

# PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

## Zadanie:

Włączenie nowo wybudowanej studni głębinowej SW 4 do istniejącego układu technologicznego i sterowniczego Stacji Uzdatniania Wody w Kleosinie.

## Nazwa obiektu budowlanego:

Stacja Uzdatniania Wody - Kleosin

## Numery ewidencyjne działek na których obiekt jest usytuowany:

Działki nr 371/84obręb: 18 Kleosin; gm. Juchnowiec Kościelny

## Nazwa i adres Inwestora:

Gmina Juchnowiec Kościelny

16-061 Juchnowiec Kościelny; ul. Lipowa 10

## Projektanci:

Funkcja	Imię i Nazwisko Uprawnienia budowlane	Data	Podpis
Projektant branży sanitarnej	<b>mgr inż. Sławomir Majewski</b> <b>Nr upr. PDL/0115/POOS/08</b> w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	15.10.2015	

Data opracowania: 15.10.2015r.

## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

### I. CZĘŚĆ OPISOWA

#### ZAŁĄCZNIKI FORMALNO PRAWNE

1. Podstawa opracowania: .....	6
2. Materiały wyjściowe.....	6
3. Zakres opracowania.....	6
4. Stan istniejący.....	7
5. Opis nowo wybudowanej studni SW 4.....	7
6. Uzbrojenie obudowy studni.....	8
6.1 Instalacja hydrauliczna.....	9
6.2 Kolektory tłoczne ze studni do stacji .....	10
7. Dobór pompy głębinowej .....	10
8. Warunki gruntowo – wodne .....	13
9. Zagadnienia BHP.....	13
10. Zestawienie urządzeń.....	14

### II. CZĘŚĆ GRAFICZNA TECHNOLOGIA7

1. Projekt zagospodarowania terenu	Skala 1:500	Str. 16
2. Obudowa studni	Skala 1:50	Str. 17
3. Schemat włączenia rurociągu	Skala 1:50	Str. 18
4. Ogrodzenie	Skala 1:50	Str. 19

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r.Dz.U.z 2003r Nr 207 poz. 2016, Dz. U. z 2004r. Nr 6, poz. 41, Nr 92, poz. 881, Nr 93, poz. 888, oraz rozporządzeniem z dnia 3 lipca 2003r. (Dz.U. Nr 120, poz. 1133) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego oświadczam, iż dokumentacja:

Projekt budowlany: ***Włączenie nowo wybudowanej studni głębinowej SW 4 do istniejącego układu technologicznego i sterowniczego stacji uzdatniania wody w Kleosinie.***

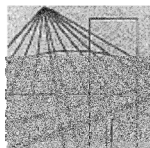
Inwestor: **Gmina Juchnowiec Kościelny  
16-061 Juchnowiec Kościelny; ul. Lipowa 10**

sporządzona została zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

.....

.....

***Niewodnica Kościelna dnia 15.10.2015***



PODLASKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

POIIB.KK.7131/007/07

Białystok, data 12 grudnia 2008 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 43, z późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 155, poz. 1118, z późniejszymi zmianami) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83, poz. 578, z późniejszymi zmianami), Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów stwierdza, że

**Pan SŁAWOMIR STANISŁAW MAJEWSKI**

inżynier

o kierunku: Inżynieria Środowiska

urodzony dnia 12 kwietnia 1973 r. w Białymstoku

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

numer ewidencyjny PDL/0115/POOS/08

do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłotowych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych określono na odwrocie decyzji.

## POUCZENIE

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

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Bogdan Sioda
2. Z-ca Przewodniczącego Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Jacek Grzegorzewski
3. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Bogdan Bański
4. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Anna Andrzejewska
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Wiktor Ostrowski
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Danuta Piszczatowska
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Mirosław Jerzy Szumski



*[Handwritten signatures and stamps]*



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-MVU-T6U-27Y \*

Pan Sławomir Stanisław Majewski o numerze ewidencyjnym PDL/IS/2229/02  
adres zamieszkania ul. 3 Maja 39, 16-070 Choroszcz  
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2012-01-01 do 2012-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2011-11-22 roku przez:

Czesław Miedziałowski, Przewodniczący Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Podstawa opracowania:

- Umowa z Inwestorem nr IGK.7011.9.2015 z dnia 03.07.2015r na wykonanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej "Włączenia nowo wybudowanej studni głębinowej SW 4 do istniejącego układu technologicznego i sterowniczego stacji uzdatniania wody w Kleosinie".

### 2. Materiały wyjściowe

Do opracowania projektu wykorzystano następujące materiały:

- Dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca zasoby ujęcia wody podziemnej wodociągu gminnego w Kleosinie opracowana w grudniu 2014 r
- Mapa sytuacyjna - wysokościowa w skali 1:500
- Wizja lokalna w terenie
- Dane wyjściowe uzgodnione z Inwestorem
- Obowiązujące normy i przepisy

### 3. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem projekt wykonawczy włączenia nowo wybudowanej studni głębinowej SW 4 do istniejącego układu technologicznego i sterowniczego stacji uzdatniania wody w Kleosinie. W zakres projektu wchodzi rozwiązanie techniczne w zakresie instalacji sanitarnych i elektrycznych studni głębinowej SW 4. Ze względu na perspektywistyczne zwiększone zapotrzebowanie wody określone na 160m<sup>3</sup>/h wykonana została studnia SW 4 z przeznaczeniem pracy zespołowej ze studnią, SW 2A.

Zapotrzebowanie na wodę dla wodociągu gminnego na podstawie pozwolenia wodno - prawnego z dnia 24.06.2016 wydanego decyzją RŚ.6341.64.2016 wynosi  $Q_{sr} d = 3800 \text{ m}^3/d$ ,  $Q_{max} h = 160 \text{ m}^3/h$ . W związku szybko postępująca urbanizacja terenu Gminy do obliczeń urządzeń przyjmuje się zapotrzebowanie w wysokości 160 m<sup>3</sup>/h równe wysokości zatwierdzonych zasobów.

#### 4. Stan istniejący

Stacja uzdatniania wody mieści się w budynku wolnostojącym na działce 371/8 w Kleosinie. Wydajność stacji wynosi  $2800\text{m}^3/\text{d}$  i  $120\text{m}^3/\text{h}$ . Ze względu na zwiększone zapotrzebowanie wody Inwestor planuje zwiększenie wydajności do  $160\text{m}^3/\text{h}$  i  $3800\text{m}^3/\text{d}$ . Stacja uzdatniania wody pracuje jako ręczna, w układzie dwustopniowego pompowania wody. Woda surowa z pomp głębinowych kierowana do stacji, gdzie jest uzdatniana na ośmiu filtrach ciśnieniowych średnicy 1800mm, wypełnionych złożami kwarcowymi. Uzdatniona woda magazynowana w dwóch zbiornika retencyjnych o pojemności  $400\text{m}^3$  każdy, skąd zestawem hydroforowym tłoczona do sieci. Płukanie złożów powietrzem ze sprężarek, oraz wodą uzdatnioną. Intensywność płukania wodą -  $30\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}^2$  złoża, pompą PML 2.80.130.

Wody popłuczne odprowadzane są kanalizacją podpodłogową do osadnika popłuczyn. Osadnik popłuczyn wykonany jest jako żelbetowy monolityczny prostopadłościenny o wymiarach w rzucie  $7,0\times 4,0\text{m}$  i głębokości czynnej 2,1m oraz głębokości całkowitej 4,10m. W osadniku przewidziano wykonanie pompowni ścieków wyposażonej w pompę wód popłucznych.

Na terenie stacji znajdują się dwie studnie głębinowe: studnia SW 1A oraz nowa SW 4.

Nowo wybudowana studnia SW 4 położona jest na działce nr 371/84, która stanowi dodatkowe źródło zasilania w wodę, w założeniach studnia ta będzie współpracować ze studnią SW 2A.

#### 5. Opis nowo wybudowanej studni SW 4

Studnia SW 4 znajduje się na wydzielonej działce 371/84 przeznaczonej wyłącznie na potrzeby Stacji Uzdatniania Wody będącą własnością Gminy Juchnowiec. Istniejące studnie głębinowe wraz z stacją uzdatniania wody zostały przekazane w eksploatację Wodociągom Podlaskim w Białymstoku. Szczegółową lokalizację studni SW 4 przedstawiono na planie sytuacyjnym SUW.

Studnia SW 4 zbudowana została z dwóch kolumn rur wiertniczych rur:  $\varnothing 508\text{ mm}$  do głębokości  $30,70\text{m}$  oraz  $\varnothing 457\text{ mm}$  do głębokości  $61,5\text{ m}$ . Po zafiltrowaniu, kolumnę rur  $\varnothing 457\text{ mm}$  usunięto całkowicie z otworu. Kolumnę rur  $\varnothing 508\text{ mm}$ , posadowioną w korku iłowym pozostawiono w otworze. Dla osiągnięcia wymaganej ilości wody, zabudowany został filtr kolumnowy wykonany z atestowanych rur studziennych PVC-U  $\varnothing 315/280\text{ mm}$  DN 300/250 z częścią roboczą siatkową o następujących wymiarach:

- rura nadfiltrowa górna  $\varnothing 315\text{ mm}$  – długość  $42,15\text{m}$  (do „wierzchu”)
- redukcja  $\varnothing 315/280\text{ mm}$  – długość  $0,65\text{m}$
- rura nadfiltrowa dolna  $\varnothing 280\text{ mm}$  – długość  $4,3\text{ m}$

- część robocza  $\varnothing$  280 mm – długość ogólna 12,70 m ( w tym od góry) :
  - filtr właściwy 8,15 m (siatka nylon nr 10)
  - filtr właściwy: 3,20 (siatka nylon nr 8) – razem 11,35m
  - złącza technologiczne:  $3 \times 0,45 = 1,35$  m
- rura podfiltrowa – długość 1,70 m zakończona denkiem

### **5.1 Dane techniczne otworu studziennego :**

- głębokość otworu 61,50 m
- statyczny poziom zwierciadła wody 20,25 m
- ujęty poziom wodonośny – czwartorzędowy
- rzędna wysokościowa terenu 143,59 m n.p.m
- liczba kolumn rur 2 szt.
- średnica 1 kolumny - 508 mm
- średnica 2 kolumny - 457 mm
- typ filtra - PVC szczelinowy, siatkowy
- średnica filtra 315 mm
- wydajność eksploatacyjna studni  $Q_{\text{ekspl}} 80,00 \text{ m}^3/\text{h}$  przy  $S_{\text{ekspl}} = 9,0$  m
- wydajność eksploatacyjna studni przy pracy zespołowej ze studnią SW 2A -  $Q_{\text{ekspl}} 80,00 \text{ m}^3/\text{h}$  przy  $S_{\text{ekspl}} = 11,5$  m

## **6. Uzbrojenie obudowy studni**

Nowo wybudowany odwiert studzienny należy przystosować do eksploatacji uzbrajając ją w obudowę naziemną zawierającą głowicę, armaturę odcinającą – zwrotną. Zaprojektowano szyb obudowy wykonany z kręgów żelbetowych o średnicy 2000 mm. ustawiony na płycie betonowej z betonu B15 o grubości 10cm. Kręgi należy izolować dwukrotnie abizolem. Połączenia kręgów wypełnić i uszczelnić zaprawą cementową. Na płycie ustawić także głowicę studni. Po ustawieniu głowicy wykonać posadzkę z betonu B20 o grubości 5cm.

W pokrywie głowicy wykonać otwory do:

- rurociągu tłocznego
- rurki depresyjnej
- sondy hydrostatycznej
- kabla zasilającego pompę głębinową.



Kolektor przeprowadzić przez ścianę tuleją stalową uszczelnioną pianką poliuretanową. Kable wprowadzić przez tuleje uszczelniane dławikami.

Obudowę wyposażać w:

1. drabinę wykonaną ze stali w gatunku 1.4301 ze szczeblami antypoślizgowymi,
2. włazy wykonane ze stali w gatunku 1.4301z izolacją termiczną, amortyzatorami pneumatycznymi oraz uszczelką
3. czujnik otwarcia obudowy,
4. wywietrznik fi 150 mm wykonany ze stali w gatunku 1.4301 z filtrem powietrza i odprowadzeniem skroplin do gruntu.

Obudowy wynieść 1,0 m ponad teren. Koronę nasypu ukształtować ze spadkiem na zewnątrz i wykonać opaskę szer.0,8 m z betonu B20 grubości 10cm. Dla ułatwienia wejścia wykonać schody wejściowe z elementów prefabrykowanych o szerokości 100 cm.

## **6.1 Instalacja hydrauliczna**

Przewiduje się:

- zainstalowanie nowej głowicy studziennej oraz kolektorów stalowych w gatunku 1.4301 o średnicy 150mm,
- zainstalowaniu zaworu zwrotnego międzykołnierzowego o średnicy 150mm,
- zainstalowaniu przepustnicy odcinającej z napędem ręcznym ślimakowym o średnicy 150mm,
- zainstalowaniu zaworu czerpalnego do pobierania prób wody surowej,
- zainstalowanie manometru,
- zainstalowanie hydrostatycznej sondy głębokości z wyjściem analogowym 4-20 mA,

Pompa podłączona będzie do zestawu rurowego o średnicy Ø150 mm wykonanego z rur i kształtek ze stali k.o w gatunku AISI 314. Rurociągi tłoczne poza obudową studni wykonane będą z ruri kształtek PE Ø160 x 9,5mm.

Pompa głębinowa w studni będzie sterowana w zależności od poziomu wody w zbiorniku magazynowym ( wg odrębnego opracowania).

Pompa głębinowa będzie zasilana z przyłącza elektrycznego wg odrębnego projektu.

Przewód zasilający pompy oraz kabel sterowniczy dla hydrostatycznej sondy głębokości doprowadzić do skrzynki znajdującej się w obudowie studni.

## 6.2 Kolektory tłoczne ze studni do stacji

Zgodnie z warunkami technicznymi podanymi przez Wodociągi Podlaskie dla niniejszego opracowania wykorzystuje się istniejącą infrastrukturę uzbrojenia podziemnego terenu. Projektowane przyłącze wodociągowe z nowo wybudowanej studni SW4 należy wykonać poprzez demontaż istniejącego nieczynnego kolektora wychodzącego ze stacji uzdatniania wody na nowokolektorz rur i kształtek PE100 SDR 17 160x9,5 zgrzewanych doczołowo lub elektrooporowo. Kolektory ułożyć na podsypce piaskowej i do wysokości 0,3m ponad kolektorem obsypać piaskiem lub innym gruntem sypkim nie zawierającym kamieni.

W budynku stacji kolektor tłoczny zostanie wpięty poprzez trójnik w istniejący rurociąg tłoczny pompy SW 1. Kolektor tłoczny pompy SW 4 w budynku stacji zostanie uzbrojony w następującą armaturą: zawór zwrotny sprężynowy dn 150mm; przepustnicę odcinającą międzykolnierzową z napędem ślimakowym dn 150 mm z dyskiem ze stali nierdzewnej, wodomierz śrubowy dn 125 mm. W celu bezproblemowego włączenia kolektora ze studni SW 4 do kolektora pompy SW 1A nastąpi zmiana lokalizacji istniejącego wodomierza śrubowego dn 150 oraz uzbrojenie go w dodatkową armaturę taką jak: zawór zwrotny sprężynowy dn 150mm; przepustnicę odcinającą międzykolnierzową dn 150 mm z napędem ślimakowym z dyskiem ze stali nierdzewnej.

W budynku stacji należy wykonać konstrukcję wsporczą ze stali kwasoodpornej w gat. AISI 314 pod kolektor tłoczny ze studni SW 4.

## 7. Dobór pompy głębinowej

### Wymagane podnoszenie pomp:

STUDNIA	SW-4
- poziom statycznego zwierciadła wody w studni	+ 20,25 m
- depresja przy pompowaniu zespołowym	12,0 m
- różnica geometryczna	7,5m
- strata hydrauliczna na armaturze	1,5 mH <sub>2</sub> O
- strata hydrauliczna na kolektorze tłocznym	0,35 mH <sub>2</sub> O
- strata hydrauliczna SUW	10,0 mH <sub>2</sub> O
- naddatek na wypływ	0,5 m
- zawieszenie poniżej poziomu zwierciadła wody	1,5 m
<b>Łącznie:</b>	<b>53,6 m</b>

**Dobór pomp głębinowych.**

STUDNIA	SW-4
- wydajność	80,00 m <sup>3</sup> /h
- wysokość podnoszenia	53,60mH <sub>2</sub> O
- moc silnika	18,50 kW
- przyłącze	DN125
- typ	wielostopniowa
- wirnik, korpus i silnik	stal 1.4301 DIN
- dopuszczalna liczba załączeń	30 zał./godz.

