długość instalacji do długości zaoferowanego wodomierza ponieważ obecnie zainstalowane są wodomierze mogą mieć różne długości, a koszty przeróbki instalacji ująć w uśrednionej cenie wodomierza.

## Dane techniczne wodomierzy:

Średnica	DN	mm in	15 1/2"	15 1/2"	20 3/4"
Przepływ maksymalny	Q <sub>4</sub>	m <sup>3</sup> /h	2.0	3.125	5.0
Przepływ nominalny	Q <sub>3</sub>	m <sup>3</sup> /h	1.6	2.5	4.0
Dokładność graniczna	R160-H	±2% Q <sub>2</sub>	—	25	40
		±5% Q <sub>1</sub>		16	25
	R100-H	±2% Q <sub>2</sub>	25	40	64
		±5% Q <sub>1</sub>	16	25	40
	R50-V	±2% Q <sub>2</sub>	51	80	128
		±5% Q <sub>1</sub>	32	50	80
Odczyt	min max	l m <sup>3</sup>	0.05 99.999	0.05 99.999	0.05 99.999
Maks. ciśnienie pracy		bar	16	16	16

Średnica	mm	15*	15	20
G	in	1/2"	1/2"	3/4"
L	mm	80	110	130
I	mm	160	185	220
H (GSD8)	mm	73	73	73
h	mm	18	18	18
B	mm	85	85	85
Waga ze śrubunkami	kg	0.65	0.65	0.85
Waga bez śrubunków	kg	0.45	0.50	0.50

## Wymagania dla wodomierzy

- Wodomierze jednostrumieniowe – suchobieżne przystosowany do zdalnego odczytu.
- Każdy dostarczony wodomierz winien być fabrycznie nowy i posiadać aktualną cechę legalizacyjną, którą nadano nie wcześniej niż w roku dostawy wodomierzy do Zamawiającego.
- Wodomierze nie podlegające ocenie zgodności winny posiadać ważną Decyzję Zatwierdzenia Typu wydaną przez Główny Urząd Miar w Warszawie lub Zatwierdzenie Typu E G przetłumaczone na język polski. wodomierze takie spełniają wymagania normy PN-ISO 4064.
- Wodomierze podlegające ocenie zgodności muszą posiadać certyfikat badania typu E i deklarację zgodności producenta z dyrektywą 2004/22/ E w języku polskim lub przetłumaczone na język polski.
- Wodomierze muszą być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 23 października 2007 r. w sprawie wymagań, którym powinny odpowiadać wodomierze oraz szczegółowego zakresu sprawdzeń wykonywanych podczas prawnej kontroli metrologicznej tych przyrządów pomiarowych (Dz. U. Nr 209/2007 poz. 1513).
- Wodomierze powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normie PN-ISO 4064 lub PN-EN14154 (lub równoważnych)
- Liczydło wodomierza hermetyczne zamknięte odporne za zaparowanie i zanieczyszczenia,
- Parametry metrologiczne zgodne z PN -ISO 4064 R100 w poziomej i R50 w pionowej pozycji montażu,
- Wodomierz podczas normalnej pracy nie może generować hałasu,
- Wymagane jest zasilanie bateryjne wodomierza, baterią o żywotności minimum 10 lat deklarowane przez producenta, przy włączonej transmisji radiowej i nadawaniu wodomierza co max 20 sek.(żywotność baterii stanowi dodatkowe kryterium oceny ofert, zwiększenie okresu pracy baterii będzie dodatkowo punktowane).
- Wodomierze muszą posiadać aktualny atest higieniczny PZH a materiały, z których wykonane są elementy wodomierza mające kontakt z przepływającą wodą są odporne na korozję wewnętrzną i zewnętrzną lub zabezpieczone przed korozją poprzez odpowiednią obróbkę powierzchniową.
- Wodomierze powinny posiadać hermetycznie zamknięte liczydło klasy IP 68, odporne na

zanieczyszczenia i zaparowanie (zaroszenie).

