

SUW PROJEKT

Piotr Częścik

ul. prof. Romualda Cebertowicza 18/19
80-809 Gdańsk
NIP 583-250-69-07
REGON 221726970
uprawnienia POM/0020/PWOS/03
do projektowania i kierowania robotami w specjalności instalacyjnej

PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY

Zadanie: Rozbudowa ujęcia wody w Suminie, gmina Starogard Gdański

Nazwa i adres obiektu budowlanego: Ujęcie i stacja uzdatniania wody
Sumin, dz. nr 160/2, obręb 7
83-200 Starogard Gdański

Kategoria obiektu budowlanego: XXX

Jednostka ewidencyjna, obręb, nr działki: jedn. ewid.: 221312_2, obręb 0007, Sumin
działka nr 160/2

Inwestor, Zamawiający: Gmina Starogard Gdańsk
ul. Sikorskiego 9
83-200 Starogard Gdański

Nr projektu: PB-03/17

Stadium / Zawartość: Projekt zagospodarowania terenu
Projekt architektoniczno-budowlany

Opracowanie: SUW PROJEKT Piotr Częścik
ul. prof. R. Cebertowicza 18/19, 80-809 Gdańsk

Główny projektant: mgr inż. Piotr Częścik

uprawnienia budowlane nr POM/0020/PWOS/03
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Sprawdzający: mgr inż. Marcin Kaczmarek

uprawnienia budowlane nr POM/0206/POOS/08
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Projektant: mgr inż. Sławomir Golonka

uprawnienia budowlane nr POM/0091/PWOK/14
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Sprawdzający: inż. Edward Komorowski

uprawnienia budowlane nr ZGP-III-630/258/78
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Projektant: mgr inż. Paweł Iwaniuk

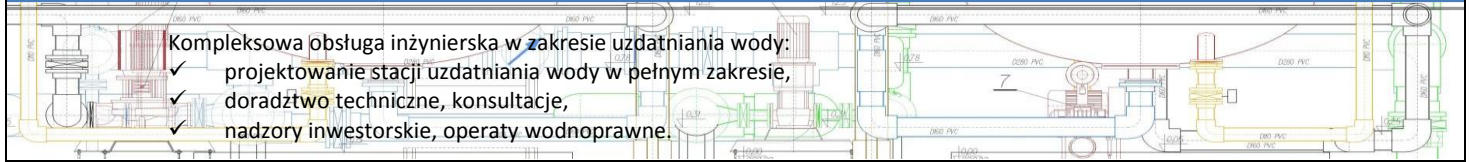
uprawnienia budowlane nr POM/0185/POOE/08
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Sprawdzający: mgr inż. Paweł Garstka

uprawnienia budowlane nr PDL/0132/PWOE/14
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Data opracowania: Grudzień 2017 r.

Egzemplarz:



Kompleksowa obsługa inżynierska w zakresie uzdatniania wody:

- ✓ projektowanie stacji uzdatniania wody w pełnym zakresie,
- ✓ doradztwo techniczne, konsultacje,
- ✓ nadzory inwestorskie, operaty wodnoprawne.

Rozbudowa ujęcia wody w Suminie, Gmina Starogard Gdański, dz. 160/2, obręb 0007	Nr projektu: PB-03/17	Projekt budowlany i wykonawczy
--	----------------------------------	---

SPIS TREŚCI – część opisowa

1.	Dane ogólne	4
1.1.	Inwestor	4
1.2.	Eksploatator obiektu	4
1.3.	Lokalizacja inwestycji, stosunki własnościowe	4
1.4.	Zestawienie powierzchni zabudowy - bilans terenu	4
1.5.	Cel i zakres opracowania	5
1.6.	Podstawa wykonania projektu	5
2.	Opis stanu istniejącego	6
3.	Zgodność z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego	7
4.	Ochrona terenu inwestycji	8
5.	Wpływ eksploatacji górniczej	8
6.	Ochrona środowiska	8
7.	Obszar oddziaływania obiektu	8
8.	Projektowane rozwiązania – zagospodarowanie terenu	9
8.1.	Uzbrojenie terenu	9
8.2.	Nawierzchnie utwardzone	9
8.3.	Droga wewnętrzna	9
8.4.	Zieleń	9
9.	Projektowane rozwiązania – branża sanitarna	10
9.1.	Uzyskane decyzje, założenia projektowe	10
9.2.	Pompa głębinowa w studni nr 3, rury tłoczne	10
9.3.	Obudowa studni nr 3, wyposażenie obudowy	12
9.4.	Sieci zewnętrzne międzyobiektywne	13
	9.4.1. Rurociągi ciśnieniowe wody projektowane, węzły hydrantowe	13
	9.4.2. Posadowienie rurociągów	14
9.5.	Wytyczne	16
9.6.	Zestawienie materiałów i urządzeń	16
10.	Projektowane rozwiązania – branża konstrukcyjno-budowlana	19
10.1.	Warunki geotechniczne i sposób posadowienia obiektów	19
10.2.	Fundament obudowy studziennej	19
10.3.	Uwagi	19
11.	Projektowane rozwiązania – branża elektryczna	20
11.1.	Zasilanie w energię elektryczną	20
11.2.	Kable zewnętrzne	20
11.3.	Zasilanie i sterowanie studni głębinowej	21
11.4.	Połączenia wyrównawcze	21

SPIS TREŚCI – rysunki

Rys. 1	Plan zagospodarowania terenu	23
Rys. 2	Plan sytuacyjny	24
Rys. 3	Profil rurociągu tłoczego wody nieuzdatnionej ze studni nr3; W1-W2	25
Rys. 4	Profil rurociągu tłoczego wody nieuzdatnionej; W3-W2	26
Rys. 5	Fundament obudowy studziennej - konstrukcja	27

Rozbudowa ujęcia wody w Suminie, Gmina Starogard Gdański, dz. 160/2, obręb 0007	<i>Nr projektu:</i> PB-03/17	Projekt budowlany i wykonawczy
--	--	---

SPIS TREŚCI – załączniki

Lp.	ZAŁĄCZNIK	
1.	Informacja BIOZ	29
2.	Oświadczenie projektanta i sprawdzającego branży sanitarnej	34
3.	Oświadczenie projektanta i sprawdzającego branży konstrukcyjno-budowlanej	35
4.	Oświadczenie projektanta i sprawdzającego branży elektrycznej	36
5.	Decyzje o nadaniu uprawnień do projektowania	37
6.	Zaświadczenia o przynależności do Pomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa projektantów i sprawdzających	47
7.	Wypis i wyrys z planu miejscowego	53
8.	Wypis z rejestru gruntów i wyrys z mapy ewidencji gruntów	60
9.	Decyzja Marszałka Województwa Pomorskiego DROŚ-G-7430.1.29.2017 zatwierdzająca „Projekt robót geologicznych...”	62
10.	Decyzja RDOŚ (znak RDOŚ-GD-WOO.4207.112.2017.KPA.WR.6) o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia,	65
11.	Decyzja Starosty Starogardzkiego – pozwolenie wodnoprawne na wykonanie urządzenia wodnego,	75

1. Dane ogólne

1.1. Inwestor

Gmina Starogard Gdański
ul. Sikorskiego 9
83-200 Starogard Gdański

1.2. Eksploatator obiektu

Gminny Zakład Gospodarki Komunalnej w Jabłowie
ul. Szkolna 3
83-211 Jabłowo

1.3. Lokalizacja inwestycji, stosunki własnościowe

Ujęcie wody i sąsiednia stacja uzdatniania wody znajdują się w miejscowości Sumin, gmina Starogard Gdański, powiat starogardzki, na działce nr 160/2, obręb 0007 Sumin.

Właścicielem działki 160/2 na której projektowana jest nowa studnia nr 3 i przyłącza, a także usytuowane są budynek hydroforni i istniejące studnie nr 1 i 2 jest Gmina Starogard Gdański. Eksploatatorem ujęcia i stacji uzdatniania wody jest Gminny Zakład Gospodarki Komunalnej w Jabłowie.

1.4. Zestawienie powierzchni zabudowy - bilans terenu

Zestawienie powierzchni działek:

a) działka nr 160/2 0,2134 ha

Zestawienie powierzchni:

a) projektowane pow. utwardzone	10,4 m ²
b) istniejące powierzchnie utwardzone	290,5 m ²
c) istniejące budynki	<u>194,8 m²</u>
	495,7 m²

Bilans terenu:

a) powierzchnia działki 160/2	2134,0 m ²
b) powierzchnia zabudowy	194,8 m ² (< 30%)
c) powierzchnia biologicznie czynna	~1638,3 m ² (> 50%)

1.5. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest przygotowanie materiałów projektowych do uzyskania decyzji o zatwierdzeniu projektu budowlanego i wydaniu pozwolenia na budowę, co umożliwi Inwestorowi podjęcie realizacji przedsięwzięcia.

Zakres opracowania uzgodniono z Inwestorem, zakres ten mieści się w granicy działki oznaczonej w ewidencji gruntów numerem 160/2, obręb 0007 Sumin, dla której Inwestor posiada tytuł prawny do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

Zakres zamierzenia inwestycyjnego i dokumentacji projektowej obejmuje:

- Wykonanie otworu studni głębinowej nr 3 – zgodnie z odrębnym zatwierdzonym projektem prac geologicznych,
- Wykonanie żelbetowej podstawy pod obudowę studzienną,
- Montaż termoizolacyjnej obudowy studziennej typu Lange,
- Powierzchnia z kostki brukowej wokół obudowy studziennej,
- Rurociąg wody łączący studnię z budynkiem SUW,
- Kabel energetyczny zasilający i sterujący studnię, z budynku SUW,

1.6. Podstawa wykonania projektu

Projekt wykonano w oparciu o następujące dane i materiały:

- Umowa z Inwestorem,
- Uzgodnienia z Inwestorem i Eksploatatorem,
- Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego fragmentu wsi Sumin – Uchwała Nr XXXV/345/2009 Rady Gminy Starogard Gd. z dnia 27 sierpnia 2009 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania fragmentu wsi Sumin (Dz. Urz. Woj. Pom. Nr 148, poz.11392)
- Aktualna mapa do celów projektowych,
- *Projekt robót geologicznych wykonania otworu nr 3, rekonstrukcji studni nr 2, na terenie gminnego ujęcia wód podziemnych w Suminie.* Małgorzata Odoj Przedsiębiorstwo Hydrogeologiczne Sp. z o.o. Gdańsk 2017 r.
- Decyzja Marszałka Województwa Pomorskiego zatwierdzająca Projekt robót geologicznych,
- *Operat wodnoprawny na wykonanie urządzenia wodnego do poboru wody podziemnej ze studni nr 3 na terenie ujęcia wody w Suminie;* Małgorzata Odoj, Przedsiębiorstwo Hydrogeologiczne Sp. z o.o. Gdańsk 2017,
- Decyzja RDOŚ o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia,
- Decyzja Starosty Starogardzkiego – pozwolenie wodnoprawne na wykonanie urządzenia wodnego,
- Wypis i wyrys z rejestru gruntów,
- Wizja lokalna w terenie, inwentaryzacja obiektów,
- Literatura przedmiotu, przepisy prawa.

