



PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa zamierzenia budowlanego: **Budowa sieciowej pompowni wody**

kategoria obiektu budowlanego: XXVI

Adres obiektu budowlanego:

jednostka ewidencyjna: 141706_2 Osieck

obręb 141706_2.0004 **Grabianka**

Identyfikator ewidencyjny działek:

141706_2.0004.144/2

141706_2.0004.119

INWESTOR: GMINA OSIECK

ul. Rynek 1



08-445 Osieck

JEDNOSTKA

PROJEKTOWA: PRO-SANIT Biuro Usług Inżynieryjnych

Jagodzińska 53

08-400 Garwolin

Funkcja	Imię i Nazwisko	Specjalność Numer uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Daniel Baran	Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej sanitarnej Nr MAZ/0200/POOS/07	
Sprawdzający	mgr inż. Sławomir Baran	Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej sanitarnej Nr MAZ/0400/PWOS/09	

16 luty 2022 r.

EGZ. NR 1

Spis treści

1. Oświadczenie o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej str. 2
2. Decyzje – uprawnienia budowlane str. 3-4
3. Zaświadczenia z Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa str. 5-6

Część opisowa:

1. Podstawa opracowania, materiały wyjściowe..... 7
2. Przedmiot opracowania..... 7
3. Stan istniejący..... 7
4. Sieciowa pompownia wody..... 8
5. Sieć wodociągowa..... 15
6. Warunki wykonania i odbioru robót..... 15

Załączniki:

1. Karta katalogowa pojedynczego modułu BM 17-5
2. Karta katalogowa zestawu modułów 3 x BM 17-5
3. Karta katalogowa sterownika Control CU 352
1. Protokół z badań wydajności hydrantów

Część rysunkowa

1. Plan orientacyjny – Rys. I
2. Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500 – Rys. ZG1
3. Sieciowa pompownia wody – Rys. TE1
2. Schemat ułożenia rury w wykopie – Rys. TE2
3. Schemat montażowy węzłów – Rys. TE3
4. Bloki oporowe – Rys. TE4, TE5
5. Schemat obliczeniowy – TE6

Dokumenty dołączone do projektu:

4. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia str. 1-3

OŚWIADCZENIE

na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 poz. 1333 ze zm.)


Oświadczam, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Nazwa zamierzenia budowlanego:
Budowa sieciowej pompowni wody

Adres obiektu budowlanego:
jednostka ewidencyjna: 141706_2 Osieck
obręb 141706_2.0004 **Grabianka**
Identyfikator ewidencyjny działek:
141706_2.0004.144/2
141706_2.0004.119

Projektant

Sprawdzający


mgr inż. Daniel Baran
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr MAZ/0211/OWOS/05; MAZ/0200/POOS/07


mgr inż. Sławomir Baran
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr. MAZ/0400/OWOS/09



sygn. akt. MAZ/7131/21/07/S

Warszawa, dnia 30 czerwca 2007 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578), **Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:**

Pan Daniel Baran
magister inżynier

urodzony dnia 8 września 1978 roku w Garwolinie, syn Sławomira

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/0200/POOS/07

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwozie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

- Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy - Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
- Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Szczegółowy zakres uprawnień do projektowania bez ograniczeń

w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

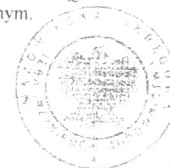
- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 i 6.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doborem właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.



mgr inż. Sławomir Baran
Upewnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr. MAZ/0400/PWOS/09

Otrzymała:
1. Pan Daniel Baran
ul. Jagodzińska 40
08-400 Garwolin

2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



sygn. akt MAZ/7131-7132/326/09/S

Warszawa, dnia 30 grudnia 2009 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:
nadaje

Panu Sławomirowi Januszowi Baranowi
magistrowi inżynierowi inżynierii środowiska
urodzonemu dnia 13 stycznia 1955 roku w m. Stoczek Łukowski, synowi Henryka

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/0400/PWOS/09

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.
Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

- Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
- Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

- mgr inż. Krzysztof Latoszek
- mgr inż. Irena Churska
- mgr inż. Krzysztof Booss



Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 1, 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 i 6.

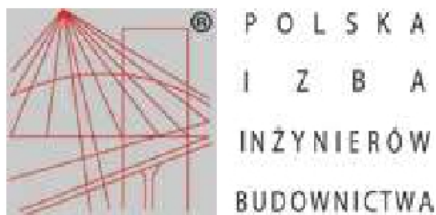
II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doborem właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.

Otrzymują:

- Pan Sławomir Janusz Baran
ul. Jagodzińska 40
08-400 Garwolin
- Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- a/a

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
ZA ZGODNOŚĆ
ORYGINAŁEM
mgr inż. Sławomir Baran
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr. MAZ/0400/PWOS/09



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-8HH-CY1-NXM *

Pan DANIEL BARAN o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0617/06
adres zamieszkania ul. JAGODZIŃSKA 40, 08-400 GARWOLIN
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-07-01 do 2022-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-06-01 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-78Y-AAW-ZYF *

Pan SŁAWOMIR BARAN o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/2002/01
adres zamieszkania ul. JAGODZIŃSKA 40, 08-400 GARWOLIN
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-14 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

CZEŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania, materiały wyjściowe.

Podstawą do opracowania niniejszego projektu jest umowa zawarta między Gminą Osieck – jako Zamawiającym,

a Firmą PRO-SANIT Biuro Usług Inżynieryjnych - jako Wykonawcą projektu.

Materiałami wyjściowymi do opracowania projektu są:

- mapy do celów projektowych w skali 1:500,
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego,
- uzgodnienia z Inwestorem i eksploatującym,
- obowiązujące normy i przepisy.

2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej na budowę sieciowej pompowni wody na sieci wodociągowej DN160 w miejscowości Grabianka, na części działki nr 144/2; gmina Osieck.

Celem inwestycji jest zapewnienie dostawy wody do celów bytowo – gospodarczych oraz przeciwpożarowych w odpowiedniej ilości i pod odpowiednim ciśnieniem, w sposób najbardziej korzystny z punktu widzenia technicznego i ekonomicznego.

Moduły do podnoszenia ciśnienia wody zostaną zabudowane w studni żelbetowej średnicy wewnętrznej Dw 3,0 m.

Podstawowe elementy składowe pompowni wody:

- moduły podnoszenia ciśnienia wody,
- zbiornik żelbetowy,
- układ sterowania.

3. Stan istniejący.

Obecnie istnieje na terenie działki 144/2 w m. Grabianka sieciowa pompownia wody, jednak jej stan techniczny i parametry hydrauliczne nie zapewniają odpowiedniego ciśnienia w sieci wodociągowej.

W związku z powyższym planuje się budowę nowej sieciowej pompowni wody o wymaganych parametrach, a następnie wyłączenie z eksploatacji pompowni

istniejącej i częściowe jej rozebranie.

Projektowana pompownia wody zostanie włączana do istniejącej sieci wodociągowej PVC DN 160.

4. Sieciowa pompownia wody.

Dobór urządzeń

W miejscu zlokalizowania sieciowej pompowni wody oszacowano, że ciśnienie w wodociągu waha się na poziomie ok 0,2 – 0,3 MPa w zależności od rozbiorów.

Zgodnie z analizą należy podnieść ciśnienie w wodociągu do wysokości ok 0,5 MPa za projektowaną pompownią.

Z przeprowadzonych obliczeń na podstawie liczby mieszkańców zasilanej miejscowości Augustówka wynika, że maksymalne zapotrzebowanie na wodę do celów bytowo-gospodarczych kształtuje się na poziomie ok 6 l/s.

Wymagana wydajność na potrzeby wystąpienia pożaru powinna wynosić ok 11 l/s.

Na podstawie danych z eksploatacji wynika, że wydajności obliczeniowe nie są wystarczające do zapewnienia właściwego ciśnienia w wodociągu w miejscowości Augustówka.

W związku z powyższym na podstawie ustaleń z Inwestorem został zaprojektowany zestaw pompowy o zwiększonych parametrach.

Projektowany jest zestaw pompowy składający się z trzech modułów typ BM 17-5, który zostaną połączone równolegle i będą w stanie zapewnić podniesienie ciśnienia o 0,35 MPa przy wydajności ok 55 m³/h.

Moduł ciśnieniowy przeznaczony jest do podnoszenia ciśnienia, tłoczenia i cyrkulacji w instalacjach pod wysokim ciśnieniem statycznym.

Parametry pojedynczego modułu:

Techniczne:

Wydajność nominalna: 4,7 l/s

Nominalna wysokość podnoszenia: 0,4 MPa

Instalacja:

Maksymalne ciśnienie wlotowe: 50 bar

Maksymalne ciśnienie na tłoczeniu: 82 bar

Kołnierz standardowy: PJE

Przyłącze rurowe: 89 mm

Dane elektryczne:

Nominalna moc silnika - P2: 3,0 kW

Częstotliwość podstawowa: 50 Hz

Napięcie nominalne: 380-415 V

Prąd znamionowy: 7,7-8,10 A

Układ sterowania pracą modułów

Praca modułów będzie sterowana i kontrolowana poprzez sterownik podłączony do zewnętrznej przetwornicy częstotliwości.

Sterownik CU 352 zapewni optymalne dopasowanie osiągniętych do zapotrzebowania poprzez regulację w pętli zamkniętej ciśnienia, różnicy ciśnienia, przepływu.

Układ sterowania składa się z szafy sterowniczej, wyposażonej w jednostkę sterującą CU 352, wyłącznika głównego i wszystkich koniecznych komponentów i przewodów.

Szafa sterownicza jest przeznaczona do montażu na fundamencie.

Funkcje:

Sterownik powinien umożliwić ustawienie/kontrolę następujących funkcji:

- Wartość zadana ostrzeżenia i alarmy,
- Dziennik alarmów (zachowuje do 24 ostrzeżeń i alarmów)
- Alternatywne wartości zadane (ustawienie do sześciu alternatywnych wartości zadanych),
- Zewnętrzny wpływ na wartość zadaną (pozwala parametrom pomiarowym wpływać na wartość zadaną),
- Ustawienie przetwornika głównego (wybór parametru regulacji układu),
- Program czasowy (ustawienie wartości zadanych i czasu oraz dnia ich aktywacji),
- Ciśnienie proporcjonalne (ustawienie pracy wg ciśnienia proporcjonalnego),
- Min. czas pomiędzy zał./wył. pomp (ustawienie opóźnienia pomiędzy załączaniem/wyłączaniem jednej pompy),
- Maks. liczba zał./godzinę (ograniczenie liczby zał./wył. na godzinę),
- Pompy rezerwowe (wybór jednej lub więcej pomp rezerwowych),
- Wymuszona zamiana pomp (ustawienie zamiany pomp w celu zapewnienia tego samego czasu pracy dla wszystkich pomp),
- Uruchomienie testowe pompy (zapobiega zablokowaniu pomp, rozkładowi tłoczzonej cieczy w pompie oraz usuwa zgromadzone powietrze),
- Próba wyłączenia pompy (automatyczna próba wyłączenia pompy, samonastawne lub

stałe okresy czasowe),

- Prędkość załączania i wyłączenia pompy (kontrola prędkości załączania i wyłączenia pomp),
- Osiągi min. (wybór osiągnięć minimalnych),
- Kompensacja czasu uruchomienia pompy (kompensacja czasu pracy pompy),
- Funkcja stop (wyłączenie ostatniej pompy w przypadku wystąpienia małego przepływu),
- Łagodny wzrost ciśnienia (zapewnia łagodne uruchomienie instalacji z pustymi rurociągami),
- Praca awaryjna (pompy pracują bez względu na ostrzeżenia i alarmy),
- Ustawienie wejść cyfrowych,
- Ustawienie wyjść analogowych,
- Ustawienie obciążenia min., maks., i użytkownika,
- Dane charakterystyki pompy (wprowadzenie danych opisujących charakterystykę osiągnięć),
- Źródło sterowania (sterowanie przez CU 352 lub szynę bus),
- Stałe ciśnienie wlotowe (ustawienie stałej wartości ciśnienia wlotowego),
- Oszacowanie przepływu (optymalizacja pracy wg charakterystyk osiągnięć),
- Zabezpieczenie przed suchobiegiem (wybór łącznika ciśnienia/poziomu, przetwornika ciśnienia lub poziomu),
- Ciśnienie min. (kontrola ciśnienia minimalnego),
- Ciśnienie maks. (kontrola ciśnienia maksymalnego),
- Zakłócenie zewnętrzne (kontrola zakłócenia zewnętrznego),
- Przekroczenie ograniczenia 1 i 2 (kontrola ustawionych ograniczenia 1 (ograniczenie ostrzeżenia i ograniczenia 2 (ograniczenie alarmu),
- Pompa poza zakresem obciążenia (sygnalizacja pracy pomp poza zakresem ich obciążenia),
- Podłączenie Ethernet (kontrola układu zdalnie z komputera PC).

Praca modułów podnoszenia ciśnienia

Dla zapewnienia ekonomicznej, niezawodnej i płynnej pracy stacji podnoszenia ciśnienia, zaprojektowany system wyposażony zostanie w falownik. Służy on do regulacji prędkości obrotowej pompy w celu utrzymywania stałego ciśnienia w sieci, niezależnie od wielkości rozbioru. Jest to najbardziej uzasadniony ekonomicznie sposób regulacji

wydajności układu modułów. Układ pracuje w funkcji ciśnienia mierzonego w kolektorze tłocznym. Sygnał z analogowego przetwornika ciśnienia jest przekazywany do sterownika, gdzie jest porównywany z sygnałem ciśnienia zadanego. Gdy ciśnienie mierzone jest mniejsze od zadanego, a obroty pompy są niższe od nominalnych, wtedy sterownik reguluje pracą falownika, zwiększa prędkość obrotową pompy, podnosząc ciśnienie i wydajność. Każda zainstalowana pompa posiada własny przemiennik częstotliwości. Osiągnięcie wartości zadanej ciśnienia odbywa się poprzez algorytm zaimplementowany w sterowniku CU 352 regulujący w sposób płynny prędkość pompy (modułu).

Jeśli jeden moduł osiągnie swoją maksymalną wydajność, a ciśnienie mierzone jest w dalszym ciągu mniejsze od zadanego, wtedy sterownik obniża prędkość obrotową pracującej pompy, dołączając jednocześnie drugą pompę, w zaistniałej sytuacji obydwie pompy pracują z tą samą prędkością obrotową, dążąc do utrzymania zadanej wartości ciśnienia. Układ nie dopuszcza włączenia jednej pompy na 100% jej wydajności i doregulowywania drugą pompą przepływu w celu osiągnięcia zadanego ciśnienia.

W celu zabezpieczenia modułu przed sucho biegiem za zapewnienia minimalnego przepływu wody chłodzącej silnik w instalacji będą zamontowane urządzenia kontrolujące wydajność i ciśnienie.

Łącznik ciśnieniowy po stronie ssawnej będzie ustawiony zgodnie z oszacowanym ciśnieniem wlotowym. Przy ciśnieniu mniejszym niż 1bar wystąpi sygnalizacja alarmu i moduły zostaną wyłączone bez opóźnienia.

Opis systemu monitoringu i sterowania

Technologia komunikacji i sterowania - system oparty powinien być na dwukierunkowej transmisji danych poprzez sieć GSM/GPRS/EDGE. Komunikacja powinna pracować w trybie zdarzeniowo czasowym, co oznacza, że zmiana stanu któregokolwiek z monitorowanych sygnałów powodować powinna uaktualnienie informacji w aplikacji wizualizacyjnej.

Sterownik rozdzielniczy powinien umożliwiać uruchomienie systemu monitoringu dla podmiotowej przepompowni i włączenie jej do internetowego systemu monitoringu.

Podgląd i sterowanie pracą pompowni wody za pomocą specjalnej aplikacji zainstalowanej na urządzeniu z dostępem do obsługi stron internetowych.

Podstawowe informacje monitorowanych sygnałów.

Do sterownika zamontowanego w szafie sterowniczej doprowadzone będą sygnały

niezbędne do poprawnej pracy urządzeń zasilanych z szafy sterowniczej.

Sygnałami tymi są:

- Stan zasilania podstawowego (obecność i poprawność),
- Ciśnienie tłoczne zestawu modułów – pomiar ciągły przetwornikiem ciśnienia,
- Niskie ciśnienie tłoczne zestawu modułów – pomiar przekaźnikiem ciśnienia,
- Wysokie ciśnienie tłoczne układu modułów – pomiar przekaźnikiem ciśnienia,
- Suchobiegi zestawu modułów.