Dobrano przykładową pompę głębinową produkcji Grundfos. Pompa ta przystosowana jest do tłoczenia wody czystej. Wszystkie elementy stalowe są wykonane ze stali nierdzewnej wysokiej klasy, EN 1.4301 (AISI 304), co zapewnia dużą odporność na korozję. Pompa jest dopuszczona do tłoczenia wody pitnej. Wyposażona w silnik przewajalny Franklin o mocy 18.5 kW z odrzutnikiem piasku, mechanicznym uszczelnieniem wału, łożyskiem promieniowym smarowanym wodą oraz membraną wyrównawczą. Używany jest silnik zatapialny umieszczony w tej samej obudowie co pompa, który zapewnia stabilność mechaniczną i wysoką wydajność. Do użytku w temperaturze do 40°C.

Specyfikacja pompy:

- typ pompy SP 77-5
- wydajność  $Q = 80\text{m}^3/\text{h}$
- wysokość podnoszenia  $H = 57\text{ m}$ .
- nominalna moc silnika P2 – 18,5 kW
- silnik 6” przewajalny Franklin
- prędkość obrotowa: 2900 obr/min
- Napięcie nominalne: 3 x 380-400-415 V
- Rozruch: soft-start
- Prąd znamionowy: 42.0-41.0-41.5 A
- przyłączehydrauliczne - G 5"
- masa pompy 130 kg
- korpus pompy - stal nierdzewna 1.4301
- wirnik – stal nierdzewna 1.4301
- wał i sprzęgło stal nierdzewna
- wbudowany zawór zwrotny

**Uwaga.** Ze względu na zbyt niską prędkość chłodzenia silnika pompy zaleca się zamontowanie płaszcza chłodzącego. Płaszcz chłodzący montuje się na silniku pompy. Wymusza się przez to przepływ pompowanego medium wzdłuż silnika, od jego dolnej części aż do części wlotowej

pompy, zapewniając tym samym jego optymalne chłodzenie  
Pompę należy zawiesić na głębokości ok. 36-40 m p.p.t.  
Pompa zabezpieczona będzie przed suchobiegiem elektronicznym zabezpieczeniem np. typu Master. Kable zasilające pompę, przewody sterujące ze studni wyprowadzone zostaną do skrzynki elektrycznej pośredniej (dokładniejsze informacje w opracowaniu AKPiA).

## 8. Ogrodzenie

Ze względu na podział działek oraz konieczności wygradzenia całego terenu stacji wodociągowej w celu ochrony stref wokół studni i zabezpieczeniem przed dostępem osób nieuprawnionych projektuje się wykonanie ogrodzenia na granicy działki nr geod. 371/84 z działką nr 371/83; na granicy działki nr geod. 371/84 z działką nr geod. 295; na granicy działki nr geod. 371/16 z działką nr geod. 371/23 – połączyć z istniejącym ogrodzeniem panelowym. Ogrodzenie znajdujące się od strony pasa drogowego ul. Tarasiuka należy przebudować na ogrodzenie panelowe wraz z bramą wjazdową na granicy działki nr geod. 371/84 z działką nr geod. 371/19. Projektowane ogrodzenie – panelowe, należy wykonać ze słupków z kształtownika prostokątnego 60x40x2 mm, zamkniętego od góry kapturkiem z tworzywa sztucznego i przeseł z paneli zgrzewanych z drutów pionowych i poziomych  $\varnothing$  5 mm w formie kraty o oczkach 50x200 mm.

### Dane techniczne:

Wysokość ogrodzenia – 1,7 m  
Rozstaw słupków ogrodzeniowych – 2,58 m  
Wysokość słupków – 2,00 m  
Szerokość bramy wjazdowej – 4,00 m  
Szerokość furtki – 1,00 m

### Panele przetwarzane:

Panele zgrzewane są z drutów pionowych i poziomych  $\varnothing$  5 mm w formę kraty o oczkach 50x200 mm. Cecha charakterystyczna tego typu paneli są wzdłużne przetłoczenia, które znacząco zwiększają sztywność ogrodzenia oraz podnoszą jego walory estetyczne. Liczba przetłoczeń, jaka posiadają panele, jest odpowiednio dobrana do ich wysokości w celu zachowania właściwej stabilności i sztywności. Wysokości paneli nie mniej niż 1760 mm, szerokość paneli jest stała i wynosi 2500 mm. Panele mają posiadać wzdłużne przetłoczenia w ilości nie mniej niż 3.

### Słupki ogrodzeniowe:

Słupki wykonane są z kształtownika prostokątnego 60x40x2 mm, zamkniętego od góry kapturkiem z tworzywa sztucznego. Wysokość słupków dostosowana jest do wymiarów poszczególnych paneli. Rozstaw osiowy słupków w ogrodzeniu panelowym wynosi 2580 mm. Słupki w standardowej wersji przeznaczone są do zabetonowania w ziemi. Stopa betonowa o wymiarach 20x20 cm posadowiona na głębokości nie mniejszej niż 120cm.

### Obejmy montażowe:

Obejmy montażowe służą do połączenia paneli ze słupkami ogrodzeniowymi. Kształt obejm zapewnia trwałe i solidne zamocowanie elementów ogrodzenia. Wyróżnia się trzy typy obejm: końcowe, pośrednie i narożne. Obejmy skręcane są za pomocą ocynkowanych śrub, nakrętek i

podkładek M8. Liczba obejm zakładanych na słupki zależna jest od wysokości ogrodzenia, w tym przypadku nie mniej niż 4

**Zabezpieczenie antykorozyjne:**

Ogrodzenie panelowe ocynkowane ogniowo.

## **8. Warunki gruntowo – wodne**

Na podstawie „Opinii geotechnicznej podłoża gruntowego na odcinku projektowanej sieci wodociągowej od nowej studni wierconej do stacji uzdatniania wody Kleosin, ul. Tarasiuka45” opracowanej przez firmę AQUAPOMP Wiercenia Geologiczne, Studniarstwo Pawła Rostkowskiego w październiku 2015r w poziomie rurociągu tłocznego zalega warstwa:

- 1) nasyp niebudowlany (piaszczysty) o niekontrolowanej genezie
- 2) piaski drobne i piasek pylasty lokalnie z przewarstwieniami gliniastymi. Występują w stanie średnio zagęszczonym nadającym się do wykorzystania jako bezpośrednie podłoże pod budowę sieci wodociągowej.

Na badanym terenie woda gruntowa występuje w postaci zwierciadła swobodnego na głębokości 1,8 -2,0m poniżej powierzchni terenu. Poziom swobodnego zwierciadła wody gruntowej może ulec wahaniom w zależności od warunków atmosferycznych. Przewiduje się możliwość podniesienia wody o około 50 cm. Ze względu na możliwość występowania wody gruntowej powyżej poziomu posadowienia obudowy studni oraz rurociągu, wykopy należy wykonywać po obniżeniu wody za pomocą igłofiltrów.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25.04.12 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. R.P. z 27 kwietnia 2012 r poz. 463) kategoria obiektu budowlanego jest pierwsza a warunki gruntowo – wodne proste.

## **9. Zagadnienia BHP**

Wszystkie prace związane z robotami budowlano-montażowymi należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003r. (Dz.U.03.47.401) i Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r (Dz.U.03.169.1650)

Materiały stosowane do budowy powinny spełniać warunki określone w art.10 ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane (Dz.U.06.156.1118) oraz ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r o wyrobach budowlanych (Dz.U.04.92.881).

### 10.Zestawienie urządzeń

Lp.	Urządzenie	Typ	Szt.
1	Pompa głębinowa $Q=80\text{m}^3/\text{h}$ , $H=53,6\text{ mH}_2\text{O}$ , $N_s=18,5\text{kW}$	SP 77-5	1
2	Hydrostatyczna sonda poziomu z wyjściem analogowym 4-20mA	SG-25	1
3	Zawór zwrotny sprężynowy DN150	SOCLA 882	3
4	Kurek czerpalny DN15		1
5	Manometr	WIKA	1
6	Przepustnica z napędem ślimakowym DN150	SYLAX	3
7	Przepustnica z napędem ręcznym DN150	SYLAX	2
8	Wodomierz śrubowy DN125	MWN-125	1

Niewodnica Kościelna dnia 15.10.2015r

## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **Zadanie:**

Włączenie nowo wybudowanej studni głębinowej SW 4 do istniejącego układu technologicznego i sterowniczego Stacji Uzdatniania Wody w Kleosinie.

### **Nazwa obiektu budowlanego:**

Stacja Uzdatniania Wody - Kleosin

### **Numery ewidencyjne działek na których obiekt jest usytuowany:**

Działki nr 371/84 obręb: 18 Kleosin; gm. Juchnowiec Kościelny

### **Nazwa i adres Inwestora:**

Gmina Juchnowiec Kościelny

16-061 Juchnowiec Kościelny; ul. Lipowa 10

### **Projektanci:**

Funkcja	Imię i Nazwisko Uprawnienia budowlane	Data	Podpis
Projektant branży sanitarnej	<i><b>mgr inż. Sławomir Majewski</b></i> <i><b>Nr upr. PDL/0115/POOS/08</b></i> w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,	15.10.2015	

### **Podstawa opracowania:**

- Umowa z inwestorem;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03.47.401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz.U.03.120.1126).

### **Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych elementów:**

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa stacji uzdatniania wody w Kleosinie. Działka nr Działki nr 371/84 obręb: 18 Kleosin; gm. Juchnowiec Kościelny

#### Projekt przewiduje:

Włączenie nowo wybudowanej studni głębinowej SW 4 do istniejącego układu technologicznego i sterowniczego Stacji Uzdatniania Wody w Kleosinie.

- wymiana ogrodzenia terenu;
- wykonanie obudowy studziennej
- montaż pompy głębinowej wraz z orurowaniem i armaturą
- podłączenie instalacji wodociągowej do ciągu technologicznego SUW
- podłączenie elektryczne nowej pompy oraz modernizacja automatyki SUW

#### **Kolejność robót**

1. Przygotowanie terenu budowy.
2. Posadowienie obudowy studziennej i wyposażenie jej we włązy i wywietrzaki.
3. Przebudowa infrastruktury podziemnej (woda, kanalizacja, energia elektryczna);
4. Montaż pompy głębinowej z orurowaniem, armaturą, głowicą studzienną.
6. Wykonanie elementów zagospodarowania terenu, uporządkowanie terenu;

### **Wykaz istniejących obiektów budowlanych:**

Na terenie posesji zlokalizowany jest budynek stacji uzdatniania wody, dwa zbiorniki wyrównawcze, osadnik popłuczyn, studnia głębinowa i podziemna infrastruktura techniczna.



**Wskazane elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

- Dźwig;
- Przy prowadzeniu robót nie występują działania substancji chemicznej lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi;
- Przy prowadzeniu robót nie wystąpi zagrożenie występowania promieniowaniem jonizującym;
- Roboty budowlane nie będą prowadzone w pobliżu linii wysokiego napięcia;
- Przy prowadzeniu robót nie wystąpi ryzyko utonięcia pracowników;
- Roboty budowlane nie będą prowadzone pod ziemią lub w tunelach;
- Roboty budowlane nie będą wykonywane przez kierujących pojazdami zasilającymi z linii napowietrznej;
- Roboty budowlane nie będą wykonywane w kesonach;
- Roboty budowlane nie będą wymagały użycia materiałów wybuchowych;

**Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas występowania :**

Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości ok. 2 m:

- wykonywanie fundamentów: niebezpieczeństwo przysypania ziemią oraz osunięcia się ścian wykopów

Wykonywanie prac z udziałem dźwigu:

- niebezpieczeństwo związane z zerwaniem się materiału transportowanego i uszkodzeniami dźwigu, niebezpieczeństwo porażenia prądem w przypadku pracy dźwigu w pobliżu linii energetycznej.

**Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przy przystąpieniu do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:**

Przy wykonywaniu ścian:

- wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w ROZPORZĄDZENIU MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlanych; Dz.U. nr 47 poz. 401 rozdział 8- Rusztowania i ruchome podesty robocze, rozdział 9 – Roboty na wysokościach, rozdział 12- Roboty murarskie i tynkarskie,

Przy wykonywaniu stropów:

- wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w rozporządzeniu j.w.; Dz.U. nr 47 poz. 401, rozdział 9 – Roboty na wysokościach, rozdział 14-Roboty zbrojarskie i betonarskie.

Przy wykonywaniu konstrukcji i pokrycia dachu:

- wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w rozporządzeniu j.w.; Dz.U. nr 47 poz. 401 rozdział 9 – Roboty na wysokościach, 13- Roboty ciesielskie, rozdział 17 – Roboty dekarские i izolacyjne

Przy wykonywaniu prac z użyciem dźwigu:

- wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w rozporządzeniu j.w.; Dz.U. nr 47 poz. 401 rozdział 7 – Maszyny i inne urządzenia techniczne.

**Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robot budowlanych w strefie szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniającym bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:**

- Teren budowy lub robót należy ogrodzić albo w inny sposób uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym.
- W budynkach magazynowych i w ich pobliżu należy lokalizować łatwe w użyciu środki ochrony przeciwpożarowej.
- Wykop należy zabezpieczyć przed zalaniem wodą opadową.
- Skarpy wykopów należy wykonać z nachyleniem zapewniającym bezpieczeństwo.
- Konieczne jest zachowanie bezpiecznej odległości od pracujących maszyn oraz sprzętu transportowego.
- Wyznaczyć i oznakować strefę pracy i składowania materiałów niebezpiecznych
- Strefę niebezpieczną, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów ogrodzić balustradami.
- Strefa niebezpieczna, w swym najmniejszym wymiarze liniowym liczonym od płaszczyzny obiektu budowlanego, nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6 m.
- Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej zabezpieczyć daszkami ochronnymi.
- Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia się składowanych wyrobów i urządzeń.
- Teren składowania należy wyrównać i odwodnić, materiały wrażliwe na działanie czynników atmosferycznych przechowywać się pod zadaszeniem.
- Transport materiałów budowlanych, wyrobów i urządzeń technicznych powinien odbywać się w sposób uniemożliwiający jego upadek, zsuniecie lub wywrócenie.
- Rusztowania i podesty robocze powinny być wykonane i użytkowane zgodnie z dokumentacją producenta i projektem indywidualnym. Nie wolno prowadzić montażu, ani demontażu rusztowań w czasie złych warunków atmosferycznych.
- Narzędzia używane na budowie powinny być przystosowane do wykonywania danego rodzaju robót i użytkowane zgodnie z instrukcją producenta. Nie wolno używać narzędzi uszkodzonych, niesprawnych oraz nieodpowiadających aktualnym normom przedmiotowym lub ustalonym dla nich warunkom technicznym. Narzędzia i urządzenia winny być regularnie kontrolowane. Nie wolno stosować urządzeń bez odpowiednich osłon i zabezpieczeń (przewidzianych przez producenta).
- Wykonywanie robót może być prowadzone tylko przez wykonawcę zaopatrzonego w odpowiednie wyposażenie i pod kierownictwem personelu przeszkolonego w zakresie wykonywania poszczególnych robót.
- Wykonawca powinien przedstawić inwestorowi lub jego przedstawicielowi do akceptacji harmonogram prowadzenia robót, uwzględniając wszelkie warunki.
- Personel budowy należy wyposażyć w niezbędne elementy ochrony osobistej podczas wykonywanych prac tj. obuwie gumowe, kask, rękawice oraz okulary ochronne, środki ochrony dróg oddechowych.
- Robotników pracujących na wysokościach należy wyposażyć dodatkowo w szelki ochronne.
- Montaż konstrukcji należy wykonywać jedynie na podstawie projektu montażu.

- Zabrania się demontażu elementów wielkowymiarowych przy złych warunkach atmosferycznych (prędkość wiatru ponad 10m/s; temperatura poniżej -15<sup>0</sup>C; niedostateczna widoczność-mgła, pora nocna, zmierzch).
- Poziome przemieszczenie ładunków odbywać się powinno na wysokości min 1m nad obiektami na drodze przenoszonego ładunku.
- Zabrania się przebywania pracowników poniżej miejsca demontażu i składowania.

Wszystkie roboty budowlane prowadzić zgodnie z warunkami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz.U. nr 47 , poz. 401 z dnia 19 marca 2003 r. ).

opracował:

**mgr inż. Sławomir Majewski**  
**Nr upr. PDL/0115/POOS/08**

# PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

## **Zadanie:**

Włączenie nowo wybudowanej studni głębinowej SW 4 do istniejącego układu technologicznego i sterowniczego Stacji Uzdatniania Wody w Kleosinie.

