

# **PREMM Instalacje Sanitarne Rafał Gorecki**

*adres: ul. Lubichowska 14 83-200 Starogard Gd.*

*tel. kom. 607-579-226*

*NIP: 5921901947*

*Regon: 221566555*

OBIEKT:	<i>Budowa wieloelementowego monumentu oraz zagospodarowanie terenu cmentarza w Lesie Szpęgawskim</i>
ADRES:	<i>dz. nr: 137, 138 obręb: Szpęgawsk, gmina: Starogard Gdański</i>
INWESTOR:	<i>Gmina Starogard Gdański ul. Sikorskiego 9, 83-200 Starogard Gdański</i>
OŚWIADCZENIE:	Na podstawie art. 20, ust 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2018r. Poz. 1202, z późniejszymi zmianami) oświadczam, że niniejszy projekt budowlany w zakresie branży sanitarnej został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.
PROJEKTANT:	mgr inż. Rafał Gorecki upr. nr POM/0051/PWOS/10 (do proj. w spec. instalacyjnej bez ograniczeń)
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Mateusz Formella
DATA OPRACOWANIA: styczeń 2019 r.	

# **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

## **I. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA**

## **II. OPIS TECHNICZNY**

- 1.0 Podstawa opracowania
- 2.0 Cel i zakres opracowania
- 3.0 Opis projektowanej studni głębinowej
- 4.0 Projektowana awaryjna studnia do zrzutu wody
- 5.0 Uwagi końcowe
- 6.0 Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia
  - 6.1 Zakres robót
  - 6.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych
  - 6.3 Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
  - 6.4 Wskazania dotyczących przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia.
  - 6.5 Omówienie zagrożeń i postępowania w przypadkach awarii
  - 6.6 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwu wynikającym z wykonywania robót.

## **III. CZĘŚĆ GRAFICZNA**

- Schemat studni do poboru wody skala 1:-----
- Profil przykanaliku do studni awaryjnej skala 1:100

rys. nr S-1

rys. nr S-2

## *Opis techniczny*

### **1.0 Podstawa opracowania.**

- Mapy do celów projektowych w skali 1:500,
- Zlecenie inwestora
- Ustalenie z inwestorem o zakresie opracowania,
- Wizja lokalna w terenie,
- Obowiązujące normy i przepisy.

### **2.0 Cel i zakres opracowania.**

Celem niniejszego opracowania jest projekt budowlany ujęcia wody podziemnej na terenie działki nr 138 (obręb: Szpęgawsk) w miejscowości Szpęgawsk, gmina Starogard Gdański, powiat starogardzki, województwo pomorskie.

Opracowywane ujęcie wody składać się będzie z jednej studni głębinowej. Woda ze studni będzie używana wyłącznie dla celów porządkowych – mycia nagrobków i zraszania zieleni na powierzchni około 1 000 m<sup>2</sup> dziennie, w okresie wegetacyjnym. Woda nie będzie przeznaczona do spożycia przez ludzi.

#### Zakres i zasięg oddziaływania inwestycji:

Planowana inwestycja nie spowoduje wzrostu emisji hałasu, pyłów, odorów itp. Przedsięwzięcie zalicza się do tzw. inwestycji liniowej, której realizacja może spowodować oddziaływanie na środowisko w różnych jego komponentach. Oddziaływanie to ogranicza się do najbliższego otoczenia trasy inwestycji liniowej. Ogólnie oddziaływanie na środowisko, które wystąpi w fazie realizacji przedsięwzięcia można scharakteryzować jako chwilowe, nieciągłe, o niewielkim natężeniu, skoncentrowane wzdłuż trasy inwestycji. W trakcie realizacji inwestycji planuje się prowadzenie robót budowlanych przy budowie sieci wodociągowej wyłącznie w porze dziennej w godzinach 7-22 dla zminimalizowania wpływu hałasu na otoczenie pochodzącego z pracy maszyn budowlanych (koparki, środki transportowe i inne). Wzrost emisji spalin z maszyn budowlanych nie przekroczy dopuszczalnych norm. Wykonywane wykopy spowodują chwilowe przekształcenie powierzchni ziemi i okresowe zakłócenie walorów krajobrazowych w obrębie prowadzonych prac. Proces realizacji przedsięwzięcia pociągnąć może za sobą powstawanie odpadów takich jak kawałki rur, wycinki z połączeń odgałęzień rur, pręty stalowe, czy też nadmiar ziemi powstały z wykopu. Aby zapobiec degradacji walorów krajobrazowych odpady te będą usuwane z miejsca powstania i gromadzone w wyznaczonym miejscu (teren budowy, bazy wykonawcy), a następnie przekazane odbiorcy odpadów.

