

Projekt nr:**121/T/13-PW-P4****Tytuł projektu:**

**BUDOWA SIECI KANALIZACYJNEJ
W MIEJSCOWOŚCIACH POŻRZADŁO I ŻELECHÓW,
BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ
DLA MIEJSCOWOŚCI POŻRZADŁO
ORAZ MODERNIZACJA SIECI WODOCIĄGOWEJ
W MIEJSCOWOŚCIACH ŻELECHÓW I SIENIAWA**

Nazwa**PROJEKT WYKONAWCZY:****opracowania:****STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI POŻRZADŁO****Inwestor:**

**GMINA ŁAGÓW
ul. 1-go Lutego 7; 66-220 Łagów**

Stadium:

projekt wykonawczy

Branża:

budowlano - konstrukcyjna

Autorzy:

mgr inż. Jan Fatla

Tech. bud. Małgorzata Duda-Löffler

Nr upraw.

Podpis

B-B 147/76
spec. konstr.-bud

Katowice, styczeń 2014r.

SPIS TREŚCI:

1. DANE OGÓLNE	3
1.1 Nazwa opracowania	3
1.2 Inwestor	3
1.3 Autor opracowania.....	3
1.4 Przedmiot inwestycji i zakres opracowania.....	3
1.5 Podstawa opracowania	3
2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	4
2.1 Lokalizacja.....	4
2.2 Uzbrojenie terenu	4
2.3 Informacja o eksploatacji górniczej	4
2.4 Warunki geotechniczne.....	4
2.5 Strefa przemarzania gruntu	4
3. OPIS ROZWIĄZAŃ	5
3.1 Ogólna charakterystyka stacji uzdatniania wody z opisem technologii.....	5
3.2 Opis rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych	5
3.2.1 Budynek SUW.....	5
3.2.1.1 Parametry techniczne budynku SUW.....	5
3.2.1.2 Forma architektoniczna budynku	5
3.2.1.3 Układ konstrukcyjny	6
3.2.1.4 Rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe	6
3.2.1.5 Instalacje wodno – kanalizacyjne i wentylacji w budynku	6
3.2.2 Pozostałe elementy zagospodarowania terenu.	8

SPIS RYSUNKÓW

Lp.	Tytuł rysunku	Nr rysunku
1	Stacja uzdatniania wody i stacja podciśnieniowa w Pożrzadle - plan sytuacyjny	121/T/13-PB/P-PS-01a
2	Budynek stacji uzdatniania wody w Pożrzadle - rzuty, przekrój i elewacje	121/T/13-PW-P4/01

1. DANE OGÓLNE

1.1 Nazwa opracowania

Projekt wykonawczy: Stacja uzdatniania wody w miejscowości Poźrzadło.

Branża budowlano – konstrukcyjna

1.2 Inwestor

GMINA ŁAGÓW, ul. 1-go Lutego 7, 66-220 Łagów

1.3 Autor opracowania

TECHUNION Sp. z o.o., ul. Chorzowska 16/3, 41-902 Bytom

1.4 Przedmiot inwestycji i zakres opracowania

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowościach Poźrzadło i Żelechów, budowa sieci wodociągowej dla miejscowości Poźrzadło oraz modernizacja sieci wodociągowej w miejscowościach Żelechów i Sieniawa.

Zakres inwestycji obejmuje:

- budowę sieci kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej w miejscowości Poźrzadło i Czyste.
- budowę sieci wodociągowej w miejscowości Poźrzadło i Czyste. w tym:
- budowę sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno - tłocznej w miejscowości Żelechów. w tym:
- modernizację sieci wodociągowej w miejscowości Żelechów. w tym:
- modernizację sieci wodociągowej w miejscowości Sieniawa. w tym:

Zakres niniejszego opracowania obejmuje budowę budynku stacji uzdatniania wody. Budynek zlokalizowany jest na wydzielonym wspólnym ogrodzeniu terenie razem z budynkiem i urządzeniami oraz infrastrukturą stacji podciśnieniowej. Elementy zagospodarowania terenu (place, ogrodzenie, itp.) ujęto w projekcie nr 121/T/13-PW-P6.

