



Jednostka projektowa	Firma GUTKOWSKI Gutkowski Jan ul. 17 Stycznia 92 64-100 Leszno			 GUTKOWSKI	
Inwestor	Koluszkowskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. ul. Mickiewicza 4, 95-040 Koluszki				
Nazwa operacji	„Poprawa efektywności działania systemu wod-kan na terenach wiejskich Gminy Koluszki – wykonanie sieci wodociągowych i ujęć wody w miejscowościach Regny, Borowa, Gałków Duży oraz sieci kanalizacji sanitarnej w Żakowicach”				
Nazwa inwestycji	PAKIET I: Przebudowa stacji uzdatniania wody we wsi Regny, gmina Koluszki				
Obiekt	Stacja uzdatniania wody			Kategoria obiektu	XXX
Lokalizacja	Powiat Łódzki Wschodni, gmina Koluszki, miejscowość Regny, obręb 18 Regny, nr ewid. dz. 173/1				
Zakres robót budowlanych	Remont: instalacji technologicznych, wodociągowych, kanalizacyjnych, elektrycznych i sterowniczych Remont: budynku stacji uzdatniania wody Budowa: studzienek chłonnych Montaż: zewnętrznego agregatu prądotwórczego Montaż: hydrantu wraz z przyłączem				
Rodzaj opracowania	Projekt Budowlany				
Kody wg WSK	45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne; 45113000-2 Roboty na placu budowy; 45000000-7 Roboty budowlane; 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych; 45223000-6; 45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych; 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne; 45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych; 45111230-9 Roboty w zakresie stabilizacji gruntu; 45232440-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów do odprowadzania ścieków; 45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne; 45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych; 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne; 45316000-5 Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych; 45262300-4 – Betonowanie; 45262310-0 – Zbrojenie; 45410000-4 – Stolarka i ślusarka;				
Nr wydania	01	Nr egzemplarza		Stadium	PB

Zespół projektowy:

Funkcja	Specjalność	Tytuł, imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	Architektura	mgr inż. arch. Katarzyna Sikorska-Józefiak	21/WPOKK/2014	
Projektant	Konstrukcyjno - budowlana	mgr inż. Marek Hołoga	16/91/ZG	
Projektant	Instalacyjno – inżynierska w zakresie sieci, instalacji i urządzeń	mgr inż. Sebastian Tomkowiak	WKP/0257/PWOS/05	
Opracowujący	cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	mgr inż. Joanna Sawicka	-	
Opracowujący		mgr inż. Jakub Klimpel	-	
Projektant	Instalacyjno-inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych	mgr inż. Włodzimierz Smykowski	235/80/Lo	

Spis zawartości opracowania:

1. Opis techniczny
2. Część graficzna
3. Załączniki

Leszno, maj 2018 r.

PROJEKT BUDOWLANY – „PAKIET I: PRZEBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY WE WSI REGNY,
GMINA KOLUSZKI”.

CZĘŚĆ	NAZWA	ARKUSZ
I	OPIS TECHNICZNY	
1	Podstawa opracowania.....	5
2	Przedmiot opracowania.....	5
3	Inwestor oraz lokalizacja inwestycji.....	5
4	Wykorzystane materiały	5
5	Istniejące zagospodarowanie terenu objętego inwestycją	7
6	Projektowane zagospodarowanie terenu.....	7
6.1	UKŁAD KOMUNIKACYJNY:	7
6.2	UKSZTAŁTOWANIE TERENU I ZIELENI.....	8
6.3	OGRODZENIE	8
6.4	PROJEKTOWANE OBIEKTY:.....	8
6.5	OBIEKTY REMONTOWANE:	8
6.6	BILANS POWIERZCHNI:	8
7	Zgodność obiektów z aktualnie obowiązującymi warunkami technicznymi, przepisami ppoż. i sanitarnymi 9	
8	Wartości zabytkowe	9
9	Wpływ eksploatacji górniczej	9
10	Informacje dotyczące obszaru oddziaływania obiektu budowlanego i zapewnieniu uzasadnionych interesów osób trzecich.....	9
10.1	WSKAZANIE PRZEPISÓW PRAWA W OPARCIU O KTÓRE DOKONANO OKREŚLENIA OBSZARU ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU:.....	9
10.2	ZASIĘG OBSZARU ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	9
11	WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO.....	10
12	Branża konstrukcyjno - budowlana	12
12.1	STAN ISTNIEJĄCY BUDYNKU	12
12.2	STAN PROJEKTOWANY	13
12.2.1	<i>Izolacje termiczne:</i>	13
12.2.2	<i>Izolacje przeciwwodne/przeciwwilgociowe:</i>	13
12.2.3	<i>Ściany wewnętrzne:</i>	14
12.2.4	<i>Remont posadzek:</i>	14
12.2.5	<i>Remont ścian wewnętrznych:</i>	14

PROJEKT BUDOWLANY – „PAKIET I: PRZEBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY WE WSI REGNY,
GMINA KOLUSZKI”.

12.2.6	Remont sufitów:	15
12.2.7	Remont ścian zewnętrznych:	15
12.2.8	Stolarka:	15
12.2.9	Elementy odwodnienia dachów:.....	16
12.2.10	Obróbki blacharskie	16
12.2.11	Fundament pod agregat prądotwórczy:.....	16
13	BRANŻA TECHNOLOGICZNA I SANITARNA.....	16
14	Branża elektryczna	19
14.1	SIEĆ ENERGETYCZNA	19
14.2	ZASILANIE REZERWOWE.....	19
14.3	OCHRONA PRZED PORĄŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM.....	20
14.3.1	Ochrona podstawowa	20
14.3.2	Ochrona przy uszkodzeniu	20
14.4	OCHRONA PRZECIW- PRZEPIĘCIOWA ROZDZIELNICY ELEKTRYCZNEJ.....	21
14.5	WYKONYWANIE WEWNĘTRZNYCH TRAS KABLOWYCH.....	21
14.6	WYKONYWANIE ZEWNĘTRZNYCH TRAS KABLOWYCH.....	21
14.7	ZASILANIE INSTALACJI UŻYTKOWEJ	21
14.8	AKPIA.....	22
14.8.1	Sterowanie pompami głębinowymi.....	22
14.8.2	Sterowanie pracą filtrów	22
14.8.3	Układ dezynfekcji.....	23
14.9	CHLOROWANIA.....	23
14.10	SYSTEM MONITORINGU	23
14.11	POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE	23
14.12	SCAD'A NA KOMPUTERZE ZDALNYM	23
14.13	UWAGI KOŃCOWE.....	24
	ODSTĘPSTWA OD PROJEKTU	24
	Część graficzna	
	PZT1– Projekt zagospodarowania terenu	
	BRANŻA ARCHITEKTONICZNA I KONSTRUKCYJNO - BUDOWLANA	
	A-01 – Rzut przyziemia i przekrój A-A	
	A-02 – Elewacja południowa	
	K-01 – Fundament pod agregat	
	BRANŻA TECHNOLOGICZNA I SANITARNA	

PROJEKT BUDOWLANY – „PAKIET I: PRZEBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY WE WSI REGNY,
GMINA KOLUSZKI”.