Poza wyżej wymienionymi sygnałami dodatkowo do sterownika należy doprowadzić sygnały:

- Przepływ chwilowy wody,
- Prądu pobieranego przez pompy,
- Energii zużytej przez urządzenia/odbiorniki zasilane z szafy sterowniczej.

Urządzenia sterowane przez sterownik – na podstawie wyżej wymienionych sygnałów odpowiednio sterowane powinny być odbiorniki takie jak:

- Pompy zestawu modułów,
- Falownik sterujący pompy zestawu modułów,
- Sygnalizator optyczno-dźwiękowy.

Sygnały i informacje przedstawiane w systemie wizualizacji (poza wyżej wymienionymi):

- Liczniki załączeń każdej z pomp z osobna – zliczane w sterowniku,
- Liczniki godzin każdej z pomp z osobna – zliczane w sterowniku,
- Stan komunikacji obiektu ze Stacją SCADA,
- Godzina ostatniej wymiany informacji pomiędzy obiektem a Stacją SCADA,
- Aktualnie zalogowany operator.

Możliwości zdalnego sterowania obiektem i dokonania zmian nastaw pracy:

Z poziomu aplikacji, po zalogowaniu z odpowiednimi uprawnieniami, operator powinien mieć możliwość:

- Odstawienia pomp,
- Obsługi funkcji alarmowych,
- Zmiany wartości ciśnienia tłoczego zadanego,
- Zmiany wartości ciśnienia tłoczego maksymalnego,
- Zmiany wartości ciśnienia tłoczego minimalnego,
- Analizy pracy obiektu.

Analiza graficzna pracy obiektu w zadanym, dowolnie konfigurowanym okresie czasu powinna zawierać wykresy:

- pracy każdej z pomp na falowniku i na sieci,
- awarii każdej z pomp,
- awarii falownika,
- wartość prądu pobieranego przez pompę,
- wartości ciśnienia zestawu modułów.

Analiza graficzna ma umożliwiać zapisywanie wyświetlanego wykresy na dysk w postaci pliku graficznego i umożliwiać wydruk.

Generowanie raportów w zadanym, dowolnie konfigurowanym okresie czasu odnośnie:

- liczby załączeń każdej z pomp,
- czasu pracy każdej z pomp,
- ilości zużytej energii.

Sygnaly alarmowe jakie powinny być zapisywane w bazie danych:

- Awaria zasilania,
- Otwarcie drzwi szafy sterowniczej,
- Brak komunikacji,
- Awaria pomp,
- Awaria falownika,
- Wystąpienie suchobiegu zestawu modułów,
- Wystąpienie ciśnienia MIN i MAX.

Alarmy Bieżące – prezentacja wystąpień nowych alarmów, które pojawiły się na obiekcie, w następującej formie:

- Data i czas pojawienia się alarmu,
- Opis alarmu (źródło),
- Obiekt na jakim pojawił się alarm,
- Data i czas ustąpienia alarmu,
- Data i czas potwierdzenia alarmu.

Alarmy Historyczne – przeglądanie historii alarmów w dowolnie zadanym okresie czasu z możliwością filtracji po danym obiekcie czy wystąpienia konkretnego alarmu.

Prezentacja statusu i wartości na panelu dotykowym sterownika.

Na zamontowanym na drzwiach szafy sterowniczej panel służyć powinien do lokalnej

prezentacji stanu poszczególnych urządzeń podłączonych do szafy sterowniczej. Wszystkie informacje przesyłane do Stacja SCADA powinny być prezentowane na wyświetlaczu.

Dodatkowo z poziomu panelu powinno być możliwe dokonanie:

- Zmian ciśnienia zadanego zestawu ciśnieniowego,
- Przeglądu alarmów bieżących.

Skrzynka sterownicza

Obudowa skrzynki sterowniczej musi być wykonana z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym. W zależności od wielkości zastosowanych aparatów elektrotechnicznych należy odpowiednio dobrać rozmiar obudowy. Obudowa musi posiadać stopień ochrony IP-66 oraz IK10, zastosowaną uszczelkę z pianki poliuretanowej na drzwiach zewnętrznych. Na zewnętrznych drzwiach rozdzielni musi być zamontowany zamek patentowy uniemożliwiający otwarcie bez właściwego klucza.

Szafa musi być wyposażona w drzwi wewnętrzne przystosowane do montażu aparatury sterowniczej, oraz płytę montażową. Wejście kabli do rozdzielni wykonać poprzez dławiki w dolnej części szafy. Kable mają być podłączane do listwy zaciskowej zamocowanej na dolnej części płyty montażowej.

Szafę należy zamocować do cokołu wykonanego z poliestru bądź z blachy nierdzewnej. Cokół musi posiadać zamykany otwór rewizyjny umożliwiający dostęp do tzw. przedziału kablowego, gdzie znajdować ma się nadmiar kabli i przejścia osłon rurowych AROT.

Do zasilania szafy sterowniczej pompowni należy pobudować wewnętrzną linię zasilającą.

Studnia sieciowej pompowni wody

Projektuje się studnię z kręgów żelbetowych o średnicy wewnętrznej $D_w = 3,0$ m.

Kręgi z felcem na uszczelki z betonu kl. min C35/45, wodoszczelności „W-8”, mrozoodporności $F=150$, nasiąkliwości do 5%.

Żelbetowe elementy studni produkowane według normy PN-EN 1917:2004 "Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe".

Pokrywę studni projektuje się z gotowego elementu żelbetowego o grubości 150 mm z włazem ocieplonym 800x800.

Element dna studni projektuje się z gotowego żelbetowego elementu z dnem wraz z zamontowaniem przejść szczelnych – tuleja ochronna z uszczelką do rur PE.

W celu wzmocnienia podłoża pod elementem dna studni należy wykonać płytę żelbetową prefabrykowaną z betonu C20/25 i grubości 30 cm ułożoną na zagęszczonej podsypce piaskowej grubości 10 cm.

Stopnie włączowe żeliwne należy obsadzić w ścianach kręgów żelbetowych od wewnątrz w odległości co 30 cm zgodnie z normą DIN 121E.

5. Sieć wodociągowa.

Do projektowanej stacji podnoszenia ciśnienia wody zostaną doprowadzone dwa przewody PE PN10 PE 100 DN160 (zasilenie i powrót) od wodociągu PVC DN160.

Na odejściach projektowanych przewodów od sieci wodociągowej należy zamontować zasuwy odcinające żeliwne kołnierzone. Zasuwę odcinającą należy również zamontować na istniejącym wodociągu pomiędzy zasileniem i powrotem do stacji podnoszenia ciśnienia wody.

Na każdej zasuwie będzie założona obudowa wraz ze skrzynką uliczną.

Zasuwy wodociągowe należy wykonać bezdławicowe z miękkim uszczelnieniem, z teleskopowym przedłużeniem trzpienia i żeliwną skrzynką uliczną.

Skrzynki należy zabezpieczyć płytkami betonowymi i oznakować tabliczkami zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Sieć wodociągową należy układać zgodnie z projektem zagospodarowania terenu na głębokości minimum 1,6 m.

Montaż przewodów wodociągowych wykonać zgodnie z Instrukcją wykonywania i odbioru zewnętrznych przewodów wodociągowych z PVC i PE.

Projektowany zakres inwestycji:

Sieciowa pompownia wody	- 1 kpl.
sieć wodociągowa PE100 SDR 17 PN10 DN160	- 14,0 m
zasuwy żeliwne DN150	- 3 szt.

6. Warunki wykonania i odbioru robót.

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny posiadać atesty oraz odpowiadać Polskim Normom.

Miejsce wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami poprzez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier

i oświetlenie światłem ostrzegawczym.

Roboty ziemne w rejonach kolizji i istniejącym uzbrojeniem należy wykonać ręcznie z jednoczesnym zabezpieczeniem przed uszkodzeniem.

Wszystkie prace winny być wykonane przez Wykonawcę posiadającego odpowiednie kwalifikacje i koncesję do wykonania powyższych prac.

Całość inwestycji wykonywać zgodnie z:

- **Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,**
- **normą PN – B – 10736 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych,**
- **normą PN – 92/B – 10735 Przewody kanalizacyjne Wymagania i badania przy odbiorze,**
- **Wymaganiami technicznymi COBRI INSTAL Zeszyt 9. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych,**
- **instrukcją montażu producenta rur,**
- **innymi obowiązującymi przepisami i normami.**

Company name:

Created by:

Phone:

Date:

10/03/2022

Qty. Description

1 BM 17-5



Note! Product picture may differ from actual product

Product No.: [98490776](#)

High pressure booster modules are used for boosting, liquid transfer and circulation in systems under a high static pressure.

SP submersible pump with motor built into a stainless steel sleeve in a totally sealed construction.

Modules of different sizes can be combined and connected either in series or in parallel to meet exact Q/H requirements.

Liquid:

Pumped liquid: Water
Liquid max temp: 40 °C
Selected liquid temperature: 20 °C
Density: 998.2 kg/m³

Technical:

Rated flow: 17 m³/h
Rated head: 40 m
Curve tolerance: ISO9906:2012 3B

Materials:

Pump: Stainless steel
DIN W.-Nr. 1.4301
AISI 304
Impeller: Stainless steel
DIN W.-Nr. 1.4301
AISI 304
Motor: Stainless steel
DIN W.-Nr. 1.4301
AISI 304
Sleeve: Stainless steel
1.4301
AISI 304
Rubber: NBR

Installation:

Maximum permissible inlet pressure: 50 bar
Maximum permissible outlet pressure: 82 bar
Flange standard: PJE
Pipe connection: 89 mm

Electrical data:

Rated power - P2: 3 kW
Mains frequency: 50 Hz
Rated voltage: 3 x 380-415 V
Rated current: 7.70-8.10 A
Start. method: direct-on-line

Company name:

Created by:

Phone:

Date: 10/03/2022

Qty.	Description
-------------	--------------------

	Enclosure class (IEC 34-5): IP66 Motor No: 79195508
--	--

	Others: Net weight: 49 kg Gross weight: 70.2 kg Shipping volume: 0.273 m ³
--	--

Company name:

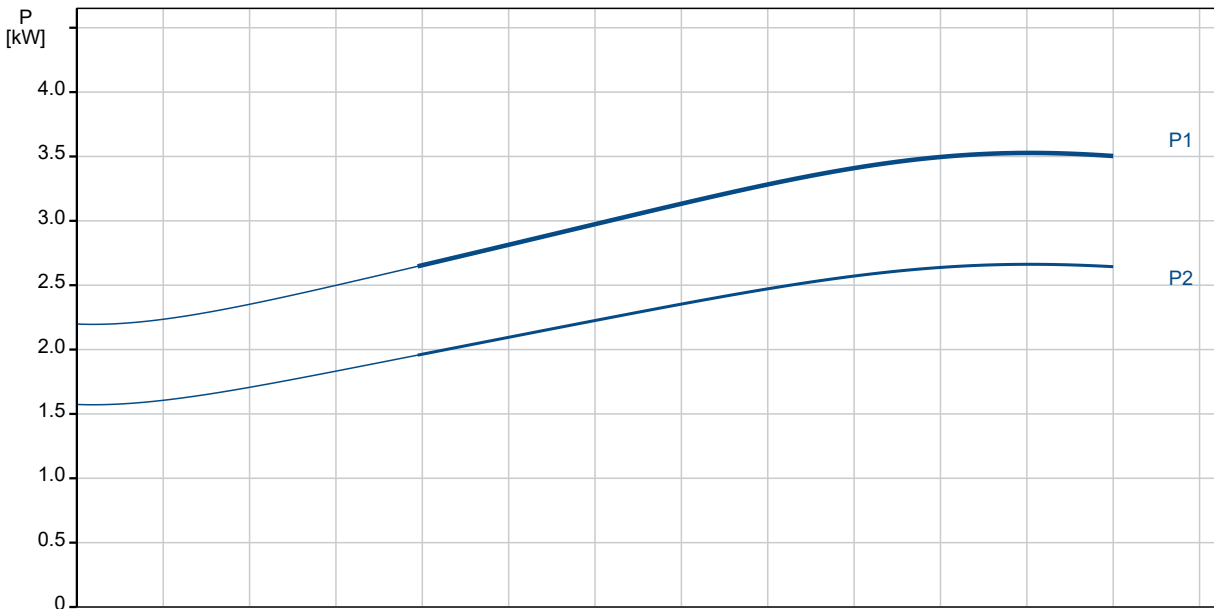
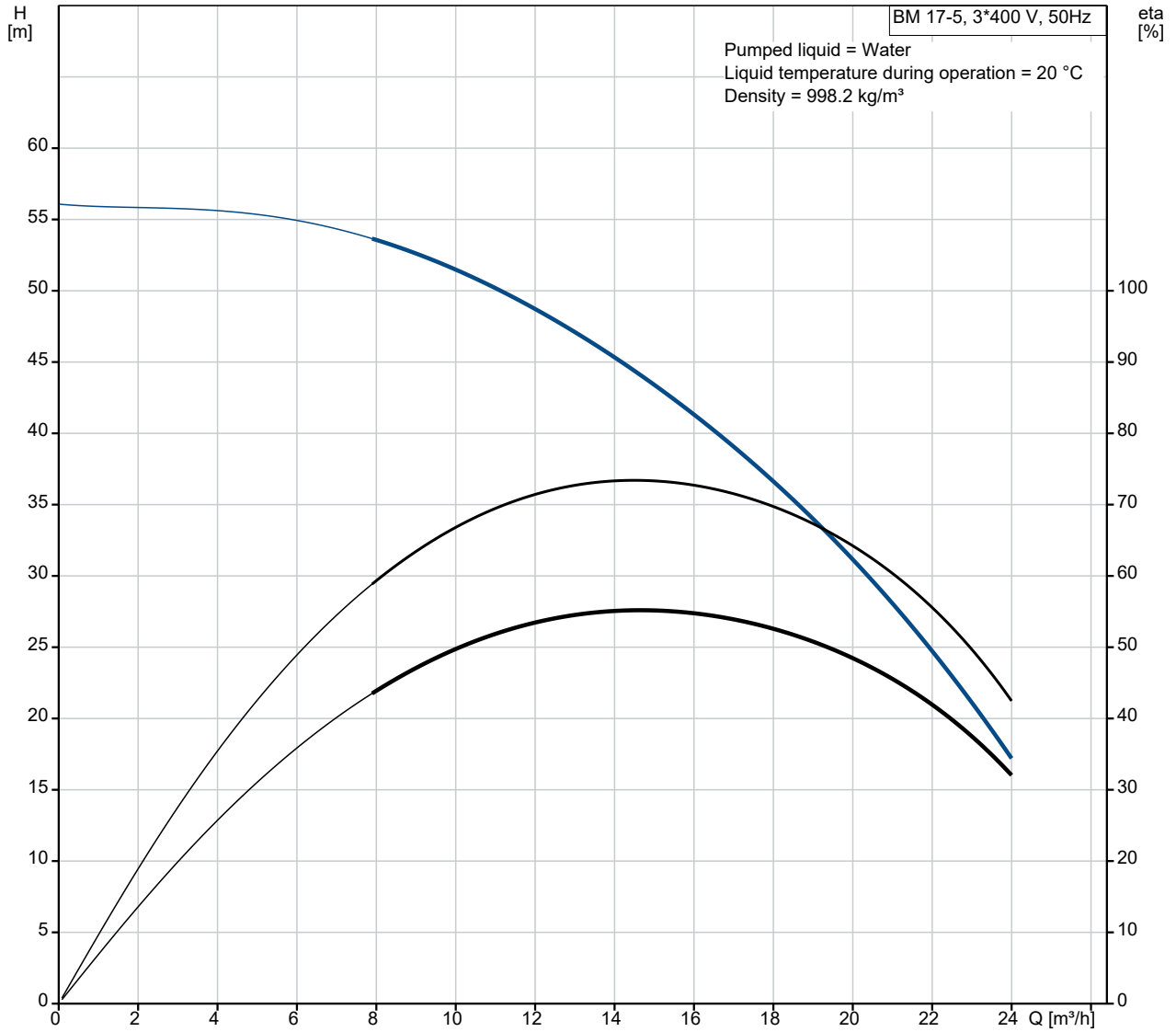
Created by:

Phone:

Date:

10/03/2022

98490776 BM 17-5 50 Hz



Company name:

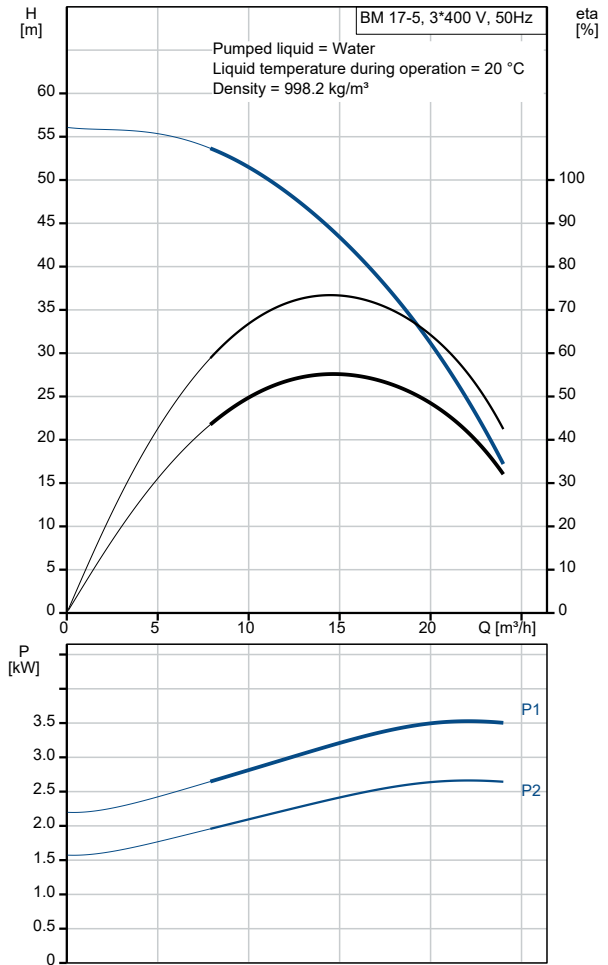
Created by:

Phone:

Date:

10/03/2022

Description	Value
General information:	
Product name:	BM 17-5
Product No:	98490776
EAN number:	5711496029905
Technical:	
Rated flow:	17 m ³ /h
Rated head:	40 m
Stages:	5
Curve tolerance:	ISO9906:2012 3B
Model:	E
Materials:	
Pump:	Stainless steel
Pump:	DIN W.-Nr. 1.4301
Pump:	AISI 304
Impeller:	Stainless steel
Impeller:	DIN W.-Nr. 1.4301
Impeller:	AISI 304
Motor:	Stainless steel
Motor:	DIN W.-Nr. 1.4301
Motor:	AISI 304
Sleeve:	Stainless steel
Sleeve:	1.4301
Sleeve:	AISI 304
Rubber:	NBR
Installation:	
Maximum permissible inlet pressure:	50 bar
Maximum permissible outlet pressure:	82 bar
Flange standard:	PJE
Pipe connection:	straight
Pipe connection:	89 mm
Liquid:	
Pumped liquid:	Water
Liquid max temp:	40 °C
Selected liquid temperature:	20 °C
Density:	998.2 kg/m ³
Electrical data:	
Rated power - P2:	3 kW
Mains frequency:	50 Hz
Rated voltage:	3 x 380-415 V
Rated current:	7.70-8.10 A
Start. method:	direct-on-line
Enclosure class (IEC 34-5):	IP66
Motor No:	79195508
Others:	
Net weight:	49 kg
Gross weight:	70.2 kg
Shipping volume:	0.273 m ³



Company name:

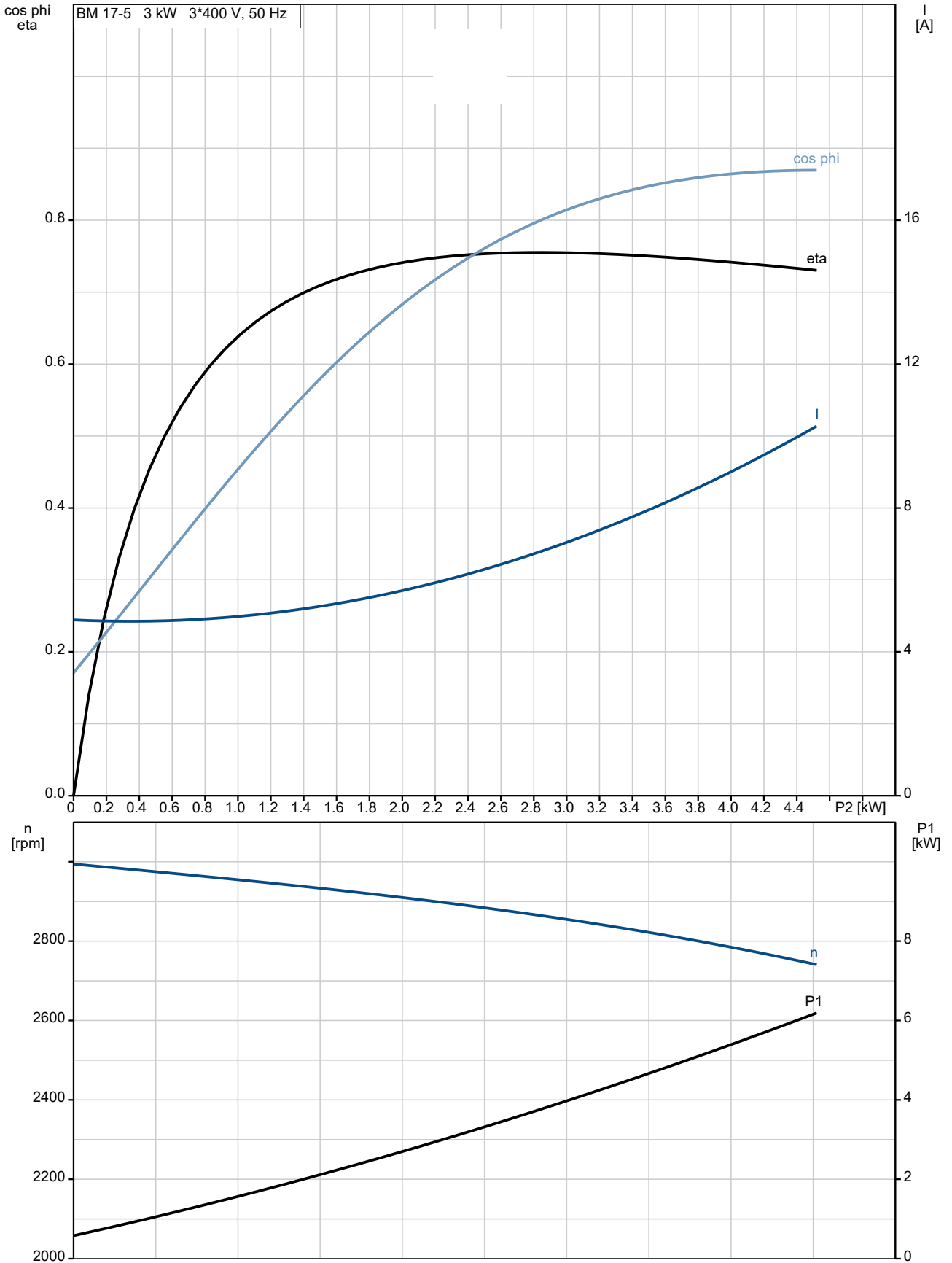
Created by:

Phone:

Date:

10/03/2022

98490776 BM 17-5 50 Hz



Company name:

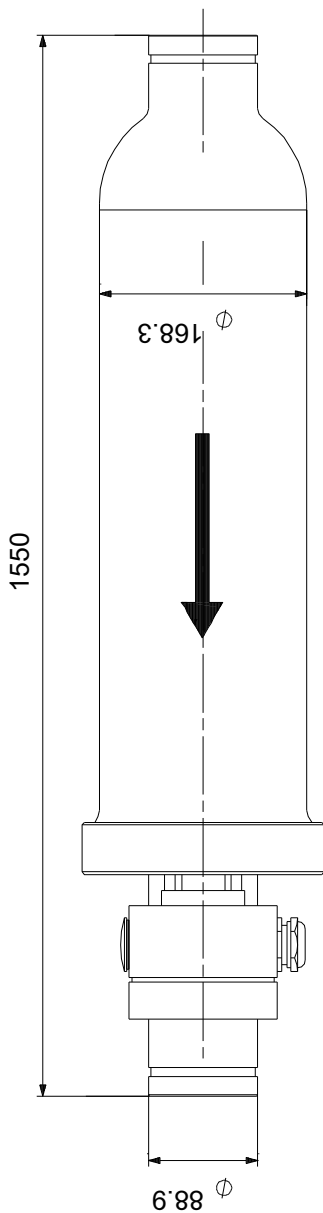
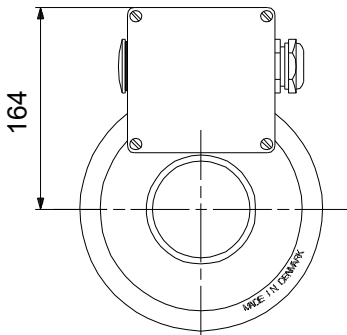
Created by:

Phone:

Date:

10/03/2022

98490776 BM 17-5 50 Hz



Note! All units are in [mm] unless others are stated.
Disclaimer: This simplified dimensional drawing does not show all details.

Nazwa firmy:

Autor:

Telefon:

Dane: 08.03.2022

Ilość | **Opis**

1 | **BM 17-5**



Uwaga! Zdjęcie produktu może się różnić od aktualnego

Nr katalogowy: [98490776](#)

Moduł ciśnieniowy przeznaczony do podnoszenia ciśnienia, tłoczenia i cyrkulacji w instalacjach pod wysokim ciśnieniem statycznym.

Pompa głębinowa SP z silnikiem podwodnym, zamontowana w płaszczu ze stali chromoniklowej.

Moduł stanowi gotową, całkowicie zamkniętą jednostkę

Moduły o różnych wielkościach mogą być połączone szeregowo lub równolegle.

Ciecz:

Czynnik tłoczony: Woda

Max. temp. cieczy: 40 °C

Temperatura cieczy podczas pracy: 20 °C

Gęstość: 998.2 kg/m³

Techniczne:

Wydajność nominalna: 17 m³/h

H nominalne: 40 m

Tolerancje charakterystyki: ISO9906:2012 3B

Materiały:

Pompa: Stal nierdzewna
DIN W.-Nr. 1.4301
AISI 304

Wirnik: Stal nierdzewna
DIN W.-Nr. 1.4301
AISI 304

Silnik: Stal nierdzewna
DIN W.-Nr. 1.4301
AISI 304

Płaszcz: Stal nierdzewna
1.4301
AISI 304

Części gumowe: NBR

Instalacja:

Maksymalne dopuszczalne ciśnienie wlotowe: 50 bar

Maksymalne dopuszczalne ciśnienie wylotowe: 82 bar

Kołnierz standardowy: PJE

Przyłącze rurowe: 89 mm

Dane elektryczne:

Nominalna moc silnika - P2: 3 kW

Częstotliwość podstawowa: 50 Hz

Napięcie nominalne: 3 x 380-415 V

Prąd znamionowy: 7.70-8.10 A

Rozruch: bezpośredni

Nazwa firmy:

Autor:

Telefon:

Dane: 08.03.2022

Ilość | **Opis**

Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	IP66
Nr silnika:	79195508
Inne:	
Masa netto:	49 kg
Masa:	70.2 kg
Objętość wysyłkowa:	0.273 m ³
Kraj pochodzenia:	DK
Numer taryfy celnej nr.:	84137029

Nazwa firmy:

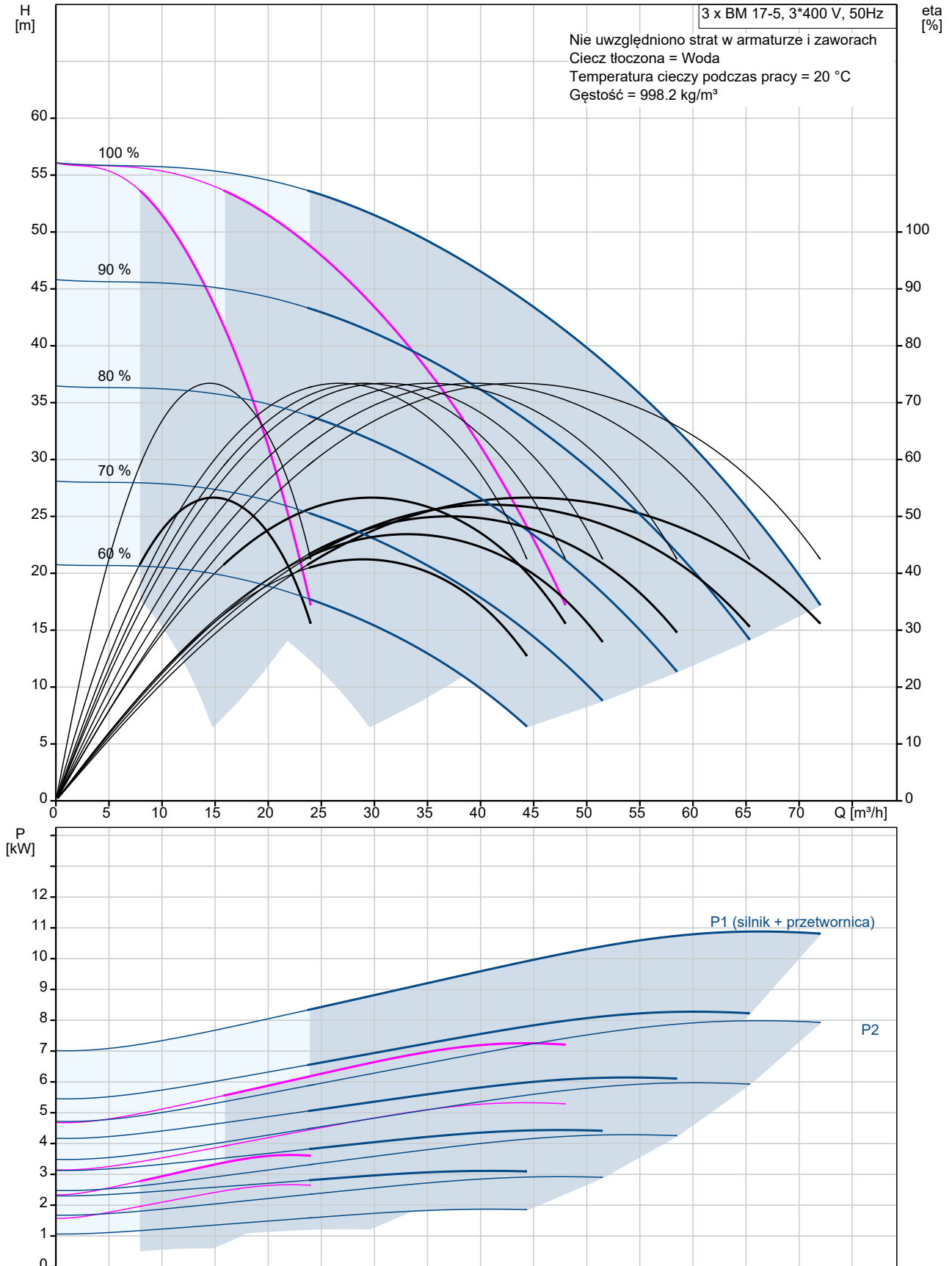
Autor:

Telefon:

Dane:

08.03.2022

98490776 BM 17-5 50 Hz



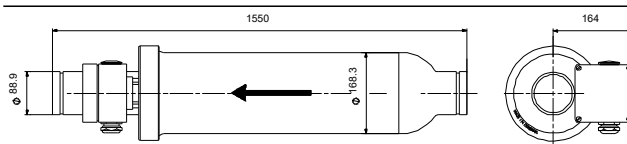
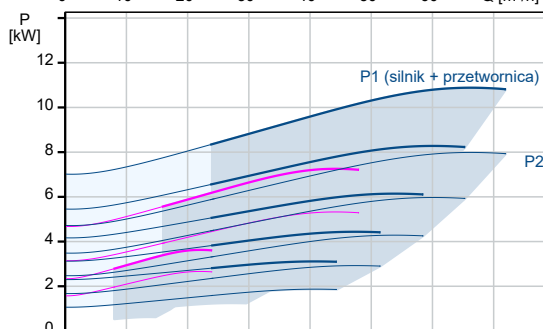
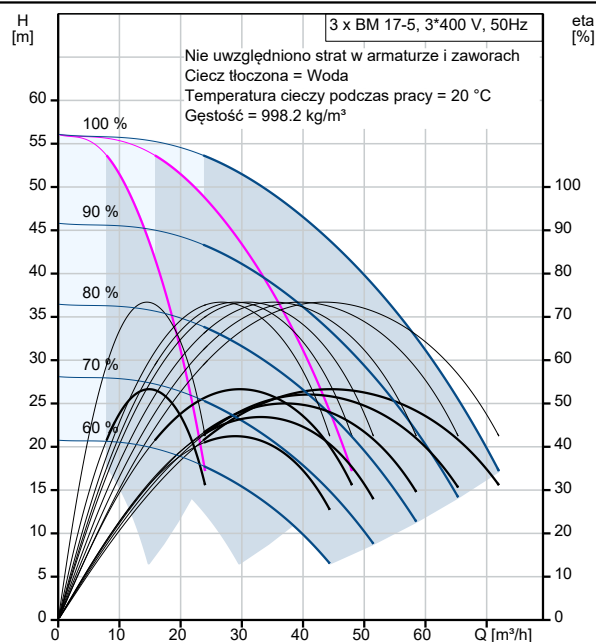
Nazwa firmy:

Autor:

Telefon:

Dane: 08.03.2022

Opis	Wartość
Informacje ogólne:	
Nazwa wyrobu:	BM 17-5
Nr katalogowy:	98490776
Numer EAN:	5711496029905
Cena:	EUR 6970.84
Techniczne:	
Wydajność nominalna:	17 m ³ /h
H nominalne:	40 m
Liczba stopni:	5
Tolerancje charakterystyki:	ISO9906:2012 3B
Model:	E
Materiały:	
Pompa:	Stal nierdzewna
Pompa:	DIN W.-Nr. 1.4301
Pompa:	AISI 304
Wirnik:	Stal nierdzewna
Wirnik:	DIN W.-Nr. 1.4301
Wirnik:	AISI 304
Silnik:	Stal nierdzewna
Silnik:	DIN W.-Nr. 1.4301
Silnik:	AISI 304
Plaszcz:	Stal nierdzewna
Plaszcz:	1.4301
Plaszcz:	AISI 304
Części gumowe:	NBR
Instalacja:	
Maksymalne dopuszczalne ciśnienie wlotowe:	50 bar
Maksymalne dopuszczalne ciśnienie wylotowe:	82 bar
Kolnierz standardowy:	PJE
Przyłącze rurowe:	proste
Przyłącze rurowe:	89 mm
Ciecz:	
Czynnik tłoczony:	Woda
Max. temp. cieczy:	40 °C
Temperatura cieczy podczas pracy:	20 °C
Gęstość:	998.2 kg/m ³
Dane elektryczne:	
Nominalna moc silnika - P2:	3 kW
Częstotliwość podstawowa:	50 Hz
Napięcie nominalne:	3 x 380-415 V
Prąd znamionowy:	7.70-8.10 A
Rozruch:	bezpośredni
Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	IP66
Nr silnika:	79195508
Inne:	
Masa netto:	49 kg
Masa:	70.2 kg
Objętość wysyłkowa:	0.273 m ³
Kraj pochodzenia:	DK
Numer taryfy celnej nr.:	84137029



Nazwa firmy:

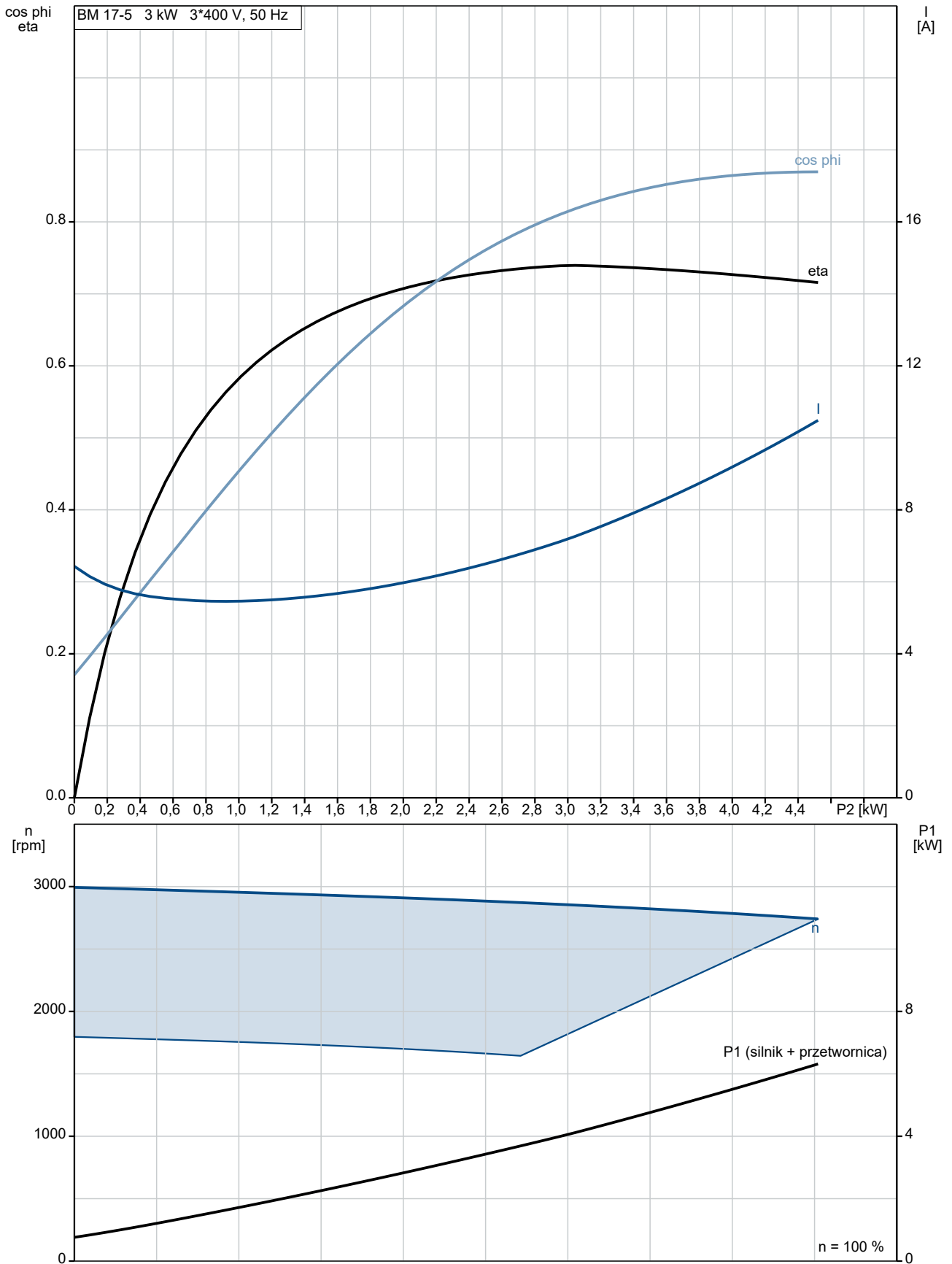
Autor:

Telefon:

Dane:

08.03.2022

98490776 BM 17-5 50 Hz



Company name:

Created by:

Phone:

Date:

10/03/2022

Qty. Description

1 **Control MPC-E 3 x 1,50 E**



Note! Product picture may differ from actual product

Product No.: [99065015](#)

Grundfos Control MPC is a control cabinet with a CU 352 control unit that permits monitoring and control of up to six identical pumps connected in parallel.

Our control solutions share advanced algorithms that built on 70 years' experience of controlling Grundfos pumps and decades of iterative development by Grundfos engineers.

Control MPC knows exactly which – and how many – pumps to control, and will optimize performance and minimize energy consumption based on user-supplied pump curve data.

With Control MPC, there are no communication barriers. You are free to choose between a wide range of operating languages, and Control MPC supports communication with monitoring equipment or other external units via a number of different communication protocols.

Control MPC offers perfect solutions to building services, water utilities and industry application areas..

- Pressure Boosting
- Water Supply Networks
- Irrigation
- HVAC

All it takes for you to start enjoying the Control MPC benefits is to follow the simple installation wizard, which helps you set the desired parameters in the correct sequence.

Benefits:

- Reliable and easy to use
- Minimized energy consumption
- Pipe protection and leakage control
- Pump protection
- Reduced downtime

Key Features:

- Constant Pressure – By constantly adapting the speed of the pumps to the flow demand, we secure very high consumer comfort and system protection.
- Energy Reduction – CU 352 uses the pump curve data to determine the most efficient speed and number of pumps in order to meet exactly the desired flow and pressure and thereby reduce wasted energy.
- System overview – Nice system overview via pump animation and icons on color screen.
- Soft pressure build-up – reduces stress on the piping system, as a predefined number of pumps and the speed controls the restart of the system.
- Dry-running protection – increase your system reliability and decrease maintenance costs.
- Alarm & Warnings – real time alarms and warnings on the color display reduces downtime.
- Alarm & Warnings logger – storage of up to 24 alarms and warnings makes fault analyzing easier.
- Monitoring – the CU 352 holds several monitoring possibilities such as pressure level, pump outside duty range, this gives you great system insights.
- Logged data – valuable insights available on the big color screen or exported to a PC for further analysis.
- Protective functions – Several functions ensure reliable and safe operation and the result is longer lifetime.
- Clock program – setpoint automatically reduced to the required value at any given time which means money saved on energy.
- Flow estimation – the controller can based on pump curve data estimate flow without using a flowmeter.
- Redundancy – it is possible to assign one or more standby pumps, these will take over in case of failure.
-

Company name:

Created by:

Phone:

Date: 10/03/2022

Qty. Description

Pump test run – prevents pumps from seizing up and liquid from decaying in the pumps and removes trapped air.

- Emergency run – pumps keep running regardless of warnings and alarms.
- Forced pump changeover – setting of pump changeover so the pumps run for the same number of operation hours.
- Fall back sensor - If the Primary sensor fails, the system will automatically be regulating on the fallback sensor at a predefined setpoint, thereby you avoiding downtime in case of primary sensor fault.
- Low flow stop function - pump protection
- Communication – Ethernet, PLC via IO 351, Modbus-Profibus-LON-GSM-GPRS via CIU modules.
- Multi language - wide range of operating languages.

Controls:

Dry running protection: Digital on/off
Emergency operation switch: N
Redundant primary sensor: Y
Operating light for pump (Yes/No): N
Fault light for pump (Yes/No): N
IO 351B Interface: N
Voltmeter: N
Amperemeter: N
Repair switch on wiring diagram: Y
Standard version: A

Technical:

Number of pumps: 3

Installation:

Cabinet mounting: Wall mounting

Electrical data:

Power (P2) main pump: 1.5 kW
Mains frequency: 50 / 60 Hz
Rated voltage: 3 x 400 V
Starting main: electronically
Rated current of system: 8.6 A
Current range main pump: 0 .. 3.97 A
Enclosure class (IEC 34-5): IP54

Others:

Net weight: 19 kg
Language: EN_US
Country of origin: DE
Custom tariff no.: 85371098

P.P.H.U. BHP - SERWIS
Tomasz Janiec
ul. Zagrodowa 9
08-400 Garwolin
NIP: 826-131-89-98
tel. 502 215 451

URZĄD GMINY w OSIECKU
KANCELARIA OGÓLNA
Wpłynęło

2021 -10- 15

L.dz. 5366-2021

Ilość załączników 0

PROTOKÓŁ BADANIA WYDAJNOŚCI ORAZ PRZEGLĄDU I KONSERWACJI HYDRANTÓW ZEWNĘTRZNYCH

Rodzaj hydrantów:	Zewnętrzne
Obiekt:	Sieć Wodociągowa na terenie Gminy Osieck - wybrane hydranty zewnętrzne.
Adres:	gm. Osieck
Data przeglądu:	2021-10-02
Data następnego przeglądu:	2022-10
Osoba kontaktowa:	
Telefon:	
Płatnik - dane do faktury lub uwagi:	

Spis treści

- I. Informacje ogólne
- II. Wymagania normowe
- III. Metodyka pomiarów
- IV. Doroczne przeglądy i konserwacje
- V. Parametry przeglądów
 - 1. Hydrant w miejscowości Augustówka przy ul. Okęcie 12
 - 2. Hydrant w miejscowości Augustówka przy ul. Kolejowej 135
 - 3. Hydrant w miejscowości Jąźwiny nr 100
 - 4. Hydrant w miejscowości Lipiny nr 16
 - 5. Hydrant w miejscowości Natolin 1
 - 6. Hydrant w miejscowości Natolin 50
 - 7. Hydrant w miejscowości Nowe Kościeliska 37A
 - 8. Hydrant w miejscowości Nowe Kościeliska 29
- VI. Wnioski

I. INFORMACJE OGÓLNE

Badania wykonano w oparciu o:

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.07. 2009r w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę i dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i terenów (Dz. U. Nr 109 poz. 719)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 2011 Nr 288 poz. 1688)
- Norma PN-EN 14339:2009 Hydranty przeciwpożarowe podziemne
- Norma PN-EN 14384:2009 Hydranty przeciwpożarowe nadziemne
- PN-EN ISO 5167:2005 Pomiary strumienia płynu za pomocą zwężek pomiarowych wbudowanych w całkowicie wypełnione rurociągi o przekroju kołowym
- PN-EN 1074-6:2009 Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające Część 6: Hydranty

II. WYMAGANIA PRZEPISÓW I NORM

Ciśnienie na zaworach hydrantowych

Dla zapewnienia wymaganego zasięgu hydrantów wewnętrznych DN19, DN25, DN33, DN52, podczas poboru normatywnej ilości wody, ciśnienie na zaworze hydrantowym, położonym najniekorzystniej ze względu na wysokość i opory hydrauliczne, nie może być niższe niż 0,2MPa.

Wydajność nominalna hydrantów i zaworów hydrantowych

Obowiązują następujące wartości wydajności minimalnej hydrantów wewnętrznych i zaworów hydrantowych mierzonej na wylocie prądownicy podczas poboru wody:

- hydrantu wewnętrznego DN19 – 0,5 dm³/s
- hydrantu wewnętrznego DN25 - 1,0 dm³/s
- hydrantu wewnętrznego DN33 – 1,5 dm³/s
- hydrantu wewnętrznego DN52 - 2,5 dm³/s
- zaworu hydrantowego DN52 - 2,5 dm³/s

Wydajność i ciśnienie na hydrancie zewnętrznym

Obowiązują następujące minimalne wydajności hydrantów zewnętrznych:

- 5,00 dm³/s – nadziemny/podziemny DN80 – j. osadnicze
- 10,00 dm³/s - podziemny DN80
- 10,00 dm³/s - nadziemny DN80
- 15,00 dm³/s - nadziemny DN100
- 20,00 dm³/s - nadziemny DN150

III. METODYKA POMIARÓW URZĄDZENIEM HYDRO-TEST

Metodykę pomiarów określa Dokumentacja Techniczno – Ruchowa wydana przez producenta w oparciu o Świadectwo badań Wydziału Mechanicznego Politechniki Białostockiej.

Budowa urządzenia HYDRO-TEST

- wąż tłoczny z wykładziną gumową W75/2,0m zakończony łącznikami tłocznymi 75 – 1 szt.
- wąż tłoczny z wykładziną gumową W52/1,5m zakończony łącznikami tłocznymi 52 – 1 szt.
- wąż tłoczny z wykładziną gumową W25/1,5m zakończony łącznikami tłocznymi 25 – 1 szt.
- kolektor z uchwytem, nasadami 52 i szybkozłączem typu żeńskiego z zaworem kulowym – 1 szt.
- kolektor z uchwytem, nasadami 25 i szybkozłączem typu żeńskiego z zaworem kulowym – 1 szt.
- pokrywa nasady 75 – 1 szt.
- dysze równoważne wzorcowane z wyznaczonym współczynnikiem K i wydajnością Q
 - DR10 / K=42 / Q=60 dm³/min – 1 dm³/s 0,2 MPa – 1 szt.
 - DR12 / K=64 / Q=90 dm³/min – 1,5 dm³/s 0,2 MPa – 1 szt.
 - DR13 / K=85 / Q=120 dm³/min- 2 dm³/s 0,2 MPa – 1 szt.
 - DR13 / K=110 / Q=150 dm³/min- 2,5 dm³/s 0,2 MPa – 1 szt.
- dysze pomiarowe wzorcowane z wyznaczoną wydajnością Q
 - DP26 / Q=600 dm³/min – 10 dm³/s 0,2 MPa (Q=300 dm³/min – 5 dm³/s 0,1 MPa) – 2 szt.
 - DP32 / Q=900 dm³/min – 15 dm³/s 0,2 MPa – 2 szt.
 - DP37 / Q=1200 dm³/min – 20 dm³/s 0,2 MPa – 1 szt.
- przełącznik 25 /52 – 1szt.
- przełącznik 75 /52 – 1szt.

- kompletne szybkozłącze – 1 szt.
- walizka profesjonalna (kufer) Stanley - 1 szt.
- kolano z łącznikami 75 kierujące strumień wody do hydrantów zewnętrznych – 1 szt.
- materiały pomocnicze w języku polskim – 1 kpl.