2. Opis stanu istniejącego

Na terenie inwestycji znajduje się ujęcie wody (studnia nr 1 i 2), budynek stacji uzdatniania wody, podziemne zbiorniki retencyjne wody oraz instalacje wodociągowa i energetyczna. Teren ujęcia jest ogrodzony – siatka stalowa, brama dwuskrzydłowa, bramka. Dojazd do zbiorników i SUW jest utwardzony płytami yomb.

Energia elektryczna dla ujęcia wody i SUW doprowadzona jest do złącza kablowo-pomiarowego zlokalizowanego na terenie ujęcia.

Ujęcie wody

Ujęcie gminne w Suminie służy do zaopatrzenia w wodę następujących miejscowości: Sumin, Koteże, Rokocin oraz częściowo Dąbrówka.

Ujęcie obecnie jest eksploatowane przy pomocy dwóch studni głębinowych ujmujących czwartorzędowy poziom wodonośny. Projektowana studnia nr 3 będzie eksploatowana w ramach ustalonych zasobów eksploatacyjnych i obowiązującego pozwolenia wodnoprawnego na pobór wody podziemnej z ujęcia.

W skład ujęcia wchodzi studnie wiercone:

- nr 1 – wykonana w 1979 roku, o głębokości 49 m i wydajności eksploatacyjnej 65,0 m³/h przy depresji S=3,9 m; nr RBDH 1290073; współrzędne otworu: $\varphi=53^{\circ}54'44,5''$ $\lambda=18^{\circ}27'27,0''$ (układ 1992).
- nr 2 – wykonana w 1983 roku, o głębokości 53 m i wydajności eksploatacyjnej 39,0 m³/h, przy depresji S=4,8 m. Nr RBDH 1290079; współrzędne otworu: $\varphi=54^{\circ}54'44,2''$ $\lambda=18^{\circ}27'22,3''$.

Warunki formalno-prawne

Ujęcie ma ustalone zasoby eksploatacyjne wód podziemnych z utworów czwartorzędowych w dokumentacji hydrogeologicznej z 1979 roku.

Zasoby eksploatacyjne zostały zatwierdzone dnia 5.11.1979 r. decyzją Wojewody Gdańskiego nr Oś.IV.8535/8265/73 E/2855 nr Oś-V/8530/3003/83 w wysokości: Q=65,0 m³/h, przy S=3,9 m.

Pobór wody z ujęcia w wielkości $Q_{d\ sr.} = 500,0$ m³/d, $Q_{h\ max}$ 50,0 m³/h może być prowadzony przy użyciu studni nr 1 i 2 na podstawie pozwolenia wodnoprawnego wydanego przez Starostę Starogardzkiego decyzją z dnia 21.07.2010 r. –nr OS.6223.7/10.

Strefa ochronna ujęcia

Obecnie, ujęcie nie ma formalnie ustanowionej strefy ochronnej. Zgodnie z art. 21 ust. 1 Ustawy z dnia 5 stycznia 2011 r. o zmianie ustawy — Prawo wodne oraz niektórych innych ustaw (*Dz. U. z 2011 r., Nr 32, poz. 159*), strefy

ochronne ujęć wody ustanowione przed dniem 1 stycznia 2002 r. wygasły z dniem 31 grudnia 2012 r.

Teren ujęcia jest ogrodzony, oznakowany i zagospodarowany zielenią. Studnie znajdują się na ogrodzonym terenie działki nr 160/2 w sąsiedztwie stacji wodociągowej. Studnie są zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych. Obecny sposób zagospodarowania ujęcia zapewnia ochronę urządzenia wodnego do poboru wody oraz zapewnia ochronę jakości ujmowanej wody podziemnej.

Fot.1.

Teren ujęcia wody w Suminie – rejon planowanej studni nr 3



3. Zgodność z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego

Część terenu ujęcia wody – rejon drogi dojazdowej, jest objęta miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego wsi Sumin, przyjętym uchwałą Rady Gminy Starogard Gdański nr XXXV/345/2009 z dnia 27.08.2009.

Projektowany otwór jest położony na terenie oznaczonym symbolem terenu infrastruktury technicznej - ujęcie wody, na podstawie Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Starogard Gdański przyjętego Uchwałą Nr XII/110/2015/ Rady Gminy Starogard Gdański z 16.11.2015 r.

4. Ochrona terenu inwestycji

W bezpośrednim sąsiedztwie projektowanych robot nie występują dobra kultury chronione na podstawie przepisów ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami oraz posiadające znaczną wartość dobra materialnego. Teren inwestycji nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie MPZP.

5. Wpływ eksploatacji górniczej

Teren inwestycji nie znajduje się w obrębie wpływu eksploatacji górniczej.

6. Ochrona środowiska

Teren działki nr ew. 160/2, obręb 0007 nie znajduje się w Obszarach Chronionych w tym obszarach Natura 2000.

Inwestycja nie spowoduje wprowadzania do środowiska szkodliwych substancji i energii, które by mogły negatywnie oddziaływać na środowisko w tym na zdrowie i życie mieszkańców.

7. Obszar oddziaływania obiektu

Na podstawie analizy projektowanych obiektów kubaturowych, niekubaturowych oraz uwarunkowań formalno-prawnych, z uwzględnieniem przepisów:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r., poz. 460).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. (Dz. U. z 2010 r. Nr 213, poz. 1397 z późn. zmianami).
- Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. (Dz. U. z 2007r. Nr 120, poz. 826 z późn. zmianami).

- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2015 r., poz. 469).

wprowadzających ograniczenia w zakresie zagospodarowania i zabudowy terenu, obszar oddziaływania dla obiektów ujętych w niniejszym opracowaniu, mieści się całkowicie w granicy działki budowlanej 160/2, obręb 007, do której właściciel posiada prawo do dysponowania i nie wpływa na tereny sąsiednie.

8. Projektowane rozwiązania – zagospodarowanie terenu

8.1. Uzbrojenie terenu

Podziemne uzbrojenie terenu wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem zawierającym instalacje wodociągowe i elektryczne podłączające studnię głębinową do istniejącej stacji uzdatniania wody.

8.2. Nawierzchnie utwardzone

Na terenie stacji zaprojektowano powierzchnię utwardzoną zabezpieczającą nowoprojektowany obiekt. Powierzchnię wokół obudowy studziennej należy wykonać z kostki betonowej gr. 6 cm, ograniczonej krawężnikiem betonowym. Kostka ułożona ze spadkiem min. 2% w kierunku drogi wewnętrznej.

8.3. Droga wewnętrzna

Z uwagi na przebieg trasy nowoprojektowanych instalacji, przewiduje się remont istniejącego układu drogi wewnętrznej. Istniejącą nawierzchnię z płyt ażurowych należy zdemontować i oczyścić. Uszkodzone lub nienadające się do ponownego wbudowania elementy wymienić na nowe. Po zakończeniu prac instalacyjnych, wykonać wymianę podbudowy płyt ażurowych na pospółkę gr.20 cm zagęszczonej do $I_s > 0,97$ oraz warstwę piaskowo-cementową (1:3) gr.5cm. Ponownie ułożone płyty ażurowe wypełnić kruszywem.

8.4. Zieleń

Po wykonaniu prac wiertniczych i budowlanych należy przeprowadzić rekultywację sąsiednich trawników stosując wyrównanie, dosiew i wałowanie.

9. Projektowane rozwiązania – branża sanitarna

9.1. Uzyskane decyzje, założenia projektowe

W Przedsiębiorstwie Hydrogeologicznym Sp. z o.o. z Gdańska wykonano w sierpniu 2017 r. „Projekt robót geologicznych wykonania otworu nr 3, rekonstrukcji studni nr 2, na terenie gminnego ujęcia wód podziemnych w Suminie”.

Projekt ten został zatwierdzony Decyzją Marszałka Województwa Pomorskiego nr DROŚ-G.7430.1.29.2017 z dnia 20.09.2017 r.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku wydał dnia 13.11.2017 r. Postanowienie nr RDOŚ-Gd-WOO.4207.112.2017.KPA.WR.6 o braku potrzeby przeprowadzania oceny oddziaływania na środowisko dla przedmiotowego przedsięwzięcia.

Starosta Starogardzki wydał decyzję pozwolenie wodnoprawne na wykonanie urządzenia wodnego.

W zakresie branży sanitarnej zaprojektowano pompę głębinową, obudowę studzienną, rurociąg od studni do włączenia do istniejącego rurociągu oraz węzeł z hydrantem do płukania studni.

9.2. Pompa głębinowa w studni nr 3, rury tłoczne

Woda surowa pobierana będzie naprzemiennie z zaprojektowanej studni 3 oraz istniejących studni głębinowych nr 1 lub 2.

Wysokość podnoszenia pompy powinna umożliwić wydobywanie wody ze studni z poziomu jej zalegania (z uwzględnieniem depresji i różnicy rzędnych terenu) i przetłoczenie wody przez stację uzdatniania wody aż do nalewu zbiorników retencyjnych oraz pokonanie oporów rurociągów i armatury na całej drodze przepływu.

Do doboru pompy głębinowej założono parametry ujęcia zgodne z projektowanymi w ramach odrębnej dokumentacji hydrogeologicznej wykonanej przez Przedsiębiorstwo Hydrogeologiczne Gdańsk w 2017.

Zaznacza się, że dobór pompy należy zweryfikować w oparciu o próbne pompowania wykonane po wykonaniu nowej studni nr 3 !

Założono, że w studni zostanie zamontowana pompa o wydajności ok. 35 m³/h – zgodnej z wydajnością stacji uzdatniania wody.

Dane do doboru pompy głębinowej:

a. rzędne:

terenu przy studni: 116,1 m n.p.m..

poziomu maksymalnego wody w zbiorniku retencyjnym: 119,3 m n.p.m.

b. przewidywany poziom statycznego zwierciadła wody ujmowanej warstwy wodonośnej:

studnia nr 3 - 25,0 m p.p.t. (rzędna 91,1 m n.p.m.)

c. depresja

studnia nr 3: założona na podstawie danych sąsiednich studni s~5,0 m (dla pompowania z $Q = 35 \text{ m}^3/\text{h}$)

d. maksymalna wysokość poziomu wody w zbiorniku retencyjnych w stosunku do terenu przy studni:

$119,3 - 116,1 = \underline{3,2} \text{ m}$

e. suma oporów na armaturze, urządzeniach i na długości rurociągów łączących oraz rezerwa, ewentualne zwiększenie depresji: 15 mH₂O

Wysokości podnoszenia pompy powinny wynosić:

Studnia nr 3: $25,0 + 5,0 + 3,2 + 15,0 = \underline{48,2} \text{ mH}_2\text{O}$

Dla ww. warunków przyjęto:

– agregat pompowy np. SP 46-5, z silnikiem MS6000, 7,5 kW.

Wymagane parametry agregatu pompowego:

- Punkt pracy: $Q=35,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy $H=51 \text{ mH}_2\text{O}$.
- Moc silnika: 7,5 kW, 3 x 400 V, 6",
- Częstotliwość podstawowa: 50 Hz,
- Obroty silnika: 2900 obr/min,
- Uszczelnienie wału CER/CARNBR,
- Ilość stopni: 5,
- Króciec tłoczny – Rp3,
- Materiał wirnika, korpusu, sprzęgła: stal nierdzewna

Wstępna wysokość zawieszenia pompy w studni – 36 m p.p.t.