- Wodomierz musi być wyposażony w złącze optyczne umożliwiające komunikację z przenośnym terminalem lub komputerem (głowica do odczytu optycznego).
- Wodomierze muszą posiadać wbudowane rejestry pamięci konfigurowalne :
- Wodomierz musi wykrywać przepływ wsteczny i przeciek,
- Wodomierze muszą być odporne na działanie silnego zewnętrznego pola magnetycznego (m. in. odporność na magnesy neodymowe).

#### **Moduł radiowy (nakładka) dla wodomierzy:**

- Do współpracy z wodomierzami należy zamontować moduł radiowy o dwukierunkowej transmisji programów i jednokierunkowej transmisji danych pracujących w paśmie 868-870 Mhz, współpracujący z oprogramowaniem do radiowego odczytu.
- Oferowany system odczytu radiowego musi być zgodny z wytycznymi Rady Wspólnoty Europejskiej 99/5/WE oraz PN-EN 300 220 lub równoważny.

#### Wymagania techniczne dla nakładek radiowych

Temperatura pracy	1°C do 55°C
Zasilanie	Bateria litowa, 3.6 V
Prognozowana żywotność baterii	10 lat*
Alarmy	baterii, demontażu, magesu, przepływu Qmax, wycieku
Wymiary	67 x 20 mm
Klasa ochronności	IP65 lub IP68
Transmisja radiowa	868 MHz (PN-EN 13757-3)
Transmitowane dane	aktualne zużycie, przepływ wsteczny wskazania historyczne, alarmy
Częstotliwość transmisji	programowana
Zasięg transmisji danych	300 m**

Nakładki powinny umożliwiać montaż na wodomierzu bez naruszania jego cechy legalizacyjnej. Moduły radiowo-nadawcze powinny posiadać certyfikat CE.

Wszystkie oferowane moduły radiowo-nadawcze muszą pracować w jednym systemie zbierania danych. Moduły – radiowo-nadawcze montowane bezpośrednio na wodomierzach muszą umożliwiać:

- odczyt numeru wodomierza,
- odczyt numeru modułu radiowego,
- odczyty aktualnych stanów objętości wodomierza powinny identyfikować wycieki, przepływy wsteczne, posiadać detekcję integracji zewnętrznej,
- wskazywać niski stan baterii,
- automatyczne zapisywanie w pamięci danych na koniec każdego miesiąca.
- Przeprogramowania w przypadku wymiany wodomierza.

#### Wymagania dla systemu zdalnego odczytu wodomierzy:

- System zdalnego odczytu wodomierzy musi działać w oparciu o standard Europejski
- Zbieranie danych z wodomierzy powinno odbywać się za pomocą transmisji radiowej przy użyciu urządzeń odczytowych typu smartfon oraz konwertera sygnału Wireless M-Bus/Bluetooth.
- Urządzenie odczytowe musi zapewniać wizualizację lokalizacji wodomierzy na mapie.
- System zdalnego odczytu wodomierzy musi umożliwiać odczyt wodomierzy w dowolnej kolejności.
- System zdalnego odczytu wodomierzy musi sygnalizować graficznie i dźwiękowo odczyt wodomierza.
- System zdalnego odczytu wodomierzy musi umożliwiać odczyt rejestrów pamięci wodomierzy za pomocą głowicy optycznej Bluetooth.