## **Nazwa obiektu budowlanego:**

Stacja Uzdatniania Wody - Kleosin

## **Numery ewidencyjne działek na których obiekt jest usytuowany:**

Działki nr 371/84obręb: 18 Kleosin; gm. Juchnowiec Kościelny

## **Nazwa i adres Inwestora:**

Gmina Juchnowiec Kościelny

16-061 Juchnowiec Kościelny; ul. Lipowa 10

## **Projektanci:**

Funkcja	Imię i Nazwisko Uprawnienia budowlane	Data	Podpis
Projektant branży sanitarnej	<b><i>mgr inż. Sławomir Majewski</i></b> <b><i>Nr upr. PDL/0115/POOS/08</i></b> w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	15.10.2015	

**Data opracowania:** 15.10.2015r.

## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

### I. CZĘŚĆ OPISOWA

#### ZAŁĄCZNIKI FORMALNO PRAWNE

1. Podstawa opracowania: .....	6
2. Materiały wyjściowe.....	6
3. Zakres opracowania.....	6
4. Stan istniejący.....	7
5. Opis nowo wybudowanej studni SW 4.....	7
6. Uzbrojenie obudowy studni.....	8
6.1 Instalacja hydrauliczna.....	9
6.2 Kolektory tłoczne ze studni do stacji .....	10
7. Dobór pompy głębinowej .....	10
8. Warunki gruntowo – wodne .....	13
9. Zagadnienia BHP.....	13
10. Zestawienie urządzeń.....	14

### II. CZĘŚĆ GRAFICZNA TECHNOLOGIA7

1. Projekt zagospodarowania terenu	Skala 1:500	Str. 16
2. Obudowa studni	Skala 1:50	Str. 17
3. Schemat włączenia rurociągu	Skala 1:50	Str. 18
4. Ogrodzenie	Skala 1:50	Str. 19

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r.Dz.U.z 2003r Nr 207 poz. 2016, Dz. U. z 2004r. Nr 6, poz. 41, Nr 92, poz. 881, Nr 93, poz. 888, oraz rozporządzeniem z dnia 3 lipca 2003r. (Dz.U. Nr 120, poz. 1133) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego oświadczam, iż dokumentacja:

Projekt budowlany: ***Włączenie nowo wybudowanej studni głębinowej SW 4 do istniejącego układu technologicznego i sterowniczego stacji uzdatniania wody w Kleosinie.***

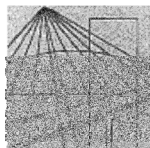
Inwestor: **Gmina Juchnowiec Kościelny  
16-061 Juchnowiec Kościelny; ul. Lipowa 10**

sporządzona została zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

.....

.....

***Niewodnica Kościelna dnia 15.10.2015***



PODLASKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

POIIB.KK.713.1/007/07

Białystok, data 12 grudnia 2008 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 43, z późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 155, poz. 1118, z późniejszymi zmianami) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83, poz. 578, z późniejszymi zmianami), Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów stwierdza, że

**Pan SŁAWOMIR STANISŁAW MAJEWSKI**

inżynier

o kierunku: Inżynieria Środowiska

urodzony dnia 12 kwietnia 1973 r. w Białymstoku

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

numer ewidencyjny PDL/0115/POOS/08

do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłotowych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych określono na odwrocie decyzji.

## POUCZENIE

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

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Bogdan Sioda
2. Z-ca Przewodniczącego Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Jacek Grzegorzewski
3. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Bogdan Bański
4. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Anna Andrzejewska
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Wiktor Ostrowski
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Danuta Piszczatowska
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Mirosław Jerzy Szumski



*[Handwritten signatures of the members of the Commission]*



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-MVU-T6U-27Y \*

Pan Sławomir Stanisław Majewski o numerze ewidencyjnym PDL/IS/2229/02  
adres zamieszkania ul. 3 Maja 39, 16-070 Choroszcz  
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2012-01-01 do 2012-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2011-11-22 roku przez:

Czesław Miedziałowski, Przewodniczący Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



## OPIS TECHNICZNY

### 1. Podstawa opracowania:

- Umowa z Inwestorem nr IGK.7011.9.2015 z dnia 03.07.2015r na wykonanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej "Włączenia nowo wybudowanej studni głębinowej SW 4 do istniejącego układu technologicznego i sterowniczego stacji uzdatniania wody w Kleosinie".

### 2. Materiały wyjściowe

Do opracowania projektu wykorzystano następujące materiały:

- Dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca zasoby ujęcia wody podziemnej wodociągu gminnego w Kleosinie opracowana w grudniu 2014 r
- Mapa sytuacyjna - wysokościowa w skali 1:500
- Wizja lokalna w terenie
- Dane wyjściowe uzgodnione z Inwestorem
- Obowiązujące normy i przepisy

### 3. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem projekt wykonawczy włączenia nowo wybudowanej studni głębinowej SW 4 do istniejącego układu technologicznego i sterowniczego stacji uzdatniania wody w Kleosinie. W zakres projektu wchodzi rozwiązanie techniczne w zakresie instalacji sanitarnych i elektrycznych studni głębinowej SW 4. Ze względu na perspektywistyczne zwiększone zapotrzebowanie wody określone na 160m<sup>3</sup>/h wykonana została studnia SW 4 z przeznaczeniem pracy zespołowej ze studnią, SW 2A.

Zapotrzebowanie na wodę dla wodociągu gminnego na podstawie pozwolenia wodno - prawnego z dnia 24.06.2016 wydanego decyzją RŚ.6341.64.2016 wynosi  $Q_{sr} d = 3800 \text{ m}^3/d$ ,  $Q_{max} h = 160 \text{ m}^3/h$ . W związku szybko postępująca urbanizacja terenu Gminy do obliczeń urządzeń przyjmuje się zapotrzebowanie w wysokości 160 m<sup>3</sup>/h równe wysokości zatwierdzonych zasobów.

#### 4. Stan istniejący

Stacja uzdatniania wody mieści się w budynku wolnostojącym na działce 371/8 w Kleosinie. Wydajność stacji wynosi  $2800\text{m}^3/\text{d}$  i  $120\text{m}^3/\text{h}$ . Ze względu na zwiększone zapotrzebowanie wody Inwestor planuje zwiększenie wydajności do  $160\text{m}^3/\text{h}$  i  $3800\text{m}^3/\text{d}$ . Stacja uzdatniania wody pracuje jako ręczna, w układzie dwustopniowego pompowania wody. Woda surowa z pomp głębinowych kierowana do stacji, gdzie jest uzdatniana na ośmiu filtrach ciśnieniowych średnicy 1800mm, wypełnionych złożami kwarcowymi. Uzdatniona woda magazynowana w dwóch zbiornika retencyjnych o pojemności  $400\text{m}^3$  każdy, skąd zestawem hydroforowym tłoczona do sieci. Płukanie złożów powietrzem ze sprężarek, oraz wodą uzdatnioną. Intensywność płukania wodą -  $30\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}^2$  złoża, pompą PML 2.80.130.

Wody popłuczne odprowadzane są kanalizacją podpodłogową do osadnika popłuczyn. Osadnik popłuczyn wykonany jest jako żelbetowy monolityczny prostopadłościenny o wymiarach w rzucie  $7,0\times 4,0\text{m}$  i głębokości czynnej 2,1m oraz głębokości całkowitej 4,10m. W osadniku przewidziano wykonanie pompowni ścieków wyposażonej w pompę wód popłucznych.

Na terenie stacji znajdują się dwie studnie głębinowe: studnia SW 1A oraz nowa SW 4.

Nowo wybudowana studnia SW 4 położona jest na działce nr 371/84, która stanowi dodatkowe źródło zasilania w wodę, w założeniach studnia ta będzie współpracować ze studnią SW 2A.

#### 5. Opis nowo wybudowanej studni SW 4

Studnia SW 4 znajduje się na wydzielonej działce 371/84 przeznaczonej wyłącznie na potrzeby Stacji Uzdatniania Wody będącą własnością Gminy Juchnowiec. Istniejące studnie głębinowe wraz z stacją uzdatniania wody zostały przekazane w eksploatację Wodociągom Podlaskim w Białymstoku. Szczegółową lokalizację studni SW 4 przedstawiono na planie sytuacyjnym SUW.

Studnia SW 4 zbudowana została z dwóch kolumn rur wiertniczych rur:  $\varnothing 508\text{ mm}$  do głębokości  $30,70\text{m}$  oraz  $\varnothing 457\text{ mm}$  do głębokości  $61,5\text{ m}$ . Po zafiltrowaniu, kolumnę rur  $\varnothing 457\text{ mm}$  usunięto całkowicie z otworu. Kolumnę rur  $\varnothing 508\text{ mm}$ , posadowioną w korku iłowym pozostawiono w otworze. Dla osiągnięcia wymaganej ilości wody, zabudowany został filtr kolumnowy wykonany z atestowanych rur studziennych PVC-U  $\varnothing 315/280\text{ mm}$  DN 300/250 z częścią roboczą siatkową o następujących wymiarach:

- rura nadfiltrowa górna  $\varnothing 315\text{ mm}$  – długość  $42,15\text{m}$  (do „wierzchu”)
- redukcja  $\varnothing 315/280\text{ mm}$  – długość  $0,65\text{m}$
- rura nadfiltrowa dolna  $\varnothing 280\text{ mm}$  – długość  $4,3\text{ m}$

- część robocza  $\varnothing$  280 mm – długość ogólna 12,70 m ( w tym od góry) :
  - filtr właściwy 8,15 m (siatka nylon nr 10)
  - filtr właściwy: 3,20 (siatka nylon nr 8) – razem 11,35m
  - złącza technologiczne:  $3 \times 0,45 = 1,35$  m
- rura podfiltrowa – długość 1,70 m zakończona denkiem

### **5.1 Dane techniczne otworu studziennego :**

- głębokość otworu 61,50 m
- statyczny poziom zwierciadła wody 20,25 m
- ujęty poziom wodonośny – czwartorzędowy
- rzędna wysokościowa terenu 143,59 m n.p.m
- liczba kolumn rur 2 szt.
- średnica 1 kolumny - 508 mm
- średnica 2 kolumny - 457 mm
- typ filtra - PVC szczelinowy, siatkowy
- średnica filtra 315 mm
- wydajność eksploatacyjna studni  $Q_{\text{ekspl}} 80,00 \text{ m}^3/\text{h}$  przy  $S_{\text{ekspl}} = 9,0$  m
- wydajność eksploatacyjna studni przy pracy zespołowej ze studnią SW 2A -  $Q_{\text{ekspl}} 80,00 \text{ m}^3/\text{h}$  przy  $S_{\text{ekspl}} = 11,5$  m

## **6. Uzbrojenie obudowy studni**

Nowo wybudowany odwiert studzienny należy przystosować do eksploatacji uzbrajając ją w obudowę naziemną zawierającą głowicę, armaturę odcinającą – zwrotną. Zaprojektowano szyb obudowy wykonany z kręgów żelbetonowych o średnicy 2000 mm. ustawiony na płycie betonowej z betonu B15 o grubości 10cm. Kręgi należy izolować dwukrotnie abizolem. Połączenia kręgów wypełnić i uszczelnić zaprawą cementową. Na płycie ustawić także głowicę studni. Po ustawieniu głowicy wykonać posadzkę z betonu B20 o grubości 5cm.

W pokrywie głowicy wykonać otwory do:

- rurociągu tłocznego
- rurki depresyjnej
- sondy hydrostatycznej
- kabla zasilającego pompę głębinową.

Kolektor przeprowadzić przez ścianę tuleją stalową uszczelnioną pianką poliuretanową. Kable wprowadzić przez tuleje uszczelniane dławikami.

Obudowę wyposażać w:

1. drabinę wykonaną ze stali w gatunku 1.4301 ze szczeblami antypoślizgowymi,
2. włazy wykonane ze stali w gatunku 1.4301z izolacją termiczną, amortyzatorami pneumatycznymi oraz uszczelką
3. czujnik otwarcia obudowy,
4. wywietrznik fi 150 mm wykonany ze stali w gatunku 1.4301 z filtrem powietrza i odprowadzeniem skroplin do gruntu.

Obudowy wynieść 1,0 m ponad teren. Koronę nasypu ukształtować ze spadkiem na zewnątrz i wykonać opaskę szer.0,8 m z betonu B20 grubości 10cm. Dla ułatwienia wejścia wykonać schody wejściowe z elementów prefabrykowanych o szerokości 100 cm.

## **6.1 Instalacja hydrauliczna**

Przewiduje się:

- zainstalowanie nowej głowicy studziennej oraz kolektorów stalowych w gatunku 1.4301 o średnicy 150mm,
- zainstalowaniu zaworu zwrotnego międzykołnierzewego o średnicy 150mm,
- zainstalowaniu przepustnicy odcinającej z napędem ręcznym ślimakowym o średnicy 150mm,
- zainstalowaniu zaworu czerpalnego do pobierania prób wody surowej,
- zainstalowanie manometru,
- zainstalowanie hydrostatycznej sondy głębokości z wyjściem analogowym 4-20 mA,

Pompa podłączona będzie do zestawu rurowego o średnicy Ø150 mm wykonanego z rur i kształtek ze stali k.o w gatunku AISI 314. Rurociągi tłoczne poza obudową studni wykonane będą z ruri kształtek PE Ø160 x 9,5mm.

Pompa głębinowa w studni będzie sterowana w zależności od poziomu wody w zbiorniku magazynowym ( wg odrębnego opracowania).

Pompa głębinowa będzie zasilana z przyłącza elektrycznego wg odrębnego projektu.

Przewód zasilający pompy oraz kabel sterowniczy dla hydrostatycznej sondy głębokości doprowadzić do skrzynki znajdującej się w obudowie studni.

## 6.2 Kolektory tłoczne ze studni do stacji

Zgodnie z warunkami technicznymi podanymi przez Wodociągi Podlaskie dla niniejszego opracowania wykorzystuje się istniejącą infrastrukturę uzbrojenia podziemnego terenu. Projektowane przyłącze wodociągowe z nowo wybudowanej studni SW4 należy wykonać poprzez demontaż istniejącego nieczynnego kolektora wychodzącego ze stacji uzdatniania wody na nowy kolektor rur i kształtek PE100 SDR 17 160x9,5 zgrzewanych doczołowo lub elektrooporowo. Kolektory ułożyć na podsypce piaskowej i do wysokości 0,3m ponad kolektorem obsypać piaskiem lub innym gruntem sypkim nie zawierającym kamieni.

W budynku stacji kolektor tłoczny zostanie wpięty poprzez trójnik w istniejący rurociąg tłoczny pompy SW 1. Kolektor tłoczny pompy SW 4 w budynku stacji zostanie uzbrojony w następującą armaturę: zawór zwrotny sprężynowy dn 150mm; przepustnicę odcinającą międzykolnierzową z napędem ślimakowym dn 150 mm z dyskiem ze stali nierdzewnej, wodomierz śrubowy dn 125 mm. W celu bezproblemowego włączenia kolektora ze studni SW 4 do kolektora pompy SW 1A nastąpi zmiana lokalizacji istniejącego wodomierza śrubowego dn 150 oraz uzbrojenie go w dodatkową armaturę taką jak: zawór zwrotny sprężynowy dn 150mm; przepustnicę odcinającą międzykolnierzową dn 150 mm z napędem ślimakowym z dyskiem ze stali nierdzewnej.

W budynku stacji należy wykonać konstrukcję wsporczą ze stali kwasoodpornej w gat. AISI 314 pod kolektor tłoczny ze studni SW 4.

## 7. Dobór pompy głębinowej

### Wymagane podnoszenie pomp:

STUDNIA	SW-4
- poziom statycznego zwierciadła wody w studni	+ 20,25 m
- depresja przy pompowaniu zespołowym	12,0 m
- różnica geometryczna	7,5m
- strata hydrauliczna na armaturze	1,5 mH <sub>2</sub> O
- strata hydrauliczna na kolektorze tłocznym	0,35 mH <sub>2</sub> O
- strata hydrauliczna SUW	10,0 mH <sub>2</sub> O
- naddatek na wypływ	0,5 m
- zawieszenie poniżej poziomu zwierciadła wody	1,5 m
<b>Łącznie:</b>	<b>53,6 m</b>

**Dobór pomp głębinowych.**

STUDNIA	SW-4
- wydajność	80,00 m <sup>3</sup> /h
- wysokość podnoszenia	53,60mH <sub>2</sub> O
- moc silnika	18,50 kW
- przyłącze	DN125
- typ	wielostopniowa
- wirnik, korpus i silnik	stal 1.4301 DIN
- dopuszczalna liczba załączeń	30 zał./godz.