	T-01 Rzut budynku	
	T-02 Schemat technologiczny	
	T-03 Widok terenu inwestycji	
	T-04 Studnie chłonne	
	BRANŻA ELEKTRYCZNA I AKPiA	
	E-01 Rzut	
	Załączniki	
	Zał.1. Oświadczenia projektantów wraz z zaświadczeniami o ich przynależności do Izby Architektów/Inżynierów wraz z decyzjami upoważniającymi projektantów i sprawdzających do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie	
	Zał.2. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	
	Zał.3. Opis warunków ochrony przeciwpożarowej	
	Zał.4. Zestawienie wyników obliczeń cieplnych	
	Zał.5. Warunki techniczne	
	Zał.6. Bilans zapotrzebowania wody	
	Zał. 7. Charakterystyka energetyczna budynku ujęcia wody	
	Zał. 8. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym odnawialnych źródeł energii	

1 PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowi umowa nr 17/WI/12/2018 zawarta w dniu 14.02.2018r. pomiędzy Koluszkowski Przedsiębiorstwem Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. z siedzibą w Koluszkach przy ul. Mickiewicza 4, a Firmą GUTKOWSKI Jan Gutkowski z siedzibą w Lesznie.

2 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Opracowanie dotyczy projektu budowlanego w ramach Pakietu I – przebudowy stacji uzdatniania wody w miejscowości.

Przedmiotem całości inwestycji jest:

- remont budynku stacji uzdatniania wody
- budowa studni chłonnych
- montaż zewnętrznego agregatu prądotwórczego
- montaż hydrantu wraz z przyłączem
- wykonanie nowej nawierzchni utwardzonej
- budowa i remont ogrodzenia

wraz z zagospodarowaniem terenu oraz niezbędnymi instalacjami i przyłączami zapewniającymi eksploatację nowoprojektowanych obiektów zgodnie z ich przeznaczeniem.

Celem niniejszego opracowania jest wskazanie, jaką strukturę funkcjonalno-przestrzenną posiadać będą obiekty i zagospodarowanie terenu, jaki będzie przebieg przyłączy, jakie będą zasadnicze rozwiązania architektoniczno-budowlane.

Opracowanie niniejsze składa się z części opisowej oraz rysunkowej.

3 INWESTOR ORAZ LOKALIZACJA INWESTYCJI

**Koluszkowskie Przedsiębiorstwo
Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.
ul. Mickiewicza 4,
95-040 Koluszki**

Inwestycja znajduje się w miejscowości Regny na działce o nr ewid. 173/1, obręb 18 Regny. Właścicielem działki 173/1 jest Inwestor.

4 WYKORZYSTANE MATERIAŁY

- a) Wizje lokalne działki– inwentaryzacja do celów projektowych;
- b) Mapa sytuacyjno – wysokościowa;
- c) Dokumentacja archiwalna;
- d) Normy i wytyczne projektowania;
- e) Wytyczne Inwestora;

PROJEKT BUDOWLANY – „PAKIET I: PRZEBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY WE WSI REGNY,
GMINA KOLUSZKI”.

- f) Ustawa z dnia 7.07.1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2017r. poz.1332,1529 z 2018r. poz.12,317,352)
- g) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002r. nr 75 poz.690 z późniejszymi zmianami);
- h) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012r. poz.462);
- i) Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz.U. 2017 poz. 1566 wraz z późn. zm.)
- j) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U.z 2001r. nr 62 poz.627 z późniejszymi zmianami);
- k) Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2008r. nr 199 poz.1227 z późniejszymi zmianami);
- l) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2010r. nr 213 poz.1397);
- m) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2014r. poz.1800);
- n) Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. z 2001r. nr 72 poz.747 z późniejszymi zmianami);
- o) Rozporządzenie Ministra Pracy i polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.(Dz. U. z 1997 nr 129 poz. 844);
- p) PN-EN-805
- r) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27 stycznia 1994 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków. (Dz.U. 1994 nr 21 poz. 73)
- s) Obwieszczenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 10 maja 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2013 poz. 1129)

5 ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU OBJĘTEGO INWESTYCJĄ

Obszar przeznaczony pod inwestycję ma łączną powierzchnię 0,13 ha.

Stacja uzdatniania wody stanowiąca teren inwestycji znajduje się na działce 173/1 obręb 18 Regny. Teren inwestycji o charakterze płaskim, rzędne terenu wahają się od 204,55m do 204,78 m n.p.m. W części zachodniej obszaru zlokalizowano nasypy wokół istniejących studni ujęciowych – rzędna nasypów 205,8m n.p.m.

Obecnie na terenie inwestycji zlokalizowane są:

- 1 - budynek stacji uzdatniania wody
- 2 – studnia ujęciowa nr1
- 3 – studnia ujęciowa nr2
- 4 - odстойnik wód popłucznych
- 5 – zbiornik bezodpływowy na ścieki bytowe
- 6 – neutralizator
- 7 – miejsce gromadzenia sklarowanych popłuczyn
- 9 – hydrant

Teren jest częściowo ogrodzony.

Obsługa działki: zjazdem z działki nr 93.

Na terenie inwestycji oprócz obiektów kubaturowych zlokalizowana jest również infrastruktura podziemna oraz wewnętrzny układ komunikacyjny w postaci wewnętrznych dróg i chodników.

6 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

6.1 Układ komunikacyjny:

Przewiduje się obsługę terenu inwestycji na dotychczasowych zasadach istniejącym zjazdem z drogi publicznej.

W ramach inwestycji powstanie nowy układ nawierzchni utwardzonej :

- a) Droga wewnętrzna – o szer. 3,5m, nawierzchnia kostka betonowa gr.8cm z krawężnikiem drogowym o nośności 10t/0ś.
- b) Chodniki – o szer. 1,0 - 2,0m, nawierzchnia kostka betonowa gr. 6cm z obrzeżem betonowym.

Konstrukcja chodnika:

- kostka betonowa gr. 6cm
- podsypka cementowo – piaskowa gr. 5cm
- podbudowa z kruszywa gr.10cm

Konstrukcja drogi – nośność 10ton/oś

- kostka betonowa gr. 8cm
- podsypka piaskowo – cementowa gr. 3cm
- podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie lub chudego betonu gr. 10cm

- istniejąca podbudowa

Krawężniki betonowe 15x30x100cm na ławie z oporem

Nawierzchnię zaprojektowano ze spadkami w celu odprowadzenia wód opadowych z nawierzchni na teren własny działki.

Planuje się w miarę możliwości wykorzystać istniejące podbudowy odpowiednio je wzmacniając.

6.2 Ukształtowanie terenu i zieleni

Obecnie na terenie znajduje się zieleń niska.

Nie przewiduje się zmian w ukształtowaniu terenu.

6.3 Ogrodzenie

Projektuje się budowę nowego ogrodzenia wzdłuż granicy zachodniej.

Projektuje się remont ogrodzenia poprzez: zachowanie istniejących słupków i ich renowację (oczyszczenie z rdzy oraz malowanie) oraz wymianę siatki ogrodzeniowej na nową wzdłuż pozostałych granic. Bramę wjazdową należy zachować i zabezpieczyć antykorozyjnie.