Agregat został dobrany do założeń projektowych. Jego dobór musi być zweryfikowany po odwierceniu otworu i wykonaniu pompowań próbnych.

Płaszcze chłodzące

Prędkość wody opływającej silnik agregatu pompowego powinna wynosić $V_{\min}=0,15 \text{ m/s}$ – wg wytycznych producenta pompy.

Średnica (d) silnika agregatu pompowego – 139,5 mm.

Średnica (D) rury eksploatacyjnej studni nr 3: 300 mm

Prędkość opływu silnika pompy głębinowej:

$$V = Q / [2826 (D^2 - d^2)] \quad [\text{m/s}]$$

Dla studni nr 3: $V = 0,176 \text{ m/s} > 0,15 \text{ m/s}$

Płaszcz chłodzący nie jest konieczny.

Rury tłoczne

Zaprojektowano montaż pionowych przewodów tłocznych w studni z rur DN125 ze stali nierdzewnej typ AISI 304 = 1.4301 lub AISI316, o długości 36 m, w odcinkach po 4 lub 6 m. Rury obustronnie kołnierzowe PN 16. W kołnierzach pionów tłocznych wykonać wycięcia do przeprowadzenia kabla zasilającego pompę. Rury tłoczne wyposażać w dwie stalowe rurki piezometryczne D32, przebiegające „przez” kołnierze, dla sondy i dla pomiarów świstawką.

9.3. Obudowa studni nr 3, wyposażenie obudowy

Zaprojektowano wykonanie naziemnej, termoizolacyjnej obudowy studziennej typu Lange, z laminatu poliestrowo szklanego z wypełnieniem pianką poliuretanową grubości 50 mm.

W skład projektowanej obudowy studni wchodzi m.in.:

- Podłoże betonowe z otworami dopasowanymi do średnicy rury eksploatacyjnej studni i rury tłocznej. Niedopuszczalne jest zastosowanie obudowy z przenośną podstawą betonową posadawianą na gruncie!
- Podstawa obudowy studni wykonana z ażurowej konstrukcji stalowej, obudowanej szczelną powłoką z laminatu poliestrowo-szklanego w całości wypełniona pianką poliuretanową stanowiącą ocieplenie podstawy.. Wymiary podstawy: 1,66 x 1,10 x 0,10 m (długość x szerokość x wysokość).
- Pokrywa obudowy studni z laminatu poliestrowo-szklanego, wersja wysoka $H_{\text{wewn}}=1300 \text{ mm}$, dwuelementowa z wypełnieniem wewnętrznym pomiędzy laminatem z pianki poliuretanowej o grubości ok. 50 mm dla ocieplenia. Wymiary obudowy: 1,34 x 0,80 x 1,30 m
Pokrywa wyposażona w wentylację na okres zimowy (nawiew i ocieplony komin wentylacji z zabezpieczeniem siatkowym przed owadami, nawiew z zamykaniem na okres zimowy), zawiasy ze wspomaganiami otwierania, zamek, uszczelki.
- Czujniki kontaktronowe w metalowej obudowie do sygnalizacji otwarcia pokrywy obudowy (do zabezpieczenia antywłamaniowego dla studni).
- Wspomaganie dla podnoszenia pokrywy.
- Kompletna głowica studni ze stali nierdzewnej dla zamocowania rurociągu DN125 i pompy głębinowej, obrotowy kołnierz u góry głowicy. W głowicy wykonać dwa otwory do montażu rurek 1¼” w głąb studni - dla urządzeń

pomiarowych: sondy poziomu i piezometru.

Dodatkowo uszczelki i komplet śrub mocujących ze stali nierdzewnej.

- Kompletne orurowanie ze stali nierdzewnej, z uzbrojeniem w zasuwę krótką DN125 z kółkiem (zamiast standardowej przepustnicy) do regulacji wydajności, klapę zwrotną miedzykołnierzową DN125 dwukłapkową, kurek dla odpowietrzenia i poboru próbek (z wylewką do opalania), kurek manometryczny i manometr kontrolny.
- Przepływomierz elektromagnetyczny DN125, kołnierzowy, np. Siemens Sitrans FM Magflo 5100W z przetwornikiem MAG6000, z wyświetlaczem i wyjściem sygnałowym m.in. Modbus oraz prądowym 4...20mA,
- Czujnik suchobiegu pompy głębinowe – 2 szt. sond zwieszakowych Elcluwo.
- Komplet wyposażenia: 2 elementowe łupki z pianki poliuretanowej do ocieplenia przewodu wyjściowego, hermetyczna skrzynka elektryczna z tworzywa sztucznego z rozłącznikiem (do połączenia kabla zasilającego z kablem pompy głębinowej) itp.
- Automatyczne ogrzewanie obudowy (w okresie zimowym i w czasie, kiedy pompa nie pracuje) z termostatem i grzejnikiem w obudowie studni.

Poza obudową studni zaprojektowano hydrant nadziemny DN80 np. AVK 87/30 oraz w tym węźle zasuwę odcinającą DN80 i DN125 umożliwiającą płukanie studni np. po jej dezynfekcji.

9.4. Instalacje wewnętrzne

Szczegółowy przebieg instalacji zawarto na Rysunkach 1 i 2 oraz profilach.
UWAGA!

W trakcie wykonywania robót w pierwszej kolejności należy zweryfikować głębokość ułożenia istniejących rurociągów i kabli w miejscach ich skrzyżowań i połączeń z sieciami projektowanymi.

9.4.1. Rurociągi ciśnieniowe wody projektowane, węzły hydrantowe

Rurociągi wody

Rurociągi należy wykonać z materiału HDPE, PE100, z typoszeregu SDR11. Połączenia rur wykonać poprzez zgrzewanie doczołowe.

Natomiast w węzłach hydrantowych rurociągi wykonać z żeliwa – zgodnie z profilami.

Zaprojektowano:

- rurociąg wody surowej D140PE, z obudowy studni głębinowej nr 3 do węzła W2, z odejściem na hydrant (węzeł W1) służący do zrzutu wody ze studni np. po jej dezynfekcji,
- węzeł W2 – połączenie rurociągu D140PE ze studni nr 3 z istniejącym rurociągiem D160PE do budynku SUW rurociągiem D160 i z drugiej strony

- połączenie z węzłem W3,
- węzeł W3 na rurociągu kolektorowym D110PE wody ze studni nr 1 i 2, z odejściem na hydrant służący do zrzutu wody ze studni np. po dezynfekcji studni nr 1 lub 2; w węźle tym zaprojektowano zasuwy DN80 i DN100;

Zasuwy montowane w ziemi podeprzeć blokami oporowymi i wyposażyć w skrzynki do zasuw:

- Wykonanie – korpus z tworzywa PA+,
 - Wieczko żeliwne z wtopioną wkładką stalową lub tworzywowe (PA+).
- rurociągi ocieplić.

9.4.2. Posadowienie rurociągów

Rurociągi ciśnieniowe

Rurociągi posadawiać na podsypce piaskowej grubości 15 cm. Średnie zagłębienie rurociągów 1,7 m p.p.t. – według profilu.

Bloki oporowe na sieci należy umieszczać przy wszystkich węzłach oraz pod zasuwami, trójnikami i kolanami. Blok oporowy powinien być tak ustawiony aby swą tylną ścianą opierał się o grunt nienaruszony.

Na wykonanym wodociągu przed zasypaniem, na głębokości 40 cm od terenu ułożyć taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą z wkładką metalową.

Kolizje z kablami

W miejscu zbliżenia do strefy kabli, roboty ziemne należy wykonać ręcznie. Miejsca skrzyżowania kabli należy zabezpieczyć nakładając na nie dwudzielne rury.

Ewentualne odwodnienie wykopów

Odwodnienie należy wykonać stosując ciągłe pompowanie wody pompą szlamową umieszczoną bezpośrednio w wykopie.

W przypadku silnego nawodnienia gruntu, wykopy w tych miejscach należy szczelnie umocnić stosując wypraski stalowe i belki rozporowe. Odwodnienie w takim wypadku wykonywać przy pomocy igłofiltrów.

Zabezpieczenie wykopów

Wykopy w obrębie dróg należy ogrodzić i oznakować w sposób sygnalizujący niebezpieczeństwo. Dla pieszych należy ułożyć kładki wyposażone w poręcze na wysokości 110 cm. W strefie zbliżenia do budowli lub istniejącego uzbrojenia podziemnego należy stosować wykopy o ścianach pionowych – szalowane wypraskami.

Próba i dezynfekcja sieci wodociągowej

Próbę ciśnienia przewodów należy przeprowadzić dla ciśnienia 10 kG/cm² wg PN-B-10725:1997 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Po pozytywnie zakończonej próbie należy sieć przepłukać i poddać dezynfekcji.

Przed oddaniem rurociągów do eksploatacji należy wykonać badanie bakteriologiczne wody i uzyskać pozytywny wynik.

Roboty ziemne

W miejscu zbliżenia do istniejącego uzbrojenia roboty ziemne należy wykonywać ręcznie. Miejsca kolizji istniejącego uzbrojenia z projektowanymi urządzeniami należy ustalić szczegółowo wykonując przekopy kontrolne.

Oprócz naniesionych kolizji mogą wystąpić także kolizje z uzbrojeniem niezainwentaryzowanym.

Wszystkie napotkane urządzenia należy traktować jako czynne.

Wykopy pod rurociągi do głębokości 1 m można wykonywać jako nieszalowane o skarpach pionowych. O głębokości większej należy wykonywać jako szerokoprzestrzenne o nachyleniu skarp 1 : 2 w terenie niezurbanizowanym i szalowane o skarpach pionowych w ulicach, przy zbliżeniu do istniejącej zabudowy. Zabezpieczenie ścian wykopów wykonywać zgodnie z normą PN – 68/B – 06050.

Wykopy powinny być wykonywane bez zbędnego przegłębiania.

Należną uwagę należy zwrócić na zagęszczanie ziemi w wykopach. Przyjęto jako obowiązujące zagęszczenie ziemi w wykopach:

- pod drogami 95 %,
- w pozostałym terenie 90 %.

Uwagi

- Trasa rurociągów powinna być geodezyjnie wytyczona przed rozpoczęciem robót a przed zasypaniem wykopów należy wykonać inwentaryzację powykonawczą trasy i rzędnych posadowienia rur i armatury.
- Należy zachować szczególną uwagę przy zbliżeniu z kablami podziemnymi. Wszystkie roboty w obrębie kabli należy wykonywać ręcznie.
- Przed przystąpieniem do robót zawiadomić właścicieli uzbrojenia podziemnego, zgodnie z treścią uzgodnień branżowych.
- Istniejące lokalne systemy melioracyjne lub opaski odwadniające należy doprowadzić do pierwotnego stanu w przypadku ich uszkodzenia.
- Wszystkie napotkane, niezainwentaryzowane instalacje traktować jako czynne, powiadamiając o ich odkryciu ewentualnych użytkowników, uzgodnić z nimi sposób zabezpieczenia lub likwidacji.
- Nieprzewidziane w dokumentacji sytuacje, które wynikną w trakcie wykonawstwa robót, będą wyjaśnione bezpośrednio w ramach nadzoru autorskiego po zgłoszeniu przez wykonawcę.
- Roboty wykonywać zgodnie z warunkami BHP oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”.
- Dokonać powykonawczego pomiaru geodezyjnego wykonanych elementów robót sanitarnych a 1 egz. dostarczyć do Gminy Starogard.
- Sieci zgłosić do Gminy Starogard do odbioru wstępnego w otwartym wykopie.