Odczyt ciśnienia pracy

Obliczenia punktu pracy hydrantu realizowane są za pomocą manometrów w klasie 1.6, oprogramowaniem SamSerwis, elektronicznymi urządzeniami pomiarowymi HT-02, HATEST, BlueTest i zapewniają dokładność pomiaru określoną w Świadectwie Wzorcowania.

Parametry techniczne

Zastosowana technika pomiaru wydajności przyrządem HYDRO-TEST oparta jest na zjawisku Bernoulliego i klasycznej metodzie pomiaru dyszami, zwężkami i kryzami stosowanymi powszechnie w technice pomiarowej laboratoryjnej i przemysłowej. Zastosowane wzorcowane dysze równoważne odpowiadają wymaganiom stawianym przy tego typu pomiarach a szczegółowo określonych w normach.

Błąd pomiaru wydajności wzorcowanymi dyszami równoważnymi wynosi odpowiednio:

- Dla błędu wzorcowania dyszy równoważnej wynoszącego $\Delta K = 2\%$ błąd pomiaru wydajności wynosi $\Delta Q = 2\%$.
- Przy błędzie dokładności pomiaru ciśnienia wynoszącego $\Delta K = 1,6\%$ błąd pomiaru wydajności wynosi odpowiednio $\Delta Q = 0,8\%$.

Maksymalny błąd pomiaru wydajności hydrantu wzorcowanymi dyszami równoważnymi przy zakładanych maksymalnych błędach wzorcowania dysz równoważnych i wskazań manometru obliczony ze wzoru $\Delta Q = f(\Delta K, \Delta p)$ wynosi odpowiednio :

- $\Delta K = 2,0\%$ i $\Delta p = 1,6\%$ błąd pomiaru $\Delta Q = 2,79\%$
- $\Delta K = 0,0\%$ i $\Delta p = 1,6\%$ błąd pomiaru $\Delta Q = 0,80\%$
- $\Delta K = 0,5\%$ i $\Delta p = 0,6\%$ błąd pomiaru $\Delta Q = 0,80\%$

IV. DOROCZNE PRZEGLADY I KONSERWACJE HYDRANTÓW ZEWNĘTRZNYCH

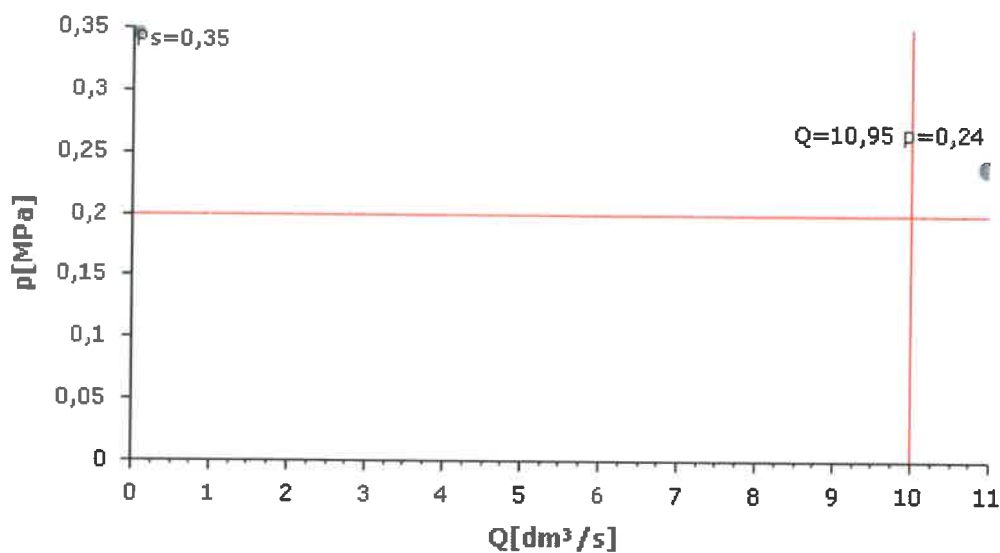
Przeгляд i konserwacja hydrantów zewnętrznych powinna być przeprowadzana przez osobę kompetentną. Hydrant należy sprawdzić według następujących czynności:

- a) Oględziny hydrantu nadziemnego lub podziemnego;
- b) Uruchomić i przepłukać kadłub nadziemny lub komorę stojaka hydrantowego;
- c) Dokonać pomiaru ciśnienia hydrostatycznego, hydrodynamicznego z obliczeniem wydajności;
- d) Sprawdzić sprawność działania zasuw;
- e) Sprawdzić skuteczność odwodnienia hydrantu;

V. PARAMETRY PRZEGLĄDÓW

1. Lokalizacja: Hydrant w miejscowości Augustówka przy ul. Okęcie 12 [DN80]

Data wykonania pomiaru:	2021-10-02	
Ciśnienie hydrostatyczne:	ps[MPa]=	0,35
Parametry obliczeniowe:	DP	26,00
Ciśnienie hydrodynamiczne:	p[MPa]	0,24
Wydajność hydrantu:	Q[dm³/s]	10,95



Schemat czynności: Hydranty zewnętrzne

Czynności

a b c d e

Wyposażenie

Typ sprzętu	Ilość	Producent
Hydrant nadziemny DN80 75/75	1	brak danych

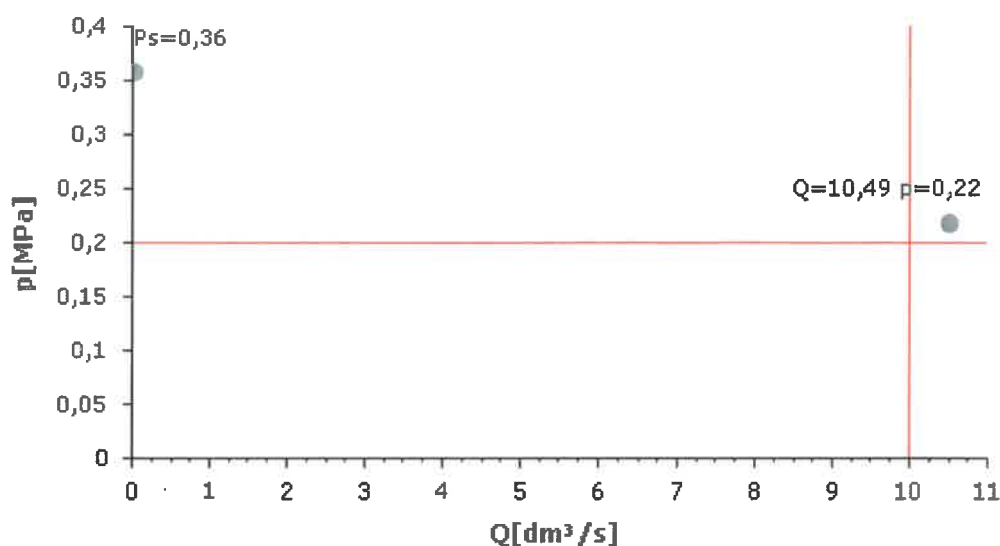
Uwagi

Oznaczenia: DR-dysza równoważna, K-współczynnik, p-ciśnienie, Q-wydajność

2. Lokalizacja: Hydrant w miejscowości Augustówka przy ul. Kolejowej 135 [DN80]

Data wykonania pomiaru: 2021-10-02

Ciśnienie hydrostatyczne:	ps[MPa]=	0,36
Parametry obliczeniowe:	DP	26,00
Ciśnienie hydrodynamiczne:	p[MPa]	0,22
Wydajność hydrantu:	Q[dm ³ /s]	10,49



Schemat czynności: Hydranty zewnętrzne

Czynności

a b c d e

Wyposażenie

Typ sprzętu	Ilość	Producent
Hydrant nadziemny DN80 75/75	1	brak danych

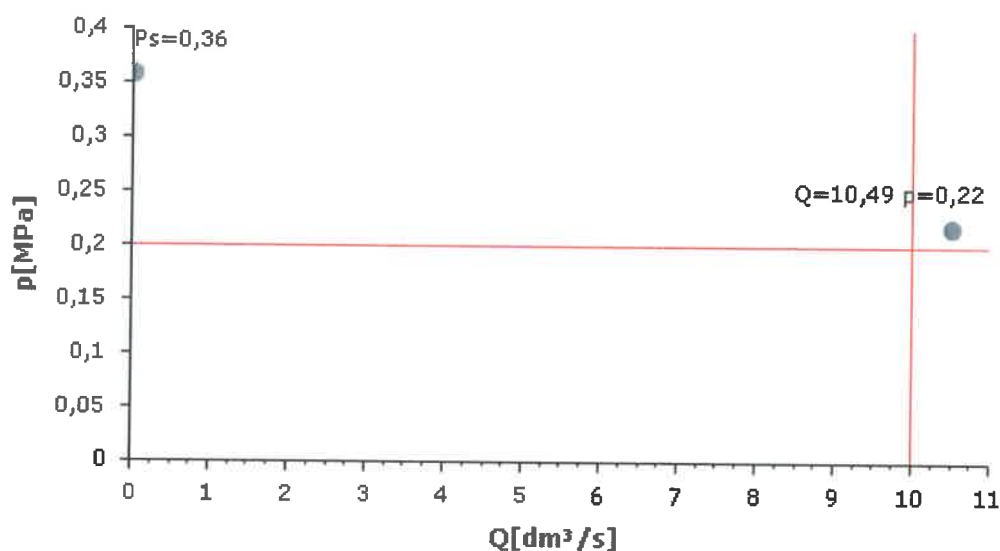
Uwagi

Oznaczenia: DR-dysza równoważna, K-współczynnik, p-ciśnienie, Q-wydajność

3. Lokalizacja: Hydrant w miejscowości Jąźwiny nr 100 [DN80]

Data wykonania pomiaru: 2021-10-02

Ciśnienie hydrostatyczne:	ps[MPa]=	0,36
Parametry obliczeniowe:	DP	26,00
Ciśnienie hydrodynamiczne:	p[MPa]	0,22
Wydajność hydrantu:	Q[dm ³ /s]	10,49



Schemat czynności: Hydranty zewnętrzne

Czynności

a b c d e

Wyposażenie

Typ sprzętu	Ilość	Producent
Hydrant nadziemny DN80 75/75	1	brak danych

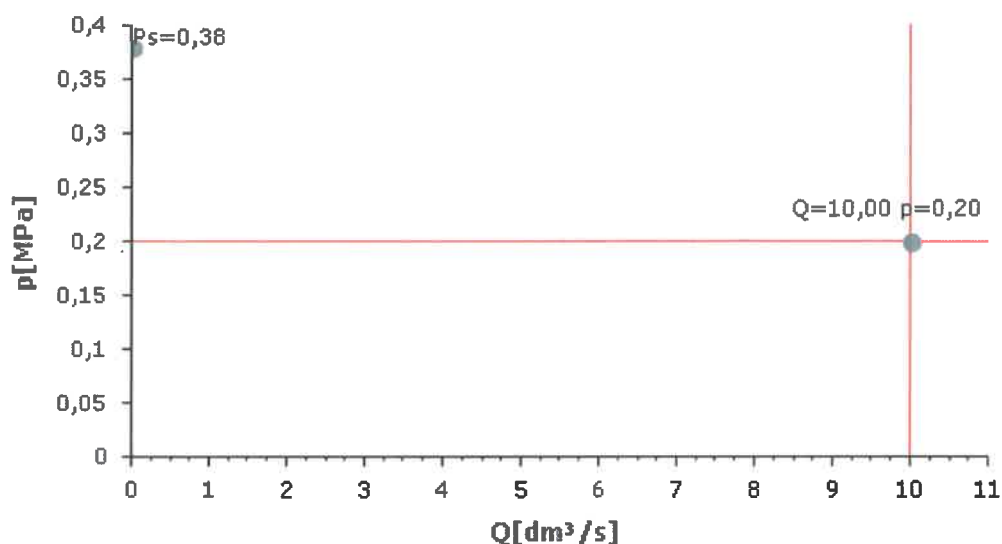
Uwagi

Oznaczenia: DR-dysza równoważna, K-współczynnik, p-ciśnienie, Q-wydajność

4. Lokalizacja: Hydrant w miejscowości Lipiny nr 16 [DN80]

Data wykonania pomiaru: 2021-10-02

Ciśnienie hydrostatyczne:	ps[MPa]=	0,38
Parametry obliczeniowe:	DP	26,00
Ciśnienie hydrodynamiczne:	p[MPa]	0,20
Wydajność hydrantu:	Q[dm ³ /s]	10,00



Schemat czynności: Hydranty zewnętrzne

Czynności

a b c d e

Wyposażenie

Typ sprzętu	Ilość	Producent
Hydrant nadziemny DN80 75/75	1	brak danych

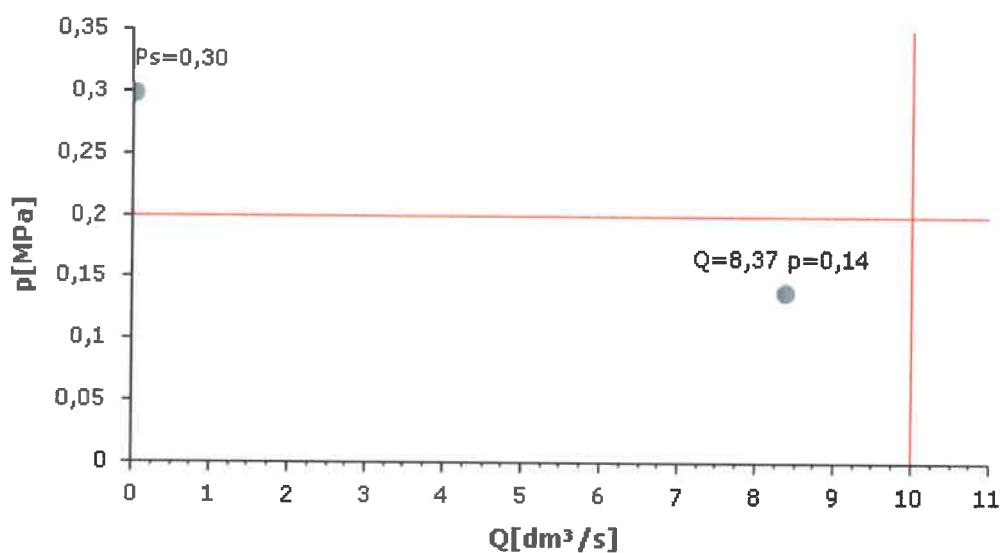
Uwagi

Oznaczenia: DR-dysza równoważna, K-współczynnik, p-ciśnienie, Q-wydajność

5. Lokalizacja: Hydrant w miejscowości Natolin 1 [DN80]

Data wykonania pomiaru: 2021-10-02

Ciśnienie hydrostatyczne:	ps[MPa]=	0,30
Parametry obliczeniowe:	DP	26,00
Ciśnienie hydrodynamiczne:	p[MPa]	0,14
Wydajność hydrantu:	Q[dm ³ /s]	8,37



Schemat czynności: Hydranty zewnętrzne

Czynności

a b c d e

Wyposażenie

Typ sprzętu	Ilość	Producent
Hydrant nadziemny DN80 75/75	1	brak danych

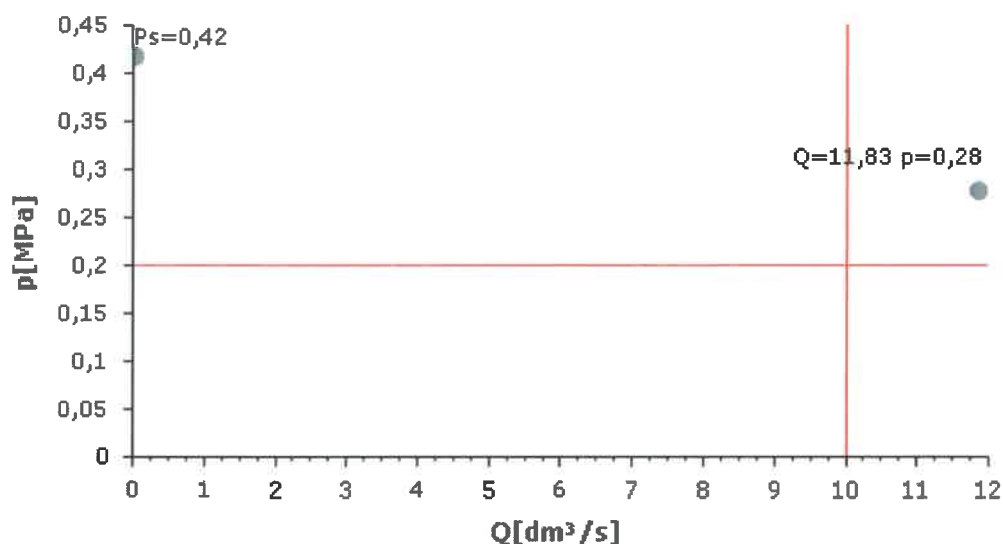
Uwagi

Oznaczenia: DR-dysza równoważna, K-współczynnik, p-ciśnienie, Q-wydajność

6. Lokalizacja: Hydrant w miejscowości Natolin 50 [DN80]

Data wykonania pomiaru: 2021-10-02

Ciśnienie hydrostatyczne:	ps[MPa]=	0,42
Parametry obliczeniowe:	DP	26,00
Ciśnienie hydrodynamiczne:	p[MPa]	0,28
Wydajność hydrantu:	Q[dm ³ /s]	11,83