6.4 Projektowane obiekty:

Na terenie inwestycji projektuje się:

8 – studnie chłonne szt.2

10 – hydrant wraz z przyłączem

11 - zewnętrzny agregat prądotwórczy

6.5 Obiekty remontowane:

Przewiduje się remont: budynku nr 1 – stacji uzdatniania wody

6.6 Bilans powierzchni:

1. powierzchnia terenu	1373,00m ² =100%
2. powierzchnia zabudowy	167,80m ² =12,2%
<u>w tym:</u>	
- obiekty istniejące	160,60m ²
1 - budynek SUW	137,70m ²
2 - studnia	2,50m ²
3 - studnia	2,50m ²
7 - m. gromadzenia popł.	17,90m ²
- obiekty projektowane	7,20m ²
11 - fundament pod agregat	4,00m ²
8 - studnie chłonne	3,20m ²
3. Projektowana powierzchnia utwardzona	247,40m ² =18,0%
4. pow. biologicznie czynna	957,80m ² =69,8%

Pozostałe obiekty znajdujące się na terenie inwestycji są obiektami podziemnymi i nie wlicza się ich do powierzchni zabudowy

7 ZGODNOŚĆ OBIEKTÓW Z AKTUALNIE OBOWIĄZUJĄCYMI WARUNKAMI TECHNICZNYMI, PRZEPISAMI PPOŻ. I SANITARNYMI

Zgodnie z obowiązującymi przepisami projektowane oraz przebudowywane obiekty spełniają warunki techniczne, warunki przeciwpożarowe i sanitarne. W odległości do 75 m od obiektu znajduje się hydrant p.poż.

8 WARTOŚCI ZABYTEKOWE

Teren inwestycji nie podlega ochronie konserwatorskiej.

9 WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Teren inwestycji nie podlega wpływom eksploatacji górniczej

10 INFORMACJE DOTYCZĄCE OBSZARU ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO I ZAPEWNIENIU UZASADNIONYCH INTERESÓW OSÓB TRZECICH

10.1 WSKAZANIE PRZEPISÓW PRAWA W OPARCIU O KTÓRE DOKONANO OKREŚLENIA OBSZARU ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU:

1. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 69 z późn. zmianami) dział II. rozdział 1. §12 i §13 oraz dział VI. rozdział 7. §271
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2017 r. poz. 1332 i 1529 z 2018r. poz. 12, 317, 352 z późn. zmianami) art. 5 ust. 1
3. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430) §77, §113 ust. 5 i 7
4. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r., poz. 460) - art. 35, art. 38, art. 39, art. 43.
5. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zmianami) - art. 135, art. 235
6. Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 120, poz. 826 z późn. zmianami)
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 r. Nr 47, poz. 401)

10.2 ZASIĘG OBSZARU ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

1. Lokalizacja obiektów zachowuje wymagane odległości od granic działek oraz od innych budynków. Obiekty nie wpływają negatywnie na dostęp światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi - nie zachodzi zjawisko przesłaniania. Teren inwestycji jest zabezpieczony przed dostępem osób trzecich a odprowadzenie wód deszczowych zorganizowane w sposób zgodny z przepisami prawa.
2. Przedmiotowa inwestycja nie powoduje uciążliwości w zakresie możliwości korzystania z

wody, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności przez osoby trzecie, a także uciążliwości związanych z zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby

3. Obsługa terenu odbywać się będzie na dotychczasowych zasadach. Realizacja przedmiotowej inwestycji nie powoduje ograniczenia dostępu do drogi publicznej

4. Nie projektuje się obiektów zlokalizowanych na działce drogowej. Istniejące i projektowane obiekty zachowują odpowiednie odległości od zewnętrznej krawędzi jezdni w terenach zabudowanych.

5. Obiekty nie należy do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w związku z czym nie istnieje potrzeba tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania. Żadna z projektowanych instalacji nie powoduje wytwarzania obszarów pól elektromagnetycznych o wartościach większych niż dopuszczalne.

6. Rozwiązania techniczne, usytuowanie budynku oraz sposób zagospodarowania terenu nie powodują uciążliwości związanych z hałasem oraz wibracjami.

7. Wszystkie roboty budowlane zostaną wykonane zgodnie z opracowanym przez kierownika budowy planem BIOZ na podstawie Informacji BIOZ załączonej do niniejszej dokumentacji.

Inwestycja znajduje się na działce o numerze ewidencyjnym 173/1 należącej do Koluszkowskiego Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o., do której Inwestor posiada prawo do dysponowania.

W związku z powyższym stwierdza się, iż obszar oddziaływania obiektu nie wykracza poza obszar objęty inwestycją.

11 WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO

- Etap budowy

Biorąc pod uwagę obecne zagospodarowanie terenu, wpływ na środowisko będą stanowić przede wszystkim:

- o Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego spalinami sprzętu budowlanego;
- o Hałas powodowany pracą sprzętu budowlanego;
- o Odpady powstające w związku z prowadzeniem budowy (odpady budowlane i sanitarne).

Nie przewiduje się awarii w wyniku, której do środowiska trafią szkodliwe lub toksyczne substancje.

Tabela 2. Źródła zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego i sposoby ich ograniczania.

Źródło zanieczyszczenia	Rodzaj zanieczyszczenia	Zapobieganie nadmiernemu zanieczyszczeniu

PROJEKT BUDOWLANY – „PAKIET I: PRZEBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY WE WSI REGNY,
GMINA KOLUSZKI”.

Praca sprzętu budowlanego	<ul style="list-style-type: none"> emisja spalin emisja pyłów 	<ul style="list-style-type: none"> pojazdy transportowe nie będą przeciążane oraz eksploatowane na najwyższych obrotach, transport kruszywa w miarę możliwości przykryty,
Tymczasowe składowanie kruszywa	<ul style="list-style-type: none"> emisja pyłów 	<ul style="list-style-type: none"> na terenie inwestycji emisja ta jest ograniczana przez zabudowania, do składowania zostaną wyznaczone miejsca które maksymalnie utrudnią powstawanie wtórnego pylenia.

Tabela 3. Źródła emisji hałasu oraz wibracji i sposoby ograniczenia oddziaływania.

Źródła zanieczyszczenia	Rodzaj zanieczyszczenia	Zapobieganie nadmiernemu zanieczyszczeniu
Praca sprzętu budowlanego	<ul style="list-style-type: none"> emisja hałasu oraz wibracji 	<ul style="list-style-type: none"> pojazdy transportowe nie będą przeciążane oraz eksploatowane na najwyższych obrotach, zasadniczo prace budowlane nie będą wykonywane w nocy.

W trakcie prowadzenie robót budowlanych istnieje możliwość zanieczyszczenia wód podziemnych (głównie żaskórnych) substancjami ropopochodnymi przez pracujący w wykopach sprzęt budowlany (w razie awarii). W celu zminimalizowania przedostania się substancji ropopochodnych do otwartych wykopów nie przewiduje się organizacji parkingów dla maszyn budowlanych bezpośrednio przy wykopach.

- Etap eksploatacji

Powietrze atmosferyczne

Pomijalnie mała emisja do powietrza będzie miała miejsce z kominków wentylacyjnych zbiorników

Hałas i wibracje

Projektowany agregat będzie emitował do środowiska hałas o natężeniu 75 dB (tylko w wypadku awarii zasilania z sieci energetycznej).

Odpady i osady

Odpady powstające w trakcie eksploatacji to części sklarowane z wód po płukaniu filtrów. Odpady te będą wywożone okresowo.