Rozbudowa ujęcia wody w Suminie, Gmina Starogard Gdański, dz. 160/2, obręb 0007	Nr projektu: PB-03/17	Projekt budowlany i wykonawczy
--	--------------------------	-----------------------------------

9.5. Wytyczne

- W trakcie prowadzenia robót należy zapewnić obsługę geodezyjną prac.
- **Wszelkie odstępstwa od projektu w trakcie realizacji należy bezwzględnie uzgodnić z Projektantem i Inwestorem,**
- W trakcie wykonywania robót należy stosować przepisy BHP,
- Wszystkie, wymagające tego elementy, muszą posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie i stosowne dokumenty UDT,
- Stosować się do aktualnych instrukcji i DTR producenta,

9.6. Zestawienie materiałów i urządzeń

Zastosowanie w dokumentacji nazw własnych poszczególnych urządzeń i materiałów należy traktować jako podanie propozycji materiałowych, które każdorazowo należy czytać z dopiskiem „lub inne równoważne o nie gorszych parametrach”. Podanie konkretnych nazw materiałowych stanowi wyznacznik koniecznego standardu i jakości materiałów, które zostaną zastosowane do realizacji zamówienia. Ewentualne urządzenia i materiały zamienne muszą spełniać wszystkie podane w dokumentacji technicznej parametry jakościowe.

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Producent
I. Studnia głębinowa nr 3			
1.	Agregat pompowy głębinowy, typ SP 46-5, z silnikiem MS6000, moc silnika 7,5 kW	1 kpl	Grundfos
2.	Pion tłoczny w studni – rura DN125, ze stali nierdzewnej AISI304 lub 316, połączenia kołnierzowe, z dwiema rurkami D32 dla sondy poziomej i pomiarów świstawką, z wycięciem w kołnierzach na kabel	1 kpl.	-
3.	Obudowa studzienna nawierzchniowa, termoizolacyjna	1 kpl	Lange
4.	Manometr M100, 1 MPa, z kurkiem manometrycznym	1 kpl.	KFM
5.	Kurek probierczy z końcówką do opalania, 1/2"	1 szt.	Beulco
6.	Zasuwa kołnierzowa krótka, DN125	1 szt.	AVK
7.	Zawór zwrotny klapowy DC, międzykołnierzowy, DN125	2 szt.	Ebro
8.	Przepływomierz elektromagnetyczny DN125, z Modbus	1 szt.	Siemens
9.	Połączenie kołnierzowe do rur żeliwnych DN125	1 szt.	Hawle
10.	Kształtka stalowa, kolanowa, dwukołnierzowa DN125	1 szt.	Wyrób warsztatowy
11.	Kształtka stalowa, kolanowa, dwukołnierzowa DN125	1 szt.	Wyrób warsztatowy

Rozbudowa ujęcia wody w Suminie, Gmina Starogard Gdański, dz. 160/2, obręb 0007	Nr projektu: PB-03/17	Projekt budowlany i wykonawczy
--	----------------------------------	---

12.	Głowica studzienna, dwukołnierzowa DN125	1 szt.	Wyrób warsztatowy
II. Sieci zewnętrzne			
13.	Zasuwa kołnierzowa krótka, DN80, montowana w ziemi, ze skrzynką do zasuw i obudową <i>do zabudowy w ziemi, przy hydrancie w węźle W1 i W3</i>	2 kpl.	AVK
14.	Zasuwa kołnierzowa krótka, DN100, montowana w ziemi, ze skrzynką do zasuw i obudową <i>do zabudowy w ziemi, przy hydrancie w węźle W3</i>	1 kpl.	AVK
15.	Zasuwa kołnierzowa krótka, DN125, montowana w ziemi, ze skrzynką do zasuw i obudową <i>do zabudowy w ziemi, przy hydrancie w węźle W1</i>	1 kpl.	AVK
16.	Hydrant nadziemny 87/30, DN80 <i>węzeł W1, W3</i>	2 kpl.	AVK
17.	Kolano żeliwne kołnierzowe ze stopą Dn80 <i>do zabudowy w ziemi, przy hydrancie, węzeł W1, W3</i>	2 szt.	Materbud
18.	Kolano żeliwne kołnierzowe Dn125 <i>do zabudowy w ziemi, wyjście ze studni nr 3</i>	1 szt.	Materbud
19.	Króciec żeliwny dwukołnierzowy Dn80, L=0,5m <i>do zabudowy w ziemi, hydranty w W1 i W3</i>	2 szt.	Materbud
20.	Króciec żeliwny dwukołnierzowy Dn100, L=1,0m <i>do zabudowy w ziemi, węzeł W2-W3</i>	1 szt.	Materbud
21.	Króciec żeliwny dwukołnierzowy Dn125, L=0,8m <i>do zabudowy w ziemi, wyjście ze studni nr 3</i>	1 szt.	Materbud
22.	Króciec żeliwny dwukołnierzowy Dn125, L=1,0m <i>do zabudowy w ziemi, wyjście ze studni nr 3, węzeł W1</i>	1 szt.	Materbud
23.	Króciec żeliwny jednokołnierzowy Dn125, L=1,0m <i>do zabudowy w ziemi, wyjście ze studni nr 3</i>	1 szt.	Materbud
24.	Trójnik żeliwny kołnierzowy, redukcyjny Dn100/Dn80 <i>do zabudowy w ziemi, węzeł W3</i>	1 szt.	Materbud
25.	Trójnik żeliwny kołnierzowy, redukcyjny Dn125/Dn80 <i>do zabudowy w ziemi, węzeł W1</i>	1 szt.	Materbud
26.	Trójnik żeliwny kołnierzowy, redukcyjny Dn150/Dn125 <i>do zabudowy w ziemi, węzeł W2</i>	1 szt.	Materbud
27.	Redukcja żeliwna Dn150/Dn100 <i>do zabudowy w ziemi, węzeł W2</i>	1 szt.	Hawle
28.	Połączenie kołnierzowe do rur PE Dn100 <i>do zabudowy w ziemi, węzeł W3</i>	1 szt.	Hawle
29.	Połączenie kołnierzowe do rur PE Dn150 <i>do zabudowy w ziemi, węzeł W2</i>	1 szt.	Hawle
30.	Kolano PE SDR11, D140, 30°	1 szt.	GF+

Rozbudowa ujęcia wody w Suminie, Gmina Starogard Gdański, dz. 160/2, obręb 0007	<i>Nr projektu:</i> PB-03/17	Projekt budowlany i wykonawczy
--	--	---

31.	Kolano PE SDR 11, D140, 60°	1 szt.	GF+
32.	Tuleja kołnierзова PE, SDR11, D140	2 szt.	GF+
33.	Kołnierz stalowy do rur PE, D140/125	2 szt.	GF+
34.	Rura PE, D140, PE100, SDR11	26 m	GF+
35.	Bloki oporowe, betonowe	12 szt.	-

Opracował:
mgr inż. Piotr Częścik
upr. nr POM/0020/PWOS/03

10. Projektowane rozwiązania – branża konstrukcyjno-budowlana

10.1. Warunki geotechniczne i sposób posadowienia obiektu

Charakter inwestycji oraz rodzaj projektowanego obiektu inżynierskiego, pozwala na przyjęcie I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

Płytę żelbetową należy posadowić na podbudowie z betonu C12/15 gr.10cm oraz wymianie gruntu rodzimego do rzędnej występowania gruntów nośnych na podsypkę żwirowo-piaskową zagęszczoną do $I_s > 0,98$.

UWAGA:

Należy pamiętać aby w trakcie prac ziemnych nie pogorszyć stanu gruntów, a ewentualnie naruszone partie odpowiednio zagęścić.

Ocena zgodności załączonej dokumentacji geotechnicznej, przydatności podłoża oraz sposób posadowienia zbiorników w warunkach zaistniałych w trakcie prac ziemnych, muszą być potwierdzone przez uprawnionego geotechnika.

10.2. Fundament obudowy studziennej

Płytę fundamentową obudowy studziennej gr.20cm z betonu C20/25, wykonać zgodnie z rysunkiem technicznym. Należy przewidzieć zabezpieczenie powierzchni zewnętrznej betonu masami asfaltowo-żywicznymi.

10.3. Uwagi

- Należy stosować wyłącznie urządzenia, materiały i technologie posiadające odpowiednie atesty i certyfikaty, dopuszczające do stosowania w budownictwie.
- Wszelkie zmiany należy uzgadniać z jednostką projektową i Inwestorem.
- Opis techniczny musi być rozpatrywany łącznie z częścią rysunkową. Wszystkie systemy i urządzenia wyszczególnione tylko w opisie, a nie przedstawione w części rysunkowej lub odwrotnie, należy traktować pełnoprawnie z tymi, które opisano w obu częściach.
- Decyzje w sprawie elementów wykończeniowych należy podejmować po uzgodnieniu z Inwestorem.

Opracował:
Sławomir Golonka
upr. nr POM/0091/PWOK/14

11. Projektowane rozwiązania – branża elektryczna

11.1. Zasilanie w energię elektryczną

W ramach rozbudowy ujęcia o trzecią pompę głębinową moc obliczeniowa nie ulega zwiększeniu, ze względu na możliwą jedynie pracę naprzemienną pomp. W związku z tym nie ma konieczności zwiększenia mocy zamówionej i przebudowy sieci zasilającej.

11.2. Kable zewnętrzne

Pomiędzy studnią nr 3 a budynkiem SUW zaprojektowano następujące kable:

- do zasilania pompy głębinowej – kabel YKY 4x6mm² (odcinek rozdzielnica główna – skrzynka przyłączeniowa) oraz OGŁ 4x6mm² (odcinek skrzynka przyłączeniowa – agregat pompowy),
- do czujników suchobiegu w studni – kabel sygnalizacyjno-sterowniczy do układania w ziemi z izolacją i powłoką polwinitową z żyłami miedzianymi wielodrutowymi (np. YvKSLY 4x1,5mm²), lub z żyłami miedzianymi jednodrutowymi (np. BiT YKSY 7x1,5mm²), lub inny równoważny typ kabla,
- do czujników otwarcia wjazdu – kabel sygnalizacyjno-sterowniczy do układania w ziemi z izolacją i powłoką polwinitową z żyłami miedzianymi wielodrutowymi (np. YvKSLY 4x1,5mm²), lub z żyłami miedzianymi jednodrutowymi (np. BiT YKSY 4x1,5mm²), lub inny równoważny typ kabla.
- do przepływomierza elektromagnetycznego – kabel YKY 3x2,5mm²
- do przepływomierza elektromagnetycznego – kabel sygnalizacyjno-sterowniczy do układania w ziemi z izolacją i powłoką polwinitową z żyłami miedzianymi wielodrutowymi i ekranem (np. YKSLYekw 7x1,5mm²),
- do ogrzewania obudowy studziennej – kabel YKY 3x2,5 mm²

Linie kablowe zasilające i sterownicze należy układać po trasie jak na Rys 1 i 2. Należy je układać w wykopie na głębokości 0,7 m, na warstwie podsypki piaskowej o grubości 10 cm. Kable należy oznaczyć podając jego typ, kierunek i numer obwodu. Po ułożeniu, kable należy zasypać 10 cm warstwą piasku, a następnie warstwą 15 cm rodzimego gruntu. Następnie należy oznaczyć trasę kabla, układając na całym odcinku niebieską folię z tworzywa sztucznego o grubości 0,5 mm. Po zakończeniu prac rowy należy zasypać.