1.5 Podstawa opracowania

- Umowa nr RI/I/2013 zawarta pomiędzy Gminą Łagów z siedzibą przy ul. 1-go Lutego 7, 66-220 Łagów, a TECHUNION Sp. z o.o. z siedzibą w Katowicach przy ulicy Dulęby 5,
- Projekt budowlany „Budowa sieci kanalizacyjnej w miejscowościach Poźrzadło i Żelechów, budowy sieci wodociągowej dla miejscowości Poźrzadło oraz modernizacji sieci wodociągowej w miejscowościach Żelechów i Sieniawa”, nr proj. 121/T/13-PB
- Opinia geologiczna pod budowę kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w miejscowości Żelechów, Sieniawa i Poźrzadło" (oprac.: Firma Projekty i Dokumentacje Geologiczne, Ochrona Środowiska mgr Wojciech Hubert, lipiec 2013)
- Aktualnie obowiązujące przepisy i normy branżowe

2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

2.1 Lokalizacja

Teren inwestycji znajduje się w obrębie miejscowości Pożrzadło, Czyste, Żelechów, Sieniawa, Gronów i Łagów, w gminie Łagów, która zlokalizowana jest w powiecie świebodzińskim, w środkowej części województwa lubuskiego.

Budynek stacji uzdatniania wody zlokalizowany jest w Pożrzadle, na działce nr 76/2 będącej własnością Gminy, przy drodze powiatowej, na działce przewidziano również lokalizację projektowanej stacji podciśnieniowej (budynek, urządzenia i instalacje w ziemi na zewnątrz, infrastruktura).

Powierzchnia terenu wydzielonego projektowanym wspólnym ogrodzeniem wynosi 514 m².

Teren działki jest nie zagospodarowany, jest użytkiem zielonym.

Dojazd do terenu działki zapewnia istniejący zjazd z drogi powiatowej oraz projektowana droga dojazdowa.

2.2 Uzbrojenie terenu

Na terenie działki, na której przewidziana jest lokalizacja stacji uzdatniania wody nie występuje istniejące uzbrojenie terenu.

2.3 Informacja o eksploatacji górniczej

Projektowana stacja uzdatniania wody nie jest zlokalizowana w granicach terenu górniczego ani w obszarze wpływów eksploatacji górniczej.

2.4 Warunki geotechniczne

Dla potrzeb realizacji inwestycji wykonano "Opinię geologiczną pod budowę kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w miejscowości Żelechów, Sieniawa i Pożrzadło" (oprac.: Firma Projekty i Dokumentacje Geologiczne, Ochrona Środowiska mgr Wojciech Hubert, maj 2013).

Na terenie działki gdzie przewidziano lokalizację stacji uzdatniania wody (i stacji podciśnieniowej) wykonano dwa otwory badawcze: otwór nr 5P i 5P' do głębokości 4,0m.

Na podstawie wykonanych badań warunki geotechniczne określa się następująco: gleba występuje do głębokości 0,7 m ppt (otw. 5P) i 0,5m ppt (otw. 5P'), następnie piaski średnie i grube żółte i brązowe: do 4,0 m ppt oraz w otw. 5P warstwa torfu brunatnego na głębokości 3,7 ÷ 3,8 m ppt,.

Poziom zwierciadła wody znajduje się na głębokości 2,0 m ppt. (otw. 5P) i 1,9 m ppt. (otw. 5P').

2.5 Strefa przemarzania gruntu

Gmina Łagów znajduje się środkowo - zachodniej części Polski. Strefa przemarzania wynosi h_z=0,80 m poniżej poziomu terenu.

3. OPIS ROZWIĄZAŃ

3.1 Ogólna charakterystyka stacji uzdatniania wody z opisem technologii

Ujęcie wody stanowi studnia głębinowa w m. Czyste, która będzie pracować z wydajnością 19,4 m³/h (z uwzględnieniem wody na cele ppoż). W istniejącym ujęciu zaprojektowano wymianę pompy głębinowej.

Zaprojektowano jednostopniowy system pompowania. Pompa głębinowa kierująca wodę do sieci będzie sterowana łącznikiem ciśnieniowym na hydroforze głównym.