Wpływ na istniejący drzewostan:

Inwestycja nie koliduje istniejącym drzewostanem

Warunki dotyczące ochrony środowiska i zdrowia ludzi, przyrody i krajobrazu:

- a) planowaną inwestycję należy projektować i wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi;
- b) przy realizacji i użytkowaniu terenu należy zastosować takie rozwiązania techniczne, technologiczne i organizacyjne, które ograniczą negatywny wpływ na środowisko;
- c) stosować przepisy m.in. Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2001r., poz.627 ze zm.), Ustawy z dnia 20.07.2017 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2017 r. poz. 1566 ze zm.), Ustawy z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (Dz. U. Nr z 2013 r., poz. 21);
- d) ochrona środowiska naturalnego - inwestycja nie będzie realizowana w obszarze chronionego krajobrazu;
- e) zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9.11.2010, (Dz. U. z 2016r. poz.71) w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, Przedmiotowa inwestycja nie należy przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w związku z czym przeprowadzenie postępowania w sprawie przedmiotowej inwestycji nie jest wymagane.

Warunki dotyczące ochrony środowiska i zdrowia ludzi oraz dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej:

- a) zgodnie z ustawą z dnia 23.07.2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568, ze zm.), kto w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych, odkrył przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, jest obowiązany: wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryte przedmioty, zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia, niezwłocznie zawiadomić o tym Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków

Teren planowanej inwestycji aktualnie stanowi zieleń i tereny utwardzone w istniejącym zakładzie. Nie ma na nim obiektów przyrodniczych podlegających ochronie prawnej.

Teren inwestycji nie leży w obszarze Natura 2000, ani na terenie innych form ochrony krajobrazu.

Odpady komunalne będą usuwane z zapewnieniem selektywnej gospodarki odpadami. Odpady niebezpieczne będą odbierane przez wyspecjalizowane firmy.

12 BRANŻA KONSTRUKCYJNO - BUDOWLANA

12.1 STAN ISTNIEJĄCY BUDYNKU

Budynek na planie prostokąta, jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony, podzielony na dwie części niższą i wyższą. Każda część pokryta dachem płaskim jednospadowym o spadku 5°.

Budynek murowany z cegły pełnej ceramicznej, elewacja ocieplona styropianem z tynkiem droбноziarnistym akrylowym, ściany wewnętrzne z cegły ceramicznej pełnej otynkowane.

PROJEKT BUDOWLANY – „PAKIET I: PRZEBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY WE WSI REGNY,
GMINA KOLUSZKI”.

Stropodach wentylowany, ocieplony styropianem, pokryty papą termozgrzewalną. Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe z blachy ocynkowanej. Stolarka drzwiowa zewnętrzna stalowa, okienna drewniana, wewnętrzna drzwiowa drewniana.

Zestawienie pomieszczeń:

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI		
Numer pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia m2
1/1	Sterownia	7,40
1/2	Komunikacja	3,30
1/3	WC	2,90
1/4	Chlorownia	7,40
1/5	Wnęka na sprężarki	8,10
1/6	Hala technologiczna	79,40
	RAZEM	108,50

POWIERZCHNIA ZABUDOWY – **137,70 m²**

POWIERZCHNIA UŻYTKOWA – **108,50m²**

KUBATURA - **567,00 m³**

WYSOKOŚĆ BUDYNKU - **5,22m**

12.2 STAN PROJEKTOWANY

Podstawowe założenia obiektu jak przeznaczenie, program użytkowy, forma i funkcja obiektu pozostają bez zmian. Projektuje się wydzielenie z pomieszczenia WC przedsiionka z umywalką i kabiny toaletowej.

Projektuje się wyrównanie posadzki i nadanie nowych spadków w pomieszczeniu Hali technologicznej, montaż nowego odwodnienia liniowego, montaż bramy w istniejącym otworze montażowym, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej wewnętrznej jak również prace związane z pokryciem ścian i posadzek glazurą.

12.2.1 Izolacje termiczne:

Nie projektuje się żadnych zmian w zakresie termomodernizacji obiektu.

12.2.2 Izolacje przeciwwodne/przeciwwilgociowe:

Nie przewiduje się zmian w izolacjach.

12.2.3 Ściany wewnętrzne:

Projektuje się podzielenie pomieszczenia WC na przedsionek z umywalką oraz kabinę toaletową. Konstrukcja ścian szkieletowa: profile aluminiowe C50 i C100, obite płytami GKBI gr. 1,25cm.

12.2.4 Remont posadzek:

Posadzka zostanie pokryta płytkami typu gress klejonymi na całej powierzchni (wciskanyymi w warstwę klejową).

ZAKRES PRAC NA HALI TECHNOLOGICZNEJ:

1. Skucie zniszczonych wylewek betonowych
2. Rozkucie posadzki pod nowe rurociągi
3. Ułożenie rurociągów
4. Zasypanie/zalanie rozkuć
5. Likwidacja istniejących kanałów
6. Wykonanie nowych wylewek betonowych ze spadkiem 1,0%
7. Osadzenie nowych krutek odpływowych
8. Zagruntowanie wylewek
9. Montaż gresu

ZAKRES PRAC W POZOSTAŁYCH POMIESZCZENIACH:

1. Skucie zniszczonych wylewek betonowych
2. Wykonanie nowych wylewek betonowych ze spadkiem 2,0% lub bez w zależności od pomieszczenia – w miejscach uszkodzonych
3. Osadzenie nowych krutek odpływowych
4. Zagruntowanie wylewek
5. Montaż gresu

Uwaga: skucie wylewek oraz wykonanie nowych wylewek zostanie wykonane tylko w miejscach niezbędnych (tj. w hali filtrów zostaną wykute istniejące wylewki pod nowe rurociągi. Jeśli w trakcie kucia wystąpi większy obszar uszkodzeń wylewek wówczas zostaną one wykonane na nowo). W pozostałych miejscach istniejące wylewki betonowe zostaną oczyszczone i odpowiednio przygotowane pod montaż gresu technicznego.

12.2.5 Remont ścian wewnętrznych:

Ściany zostaną pokryte płytkami ceramicznymi do wysokości min. 2,1m, powyżej malowane farbą akrylową białą.

ZAKRES PRAC NA ŚCIANACH:

1. Skucie zniszczonych tynków
2. W miejscach zawilgoceń osuszenie ścian
3. W miejscach zagrzybionych odgrzybienie ścian
4. Przygotowanie podłoża pod nowy tynk
5. Uzupełnienie spękań zaprawą murarską
6. Położenie nowego tynku cementowo – wapiennego kat.III – w miejscach uszkodzonych
7. Montaż płytek ceramicznych do wysokości 2,1m
8. Oczyszczenie ścian powyżej h=2,1m

9. Gruntowanie ścian powyżej $h=2,1\text{m}$

10. Malowanie ścian - powyżej płytek ceramicznych - farba akrylowa kolor biały RAL 9003

12.2.6 Remont sufitów:

Projektuje się malowanie sufitów farbą akrylową kolor biały RAL 9003

ZAKRES PRAC NA SUFITACH:

1. Skucie zniszczonych tynków
2. W miejscach zawilgoceń osuszenie sufitów
3. W miejscach zagrzybionych odgrzybienie sufitów
4. Wykonanie otworów wentylacyjnych zgodnie z branżą sanitarną
5. Uzupełnienie spękań zaprawą murarską
6. Położenie nowego tynku cementowo – wapiennego kat.III – w miejscach uszkodzonych
7. Oczyszczenie sufitów
8. Gruntowanie sufitów
9. Malowanie sufitu - farba akrylowa kolor biały RAL 9003

12.2.7 Remont ścian zewnętrznych:

Nie projektuje się żadnych prac remontowych na elewacji zewnętrznej poza tymi wynikającymi z wymiany stolarki okiennej oraz montażu bramy – tj. wyprawki, malowanie wyprawek.