Kable należy wprowadzać do budynku na głębokości co najmniej 0,4 m przez termokurczliwy przepust murowy pochylony na zewnątrz budynku. Przepust w otworze ściany zewnętrznej należy uszczelnić natryskowaną twardniejącą pianką. Po wciągnięciu kabla obkurcza się na nim oba końce przepustu.

Na odcinku przejścia pod drogą kable przeprowadzić w rurze osłonowej wodociągowej D110PE.

11.3. Zasilanie i sterowanie studni głębinowej

Zasilanie studni nr 3 będzie realizowane z rozdzielnicy w budynku stacji uzdatniania wody. Istniejąca rozdzielnica w budynku stacji uzdatniania wody zostanie rozbudowana na potrzeby.

Obwody zasilające i sterujące studni nr 3 powinny być wyposażone w zabezpieczenie przeciążeniowo-zwarciovowe, softstart o prądzie znamionowym 24A, styczniki odcinający i BYPASS. W układzie sterowania należy zainstalować układ zabezpieczający przed pracą niepełnofazową (układ kontroli faz) i pracą na sucho pompy (Elcluwo).

Woda pobierana z ujęcia będzie opomiarowana za pomocą przepływomierza elektromagnetycznego. Przepływomierz należy zasilić linią kablową YKY 3x2,5. Sygnały pomiarowe (przepływ chwilowy i objętość) należy podłączyć do systemu sterowania i wizualizacji ekranowana linia kablowa YKSLYekw 7x1,5. Przepływ chwilowy będzie reprezentowany przez sygnał analogowy 4-20mA, natomiast objętość poprzez impulsy o zaprogramowanej wadze. W programie sterowania, na panelu rozdzielni sterującej i w ewentualnej aplikacji wizualizacyjnej należy uwzględnić projektowaną studnię.

11.4. Połączenie wyrównawcze i ochrona od porażeń

Zasilanie jest realizowane w układzie sieci TN-S. Dla urządzeń elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1 kV projektuje się następujące środki dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej:

- samoczynne wyłączenie zasilania,
- połączenia wyrównawcze – główne,
- połączenia wyrównawcze – miejscowe,
- urządzenia II klasy ochronności.

Podstawowa ochrona od porażeń zostanie zapewniona w obwodzie zasilającym poprzez zastosowanie urządzeń przetężeniowych. Jeśli po wykonaniu pomiarów odbiorczych ochrona od porażeń nie zostanie zapewniona, należy objąć wszystkie dostępne części przewodzące studni, dodatkowymi uziemionymi połączeniami wyrównawczymi zgodnie z PN-HD 60364-4-41 pkt 415.2.

Pomiędzy obudową studni a główną szyną wyrównawczą stacji uzdatniania należy wykonać główne połączenie wyrównawcze za pomocą stalowego ocynkowanego płaskownika PFe/Zn 25x4. Ochronie podlegać będą wszystkie elektryczne urządzenia wyposażone w przewodzące części (obudowy metalowe), konstrukcje wsporcze, zaciski uziemiające urządzeń. Połączeniom wyrównawczym podlegają wszystkie metalowe części przewodzące obce. Połączenia wyrównawcze wykonać linką miedzianą LgYżo 4. Elementy podlegające ochronie muszą być przyłączane do instalacji indywidualnie do szyn wyrównawczych. Oznacza to, że w celu ekwipotencjalizacji nie wolno przyłączać chronionego elementu do elementu już podłączonego do szyny wyrównawczej. Połączenia śrubowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie.

Opracował:
Paweł Iwaniuk
upr. nr POM/0185/POOE/08

RYSUNKI

Rys. 1	Plan zagospodarowania terenu	23
Rys. 2	Plan sytuacyjny	24
Rys. 3	Profil rurociągu tłocznego wody nieuzdatnionej ze studni nr3; W1-W2	25
Rys. 4	Profil rurociągu tłocznego wody nieuzdatnionej; W3-W2	26
Rys. 5	Fundament obudowy studziennej - konstrukcja	27

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
aktualna pod względem syt.-wys.i uzbrojenia
podziemnego terenu na dzień
SKALA 1:500

Gmina: 221312-2, Starogard Gdański
Obręb: 0007, Sumin
Działka: 160/2
Km.: 6.211.24.24.2.3; 6.211.24.24.2.4; 6.211.24.24.2.2; 6.211.24.24.2.1
KERG: GG-11.6640.2052.2017

Opracował:
Dnia:

UWAGA: Nie wyklucza się istnienia urządzeń podziemnych nie zgłoszonych do inwentaryzacji, o których brak jest danych w branżach.

Zestawienie powierzchni działek:	
a) pow. działki nr 160/2	0,2134 ha
Zestawienie powierzchni:	
a) proj. pow. utwardzone	10,4 m ²
b) istn. pow. utwardzone	290,5 m ²
c) istn. budynki	194,8 m ²
	495,7 m ²
Bilans terenu:	
a) pow. działki nr 160/2	2134,0 m ²
b) istn. budynki	194,8 m ² (< 30%)
c) pow. biologicznie czynna	~1638,3 m ² (> 50%)

Legenda:

- wodociąg projektowany - przyłącze
- wodociąg istniejący
- kanalizacja grawitacyjna - projektowana (odrębne opracowanie)
- kanalizacja grawitacyjna - istniejąca
- zasuwa projektowana
- hydrant projektowany
- kable elektryczne - projektowane
- kable elektryczne - projektowana (odrębne opracowanie)
- kable elektryczne - istniejące
- projektowane opaski z kostki betonowej
- istniejące obiekty
- powierzchnia utwardzona - płyty ażurowe

SUW PROJEKT Piotr Częścik
ul. prof. Romualda Cebertowicza 18/19
80-809 Gdansk

Projekt budowlany

Główny projektant: mgr inż. Piotr Częścik	uprawnienia budowlane nr POM/0020/PW05/03 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	Data: 3-10-2017	Podpis:
Sprawdził: mgr inż. Marcin Kaczmarek upr. nr POM/0206/P005/08	uprawnienia budowlane nr POM/0206/P005/08 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	Data: 3-10-2017	Podpis:
Projektował: mgr inż. Sławomir Golonka	uprawnienia budowlane nr POM/0091/PW0K/14 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	Data: 3-10-2017	Podpis:
Sprawdził: inż. Edward Komorowski	uprawnienia budowlane nr ZGP-III-630/258/78 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	Data: 3-10-2017	Podpis:
Projektował: mgr inż. Paweł Iwaniuk	uprawnienia budowlane nr POM/0185/P00E/08 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Data: 3-10-2017	Podpis:
Sprawdził: mgr inż. Paweł Garstka	uprawnienia budowlane nr PDL/0132/PW0E/14 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Data: 3-10-2017	Podpis:

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Rozbudowa ujęcia wody w Suminie,
Gmina Starogard Gdański,
dz.160/2, obręb 007

