

82-200 Malbork
Aleja Wojska
Polskiego 90A/b

tel./fax: 55 272 70 81

e-mail: biuro@hydroterm.biz

NIP 579-113-23-72

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ ROZDZIELCZEJ
POMIĘDZY MIEJSCOWOŚCIAMI CZERWONE STOGI – CISY gm. MALBORK
WRAZ ZE STACJĄ PODWYŻSZANIA CIŚNIENIA WODY.

Obiekt: **SIEĆ WODOCIĄGOWA ROZDZIELCZA**
Lokalizacja: **Czerwone Stogi i Cisy gm. Malbork**
dz. nr. 121; 123; obr. Czerwone Stogi [0002] j.ewid. [220904_2.0002], dz. nr.
98; 107; obr. Cisy [0001]
Ar_1, j.ewid. [220904_2], Malbork-G.
Inwestor: **Centralny Wodociąg Żuławski Sp. z o.o.**
ul. Warszawska 28A, 82-200 Nowy Dwór Gdański
Stadium: **PROJEKT BUDOWLANY**
Branża: **SANITARNA**
Nr zlecenia: **0068**
Kategoria ob. Bud: **XXVI**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
Projektant:	mgr inż. Adam Papaj	1529/EL/90 uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynierskiej POM/IS/3649/01	
Sprawdzający:	mgr inż. Katarzyna Wrońska	POM/0271/PWBS/18 uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej POM/IS/0173/19	

Malbork – Czerwiec – 2021 rok

egz.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Opis techniczny	2
1. Nazwa i opis zadania.....	2
2. Adres zadania i zasięg oddziaływania inwestycji	2
3. Określenie inwestora i użytkownika zadania.....	2
4. Podstawa opracowania.....	3
5. Opinia geotechniczna - warunki wodno-gruntowe.....	3
6. Opis istniejącego uzbrojenia.....	4
7. Projektowane rozwiązania techniczne	4
7.1. Sieć wodociągowa	4
7.2. Stacja podwyższania ciśnienia wody.....	6
8. Roboty ziemne.....	12
9. Nawiązanie do sieci reperów	13
10. Szczegółowe rozwiązania techniczne dla sieci	13
11. Próba i dezynfekcja sieci wodociągowej	14
12. Obowiązujące normy spójne.....	14
13. Uwagi dodatkowe.....	15
14. Informacje z zakresu ochrony terenu objętego opracowaniem i o uwarunkowaniach środowiskowych.....	16
16. Zestawienie projektowanych elementów.....	18
15. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	19
II. Warunki techniczne, uzgodnienia, oświadczenia i Uprawnienia	25
III. Część rysunkowa	
1. Projekt planu zagospodarowania nr 1. skala 1: 1000.....	
2. Projekt planu zagospodarowania nr 2. skala 1: 1000.....	
3. Projekt planu zagospodarowania nr 3. skala 1: 1000.....	
4. Profil podłużny sieci wodociągowej odcinek: W1-Pz3.....	
5. Profil podłużny sieci wodociągowej odcinek: Pz3-Pz11.....	
6. Profil podłużny sieci wodociągowej odcinek: Pz11-Pz22.....	
7. Profil podłużny sieci wodociągowej odcinek: Pz22-Pz29.....	
8. Schematy węzłów połączeniowych.....	
9. Szczegół bloków oporowych	
10. Rysunek montażowy stacji podwyższania ciśnienia wody.....	

I. OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU BUDOWLANEGO SIECI WODOCIĄGOWEJ ROZDZIELCZEJ POMIĘDZY MIEJSCOWOŚCIAMI CZERWONE STOGI – CISY gm. MALBORK WRAZ ZE STACJĄ PODWYŻSZANIA CIŚNIENIA WODY.

1. NAZWA I OPIS ZADANIA.

Zadanie inwestycyjne obejmuje budowę sieci wodociągowej rozdzielczej wraz ze stacją podwyższania ciśnienia wody. Projektowany wodociąg zlokalizowany jest pomiędzy miejscowościami Czerwone Stogi - Cisy, gm. Malbork.

Planowana trasa wodociągu przebiegać będzie głównie po gruntach Skarbu Państwa pas drogi krajowej nr 22 i w drogach gminnych. Nowa sieć wodociągowa będzie zasilana wodą z sieci wodociągowej zarządzanej przez Centralny Wodociąg Żuławski Sp. z o.o.

Projektuje się sieć wodociągową w zakresie średnic $\varnothing 110-160\text{mm}$.

Realizacja inwestycji jest elementem planu modernizacji i rozbudowy systemu wodociągowego eksploatowanego przez Centralny Wodociąg Żuławski Sp. z o.o. w Nowym Dworze Gdańskim. Inwestycja ma na celu zaspokojenie rosnącego zapotrzebowania na wodę miejscowości Cisy i Kraśniewo. Z projektowanego wodociągu zasilane będą istniejące odcinki lokalnych wodociągów za pośrednictwem których woda trafi do odbiorców.

Budowa sieci w projektowanym zakresie umożliwi spięcie w jeden system istniejących lokalnych wodociągów w miejscowościach Czerwone Stogi i Cisy.

2. ADRES ZADANIA I ZASIĘG ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI.

Projektowana sieć wodociągowa została zlokalizowana w obrębie miejscowości Czerwone Stogi i Cisy gm. Malbork, na działkach o numerach ewidencyjnych: dz. nr. 121; 123; obr. Czerwone Stogi [0002], dz. nr. 98; 107; obr. Cisy [0001] Ar_1, j.ewid. [220904_2], Malbork-G.

Wyznaczenia obszaru oddziaływania przedsięwzięcia dokonano w oparciu o art. 3 pkt. 20 Prawa budowlanego, który stanowi, że przez obszar oddziaływania obiektu należy rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

Zasięg oddziaływania inwestycji wyznaczono wzdłuż trasy projektowanej sieci wodociągowej na w/w działkach.

3. OKREŚLENIE INWESTORA I UŻYTKOWNIKA ZADANIA.

Inwestorem i użytkownikiem dla przedmiotowego zadania inwestycyjnego jest:

Centralny Wodociąg Żuławski Sp. z o.o.
ul. Warszawska 28A,
82-200 Nowy Dwór Gdański

4. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Zlecenie inwestora ;
- Decyzje nr 82/2021 o lokalizacji inwestycji celu publicznego znak pisma PP.6731.82.2021 z dnia 17.06.2021r.
- Warunki techniczne nr 92/W/2021r wydane przez Centralny Wodociąg Żuławski Sp. z o.o. z dnia 26.03.2021r.
- Mapy do celów projektowych w skali 1:500
- Obowiązujące normy i wytyczne techniczno-projektowe ;
- Uzgodnienia z inwestorem.
- Uzgodnienia branżowe

5. OPINIA GEOTECHNICZNA - WARUNKI WODNO-GRUNTOWE.

Teren zainwestowania leży na terenie Żuław Wiślanych. Rzeźba tego terenu była kształtowana działalnością akumulacyjną lądolodu i wód roztopowych w czasie zlodowacenia północno-polskiego fazy pomorskiej. Wierzchnia warstwę stanowi glina próchnicza.

Z nawierconych gruntów wydzielić można następujące warstwy geotechniczne:

○ Warstwa I – zaliczono do niej utwory niespoiste w postaci namulów pylastych miękkoplastycznych o stopniu plastyczności $I_L=0,869$ na głębokości od 1,6 mppt do 4,3 mppt.

○ Warstwa II – zaliczono do niej grunty niespoiste w postaci piasków drobnych średniozagęszczonych miękkoplastycznych o stopniu zagęszczenia $I_d=0,491$ na głębokości od 4,3 mppt do 5,5 mppt.

W badanym podłożu gruntowych stwierdzono występowanie wody gruntowej o zwierciadle napiętym oraz jako sączenie na głębokości od 1,0 -1,6 m ppt.

Głębokość przemarzania w rejonie zainwestowania wynosi 1,0 m ppt.

Wszystkie napotkane grunty organiczne w postaci torfów, namulów, kredy i glin próchnicznych należy całkowicie usunąć. Ubytki uzupełnić jw. Pozostały w wykopie grunt należy zazbroić geowłókniną z warstwą pospółki z zagęszczeniem do $I_s>0,98$.

Grunty organiczne występujące w tym terenie należą do gruntów słabonośnych i ściśliwych dlatego proponuje posadowienie na studniach których podstawy będą oparte na piaskach drobnych. Dopuszcza się wymianę gruntu słabonośnych na mieszankę betonową. Jak na rys nr 9. Wymiany dokonać do głębokości zalegania

gruntów nośnych usuwając ich wierzchnią warstwę. Powstały w ten sposób wykop zalać mieszanką betonową C16/20.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. (Dziennik Ustaw z dnia 27 kwietnia 2012r. Poz.463) Jako, że wszystkie występujące tutaj grunty są gruntami nośnymi i są ciągle litologicznie, warunki gruntowe zalicza się do prostych, przedmiotową inwestycją zaliczamy do II kategorii geotechnicznej. Rozpoznanie geotechniczne podłoża i opinia geotechniczna jest wystarczająca do realizacji obiektów zaliczanych do II kategorii geotechnicznej. Dla przedmiotowej inwestycji z uwagi na proste warunki gruntowe nie jest wymagany projekt geotechniczny.

W ramach przyjętej technologii prowadzenia robót ziemnych założono lokalne stosowanie pomp szlamowych, wpuszczanych bezpośrednio do wykopu. W przypadku posadowienia pompowni oraz wystąpienia zwiększonego napływu wody gruntowej przy wykonywaniu wykopów liniowych przewidziano zastosowanie igłofiltrów Ø 50 mm wpłukiwanych bez obsypki. W skrajnie niekorzystnych warunkach przewidziano stosowanie filtrów z obsypką i ścianek szczelnych do obudowy wykopu (grodzic). Do ustalenia ilości igłofiltrów należy posługiwać się wartościami współczynnika filtracji wyznaczonymi laboratoryjnie i zamieszczonymi w tab. nr 2 tomu „Geotechnika i fundamentowanie – posadowienie budowli”.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót ziemnych” zalecanych pismem nr GWoP-002/90/94 Ministerstwa Ochrony Środowiska, zasobów Naturalnych i Leśnictwa w porozumieniu z Ministerstwem Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.

6. OPIS ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA.

W obrębie opracowania występują istniejące urządzenia infrastruktury podziemnej :

- sieci wodociągowe;
- sieci elektroenergetyczne;
- sieci teletechniczne.
- sieci gazowe
- sieci drenarskie

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy uzgodnić szczegółowo lokalizację istniejącego uzbrojenia z właścicielami poszczególnych sieci oraz uzyskać pozwolenie właścicieli gruntów, na prowadzenie robót budowlanych.

7. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

7.1. SIEĆ WODOCIĄGOWA

Projektowana sieć zasilana będzie wodą z sieci wodociągowej eksploatowanej przez Centralny Wodociąg Żuławski Sp. z o.o. Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej Ø 160PVC zaprojektowano w obrębie mc. Czerwone Stogi w pasie drogi gminnej na dz. nr 123. Włączenie do istniejącego rurociągu wykonać w węźle oznaczonym na planie jako W1 przez wbudowanie trójnika Dn-150, za trójnikiem w kierunku nowej sieci zamontować zasuwę odcinającą Dn-150 zgodnie ze schematem węzłów.

Do nowo projektowanej sieci należy przełączyć istniejące lokalne wodociągi za pomocą których woda trafi do odbiorców.