12.2.8 Stolarka:

Drzwi zewnętrzne:

Istniejące drzwi zewnętrzne są w bardzo dobrym stanie, w związku z powyższym nie projektuje się ich wymiany.

Drzwi wewnętrzne:

Projektuje się drzwi wewnętrzne z PVC – jednoskrzydłowe o wym. 80x200cm (szt.2) oraz 90x200 (szt.1).

Do pomieszczenia przedsionka projektuje się drzwi o współczynniku $U_{\max}=1,50 \text{ [W/m}^2\text{K]}$. Do pomieszczenia hali technologicznej, WC i Przedsionka projektuje się drzwi z tulejami wentylacyjnym od dołu. Wszystkie drzwi w kolorze białym.

UWAGA: Drzwi należy wyposażyć w ograniczniki.

Okna:

Istniejące okna są w dobrym stanie, w związku z powyższym nie projektuje się ich wymiany.

Parapety:

Nie projektuje się wymiany parapetów ani montażu nowych.

12.2.9 Elementy odwodnienia dachów:

Stwierdza się dobry stan rynien i rur spustowych. Nie projektuje się zmian w tym zakresie.

12.2.10 Obróbki blacharskie

Pozostawia się istniejące obróbki blacharskie.

12.2.11 Fundament pod agregat prądotwórczy:

Pod zewnętrzny agregat prądotwórczy projektuje się fundament żelbetowy w formie płyty żelbetowej o wym. 1,5x2,7cm i grubości 40cm.

Płyta wykonana z betonu B25 (C20/25), zbrojona stalą A-III - 34GS.

Płyta wystająca na 15cm w stosunku do przyległego terenu.

Płyta zbrojona podwójną siatką prętów #10 o oczkach 15x15cm.

Posadowienie płyty -0,25m = 204,67m npm.

Fundament posadowić na warstwie chudego betonu gr. 10cm – beton C8/10.

13 BRANŻA TECHNOLOGICZNA I SANITARNA

W istniejącym odstojniku popłuczyn projektuje się pompę zatapialną ($Q=19\text{l/min}$, $H=1,8\text{m}$, $P=0,25\text{kW}$), która przepompowywała będzie sklarowane popłuczyny do projektowanych studni chłonnych DN1200 o głębokości całkowitej 1,6 m (2 sztuki) połączonych szeregowo. Na podstawie operatu wodno-prawnego z grudnia 2015 r. przyjęto następujący profil geologiczny w miejscu sytuowania projektowanych studni chłonnych:

Przy Q eksploatacyjnym ujęcia: $S_e = 7,25\text{ m}$ $R_e = 213$					
Profil litologiczny (graficzny)	Głębokość - w metrach poniżej terenu	Opis litologiczny warstw, typ facjalny itp.	Stratygrafia	Stosowane narzędzia wiertrnicze (rodzaj i średnica)	Przebieg robót wiertrniczych (zachowanie się ścian otworu podczas wiercenia, krzywienie otworu, zastosowane zabiegi specjalne, sposób likwidacji otworu itp.)
4	5	6	7	8	9
	0,2	Gleba piaszczysta, szara	CZWARTORZĘD	Świder rurowy i łyzka wiertrnicza do $\varnothing 16^\circ$	
	0,8	Gлина зwałова з глізми жаснобразова			
	1,7	Piasek gruboziarnisty, jasnoszary			
	4,2	Piasek pyłasty, jasnoszary			
	9,8	Gлина пiaszczysta, szara			
	12,1	Piasek średnioziarnisty z gładzami, jasnobrązowy			
	15,4	Piasek gruboziarnisty z gładzami, szary		11,0	

Między istniejącym odstożnikiem popłuczyn, a pierwszą projektowaną studnią rozsączającą projektuje się rurociąg z PCV o średnicy zewnętrznej 110 mm. Projektowane studnie chłonne będą połączone ze sobą i istniejącym miejscem składowania sklarowanych popłuczyn przy pomocy rur przelewowych z PCV o średnicy zewnętrznej 110 mm. Poniżej przedstawiono dobór studni chłonnych:

$$Q_f = 4\pi r h_s k_f n \text{ [m}^3/\text{s]}$$

Gdzie: Q_f – zdolność chłonna studni [m^3/s], r – promień studni [m], n – ilość studni, h_s - wysokość słupa wody [m] (przyjęto 0,11 m), k_f - współczynnik przepuszczalności [m/s] (dla piasku grubego przyjęto $86 \cdot 10^{-5}$ m/s)

$Q_f = 0,0014 \text{ m}^3/\text{s} = 5,1 \text{ m}^3/\text{h} = 86 \text{ l/min}$ → zdolność chłonna studni jest większa od dopuszczanej przez pozwolenie wodnoprawne z dnia 9.01.2016 r. ilości ścieków odprowadzanych do gruntu ($5,0 \text{ m}^3/\text{h}$)

Zdolność retencyjna studni chłonnych wynosi $V = \pi \cdot r^2 \cdot h_s \cdot n = 0,68 \text{ m}^3$

Projektuje się hydrant DN80, który będzie służył do płukania przyłącza.

Projektuje się montaż dwóch falowników w szafie sterowniczej, na których będą pracowały naprzemiennie istniejące pompy głębinowe. Pobór wód nie ulegnie zwiększeniu (bilans zapotrzebowania wody przedstawiono w załączniku). Przy obliczeniach przyjęto jednostkowe dobowe zapotrzebowanie na wodę na mieszkańca (q_j) wynoszące 100 l/d os, nierównomierność godzinową poboru wody (N_h) wynoszącą 2,3; nierównomierność dobową poboru wody (N_d) wynoszącą 1,6. Z obliczeń wynika, że do zaopatrzenia odbiorców w wodę wystarczy strumień $Q_{\max h} = 20 [\text{m}^3/\text{h}]$; $Q_{\max d} = 151 [\text{m}^3/\text{d}]$; $Q_{\text{śrd}} = 94,6 [\text{m}^3/\text{d}]$; $Q_{\text{śr a}} = 34544 [\text{m}^3/\text{r}]$.

Projektuje się wymianę wodomierzy w istniejących studniach ujęciowych i na rurociągu wody do płukania.

Projektuje się likwidację dwóch istniejących hydroforów, aeratora i 6 filtrów, które zostaną pocięte i dostarczone Inwestorowi na plac przy SUW wody przy ul. Polnej 29 w Koluszkach. Rurociągi biegnące do likwidowanych hydroforów należy zdemontować i zaślepić odejścia.

Projektuje się nowe filtry o średnicy 1,2 m (powierzchnia $1,13 \text{ m}^2$), które będą oczyszczają wodę w układzie dwustopniowym. Złoże filtracyjne będzie stanowił żwir (należy na wierzch nowego złoża podtrzymującego ułożyć min 30 cm warstwę starego złoża filtracyjnego). Prędkość przepływu wody przez filtry wynosi $5,95 \text{ m/s}$.