Schemat czynności: Hydranty zewnętrzne

Czynności

a b c d e

Wyposażenie

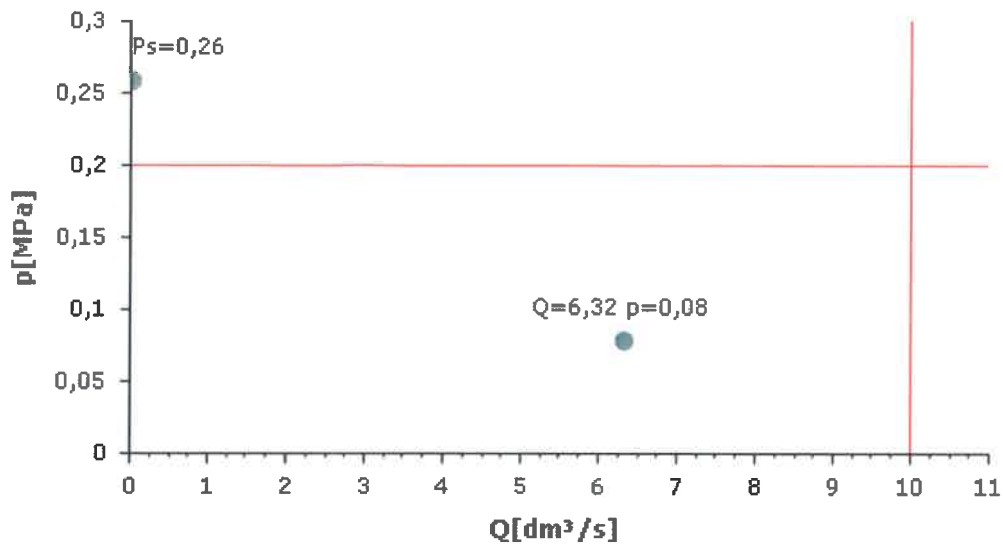
Typ sprzętu	Ilość	Producent
Hydrant nadziemny DN80 75/75	1	brak danych

Uwagi

Oznaczenia: DR-dysza równoważna, K-współczynnik, p-ciśnienie, Q-wydajność

7. Lokalizacja: Hydrant w miejscowości Nowe Kościeliska 37A [DN80]

Data wykonania pomiaru:	2021-10-02	
Ciśnienie hydrostatyczne:	ps[MPa]=	0,26
Parametry obliczeniowe:	DP	26,00
Ciśnienie hydrodynamiczne:	p[MPa]	0,08
Wydajność hydrantu:	Q[dm ³ /s]	6,32



Schemat czynności: Hydranty zewnętrzne

Czynności

a b c d e

Wyposażenie

Typ sprzętu	Ilość	Producent
Hydrant nadziemny DN80 75/75	1	brak danych

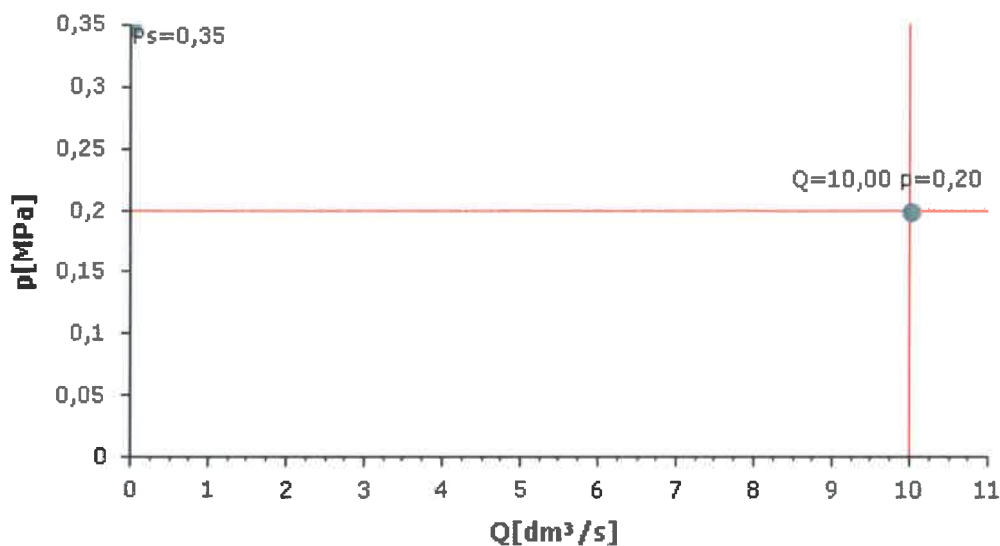
Uwagi

Oznaczenia: DR-dysza równoważna, K-współczynnik, p-ciśnienie, Q-wydajność

8. Lokalizacja: Hydrant w miejscowości Nowe Kościeliska 29 [DN80]

Data wykonania pomiaru: 2021-10-02

Ciśnienie hydrostatyczne:	ps[MPa]=	0,35
Parametry obliczeniowe:	DP	26,00
Ciśnienie hydrodynamiczne:	p[MPa]	0,20
Wydajność hydrantu:	Q[dm ³ /s]	10,00



Schemat czynności: Hydranty zewnętrzne

Czynności

a b c d e

Wyposażenie

Typ sprzętu	Ilość	Producent
Hydrant nadziemny DN80 75/75	1	brak danych

Uwagi

Oznaczenia: DR-dysza równoważna, K-współczynnik, p-ciśnienie, Q-wydajność

VII. WNIOSKI

VII.1 ANALIZA PRZEGLĄDU I WYNIKÓW POMIARÓW

- Zmierzona wydajność hydrodynamiczna hydrantu zewnętrznego została uzyskana przy średnicy dyszy pomiarowej 26 dla najbardziej niekorzystnego urządzenia przeciwpożarowego (hydrantu zewnętrznego) jest **większa** od wartości nominalnej co najmniej 10,00 dm³/s przy ciśnieniu nominalnym 0,2 MPa, zatem parametry techniczne hydrantów określa się jako **pozytywne z wyjątkiem hydrantu w miejscowości Natolin 1 oraz hydrantu w miejscowości Nowe Kościeliska 37A.**
- Badanie hydrantów przeciwpożarowych przeprowadzono zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Do zobrazowania pełnej charakterystyki pracy wykonano pomiary w każdym urządzeniu gaśniczym.
- Źródło zasilania instalacji jest **sieć wiejska – nieograniczona.**
- Przeprowadzono badanie **8** hydrantów.
- Pomiaru dokonano urządzeniem ze Świadectwem Wzorcowania nr **BIATECH18.03.20/946 z dnia 18.03.2020r.**

VII.2 WNIOSKI I ZALECENIA

Badane wybrane hydranty przeciwpożarowe zewnętrzne na wiejskiej sieci wodociągowej na terenie gm. Osieck **SPEŁNIAJĄ** wymagania wydajności oraz ciśnienia hydrodynamicznego **z wyjątkiem hydrantu w miejscowości Natolin 1 oraz hydrantu w miejscowości Nowe Kościeliska 37A.**

Pomiary zostały dokonane przez: P.P.H.U. **“BHP-SERWIS”** ¹

- Protokół zawiera stron.

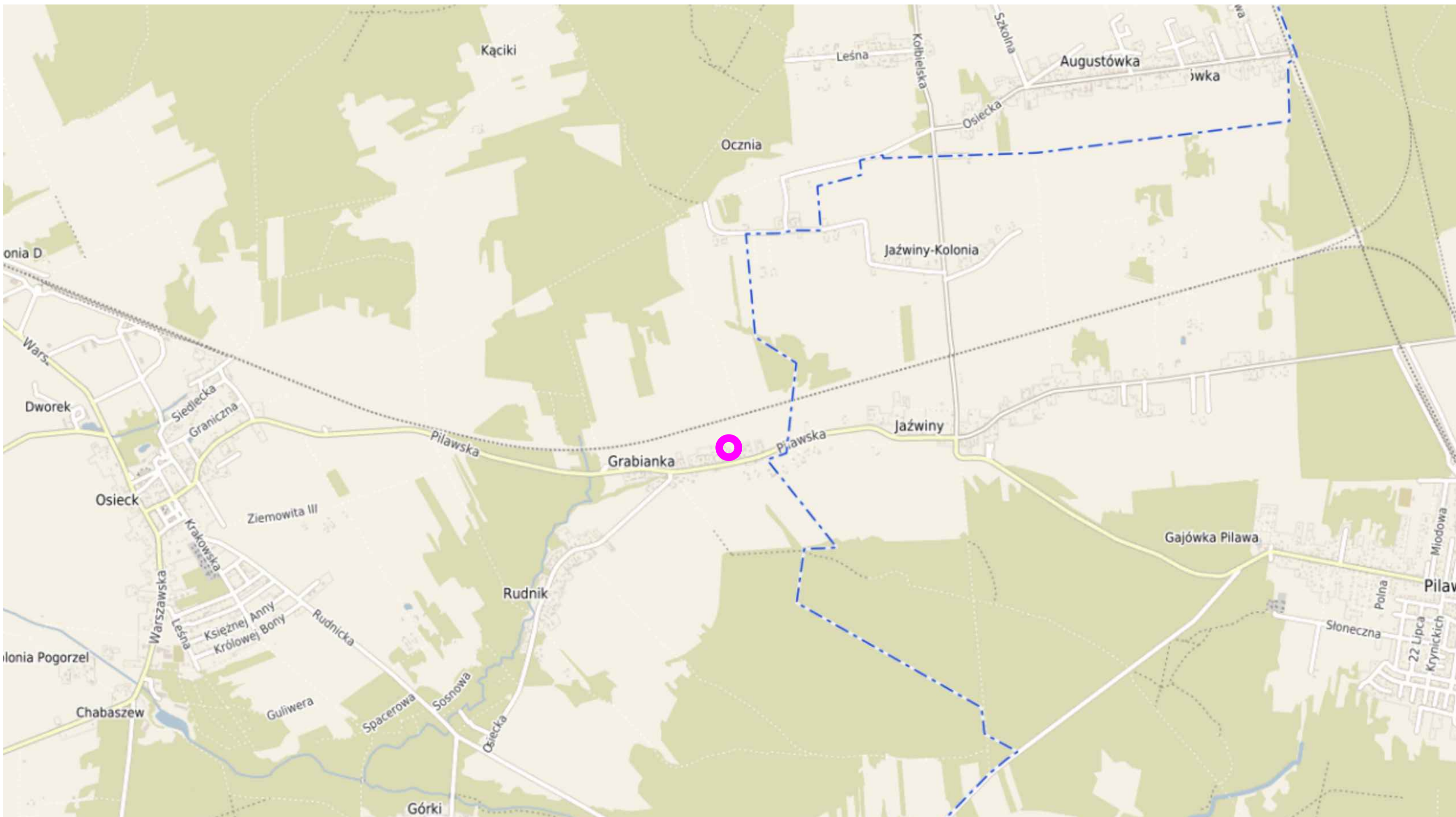
Tomasz Janiec
08-400 Garwolin, ul. Zagrodowa 9
NIP: 826-131-89-98; REGON: 711568523
tel. 25 682 15 56, 502 215 451

INSPEKTOR OCHRONY P.POŻ.....
SIOPATWIZD19M7.....
pieczęć imienna i podpis
mgr inż. *Tomasz Janiec* wykonawcy badania

01/15/2010

1/15/2010

01/15/2010
1/15/2010
01/15/2010
01/15/2010
01/15/2010



 projektowana pompownia wody

PRO-SANIT  Biuro Usług Inżynieryjnych Garwolin ul. Jagodzińska 53 tel. 606 364 645 e-mail: pro_sanit@wp.pl		Inwestor: Gmina Osieck ul. Rynek 1 08-445 Osieck	Stadium: P.B.
Projektował: mgr inż. Daniel Baran upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej MAZ/0200/POOS/07		Podpis: 	Data: 16.02.2022
Sprawdził: mgr inż. Sławomir Baran upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej MAZ/0400/PWOS/09		Inwestycja: BUDOWA SIECIOWEJ POMPOWNI WODY W MIEJSCOWOŚCI GRABIANKA	Skala: 1: 20 000
		Nazwa rysunku: Plan orientacyjny	Nr rys: I

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Nr ewid. zgłoszenia : GK.III.6640.1.5567.2021
 Miejscowość : **GRABIANKA**, dz. **144/2**
 Jednostka ewidencyjna : 141706_2 : Osieck
 Obręb : 141706_2.0004 : Grabianka
 Skala 1:500
 Ark. mapy zasadniczej : numeryczna
 Układ współrzędnych płaskich 2000 strefa 7
 Układ wysokości PL-EVRF2007-NH
 Stan na dzień 03.11.2021 r.

Nie wyklucza się istnienia na terenie również urządzeń podziemnych, które nie zostały zgłoszone do inwentaryzacji geodezyjnej.

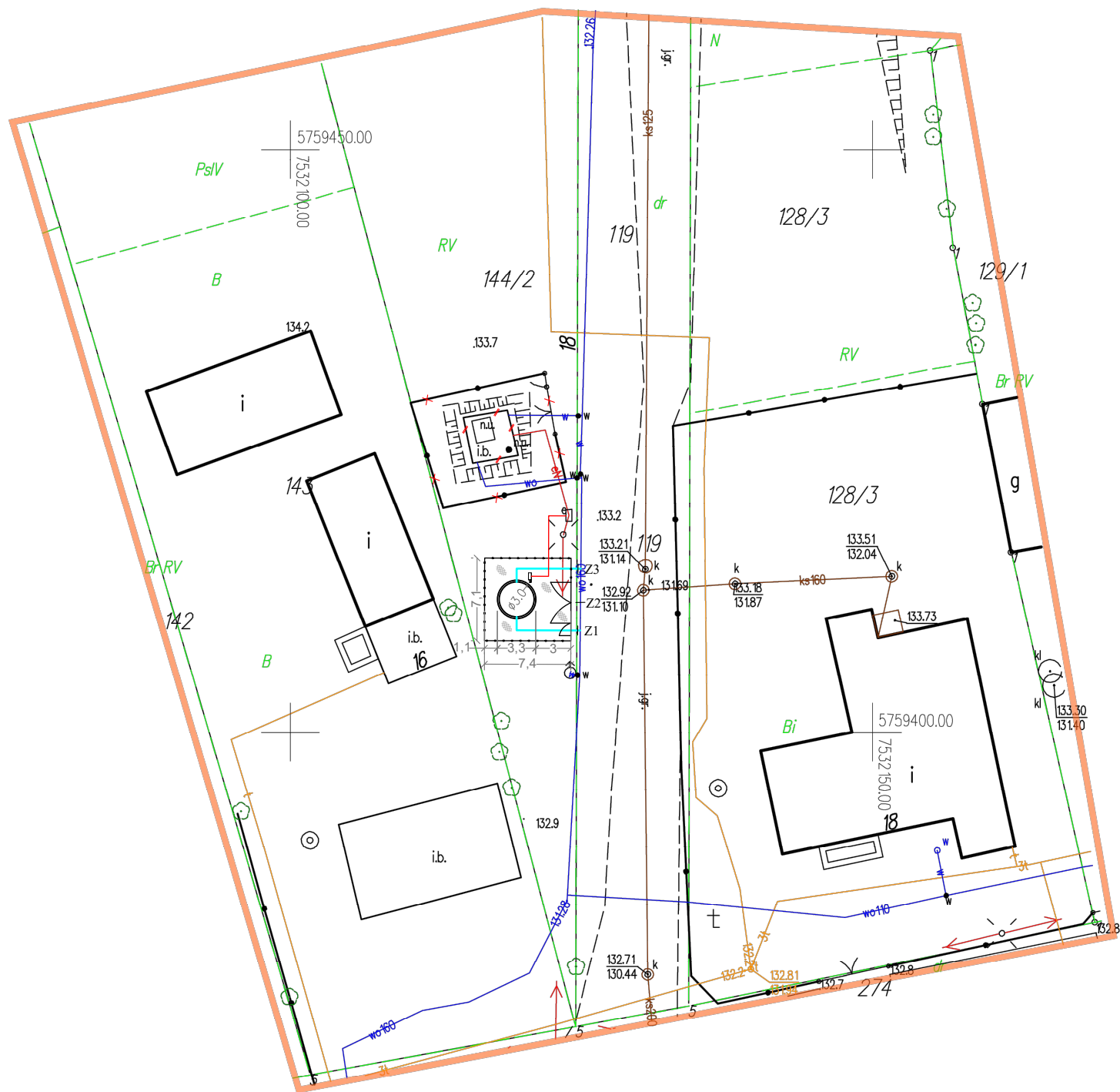
Treść mapy w obszarze oznaczonym kolorem pomarańczowym w zakresie granic działek ewidencyjnych, konturów użytków gruntowych, konturów klas glebowych jest zgodna z treścią mapy ewidencyjnej.