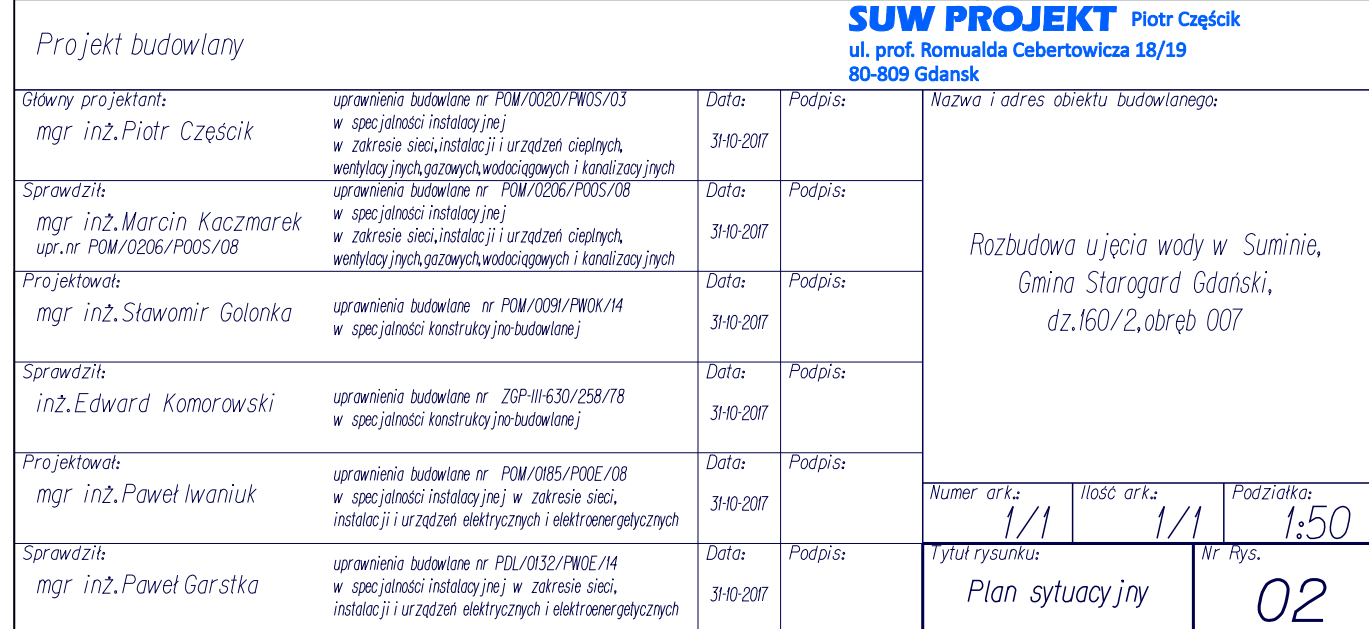
Numer ark.:
1/1

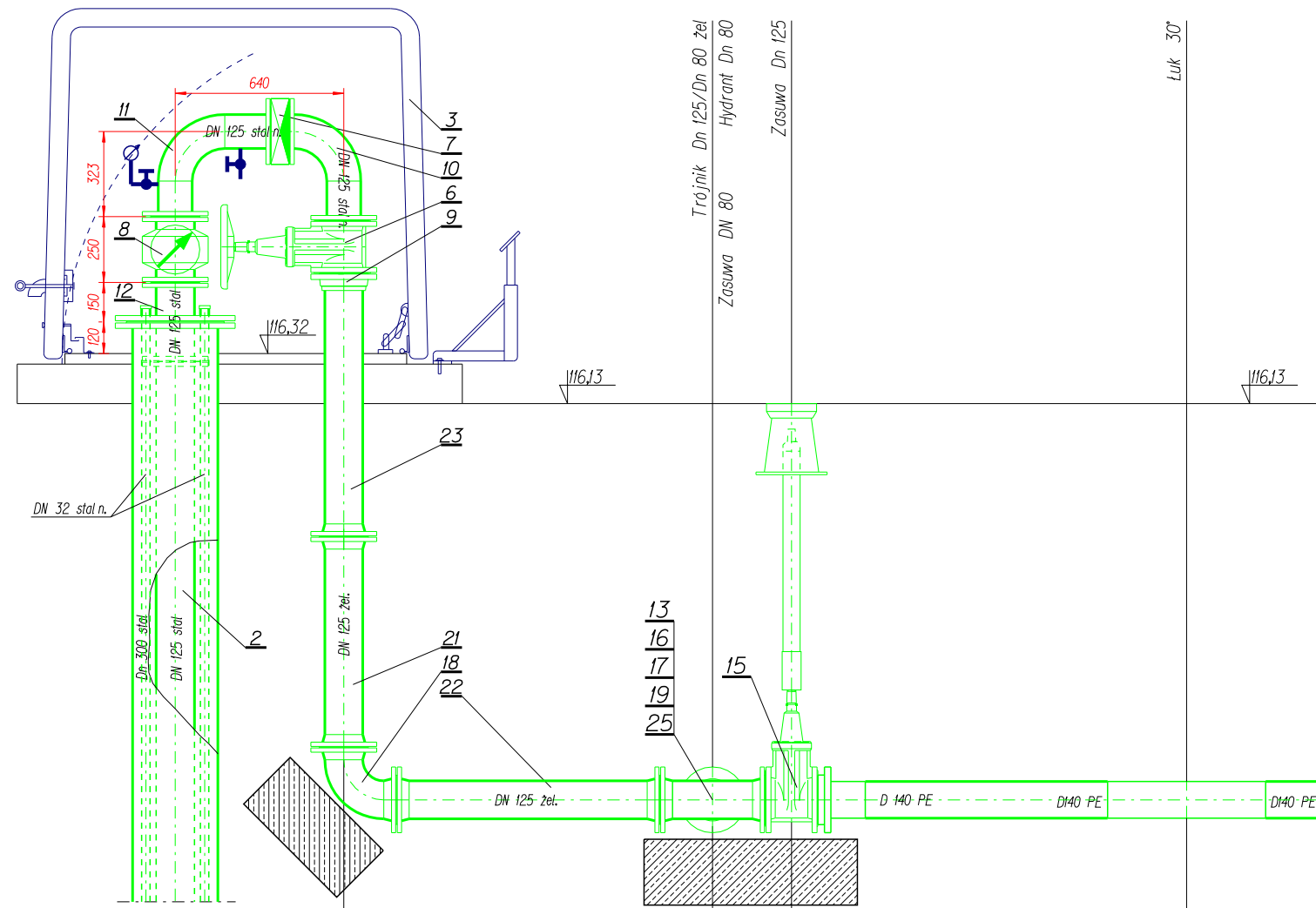
Ilość ark.:
1/1

Podziałka:
1:500

Tytuł rysunku:
Zagospodarowanie terenu
Plan sytuacyjny

Nr Rys.:
01





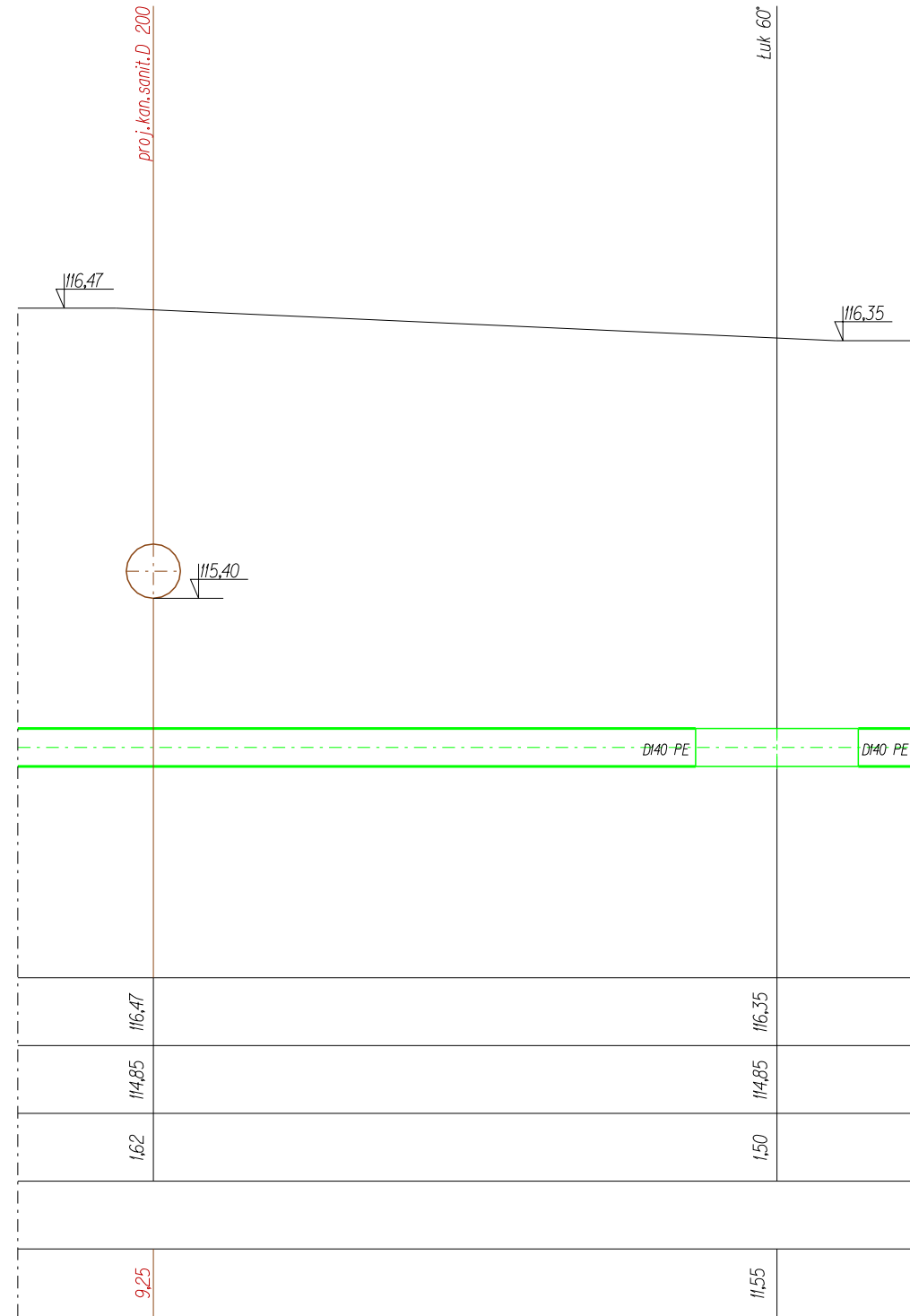
Rzędna terenu projektowanego	116,32	116,13	116,13	116,13
Rzędna osi rurociągu	114,63	114,63	114,63	114,63
Zagłębienie osi rurociągu	1,70	1,51	1,51	1,51
Materiał / Średnica	Dn 125 żel.		D 140 PE100 PN10	
Odległość	0,00	1,40	1,70	3,20