W miejscowości Czerwone Stogi w węźle oznaczonych na mapie W3a na dz 123, w miejscowości Cisy w węźle oznaczonym na planie jako W5 na dz. nr 107.

Do budowy odcinków sieci wodociągowej wykonywanej metodą bezwykopową należy użyć rur dwuwarstwowych PE100 RC SDR 17 PN10 w zwojach po 50m. Rurociągi przewidziane do układania metodą tradycyjną w otwartym wykopie należy wykonać z rur PE 100 PN10 SDR 17 o średnicach $\varnothing 160-110$, wykonanych w/g PN- EN 12201 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Metodę bezwykopową planuje się głównie wykonanie odcinków sieci w pasie drogi gminnej dz 107 w celu zminimalizowania uciążliwości przy budowie sieci.

Zastosowane rury muszą posiadać aprobaty techniczne i dopuszczenia do stosowania na terenie Polski. Łuki i kształtki na rurociągach PE wykonać za pomocą kształtek systemowych segmentowych zgrzewanych doczołowo lub elektrooporowo. Dla rur w zakresie mniejszych średnic można stosować złączki skręcane do rur PE.

Połączenia kołnierzowe armatury wodociągowej należy zabezpieczyć przez nałożenie powłoki asfaltowej 203 w/g PN-64/H-74230.

Dodatkowo miejsca połączeń kołnierzowych należy zabezpieczyć dwuwarstwowo taśmą zabezpieczającą antykorozyjną, stosując ją zgodnie z instrukcją producenta. Do połączeń kołnierzowych stosować śruby ocynkowane.

Rury PE łączyć z kołnierzami żeliwnymi za pomocą tulei kołnierzowych PE z luźnym kołnierzem stalowym ocynkowanymi.

W miejscach zmiany kierunku wodociągu oraz montażu trójników rozdziału i przy kolanach stopowych hydrantów należy stosować bloki oporowe betonowe stanowiące zabezpieczenie przed rozszczelnieniem sieci podczas uderzeń wodnych. Betonowe podłoża bloków oporowych w miejscu styku z rurami wodnymi należy wysłać folią gr. 1 mm z PE.

W celu zabezpieczenia p. pożarowego oraz umożliwienia okresowego płukania sieci zaprojektowano 4 hydrantów nadziemnych DN-80mm, rozmieszczonych stosownie do istniejącej zabudowy. Przed hydrantami należy montować zasuwę odcinającą oddzielone od hydrantów króćcami dystansowymi, żeliwnymi, dwukołnierzowymi FF, Dn-80, L=1000 mm. Hydranty należy posadzić na kolanach stopowych w obsypce żwirowej i zabezpieczyć przed uderzeniami wodnymi – blokami oporowymi. Sieć hydrantowa przeciwpożarowa o średnicy rurociągów $\varnothing 110$ jednostronna z odgałęzieniem $\varnothing 90$. Projektowana sieć zasilać będzie sieć hydrantową o wydajności 5dm³/s w jednostce osadniczej poniżej 2000 mieszkańców.

Armaturę odcinającą na sieci zaprojektowano jako żeliwną, w wykonaniu z żeliwa sferoidalnego, owalną o połączeniach kołnierzowych, z uszczelnieniem typu miękkiego PN16. Stosować zasuwę do zabudowy w gruncie, wyposażone w obudowy z przedłużaczem teleskopowym i skrzynkami ulicznymi.

Skrzynki należy zabezpieczyć w terenie nieutwardzonym przez obetonowanie płytami o wymiarach 0,6 x 0,6 m, grubości 10 cm, w wykonaniu z betonu B-20 lub ułożenie prefabrykowanych płyt betonowych.

Zamontowane zasowy i hydrant należy oznakować trwale tabliczkami informacyjnymi montowanymi na słupkach z rur stalowych DN-50 mm, osadzonymi w fundamentach betonowych.

Przejścia pod drogą krajową nr 22 wykonać metodą przewiertu sterowanego w rurach ochronnych $\varnothing 315$ PE SDR11 stosownie do średnicy rury przewodowej, wprowadzanych na projektowane rzędne metodą przewiertu sterowanego.

Wymagane posadowienie wierzchu rur osłonowych pod nawierzchnią drogi wynosi minimum 1,5 m.

Rury osłonowe muszą być wyprowadzone w każdym przypadku minimum 1 m poza obrys pasa drogowego.

Przejścia pod drogami gminnymi gruntowymi wykonać w wykopach otwartych.

Odcinki rur przewodowych prowadzonych w rurach ochronnych projektuje się z rur PE PN10-16. Rury przewodowe należy posadowić w rurach osłonowych na płozach centrujących, dystansowych, opaskowych z PE. Rozstaw płóz centrujących co 0,7m płozy skraje montować jako podwójne. Zakończenia rur osłonowych zabezpieczyć opaskami termokurczliwymi lub manszetami.

Wodociąg w wykopach otwartych należy układać na podsypce piaskowej gr. 10cm. Minimalna głębokość posadowienia sieci 1,6 m ppt. Posadowienie rur musi zabezpieczać minimalne przykrycie rur gruntem w wysokości 1,5 m.

Po zmontowaniu rurociągu należy obsypać warstwą piasku grubości 30 cm ponad wierzch rury i poddać próbie ciśnieniowo - hydraulicznej zgodnie z PN-B-10725: 1997. Próbę szczelności należy przeprowadzić w obecności inspektora nadzoru inwestorskiego i przedstawiciela gestora sieci. Po pozytywnie zakończonej próbie rurociągu należy zainwentaryzować geodezyjnie i zasypywać warstwami : 30 cm piasku i dalej ziemią z wykopu. Nad warstwie piasku należy ułożyć nad rurociągiem z PE taśmę identyfikacyjną PVC koloru niebieskiego, szerokości 200 mm, z wkładką z drutu stalowego. Ponad obsypką wykop należy zasypywać gruntem pozyskanym z wykopu. Przyjęto jako obowiązujące zagęszczenie ziemi w wykopach do zmodyfikowanej wartości Proctora $I = 95\%$ w terenach zielonych i $I = 1,0$ pod drogami.

Po wykonaniu powyższych czynności montażowych odcinki rurociągu należy poddać płukaniu, dezynfekcji, badaniom bakteriologicznym oraz przekazać do użytkowania, do CWŻ w Nowym Dworze Gdańskim. Prawidłowość wykonania powyższych czynności należy potwierdzić dwukrotnym kolejnym, pozytywnym wynikiem badań bakteriologicznych wykonanych przez PSSE.

7.2. Stacja podwyższania ciśnienia wody

W celu podniesienia wydatku i ciśnienia wody w miejscowościach Cisy i Kraśniewo wraz siecią wodociągową projektowana jest stacja podwyższania ciśnienia wody zlokalizowana w obrębie miejscowości Czerwonawe Stogi. Zadaniem stacji będzie podawanie wody do odbiorców na cele bytowo-gospodarcze i ochrony p.poż. Podstawowe wyposażenie stacji stanowić ma zestaw fabrykowany hydroforowy zbudowany z czterech pomp, zamontowany w studni polimerobetonowej, prefabrykowanej, podziemnej o wymiarach wewnętrznych $D_w = 2,5$ m i $H_c = 2,62$ m wg. rys nr 9. Studnia zlokalizowana została w poboczu drogi gminnej, na dz. nr 123 obr. Czerwone Stogi.

Parametry pracy stacji

- napływ z sieci wodociągowej, ciśnienie w miejscu włączenia min 2,0 atm.
- przepływ pożarowy $Q_p=10$ l/s (36,0 m³/h); hydranty
- przepływ gospodarczy $Q_g=4,83$ /s (17,4 m³/h)
- wysokość podnoszenia pomp $H_p=6,2$ atm

7.2.1. Zestaw pompowy

Należy zbudować zestaw pompowy, fabrykowany, zbudowany z czterech wysokosprawnych pomp wielostopniowych, pionowych odśrodkowych, z silnikami o mocy 4,0 kW/400 V każda, pracujących w układzie równoległym, połączonych przez kolektory ssawny i tłoczny. Ze względu na trwałość urządzenia przyjęto pompy z płaszczem, wirnikami i wałem w wykonaniu ze stali kwasoodpornej. Pompy wyposażać należy w standardowe silniki elektryczne o mocy 4 kW/2900 obr/min wykonane w klasie energetycznej IE3. W przyjętym układzie pracy jedna z pomp stanowić ma czynną rezerwę. Pompy wraz z silnikami zamontowane mają być na wspólnej ramie w wykonaniu ze stali nierdzewnej, przystosowanej do posadowienia na dnie zbiornika.

7.2.2. Konstrukcja nośna

Zestaw hydroforowy ma być zamontowany na ramie wykonanej z elementów ze stali 1.4301, wyposażonej w wibroizolatory ograniczające przenoszenie drgań na podłoże. Konstrukcja ramy ma umożliwiać montaż zestawu bez konieczności przygotowania specjalnego fundamentu. Kolektory mają być zabezpieczone podporami wykonanymi z elementów ze stali 1.4301.

7.2.3. Kolektory i armatura

Kolektor ssawny DN150 (168,3x2) ma być wyposażony w:

- kompensator DN150 - 1 szt.
- przepustnicę międzykołnierzową DN150 - 1 szt.
- złączkę stal/PE DN150/160 - 1 szt.
- uszczelnienie łańcuchowe DN150 - 1kpl.

Kolektor tłoczny DN150 (168,3x2) ma być wyposażony w:

- kompensator DN150 - 1 szt.
- przepustnicę międzykołnierzową DN150 - 1 szt.
- złączkę stal/PE DN160/160 - 1 szt.
- uszczelnienie łańcuchowe DN150 - 1kpl.

Kolektory ssawny i tłoczny DN150 (168,3x2) mają być zakończone kołnierzami, jednostronnie zaślepionymi i zakończonymi złączkami stal/PE150/160.

Oururowanie ma być wykonane ze stali 1.4301. Elementy kolektorów mają być łączone za pomocą połączeń gwintowanych i kołnierzy PN10 (strona ssawna) i PN16 (strona tłoczna) ze stali 1.4301.

Na kolektorze ssawnym ma być zamontowany:

- manometr glicerynowy do pomiaru ciśnienia (wykonanie kwasoodporne),
- przekaźnik ciśnienia zabezpieczający zestaw przed pracą w sucho biegu,
- zawór odpowietrzający,
- króciec spustowy z zaworem kulowym.
- czujnik obecności wody

Na kolektorze tłocznym ma być zamontowany:

- manometr glicerynowy do pomiaru ciśnienia (wykonanie kwasoodporne),
- przetwornik ciśnienia,
- przekaźnik ciśnienia,
- presostat
- zbiornik przeponowy 25 l. dostosowany do wysokości podnoszenia i wydajności zestawu (zbiornik zabezpiecza układ przed uderzeniami hydraulicznymi).

Każda pompa ma być wyposażona w przyłącze DN32 (42,4x2): ssawne z zaworem odcinającym DN32 oraz przyłącze tłoczne z zaworem zwrotnym DN32 i zaworem odcinającym DN32.