Dobrano przykładową pompę głębinową produkcji Grundfos. Pompa ta przystosowana jest do tłoczenia wody czystej. Wszystkie elementy stalowe są wykonane ze stali nierdzewnej wysokiej klasy, EN 1.4301 (AISI 304), co zapewnia dużą odporność na korozję. Pompa jest dopuszczona do tłoczenia wody pitnej. Wyposażona w silnik przewajalny Franklin o mocy 18.5 kW z odrzutnikiem piasku, mechanicznym uszczelnieniem wału, łożyskiem promieniowym smarowanym wodą oraz membraną wyrównawczą. Używany jest silnik zatapialny umieszczony w tej samej obudowie co pompa, który zapewnia stabilność mechaniczną i wysoką wydajność. Do użytku w temperaturze do 40°C.

Specyfikacja pompy:

- typ pompy SP 77-5
- wydajność  $Q = 80\text{m}^3/\text{h}$
- wysokość podnoszenia  $H = 57\text{ m}$ .
- nominalna moc silnika P2 – 18,5 kW
- silnik 6” przewajalny Franklin
- prędkość obrotowa: 2900 obr/min
- Napięcie nominalne: 3 x 380-400-415 V
- Rozruch: soft-start
- Prąd znamionowy: 42.0-41.0-41.5 A
- przyłączehydrauliczne - G 5"
- masa pompy 130 kg
- korpus pompy - stal nierdzewna 1.4301
- wirnik – stal nierdzewna 1.4301
- wał i sprzęgło stal nierdzewna
- wbudowany zawór zwrotny

**Uwaga.** Ze względu na zbyt niską prędkość chłodzenia silnika pompy zaleca się zamontowanie płaszcza chłodzącego. Płaszcz chłodzący montuje się na silniku pompy. Wymusza się przez to przepływ pompowanego medium wzdłuż silnika, od jego dolnej części aż do części wlotowej

pompy, zapewniając tym samym jego optymalne chłodzenie  
Pompę należy zawiesić na głębokości ok. 36-40 m p.p.t.  
Pompa zabezpieczona będzie przed suchobiegiem elektronicznym zabezpieczeniem np. typu Master. Kable zasilające pompę, przewody sterujące ze studni wyprowadzone zostaną do skrzynki elektrycznej pośredniej (dokładniejsze informacje w opracowaniu AKPiA).

## 8. Ogrodzenie

Ze względu na podział działek oraz konieczności wyгородzenia całego terenu stacji wodociągowej w celu ochrony stref wokół studni i zabezpieczeniem przed dostępem osób nieuprawnionych projektuje się wykonanie ogrodzenia na granicy działki nr geod. 371/84 z działką nr 371/83; na granicy działki nr geod. 371/84 z działką nr geod. 295; na granicy działki nr geod. 371/16 z działką nr geod. 371/23 – połączyć z istniejącym ogrodzeniem panelowym. Ogrodzenie znajdujące się od strony pasa drogowego ul. Tarasiuka należy przebudować na ogrodzenie panelowe wraz z bramą wjazdową na granicy działki nr geod. 371/84 z działką nr geod. 371/19. Projektowane ogrodzenie – panelowe, należy wykonać ze słupków z kształtownika prostokątnego 60x40x2 mm, zamkniętego od góry kapturkiem z tworzywa sztucznego i przęseł z paneli zgrzewanych z drutów pionowych i poziomych  $\varnothing$  5 mm w formie kraty o oczkach 50x200 mm.

### Dane techniczne:

Wysokość ogrodzenia – 1,7 m  
Rozstaw słupków ogrodzeniowych – 2,58 m  
Wysokość słupków – 2,00 m  
Szerokość bramy wjazdowej – 4,00 m  
Szerokość furtki – 1,00 m

### Panele przetwarzane:

Panele zgrzewane są z drutów pionowych i poziomych  $\varnothing$  5 mm w formę kraty o oczkach 50x200 mm. Cecha charakterystyczna tego typu paneli są wzdłużne przetłoczenia, które znacząco zwiększają sztywność ogrodzenia oraz podnoszą jego walory estetyczne. Liczba przetłoczeń, jaka posiadają panele, jest odpowiednio dobrana do ich wysokości w celu zachowania właściwej stabilności i sztywności. Wysokości paneli nie mniej niż 1760 mm, szerokość paneli jest stała i wynosi 2500 mm. Panele mają posiadać wzdłużne przetłoczenia w ilości nie mniej niż 3.

### Słupki ogrodzeniowe:

Słupki wykonane są z kształtownika prostokątnego 60x40x2 mm, zamkniętego od góry kapturkiem z tworzywa sztucznego. Wysokość słupków dostosowana jest do wymiarów poszczególnych paneli. Rozstaw osiowy słupków w ogrodzeniu panelowym wynosi 2580 mm. Słupki w standardowej wersji przeznaczone są do zabetonowania w ziemi. Stopa betonowa o wymiarach 20x20 cm posadowiona na głębokości nie mniejszej niż 120 cm.

### Obejmy montażowe:

Obejmy montażowe służą do połączenia paneli ze słupkami ogrodzeniowymi. Kształt obejm zapewnia trwałe i solidne zamocowanie elementów ogrodzenia. Wyróżnia się trzy typy obejm: końcowe, pośrednie i narożne. Obejmy skręcane są za pomocą ocynkowanych śrub, nakrętek i

podkładek M8. Liczba obejm zakładanych na słupki zależna jest od wysokości ogrodzenia, w tym przypadku nie mniej niż 4

**Zabezpieczenie antykorozyjne:**

Ogrodzenie panelowe ocynkowane ogniowo.

## **8. Warunki gruntowo – wodne**

Na podstawie „Opinii geotechnicznej podłoża gruntowego na odcinku projektowanej sieci wodociągowej od nowej studni wierconej do stacji uzdatniania wody Kleosin, ul. Tarasiuka45” opracowanej przez firmę AQUAPOMP Wiercenia Geologiczne, Studniarstwo Pawła Rostkowskiego w październiku 2015r w poziomie rurociągu tłocznego zalega warstwa:

- 1) nasyp niebudowlany (piaszczysty) o niekontrolowanej genezie
- 2) piaski drobne i piasek pylasty lokalnie z przewarstwieniami gliniastymi. Występują w stanie średnio zagęszczonym nadającym się do wykorzystania jako bezpośrednie podłoże pod budowę sieci wodociągowej.

Na badanym terenie woda gruntowa występuje w postaci zwierciadła swobodnego na głębokości 1,8 -2,0m poniżej powierzchni terenu. Poziom swobodnego zwierciadła wody gruntowej może ulec wahaniom w zależności od warunków atmosferycznych. Przewiduje się możliwość podniesienia wody o około 50 cm. Ze względu na możliwość występowania wody gruntowej powyżej poziomu posadowienia obudowy studni oraz rurociągu, wykopy należy wykonywać po obniżeniu wody za pomocą igłofiltrów.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25.04.12 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. R.P. z 27 kwietnia 2012 r poz. 463) kategoria obiektu budowlanego jest pierwsza a warunki gruntowo – wodne proste.

## **9. Zagadnienia BHP**

Wszystkie prace związane z robotami budowlano-montażowymi należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003r. (Dz.U.03.47.401) i Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r (Dz.U.03.169.1650)



Materiały stosowane do budowy powinny spełniać warunki określone w art.10 ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane (Dz.U.06.156.1118) oraz ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r o wyrobach budowlanych (Dz.U.04.92.881).

### 10.Zestawienie urządzeń

Lp.	Urządzenie	Typ	Szt.
1	Pompa głębinowa $Q=80\text{m}^3/\text{h}$ , $H=53,6\text{ mH}_2\text{O}$ , $N_s=18,5\text{kW}$	SP 77-5	1
2	Hydrostatyczna sonda poziomu z wyjściem analogowym 4-20mA	SG-25	1
3	Zawór zwrotny sprężynowy DN150	SOCLA 882	3
4	Kurek czerpalny DN15		1
5	Manometr	WIKA	1
6	Przepustnica z napędem ślimakowym DN150	SYLAX	3
7	Przepustnica z napędem ręcznym DN150	SYLAX	2
8	Wodomierz śrubowy DN125	MWN-125	1

*Niewodnica Kościelna dnia 15.10.2015r*

## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **Zadanie:**

Włączenie nowo wybudowanej studni głębinowej SW 4 do istniejącego układu technologicznego i sterowniczego Stacji Uzdatniania Wody w Kleosinie.

### **Nazwa obiektu budowlanego:**

Stacja Uzdatniania Wody - Kleosin

### **Numery ewidencyjne działek na których obiekt jest usytuowany:**

Działki nr 371/84 obręb: 18 Kleosin; gm. Juchnowiec Kościelny

### **Nazwa i adres Inwestora:**

Gmina Juchnowiec Kościelny

16-061 Juchnowiec Kościelny; ul. Lipowa 10

### **Projektanci:**

Funkcja	Imię i Nazwisko Uprawnienia budowlane	Data	Podpis
Projektant branży sanitarnej	<i><b>mgr inż. Sławomir Majewski</b></i> <i><b>Nr upr. PDL/0115/POOS/08</b></i> w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,	15.10.2015	

### **Podstawa opracowania:**

- Umowa z inwestorem;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03.47.401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz.U.03.120.1126).

### **Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych elementów:**

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa stacji uzdatniania wody w Kleosinie. Działka nr Działki nr 371/84 obręb: 18 Kleosin; gm. Juchnowiec Kościelny

#### Projekt przewiduje:

Włączenie nowo wybudowanej studni głębinowej SW 4 do istniejącego układu technologicznego i sterowniczego Stacji Uzdatniania Wody w Kleosinie.

- wymiana ogrodzenia terenu;
- wykonanie obudowy studziennej
- montaż pompy głębinowej wraz z orurowaniem i armaturą
- podłączenie instalacji wodociągowej do ciągu technologicznego SUW
- podłączenie elektryczne nowej pompy oraz modernizacja automatyki SUW

#### **Kolejność robót**

1. Przygotowanie terenu budowy.
2. Posadowienie obudowy studziennej i wyposażenie jej we włązy i wywietrzaki.
3. Przebudowa infrastruktury podziemnej (woda, kanalizacja, energia elektryczna);
4. Montaż pompy głębinowej z orurowaniem, armaturą, głowicą studzienną.
6. Wykonanie elementów zagospodarowania terenu, uporządkowanie terenu;

### **Wykaz istniejących obiektów budowlanych:**

Na terenie posesji zlokalizowany jest budynek stacji uzdatniania wody, dwa zbiorniki wyrównawcze, osadnik popłuczyn, studnia głębinowa i podziemna infrastruktura techniczna.

**Wskazane elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

- Dźwig;
- Przy prowadzeniu robót nie występują działania substancji chemicznej lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi;
- Przy prowadzeniu robót nie wystąpi zagrożenie występowania promieniowaniem jonizującym;
- Roboty budowlane nie będą prowadzone w pobliżu linii wysokiego napięcia;
- Przy prowadzeniu robót nie wystąpi ryzyko utonięcia pracowników;
- Roboty budowlane nie będą prowadzone pod ziemią lub w tunelach;
- Roboty budowlane nie będą wykonywane przez kierujących pojazdami zasilającymi z linii napowietrznej;
- Roboty budowlane nie będą wykonywane w kesonach;
- Roboty budowlane nie będą wymagały użycia materiałów wybuchowych;

**Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas występowania :**

Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości ok. 2 m:

- wykonywanie fundamentów: niebezpieczeństwo przysypania ziemią oraz osunięcia się ścian wykopów

Wykonywanie prac z udziałem dźwigu:

- niebezpieczeństwo związane z zerwaniem się materiału transportowanego i uszkodzeniami dźwigu, niebezpieczeństwo porażenia prądem w przypadku pracy dźwigu w pobliżu linii energetycznej.

**Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przy przystąpieniu do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:**

Przy wykonywaniu ścian:

- wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w ROZPORZĄDZENIU MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlanych; Dz.U. nr 47 poz. 401 rozdział 8- Rusztowania i ruchome podesty robocze, rozdział 9 – Roboty na wysokościach, rozdział 12- Roboty murarskie i tynkarskie,

Przy wykonywaniu stropów:

- wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w rozporządzeniu j.w.; Dz.U. nr 47 poz. 401, rozdział 9 – Roboty na wysokościach, rozdział 14-Roboty zbrojarskie i betonarskie.

Przy wykonywaniu konstrukcji i pokrycia dachu:

- wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w rozporządzeniu j.w.; Dz.U. nr 47 poz. 401 rozdział 9 – Roboty na wysokościach, 13- Roboty ciesielskie, rozdział 17 – Roboty dekarские i izolacyjne

Przy wykonywaniu prac z użyciem dźwigu:

- wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w rozporządzeniu j.w.; Dz.U. nr 47 poz. 401 rozdział 7 – Maszyny i inne urządzenia techniczne.

**Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robot budowlanych w strefie szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniającym bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:**

- Teren budowy lub robót należy ogrodzić albo w inny sposób uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym.
- W budynkach magazynowych i w ich pobliżu należy lokalizować łatwe w użyciu środki ochrony przeciwpożarowej.
- Wykop należy zabezpieczyć przed zalaniem wodą opadową.
- Skarpy wykopów należy wykonać z nachyleniem zapewniającym bezpieczeństwo.
- Konieczne jest zachowanie bezpiecznej odległości od pracujących maszyn oraz sprzętu transportowego.
- Wyznaczyć i oznakować strefę pracy i składowania materiałów niebezpiecznych
- Strefę niebezpieczną, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów ogrodzić balustradami.
- Strefa niebezpieczna, w swym najmniejszym wymiarze liniowym liczonym od płaszczyzny obiektu budowlanego, nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6 m.
- Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej zabezpieczyć daszkami ochronnymi.
- Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia się składowanych wyrobów i urządzeń.
- Teren składowania należy wyrównać i odwodnić, materiały wrażliwe na działanie czynników atmosferycznych przechowywać się pod zadaszeniem.
- Transport materiałów budowlanych, wyrobów i urządzeń technicznych powinien odbywać się w sposób uniemożliwiający jego upadek, zsuniecie lub wywrócenie.
- Rusztowania i podesty robocze powinny być wykonane i użytkowane zgodnie z dokumentacją producenta i projektem indywidualnym. Nie wolno prowadzić montażu, ani demontażu rusztowań w czasie złych warunków atmosferycznych.
- Narzędzia używane na budowie powinny być przystosowane do wykonywania danego rodzaju robót i użytkowane zgodnie z instrukcją producenta. Nie wolno używać narzędzi uszkodzonych, niesprawnych oraz nieodpowiadających aktualnym normom przedmiotowym lub ustalonym dla nich warunkom technicznym. Narzędzia i urządzenia winny być regularnie kontrolowane. Nie wolno stosować urządzeń bez odpowiednich osłon i zabezpieczeń (przewidzianych przez producenta).
- Wykonywanie robót może być prowadzone tylko przez wykonawcę zaopatrzonego w odpowiednie wyposażenie i pod kierownictwem personelu przeszkolonego w zakresie wykonywania poszczególnych robót.
- Wykonawca powinien przedstawić inwestorowi lub jego przedstawicielowi do akceptacji harmonogram prowadzenia robót, uwzględniając wszelkie warunki.
- Personel budowy należy wyposażyć w niezbędne elementy ochrony osobistej podczas wykonywanych prac tj. obuwie gumowe, kask, rękawice oraz okulary ochronne, środki ochrony dróg oddechowych.
- Robotników pracujących na wysokościach należy wyposażyć dodatkowo w szelki ochronne.
- Montaż konstrukcji należy wykonywać jedynie na podstawie projektu montażu.

- Zabrania się demontażu elementów wielkowymiarowych przy złych warunkach atmosferycznych (prędkość wiatru ponad 10m/s; temperatura poniżej -15<sup>0</sup>C; niedostateczna widoczność-mgła, pora nocna, zmierzch).
- Poziome przemieszczenie ładunków odbywać się powinno na wysokości min 1m nad obiektami na drodze przenoszonego ładunku.
- Zabrania się przebywania pracowników poniżej miejsca demontażu i składowania.