### Analiza uwarunkowań formalno-prawnych

Lp	Przepisy	Przepis/ ograniczenia
1.	Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 z późn. zmianami)	Projektowana studnia nie doprowadzi do ograniczenia zabudowy działek sąsiednich.
2.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 z późn. zmianami)	Dział II. Rozdział 6. Studnie - warunek spełniony
3	Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 120, poz. 826 z późn. zmianami)	Projektowana studnia nie emituje hałasu przekraczającego normy.
4	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 r. Nr 47, poz. 401)	Teren budowy należy zabezpieczyć w sposób zapewniający bezpieczeństwo - opracowanie PLANU BIOZ.

### Zakres obszaru ograniczonego użytkowania:

Projektowana budowa studni głębinowej po wybudowaniu nie spowoduje powstania obszaru ograniczonego użytkowania jak również zmian w sposobie użytkowania terenu. W trakcie budowy nie przewiduje się zajęcia sąsiednich nieruchomości, lokalizacja inwestycji ogranicza się do dysponowania terenem w zakresie działek objętych projektem budowlanym tj dz. Nr: 137 i 138 obręb Szpęgawsk, gmina Starogard Gdański.

### **3.0 Opis projektowanej studni głębinowej.**

Zaprojektowano studnie o głębokości nie przekraczającej 30 m oraz wydatku nie większym niż 5m<sup>3</sup> wody na dobę. Obudowę studni wykonać jako szczelną z kręgów żelbetowych Ø2000 mm z szczelnym włazem technologicznym Ø600 mm zabezpieczonym kłódką. W studni zabudować stopnie żłazowe na przemian co 30 cm.

Studnia głębinowa będzie składała się z otworu wiertniczego o głębokości około 25,0 m p.p.t., z obudowy studni (kolumna filtrowa) oraz technicznych urządzeń służących do trwałego poboru wody (pompa i rurociąg tłoczny). Głębokość końcowa otworu wiertniczego oraz wymiary kolumny filtrowej mogą ulec zmianie w zależności od napotkanych warunków hydrogeologicznych podczas wiercenia.

Głębokość końcowa otworu nie może przekroczyć 30,0 m p.p.t. Po wykonaniu otworu wiertniczego i jego zarurowaniu, rura nadfiltrowa będzie obciążona na głębokości około 1,0 m p.p.t.

Czerpanie wody ze studni będzie się odbywało poprzez projektowaną pompę głębinową.

Parametry pompy :

- wydajność pompy  $Q = 50 \text{ l/min}$
- wysokość podnoszenia pompy  $H_p = \text{min } 40 - 50 \text{ m}$
- pobór mocy elektrycznej  $N=0,55 \text{ kW}$
- zasilanie 230 V

Na przewodzie tłocznym w studni zamontować zawór zwrotny DN25.

W obudowie studni zlokalizowany będzie zbiornik hydroforowy o pojemności 150 litrów. Woda do celów porządkowych będzie pobierana z hydroforu poprzez zawór czerpalny DN25. Za zestawem hydroforowym zamontować zestaw wodomierzowy składający się z wodomierza JS 1,5 DN20, grzybkowych zaworów odcinających DN 25 oraz zaworu zwrotnego antyskażeniowego EA DN25.

Za zestawem wodomierzowym zaprojektowano zawór spustowy, który umożliwi spust wody na okres zimowy.