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GK.III.6640.1.5567.2021
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Powiatu Otwockiego
Wykonawca prac geodezyjnych	„GEOPIXEL” Usługi Geodezyjne inż. Łukasz Bokus 08-400 Garwolin, ul. Kościuszki 52 lok. 8 NIP : 826-195-35-42 Tel: 501-522-526, e-mail: geopixel@o2.pl
Numer i data sporządzenia dokumentu zawierającego wyniki pozytywnej weryfikacji	GK.III.6640.1.5567.2021_1 z dnia 24.11.2021r.
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Geodeta uprawniony inż. Łukasz Bokus nr upr. GGK 21887

„GEOPIXEL”
 USŁUGI GEODEZYJNE
 inż. Łukasz Bokus
 08-400 Garwolin, ul. Kościuszki 52 lok. 8
 tel/fax 25 682 14 14, 501 522 526
 NIP: 826-195-35-42; e-mail:geopixel@o2.pl

GEODETA UPRAWNIONY
 inż. Łukasz Bokus
 nr upr. GGK 21887

GEODETA UPRAWNIONY
 inż. Łukasz Bokus
 nr upr. GGK 21887

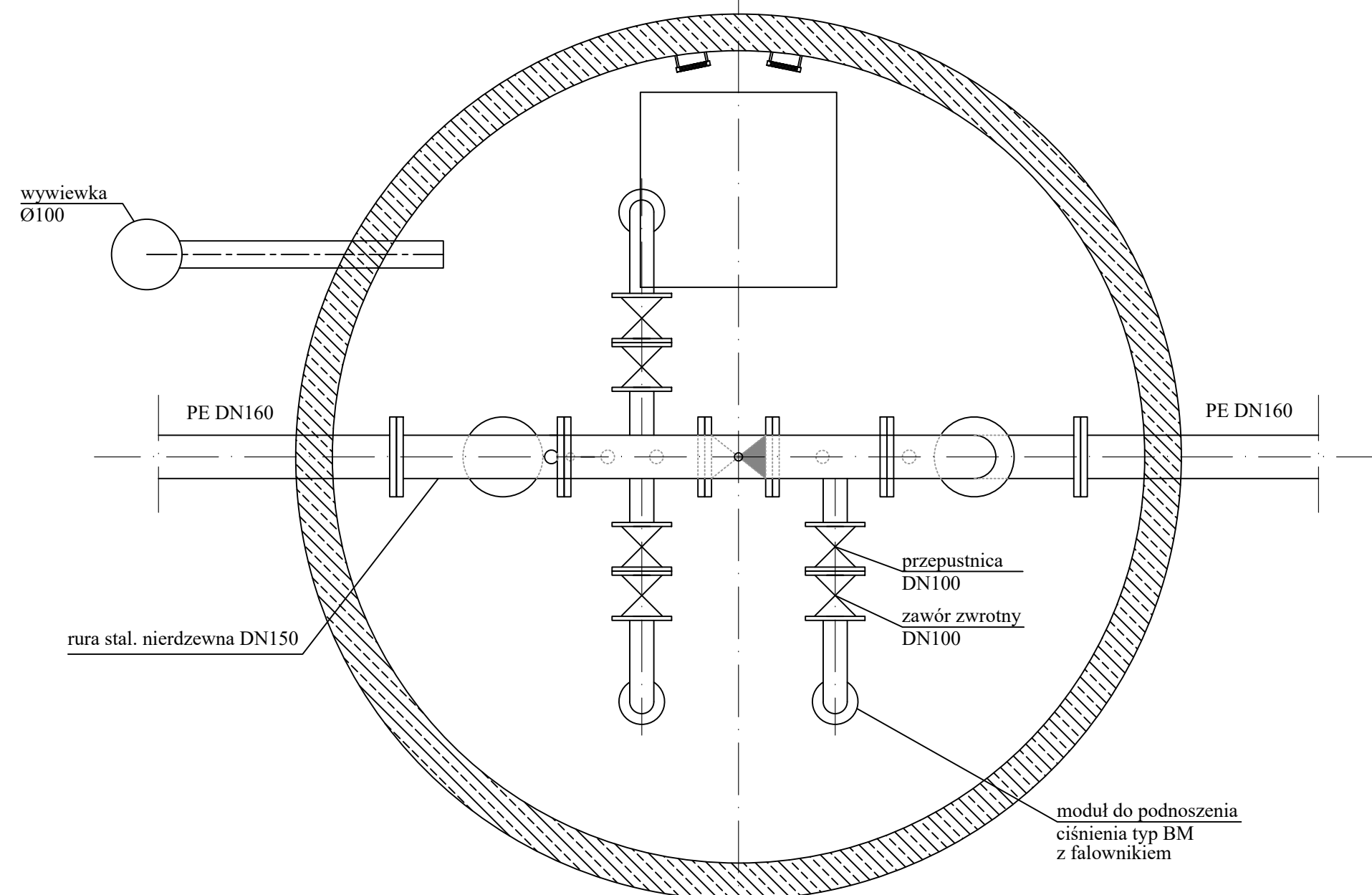
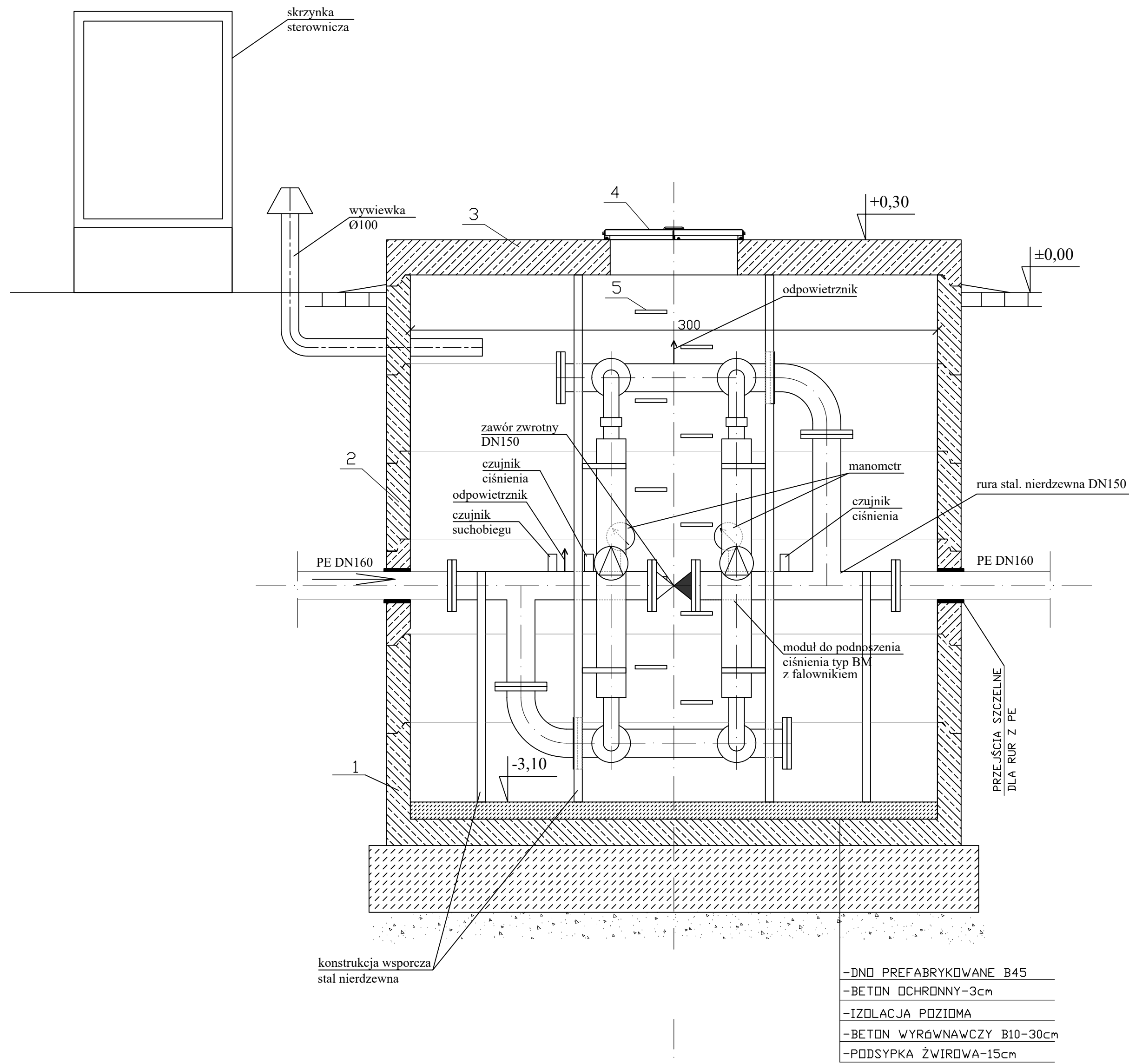


LEGENDA

- sieciowa pompownia wody
- sieć wodociągowa PE DN160
- kabel energetyczny
- ogrodzenie
- utwardzenie terenu

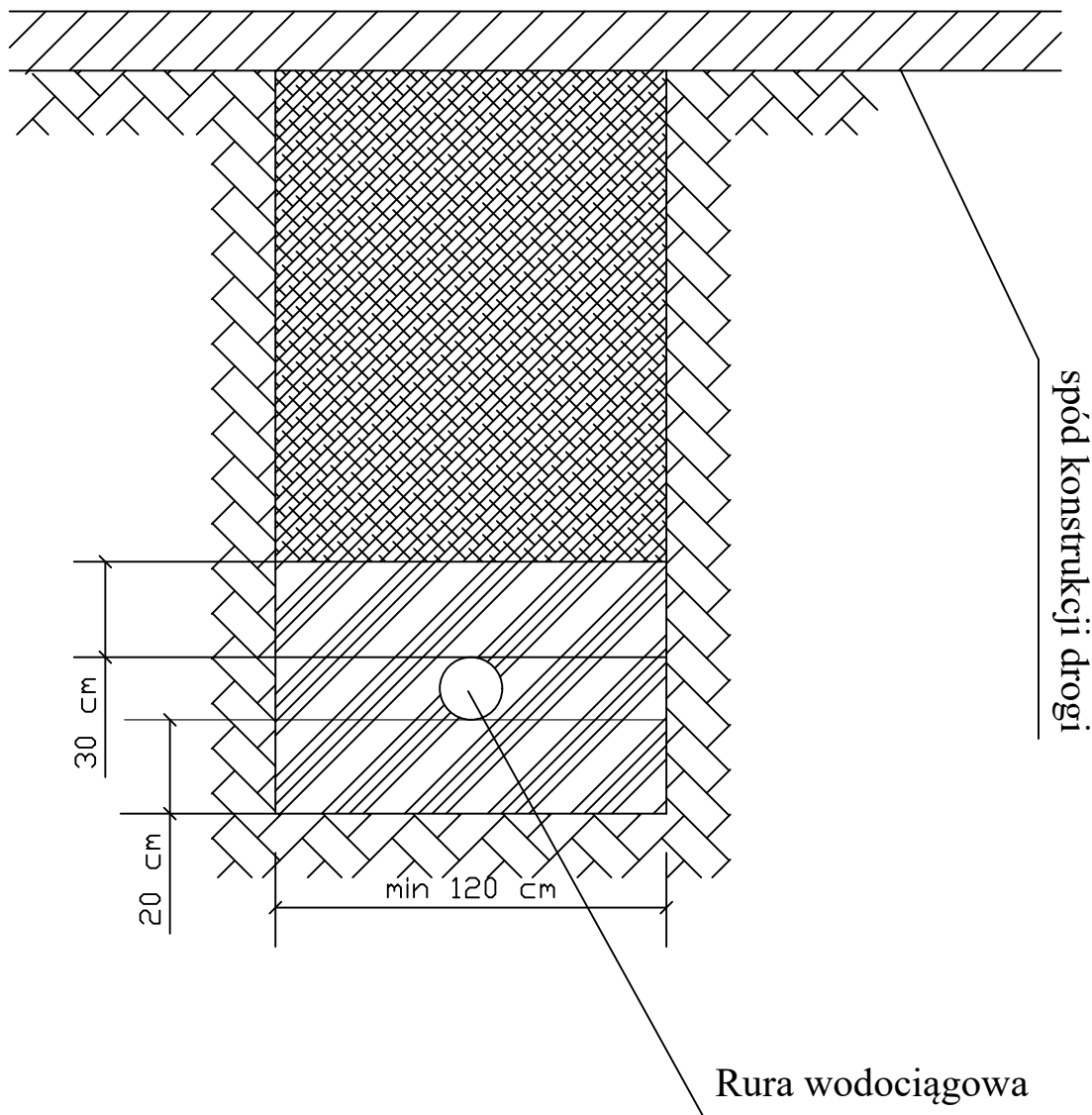
*Punkty graniczne wyróżnione liczbą inną niż '1'
 nie spełniają wymagań rozporządzenia w sprawie EGIB
 lub obowiązujących standardów technicznych.*

PRO-SANIT Biurow Usług Inżynierskich Garwolin ul. Jagodzińska 53 tel. 606 364 645 e-mail: pro_sanit@wp.pl		Investor: Gmina Osieck ul. Rynek 1 08-445 Osieck	Stadium: P.B.
Projektował: mgr inż. Daniel Baran upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej MAZ/0200/POOS/07	Podpis: 	Investycja: BUDOWA SIECIOWEJ POMPOWNI WODY W MIEJSCOWOŚCI GRABIANKA	Data: 16.02.2022
Sprawdził: mgr inż. Sławomir Baran upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej MAZ/0400/PWOS/09		Nazwa rysunku: Projekt zagospodarowania terenu	Skala: 1: 500
			Nr rys: ZG1



±0,00=133,20m n.p.m.