Wszystkie roboty budowlane prowadzić zgodnie z warunkami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz.U. nr 47 , poz. 401 z dnia 19 marca 2003 r. ).

opracował:

**mgr inż. Sławomir Majewski**  
**Nr upr. PDL/0115/POOS/08**

# PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

## Zadanie:

Włączenie nowo wybudowanej studni głębinowej SW 4 do istniejącego układu technologicznego i sterowniczego Stacji Uzdatniania Wody w Kleosinie.

## Nazwa obiektu budowlanego:

Stacja Uzdatniania Wody - Kleosin

## Numery ewidencyjne działek na których obiekt jest usytuowany:

Działki nr 371/84obręb: 18 Kleosin; gm. Juchnowiec Kościelny

## Nazwa i adres Inwestora:

Gmina Juchnowiec Kościelny

16-061 Juchnowiec Kościelny; ul. Lipowa 10

## Projektanci:

Funkcja	Imię i Nazwisko Uprawnienia budowlane	Data	Podpis
Projektant branży sanitarnej	<b>mgr inż. Sławomir Majewski</b> <b>Nr upr. PDL/0115/POOS/08</b> w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	15.10.2015	

Data opracowania: 15.10.2015r.

## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

### I. CZĘŚĆ OPISOWA

#### ZAŁĄCZNIKI FORMALNO PRAWNE

1. Podstawa opracowania: .....	6
2. Materiały wyjściowe.....	6
3. Zakres opracowania.....	6
4. Stan istniejący.....	7
5. Opis nowo wybudowanej studni SW 4.....	7
6. Uzbrojenie obudowy studni.....	8
6.1 Instalacja hydrauliczna.....	9
6.2 Kolektory tłoczne ze studni do stacji .....	10
7. Dobór pompy głębinowej .....	10
8. Warunki gruntowo – wodne .....	13
9. Zagadnienia BHP.....	13
10. Zestawienie urządzeń.....	14

### II. CZĘŚĆ GRAFICZNA TECHNOLOGIA7

1. Projekt zagospodarowania terenu	Skala 1:500	Str. 16
2. Obudowa studni	Skala 1:50	Str. 17
3. Schemat włączenia rurociągu	Skala 1:50	Str. 18
4. Ogrodzenie	Skala 1:50	Str. 19



## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r.Dz.U.z 2003r Nr 207 poz. 2016, Dz. U. z 2004r. Nr 6, poz. 41, Nr 92, poz. 881, Nr 93, poz. 888, oraz rozporządzeniem z dnia 3 lipca 2003r. (Dz.U. Nr 120, poz. 1133) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego oświadczam, iż dokumentacja:

Projekt budowlany: ***Włączenie nowo wybudowanej studni głębinowej SW 4 do istniejącego układu technologicznego i sterowniczego stacji uzdatniania wody w Kleosinie.***

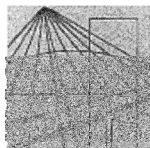
Inwestor: **Gmina Juchnowiec Kościelny  
16-061 Juchnowiec Kościelny; ul. Lipowa 10**

sporządzona została zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

.....

.....

***Niewodnica Kościelna dnia 15.10.2015***



PODLASKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

POIIB.KK.7131/007/07

Białystok, data 12 grudnia 2008 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 43, z późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 155, poz. 1118, z późniejszymi zmianami) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83, poz. 578, z późniejszymi zmianami), Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów stwierdza, że

**Pan SŁAWOMIR STANISŁAW MAJEWSKI**

inżynier

o kierunku: Inżynieria Środowiska

urodzony dnia 12 kwietnia 1973 r. w Białymstoku

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

numer ewidencyjny PDL/0115/POOS/08

do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłotowych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych określono na odwrocie decyzji.

## POUCZENIE

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

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Bogdan Sioda
2. Z-ca Przewodniczącego Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Jakub Grzegorzewski
3. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Bogdan Bański
4. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Anna Andrzejewska
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Wiktor Ostrowski
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Danuta Piszczatowska
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Mirosław Jerzy Szumski



*[Handwritten signatures and stamps of the Commission members]*



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-MVU-T6U-27Y \*

Pan Sławomir Stanisław Majewski o numerze ewidencyjnym PDL/IS/2229/02  
adres zamieszkania ul. 3 Maja 39, 16-070 Choroszcz  
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2012-01-01 do 2012-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2011-11-22 roku przez:

Czesław Miedziałowski, Przewodniczący Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Podstawa opracowania:

- Umowa z Inwestorem nr IGK.7011.9.2015 z dnia 03.07.2015r na wykonanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej "Włączenia nowo wybudowanej studni głębinowej SW 4 do istniejącego układu technologicznego i sterowniczego stacji uzdatniania wody w Kleosinie".

### 2. Materiały wyjściowe

Do opracowania projektu wykorzystano następujące materiały:

- Dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca zasoby ujęcia wody podziemnej wodociągu gminnego w Kleosinie opracowana w grudniu 2014 r
- Mapa sytuacyjna - wysokościowa w skali 1:500
- Wizja lokalna w terenie
- Dane wyjściowe uzgodnione z Inwestorem
- Obowiązujące normy i przepisy

### 3. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem projekt wykonawczy włączenia nowo wybudowanej studni głębinowej SW 4 do istniejącego układu technologicznego i sterowniczego stacji uzdatniania wody w Kleosinie. W zakres projektu wchodzi rozwiązanie techniczne w zakresie instalacji sanitarnych i elektrycznych studni głębinowej SW 4. Ze względu na perspektywistyczne zwiększone zapotrzebowanie wody określone na 160m<sup>3</sup>/h wykonana została studnia SW 4 z przeznaczeniem pracy zespołowej ze studnią, SW 2A.

Zapotrzebowanie na wodę dla wodociągu gminnego na podstawie pozwolenia wodno - prawnego z dnia 24.06.2016 wydanego decyzją RŚ.6341.64.2016 wynosi  $Q_{sr} d = 3800 \text{ m}^3/d$ ,  $Q_{max} h = 160 \text{ m}^3/h$ . W związku szybko postępująca urbanizacja terenu Gminy do obliczeń urządzeń przyjmuje się zapotrzebowanie w wysokości 160 m<sup>3</sup>/h równe wysokości zatwierdzonych zasobów.

#### 4. Stan istniejący

Stacja uzdatniania wody mieści się w budynku wolnostojącym na działce 371/8 w Kleosinie. Wydajność stacji wynosi  $2800\text{m}^3/\text{d}$  i  $120\text{m}^3/\text{h}$ . Ze względu na zwiększone zapotrzebowanie wody Inwestor planuje zwiększenie wydajności do  $160\text{m}^3/\text{h}$  i  $3800\text{m}^3/\text{d}$ . Stacja uzdatniania wody pracuje jako ręczna, w układzie dwustopniowego pompowania wody. Woda surowa z pomp głębinowych kierowana do stacji, gdzie jest uzdatniana na ośmiu filtrach ciśnieniowych średnicy 1800mm, wypełnionych złożami kwarcowymi. Uzdatniona woda magazynowana w dwóch zbiornika retencyjnych o pojemności  $400\text{m}^3$  każdy, skąd zestawem hydroforowym tłoczona do sieci. Płukanie złożów powietrzem ze sprężarek, oraz wodą uzdatnioną. Intensywność płukania wodą -  $30\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}^2$  złoża, pompą PML 2.80.130.

Wody popłuczne odprowadzane są kanalizacją podpodłogową do osadnika popłuczyn. Osadnik popłuczyn wykonany jest jako żelbetowy monolityczny prostopadłościenny o wymiarach w rzucie  $7,0\times 4,0\text{m}$  i głębokości czynnej 2,1m oraz głębokości całkowitej 4,10m. W osadniku przewidziano wykonanie pompowni ścieków wyposażonej w pompę wód popłucznych.

Na terenie stacji znajdują się dwie studnie głębinowe: studnia SW 1A oraz nowa SW 4.

Nowo wybudowana studnia SW 4 położona jest na działce nr 371/84, która stanowi dodatkowe źródło zasilania w wodę, w założeniach studnia ta będzie współpracować ze studnią SW 2A.

#### 5. Opis nowo wybudowanej studni SW 4

Studnia SW 4 znajduje się na wydzielonej działce 371/84 przeznaczonej wyłącznie na potrzeby Stacji Uzdatniania Wody będącą własnością Gminy Juchnowiec. Istniejące studnie głębinowe wraz z stacją uzdatniania wody zostały przekazane w eksploatację Wodociągom Podlaskim w Białymstoku. Szczegółową lokalizację studni SW 4 przedstawiono na planie sytuacyjnym SUW.

Studnia SW 4 zbudowana została z dwóch kolumn rur wiertniczych rur:  $\varnothing 508\text{ mm}$  do głębokości  $30,70\text{m}$  oraz  $\varnothing 457\text{ mm}$  do głębokości  $61,5\text{ m}$ . Po zafiltrowaniu, kolumnę rur  $\varnothing 457\text{ mm}$  usunięto całkowicie z otworu. Kolumnę rur  $\varnothing 508\text{ mm}$ , posadowioną w korku iłowym pozostawiono w otworze. Dla osiągnięcia wymaganej ilości wody, zabudowany został filtr kolumnowy wykonany z atestowanych rur studziennych PVC-U  $\varnothing 315/280\text{ mm}$  DN 300/250 z częścią roboczą siatkową o następujących wymiarach:

- rura nadfiltrowa górna  $\varnothing 315\text{ mm}$  – długość  $42,15\text{m}$  (do „wierzchu”)
- redukcja  $\varnothing 315/280\text{ mm}$  – długość  $0,65\text{m}$
- rura nadfiltrowa dolna  $\varnothing 280\text{ mm}$  – długość  $4,3\text{ m}$

- część robocza  $\varnothing$  280 mm – długość ogólna 12,70 m ( w tym od góry) :
  - filtr właściwy 8,15 m (siatka nylon nr 10)
  - filtr właściwy: 3,20 (siatka nylon nr 8) – razem 11,35m
  - złącza technologiczne:  $3 \times 0,45 = 1,35$  m
- rura podfiltrowa – długość 1,70 m zakończona denkiem

### **5.1 Dane techniczne otworu studziennego :**

- głębokość otworu 61,50 m
- statyczny poziom zwierciadła wody 20,25 m
- ujęty poziom wodonośny – czwartorzędowy
- rzędna wysokościowa terenu 143,59 m n.p.m
- liczba kolumn rur 2 szt.
- średnica 1 kolumny - 508 mm
- średnica 2 kolumny - 457 mm
- typ filtra - PVC szczelinowy, siatkowy
- średnica filtra 315 mm
- wydajność eksploatacyjna studni  $Q_{\text{eksp}} 80,00 \text{ m}^3/\text{h}$  przy  $S_{\text{eksp}} = 9,0$  m
- wydajność eksploatacyjna studni przy pracy zespołowej ze studnią SW 2A -  $Q_{\text{eksp}} 80,00 \text{ m}^3/\text{h}$  przy  $S_{\text{eksp}} = 11,5$  m

## **6. Uzbrojenie obudowy studni**

Nowo wybudowany odwiert studzienny należy przystosować do eksploatacji uzbrajając ją w obudowę naziemną zawierającą głowicę, armaturę odcinającą – zwrotną. Zaprojektowano szyb obudowy wykonany z kręgów żelbetowych o średnicy 2000 mm. ustawiony na płycie betonowej z betonu B15 o grubości 10cm. Kręgi należy izolować dwukrotnie abizolem. Połączenia kręgów wypełnić i uszczelnić zaprawą cementową. Na płycie ustawić także głowicę studni. Po ustawieniu głowicy wykonać posadzkę z betonu B20 o grubości 5cm.

W pokrywie głowicy wykonać otwory do:

- rurociągu tłocznego
- rurki depresyjnej
- sondy hydrostatycznej
- kabla zasilającego pompę głębinową.

Kolektor przeprowadzić przez ścianę tuleją stalową uszczelnioną pianką poliuretanową. Kable wprowadzić przez tuleje uszczelniane dławikami.

Obudowę wyposażać w:

1. drabinę wykonaną ze stali w gatunku 1.4301 ze szczeblami antypoślizgowymi,
2. włazy wykonane ze stali w gatunku 1.4301z izolacją termiczną, amortyzatorami pneumatycznymi oraz uszczelką
3. czujnik otwarcia obudowy,
4. wywietrznik fi 150 mm wykonany ze stali w gatunku 1.4301 z filtrem powietrza i odprowadzeniem skroplin do gruntu.

Obudowy wynieść 1,0 m ponad teren. Koronę nasypu ukształtować ze spadkiem na zewnątrz i wykonać opaskę szer.0,8 m z betonu B20 grubości 10cm. Dla ułatwienia wejścia wykonać schody wejściowe z elementów prefabrykowanych o szerokości 100 cm.

## **6.1 Instalacja hydrauliczna**

Przewiduje się:

- zainstalowanie nowej głowicy studziennej oraz kolektorów stalowych w gatunku 1.4301 o średnicy 150mm,
- zainstalowaniu zaworu zwrotnego międzykołnierzowego o średnicy 150mm,
- zainstalowaniu przepustnicy odcinającej z napędem ręcznym ślimakowym o średnicy 150mm,
- zainstalowaniu zaworu czerpalnego do pobierania prób wody surowej,
- zainstalowanie manometru,
- zainstalowanie hydrostatycznej sondy głębokości z wyjściem analogowym 4-20 mA,

Pompa podłączona będzie do zestawu rurowego o średnicy Ø150 mm wykonanego z rur i kształtek ze stali k.o w gatunku AISI 314. Rurociągi tłoczne poza obudową studni wykonane będą z ruri kształtek PE Ø160 x 9,5mm.

Pompa głębinowa w studni będzie sterowana w zależności od poziomu wody w zbiorniku magazynowym ( wg odrębnego opracowania).

Pompa głębinowa będzie zasilana z przyłącza elektrycznego wg odrębnego projektu.

Przewód zasilający pompy oraz kabel sterowniczy dla hydrostatycznej sondy głębokości doprowadzić do skrzynki znajdującej się w obudowie studni.

## 6.2 Kolektory tłoczne ze studni do stacji

Zgodnie z warunkami technicznymi podanymi przez Wodociągi Podlaskie dla niniejszego opracowania wykorzystuje się istniejącą infrastrukturę uzbrojenia podziemnego terenu. Projektowane przyłącze wodociągowe z nowo wybudowanej studni SW4 należy wykonać poprzez demontaż istniejącego nieczynnego kolektora wychodzącego ze stacji uzdatniania wody na nowy kolektor z rur i kształtek PE100 SDR 17 160x9,5 zgrzewanych doczołowo lub elektrooporowo. Kolektory ułożyć na podsypce piaskowej i do wysokości 0,3m ponad kolektorem obsypać piaskiem lub innym gruntem sypkim nie zawierającym kamieni.

W budynku stacji kolektor tłoczny zostanie wpięty poprzez trójnik w istniejący rurociąg tłoczny pompy SW 1. Kolektor tłoczny pompy SW 4 w budynku stacji zostanie uzbrojony w następującą armaturę: zawór zwrotny sprężynowy dn 150mm; przepustnicę odcinającą międzykolnierzową z napędem ślimakowym dn 150 mm z dyskiem ze stali nierdzewnej, wodomierz śrubowy dn 125 mm. W celu bezproblemowego włączenia kolektora ze studni SW 4 do kolektora pompy SW 1A nastąpi zmiana lokalizacji istniejącego wodomierza śrubowego dn 150 oraz uzbrojenie go w dodatkową armaturę taką jak: zawór zwrotny sprężynowy dn 150mm; przepustnicę odcinającą międzykolnierzową dn 150 mm z napędem ślimakowym z dyskiem ze stali nierdzewnej.

W budynku stacji należy wykonać konstrukcję wsporczą ze stali kwasoodpornej w gat. AISI 314 pod kolektor tłoczny ze studni SW 4.

## 7. Dobór pompy głębinowej

### Wymagane podnoszenie pomp:

STUDNIA	SW-4
- poziom statycznego zwierciadła wody w studni	+ 20,25 m
- depresja przy pompowaniu zespołowym	12,0 m
- różnica geometryczna	7,5m
- strata hydrauliczna na armaturze	1,5 mH <sub>2</sub> O
- strata hydrauliczna na kolektorze tłocznym	0,35 mH <sub>2</sub> O
- strata hydrauliczna SUW	10,0 mH <sub>2</sub> O
- naddatek na wypływ	0,5 m
- zawieszenie poniżej poziomu zwierciadła wody	1,5 m
<b>Łącznie:</b>	<b>53,6 m</b>



**Dobór pomp głębinowych.**

STUDNIA	SW-4
- wydajność	80,00 m <sup>3</sup> /h
- wysokość podnoszenia	53,60mH <sub>2</sub> O
- moc silnika	18,50 kW
- przyłącze	DN125
- typ	wielostopniowa
- wirnik, korpus i silnik	stal 1.4301 DIN
- dopuszczalna liczba załączeń	30 zał./godz.