Przy wykonywaniu studni obowiązuje norma PN-G-02318 „Studnie wiercone, zasady projektowania, wykonania i odbioru”. Zgodnie z ww. normą wykonana studnia powinna zostać usprawniona, odkażona (pkt. 3.3 i pkt. 3.6), nie zawierać więcej niż  $0,5 \text{ g/dm}^3$  piasku w wodzie, a jej współczynnik oporu C (współczynnik Waltona) nie powinien być większy niż  $0,0003 \text{ h}_2/\text{m}_5$  (pkt. 3.7). Pompowanie pomiarowe (pkt 3.4) powinno umożliwić ustalenie wydajności dopuszczalnej studni i głębokości zawieszenia pompy głębinowej w studni. Studnia przed przekazaniem do eksploatacji powinna spełniać parametry jakościowe i wymagania bakteriologiczne, zgodnie z ww. normą. W przypadku, gdy studnia ich nie spełnia, wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia dodatkowych zabiegów usprawniających i ponownych badań.

#### Obudowa studni wierconej:

Płytę denną wykonać z betonu, monolityczną wylewaną w dwóch etapach:

- płyta dolna z obetonowaniem otworu studziennego
- płyta górna, po osadzeniu na rurze nad filtrowej głowicy studni (pierścień oparty na płycie dolnej) Na płycie osadzić prefabrykowane kręgi studzienne żelbetowe o  $D_w 2000$ . Na kręgi studzienne nałożyć płytę żelbetową z dwoma otworami wejściowymi i dwoma otworami do zamontowania rur wywiewnych. Wykonanie tych otworów wykonać podczas konstrukcji i wylewania płyty. W płycie dennej wykonać zagłębienie do gromadzenia wód przypadkowych podczas konserwacji urządzeń, odprowadzenie rurą do podłoża studni.

Otwory włazowe zamknąć włazem stalowym typu „Wałcz” z zamknięciem na kłódkę.

Głowicę studni wykonać jak w projekcie technologicznym opracowania.

Szczelinę pomiędzy głowicą a rurą nad filtrową uszczelnić przy pomocy uszczelek (patrz projekt) a następnie od góry wypełnić pianką uszczelniającą.

#### Rozwiązanie konstrukcyjne:

Zaprojektowano obudowę studni o konstrukcji żelbetowej. Dno studni zaprojektowano o grubości 16 cm, żelbetowe, monolityczne z betonu B-20. Płyta przykrycia żelbetowa, monolityczna z betonu B-20 – szczelna i zbrojona stałą AIII34GS. W ścianach studni osadzić stopnie złazowe. W dnie studni wykonać studzienkę odwodnieniową przykrytą kratką WEMA. W trakcie osadzania kręgów betonowych i otynkowaniu należy osadzić tuleje stalowe z kołnierzem w celu osadzenia w nich przejść szczelnych. Ściany studni należy pomalować farbą emulsyjną w kolorze białym.

Wokół studni zaprojektowano obrzeże wykonane z kostki betonowej POLBRUK, obudowa wyniesiona ponad teren istniejący o 30 cm nasyp zagęścić do  $I_D = 0,85$ .

#### Wentylacja studni:

Wentylację studni przewiduje się poprzez zabudowę rur wywiewnej zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

#### Strefa ochrony bezpośredniej:

Dla studni nie wyznacza się bezpośredniej strefy ochrony sanitarnej. Na terenie zagospodarowania studni – jako strefy ochrony bezpośredniej zabronione jest użytkowanie gruntów do celów nie związanych z eksploatacją ujęcia. Należy zapewnić odprowadzenie wód opadowych w taki sposób by nie zagrażały urządzeniom służącym do poboru wody. Teren powinien być zagospodarowany zielenią i utrzymany w należytej staranności.

#### Próby szczelności:

Próby szczelności przeprowadzić zgodnie z BN-82/9192-06 i PN/B-09700-2. Wykonać po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem z obu stron rury. Wszystkie złącza powinny być odkryte. Próbę szczelności wykonać przy pomocy wody na ciśnienie 1,5 razy wyższe od ciśnienia roboczego układu nie mniej niż 1,0 MPa dla rur PN10. Po wykonaniu prób szczelności przed oddaniem do eksploatacji cały układ przewodów łącznie ze studnią przepłukać i przeprowadzić dezynfekcję podchlorynem sodu (roztwór o stężeniu 50 mg  $Cl_2/dm^3$ ) przez okres 24h. Po przeprowadzeniu dezynfekcji układ przewodów przepłukać.