Obowiązkowe wytyczne dotyczące wykonania zestawu hydroforowego:

- Wykonanie kolektorów i konstrukcji wsporczych ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1;
- Wykonanie spawów metodą orbitalną w podwójnej osłonie argonu (TIG)– system ten zapewnia najwyższą jakość wykonanego połączenia.
- Przyłącza pomp wykonane są w technologii „wyciągania szyjek”, która minimalizuje straty hydrauliczne.
- Wykonawca musi posiadać wdrożoną normę dotyczącą jakości w spawalnictwo w pełnym zakresie wymagań jakościowych: PN-EN ISO 3834-2
- Wykonawca musi zatrudniać spawaczy i operatorów urządzeń spawalniczych spełniających wymagania normy PN-EN 287-1/PN-EN-ISO 9606-1 oraz Dyrektywy Ciśnieniowej 2014/68/UE
- Wykonawca prac spawalniczych musi posiadać uznaną technologię spawania WPQR zgodną z PN-EN ISO 15614;
- Wymagany poziom jakości spoin dla konstrukcji spawanych minimum poziom "B" wg PN-EN ISO 5817;
- Zakres badań nieniszczących - kontroli wizualnej (VT) wg PN-EN ISO 17637 oraz kontrola penetracyjna(szczelności) (PT) wg PN-EN ISO 23277
- Personel wykonujący badania powinien posiadać aktualny certyfikat kompetencji w zakresie badań wizualnych VT-2 oraz badań penetracyjnych PT-2 wg normy PN-EN ISO 9712;
- Minimum 80% spawów do średnicy Dn200 wykonać metodą orbitalną w podwójnej osłonie argonu z potwierdzeniem jakości spawu(wydruk)
- Wszystkie rozgałęzienia do średnicy DN150 ścianki max 3mm wykonać metodą wyciągania szyjek.

7.2.4. Sterowanie

Sterowanie zestawem ma być realizowane za pomocą kompaktowego sterownika swobodnie sterowalnego typu All-in-one, który współpracuje za pośrednictwem protokołu komunikacyjnego MODBUS z czterema przetwornicami częstotliwości. Sterownik musi pozwalać na utrzymanie stałego ciśnienia w rurociągu tłocznym przez ciągłą regulację prędkości pracy każdej pompy.

Ponadto w strefie sterowniczej należy zamontować modem GPRS Investia umożliwiający udostępnienie rejestrów pracy do zakładowego oprogramowania SCADA, z jednostką bazową zlokalizowaną na terenie ZPW Ząbrowo.

7.2.5. Wyposażenie rozdzielniczy zasilająco-sterownicza zestawu hydroforowego –

Rozdzielnicza sterownicza w standardzie zewnętrznym, z cokołem do przymocowania na płycie zbiornika lub w urządzeniu. Wykonanie z z poliestru wzmocnianego włóknem szklanym, o stopniu ochronny min. IP55.

Wyposażenie: - rozłącznik główny,
- kontrolę zasilania faz (spadek napięcia, asymetria, kolejność faz)
- armaturę zabezpieczająco-łączeniową: wyłącznik nadmiarowo-prądowy,
- ochronnik przeciwnapięciowy typ B+C,
- sterownik PLC wraz z integrowanym panelem operatorskim,
- przetwornice częstotliwości z filtrem RFI – 4 szt. każda pompa zasilana i sterowana z indywidualnej sterownicy).,
- pokrętło A-0-R : 4 szt.
- zasilacz buforowy z podtrzymaniem (do wysyłania rejestrów w przypadku zaniku zasilania z sieci).
- kontrolę ciśnienia: przetwornik ciśnienia, presostat,
- kontrolę sucho biegu: przetwornik ciśnienia, czujnik wibracyjny,
- układ ogrzewania rozdzielniczy,
- oświetlenie zewnętrzne rozdzielniczy,
- czujnik zalania posadzki,
- kontraktron w drzwiach rozdzielniczy oraz włącznika,
- zasilanie potrzeb własnych pompowni: instalacja oświetlenia, gniazda remontowe (24V i 230V) - instalacja ogrzewania elektrycznego, osuszacz powietrza, pompa odwadniająca.

Sterownik PLC wyposażenie:

- dotykowy panel operatorski 3,5"
- 5 klawiszy,
- wejścia cyfrowe DI,
- wyjścia cyfrowe DO,
- wejścia analogowe AI.,
- port szeregowy RS232,
- port szeregowy RS485,
- port Ethernet,
- dwa porty USB 2.0, port MicroSD, port CAN.

Podstawowe funkcje sterownika

- sterownik, posiada możliwość pracy z przetwornicami częstotliwości,
- sterownik, posiada możliwość komunikacji z systemami nadrzędnymi przy wykorzystaniu portu komunikacji szeregowy RS232/485 i protokołu Modbus RTU (slave).
- sterownik umożliwia sterowanie pracą pomp z zachowaniem odpowiedniej kolejności załączania i wyłączania pomp (przełączanie pomp po każdym cyklu pracy),
- sterownik uniemożliwia jednoczesne załączanie więcej niż jednej pompy, przesuwając w czasie rozruchu poszczególnych pomp,
- sterownik blokuje możliwość natychmiastowego włączenia / wyłączenia pompy po wyłączeniu/ włączeniu poprzedniej, poprzez co uniemożliwia

- pulsacyjną pracę w przypadku gwałtownych zmian poboru wody,
- sterownik pozwala na ograniczanie maksymalnej liczby pomp pracujących jednocześnie,
- sterownik zabezpiecza zestaw przed suchobiegiem, wyłączając poszczególne pompy zestawu przy spadku ciśnienia na ssaniu poniżej wartości zadanej (dla zestawów z bezpośrednim podłączeniem do wodociągu) lub w przypadku, gdy poziom wody w zbiorniku obniży się wartości zadanej,
- sterownik niezwłocznie wyłącza pompy w przypadku przekroczenia dopuszczalnego ciśnienia w kolektorze tłocznym,
- sterownik umożliwia przełączanie pomp, w czasie małych poborów wody zapewniając ich optymalne wykorzystanie,
- sterownik umożliwia współpracę z komputerem za pomocą połączenia kablowego poprzez łącze szeregowo w standardzie RS232 lub Ethernet,
- sterownik umożliwia automatyczną zmianę parametrów pracy zestawu w zadanych przedziałach czasowych,
- sterownik posiada możliwość odczytu podstawowych parametrów (wyświetlacz na drzwiach szafy): ciśnienia ssania, tłoczenia, obroty/częstotliwość silnika z przetwornicą (graficzne odwzorowanie stanu pomp, urządzeń poprzez wyświetlenie odpowiednich grafik, zmianę kolorów),
- sterownik umożliwia współpracę z zaworem pierwszeństwa RST, co pozwala na zapewnienie max ilości dostarczanej wody z wodociągu do akcji gaśniczej poprzez odcięcie dopływu wody na instalację socjalno-bytową,
- sterownik umożliwia współpracę z obejściem testującym OT, co pozwala na odczyt parametrów ciśnienia i przepływu testowanej pompy,
- montaż sterownika zapewnia stopień ochrony IP 65 od strony zewnętrznej rozdzielni,
- sterownik jest oznakowany znakiem CE.

Opcjonalne funkcje sterownika

- umożliwia podłączenie różnych urządzeń pomiarowych, takich jak ciśnieniomierze, przepływomierze i czujniki temperatury,
- umożliwia wymianę danych z różnymi urządzeniami spotykanymi w automatyce przemysłowej dzięki obsługi ponad 20 dostępnych protokołów,
- sterownik umożliwia współpracę z modemem radiowym (pracującym w trybie przeźroczystym), co pozwala na przesyłanie sygnałów drogą radiową
- sterownik umożliwia współpracę z modemem GSM, co pozwala na przesyłanie sygnałów przez sieć komórkową - wysyłanie wiadomości poprzez modem GSM,
- sterownik umożliwia rejestrację zużycia energii elektrycznej po przyłączeniu odpowiednich modułów pomiarowych.

Ze sterownika PLC po protokole Modbus RTU udostępnione będą następujące rejestry:

- zasilanie/brak zasilania,
- praca/awaria pomp,
- częstotliwość przetwornicy częstotliwości,
- ciśnienie na ssaniu,
- ciśnienie na tłoczeniu,
- suchobieg,
- włamanie szafa,

- włączanie pompownia,
- zalenie pompownia,
- zdalne złączanie/wyłączanie zestawu

Inwestor wymaga aby zostały udostępnione następujące rejestry (minimum rejestrów) ze sterownika na potrzeby rozbudowy oprogramowania SCADA w Ząbrowie (stacja bazowa):

- ciśnienie tłoczenia [0-10bar] - informacja i zdalna korekta ciśnienia w zakresie: max. +/-1bar od nastawy stałego ciśnienia na sterowniku.
- ciśnienie ssania [0-10bar] – informacja o ciśnieniu na kolektorze ssawnym,
- awaria przetwornika ciśnienia ssania/tłoczenia – informacja o awarii,
- przekroczone ciśnienie max., - informacja o przekroczeniu ciśnienia,
- suchobiegi (przetwornik ciśnienia) – informacja o wystąpieniu suchobiegu na zestawie, stała wartość nastawiana przez serwis, brak możliwości zmiany zdalnej/stacjonarnej tej nastawy.
- częstotliwość przetwornicy [0-50Hz] dla pomp P1, P2, P3, P4,
- liczba zał. pomp dla P1, P2, P3, P4,
- czas pracy pomp dla P1, P2, P3, P4,
- praca/awaria pomp dla P1, P2, P3, P4 – informacja o pracy/awarii poszczególnych pomp,
- zasilanie/Awaria zasilania 400V - informacja o zasilaniu
- otwarcie drzwi szafy sterowniczej – informacja o otwarciu drzwi szafy
- otwarcie włącznika pompowni - informacja o otwarciu włącznika pompowni
- włączenie/wyłączenie zdalne całego zestawu
- zalenie komory (czujka zalania komory) – informacja o zalaniu komory pompowni
- czas zmiany pompy wiodącej co 24 h, o godz. 0:00. – Informacja (stała nastawa ustawiona w sterowniku.

Wykonawca w porozumieniu z Inwestorem ustali ewentualne dodatkowe sygnały niezbędne do poprawnej pracy SPC w czasie prowadzonych rozruchów.”

Funkcjonalność:

- automatyczną zamianę pomp pracujących (zapewnienie równej liczby godzin pracy każdej pompy),
- stabilizację ciśnienia w układach tłoczenia wody czystej, podnoszenia ciśnienia niezależnie od wielkości rozbioru w sieci,
- szafa sterująca realizuje tzw. funkcję przetwornicy częstotliwości „nadażnej” co umożliwia jednakowe zużycie pomp oraz ogranicza uderzenia hydrauliczne w sieci,
- kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych,
- automatyczną blokadę pompy w której sterownik wykryje awarię,
- uśpienie przetwornicy częstotliwości w trybie „zerowego” rozbioru w sieci,
- musi zapewniać kompatybilność z istniejącym systemem monitoringu.

Rozdzielnica ma posiadać Certyfikat Zgodności CE.

7.3. ZBIORNIK:

7.3.1. Budowa zbiornika

Zestaw hydroforowy ma być zamontowany w zbiorniku z polimerobetonu, o parametrach:

- średnica zbiornika = DN2500,
- wysokość zbiornika h = 2620 mm,
- w zbiorniku wykonana zostanie wylewka betonowa z przegłębieniem/rząpiem dla pompy odwadniającej 0,2m - po stronie Zamawiającego
- przejście króćca elektrycznego i kominków wentylacyjnych przez boczną zbiornika zabezpieczone uszczelnieniem gumowym wykonanym na etapie prefabrykacji zbiornika,

Posadowienie zbiornika: Grunty organiczne występujące w tym terenie należą do gruntów słabonośnych i ściśliwych dlatego proponuje posadowienie na studniach których podstawy będą oparte na piaskach drobnych. Alternatywnie dopuszcza się wymianę gruntu słabonośnych na mieszankę betonową. Jak na rys nr 9. Wymiany dokonać do głębokości zalegania gruntów nośnych usuwając ich wierzchnią warstwę. Powstały w ten sposób wykop zalać mieszanką betonową C16/20.