- Oprogramowanie systemu zdalnego odczytu wodomierzy musi umożliwiać eksport/import danych odczytowych z wodomierzy za pomocą dowolnie konfigurowalnego pliku tekstowego.
- Oprogramowanie systemu zdalnego odczytu wodomierzy musi umożliwiać obsługę minimum 5 000 urządzeń (wodomierzy), z możliwością uruchomienia licencji o mniejszej pojemności.
- Zamawiający dopuszcza odpłatność za korzystanie z oprogramowania w kolejnych latach w ramach rocznej opłaty licencyjnej.
- System zdalnego odczytu wodomierzy musi być objęty wsparciem technicznym i wsparciem eksploatacyjnym przez okres minimum 5 lat z możliwością rozwiązania lub przedłużenia umowy wsparcia po tym okresie. Zamawiający dopuszcza odpłatne wsparcie w ramach opłaty rocznej.
- Zamawiający wymaga, aby Dostawca systemu zdalnego odczytu wodomierzy zapewnił szkolenie dla pracowników Zamawiającego z obsługi systemu.
- Laptop: matryca minimum 13 cali o rozdzielczości minimalnej 1024x640 z podświetleniem LED, minimum dwurdzeniowy procesor, pamięć RAM 2GB, dysk twardy min. 500 GB
- Urządzenie mobilne (smartfon lub tablet) ekran minimum 5 cali FULL HD, certyfikat IP65, bateria 4000mAh, minimum 8 rdzeni, LTE, GPS, Bluetooth.

## 6. Warunki higieniczno-sanitarne

Na terenie stacji ujęcia wody w miejscowości Tereszpól-Zygmuntów nie przewiduje się stanowiska pracy stałej.

Na rzucie budynku wskazano miejsce do poboru wody do celów porządkowych oraz szafkę stanowiącą miejsce do przechowywania środków czystości i sprzętu do sprzątania. Przewidziano miejsce służące do higienicznego przechowywania odzieży własnej, roboczej i ochronnej pracownika. Będzie to szafka ubraniowa BHP 2-drzwiowa. Pracownik dokonujący przelewania podchlorynu sodowego powinien być wyposażony w ubranie kwasoodporne, osłonę twarzy, fartuch, rękawice i buty kwasoodporne.

Ustęp w budynku nie będzie dostępny dla osób postronnych. Tylko będzie mogła z niego korzystać osoba zajmująca się obsługą ujęcia wody.. Przebudowywany budynek UW nie stanowi miejsca na dłuższe przebywanie pracownika obsługi.

## 7. Uwagi:

- Wszystkie prace związane z robotami budowlano-montażowymi należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401, 2003r.) i Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. (Dz.U. 03.169.1650) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Materiały stosowane do wymiany urządzeń technologicznych stacji uzdatniania wody powinny spełniać warunki określone w art.10 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz.U. 06.156.1118 z późn. zm.) oraz ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.04.92.881) i posiadać atesty zdrowotne odpowiednich władz sanitarnych.
- Prace należy wykonywać zgodnie z projektem, pozwoleniem na budowę, przepisami techniczno budowlanymi, oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.
- W trakcie prowadzenia modernizacji stacji uzdatniania wody należy zapewnić ciągłość dostawy wody.
- Po wykonaniu modernizacji stacji uzdatniania wody przed oddaniem do użytku należy wykonać badania fizykochemiczne i bakteriologiczne wody w zakresie określonym przez Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007r w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2007 Nr 61 poz.417) z późniejszymi zmianami.
- Projektowane obiekty podlegają wytyczeniu przed rozpoczęciem robót i inwentaryzacji po wykonawczej przed zasypaniem przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego.
- Materiały użyte do budowy powinny posiadać odpowiednie dopuszczenia do stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane tj. Dz.U. 106/2000 z późn. zm.



- Materiały z demontażu należy zagospodarować po wcześniejszym uzgodnieniu z Inwestorem.
- W przypadku wystąpienia warunków nieokreślonych w dokumentacji lub innych, co do zakładanych należy powiadomić o tym autora projektu w celu wprowadzenia zmian.
- Całość robót wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych COBRTI – „Instal”- Warszawa-2001 r. zeszyt nr 3, 7.

Zastosowanie w dokumentacji nazw własnych poszczególnych urządzeń i materiałów należy traktować jako podane propozycji materiałowych, które każdorazowo należy czytać z dopiskiem „lub inne równoważne o nie gorszych parametrach”.