### **4.0 Projektowana awaryjna studnia do zrzutu wody**

Na terenie objętym niniejszym opracowaniem zaprojektowano studnię żelbetową DN 1200mm. Wykonana z betonu B45 ustawiona na warstwie mieszanki żwirowo - piaskowej 0/31,5 mm grubości 15 cm. Studnię należy wyposażyć we właz żeliwny C250 o wytrzymałości 25 ton oraz osadnik o głębokości 1,0m.

Studnię żelbetonową wykonać z kręgów wyposażonych w uszczelki gumowe zapewniające wymaganą szczelność. Pod włazami osadzić stopnie włazowe na przemian co 30 cm. Włączenie rur do studzienki wykonać przez tuleje ochronne krótkie. Zewnętrzną powierzchnię kręgów betonowych posmarować dwukrotnie abizolem.

### Rury kanalizacji awaryjnej:

Zaprojektowano przykanalik z rur  $\varnothing 160 \times 4,7$  SN8 SDR34. Rury oferowane są w długościach: 1m, 2m, 3m, 6m z kielichem i łączone są ze sobą za pomocą gumowych pierścieni. Wszystkie kanały należy układać na podsypce piaskowo - żwirowej grubości 15 cm i obsypanych do wysokości 20 cm ponad wierzch rury.

### **5.0 Uwagi końcowe**

W razie natrafienia na grunty nienośne podczas robót ziemnych, w przypadku, gdy warstwa gruntu słabonośnego występuje do nieznacznej głębokości poniżej poziomu posadowienia rurociągu (60-80 cm) należy ją usunąć i zastąpić zagęszczoną podsypką piaszczysto-żwirową. W miejscach gdzie grunty słabonośne zalegają na znacznych głębokościach - należy je wybierać do głębokości min. 0.6 m poniżej projektowanej rzędnej posadowienia rurociągu i zastąpić dokładnie zagęszczoną podsypką piaszczysto-żwirową stabilizowaną cementem.

Całość robót wykonać i odebrać zgodnie z:

- wytycznymi producentów rur, kształtek i armatury,
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych - wydane przez PKTSGGiK 1994r,
- Systemy ciśnieniowe-Informacja Techniczna Wavin Metalplast - Buk-czerwiec 2000r.
- Normą PN-B-10725 z 1997 Próby ciśnieniowe.
- normą PN-B-10720. Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych.
- Wymagania techniczne COBRIT INSTAL, zeszyt nr 1 - zabezpieczenie przed wtórnym zanieczyszczeniem"
- Wymagania techniczne COBRIT INSTAL, zeszyt nr 7 - Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych, 09. 2001 r.
- PKTSGGiK W-wa 94 r. oraz normami dotyczącymi kanalizacji zewnętrznej, a w szczególności :
  - PN-92/B-10735 - Kanalizacja, wymagania i badania przy odbiorze,
  - PN-86/B-02480 - Grunty budowlane,
  - BN-83/8836-02 - Roboty ziemne,
  - PN-B-10729 - Studzienki kanalizacyjne,

oraz zgodnie z zasadami BHP i wytycznymi producentów

Siedem dni przed rozpoczęciem robót powiadomić zainteresowane instytucje o terminie rozpoczęcia prac. Wszystkie napotkane nie zinwentaryzowane urządzenia podziemne należy traktować jako czynne i o zaistniałym fakcie powiadomić zainteresowane instytucje. Przed zasypaniem sieci i przyłączy wykonać inwentaryzację powykonawczą z realizowanego uzbrojenia.

Użyte wyroby powinny być dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie, właściwie oznaczone, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa - w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji;
- dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z polską normą lub aprobatą techniczną.

## **6.0 BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA**

### 6.1 Zakres robót.

W ramach prowadzenia inwestycji przewiduje się:

Budowę ujęcia wody podziemnej na terenie działki nr 138 (obręb: Szpęgawsk) w miejscowości Szpęgawsk, gmina Starogard Gdański, powiat starogardzki, województwo pomorskie.