Projektuje się wymianę instalacji technologicznych (które do tej pory biegły w likwidowanym kanale technologicznym i znajdowały się bezpośrednio przy filtrach) i całkowitą automatyzację procesu uzdatniania wody. Rurociągi wewnętrzne niepodlegające wymianie należy oczyścić.

Na okres prowadzenia robót modernizacyjnych woda nie będzie podlegała filtracji. Istniejące filtry zostaną zdemontowane, a na ich miejsce postawione zostaną nowe filtry.

Projektuje się nowy aerator o średnicy 0,8 m i pojemności $0,90 \text{ m}^3$, który będzie zasilany powietrzem z projektowanej sprężarki. Aerator dobrano na czas kontaktu 150 s.

PROJEKT BUDOWLANY – „PAKIET I: PRZEBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY WE WSI REGNY,
GMINA KOLUSZKI”.

$$V_{\text{aeratora}} = t \cdot Q_{\text{suw}} = 150 \cdot 20 / 3600 = 0,84 \text{ m}^3$$

Filtry będą płukane wodą po wzruszeniu złoza sprężonym powietrzem. W tym celu projektuje się nową dmuchawę. Płukanie będzie następowało automatycznie. Nastąpi wtedy zamknięcie wszystkich przepustnic przy płukanym filtrze. Później otworzy się przepustnica na rurociągu wód płuczających i na rurociągu wód popłucznych (pozostałe przepustnice zamknięte). Po zakończeniu płukania otwiera się przepustnica na dopływie wody napowietrzonej i odpływie wody przefiltrowanej (reszta przepustnic zamknięta). Z powodu braku zbiornika wody oczyszczonej filtry będą płukane wodą z pracujących filtrów. Poniżej przedstawiono zestawienie wyników obliczeń wymaganych strumieni powietrza do aeratora i płukania filtrów:

Zestawienie wyników obliczeń wymaganych strumieni powietrza do aeratora i płukania filtrów								
	a (ilość powietrza do aeracji)	q (intensywność płukania filtrów powietrzem [robocze l/m ² s])	Roboczy strumień powietrza wymagany do [robocze m ³ /h]		p (ciśnienie powietrza) [bar]		Normalny strumień powietrza wymagany do [normalne m ³ /h]	
			Q _r =a·Q _{suw}	Q _r =q·A _{filtra}			Q _n =Q _r ·(p+1)	-
			aeracji	płukania filtra	aerator	filtr	aeracji	płukania filtra
min	0,02	16,7	0,4	68,0	6	0,9	3	-
max	0,10	25,0	2,0	102	6	0,9	14	-

Do tłoczenia sprężonego powietrza do aeratora dobrano sprężarkę o wydajności 200 l/min (12 m³/h), ciśnieniu 8 bar, mocy 1,5 kW i pojemności 24 l. Do tłoczenia sprężonego powietrza do płukania filtrów dobrano dmuchawę o nadciśnieniu 0,9 bar, wydajności 1,23 m³/min (73,8 m³/h) i mocy 4,0 kW. Poniżej zestawiono średnice instalacji sprężonego powietrza (materiał instalacji to PVC):

	Q [m ³ /h]	średnica przewodów sprężonego powietrza [m]	grubość ścianki [m]	średnica wewnętrzna [m]	prędkość przepływu powietrza [m/h]	prędkość przepływu powietrza [m/s]
do aeratora	12	0,020	0,0012	0,018	43312	12,031
do filtra	73,8	0,050	0,0029	0,044	42619	11,839

Poniżej przedstawiono zestawienie średnic rurociągów technologicznych (materiał rurociągów to stal nierdzewna PN10):

Dobór rurociągów					
odcinek	Q [m ³ /h]	Dzew [m]	Dwew.[m]	v [m/h]	v [m/s]
dopływ wody na pojedynczy filtr/odpływ wody z pojedynczego filtra/spust pierwszego filtratu	6,7	0,050	0,050	3427	0,9520
odpływ wody z dwóch filtrów/tłoczenie zbiorcze do dwóch filtrów	13,4	0,080	0,080	2677	0,7437
odpływ wody z trzech filtrów	20	0,080	0,080	4016	1,116
odpływ wód popłucznych/dopływ wody płuczającej/odpływ wody oczyszczonej z trzech filtrów	20	0,100	0,100	2570	0,7140

Projektuje się wyposażenie pomieszczenia chlorowni w zawór czerpalny (dopływ wody rurą z PVC o średnicy zewnętrznej 20mm). Źródłem wody w projektowanym punkcie czerpalnym będzie rozbudowywana instalacja wodociągowa. Dezynfektant będzie stanowił podchloryn sodu, który będzie pompowany z beczek o pojemności do 100 l przy pomocy pompki membranowej i instalacji PVC o średnicy zewnętrznej 20 mm. Dawka chloru nie przekroczy $D = 1,5 \text{ mg/dm}^3$. Dawka chloru zostanie ustalona na etapie rozruchu stacji przy założeniu, że ilość chloru pozostałego w wodzie po dezynfekcji w punkcie czerpalnym u odbiorców końcowych będzie wynosiła maksymalnie $0,3 \text{ mg/dm}^3$.

W pomieszczeniu chlorowni projektuje się montaż wentylatora kanałowego wywiewnego (załączanego z zewnątrz pomieszczenia chlorowni wraz z włączeniem światła oraz czujką ruchu) w istniejącym kanale nawiewnym (który obecnie jest zaślepiiony – należy go udrożnić). Nawiew powietrza w chlorowni realizowany będzie przez istniejące kanały wywiewne. W sterowni projektuje się jedną kratkę nawiewną. W WC pozostawia się wentylację bez zmian. W drzwiach do WC i sterowni należy przewidzieć otwory wentylacyjne.

W WC do umywalki rurociągiem z PVC o średnicy zewnętrznej 20 mm zostanie doprowadzona ciepła woda podgrzewana przez przepływowy podgrzewacz elektryczny.

Projektuje się 4 grzejniki w hali technologicznej, 2 w sterowni i po jednym w chlorowni i WC.

W budynku ujęcia wody projektuje się wymianę grzejników elektrycznych. Poniżej przedstawiono zestawienie mocy dobranych grzejników. Obliczenia dokonano w programie Purmo OZC 6.7 Basic (wyniki przedstawiono w załączniku) przy założeniu temperatury zewnętrznej -20°C .

Zestawienie mocy grzejników			
	Wymagana temperatura w pomieszczeniu [$^\circ\text{C}$]	Projektowane obciążenie cieplne [W]	Moc dobrego grzejnika [W]
Chlorownia	5	1168	1500
Hala technologiczna	5	8086	4x2000
Sterownia	5	840	2x500
Toaleta	16	1483	1500
Przedsionek	5	115	0
	Suma	11692	12000

14 BRANŻA ELEKTRYCZNA

14.1 Sieć energetyczna

W zakresie sieci elektroenergetycznej przyłącza nie przewiduje się żadnych zmian. Przewiduje się zasilanie rezerwowe z nowego agregatu prądotwórczego.