PRO-SANIT Biuro Usług Inżynierskich Garwolin ul. Jagodzińska 53 tel. 606 364 645 e-mail: pro_sanit@wp.pl	Inwestor: Gmina Osieck ul. Rynek 1 08-445 Osieck	Stadium: P.B.
	Data: 16.02.2022	Skala: 1: 20
Projektował: mgr inż. Daniel Baran upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej MAZ.0200/PWOS/07	Podpis: 	Inwestycja: BUDOWA SIECIOWEJ POMPOWNI WODY W MIEJSCOWOŚCI GRABIANKA
Sprawdził: mgr inż. Sławomir Baran upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej MAZ.0400/PWOS/09	Podpis: 	Nazwa rysunku: Sieciowa pompownia wody
		Nr rys: TE1



Oznaczenia :

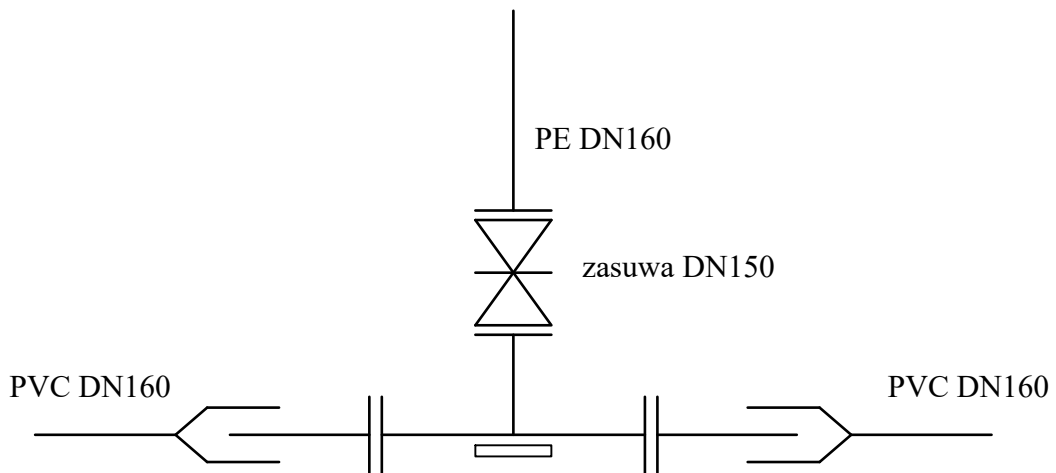


Grunt podatny na zagęszczenie



Podsypka piaskowo - żwirowa zagęszczona

PRO-SANIT  Biuro Usług Inżynieryjnych Garwolin ul. Jagodzińska 53 tel. 606 364 645 e-mail: pro_sanit@wp.pl		Inwestor: Gmina Osieck ul. Rynek 1 08-445 Osieck	Stadium: P.B.
<i>Projektował:</i> mgr inż. Daniel Baran upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej MAZ/0200/POOS/07	Podpis: 	Inwestycja: BUDOWA SIECIOWEJ POMPOWNI WODY	Data: 16.02.2022
<i>Sprawdził:</i> mgr inż. Sławomir Baran upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej MAZ/0400/PWOS/09		Nazwa rysunku: Schemat ułożenia rury w wykopie	Nr rys: TE2



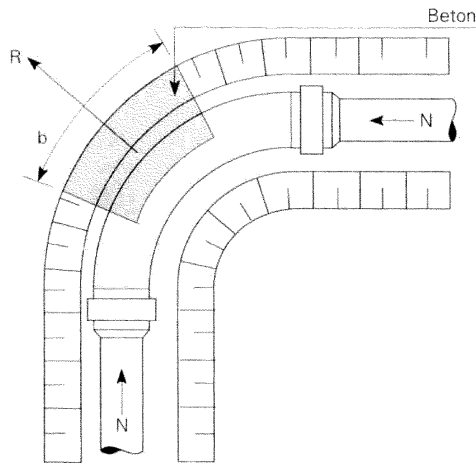
Węzeł Ø 150/150 - Z1, Z3



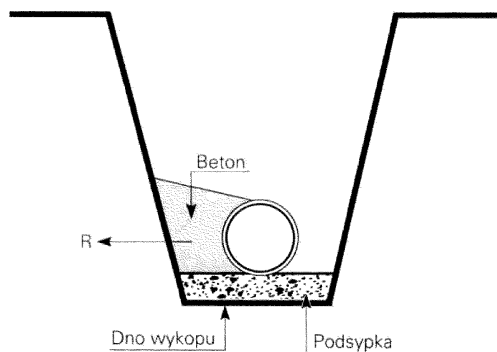
Węzeł Ø 150/150 - Z2

PRO-SANIT  Biuro Usług Inżynierskich Garwolin ul. Jagodzińska 53 tel. 606 364 645 e-mail: pro_sanit@wp.pl	Inwestor: Gmina Osieck ul. Rynek 1 08-445 Osieck	Stadium: P.B.
		Data: 16.02.2022
Projektował: mgr inż. Daniel Baran upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej MAZ/0200/POOS/07	Podpis: 	Inwestycja: BUDOWA SIECIOWEJ POMPOWNI WODY
Sprawdził: mgr inż. Sławomir Baran upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej MAZ/0400/PWOS/09	Nazwa rysunku: Schemat montażowy węzłów	Skala: - Nr rys: TE3

Rys. 2 Blok oporowy dla łuków



a/ widok z góry



b/ widok z boku

Wzmocnienia łuków

Wypadkowa sił wzdłużnych dla łuków może być obliczona w sposób następujący:

$$R = 2 \times N_l \times p \times \sin \frac{\alpha}{2} \quad [2]$$

N_l = siła wzdłużna przy ciśn. 1 bar [kN]

p = maks. ciśnienie występujące w sieci [bar]

α = kąt łuku [°] (kształtki)

R = siła wypadkowa [kN]

Siła wypadkowa dla łuków zgodnie z równaniem (2) może być obliczona według wzoru 2a przy użyciu tabeli 5.

Tabela 5

Kąt α [°]	11	22	30	45	60	90
K	0,19	0,38	0,52	0,77	1,00	1,41

$$R = K \times p \times N_l \quad [2a]$$

Do niezbędnych obliczeń przy określaniu rozmiaru wzmocnienia należy wziąć pod uwagę średnią wytrzymałość gruntu, która w indywidualnych przypadkach musi być wyznaczona poprzez badania geologiczne. Jednak w większości przypadków zupełnie wystarczające jest przyjęcie następującego założenia.

$$\sigma_{\text{gruntu}} = 200 \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

Szerokość wzmocnienia może być obliczona na podstawie następującego równania:



$$b = \frac{R}{h \times \sigma_{\text{gruntu}}} \quad [3]$$

b = szerokość wzmocnienia [m]

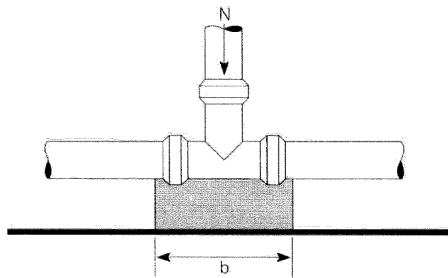
h = wysokość wzmocnienia [m]

R = siła wypadkowa [kN]

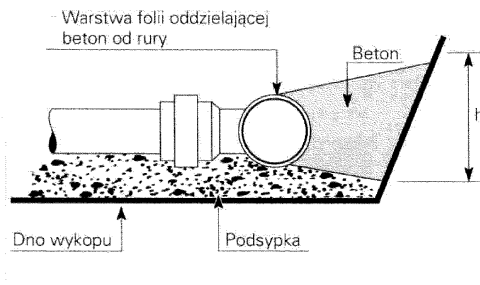
σ_{gruntu} = wytrzymałość gruntu [kN/m²]

PRO-SANIT  Biuro Usług Inżynierskich Garwolin ul. Jagodzińska 53 tel. 606 364 645 e-mail: pro_sanit@wp.pl		Inwestor: Gmina Osieck ul. Rynek 1 08-445 Osieck	Stadium: P.B.
Projektował: mgr inż. Daniel Baran upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej MAZ/0200/POOS/07	Podpis: 	Inwestycja: BUDOWA SIECIOWEJ POMPOWNI WODY	Data: 16.02.2022
Sprawdził: mgr inż. Sławomir Baran upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej MAZ/0400/PWOS/09		Nazwa rysunku: Schemat ułożenia rury w wykopie	Skala: -
			Nr rys: TE4

Rys 1. Blok oporowy dla trójnika



a/ widok z góry



b/ widok z boku

Wzmocnienia kształtek kielichowych

Takie kształtki jak łuki, trójniki, zwężki i zawory, które narażone są na naprężenia ścinające w wyniku wewnętrznego ciśnienia wody, powinny być wzmocnione. Wielkość siły wzdłużnej zależy od wymiarów instalacji i ciśnienia roboczego (próbnego) i dla rurociągu jest ona obliczana następująco:

$$N = \frac{\pi \times D_y^2 \times p}{10^4 \times 4} \quad [1]$$

N = siła wzdłużna [kN]

D_y = zewnętrzna średnica rury [mm]

p = maks. ciśnienie występujące w sieci [bar] (zwykle ciśn. próbne)

Następujące siły wzdłużne występują w przypadku wewnętrznego ciśnienia 1 bar (wg wzoru 1).

Tabela 4

D_y [mm]	N_i [kN]
40	0,13
50	0,20
63	0,32
75	0,45
90	0,64
110	0,95
125	1,23
140	1,54
160	2,00
200	3,15
225	4,00
250	4,90
280	6,16
315	7,80
400	12,60
500	19,60
630	31,20

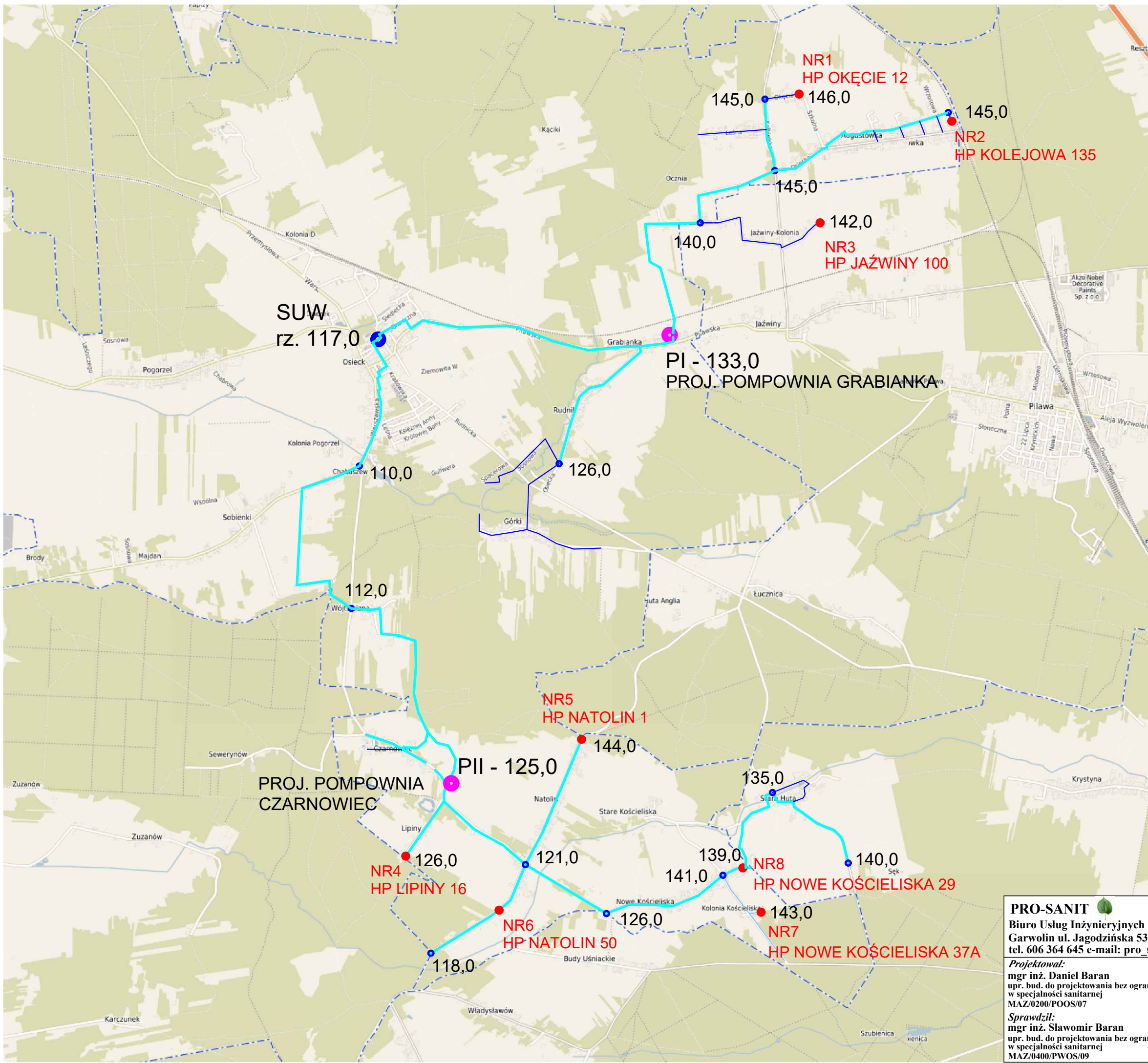
Wypadkowa siła wzdłużna, która za pośrednictwem wzmocnienia działa na grunt, może być zatem obliczona według następującego uproszczonego wzoru:

$$N = p \times N_i \quad [1a]$$

p - wartość rzeczywistego maksymalnego ciśnienia wewnętrznego (wartość bez miana)

Równanie to może być używane dla trójników, zaślepek kielichowych, zwężek i zaworów.

PRO-SANIT  Biuro Usług Inżynierskich Garwolin ul. Jagodzińska 53 tel. 606 364 645 e-mail: pro_sanit@wp.pl		Inwestor: Gmina Osieck ul. Rynek 1 08-445 Osieck	Stadium: P.B.
Projektował: mgr inż. Daniel Baran upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej MAZ/0200/POOS/07	Podpis: 	Inwestycja: BUDOWA SIECIOWEJ POMPOWNI WODY	Data: 16.02.2022
Sprawdził: mgr inż. Sławomir Baran upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej MAZ/0400/PWOS/09		Nazwa rysunku: Schemat ułożenia rury w wykopie	Skala: -
			Nr rys: TE5



projektowana pompownia wody
 sieć wodociągowa DN160
 sieć wodociągowa DN110
 140,0 rzędna terenu
 NR5 HP NATOLIN 1
 hydrant /badanie ciśnienia/

PRO-SANIT Biuro Usług Inżynierskich Garwolin ul. Jagodzińska 53 tel. 606 364 645 e-mail: pro_sanit@wp.pl		Inwestor: Gmina Osieck ul. Rynek 1 08-445 Osieck	Stadium: P.B.
Projektował: mgr inż. Daniel Baran upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej MAZ/0200/POOS/07		Inwestycja: BUDOWA SIECIOWEJ POMPOWNI WODY	Data: 16.02.2022
Sprawdził: mgr inż. Sławomir Baran upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej MAZ/0400/PWOS/09		Podpis: 	Skala: 1:40 000
		Nazwa rysunku: Schemat obliczeniowy	Nr rys: TE6

PRZEDMIOT OPRACOWANIA:

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

PODSTAWA OPRACOWANIA

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

BUDOWA SIECIOWEJ POMPOWNI WODY

Adres obiektu budowlanego:

jednostka ewidencyjna: 141706_2 Osieck

obręb 141706_2.0004 **Grabianka**

Identyfikator ewidencyjny działek:

141706_2.0004.144/2

141706_2.0004.119

INWESTOR: GMINA OSIECK
ul. Rynek 1
08-445 Osieck

Projektant sporządzający informację:

mgr inż. Daniel Baran
08-400 Garwolin; ul. Jagodzińska 40

mgr inż. Daniel Baran
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr MAZ/0211/OWOS/08 z dnia 2020-09-05/07

Daniel Baran

16 luty 2022 r.

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zakres robót:

W zakresie inwestycji występują roboty budowlano-montażowe przy budowie sieciowej pompowni wody.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Istniejące obiekty budowlane na terenie objętym inwestycją to sieć wodociągowa oraz kable i słupy elektryczne.

3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Brak wskazań na elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

4. Przewidywane zagrożenia podczas wykonywania robót.

- wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m występuje przy wykonywaniu wykopów pod zbiornik sieciowej pompowni wody,
- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów - występują podczas montażu kręgów i płyty nastudziennej pompowni wody
- ryzyko wypadku drogowego podczas prowadzenia prac w pasie drogowym,
- dowóz i rozładunek materiałów i urządzeń,
- próba szczelności.
- porażenie prądem podczas prac elektrycznych

5. Wskazania dotyczące instruktażu pracowników.

Kierownik budowy zobowiązany jest do:

- dopuszczenia do pracy pracowników z aktualnymi uprawnieniami i badaniami lekarskimi
- przeprowadzenia instruktażu stanowiskowego pracowników
- omówienia warunków szczegółowych i kolejności realizacji

Wskazówki bezpieczeństwa prac

Należy:

- przestrzegać przepisów bezpieczeństwa pracy,
- zabezpieczyć przed niebezpieczeństwem porażenia prądem elektrycznym,
- przestrzegać obowiązujących przepisów, wymogów zakładu energetycznego związanych z instalowaniem urządzeń elektrycznych,
- prace w komorze pompowni mogą być wykonywane przez co najmniej dwie osoby, z których tylko jedna z nich może znajdować się w komorze. Druga osoba powinna pozostawać na zewnątrz i asekurować pracownika przebywającego w pompowni,
- przed zejściem do komory pompowni należy ją wywietrzyć
- w czasie wietrzenia oraz prowadzenia robót przy otwartym władzie należy właściwie zabezpieczyć otwór włączowy przed przypadkowym wpadnięciem pracowników lub osób postronnych do komory pompowni,
- w czasie prowadzenia prac w komorze pompowni należy w szczególny sposób dbać o przestrzeganie czystości, stosować rękawice i odzież ochronną,

Z uwagi na bezpieczeństwo wszystkie prace w przepompowni muszą być nadzorowane przez osobę przebywającą na zewnątrz obiektu.

Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji należy przygotować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. (Dz.U. Nr 151).

Roboty budowlane należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej, przestrzegając przepisów BHP przy robotach budowlanych określonych w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz.U. Nr 47).