### 6.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Wykaz istniejących obiektów budowlanych oraz uzbrojenia na terenie objętym inwestycją :

- drogi
- kable energetyczne

### 6.3 Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Zagrożenie mogą stwarzać :

- ruch pieszych i pojazdów mechanicznych na drogach
- głębokie wykopy

### 6.4 Wskazania dotyczących przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia.

Podczas realizacji robót mogą wystąpić następujące zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- uderzenie lub przygniecenie przez spadające ciężkie elementy
- przysypanie ziemią osuwającą się z niezabezpieczonych ścian wykopu oraz usuwaną z wykopu.
- zawalenie się źle wykonanego szalunku wykopów.
- wpadnięcie do niezabezpieczonych wykopów.
- wykonanie wykopów o głębokości powyżej 1,0 m wymaga oszalowania ścian wykopu jako zabezpieczenie przed możliwością osunięcia jego skarp
- Potrącenia i uderzenia przez przemieszczający się sprzęt.
- Porażenie prądem przy pracy z urządzeniami elektrycznymi nie posiadającymi uziemienia oraz w pobliżu znajdujących się pod napięciem kabli energetycznych.

### 6.5 Omówienie zagrożeń i postępowanie w przypadkach awarii.

W czasie budowy z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego przy zbliżeniach do napowietrznej linii elektroenergetycznej lub kabla energetycznego, mogą wystąpić następujące zagrożenia prowadzące do porażeń elektrycznych pracowników:

- a) zerwanie przewodów napowietrznej linii elektroenergetycznej w czasie przejazdu sprzętu mechanicznego lub transportowego (koparek, podnośników, itp.) w miejscu największego zwisu linii,
- b) zerwanie przewodów napowietrznej linii elektroenergetycznej wysuniętym wsięgnikiem w czasie pracy w niedozwolonym obszarze dla manipulacji sprzętem mechanicznym,
- c) zerwanie przewodów napowietrznej linii elektroenergetycznej przez nieprawidłowe manewrowanie rurami umocowanymi w zasięgu sprzętu transportowego,
- d) dotknięcie wsięgnikiem lub przenoszonym elementem przewodu napowietrznej linii elektroenergetycznej,
- e) przewrócenie słupa przez sprzęt mechaniczny,
- f) przewrócenie słupa napowietrznej linii elektroenergetycznej w wyniku złych warunków atmosferycznych (szadź, katastrofalna ulewa, roztopy, itp.),
- g) uszkodzenie lub przerwanie kabla energetycznego przez koparkę mechaniczną, w czasie pracy w obszarze niedozwolonym,
- h) wejście w obszar działania „napięcia krokowego” występującego na powierzchni koła o promieniu 10 m od miejsca doziemnego.

W przypadku wyszczególnionych w pozycji od „a” do „g” operator sprzętu zmechanizowanego winien natychmiast wycofać pojazd z obszaru rażenia prądem elektrycznym. Nie wolno operatorowi w żadnym przypadku opuszczać wnętrza swego pojazdu, gdyż grozi to śmiertelnym porażeniem. Osoby, które w trakcie awarii doznały porażenia prądem elektrycznym, winny być najszybciej usunięte spod napięcia, a następnie poddane zabiegom – udzielanie pierwszej pomocy. Przed przystąpieniem do realizacji robót, kierownik budowy powinien zatrudnionym pracownikom wskazać zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji prac. Należy przeprowadzić instruktaż stanowiskowy w zakresie BHP, mogących nastąpić zagrożeniach, sposobie ich przeciwdziałania i postępowaniu w przypadku ich wystąpienia. Wszyscy pracownicy muszą posiadać świadectwa odbytego szkolenia wstępnego i okresowego.

### 6.6 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwu wynikającym z wykonywania robót.

W miejscu prowadzenia robót budowlanych na drogach oraz chodnikach, należy zachować szczególną ostrożność z uwagi na poruszające się po niej pojazdy mechaniczne i ruch pieszych. Należy zachować szczególną ostrożność przy pracy w głębokich wykopach. Wykopy należy zabezpieczyć szalunkami. Na stanowiskach pracy powinna znajdować się apteczka pierwszej pomocy. Należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe i zgodne z projektem organizacji ruchu oznakowanie terenu robót. Całość robót należy wykonać stosując się do zaleceń zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy pod-

czas wykonywania robót budowlanych ( Dz.U. nr 47/2003) oraz Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych ( Dz.U. Nr 80/1999). Pracownicy powinni być wyposażeni w środki ochrony osobistej takie jak: kaski ochronne, rękawice i odpowiednie do rodzaju wykonywanej pracy obuwie. Sprzęt ochrony osobistej musi posiadać atesty producenta.

*opracował: mgr inż Rafał Gorecki*