Układ technologiczny składa się z następujących elementów:

- ujmowanie wody za pomocą istniejącej studni głębinowej i pompy głębinowej,
- napowietrzanie i odpowietrzanie wody w zbiorniku hydroforowym głównym,
- jednostopniowa filtracja pośpieszna na filtrach ciśnieniowych ze złożem katalitycznym,
- kierowanie wody na sieć przy udziale zbiornika buforowego pozwalającego na wyrównanie przepływu wody i usunięcie nadmiaru powietrza,
- płukanie filtrów wodą surową za pomocą pompy głębinowej i hydroforu oraz powietrzem z dmuchawy,

Powyższa technologia realizowana będzie przy zastosowaniu poniższych urządzeń:

- hydrofor główny (z łącznikiem ciśnieniowym),
- filtry odżelaziająco-odmanganiające,
- hydrofor stanowiący bufor,
- sprężarka powietrza (główna i rezerwowa) dla potrzeb aeracji i sterowania AKPiA,
- dmuchawa do spulchniania złoża filtracyjnego,
- zestaw do dezynfekcji wody,

Dla zasilania instalacji zaprojektowano rurociąg wody surowej z istniejącego ujęcia w m. Czyste do SUW: PE100 SDR11 Dz125 x 11,8

3.2 Opis rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych

3.2.1 Budynek SUW

3.2.1.1 Parametry techniczne budynku SUW

Kubatura:	183,5 m ³
Powierzchnia zabudowy:	37,8 m ²
Powierzchnia użytkowa:	31,5 m ²
Wysokość całkowita:	6,1 M
Długość:	6,75 M

3.2.1.2 Forma architektoniczna budynku

Budynek stanowi bryłę prostopadłościanu krytego stropodachem dwuspadowym, na rzucie prostokąta, z symetryczną kalenicą. Jest to budynek jednokondygnacyjny bez podpiwniczenia. Budynek spełnia funkcję obiektu przemysłowego.

Pozostałe obiekty stanowią wyposażenie technologiczne stacji uzdatniania wody

3.2.1.3 Układ konstrukcyjny

Układ konstrukcyjny budynku SUW jest murowano-betonowy, podłużny, jednotraktowy, o szerokości traktu w osiach murów 5,35 m. Mury fundamentowe betonowe na ławie fundamentowej posadowionej na zagęszczonej podsypce piaskowej i zagęszczonym do głębokości 0,5 m gruncie. Mury konstrukcyjne z cegły lub pustaków na zaprawie cementowo-wapiennej. Stropodach drewniany, więźba krokwiowo-płatwiowa, krycie dachówką ceramiczną. Mury zwieńczone wieńcem żelbetowym w poziomie stropodachu. Zestawienie obciążeń i wyniki obliczeń podano w pkt. 4. Stateczność i wytrzymałość obiektów i urządzeń technologicznych zapewnia ich producent.

3.2.1.4 Rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe

- mury fundamentowe – ławy fundamentowe (50 × 40 cm) betonowe z betonu C20/25 na podsypce piaskowej, posadowione na zagęszczonym do głębokości 0,5 m ($I_D \geq 0,55$) gruncie. Głębokość murów 1 m poniżej projektowanego poziomu terenu. Mury ocieplone od zewnątrz warstwą styropianu grubości 10 cm;
- ściany: zewnętrzne – warstwa nośna z cegły pełnej o grubości 25 cm, od zewnątrz ocieplone warstwą styropianu grubości 10 cm typ FS15, ściany należy zamknąć na całym obwodzie wieńcem żelbetonowym z betonu C12/15 zbrojnym podłużnie 4 Ø 12 i strzemionami Ø 6 co 20 cm; ściana działowa z cegły dziurawki; całość murów na zaprawie cementowo-wapiennej M3;
- stropodach zaprojektowano jako drewniany, dwuspadowy, krokwiowo-jętkowy oparty przegubowo na murlatach. Drewno klasy C30 nasycone środkami grzybobójczymi i ogniochronnymi do stanu nierozprzestrzeniającego ognia (NRO). Stropodach ocieplono warstwą wełny mineralnej grubości 15 cm. Pokrycie dachu dachówką ceramiczną na łatach i kontrłatach. Rynny i rury spustowe PCV z odprowadzeniem wody opadowej na teren;
- tynki – zewnętrzne cienkowarstwowe akrylowe na siatce klejonej do styropianu i wewnętrzne mineralne cementowo-wapienne kategorii III;
- okładziny – cokół od zewnątrz wyłożony płytkami klinkierowymi;
- posadzki – płytki gresowe;
- drzwi wejściowe stalowe ocieplane,
- malowanie – lamperia olejna do wysokości 1,5 m, powyżej malowanie emulsyjne w kolorze białym;
- płyty fundamentowe pod hydrofory i filtry: płyta żelbetowa C20/25 (20 cm) na podbetonie C8/10 (10 cm) i podsypce piaskowej, grunt zagęszczony do głębokości 0,5 m ($I_D \geq 0,55$).