7.3.2. Wyposażenie zbiornika:

Zbiornik ma być wyposażony w:

- drabina nierdzewna - 1 kpl.
- poręcz nierdzewna - wysuwana
- właz żeliwny fi800 D400 szczelny - 1 kpl.
- kominek wentylacyjny PVC110 - 2 kpl.
- osuszacz powietrza, 20 dm³/24 h – ca. 500W;
- grzejnik elektryczny – ca. 1500 W;
- pompę odwadniającą z instalacją hydrauliczną
- kratę zabezpieczającą rząpie - 1 szt.

8. ROBOTY ZIEMNE.

Wykonanie projektowanej sieci wodociągowej w przejściu w drodze gminnej dz. 107 przewidziano głównie metodą bezwykopową to jest przewiertami sterowanymi o długości do ok. 50-100m.

Wykopy otwarte stosowane będą tylko w miejscach połączeń końcówek rur przewiertowych oraz w miejscach montażu armatury wodociągowej i nawiertak. Wykopy należy wykonywać jako otwarte obudowane zgodnie z PN-S-02205.

Metody wykonywania robót:

- wykop sposobem mechanicznym,
- wykop sposobem ręcznym w zbliżeniach i skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Do rozparcia ścian wykopu stosować materiały zaakceptowane przez Kierownika Projektu.

Roboty ziemne poza zbliżeniami do istniejącego uzbrojenia podziemnego można wykonywać mechanicznie zgodnie z normami PN-69/B-06050 oraz

BN-83/8836-02. 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, a ewentualne uszkodzenia uzbrojenie powstałe na skutek robót ziemnych należy koniecznie usunąć i doprowadzić do stanu pierwotnego.

Wykopy pod rurociągi do głębokości 1,5 m można wykonywać jako nieszalowane o skarpach pionowych. O głębokości większej należy wykonywać jako szerokoprzestrzenne o nachyleniu skarp 1:3

Wykopy powinny być wykonywane bez zbędnego przegłębiania .

Należną uwagę należy zwrócić na zagęszczanie ziemi w wykopach ze względu na usytuowanie sieci w drogach. Wskaźnik zagęszczenia gruntu w każdej warstwie powinien być nie mniejszy niż 0,95 wg normalnej próby Proctora (PN-B-04481). Wskaźnik zagęszczenia gruntu należy przyjmować wg BN-72/8932-01.

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami Dz.U. Nr 4/83.

Szerokość wykopu dla przewodów kanalizacyjnych w przypadku utrzymania przestrzeni roboczej

Średnica nominalna rury	Szerokość wykopu [m]			
	Głębokość < 1,00 m	Głębokość $\geq 1,00$ i $\leq 1,75$ m	Głębokość $> 1,75$ i $\leq 4,00$ m	Głębokość > 4,00 m
150, 200	0,80	0,80	0,90	1,00
300	0,90	0,90	0,90	1,00

9. NAWIĄZANIE DO SIECI REPERÓW

Wszystkie rzędne podane w projekcie odnoszą się do sieci reperów niwelacji ogólnopaństwowej.

10. SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE DLA SIECI

10.1. Ewentualne odwodnienie wykopów.

Odwodnienie należy wykonać wykonując odpompowanie wody pompą szlamową umieszczoną bezpośrednio w wykopie

10.2. Zabezpieczenie wykopów.

Wykopy o głębokości powyżej 1,5 m oraz wykopy wykonywane w strefie zabudowanej należy ogrodzić i oznakować w sposób sygnalizujący niebezpieczeństwo. Dla pieszych należy ułożyć kładki wyposażone w poręcze na

wysokości 110 cm.

10.3. Skrzyżowania z kablami telefonicznymi i elektroenergetycznymi.

Kolizje te są najczęściej występującymi. W miejscu zbliżenia do strefy kabli, roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.

Miejsca skrzyżowania kabli należy zabezpieczyć zgodnie z uzgodnieniami branżowymi załączonymi do projektu, przez montaż na kablach rur ochronnych dwudzielna ϕ 100 wg PN-E/86-05125.

10.4. Przejścia pod drogami.

Przejścia pod drogą krajową wykonać metodą przewiertu sterowanego w rurze ochronnej PE SDR 11 wprowadzonej na projektowane rzędne metoda przewiertu sterowanego. Odcinki rur przewodowych prowadzonych w rurach ochronnych projektuje się z rur PE PN10.

Rury technologiczne należy posadowić w rurach osłonowych na płozach centrujących, dystansowych, opaskowych z PE. Zakończenia rur osłonowych zabezpieczyć pianką poliuretanową i manszetami termokurczliwymi.

Wymagane posadowienie wierzchu rury osłonowej pod nawierzchnią drogi wynosi minimum 1,5 m. Rury osłonowe muszą być wyprowadzone w każdym przypadku minimum 1m poza granice.

11. PRÓBA I DEZYNFEKCJA SIECI WODOCIĄGOWEJ.

Po zakończeniu prac montażowych i przed zasypaniem rurociągu zgodnie z wymaganiem PN-EN 805:2002 należy przeprowadzić w trzech etapach próby ciśnieniowe:

Etap 1) Próbę wstępną przy ciśnieniu roboczym 6bar. Czas trwania próby 24 h.

Etap 2) Próbę spadku ciśnienia przy ciśnieniu próbnym 10bar

Etap 3) Główną próbę ciśnieniową przeprowadzić przy ciśnieniu próbnym 10bar metodą ubytku wody

Próbę wstępną należy przeprowadzić po ustabilizowaniu temperatury wody.

Wymagany czas stabilizacji nie krótszy niż 2 godziny po zakończeniu napełniania wodą. Próbę spadku ciśnienia oraz główną próbę ciśnieniową prowadzić metodą ubytku wody, próbę przeprowadzać przez 30min. W trakcie przeprowadzania próby należy w sposób ciągły w czasie rejestrować zmiany temperatury i ciśnienia czynnika.

Po pozytywnie zakończonej próbie należy sieć przepłukać i poddać dezynfekcji.

Dezynfekcję należy przeprowadzić podchlorynem sodu (NaClO) zmieszany w stosunku z wodą maksymalnie 50 mg/1000g H₂O (1L). Podczas dezynfekcji wodociągu wykonywanego należy oddzielić go fizycznie od wodociągu istniejącego.

Czas kontaktu rurociągu z roztworem do dezynfekcji – 2 godziny

Przed oddaniem rurociągów do eksploatacji należy wykonać badania bakteriologiczne wody. Pozytywne dwa kolejne wyniki badań bakteriologicznych umożliwiają ostateczne przekazanie sieci do eksploatacji.

12. OBOWIĄZUJĄCE SPÓJNE NORMY

- PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-06050: 1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

- PN-EN 752-1: 2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i Definicje
- PN-EN 752-2: 2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania
- PN-EN 752-3: 2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie
- PN-C-89222 - Rury z tworzyw termoplastycznych do przesyłania płynów.
- PN-EN 12201 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. polietylen (PE)
- PN-EN 545 - Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych. Wymagania i metody badań.
- PN-85/M-74081 - Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych.
- PN-86/B-09700 - Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
- PN-86/H-74374 - Połączenia kołnierzowe. Uszczelki. Wymagania ogólne.
- PN-B-01700: 1999 - Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieci zewnętrzne. Oznaczenia graficzne.
- PN-E N 1452 - Systemy wodociągowe z niezmiękczonego polichlorku winyli PCV-U do przesyłania wody.
- PN-83/M-74024/00 - Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe żeliwne
- PN-87/B-01060 - Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Technologia.
- PN-89/M-74091 - Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa.
- PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe wymagania w projektowaniu
- PN-B-10725:1997 - Wodociągi. przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10720:1998 - Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-92/B-01707 - Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
- PN-B-10729: 1999 - Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-EN 1610:2002 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-B-10736: 1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-64/H-74086 - Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
- PN-EN 476: 2001 - Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
- PN-EN 752-4: 2001 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko.
- PN-EN 752-5: 2001 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Modernizacja.
- PN-EN 124 - Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
- PN-H-74051-00 - Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-H-74051-02 - Włazy kanałowe klasy B,C,D (włazy typu ciężkiego)
- PN-H-74051-2 - Włazy kanałowe klasy B125, C250.
- PN-EN 1610:2000 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

- PN-S-02205:1998 - Drogi samochodowe. Roboty ziemne. wymagania i badania.
- BN-62/6738-03,04,07– Beton hydrotechniczny

13. UWAGI DODATKOWE.

- 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.

14. INFORMACJE Z ZAKRESU OCHRONY TERENU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM

14.1. Ochrona środowiska , Zagrożenia oraz rodzaj i zakres uciążliwości.

Inwestycję należy realizować zgodnie z zapisami w decyzji lokalizacji celu publicznego. Budowa projektowanej sieci wodociągowej będzie zadaniem krótkotrwałym, planowanym na 5 tygodni. Inwestycja będzie wykonywana przy niewielkiej uciążliwości dla mieszkańców stałych.

Inwestycja nie spowoduje naruszenia obowiązujących norm ochrony środowiska, zarówno podczas realizacji i eksploatacji. Planowana budowa nie spowoduje wycinki drzew ani krzewów. Prace budowlane prowadzone będą w systemie 8-godzinnym, w godzinach dziennych. Istniejące drzewa i krzewy w sąsiedztwie planowanych robót zostaną zabezpieczone płótkami i siatkami.

Prace budowlane ograniczą się do dróg leśnych, pasa drogi krajowej, działek prywatnych, działek gminnych i Skarbu Państwa. Oddziaływanie inwestycji na elementy środowiska będzie ograniczało się jedynie do fazy budowy. Oddziaływanie to nie będzie większe od oddziaływania wywołanego przez środki transportowe (samochody) mieszkańców. Ilość spalin wydzielanych do atmosfery podczas wykonawstwa nie będzie miała znaczącego wpływu.

Plac budowy wyposażony będzie w sanitariaty przemieszczane wraz z miejscem prowadzenia robót. Ich opróżnianiem oraz transportem ścieków do oczyszczalni będą zajmowały się licencjonowane firmy.

W trakcie realizacji bądź likwidacji przedsięwzięcia będą powstawały odpady. Gromadzone będą one selektywnie w podstawionych na plac budowy pojemnikach i przekazywane uprawnionym odbiorcom, posiadającym stosowne zezwolenia. Odcinane końcówki rur będą wykorzystywane w innych miejscach.

W pracach związanych z realizacją inwestycji należy zapewnić osobom trzecim dostęp do dróg publicznych, ochronić je przed pozbawieniem możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii, środków łączności, dostępu światła dziennego oraz ochronić przed zanieczyszczeniem powietrza, wody, gleby.

Prace będą prowadzone z zachowaniem przepisów bhp.

Planowana inwestycja będzie miała po zrealizowaniu pozytywny wpływ na środowisko, ponieważ umożliwi zorganizowany, kontrolowany sposób korzystania z zasobów wody. Wyeliminuje przypadkowe i celowe straty wody.