Podanie konkretnych nazw materiałowych stanowi wyznacznik koniecznego standardu i jakości materiałów, które zostaną zastosowane do realizacji zamówienia. Ewentualne urządzenia i materiały zamienne muszą spełniać wszystkie podane w dokumentacji technicznej parametry jakościowe.

## 8. Obowiązujące Przepisy Przy Realizacji Inwestycji

Przy budowie stacji uzdatniania wody obowiązują następujące akty prawne:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r.- Prawo Budowlane / Dz.U. 2018 poz. 1202 z późn. zm./
- Rozporządzenie ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27 stycznia 1994r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych /Dz.U. nr 47/03 poz.401/.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 5.08.1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych /Dz.U. nr 107/1998, poz.679/ z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 3.04.1993r. o badaniach i certyfikacji /Dz.U. nr 55 z dn. 28-06.1993r./ z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków /Dz.U. nr 72/01 poz. 747 z późniejszymi zmianami/
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi / Dz.U. 2017 poz. 2294/
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 07.06.2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów /Dz.U. Nr 109/2010 poz. 719/
- Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa Nr 2/95z dnia 21.09.1995r. w sprawie funkcjonowania publicznych urządzeń zaopatrzenia w wodę w warunkach specjalnych.
- Zarządzenie Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 20 maja 1994 roku w sprawie wykazu wyrobów podlegających obowiązkowemu zgłoszeniu do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem (M.P. Nr 39/94 poz. 335).

**Opracował:**

mgr inż. Tomasz Charliński  
upr. LUB/0126/PWBS/15

## **II. ZAŁĄCZNIKI**

### **1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego**

## **OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO**

Działając zgodnie z treścią art. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2020 r., poz. 1333 z późniejszymi zmianami), oświadczamy, że PROJEKT TECHNICZNY, dotyczący zamierzenia budowlanego pod nazwą:

## **MODERNIZACJA UJĘCIA WODY W TERESZPOLU-ZYGMUNTACH**

zlokalizowanej w miejscowości:

**Tereszpol-Zygmunt, Gm. Tereszpol**  
**dz. nr ewid. 675/1, 675/2, 671/1, 670/2**  
**jedn. ewid.: 060213\_2 Tereszpol**  
**obręb ewid.: 006 Tereszpol Zygmunt**

dla którego Inwestorem jest:

**GMINA TERESZPOL**  
**UL. DŁUGA 234**  
**23-407 TERESZPOL-ZAORENDA**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny.

#### **Projektant:**

mgr inż. Tomasz Charliński  
upr. LUB/0126/PWBS/15

.....  
(data i podpis projektanta)

#### **Projektant sprawdzający:**

mgr inż. Radosław Gruszka  
upr. LUB/0242/PWBS/18

.....  
(data i podpis projektanta sprawdzającego)

OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

LOIB. OKK. 7131/180-7132/180/15

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach inżynierskich, inżynierów oraz inżynierów budowlanych (Dz. U. z 2014 r., poz. 1984, art. 12 ust. 21 pkt 3, ust. 4 pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / Dz. U. z 2014 r., poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielných funkcji budowlanych w budownictwie / Dz. U. z 2014 r., poz. 1278 /, po uwzględnieniu, że zostały spełnione warunki, w zakresie przyznawania zawodowego oraz stażowego uprawnień do uprawiania budownictwa z wyjątkiem powyższych

**Pan Tomasz CHARLIŃSKI**

inżynier inżynier

urodzony dnia 3 marca 1984 r. w Lubartowie

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**Nr ewidencyjny : LUB/0126/PWBS/15**

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłowniczych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

**UZASADNIENIE**

W związku z uwzględnieniem w chwili składania wniosku, że podlega art. 107 § 4 K.a.a. odpowiadającemu się od uzyskania decyzji. Zatem nadanych uprawnień budowlanych wskazuje na odmowie decyzji.