14.2 Zasilanie rezerwowe

Przewiduje się zasilanie rezerwowe z nowego agregatu prądotwórczego wraz z modułem SZR (SAMOCZYNNEGO ZAŁĄCZANIA REZERWY), który automatycznie będzie zmieniał źródło zasilania

w zależności od potrzeby. Agregat będzie wyposażony w lokalny sterownik do zarządzania pracą agregatu. Sterownik będzie umożliwiał programowanie czasu rozruchu i czasu wyłączenia. Projektuje się sterownik agregatu wyposażony w port RS485 do komunikacji ze sterownikiem PLC stacji. Informacje o stanie agregatu będą przekazywane do systemu SCADA.

14.2.1 Parametry agregatu

Moc maksymalna:	47 kVA/37,6kW
Moc znamionowa:	42,5kVA/34kW
Prąd znamionowy:	61,3A
Częstotliwość:	50Hz
Napięcie:	400V
Emisja spalin:	non-emission
Zużycie paliwa przy obciążeniu:	
50%	5,6 l/h
75%	7,7l/h
100%	10,1l/h
Pojemność zbiornika:	100l
Czas pracy bez tankowania dla obciążenia 100%:	9,9h

14.3 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

14.3.1 Ochrona podstawowa

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim realizowana jest poprzez zastosowanie następujących środków:

- izolowanie części czynnych będących pod napięciem,
- użyciu obudów,
- urządzeń różnicowo- prądowych (ochrona uzupełniająca)

14.3.2 Ochrona przy uszkodzeniu

Ochrona przed dotykiem pośrednim realizowana jest poprzez zastosowanie następujących środków:

- samoczynne wyłączenie zasilania w czasie przekraczającym 0,4s ($U_d < 50V$), w układzie sieciowym TN-S (wszystkie części przewodzące dostępne instalacji są przyłączone do uziemionego punktu zasilania za pomocą przewodów ochronnych PE),
- urządzenia II klasy ochrony obudowy lub o izolacji równoważnej,
- połączeń miejscowych.

14.4 Ochrona przeciw- przepięciowa rozdzielnic elektrycznej

Dla zabezpieczenia instalacji na stacji od przepięć atmosferycznych występujących bezpośrednio na terenie stacji lub indukowanych poprzez sieć uziomów należy wyposażyć rozdzielnicę główną w ograniczniki przepięć typu B+C.

14.5 Wykonywanie wewnętrznych tras kablowych

Projektuje się wykonanie nowych tras kablowych w stalowych korytkach perforowanych mocowanych do ścian za pomocą dedykowanych uchwytów. Należy oddzielić obwody siłowe od pomiarowych i sterowniczych. Podejścia do odbiorników oraz przetworników w rurkach instalacyjnych mocowanych do ścian i sufitów za pomocą dedykowanych uchwytów. Kable do odbiorników wprowadzać przez dławice kablowe o odpowiedniej średnicy tak aby kable nie miały luzów.

14.6 Wykonywanie zewnętrznych tras kablowych

Kable należy układać w rowie kablowym na głębokości 0,7 m na podsypce z piasku o grubości nie mniejszej niż 10 cm. Następnie kable należy przysypać warstwą piasku tej samej grubości i warstwą gruntu rodzimego o grubości 15cm. Wzdłuż kabli należy ułożyć folię z tworzywa w kolorze niebieskim. Folia powinna mieć grubość 0,5mm i szerokość taką, aby przykrywała ułożone na dnie wykopu kable. Przy układaniu kabli należy je zginać tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży i nie mniejszy niż 10-cio krotna średnica kabla. Kable przed wprowadzeniem do budynku należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem mechanicznym osłoną z rury DVK. Osłony należy ułożyć ze spadkiem na zewnątrz budynku.

Przy wciągnięciu kabli do wnętrza budynku przez rury, oba jej końce należy uszczelnić, aby zapobiec przedostawaniu się wody do wnętrza budynku.

Przy skrzyżowaniach z rurociągami podziemnymi, projektowane kable zabezpieczyć przez zastosowanie osłon z rur DVK.

14.7 Zasilanie instalacji użytkowej

Planuje się rozbudowę instalacji użytkowej dla zaspokojenia potrzeb energetycznych nowych pomieszczeń:

- Hala technologiczna: 4 x gniazdo 230VAC, oświetlenie jarzeniowe 6 x 2x18W
- Sterownia: 1 x gniazdo 230VAC oświetlenie jarzeniowe 1 x 2x18W
- Chlorownia: 2 x gniazdo 230VAC, oświetlenie jarzeniowe 1 x 2x18W
- WC: 2 x gniazdo 230VAC, oświetlenie żarowe 2 x 60W
- Przedsiónek: Sterownia: 1 x gniazdo 230VAC oświetlenie żarowe 1 x 60W

Projektuje się następujące kable:

- Do zasilania gniazd 230VAC kabel YDY 3x 2,5mm²,
- do zasilania gniazd 400VAC kabel YDY 5x 2,5mm²,
- do zasilania wewnętrznej instalacji oświetleniowej kabel YDY 3x 1,5mm²

Projektuje się wykonanie nowych tras kablowych w stalowych korytkach perforowanych

mocowanych do ścian za pomocą dedykowanych uchwytów. Projektuje się gniazda i włączniki w wykonaniu na tynkowym. Podejścia do gniazd i włączników w rurkach instalacyjnych mocowanych do ścian i sufitów za pomocą dedykowanych uchwytów.

14.8 Instalacja oświetlenia zewnętrznego

Jako nową lampę oświetlenia zewnętrznego przy nowo projektowanej studni projektuje się lampę na słupie typu S-30 wraz z oprawą typu [REDAKTOWANE]. Słupy należy postawić na dedykowanych fundamentach F150/200. Do zabezpieczenia obwodu od złącza do samej oprawy oświetleniowej przewidziano złącza słupowe z możliwością dobezpieczenia wkładką topikową D01. W słupie połączenie pomiędzy złączem i oprawą wykonać za pomocą kabla YKYżo 3x2,5mm² w rurce osłonowej.

Załączenie opraw przewidziano za pomocą zegara astronomicznego od zmierzchu do świtu.

14.9 AKPiA

System sterowania projektuje się w oparciu o swobodnie programowalny sterownik PLC wyposażony w niezbędną ilość wejść i wyjść cyfrowych oraz analogowych, komunikację Ethernet TCP/IP oraz komunikację RS485.

Sterownik PLC będzie komunikował się ze zdalnym komputerem (zamontowanym w SUW Koluszki) z zainstalowanym systemem SCADA z zainstalowaną licencją RunTime na wymaganą liczbę zmiennych.

Dla sterownika PLC przewiduje się UPS.

14.9.1 Sterowanie pompami głębinowymi

Projektuje się naprzemienną pracę pomp głębinowych. W trybie pracy automatycznej pompy będą pracować w funkcji ciśnienia wyjściowego ze stacji. Na rurociągu wyjściowym będzie zamontowany przetwornik ciśnienia. Sygnał analogowy 4..20mA będzie przekazywany do sterownika PLC. W trybie ręcznym (tj. przy awarii czujnika ciśnienia możliwe będzie sterowanie ręczne, natomiast przy awarii falownika z uwagi na brak hydroforów nie będzie możliwości ręcznego sterowania) pompy głębinowe będą pracować na presostacie umieszczonym na rurociągu wyjściowym ze stacji. Przełączniki trybu pracy będą znajdować się na elewacji szafy sterowniczej. Studnie zostaną wyposażone w czujniki otwarcia włazu. Sygnały z czujników otwarcia włazów będą połączone z monitoringiem stacji.