14.2. Zasięg obszaru ograniczonego użytkowania.

Projektowana infrastruktura po wybudowaniu i zasypaniu pod ziemią nie zmieni dotychczasowego sposobu zagospodarowania terenu, ani nie spowoduje nowych ograniczeń w użytkowaniu terenu na którym jest zlokalizowana. Lokalizacja projektowanych urządzeń jest zgodna z zapisami wydanej Decyzji o Ustaleniu Lokalizacji Inwestycji Celu Publicznego.

Na podstawie art. 34 ust. 3 pkt. 5 Prawa Budowlanego - projektowane urządzenia oddziałują tylko w obrębie działek, na których są zlokalizowane i nie wpływają na tereny sąsiednie.

Projektowane urządzenia, wprowadzają ograniczenie w zagospodarowaniu terenu w strefie po 0,5 m od osi projektowanej sieci (w tej strefie nie można wznosić nowej zabudowy i lokalizować innych urządzeń liniowych). Strefa ta mieści się w granicach działek na których zlokalizowano przedsięwzięcie.

Wyznaczenie obszaru oddziaływania przedsięwzięcia dokonano w oparciu o:

- rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w/s warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (rozdz. 1 i 106);
- Ustawa Prawo Wodne z dnia 20 lipca 2017 r. (art. 75a);
- Ustawa Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (art. 173);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury I Budownictwa z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (rozdz. 5 i 29)

ZESTAWIENIE DZIAŁEK W GRANICACH POTENCJALNEGO ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI

Podstawa formalno-prawna do określenia obszaru objętego oddziaływaniem	Zakres oddziaływania	Nr ewid. działek objętych analizą	Uwagi
	Zacienienie, nasłonecznienie	121, 123,98,107	Nie dotyczy
Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	Ochrona przeciwpożarowa (odległości projektowanego budynku od granic działki i obiektów zlokalizowanych na sąsiednich nieruchomościach)	121, 123,98,107	Nie dotyczy
	Odległości w zakresie usytuowania elementów zagospodarowania terenu	121, 123,98,107	Brak ograniczeń w zabudowie sąsiednich

	(studnie, oczyszczalnie, zbiorniki na gaz)		działek
Ustawa o ochronie środowiska	Ochrona przed hałasem oraz zanieczyszczeniami	Działki sąsiednie	Projektowane elementy infrastruktury nie generują hałasu i zanieczyszczeń.
	Ochrona zabytków	121, 123,98,107	W bezpośrednim sąsiedztwie nie występują strefy ochrony zabytków, odległość od zabytkowego budynku szkoły zapewnia brak wpływu na obiekt.
Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie	Odległość projektowanych obiektów budowlanych od dróg publicznych	121, 123,98,107	Nie dotyczy
Ustawa Prawo wodne	-	-	Nie dotyczy

Na podstawie art. 20 ust 1 lit. C oraz art. 3 pkt 20, w związku z art. 28 ust. 2 ustawy z 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane, oświadczam, że obszar oddziaływania obiektu zamyka się w obszarze działek: dz. nr 121; 123; obr. Czerwone Stogi [0002], dz. nr 98; 107; obr. Cisy [0001] Ar_1, j.ewid. [220904_2], Malbork-G.

14.3. Oddziaływanie inwestycji na środowisko.

Inwestycję należy realizować zgodnie z zapisami zawartymi w decyzji o ustaleniu lokalizacji celu publicznego wydanej przez Wójta Gminy Malbork.

Inwestycja nie spowoduje naruszenia obowiązujących norm ochrony środowiska, zarówno podczas realizacji i eksploatacji. Planowana budowa nie spowoduje wycinki drzew ani krzewów. Prace budowlane prowadzone będą w systemie 8-10 godzinnym, w godzinach dziennych. Istniejące drzewa i krzewy w sąsiedztwie planowanych robót zostaną zabezpieczone płótkami i siatkami.

Inwestycja będzie realizowana w pasach dróg gminnych i projektowanej drogi osiedlowej. Oddziaływanie inwestycji na elementy środowiska będzie ograniczało się jedynie do fazy budowy i sprowadzi się do uciążliwości wynikających z pracy maszyn budowlanych.

Ilość spalin wydzielanych do atmosfery podczas wykonawstwa nie będzie miała znaczącego wpływu. Plac budowy wyposażony będzie w sanitariaty przemieszczane wraz z miejscem prowadzenia robót. Ich opróżnianiem oraz transportem ścieków do oczyszczalni będą zajmowały się licencjonowane firmy.

W trakcie realizacji bądź likwidacji przedsięwzięcia będą powstawały odpady. Gromadzone będą one selektywnie w podstawionych na plac budowy pojemnikach i przekazywane uprawnionym odbiorcą, posiadającym stosowne zezwolenia.

W pracach związanych z realizacją inwestycji należy zapewnić osobom trzecim dostęp do dróg publicznych, ochronić je przed pozbawieniem możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii, środków łączności, dostępu światła dziennego oraz ochronić przed zanieczyszczeniem powietrza, wody, gleby.

Prace będą prowadzone z zachowaniem przepisów bhp.

Planowana inwestycja nie będzie miała wpływu na środowisko poza fazą budowy. Zakres planowanych robót dotyczy budowy infrastruktury technicznej i nie będzie generował nowych ilości wytwarzanych ścieków, spalin i hałasu.

14.4. Ochrona archeologiczna, rejestr zabytków

Teren, na którym zaprojektowano przedmiotową inwestycję nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej, archeologicznej. W trakcie wykonywania prac ziemnych należy postępować zgodnie z wymaganiami zawartymi w Decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego. W miejscu planowanej inwestycji nie występują pomniki przyrody.

14.5. Oddziaływanie górnicze

Teren, na którym zaprojektowano przedmiotową inwestycję nie znajduje się w strefie oddziaływania szkód górniczych.

Opracował :
mgr inż. Adam Papaj
upr. proj. 1529/EL/90

16. ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI PROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW

ELEMENT	ŚREDNICA/ MATERIAŁ	ILOŚĆ	jm
SIEĆ WODOCIĄGOWA	φ160 PE	943,7	mb
	φ110 PE	12,5	mb

15. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

NAZWA ZADANIA: „PROJEKT SIECI WODOCIĄGOWEJ ROZDZIELCZEJ
POMIĘDZY MIEJSCOWOŚCIAMI CZERWONE STOGI – CISY gm. MALBORK”

ADRES ZADANIA: Czerwone Stogi i Cisy gm. Malbork, na działkach o numerach
ewidencyjnych: dz. nr. 121; 123; obr. Czerwone Stogi [0002], dz. nr. 98; 107; obr.
Cisy [0001] Ar_1, j.ewid. [220904_2], Malbork-G.

INWESTOR:

Inwestorem i użytkownikiem dla przedmiotowego zadania inwestycyjnego jest:
Centralny Wodociąg Żuławski Sp. z o.o.
ul. Warszawska 28A,
82-200 Nowy Dwór Gdański

PROJEKTANT:

mgr inż. Adam Papaj
upr. 1529/EL/90
BPI „HYDRO-TERM” Al. Wojska Polskiego 90A/B, 82-200 Malbork

Malbork – Czerwiec – 2021 r.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120, poz. 1126).

.....- Projekt budowlany sieci wodociągowej rozdzielczej pomiędzy miejscowościami
..... Czerwone Stogi – Cisy gm. Malbork wraz ze stacją podwyższania ciśnienia wody

2. CZĘŚĆ OPISOWA

Zakres robót dla całego zamierzenia oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

- budowa rurociągu wodociągowego z przyłączami
 - wykonanie rurociągów metodą przewiertu sterowanego
 - wykopy pod rurociągi wraz z szalowaniem
 - wykonanie podsypki piaskowej
 - montaż rurociągów z armaturą
 - wykonanie obsypki
 - zasypanie wykopów z równoczesną rozbiórką szalunków i zagęszczeniem zasyпки
 - odtworzenie i uporządkowanie terenu po budowie
 - montaż zaworu redukującego ciśnienie wody i filtra w studni Dw1200
- budowa stacji podwyższania wody:
 - wykopy pod zbiorniki wraz z szalowaniem
 - ewentualne odwodnienia wykopów przy pomocy igłofiltrów
 - wykonanie podsypki piaskowej
 - montaż studni pompowni wody
 - zasyпка wykopów z równoczesnym demontażem szalunków i zagęszczeniem zasyпки
 - montaż pomp z armaturą
 - montaż rurociągów przyłączeniowych
 - wykonanie instalacji elektrycznych
 - wykonanie instalacji monitoringu
 - odtworzenia i uporządkowanie terenu po budowie

Wykaz istniejących obiektów budowlanych związanych z przedmiotową budową

Istniejące uzbrojenie techniczne, podziemne w rejonie projektowanych robót.

Wskazanie elementów zagospodarowania terenu budowy, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- Natrafienie w trakcie wykonywania wykopów na niezainwentaryzowane urządzenia, w tym sieci elektroenergetyczne lub niewybuchy.

- Składowanie materiałów przeznaczonych do wbudowania
 - materiały będą składowane centralnie w miejscu wyznaczonego zaplecza budowy oraz dowożone na bieżąco na kolejne odcinki budowy z zaplecza lub bezpośrednio od dostawcy.

Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożenia oraz miejsce i czas ich występowania

- Wejście osób postronnych na teren prowadzenia robót – możliwość wypadku;
- Praca w wykopach w trakcie układania podsypki i rurociągów oraz montażu armatury – możliwość zawalenia się ścian wykopów;
- Okresowe zablokowanie drogi dojazdowej do budynków na trasie sieci
 - możliwość zablokowania drogi ewakuacyjnej
- Praca w zasięgu oddziaływania maszyn budowlanych : dźwigu, koparki
 - możliwość okaleczenia
- Praca przy użyciu urządzeń niezbędnych do wykonywania określonych robót, jak: wiertarki, piły spalinowe i elektryczne, betoniarki, wciągarki ręczne i mechaniczne, pompy odwodnieniowe – możliwość porażenia prądem i okaleczenia.

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Ze względu na charakter warunków realizacji robót instruktaż ogólny musi być prowadzony przed przystąpieniem do pracy pracowników oraz instruktaż stanowiskowy osobny dla obsługi poszczególnych maszyn i urządzeń, które będą stosowane w trakcie budowy i musi obejmować następujące elementy:

INSTRUKTAŻ OGÓLNY OBEJMUJE:

- Przekazanie pracownikom jaki zakres i rodzaj robót będzie wykonywany w danym elemencie robót, rozdział zadań i odpowiedzialności dla poszczególnych pracowników;
- Zapoznanie pracowników zagrożeniami mogącymi występować podczas realizacji robót;
- Wyznaczenie stref zagrożeń;
- Zapoznanie pracowników z organizacją robót oraz organizacją transportu

materiałów i organizacja komunikacji;

- Sprawdzenie i uzupełnienie w miarę potrzeb wyposażenia pracowników w sprzęt ochrony osobistej oraz odzież ochronną itp.
- Sprawdzenie sprawności i stanu technicznego sprzętu i narzędzi wykorzystywanych do wykonywania robót;
- Przeszkolenie pracowników w zakresie posługiwania się sprzętem i narzędziami (szczególnie dotyczy to pracowników, którzy po raz pierwszy będą używać danego sprzętu);
- Określenie zasad i sposobu zabezpieczenia terenu realizacji robót i używania sprzętu budowlanego.