Dobrano przykładową pompę głębinową produkcji Grundfos. Pompa ta przystosowana jest do tłoczenia wody czystej. Wszystkie elementy stalowe są wykonane ze stali nierdzewnej wysokiej klasy, EN 1.4301 (AISI 304), co zapewnia dużą odporność na korozję. Pompa jest dopuszczona do tłoczenia wody pitnej. Wyposażona w silnik przewajalny Franklin o mocy 18.5 kW z odrzutnikiem piasku, mechanicznym uszczelnieniem wału, łożyskiem promieniowym smarowanym wodą oraz membraną wyrównawczą. Używany jest silnik zatapialny umieszczony w tej samej obudowie co pompa, który zapewnia stabilność mechaniczną i wysoką wydajność. Do użytku w temperaturze do 40°C.

Specyfikacja pompy:

- typ pompy SP 77-5
- wydajność  $Q = 80\text{m}^3/\text{h}$
- wysokość podnoszenia  $H = 57\text{ m}$ .
- nominalna moc silnika P2 – 18,5 kW
- silnik 6” przewajalny Franklin
- prędkość obrotowa: 2900 obr/min
- Napięcie nominalne: 3 x 380-400-415 V
- Rozruch: soft-start
- Prąd znamionowy: 42.0-41.0-41.5 A
- przyłączehydrauliczne - G 5"
- masa pompy 130 kg
- korpus pompy - stal nierdzewna 1.4301
- wirnik – stal nierdzewna 1.4301
- wał i sprzęgło stal nierdzewna
- wbudowany zawór zwrotny

**Uwaga.** Ze względu na zbyt niską prędkość chłodzenia silnika pompy zaleca się zamontowanie płaszcza chłodzącego. Płaszcz chłodzący montuje się na silniku pompy. Wymusza się przez to przepływ pompowanego medium wzdłuż silnika, od jego dolnej części aż do części wlotowej

pompy, zapewniając tym samym jego optymalne chłodzenie  
Pompę należy zawiesić na głębokości ok. 36-40 m p.p.t.  
Pompa zabezpieczona będzie przed suchobiegiem elektronicznym zabezpieczeniem np. typu Master. Kable zasilające pompę, przewody sterujące ze studni wyprowadzone zostaną do skrzynki elektrycznej pośredniej (dokładniejsze informacje w opracowaniu AKPiA).

## 8. Ogrodzenie

Ze względu na podział działek oraz konieczności wygradzenia całego terenu stacji wodociągowej w celu ochrony stref wokół studni i zabezpieczeniem przed dostępem osób nieuprawnionych projektuje się wykonanie ogrodzenia na granicy działki nr geod. 371/84 z działką nr 371/83; na granicy działki nr geod. 371/84 z działką nr geod. 295; na granicy działki nr geod. 371/16 z działką nr geod. 371/23 – połączyć z istniejącym ogrodzeniem panelowym. Ogrodzenie znajdujące się od strony pasa drogowego ul. Tarasiuka należy przebudować na ogrodzenie panelowe wraz z bramą wjazdową na granicy działki nr geod. 371/84 z działką nr geod. 371/19. Projektowane ogrodzenie – panelowe, należy wykonać ze słupków z kształtownika prostokątnego 60x40x2 mm, zamkniętego od góry kapturkiem z tworzywa sztucznego i przeseł z paneli zgrzewanych z drutów pionowych i poziomych  $\varnothing$  5 mm w formie kraty o oczkach 50x200 mm.

### Dane techniczne:

Wysokość ogrodzenia – 1,7 m  
Rozstaw słupków ogrodzeniowych – 2,58 m  
Wysokość słupków – 2,00 m  
Szerokość bramy wjazdowej – 4,00 m  
Szerokość furtki – 1,00 m

### Panele przetwarzane:

Panele zgrzewane są z drutów pionowych i poziomych  $\varnothing$  5 mm w formę kraty o oczkach 50x200 mm. Cecha charakterystyczna tego typu paneli są wzdłużne przetłoczenia, które znacząco zwiększają sztywność ogrodzenia oraz podnoszą jego walory estetyczne. Liczba przetłoczeń, jaka posiadają panele, jest odpowiednio dobrana do ich wysokości w celu zachowania właściwej stabilności i sztywności. Wysokości paneli nie mniej niż 1760 mm, szerokość paneli jest stała i wynosi 2500 mm. Panele mają posiadać wzdłużne przetłoczenia w ilości nie mniej niż 3.

### Słupki ogrodzeniowe:

Słupki wykonane są z kształtownika prostokątnego 60x40x2 mm, zamkniętego od góry kapturkiem z tworzywa sztucznego. Wysokość słupków dostosowana jest do wymiarów poszczególnych paneli. Rozstaw osiowy słupków w ogrodzeniu panelowym wynosi 2580 mm. Słupki w standardowej wersji przeznaczone są do zabetonowania w ziemi. Stopa betonowa o wymiarach 20x20 cm posadowiona na głębokości nie mniejszej niż 120cm.

### Obejmy montażowe:

Obejmy montażowe służą do połączenia paneli ze słupkami ogrodzeniowymi. Kształt obejm zapewnia trwałe i solidne zamocowanie elementów ogrodzenia. Wyróżnia się trzy typy obejm: końcowe, pośrednie i narożne. Obejmy skręcane są za pomocą ocynkowanych śrub, nakrętek i

podkładek M8. Liczba obejm zakładanych na słupki zależna jest od wysokości ogrodzenia, w tym przypadku nie mniej niż 4

**Zabezpieczenie antykorozyjne:**

Ogrodzenie panelowe ocynkowane ogniowo.

## **8. Warunki gruntowo – wodne**

Na podstawie „Opinii geotechnicznej podłoża gruntowego na odcinku projektowanej sieci wodociągowej od nowej studni wierconej do stacji uzdatniania wody Kleosin, ul. Tarasiuka45” opracowanej przez firmę AQUAPOMP Wiercenia Geologiczne, Studniarstwo Pawła Rostkowskiego w październiku 2015r w poziomie rurociągu tłocznego zalega warstwa:

- 1) nasyp niebudowlany (piaszczysty) o niekontrolowanej genezie
- 2) piaski drobne i piasek pylasty lokalnie z przewarstwieniami gliniastymi. Występują w stanie średnio zagęszczonym nadającym się do wykorzystania jako bezpośrednie podłoże pod budowę sieci wodociągowej.

Na badanym terenie woda gruntowa występuje w postaci zwierciadła swobodnego na głębokości 1,8 -2,0m poniżej powierzchni terenu. Poziom swobodnego zwierciadła wody gruntowej może ulec wahaniom w zależności od warunków atmosferycznych. Przewiduje się możliwość podniesienia wody o około 50 cm. Ze względu na możliwość występowania wody gruntowej powyżej poziomu posadowienia obudowy studni oraz rurociągu, wykopy należy wykonywać po obniżeniu wody za pomocą igłofiltrów.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25.04.12 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. R.P. z 27 kwietnia 2012 r poz. 463) kategoria obiektu budowlanego jest pierwsza a warunki gruntowo – wodne proste.

## **9. Zagadnienia BHP**

Wszystkie prace związane z robotami budowlano-montażowymi należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003r. (Dz.U.03.47.401) i Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r (Dz.U.03.169.1650)

Materiały stosowane do budowy powinny spełniać warunki określone w art.10 ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane (Dz.U.06.156.1118) oraz ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r o wyrobach budowlanych (Dz.U.04.92.881).

### 10.Zestawienie urządzeń

Lp.	Urządzenie	Typ	Szt.
1	Pompa głębinowa $Q=80\text{m}^3/\text{h}$ , $H=53,6\text{ mH}_2\text{O}$ , $N_s=18,5\text{kW}$	SP 77-5	1
2	Hydrostatyczna sonda poziomu z wyjściem analogowym 4-20mA	SG-25	1
3	Zawór zwrotny sprężynowy DN150	SOCLA 882	3
4	Kurek czerpalny DN15		1
5	Manometr	WIKA	1
6	Przepustnica z napędem ślimakowym DN150	SYLAX	3
7	Przepustnica z napędem ręcznym DN150	SYLAX	2
8	Wodomierz śrubowy DN125	MWN-125	1

*Niewodnica Kościelna dnia 15.10.2015r*

## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **Zadanie:**

Włączenie nowo wybudowanej studni głębinowej SW 4 do istniejącego układu technologicznego i sterowniczego Stacji Uzdatniania Wody w Kleosinie.

### **Nazwa obiektu budowlanego:**

Stacja Uzdatniania Wody - Kleosin

### **Numery ewidencyjne działek na których obiekt jest usytuowany:**

Działki nr 371/84 obręb: 18 Kleosin; gm. Juchnowiec Kościelny

### **Nazwa i adres Inwestora:**

Gmina Juchnowiec Kościelny

16-061 Juchnowiec Kościelny; ul. Lipowa 10

### **Projektanci:**

Funkcja	Imię i Nazwisko Uprawnienia budowlane	Data	Podpis
Projektant branży sanitarnej	<i><b>mgr inż. Sławomir Majewski</b></i> <i><b>Nr upr. PDL/0115/POOS/08</b></i> w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,	15.10.2015	

### **Podstawa opracowania:**

- Umowa z inwestorem;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03.47.401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz.U.03.120.1126).

### **Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych elementów:**

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa stacji uzdatniania wody w Kleosinie. Działka nr Działki nr 371/84 obręb: 18 Kleosin; gm. Juchnowiec Kościelny

#### Projekt przewiduje:

Włączenie nowo wybudowanej studni głębinowej SW 4 do istniejącego układu technologicznego i sterowniczego Stacji Uzdatniania Wody w Kleosinie.

- wymiana ogrodzenia terenu;
- wykonanie obudowy studziennej
- montaż pompy głębinowej wraz z orurowaniem i armaturą
- podłączenie instalacji wodociągowej do ciągu technologicznego SUW
- podłączenie elektryczne nowej pompy oraz modernizacja automatyki SUW

#### **Kolejność robót**

1. Przygotowanie terenu budowy.
2. Posadowienie obudowy studziennej i wyposażenie jej we włązy i wywietrzaki.
3. Przebudowa infrastruktury podziemnej (woda, kanalizacja, energia elektryczna);
4. Montaż pompy głębinowej z orurowaniem, armaturą, głowicą studzienną.
6. Wykonanie elementów zagospodarowania terenu, uporządkowanie terenu;

### **Wykaz istniejących obiektów budowlanych:**

Na terenie posesji zlokalizowany jest budynek stacji uzdatniania wody, dwa zbiorniki wyrównawcze, osadnik popłuczyn, studnia głębinowa i podziemna infrastruktura techniczna.

**Wskazane elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

- Dźwig;
- Przy prowadzeniu robót nie występują działania substancji chemicznej lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi;
- Przy prowadzeniu robót nie wystąpi zagrożenie występowania promieniowaniem jonizującym;
- Roboty budowlane nie będą prowadzone w pobliżu linii wysokiego napięcia;
- Przy prowadzeniu robót nie wystąpi ryzyko utonięcia pracowników;
- Roboty budowlane nie będą prowadzone pod ziemią lub w tunelach;
- Roboty budowlane nie będą wykonywane przez kierujących pojazdami zasilającymi z linii napowietrznej;
- Roboty budowlane nie będą wykonywane w kesonach;
- Roboty budowlane nie będą wymagały użycia materiałów wybuchowych;

**Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas występowania :**

Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości ok. 2 m:

- wykonywanie fundamentów: niebezpieczeństwo przysypania ziemią oraz osunięcia się ścian wykopów

Wykonywanie prac z udziałem dźwigu:

- niebezpieczeństwo związane z zerwaniem się materiału transportowanego i uszkodzeniami dźwigu, niebezpieczeństwo porażenia prądem w przypadku pracy dźwigu w pobliżu linii energetycznej.

**Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przy przystąpieniu do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:**

Przy wykonywaniu ścian:

- wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w ROZPORZĄDZENIU MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlanych; Dz.U. nr 47 poz. 401 rozdział 8- Rusztowania i ruchome podesty robocze, rozdział 9 – Roboty na wysokościach, rozdział 12- Roboty murarskie i tynkarskie,

Przy wykonywaniu stropów:

- wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w rozporządzeniu j.w.; Dz.U. nr 47 poz. 401, rozdział 9 – Roboty na wysokościach, rozdział 14-Roboty zbrojarskie i betonarskie.

Przy wykonywaniu konstrukcji i pokrycia dachu:

- wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w rozporządzeniu j.w.; Dz.U. nr 47 poz. 401 rozdział 9 – Roboty na wysokościach, 13- Roboty ciesielskie, rozdział 17 – Roboty dekarские i izolacyjne

Przy wykonywaniu prac z użyciem dźwigu:

- wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w rozporządzeniu j.w.; Dz.U. nr 47 poz. 401 rozdział 7 – Maszyny i inne urządzenia techniczne.

**Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robot budowlanych w strefie szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniającym bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:**

- Teren budowy lub robót należy ogrodzić albo w inny sposób uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym.
- W budynkach magazynowych i w ich pobliżu należy lokalizować łatwe w użyciu środki ochrony przeciwpożarowej.
- Wykop należy zabezpieczyć przed zalaniem wodą opadową.
- Skarpy wykopów należy wykonać z nachyleniem zapewniającym bezpieczeństwo.
- Konieczne jest zachowanie bezpiecznej odległości od pracujących maszyn oraz sprzętu transportowego.
- Wyznaczyć i oznakować strefę pracy i składowania materiałów niebezpiecznych
- Strefę niebezpieczną, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów ogrodzić balustradami.
- Strefa niebezpieczna, w swym najmniejszym wymiarze liniowym liczonym od płaszczyzny obiektu budowlanego, nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6 m.
- Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej zabezpieczyć daszkami ochronnymi.
- Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia się składowanych wyrobów i urządzeń.
- Teren składowania należy wyrównać i odwodnić, materiały wrażliwe na działanie czynników atmosferycznych przechowywać się pod zadaszeniem.
- Transport materiałów budowlanych, wyrobów i urządzeń technicznych powinien odbywać się w sposób uniemożliwiający jego upadek, zsuniecie lub wywrócenie.
- Rusztowania i podesty robocze powinny być wykonane i użytkowane zgodnie z dokumentacją producenta i projektem indywidualnym. Nie wolno prowadzić montażu, ani demontażu rusztowań w czasie złych warunków atmosferycznych.
- Narzędzia używane na budowie powinny być przystosowane do wykonywania danego rodzaju robót i użytkowane zgodnie z instrukcją producenta. Nie wolno używać narzędzi uszkodzonych, niesprawnych oraz nieodpowiadających aktualnym normom przedmiotowym lub ustalonym dla nich warunkom technicznym. Narzędzia i urządzenia winny być regularnie kontrolowane. Nie wolno stosować urządzeń bez odpowiednich osłon i zabezpieczeń (przewidzianych przez producenta).
- Wykonywanie robót może być prowadzone tylko przez wykonawcę zaopatrzonego w odpowiednie wyposażenie i pod kierownictwem personelu przeszkolonego w zakresie wykonywania poszczególnych robót.
- Wykonawca powinien przedstawić inwestorowi lub jego przedstawicielowi do akceptacji harmonogram prowadzenia robót, uwzględniając wszelkie warunki.
- Personel budowy należy wyposażyć w niezbędne elementy ochrony osobistej podczas wykonywanych prac tj. obuwie gumowe, kask, rękawice oraz okulary ochronne, środki ochrony dróg oddechowych.
- Robotników pracujących na wysokościach należy wyposażyć dodatkowo w szelki ochronne.
- Montaż konstrukcji należy wykonywać jedynie na podstawie projektu montażu.



- Zabrania się demontażu elementów wielkowymiarowych przy złych warunkach atmosferycznych (prędkość wiatru ponad 10m/s; temperatura poniżej -15<sup>0</sup>C; niedostateczna widoczność-mgła, pora nocna, zmierzch).
- Poziome przemieszczenie ładunków odbywać się powinno na wysokości min 1m nad obiektami na drodze przenoszonego ładunku.
- Zabrania się przebywania pracowników poniżej miejsca demontażu i składowania.

Wszystkie roboty budowlane prowadzić zgodnie z warunkami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz.U. nr 47 , poz. 401 z dnia 19 marca 2003 r. ).

opracował:

**mgr inż. Sławomir Majewski**  
**Nr upr. PDL/0115/POOS/08**

# PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

## Zadanie:

Włączenie nowo wybudowanej studni głębinowej SW 4 do istniejącego układu technologicznego i sterowniczego Stacji Uzdatniania Wody w Kleosinie.