Aktualny status pomp głębinowych będzie przekazywany do systemu SCAD na stacji w Koluszkach. Sterownik PLC będzie zliczał czas pracy i ilość awarii każdej pompy.

14.9.2 Sterowanie pracą filtrów

Projektuje się sterowanie pracą filtrów w trybie automatycznym. Sterownik PLC będzie kontrolował działanie przepustnic pneumatycznych i za ich pomocą przeprowadzał proces płukania filtrów. Częstotliwość płukania oraz czas poszczególnych etapów płukania zostanie ustawiony podczas rozruchu. Dostęp do parametrów płukania będzie również z poziomu

systemów SCADA. Dmuchawa będzie również uruchamiana automatycznie w procesie płukania. Na elewacji szafy zostaną umieszczone odpowiednie przełączniki do uruchamiania dmuchawy w trybie ręcznym. Algorytm sterownika będzie również kontrolował pracę pompy w studni chłonnej. Aktualny status dmuchawy przekazywany do systemu SCAD na stacji w Koluszkach. Sterownik PLC będzie zliczał czas pracy i ilość awarii każdej z nich.

Sterownik PLC będzie również kontrolował ciśnienie powietrza sprężarki.

14.9.3 Układ dezynfekcji

Projektuje się pompkę dozującą chlor działającą w trybie automatycznym sterowaną przez sterownik PLC. Dozowanie chloru będzie odbywać się na podstawie impulsów z wodomierza. Praca w trybie ręcznym będzie możliwa za pomocą odpowiednich przełączników na elewacji szafy.

14.10 Chlorowania

Projektuje się wentylator w pomieszczeniu chlorowni, który będzie załączany wraz z włącznikiem światła oraz czujką ruchu. Przy drzwiach wejściowych projektuje się włącznik wentylatora wyciągowego.

14.11 System monitoringu

Projektuje się rozbudowę systemu monitoringu, kontrolującego nie autoryzowane: wejście do dowolnego pomieszczenia budynku stacji i otwarcie włazu studni głębinowej. Nowe czujniki podłączyć do istniejącej centrali monitoringu.

System monitoringu należy podłączyć do modułu GSM wysyłającego SMS z powiadomieniami dla pracowników obsługi stacji. Do systemu GSM należy również podłączyć sterownik PLC stacji, aby informować po przez SMS konserwatorów o krytycznych błędach technologii.

14.12 Połączenia wyrównawcze

Wewnątrz budynku stacji należy wykonać instalację połączeń wyrównawczych. Należy za pomocą linki miedzianej 6mm² podłączyć do niej wszystkie metalowe części zbiorników i urządzeń elektrycznych.

14.13 SCAD'a na komputerze zdalnym

Przewiduje się wykonanie minimum jednego ekranu odwzorowującego schemat technologiczny stacji z uwzględnieniem aktualnej pracy wszystkich jej urządzeń i pomiarów. Projektuje się również jeden ekran pokazujący szczegółowe informacje o filtrach i jeden przedstawiający pracę pomp głębinowych. Przesyłane również będą informacje o aktualnej wartości ciśnienia na sieci i pracy pomp. Komputer będzie rejestrował i zgłaszał błędy na stacji.

Komputer zlokalizowany będzie w SUW Koluszki i będzie zbierał dane z ujęć w Borowie, Gałkowie Dużym oraz z SUW Regny.

PROJEKT BUDOWLANY – „PAKIET I: PRZEBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY WE WSI REGNY,
GMINA KOLUSZKI”.

System SCADA będzie przedstawiał bieżące wartości z przetworników analogowych oraz będzie archiwizował na dysku twardym informacje o pracy i awariach poszczególnych urządzeń stacji.

Projektuje się komputer o następujących parametrach technicznych.

Lp.	Nazwa komponentu	Dane
1.	Typ:	Komputer stacjonarny
2.	Procesor:	Intel Core i5
3.	Pamięć RAM	8GB DDR-3
4.	Dysk twardy	2 x 1TB Pracujące w RAID
5.	Porty	USB 2.0 - 4szt USB 3.0 - 2 szt.
6.	Karta sieciowa	Ethernet 10/100/1000 Mbps
7.	Karta graficzna	1 x HDMI; 1 x DVI; 1xVGE możliwość współpracy z dwoma monitorami jednocześnie.
8.	Obudowa	Obudowa stojąca
9.	Zasilacz	Zasilacz z zapasem mocy 25%
10.	Monitor	Przekątna 24", rozdzielczość FullHD, Złącze HDMI lub DVI
11.	Peryferia	Mysz optyczna i klawiatura
12.	Zasilanie	Listwa zasilająca z zabezpieczeniem przeciwprzepięciowym.
13.	UPS	Moc min 700VA
14.	System operacyjny	System operacyjny 64 bit PL

14.14 Uwagi końcowe

Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami budowy, wymaganiami norm branżowych, oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru, ze ścisłym przestrzeganiem zasad i przepisów BHP

Wykopy pod linie kablowe wykonywać po wytrasowaniu linii przez fachowe służby geodezyjne

W celu uniemożliwienia uszkodzenia jakichkolwiek urządzeń podziemnych prace wykonywać ze szczególną ostrożnością, a w szczególnych przypadkach ręcznie.

Montaż i podłączenie urządzeń technologicznych należy wykonywać zgodnie z dostarczonymi DTR-kami.

Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać wszystkie obowiązujące pomiary elektryczne.

ODSTĘPSTWA OD PROJEKTU

- a) wszelkie zmiany od rozwiązań zawartych w niniejszym opracowaniu możliwe są za zgodą autora, a ich realizacja (odstępstwa istotne) może nastąpić po uzyskaniu zgody właściwego organu,

PROJEKT BUDOWLANY – „PAKIET I: PRZEBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY WE WSI REGNY,
GMINA KOLUSZKI”.

- b) za nieistotne odstępianie od niniejszego projektu uznaje się zastosowanie równoważnych urządzeń armatury, materiałów oraz zastosowanie alternatywnych metod realizacji wyspecyfikowanych robót,
- c) wszystkie materiały użyte do realizacji obiektów muszą posiadać deklaracje właściwości użytkowych, atesty i certyfikaty zgodne z obowiązującymi normami,
- d) wszystkie materiały użyte do realizacji obiektów muszą posiadać jakość w tym wykonanie materiałowe odpowiednie dla stosowanego medium i występującego środowiska itp. oraz dokumentację w tym atesty i certyfikaty zgodne z obowiązującymi normami,
- e) równoważność urządzeń: dopuszcza się zastosowanie równoważnych urządzeń, armatury, materiałów oraz zastosowanie alternatywnych metod realizacji wyspecyfikowanych robót ujętych w niniejszym projekcie,
- f) jeżeli zmiana urządzeń branży technologicznej spowoduje konieczność wprowadzenia zmian w branżach powiązanych (elektryczna, konstrukcyjna, architektoniczna) to wprowadzenie tych zmian wymaga zgody autora i odbywa się na wyłączną odpowiedzialność Wykonawcy oraz pod warunkiem, że wprowadzenie zmian nie spowoduje istotnych odstępstw od projektu w świetle przepisów prawa budowlanego.
- g) przy realizacji obiektów obowiązuje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 z 2003r. Poz. 401).

	Część graficzna	
--	------------------------	--