3.2.1.5 Instalacje wodno – kanalizacyjne i wentylacji w budynku

Instalacje wodno - kanalizacyjne budynku obejmują:

- doprowadzenie wody do zaworu (z końcówką) do podłączenia węża w pomieszczeniu chloratora,
- odprowadzenie ścieków z umywalki w pomieszczeniu chloratora
- odprowadzenie z wpustu podłogowego w pomieszczeniu chloratora do studni bezodpływowej (D = 0,8 m)

- odprowadzenie ścieków (popłuczyn) z odwodnienia liniowego i wpustów podłogowych do osadnika zawieszin mineralnych

W pomieszczeniu chloratora przewidziano wentylację grawitacyjno - mechaniczną:

- kratka wentylacyjna nawiewna 200 x 150 mm na poziomie 0,4 m od posadzki
- kratka wentylacyjna wywiewna 200 x 150 na poziomie 2,3 m od posadzki
- wentylator ścienny, zabudowa na poz. 0,4 m od posadzki, typ: WB-S Φ 200 (kat. Dospel), V = 350 m³/h, p = 55 Pa, U = 230 V, N = 40 W, wentylator uruchamiany przed otwarciem drzwi do pomieszczenia z blokadą otwarcia drzwi przy nie uruchomionym wentylatorze

W pomieszczeniu instalacji technologicznej SUW przewidziano wentylację grawitacyjną:

- kratka wentylacyjna nawiewna z żaluzją ręczną 400 x 200 mm na poziomie 0,4 m od posadzki
- kratka wentylacyjna wywiewna z żaluzją ręczną 400 x 200 na poziomie 2,3 m od posadzki

Zestawienia materiałów dla instalacji wodno – kanalizacyjnych w budynku zamieszczono na rysunku nr 121/T/13-PW-P4/01 oraz w poniższym zestawieniu.

SIECI WEWNĘTRZNE – MATERIAŁY		
ZESTAWIENIE RUR		
Typ	Rodz	Długość [m]
Rura PE100	SDR17 Dz32x2	15
Rura PVC-U	SDR 34 Dz 110x3,2	9,5
Rura PVC-U	SDR 34 Dz 200x5,9	3,3
ZESTAWIENIE ARMATURY I KSZTAŁTEK		
Typ	Rodz	Ilość
Umywarka	Umywarka z zaworem czerpalnym z końcówką do podłączenia przewodu elastycznego	1 kpl.
Wpust podłogowy	Wpust 150×150 z odpływem pionowym Dn110	1 szt.
Łuk	Kolano 45° PVC-U Dz110	4 szt.
Łuk	Kolano 90° PVC-U Dz110	2 szt.
Redukcja	PVC-U SN8 Dz110/200	1 szt.
Trójnik	PVC-U 45° SN8 Dz200	2 szt.
Łuk	Kolano 45° PVC-U Dz200	2 szt.
Trójnik	Trójnik redukcyjny PVC-U 90° SN8 Dz200/110	1 szt.
Typ	Rodz	Ilość
Wpust podłogowy	Wpust 400×400 z rusztem kratowym i odpływem pionowym Dn200	2 szt.
Odwodnienie liniowe	Odwodnienie liniowe ze spadkiem liniowym 0.6% h od 0.148 do 0.172, z rusztem żeliwnym; L=4m, b=130	1 kpl
Przejście	Przejście szczelne dla rury PVC Dz110	1
Przejście	Przejście szczelne dla rury PVC Dz200	1

3.2.2 Pozostałe elementy zagospodarowania terenu.

Budynek SUW zlokalizowany jest na wydzielonym wspólnym ogrodzeniu terenie razem z budynkiem i urządzeniami oraz infrastrukturą stacji podciśnieniowej. Elementy zagospodarowania terenu (place, nasadzenia zieleni, ogrodzenie, drogą dojazdową) ujęto w projekcie nr 121/T/13-PW-P6.