## Nazwa obiektu budowlanego:

Stacja Uzdatniania Wody - Kleosin

## Numery ewidencyjne działek na których obiekt jest usytuowany:

Działki nr 371/84obręb: 18 Kleosin; gm. Juchnowiec Kościelny

## Nazwa i adres Inwestora:

Gmina Juchnowiec Kościelny

16-061 Juchnowiec Kościelny; ul. Lipowa 10

## Projektanci:

Funkcja	Imię i Nazwisko Uprawnienia budowlane	Data	Podpis
Projektant branży sanitarnej	<b>mgr inż. Sławomir Majewski</b> <b>Nr upr. PDL/0115/POOS/08</b> w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	15.10.2015	

Data opracowania: 15.10.2015r.

## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

### I. CZĘŚĆ OPISOWA

#### ZAŁĄCZNIKI FORMALNO PRAWNE

1. Podstawa opracowania: .....	6
2. Materiały wyjściowe.....	6
3. Zakres opracowania.....	6
4. Stan istniejący.....	7
5. Opis nowo wybudowanej studni SW 4.....	7
6. Uzbrojenie obudowy studni.....	8
6.1 Instalacja hydrauliczna.....	9
6.2 Kolektory tłoczne ze studni do stacji .....	10
7. Dobór pompy głębinowej .....	10
8. Warunki gruntowo – wodne .....	13
9. Zagadnienia BHP.....	13
10. Zestawienie urządzeń.....	14

### II. CZĘŚĆ GRAFICZNA TECHNOLOGIA7

1. Projekt zagospodarowania terenu	Skala 1:500	Str. 16
2. Obudowa studni	Skala 1:50	Str. 17
3. Schemat włączenia rurociągu	Skala 1:50	Str. 18
4. Ogrodzenie	Skala 1:50	Str. 19

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r.Dz.U.z 2003r Nr 207 poz. 2016, Dz. U. z 2004r. Nr 6, poz. 41, Nr 92, poz. 881, Nr 93, poz. 888, oraz rozporządzeniem z dnia 3 lipca 2003r. (Dz.U. Nr 120, poz. 1133) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego oświadczam, iż dokumentacja:

Projekt budowlany: ***Włączenie nowo wybudowanej studni głębinowej SW 4 do istniejącego układu technologicznego i sterowniczego stacji uzdatniania wody w Kleosinie.***

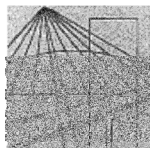
Inwestor: **Gmina Juchnowiec Kościelny  
16-061 Juchnowiec Kościelny; ul. Lipowa 10**

sporządzona została zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

.....

.....

***Niewodnica Kościelna dnia 15.10.2015***



PODLASKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

POIIB.KK.7131/007/07

Białystok, dnia 12 grudnia 2008 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 43, z późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 155, poz. 1118, z późniejszymi zmianami) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83, poz. 578, z późniejszymi zmianami), Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów stwierdza, że

**Pan SŁAWOMIR STANISŁAW MAJEWSKI**

inżynier

o kierunku: Inżynieria Środowiska

urodzony dnia 12 kwietnia 1973 r. w Białymstoku

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

numer ewidencyjny PDL/0115/POOS/08

do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłotowych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych określono na odwrocie decyzji.

## POUCZENIE

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

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Bogdan Siuda
2. Z-ca Przewodniczącego Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Jacek Grzegorzewski
3. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Bogdan Bański
4. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Anna Andrzejewska
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Wiktor Ostrowski
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Danuta Piszczatowska
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Mirosław Jerzy Szumski



*[Handwritten signatures of the members of the Qualification Commission]*



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-MVU-T6U-27Y \*

Pan Sławomir Stanisław Majewski o numerze ewidencyjnym PDL/IS/2229/02  
adres zamieszkania ul. 3 Maja 39, 16-070 Choroszcz  
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2012-01-01 do 2012-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2011-11-22 roku przez:

Czesław Miedziałowski, Przewodniczący Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Podstawa opracowania:

- Umowa z Inwestorem nr IGK.7011.9.2015 z dnia 03.07.2015r na wykonanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej "Włączenia nowo wybudowanej studni głębinowej SW 4 do istniejącego układu technologicznego i sterowniczego stacji uzdatniania wody w Kleosinie".

### 2. Materiały wyjściowe

Do opracowania projektu wykorzystano następujące materiały:

- Dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca zasoby ujęcia wody podziemnej wodociągu gminnego w Kleosinie opracowana w grudniu 2014 r
- Mapa sytuacyjna - wysokościowa w skali 1:500
- Wizja lokalna w terenie
- Dane wyjściowe uzgodnione z Inwestorem
- Obowiązujące normy i przepisy

### 3. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem projekt wykonawczy włączenia nowo wybudowanej studni głębinowej SW 4 do istniejącego układu technologicznego i sterowniczego stacji uzdatniania wody w Kleosinie. W zakres projektu wchodzi rozwiązanie techniczne w zakresie instalacji sanitarnych i elektrycznych studni głębinowej SW 4. Ze względu na perspektywistyczne zwiększone zapotrzebowanie wody określone na 160m<sup>3</sup>/h wykonana została studnia SW 4 z przeznaczeniem pracy zespołowej ze studnią, SW 2A.

Zapotrzebowanie na wodę dla wodociągu gminnego na podstawie pozwolenia wodno - prawnego z dnia 24.06.2016 wydanego decyzją RŚ.6341.64.2016 wynosi  $Q_{sr} d = 3800 \text{ m}^3/d$ ,  $Q_{max} h = 160 \text{ m}^3/h$ . W związku szybko postępująca urbanizacja terenu Gminy do obliczeń urządzeń przyjmuje się zapotrzebowanie w wysokości 160 m<sup>3</sup>/h równe wysokości zatwierdzonych zasobów.

#### 4. Stan istniejący

Stacja uzdatniania wody mieści się w budynku wolnostojącym na działce 371/8 w Kleosinie. Wydajność stacji wynosi  $2800\text{m}^3/\text{d}$  i  $120\text{m}^3/\text{h}$ . Ze względu na zwiększone zapotrzebowanie wody Inwestor planuje zwiększenie wydajności do  $160\text{m}^3/\text{h}$  i  $3800\text{m}^3/\text{d}$ . Stacja uzdatniania wody pracuje jako ręczna, w układzie dwustopniowego pompowania wody. Woda surowa z pomp głębinowych kierowana do stacji, gdzie jest uzdatniana na ośmiu filtrach ciśnieniowych średnicy 1800mm, wypełnionych złożami kwarcowymi. Uzdatniona woda magazynowana w dwóch zbiornika retencyjnych o pojemności  $400\text{m}^3$  każdy, skąd zestawem hydroforowym tłoczona do sieci. Płukanie złożów powietrzem ze sprężarek, oraz wodą uzdatnioną. Intensywność płukania wodą -  $30\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}^2$  złoża, pompą PML 2.80.130.

Wody popłuczne odprowadzane są kanalizacją podpodłogową do osadnika popłuczyn. Osadnik popłuczyn wykonany jest jako żelbetowy monolityczny prostopadłościenny o wymiarach w rzucie  $7,0\times 4,0\text{m}$  i głębokości czynnej 2,1m oraz głębokości całkowitej 4,10m. W osadniku przewidziano wykonanie pompowni ścieków wyposażonej w pompę wód popłucznych.

Na terenie stacji znajdują się dwie studnie głębinowe: studnia SW 1A oraz nowa SW 4.

Nowo wybudowana studnia SW 4 położona jest na działce nr 371/84, która stanowi dodatkowe źródło zasilania w wodę, w założeniach studnia ta będzie współpracować ze studnią SW 2A.

#### 5. Opis nowo wybudowanej studni SW 4

Studnia SW 4 znajduje się na wydzielonej działce 371/84 przeznaczonej wyłącznie na potrzeby Stacji Uzdatniania Wody będącą własnością Gminy Juchnowiec. Istniejące studnie głębinowe wraz z stacją uzdatniania wody zostały przekazane w eksploatację Wodociągom Podlaskim w Białymstoku. Szczegółową lokalizację studni SW 4 przedstawiono na planie sytuacyjnym SUW.

Studnia SW 4 zbudowana została z dwóch kolumn rur wiertniczych rur:  $\varnothing 508\text{ mm}$  do głębokości  $30,70\text{m}$  oraz  $\varnothing 457\text{ mm}$  do głębokości  $61,5\text{ m}$ . Po zafiltrowaniu, kolumnę rur  $\varnothing 457\text{ mm}$  usunięto całkowicie z otworu. Kolumnę rur  $\varnothing 508\text{ mm}$ , posadowioną w korku iłowym pozostawiono w otworze. Dla osiągnięcia wymaganej ilości wody, zabudowany został filtr kolumnowy wykonany z atestowanych rur studziennych PVC-U  $\varnothing 315/280\text{ mm}$  DN 300/250 z częścią roboczą siatkową o następujących wymiarach:

- rura nadfiltrowa górna  $\varnothing 315\text{ mm}$  – długość  $42,15\text{m}$  (do „wierzchu”)
- redukcja  $\varnothing 315/280\text{ mm}$  – długość  $0,65\text{m}$
- rura nadfiltrowa dolna  $\varnothing 280\text{ mm}$  – długość  $4,3\text{ m}$



- część robocza  $\varnothing$  280 mm – długość ogólna 12,70 m ( w tym od góry) :
  - filtr właściwy 8,15 m (siatka nylon nr 10)
  - filtr właściwy: 3,20 (siatka nylon nr 8) – razem 11,35m
  - złącza technologiczne:  $3 \times 0,45 = 1,35$  m
- rura podfiltrowa – długość 1,70 m zakończona denkiem

### **5.1 Dane techniczne otworu studziennego :**

- głębokość otworu 61,50 m
- statyczny poziom zwierciadła wody 20,25 m
- ujęty poziom wodonośny – czwartorzędowy
- rzędna wysokościowa terenu 143,59 m n.p.m
- liczba kolumn rur 2 szt.
- średnica 1 kolumny - 508 mm
- średnica 2 kolumny - 457 mm
- typ filtra - PVC szczelinowy, siatkowy
- średnica filtra 315 mm
- wydajność eksploatacyjna studni  $Q_{\text{eksp}} 80,00 \text{ m}^3/\text{h}$  przy  $S_{\text{eksp}} = 9,0$  m
- wydajność eksploatacyjna studni przy pracy zespołowej ze studnią SW 2A -  $Q_{\text{eksp}} 80,00 \text{ m}^3/\text{h}$  przy  $S_{\text{eksp}} = 11,5$  m

## **6. Uzbrojenie obudowy studni**

Nowo wybudowany odwiert studzienny należy przystosować do eksploatacji uzbrajając ją w obudowę naziemną zawierającą głowicę, armaturę odcinającą – zwrotną. Zaprojektowano szyb obudowy wykonany z kręgów żelbetowych o średnicy 2000 mm. ustawiony na płycie betonowej z betonu B15 o grubości 10cm. Kręgi należy izolować dwukrotnie abizolem. Połączenia kręgów wypełnić i uszczelnić zaprawą cementową. Na płycie ustawić także głowicę studni. Po ustawieniu głowicy wykonać posadzkę z betonu B20 o grubości 5cm.

W pokrywie głowicy wykonać otwory do:

- rurociągu tłocznego
- rurki depresyjnej
- sondy hydrostatycznej
- kabla zasilającego pompę głębinową.

Kolektor przeprowadzić przez ścianę tuleją stalową uszczelnioną pianką poliuretanową. Kable wprowadzić przez tuleje uszczelniane dławikami.

Obudowę wyposażać w:

1. drabinę wykonaną ze stali w gatunku 1.4301 ze szczeblami antypoślizgowymi,
2. włazy wykonane ze stali w gatunku 1.4301z izolacją termiczną, amortyzatorami pneumatycznymi oraz uszczelką
3. czujnik otwarcia obudowy,
4. wywietrznik fi 150 mm wykonany ze stali w gatunku 1.4301 z filtrem powietrza i odprowadzeniem skroplin do gruntu.

Obudowy wynieść 1,0 m ponad teren. Koronę nasypu ukształtować ze spadkiem na zewnątrz i wykonać opaskę szer.0,8 m z betonu B20 grubości 10cm. Dla ułatwienia wejścia wykonać schody wejściowe z elementów prefabrykowanych o szerokości 100 cm.

## **6.1 Instalacja hydrauliczna**

Przewiduje się:

- zainstalowanie nowej głowicy studziennej oraz kolektorów stalowych w gatunku 1.4301 o średnicy 150mm,
- zainstalowaniu zaworu zwrotnego międzykołnierzowego o średnicy 150mm,
- zainstalowaniu przepustnicy odcinającej z napędem ręcznym ślimakowym o średnicy 150mm,
- zainstalowaniu zaworu czerpalnego do pobierania prób wody surowej,
- zainstalowanie manometru,
- zainstalowanie hydrostatycznej sondy głębokości z wyjściem analogowym 4-20 mA,

Pompa podłączona będzie do zestawu rurowego o średnicy Ø150 mm wykonanego z rur i kształtek ze stali k.o w gatunku AISI 314. Rurociągi tłoczne poza obudową studni wykonane będą z ruri kształtek PE Ø160 x 9,5mm.

Pompa głębinowa w studni będzie sterowana w zależności od poziomu wody w zbiorniku magazynowym ( wg odrębnego opracowania).

Pompa głębinowa będzie zasilana z przyłącza elektrycznego wg odrębnego projektu.

Przewód zasilający pompy oraz kabel sterowniczy dla hydrostatycznej sondy głębokości doprowadzić do skrzynki znajdującej się w obudowie studni.

## 6.2 Kolektory tłoczne ze studni do stacji

Zgodnie z warunkami technicznymi podanymi przez Wodociągi Podlaskie dla niniejszego opracowania wykorzystuje się istniejącą infrastrukturę uzbrojenia podziemnego terenu. Projektowane przyłącze wodociągowe z nowo wybudowanej studni SW4 należy wykonać poprzez demontaż istniejącego nieczynnego kolektora wychodzącego ze stacji uzdatniania wody na nowokolektorz rur i kształtek PE100 SDR 17 160x9,5 zgrzewanych doczołowo lub elektrooporowo. Kolektory ułożyć na podsypce piaskowej i do wysokości 0,3m ponad kolektorem obsypać piaskiem lub innym gruntem sypkim nie zawierającym kamieni.

W budynku stacji kolektor tłoczny zostanie wpięty poprzez trójnik w istniejący rurociąg tłoczny pompy SW 1. Kolektor tłoczny pompy SW 4 w budynku stacji zostanie uzbrojony w następującą armaturą: zawór zwrotny sprężynowy dn 150mm; przepustnicę odcinającą międzykolnierzową z napędem ślimakowym dn 150 mm z dyskiem ze stali nierdzewnej, wodomierz śrubowy dn 125 mm. W celu bezproblemowego włączenia kolektora ze studni SW 4 do kolektora pompy SW 1A nastąpi zmiana lokalizacji istniejącego wodomierza śrubowego dn 150 oraz uzbrojenie go w dodatkową armaturę taką jak: zawór zwrotny sprężynowy dn 150mm; przepustnicę odcinającą międzykolnierzową dn 150 mm z napędem ślimakowym z dyskiem ze stali nierdzewnej.

W budynku stacji należy wykonać konstrukcję wsporczą ze stali kwasoodpornej w gat. AISI 314 pod kolektor tłoczny ze studni SW 4.

## 7. Dobór pompy głębinowej

### Wymagane podnoszenie pomp:

STUDNIA	SW-4
- poziom statycznego zwierciadła wody w studni	+ 20,25 m
- depresja przy pompowaniu zespołowym	12,0 m
- różnica geometryczna	7,5m
- strata hydrauliczna na armaturze	1,5 mH <sub>2</sub> O
- strata hydrauliczna na kolektorze tłocznym	0,35 mH <sub>2</sub> O
- strata hydrauliczna SUW	10,0 mH <sub>2</sub> O
- naddatek na wypływ	0,5 m
- zawieszenie poniżej poziomu zwierciadła wody	1,5 m
<b>Łącznie:</b>	<b>53,6 m</b>

**Dobór pomp głębinowych.**

STUDNIA	SW-4
- wydajność	80,00 m <sup>3</sup> /h
- wysokość podnoszenia	53,60mH <sub>2</sub> O
- moc silnika	18,50 kW
- przyłącze	DN125
- typ	wielostopniowa
- wirnik, korpus i silnik	stal 1.4301 DIN
- dopuszczalna liczba załączeń	30 zał./godz.