INSTRUKTAŻ STANOWISKOWY OBEJMUJE:

- Sprawdzenie i uzupełnienie w miarę potrzeb wyposażenia pracowników w niezbędny dla poszczególnych pracowników, na danym stanowisku sprzęt ochrony osobistej oraz odzież ochronną itp.
- Sprawdzenie sprawności i stanu technicznego sprzętu i narzędzi wykorzystywanych do wykonywania robót na danym stanowisku – zapoznanie pracownika lub pracowników z instrukcjami obsługi urządzenia do którego obsługi został przydzielony.
- Przeszkolenie pracowników w zakresie posługiwania się sprzętem i narzędziami, ze szczególnym zwróceniem uwagi na prawidłowość ich użytkowania.
- Instruktaż w zakresie przestrzegania zasad bhp dotyczących używania powierzonego do użytkowania sprzętu budowlanego oraz sposobu sprawdzenia jego sprawności i zabezpieczeń przed narażeniem zdrowia i życia w trakcie jego obsługi.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegającym Niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

a/ Środki techniczne

- Sprzęt ochrony indywidualnej,
- Narzędzia i sprzęt budowlany (szalunki, drabiny, betoniarki, koparka, dźwig) sprawny technicznie i wykorzystywany zgodnie z jego przeznaczeniem, instrukcją użytkowania i zasadami bhp.
- Tablice informacyjne oraz barierki lub taśmy uniemożliwiające wejście

osobom postronnym podczas wykonywania robót.

b/ Środki organizacyjne

- Zabezpieczenie miejsca wykonywania robót przed dostępem osób postronnych,
- w trakcie realizacji robót musi być zapewniona komunikacja
 - przejście umożliwiające w każdej chwili ewakuację osób,
- W przypadku realizacji robót uniemożliwiających zapewnienie drogi ewakuacyjnej, na czas ich realizacji, powyżej wykonywanych robót nie mogą przebywać ludzie.
- Ustalić z pracownikami harmonogram realizacji poszczególnych elementów robót w tym robót o szczególnym zagrożeniu bezpieczeństwa, w celu wywołania szczególnej ostrożności przy wykonywaniu tych czynności.

3. POSTANOWIENIA KOŃCOWE.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie sporządza się jeżeli:

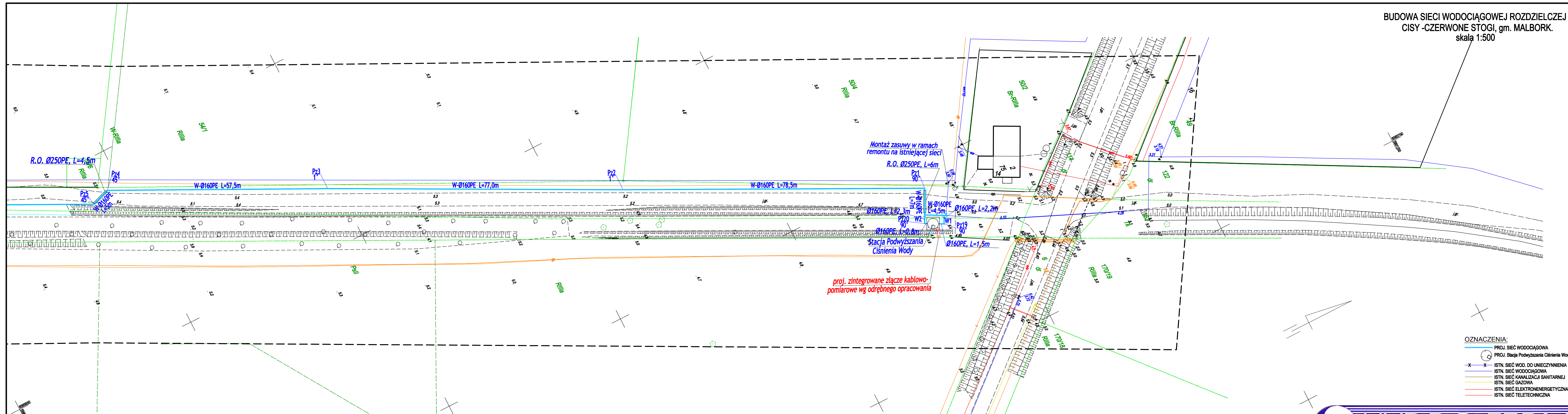
- a/ w trakcie budowy wykonywany będzie przynajmniej jeden z rodzajów robót budowlanych wymienionych w ust. 2 art. 21 Ustawy Prawo Budowlane
- b/ przewidywane roboty budowlane mają trwać dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie będzie przy nich zatrudnionych co najmniej 20 pracowników lub pracochłonność planowanych robót będzie przekraczać 500 osobodni.

Przy projektowanym obiekcie występują okoliczności określone w art. 21 Ustawy Prawo Budowlane i kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia Planu BIOZ.

Opracował :

mgr inż. Adam Papaj
upr. proj. 1529/EL/90

II. Część rysunkowa



- OZNACZENIA:**
- PROJ. SIEĆ WODOCIĄGOWA
 - PROJ. Stacja Podwyższania Ciśnienia Wody
 - x x ISTN. SIEĆ WOD. DO UNIECZYNIENIA
 - ISTN. SIEĆ WODOCIĄGOWA
 - ISTN. SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ
 - ISTN. SIEĆ GAZOWA
 - ISTN. SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA
 - ISTN. SIEĆ TELETECHNICZNA

Woj.: pomorskie
Powiat: malborski
Gmina: Malbork [220904_2]
Obręb: Cisy, Czerwone Stogi [220904_2.0]
Obiekt: dz. 98, 107 (Cisy); 121, 123 (Czerwone Stogi)

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
Skala 1:500

1.Osнова: pozioma - "2000", pionowa - PL-EVRF2007-NH
2.Mapa aktualna na dzień: 19.05.2020 r.
3.Zakres opracowania: oznaczono linię -
4.Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

Mapę wykonano na podstawie mapy zasadniczej udostępnionej przez PODGIK w Malborku, uzupełnionej wynikami pomiaru z dn. 06.05.2020
Uwaga:
Stanu prawnego granic nie ustalano.
Służebności gruntowych nie badano.

ID 6640.367.2020

USŁUGI GEODEZYJNE
Marek Rybakowski
82-200 Malbork Al. Wojska Polskiego 90A/B
tel.kom. 603-69-13-02

Kierownik roboty:

Zestawienie arkuszy

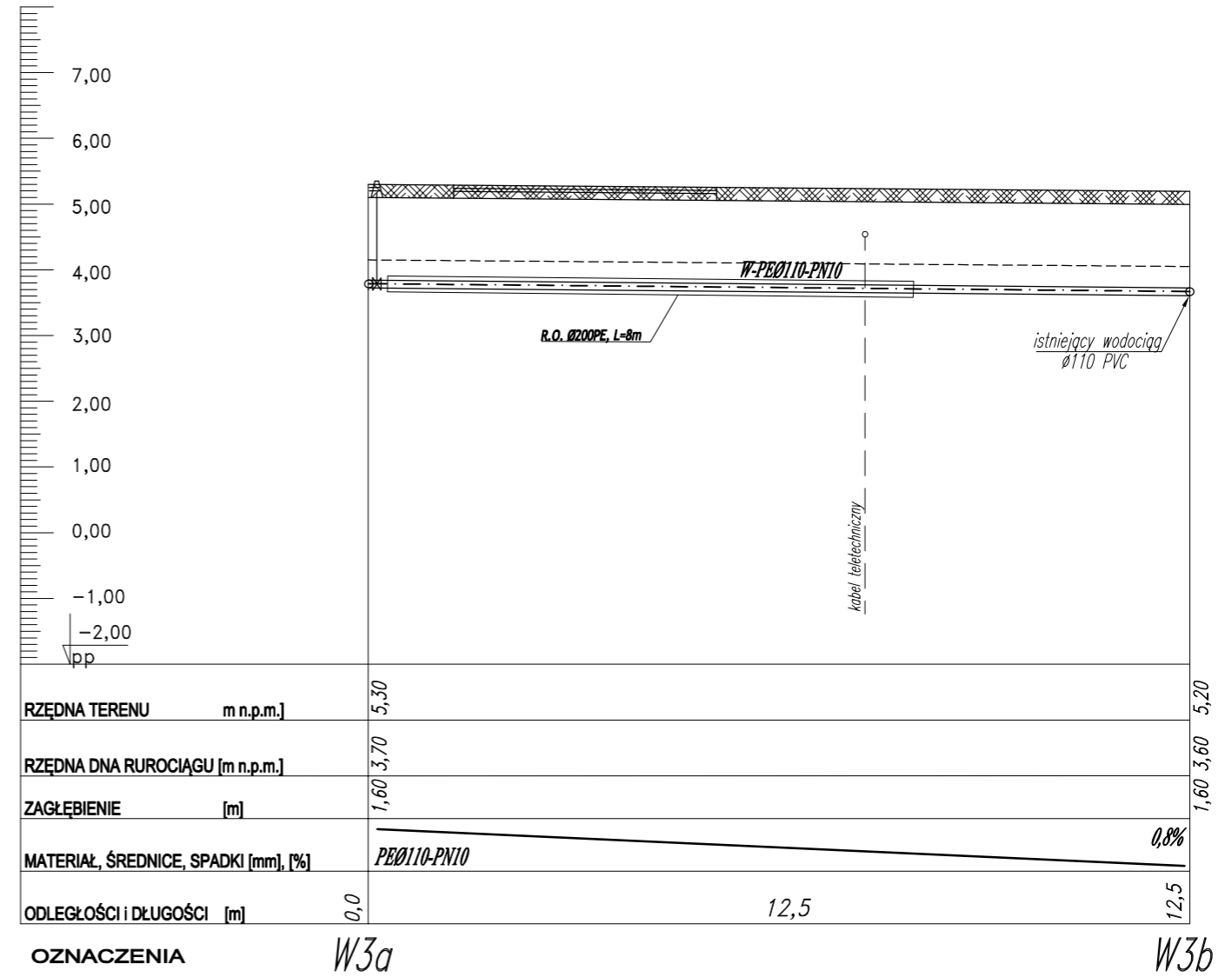
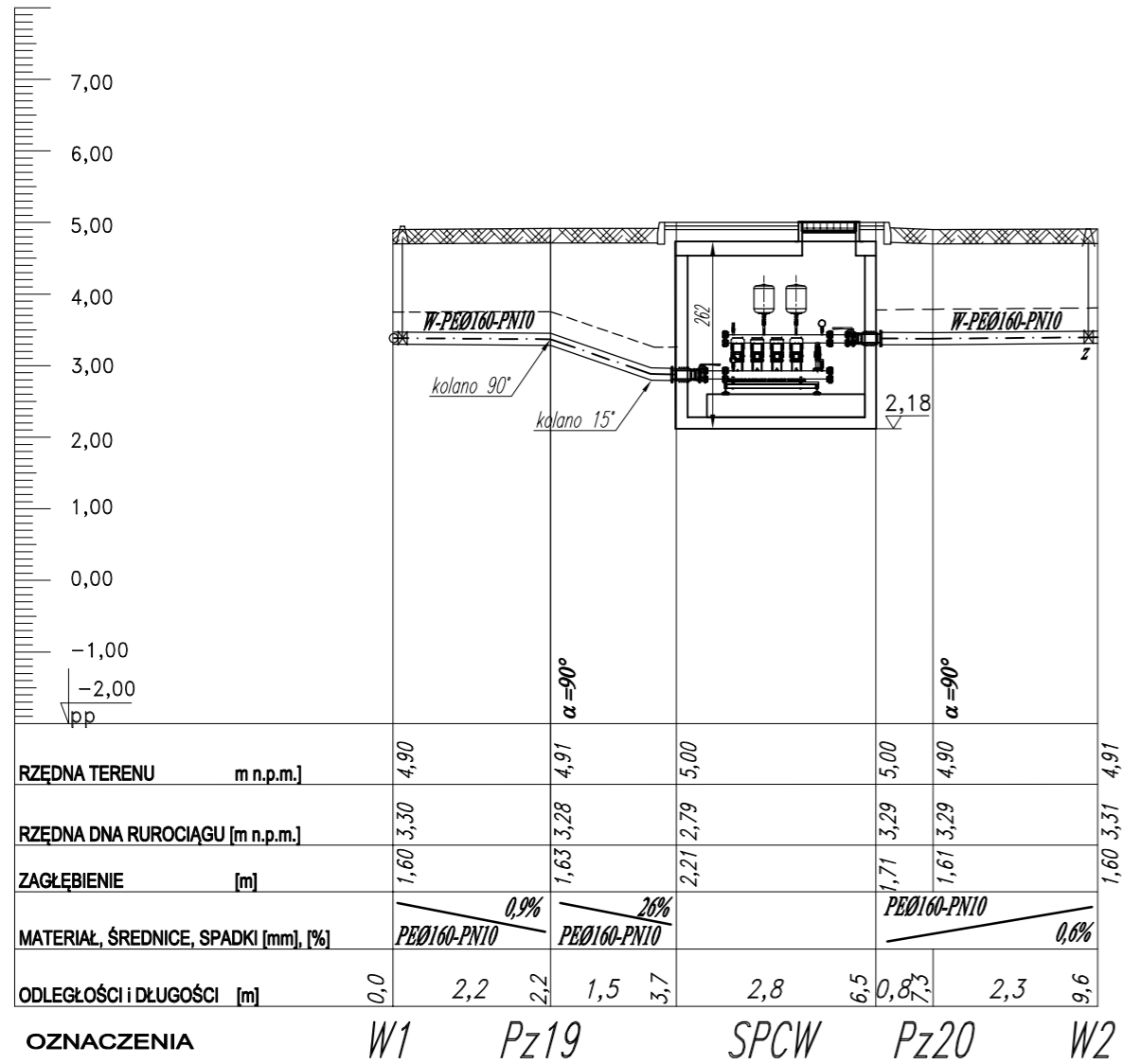
"Mapę dostosowano do celów projektowych na podstawie materiałów udostępnianych przez PODGIK w Malborku i wykonanej aktualizacji."