**POUCZENIE**

Oa niniejszą decyzją skierowaną do Urzędu Komisji Kwalifikacyjnej Rektora Wyższej Szkoły Budowlanej w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Izby Inżynierów Budowlanych w Lublinie w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

**Stosunek orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

Chłosta

dr. inż. Karolina Bonczyk

Chłosta

inż. Andrzej Adamczak

Przewodniczący

dr. inż. Andrzej Ziobła

Otrzymał

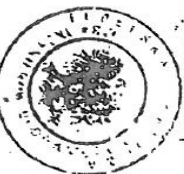
1. Pan Tomasz Charliński

Komenda 11

21-132 Komenda

2. Główny Inżynier

3. 06



Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłowniczych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

**Pan Tomasz CHARLIŃSKI**

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienie stanowi podstawę do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszym uprawnieniem i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowanie wytworzeniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytworzenia tych elementów,
- wykonawstwo nadzoru inżynierskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

bez ograniczeń

II. Na mocy § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych inżynierskich w budownictwie / Dz. U. z 2014 r., poz. 1278 /, uprawnienia budowlane w specjalności inżynierskiej bez ograniczeń uprawniają do projektowania i kierowania robotami budowlanymi przyznany z obszaru budowlanego, takim jak: sieci i instalacje ciepła, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.  
Sprawdzając projekt zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszym uprawnieniem.

**Stosunek orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

Chłosta

dr. inż. Karolina Bonczyk

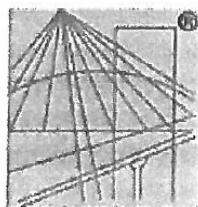
Chłosta

inż. Andrzej Adamczak

Przewodniczący

dr. inż. Andrzej Ziobła

**3. Zaświadczenie projektanta o przynależności DO LOIIB.**



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-UTG-4JM-J4K \*

Pan Tomasz Charliński o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0139/15  
adres zamieszkania m. Skrobów Kolonia 74T, 21-100 Lubartów  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-10-01 do 2024-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-09-14 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



#### 4. Uprawnienia projektanta sprawdzającego

**Szczegółowy zakres uprawnień**  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

**Pan Radosław Jan GRUSZKA**

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 ÷ 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego;
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi;
- kierowania wytworzeniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytworzenia tych elementów;
- wykonywania nadzoru inwestorskiego;
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych; bez ograniczeń.

II. Na mocy § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń uprawniają do:

- projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne;
- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

Orzecznicy  
dr inż. Józef Adamczyk  
Przewodniczący  
dr inż. Andrzej Piócha



LOIIB.OKK.7131/276-7132/276/2018

**DECYZJA**

Lublin, dnia 04 grudnia 2018 r.

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 1725 ze zm.), art. 12 ust. 2 pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 z późn. zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278), po ustatkowaniu, ze zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożenia egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Radosław Jan GRUSZKA**

magister inżynier

ur. dnia 17 listopada 1986 r. w Chełmie

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**Nr ewidencyjny : LUB/0242/PWBS/18**

*do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych*

**UZASADNIENIE**

W związku z uwzględnieniem w ocenie zgłoszenia strony, na podstawie art. 107 § 4 k.p.a. (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2096 z późn. zm.) odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

**POUCZENIE**

Od niniejszej decyzji służy, odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Lubelskiej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

Orzecznicy  
dr inż. Józef Adamczyk  
Przewodniczący  
dr inż. Andrzej Piócha



- Orzecznicy
1. Pan Radosław Jan GRUSZKA  
ul. Żeleńskiego 7/70  
20-492 Lublin
  2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
  3. Okręgowa Rada Lubelskiej  
Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

## 5. Zaświadczenie projektanta sprawdzającego o przynależności do LOIIB.



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-3T5-H36-5EH \*

Pan Radosław Jan Gruszka o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0076/19  
adres zamieszkania ul. Modrzewiowa 7B, 22-100 Chełm  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-04-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-03-18 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