Dobrano przykładową pompę głębinową produkcji Grundfos. Pompa ta przystosowana jest do tłoczenia wody czystej. Wszystkie elementy stalowe są wykonane ze stali nierdzewnej wysokiej klasy, EN 1.4301 (AISI 304), co zapewnia dużą odporność na korozję. Pompa jest dopuszczona do tłoczenia wody pitnej. Wyposażona w silnik przewijalny Franklin o mocy 18.5 kW z odrzutnikiem piasku, mechanicznym uszczelnieniem wału, łożyskiem promieniowym smarowanym wodą oraz membraną wyrównawczą. Używany jest silnik zatapialny umieszczony w tej samej obudowie co pompa, który zapewnia stabilność mechaniczną i wysoką wydajność. Do użytku w temperaturze do 40°C.

Specyfikacja pompy:

- typ pompy SP 77-5
- wydajność  $Q = 80\text{m}^3/\text{h}$
- wysokość podnoszenia  $H = 57\text{ m}$ .
- nominalna moc silnika P2 – 18,5 kW
- silnik 6” przewijalny Franklin
- prędkość obrotowa: 2900 obr/min
- Napięcie nominalne: 3 x 380-400-415 V
- Rozruch: soft-start
- Prąd znamionowy: 42.0-41.0-41.5 A
- przyłączehydrauliczne - G 5"
- masa pompy 130 kg
- korpus pompy - stal nierdzewna 1.4301
- wirnik – stal nierdzewna 1.4301
- wał i sprzęgło stal nierdzewna
- wbudowany zawór zwrotny

**Uwaga.** Ze względu na zbyt niską prędkość chłodzenia silnika pompy zaleca się zamontowanie płaszcza chłodzącego. Płaszcz chłodzący montuje się na silniku pompy. Wymusza się przez to przepływ pompowanego medium wzdłuż silnika, od jego dolnej części aż do części wlotowej

pompy, zapewniając tym samym jego optymalne chłodzenie  
Pompę należy zawiesić na głębokości ok. 36-40 m p.p.t.  
Pompa zabezpieczona będzie przed suchobiegiem elektronicznym zabezpieczeniem np. typu Master. Kable zasilające pompę, przewody sterujące ze studni wyprowadzone zostaną do skrzynki elektrycznej pośredniej (dokładniejsze informacje w opracowaniu AKPiA).

## 8. Ogrodzenie

Ze względu na podział działek oraz konieczności wygradzenia całego terenu stacji wodociągowej w celu ochrony stref wokół studni i zabezpieczeniem przed dostępem osób nieuprawnionych projektuje się wykonanie ogrodzenia na granicy działki nr geod. 371/84 z działką nr 371/83; na granicy działki nr geod. 371/84 z działką nr geod. 295; na granicy działki nr geod. 371/16 z działką nr geod. 371/23 – połączyć z istniejącym ogrodzeniem panelowym. Ogrodzenie znajdujące się od strony pasa drogowego ul. Tarasiuka należy przebudować na ogrodzenie panelowe wraz z bramą wjazdową na granicy działki nr geod. 371/84 z działką nr geod. 371/19. Projektowane ogrodzenie – panelowe, należy wykonać ze słupków z kształtownika prostokątnego 60x40x2 mm, zamkniętego od góry kapturkiem z tworzywa sztucznego i przeseł z paneli zgrzewanych z drutów pionowych i poziomych  $\varnothing$  5 mm w formie kraty o oczkach 50x200 mm.

### Dane techniczne:

Wysokość ogrodzenia – 1,7 m  
Rozstaw słupków ogrodzeniowych – 2,58 m  
Wysokość słupków – 2,00 m  
Szerokość bramy wjazdowej – 4,00 m  
Szerokość furtki – 1,00 m

### Panele przetwarzane:

Panele zgrzewane są z drutów pionowych i poziomych  $\varnothing$  5 mm w formę kraty o oczkach 50x200 mm. Cecha charakterystyczna tego typu paneli są wzdłużne przetłoczenia, które znacząco zwiększają sztywność ogrodzenia oraz podnoszą jego walory estetyczne. Liczba przetłoczeń, jaka posiadają panele, jest odpowiednio dobrana do ich wysokości w celu zachowania właściwej stabilności i sztywności. Wysokości paneli nie mniej niż 1760 mm, szerokość paneli jest stała i wynosi 2500 mm. Panele mają posiadać wzdłużne przetłoczenia w ilości nie mniej niż 3.

### Słupki ogrodzeniowe:

Słupki wykonane są z kształtownika prostokątnego 60x40x2 mm, zamkniętego od góry kapturkiem z tworzywa sztucznego. Wysokość słupków dostosowana jest do wymiarów poszczególnych paneli. Rozstaw osiowy słupków w ogrodzeniu panelowym wynosi 2580 mm. Słupki w standardowej wersji przeznaczone są do zabetonowania w ziemi. Stopa betonowa o wymiarach 20x20 cm posadowiona na głębokości nie mniejszej niż 120cm.

### Obejmy montażowe:

Obejmy montażowe służą do połączenia paneli ze słupkami ogrodzeniowymi. Kształt obejm zapewnia trwałe i solidne zamocowanie elementów ogrodzenia. Wyróżnia się trzy typy obejm: końcowe, pośrednie i narożne. Obejmy skręcane są za pomocą ocynkowanych śrub, nakrętek i

podkładek M8. Liczba obejm zakładanych na słupki zależna jest od wysokości ogrodzenia, w tym przypadku nie mniej niż 4

**Zabezpieczenie antykorozyjne:**

Ogrodzenie panelowe ocynkowane ogniowo.

## **8. Warunki gruntowo – wodne**

Na podstawie „Opinii geotechnicznej podłoża gruntowego na odcinku projektowanej sieci wodociągowej od nowej studni wierconej do stacji uzdatniania wody Kleosin, ul. Tarasiuka45” opracowanej przez firmę AQUAPOMP Wiercenia Geologiczne, Studniarstwo Pawła Rostkowskiego w październiku 2015r w poziomie rurociągu tłocznego zalega warstwa:

- 1) nasyp niebudowlany (piaszczysty) o niekontrolowanej genezie
- 2) piaski drobne i piasek pylasty lokalnie z przewarstwieniami gliniastymi. Występują w stanie średnio zagęszczonym nadającym się do wykorzystania jako bezpośrednie podłoże pod budowę sieci wodociągowej.

Na badanym terenie woda gruntowa występuje w postaci zwierciadła swobodnego na głębokości 1,8 -2,0m poniżej powierzchni terenu. Poziom swobodnego zwierciadła wody gruntowej może ulec wahaniom w zależności od warunków atmosferycznych. Przewiduje się możliwość podniesienia wody o około 50 cm. Ze względu na możliwość występowania wody gruntowej powyżej poziomu posadowienia obudowy studni oraz rurociągu, wykopy należy wykonywać po obniżeniu wody za pomocą igłofiltrów.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25.04.12 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. R.P. z 27 kwietnia 2012 r poz. 463) kategoria obiektu budowlanego jest pierwsza a warunki gruntowo – wodne proste.

## **9. Zagadnienia BHP**

Wszystkie prace związane z robotami budowlano-montażowymi należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003r. (Dz.U.03.47.401) i Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r (Dz.U.03.169.1650)

Materiały stosowane do budowy powinny spełniać warunki określone w art.10 ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane (Dz.U.06.156.1118) oraz ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r o wyrobach budowlanych (Dz.U.04.92.881).

### 10.Zestawienie urządzeń

Lp.	Urządzenie	Typ	Szt.
1	Pompa głębinowa $Q=80\text{m}^3/\text{h}$ , $H=53,6\text{ mH}_2\text{O}$ , $N_s=18,5\text{kW}$	SP 77-5	1
2	Hydrostatyczna sonda poziomu z wyjściem analogowym 4-20mA	SG-25	1
3	Zawór zwrotny sprężynowy DN150	SOCLA 882	3
4	Kurek czepalny DN15		1
5	Manometr	WIKA	1
6	Przepustnica z napędem ślimakowym DN150	SYLAX	3
7	Przepustnica z napędem ręcznym DN150	SYLAX	2
8	Wodomierz śrubowy DN125	MWN-125	1

*Niewodnica Kościelna dnia 15.10.2015r*

## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **Zadanie:**

Włączenie nowo wybudowanej studni głębinowej SW 4 do istniejącego układu technologicznego i sterowniczego Stacji Uzdatniania Wody w Kleosinie.

### **Nazwa obiektu budowlanego:**

Stacja Uzdatniania Wody - Kleosin

### **Numery ewidencyjne działek na których obiekt jest usytuowany:**

Działki nr 371/84 obręb: 18 Kleosin; gm. Juchnowiec Kościelny

### **Nazwa i adres Inwestora:**

Gmina Juchnowiec Kościelny

16-061 Juchnowiec Kościelny; ul. Lipowa 10

### **Projektanci:**

Funkcja	Imię i Nazwisko Uprawnienia budowlane	Data	Podpis
Projektant branży sanitarnej	<i><b>mgr inż. Sławomir Majewski</b></i> <i><b>Nr upr. PDL/0115/POOS/08</b></i> w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,	15.10.2015	



### **Podstawa opracowania:**

- Umowa z inwestorem;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03.47.401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz.U.03.120.1126).

### **Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych elementów:**

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa stacji uzdatniania wody w Kleosinie. Działka nr Działki nr 371/84 obręb: 18 Kleosin; gm. Juchnowiec Kościelny

#### Projekt przewiduje:

Włączenie nowo wybudowanej studni głębinowej SW 4 do istniejącego układu technologicznego i sterowniczego Stacji Uzdatniania Wody w Kleosinie.

- wymiana ogrodzenia terenu;
- wykonanie obudowy studziennej
- montaż pompy głębinowej wraz z orurowaniem i armaturą
- podłączenie instalacji wodociągowej do ciągu technologicznego SUW
- podłączenie elektryczne nowej pompy oraz modernizacja automatyki SUW

#### **Kolejność robót**

1. Przygotowanie terenu budowy.
2. Posadowienie obudowy studziennej i wyposażenie jej we włązy i wywietrzaki.
3. Przebudowa infrastruktury podziemnej (woda, kanalizacja, energia elektryczna);
4. Montaż pompy głębinowej z orurowaniem, armaturą, głowicą studzienną.
6. Wykonanie elementów zagospodarowania terenu, uporządkowanie terenu;

### **Wykaz istniejących obiektów budowlanych:**

Na terenie posesji zlokalizowany jest budynek stacji uzdatniania wody, dwa zbiorniki wyrównawcze, osadnik popłuczyn, studnia głębinowa i podziemna infrastruktura techniczna.

**Wskazane elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

- Dźwig;
- Przy prowadzeniu robót nie występują działania substancji chemicznej lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi;
- Przy prowadzeniu robót nie wystąpi zagrożenie występowania promieniowaniem jonizującym;
- Roboty budowlane nie będą prowadzone w pobliżu linii wysokiego napięcia;
- Przy prowadzeniu robót nie wystąpi ryzyko utonięcia pracowników;
- Roboty budowlane nie będą prowadzone pod ziemią lub w tunelach;
- Roboty budowlane nie będą wykonywane przez kierujących pojazdami zasilającymi z linii napowietrznej;
- Roboty budowlane nie będą wykonywane w kesonach;
- Roboty budowlane nie będą wymagały użycia materiałów wybuchowych;

**Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas występowania :**

Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości ok. 2 m:

- wykonywanie fundamentów: niebezpieczeństwo przysypania ziemią oraz osunięcia się ścian wykopów

Wykonywanie prac z udziałem dźwigu:

- niebezpieczeństwo związane z zerwaniem się materiału transportowanego i uszkodzeniami dźwigu, niebezpieczeństwo porażenia prądem w przypadku pracy dźwigu w pobliżu linii energetycznej.

**Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przy przystąpieniu do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:**

Przy wykonywaniu ścian:

- wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w ROZPORZĄDZENIU MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlanych; Dz.U. nr 47 poz. 401 rozdział 8- Rusztowania i ruchome podesty robocze, rozdział 9 – Roboty na wysokościach, rozdział 12- Roboty murarskie i tynkarskie,

Przy wykonywaniu stropów:

- wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w rozporządzeniu j.w.; Dz.U. nr 47 poz. 401, rozdział 9 – Roboty na wysokościach, rozdział 14-Roboty zbrojarskie i betonarskie.

Przy wykonywaniu konstrukcji i pokrycia dachu:

- wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w rozporządzeniu j.w.; Dz.U. nr 47 poz. 401 rozdział 9 – Roboty na wysokościach, 13- Roboty ciesielskie, rozdział 17 – Roboty dekarские i izolacyjne

Przy wykonywaniu prac z użyciem dźwigu:

- wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w rozporządzeniu j.w.; Dz.U. nr 47 poz. 401 rozdział 7 – Maszyny i inne urządzenia techniczne.

**Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robot budowlanych w strefie szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniającym bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:**

- Teren budowy lub robót należy ogrodzić albo w inny sposób uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym.
- W budynkach magazynowych i w ich pobliżu należy lokalizować łatwe w użyciu środki ochrony przeciwpożarowej.
- Wykop należy zabezpieczyć przed zalaniem wodą opadową.
- Skarpy wykopów należy wykonać z nachyleniem zapewniającym bezpieczeństwo.
- Konieczne jest zachowanie bezpiecznej odległości od pracujących maszyn oraz sprzętu transportowego.
- Wyznaczyć i oznakować strefę pracy i składowania materiałów niebezpiecznych
- Strefę niebezpieczną, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów ogrodzić balustradami.
- Strefa niebezpieczna, w swym najmniejszym wymiarze liniowym liczonym od płaszczyzny obiektu budowlanego, nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6 m.
- Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej zabezpieczyć daszkami ochronnymi.
- Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia się składowanych wyrobów i urządzeń.
- Teren składowania należy wyrównać i odwodnić, materiały wrażliwe na działanie czynników atmosferycznych przechowywać się pod zadaszeniem.
- Transport materiałów budowlanych, wyrobów i urządzeń technicznych powinien odbywać się w sposób uniemożliwiający jego upadek, zsuniecie lub wywrócenie.
- Rusztowania i podesty robocze powinny być wykonane i użytkowane zgodnie z dokumentacją producenta i projektem indywidualnym. Nie wolno prowadzić montażu, ani demontażu rusztowań w czasie złych warunków atmosferycznych.
- Narzędzia używane na budowie powinny być przystosowane do wykonywania danego rodzaju robót i użytkowane zgodnie z instrukcją producenta. Nie wolno używać narzędzi uszkodzonych, niesprawnych oraz nieodpowiadających aktualnym normom przedmiotowym lub ustalonym dla nich warunkom technicznym. Narzędzia i urządzenia winny być regularnie kontrolowane. Nie wolno stosować urządzeń bez odpowiednich osłon i zabezpieczeń (przewidzianych przez producenta).
- Wykonywanie robót może być prowadzone tylko przez wykonawcę zaopatrzonego w odpowiednie wyposażenie i pod kierownictwem personelu przeszkolonego w zakresie wykonywania poszczególnych robót.
- Wykonawca powinien przedstawić inwestorowi lub jego przedstawicielowi do akceptacji harmonogram prowadzenia robót, uwzględniając wszelkie warunki.
- Personel budowy należy wyposażyć w niezbędne elementy ochrony osobistej podczas wykonywanych prac tj. obuwie gumowe, kask, rękawice oraz okulary ochronne, środki ochrony dróg oddechowych.
- Robotników pracujących na wysokościach należy wyposażyć dodatkowo w szelki ochronne.
- Montaż konstrukcji należy wykonywać jedynie na podstawie projektu montażu.

- Zabrania się demontażu elementów wielkowymiarowych przy złych warunkach atmosferycznych (prędkość wiatru ponad 10m/s; temperatura poniżej -15<sup>0</sup>C; niedostateczna widoczność-mgła, pora nocna, zmierzch).
- Poziome przemieszczenie ładunków odbywać się powinno na wysokości min 1m nad obiektami na drodze przenoszonego ładunku.
- Zabrania się przebywania pracowników poniżej miejsca demontażu i składowania.

Wszystkie roboty budowlane prowadzić zgodnie z warunkami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz.U. nr 47 , poz. 401 z dnia 19 marca 2003 r. ).

opracował:

**mgr inż. Sławomir Majewski**  
**Nr upr. PDL/0115/POOS/08**