Studnia nr 3

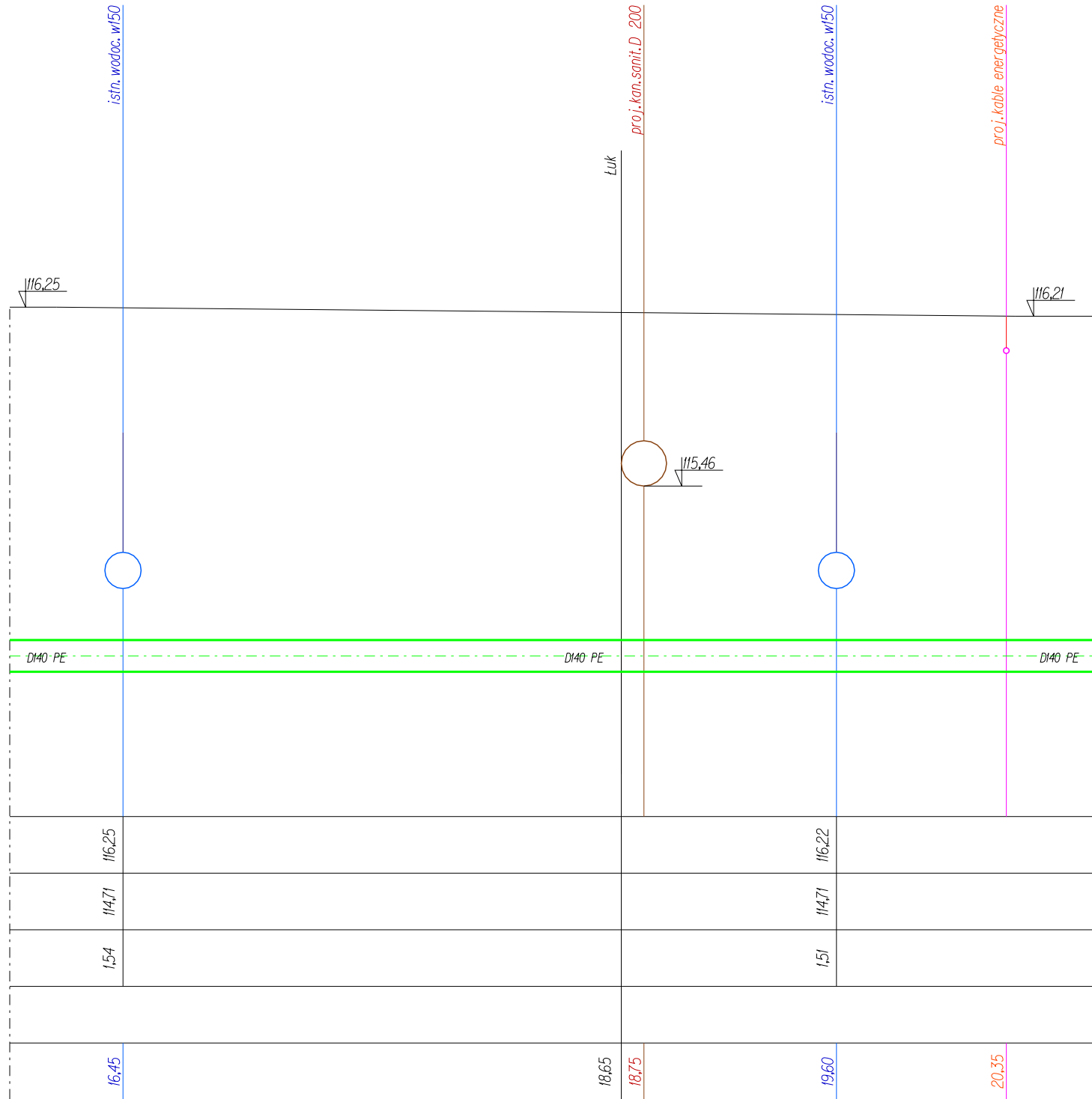
W1

Zasuwa

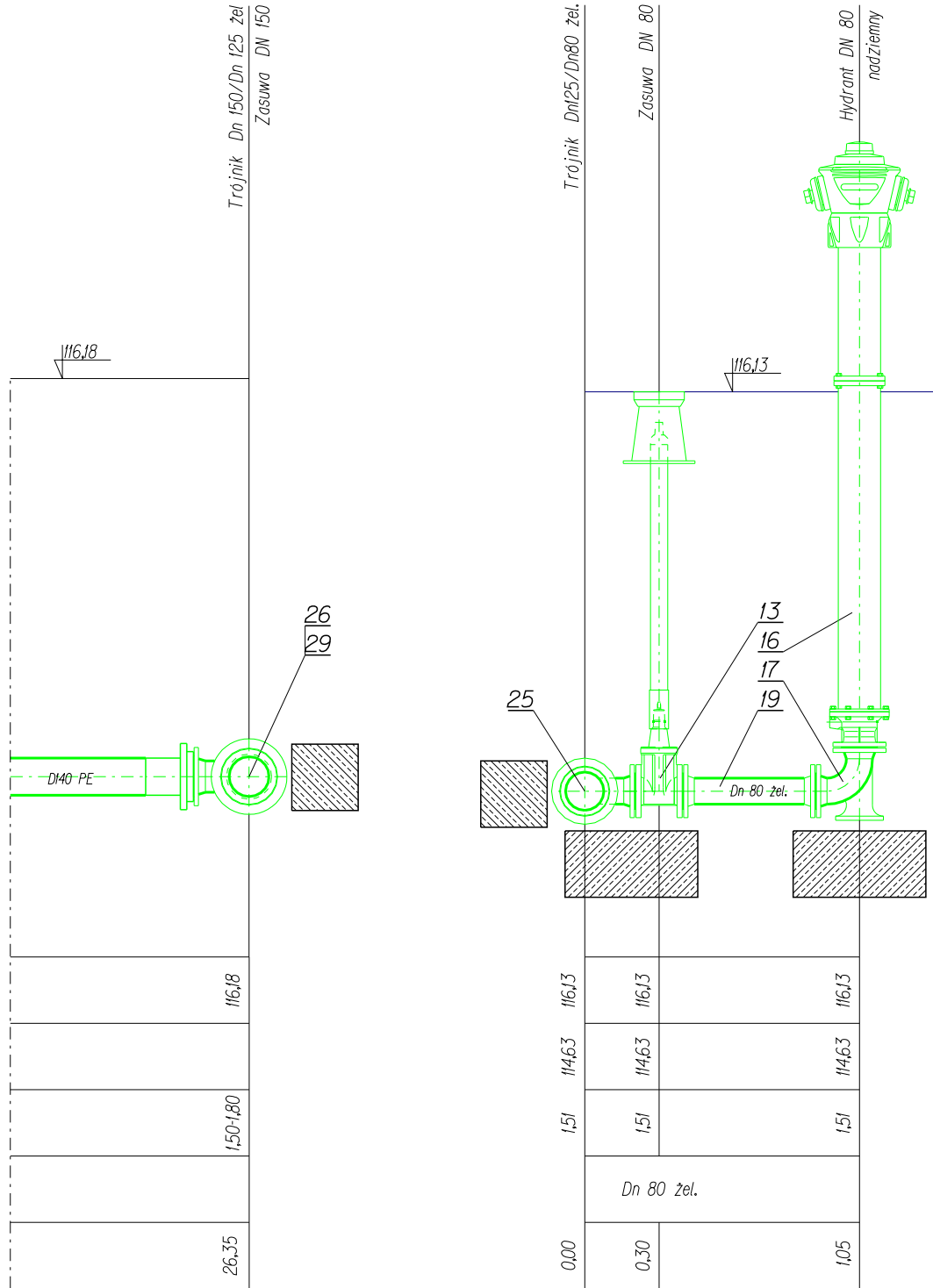
Luk



Luk



W2



Trojnik Zasuwa Hydrant

Uwaga:
Dostosować rzędne i głębokości ułożenia do sytuacji w terenie
W miejscach gdzie przykrycie gruntem rurociągu będzie mniejsze od 1,40 m,
należy rurociąg ocieplić lupkami poliuretanowymi zabezpieczonymi folią wodoszczelną.

Projekt budowlany
branża technologiczno - sanitarna

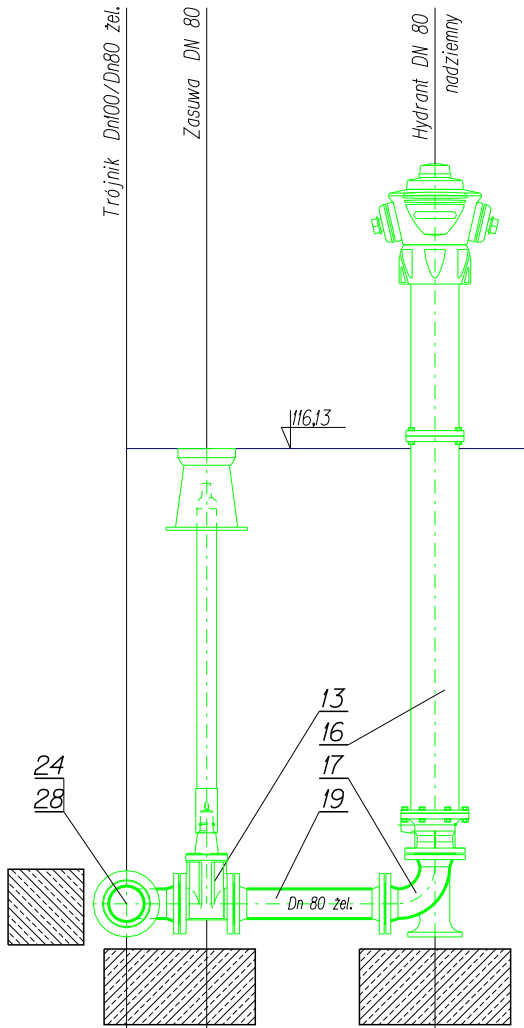
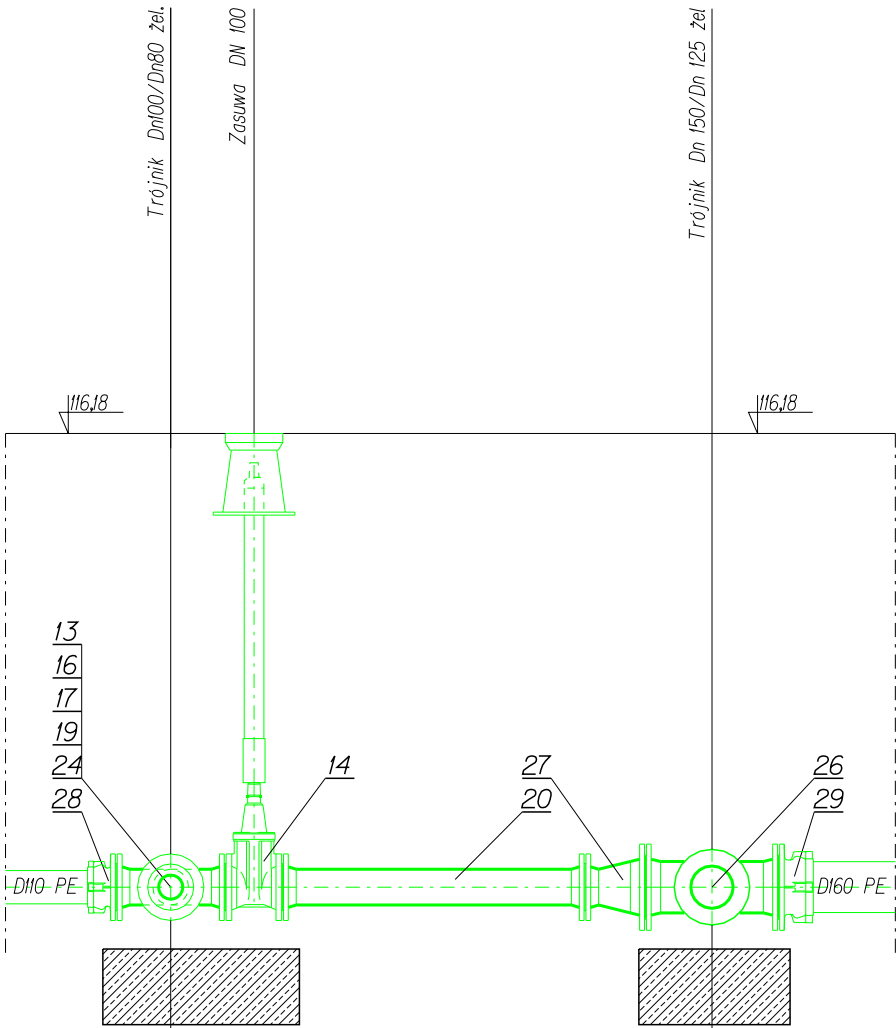
SUW PROJEKT Piotr Częściak
ul. prof. Romualda Cebertowicza 18/19
80-809 Gdańsk

Projektował: Piotr Częściak upr.nr POM/0020/PW05/03	Data: 31-10-2017	Podpis:	Nazwa i adres obiektu budowlanego: Rozbudowa ujęcia wody w Suminie, Gmina Starogard Gdański, dz.160/2, obręb 007	Podziałka: 1:25 Ilość ark.: 1
Sprawił: Marcin Kaczmarek upr.nr POM/0206/P005/08	Data: 31-10-2017		1 tytuł rysunku: Profil rurociągu tłoczego wody nieuzdatnionej ze studni nr 3; W1-W2	Nr rys.: 03 Numer ark.: 1/1

Węzeł
W3

Węzeł
W2

Podłączenie
hydrantu



114 m n.p.m.		
Rzędna terenu projektowanego	116,18	116,18
Rzędna osi rurociągu		
Zagłębienie osi rurociągu	150-180	150-180
Materiał / Średnica	Dn 100 żel.	
Odległość	0,00	W2

116,18	116,18	116,18
150-180	150-180	150-180
	Dn 80 żel.	
0,00	0,25	1,00

W3

W2

W3

Zasuwa

Hydrant

Uwaga:

Dostosować rzędne i głębokości ułożenia do sytuacji w terenie

W miejscach gdzie przykucie gruntem rurociągu będzie mniejsze od 1,40 m,

należy rurociąg ocieplić łupkami poliuretanowymi zabezpieczonymi folią wodoszczelną.