HYDRO-TERM
BIURO PROJEKTOWO-INWESTYCYJNE

82-200 MALBORK Al. Wojska Polskiego 90A/B tel. (0-55) 272-70-81 e-mail: biuro@hydroterm.pl NIP579-113-23-72

Projekt: BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ ROZDZIELCZEJ CZERWONE STOGI - CISY, gm. MALBORK.		Branża: Sanitarna Projektant: mgr inż. A. Papaj upr. 1529/EL/90	Data: 01.2021r
Lokalizacja: dz. nr. 121, 123; obr. Czerwone Stogi [0002]. dz. nr. 98; 107; obr. Cisy [0001] Ar. 1, j.ewid. [220904_2], Malbork-G.		Asystent: mgr inż. A. Kędra	Podpis: Skala 1:500
Investor: Centralny Wodociąg Żuławski Sp. z o.o. ul. Warszawska 28A, 82-200 Nowy Dwór Gdański		Sprawdził: mgr inż. K. Wronska POM/0271/PWBS/18 Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynierskiej, POM/IS/0649/01	Podpis: Nr Rys. 1 Nr zlecenia 0068

PROFIL PODŁUŻNY SIECI WODOCIĄGOWEJ
CZERWONE STOGI – CISY , gm. MALBORK.
odcinek: W1–W2, W3a–W3b
Skala 1:100/100

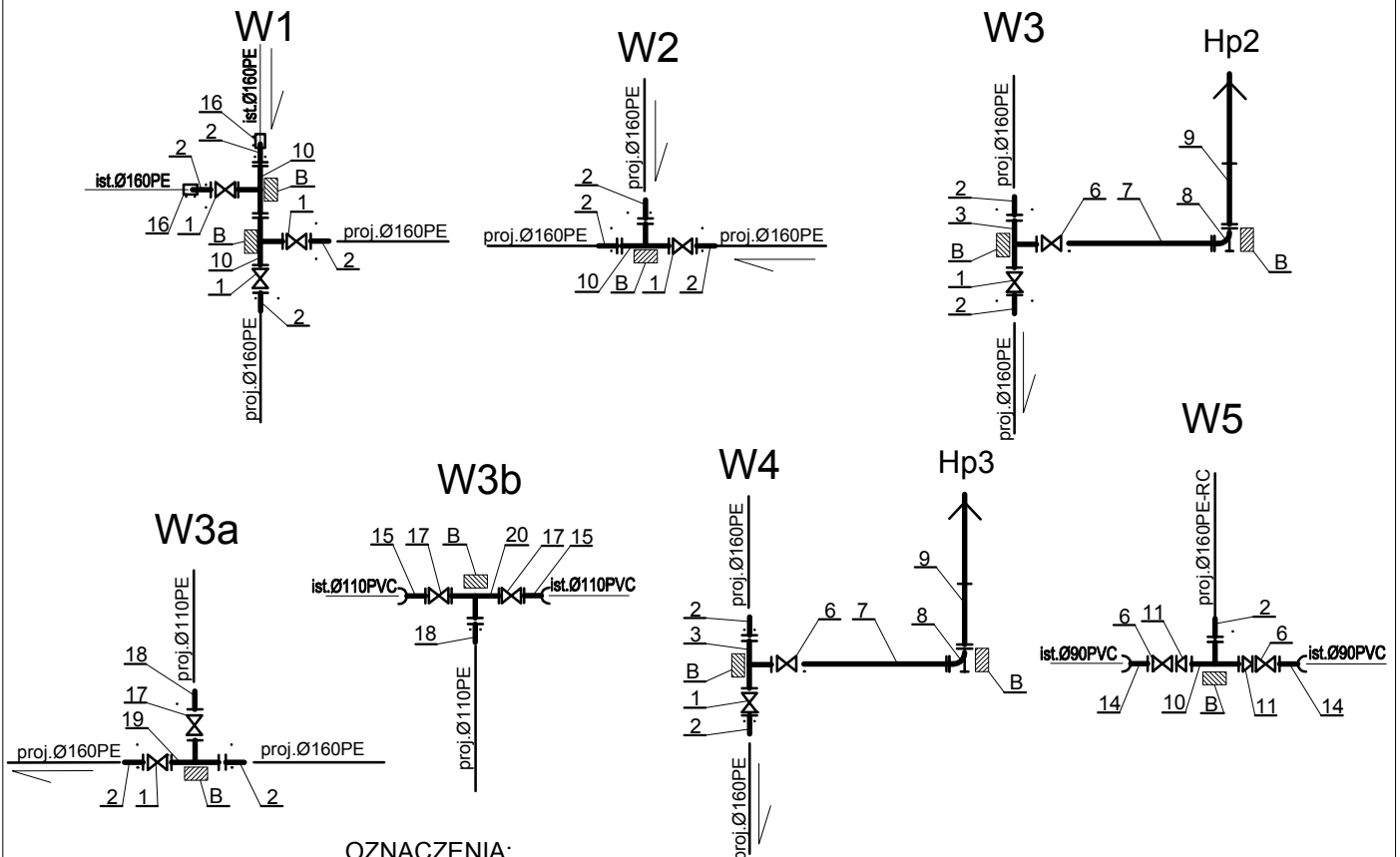


82-200 MALBORK Al. Wojska Polskiego 90A/b tel. (0-55) 272-70-81 e-mail: biuro@hydroterm.strefa.pl NIP579-113-23-72

PROFIL PODŁUŻNY SIECI WOD. odcinek: W1-W2, W3a-W3b

Projekt: BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ ROZDZIELCZEJ CZERWONE STOGI - CISY , gm. MALBORK.	Branża: Sanitarna Projektant: mgr inż. A. Papaj upr. 1529/EL/90 Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynierskiej POM/IS/3649/01	Data: 01.2021r Podpis:	Skala: 1:500
Lokalizacja: dz. nr. 121; 123; obr. Czerwone Stogi [0002]. dz. nr. 98; 107; obr. Cisy [0001] Ar_1, lewid. [220904_2], Malbork-G.	Asystent: mgr inż. A. Kędra	Podpis:	Nr Rys. 8
Investor: Centralny Wodociąg Żuławski Sp. z o.o. ul. Warszawska 28A, 82-200 Nowy Dwór Gdański	Sprawdził: mgr. inż. K. Wrońska POM/0271/PWBS/18 Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej POM/IS/0173/19	Podpis:	Nr zlecenia 0068

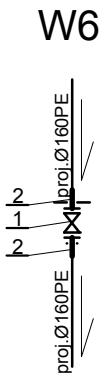
SCHEMATY WĘZŁÓW POŁĄCZENIOWYCH



OZNACZENIA:

B. Blok oporowy

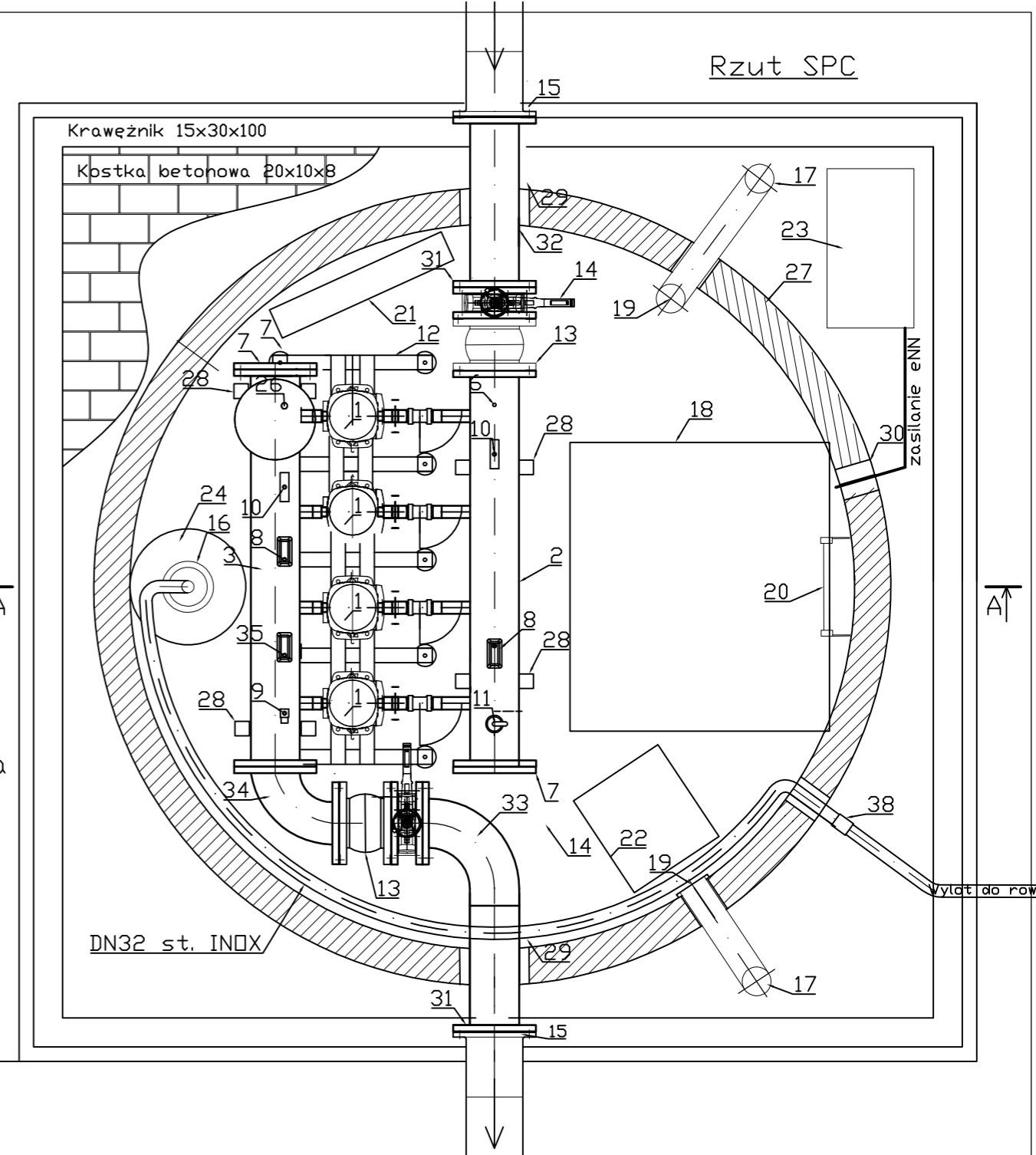
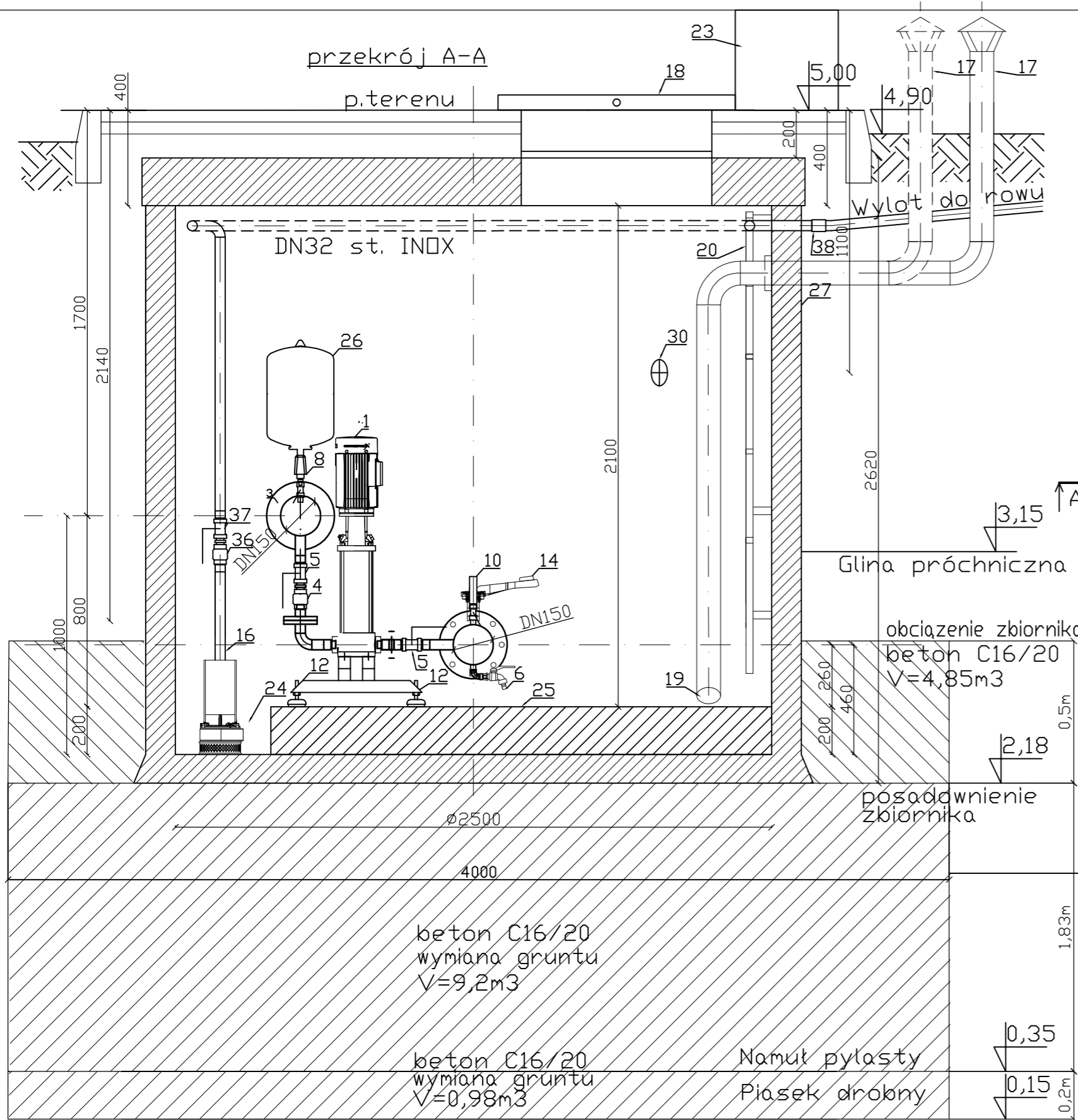
1. Zasuwa żel. ciśnie. kołnie. DN150 z uszczelnieniem miękkim, obudowa i skrzynka.
2. Tuleja kołnierzowa Ø160PE z pierścieniem dociskowym DN150
3. Trójnik redukcyjny żel. ciśnie. kołnie. DN150/80
4. Króciec żel. ciśnie. kołnie. typ FF DN80, L=0,5m
5. Kolano 90° żel. ciśnie. kołnie. DN80
6. Zasuwa żel. ciśnie. kołnie. DN80 z uszczelnieniem miękkim, obudowa i skrzynka.
7. Króciec żel. ciśnie. kołnie. typ FF DN80, L=1,0m
8. Kolano 90° żel. ciśnie. kołnie. stopowe typ N DN80
9. Hydrant p.poż nadziemny DN80
10. Trójnik żel. ciśnie. kołnie. DN150
11. Redukcja żel. ciśnie. kołnie. DN150/80
12. Kołnierz ślepy żel. ciśnie. kołnie. DN100
13. Tuleja kołnierzowa Ø90PE z pierścieniem dociskowym DN80
14. Złącze rurowo-kołnierzowe do rur PVC DN80
15. Złącze rurowo-kołnierzowe do rur PE DN100
16. Mufa elektrooporowa do rur PE Ø160
17. Zasuwa żel. ciśnie. kołnie. DN100 z uszczelnieniem miękkim, obudowa i skrzynka.
18. Tuleja kołnierzowa Ø110PE z pierścieniem dociskowym DN100
19. Trójnik żel. ciśnie. kołnie. DN150/100/150
20. Trójnik żel. ciśnie. kołnie. DN100



82-200 MALBORK Al. Wojska Polskiego 90A/b tel. (0-55) 272-70-81 e-mail: biuro@hydroterm.strefa.pl NIP579-113-23-72

SCHEMATY WĘZŁÓW POŁĄCZENIOWYCH

Projekt: BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ ROZDZIELCZEJ CZERWONE STOGI - CISY, gm. MALBORK.	Branża: Sanitarna Projektant: mgr inż. A. Papaj upr. 1529/EL/90 Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynierskiej POM/IS/3649/01	Data: 01.2021r
Lokalizacja: dz. nr. 121; 123; obr. Czerwone Stogi [0002], dz. nr. 98; 107; obr. Cisy [0001] Ar_1, j.ewid. [220904_2], Malbork-G.	Asystent: mgr inż. A. Kędra	Podpis: Skala 1:500
Inwestor: Centralny Wodociąg Żuławski Sp. z o.o. ul. Warszawska 28A, 82-200 Nowy Dwór Gdański	Sprawdził: mgr. inż. K. Wrońska POM/0271/PWBS/18 Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej POM/IS/0173/19	Podpis: Nr Rys. 9 Nr zlecenia 0068



* zakres dostawy zestawu hydroforowego

38	Przejsie Stal INOX 32/40 PE	26	Zbiornik membranowy V=25l z zaworem odcinajacym	13	Kompensator rurowy kotlarski ZNK DN150
37	Zawór odcinajacy DN32	25	Wylewka betonowa w dnie	12	Podstawa zestawu z wibroizolatorami *
36	Zawór zwrotny DN32	24	Rzapie pod pompe odwadniajaca	11	Zawór odpowietrzajacy I' typ 701/10 *
35	Presostat na tloczeniu	23	Szafa sterownicza	10	Manometr z kurkiem manometrycznym ze stali kwasoodpornej *
34	Kolano ze stali AISI 1.4401 typ F DN150 90°	22	Duszacz powietrza DH-711 Master	9	Przetwornik cisnienia *
33	Króciec ze stali AISI 1.4401 typ F DN150, L=90cm z kolanem 90°	21	Grzejnik min. 1500W	8	Przeznacznik cisnienia *
32	Króciec ze stali AISI 1.4401 typ F DN150, L=60cm	20	Drabina - stal nierdzewna 1.4301 *	7	Dennica DN150 *
31	Kolnierz specjalny ze stali AISI 1.4401 DN150	19	Kratka wentylacyjna kanatowa Ø110 PCV *	6	Spust rurociagu *
30	Przepust elektryczny	18	Wlaz prostokatny ze stal nierdz. 1.4301 z ociepleniem 800x900mm *	5	Zawór odcinajacy DN32 *
29	Przejsie szczelne tańczuchowe	17	Kominiki wentylacyjne PVC110 *	4	Zawór zwrotny DN32 *
28	Podpory	16	Pompa odwadniajaca z wylacznikiem plywakowym Q=1l/s H=5m U=230v*	3	Kolektor tloczmy DN150 z króćcami tlocznymi DN32 - stal 1.430 *
27	Zbiornik z polimerobetonu (plyta górna zelbetonowa)	15	Tuleja kotlarska Ø160PE z pierścieniem dociskowym DN150	2	Kolektor ssawny DN150 z króćcami ssawnymi DN32 - stal 1.430 *
		14	Przepustnica kotlarska ze stali AISI 1.4401 DN150	1	Pompa CR 10-10j, 4,0 kW *
				L.p.	Zestawienie elementów



82-200 MALBORK Al. Wojska Polskiego 90A/b tel. (0-55) 272-70-81 e-mail: biuro@hydroterm.strefa.pl NIP579-113-23-72

SCHEMAT MONTAŻOWY STACJI PODWYŻSZANIA CIŚNIENIA WODY

Projektant: mgr inż. A. Papaj upr. 1529/EL/90	Branża: Sanitarna	Data: 06.2021r
Asystent: mgr inż. A. Kędra	Podpis: [Signature]	Skala: 1:25
Podpis: [Signature]	Nr Rys.: 13	
Podpis: [Signature]	Nr zlecenia: 0068	

Lokalizacja: dz. nr. 121; 123; obr. Czerwone Stogi [0002], dz. nr. 98; 107; obr. Cisy [0001] Ar_1, j.ewid. [220904_2], Malbork-G.

Investor: Centralny Wodociąg Żuławski Sp. z o.o. ul. Warszawska 28A, 82-200 Nowy Dwór Gdański

Sprawdził: mgr inż. K. Woźniak POM/0271/PWBS/18