Projekt budowlany
branża technologiczno - sanitarna

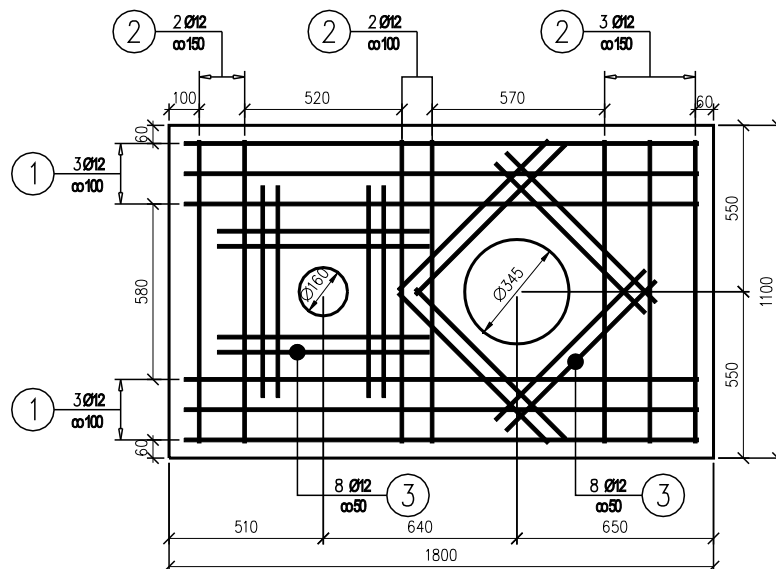
SUW PROJEKT Piotr Częścik
ul. prof. Romualda Cebertowicza 18/19
80-809 Gdańsk

Projektował: Piotr Częścik upr.nr POM/0020/PWOS/03	Data: 31-10-2017	Podpis:	Nazwa i adres obiektu budowlanego: Rozbudowa ujęcia wody w Suminie, Gmina Starogard Gdański,dz.160/2,obręb 007	Podziatka: 1:25 Ilość ark.: 1
Sprawdził: Marcin Kaczmarek upr.nr POM/0206/P00S/08	31-10-2017		Tytuł rysunku: Profil rurociągu tłoczego wody nieuzdatnionej W3 - W2	Nr Rys. 04 Numer ark.: 1/1

Fundament obudowy studni głębinowej nr 3

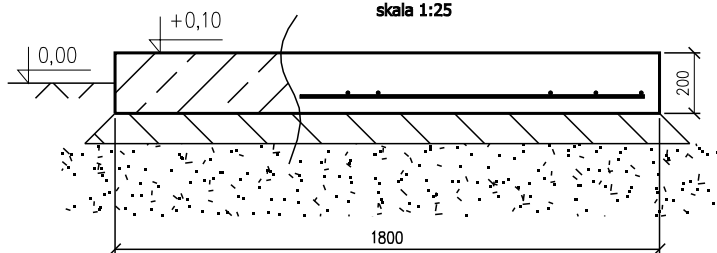
zbrojenie dolne

skala 1:25



Przekrój podłużny

skala 1:25



Lp.	STAL	φ[mm]	IŁOŚĆ [szt.]	DŁ. ELEM. [mm]	DŁ. CAŁK. [mm]	Uwagi
1	A-IIIIN	12	6	1700	10200	
2	A-IIIIN	12	7	1000	7000	
3	A-IIIIN	12	16	700	11200	
Długość [m]					28,4	
Masa 1m pręta [kg/m]					0,888	
Masa łączna [kg]					25,2	

Beton: C20/25 V=0,35m³

Stal zbroj.: A-IIIIN G=25,2kg

Uwagi:

1. Beton C20/25,
2. Stal A-IIIIN,
3. Wymiary podano w mm,
4. Otulina - 50mm,
5. Płyta wykonywana na placu budowy,
6. Płytę posadowić na warstwie chudego betonu i gruncie wymienionym na pospółkę Is>0,97

Projekt budowlany
branża konstrukcyjno-budowlana

SUW PROJEKT Piotr Częstok
ul. prof. Romualda Cebertowicza 18/19
80-809 Gdańsk

Projektował: Błażej Szulc upr.nr POM/0091/PWOK/14	Data: 31-10-2017	Podpis:	Nazwa i adres obiektu budowlanego: Rozbudowa ujęcia wody w Suminie, Gmina Starogard Gdański, dz.160/2, obręb 007	Podziatka: 1:25
Sprawdził: Edward Komorowski upr.nr ZGP-III-630/258/78	31-10-2017		Tytuł rysunku: Fundament pod obudowę studni	Ilość ark.: 1
			Nr Rys. 05	Numer ark.: 1/1

ZAŁĄCZNIKI

Lp.	ZAŁĄCZNIK	
1.	Informacja BIOZ	29
2.	Oświadczenie projektanta i sprawdzającego branży sanitarnej	34
3.	Oświadczenie projektanta i sprawdzającego branży konstrukcyjno-budowlanej	35
4.	Oświadczenie projektanta i sprawdzającego branży elektrycznej	36
5.	Decyzje o nadaniu uprawnień do projektowania	37
6.	Zaświadczenia o przynależności do Pomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa projektantów i sprawdzających	47
7.	Wypis i wyrys z planu miejscowego	53
8.	Wypis z rejestru gruntów i wyrys z mapy ewidencji gruntów	60
9.	Decyzja Marszałka Województwa Pomorskiego DROŚ-G-7430.1.29.2017 zatwierdzająca „Projekt robót geologicznych...”	62
10.	Decyzja RDOŚ (znak RDOŚ-GD-WOO.4207.112.2017.KPA.WR.6) o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia,	65
11.	Decyzja Starosty Starogardzkiego – pozwolenie wodnoprawne na wykonanie urządzenia wodnego,	75

INFORMACJA Z ZAKRESU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PRZY ROBOTACH BUDOWLANYCH

Zadanie: Rozbudowa ujęcia wody w Suminie, gmina Starogard Gdański

Inwestor: Gmina Starogard Gdański
ul. Sikorskiego 9
83-200 Starogard Gdański

Adres: Ujęcie i stacja uzdatniania wody
Sumin, dz. nr 160/2, obręb 0007
83-200 Starogard Gdański

Jedn. ewid. obręb, nr działki: jedn. ewid.: 221312_2, obręb 0007 Sumin
działka nr 160/2

Opracowanie: SUW PROJEKT Piotr Częścik
ul. Cebertowicza 18/19
80-809 Gdańsk

Projektant: mgr inż. Piotr Częścik
uprawnienia budowlane nr POM/0020/PWOS/03
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i
kanalizacyjnych

mgr inż. Sławomir Golonka
uprawnienia budowlane nr POM/0091/PWOK/14
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Paweł Iwaniuk
uprawnienia budowlane nr POM/0185/POOE/08
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

Data opracowania: Grudzień 2017 r.

1. Informacja BIOZ

Na podstawie Art 21a pkt. 1. i 1a. i Art. 22 Ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. Nr 89, poz. 414, z późn. zm.) i zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz. U. Nr 120, poz. 1126), kierownik budowy, w oparciu o informację (Art. 20.pkt. 1b Ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku.), jest zobowiązany, sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót oraz zaznaczyć z nią pracowników w zakresie wykonywania przez nich robót. Kierownik, jako osoba odpowiedzialna za całokształt spraw dotyczących bezpieczeństwa pracy na placu budowy, może żądać od wykonawców robót dokumentów stwierdzających, że zatrudnieni przez nich pracownicy posiadają odpowiednie przygotowanie zawodowe do wykonywania powierzonych im robót, szkolenia w zakresie bhp oraz dysponują środkami ochrony indywidualnej, właściwymi dla rodzaju wykonywanej pracy. Może również, z racji wykorzystywanego przez nich na placu sprzętu i maszyn, żądać potwierdzenia, że spełniają wymagania wynikające z przepisów o ocenie zgodności, a ich operatorzy posiadają stosowne uprawnienia kwalifikacyjne do ich obsługi. Wykonawca przed przystąpieniem do robót ziemnych powinien zapoznać się z planem zagospodarowania, projektem architektonicznym i projektami branżowymi.

Zakres i specyfika projektowanych obiektów budowlanych.

Zadanie polega na budowie studni głębinowej wraz z obudową studzienną i instalacjami przyłączającymi studnię do istniejącej stacji uzdatniania wody w Suminie, na działce 160/2, obręb 0007.

Zakres prac, jest następujący:

- wykonanie fundamentu pod obudowę studzienną,
- posadowienie termoizolacyjnej obudowy studziennej z wyposażeniem,
- montaż pompy głębinowej z pionem tłocznym,
- ułożenie instalacji zewnętrznych wodociągowych i kabli elektrycznych,
- utwardzenie nawierzchni wokół obudowy.

Specyfikę projektowanego obiektu budowlanego stanowią:

- wykopy jamiste i liniowe, wykonywane ręcznie i sprzętem mechanicznym;
- prace ogólnobudowlane.

Obiekty zaprojektowano i przewidziano ich realizację w technologii tradycyjnej.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- budynek stacji uzdatniania wody,
- sieć wodociągowa i kanalizacyjna,

- studnie głębinowe,
- sieci kablowe elektryczne,
- ogrodzenie z bramą i furtką.

Wykaz elementów zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenie

Nie zaprojektowano oraz nie przewidziano elementów mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Zagrożenia podczas realizacji robót

Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas prowadzenia prac:

- praca maszyn i urządzeń budowlanych: wciągarki, rusztowania, dźwig;
- zagrożenie upadkiem z wysokości,
- zagrożenie związane z ruchem pojazdów na terenie rozbiórki oraz wyjazdem z terenu prowadzenia prac;
- zagrożenie podczas cięcia materiałów budowlanych,
- zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym podczas używania sprzętu zasilanego energią elektryczną;
- potknięcie, poślizgnięcie się, upadek na płaszczyźnie.

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji, kierownik winien zapoznać pracowników ze specyfiką i zakresem prac. Przeprowadzić instruktaż przedstawiający potencjalne zagrożenia w trakcie robót. Ustalić procedury skutecznej konsultacji i udziału pracowników w rozwiązywaniu problemów na budowie.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia obejmuje:

Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy

w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. W czasie wykonywania robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp. Urządzenia te muszą być zaakceptowane przez inspektora nadzoru. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt powinien spełniać parametry techniczne i powinien być stosowany zgodnie z jego przeznaczeniem i wymaganiami producenta. Maszyny można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania.

Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W czasie trwania budowy i wykańczanie robót wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej;
- unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie prowadzonych prac.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej oraz utrzymywał sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynach oraz maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Wszystkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwości tych materiałów dla środowiska.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca ma obowiązek zapewnić wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować inspektora nadzoru o swoich działaniach, pozostawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Uwagi końcowe

- Szczegółowe informacje związane z poszczególnymi obiektami i urządzeniami zawarte są w projektach branżowych stanowiących integralną część dokumentacji.

Rozbudowa ujęcia wody w Suminie, Gmina Starogard Gdański, dz. 160/2, obręb 0007	<i>Nr projektu:</i> PB-03/17	Projekt budowlany i wykonawczy
--	--	---

- W celu zachowania wszelkich naturalnych układów przyrodniczych należy ograniczać do minimum prace ziemne oraz sprzętu ciężkiego.
- W czasie prac budowlanych należy odpowiednio zabezpieczyć roboty ziemne tzn. nie wolno pozostawiać niezabezpieczonych otworów w ziemi, do których mogłyby się dostać oleje, szlam i inne odpady oraz wody deszczowe z terenu inwestycji, dlatego prace budowlane należy prowadzić w ten sposób, aby ochronić wody powierzchniowe i podziemne przed wyciekami paliwa z maszyn i składów.
- Należy unikać dewastacji lokalnego układu dróg polnych i gminnych, place zaplecza budowy należy przywrócić do stanu pierwotnego, a drogi manewrowe powinny być poprowadzone z dbałością o walory środowiska przyrodniczego.
- Bazę postojową sprzętu, składy materiałowe i paliw zorganizować poza terenami podmokłymi oraz poza strefą bezpośredniego spływu wód do cieków i zbiorników wodnych.
- Ograniczyć w maksymalnym stopniu szerokość strefy montażowej, zdejmować i zabezpieczać żyzną warstwę gleby, przed wymieszaniem jej z ziemią jałową z dna wykopu. Odtwarzać strukturę glebową.
- Organizacja placu budowy musi uwzględniać wymagania ochrony środowiska w zakresie gospodarki odpadami.
- Budowę realizować zgodnie z normami i przepisami (również BHP).
- Należy przestrzegać treści uzgodnień załączonych do projektów.