

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

PROJEKT REALIZOWANY PRZEZ



POLAQUA sp. z o.o.
ul. Dworska 1, Wólka Kozodawska, 05-500 Piaseczno



Transprojekt Gdański Sp. z o.o.
ul. Zabytkowa 2, 80-253 Gdańsk



Projekt Wykonawczy

Branża: SANITARNA
Kod (CPV): 45231300-8
Tom: VI/1C BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ
MOP „Kamień”

Kat. obiektu budowlanego XXVI

Kat. geotechniczna III

Lokalizacja inwestycji znajduje się w Projekcie Zagospodarowania Terenu Tom I/1 str. 5

Nazwa i adres zadania 	„Budowa drogi ekspresowej S6 Słupsk - Gdańsk na odcinku Bożepole Wielkie – początek Obwodnicy Trójmiasta. Zadanie 3: węzeł Szemud (bez węzła) – węzeł Gdynia Wielki Kack (z węzłem)” ODCINEK 1 woj. pomorskie, pow. wejherowski, gm. Szemud
Nazwa i adres Inwestora 	SKARB PAŃSTWA - GENERALNY DYREKTOR DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD reprezentowany przez GENERALNĄ DYREKCJĘ DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD ODDZIAŁ W GDAŃSKU 80-354 Gdańsk ul. Subistawa 5

Zespół Autorski

Imię i Nazwisko	Stanowisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
mgr inż. Justyna Rybacka	Projektant	292/Gd/2002	inst. w zakresie wod-kan, gaz	
mgr inż. Piotr Kühnel	Projektant	POM/0028/PWOS/07	inst. w zakresie wod-kan, gaz	
mgr inż. Danuta Sawicka	Sprawdzający	5434/Gd/92	inst. w zakresie wod-kan	

Nr projektu	01/273/2018
-------------	-------------

Gdańsk, grudzień 2019r. rev.00R

Nr egz.

I SPIS TREŚCI

Przedmiot zadania inwestycyjnego	4
2. 1.1 Lokalizacja i program zadania inwestycyjnego	4
3. 1.2 Cel i zakładany efekt zadania inwestycyjnego	4
4. 1.3. Podstawa opracowania.....	5
5. 1.4 Materiały wyjściowe do sporządzenia dokumentacji.....	5
6. 1.5 Przedmiot opracowania	7
7. 1.6 Stan istniejący	7
8. 1.7 Dane o istniejącym uzbrojeniu	7
9. 1.8 Cel opracowania	8
10. 1.9 Informacje terenowo – prawne.....	8
2. Opis rozwiązań projektowych	8
2.1 Lokalizacja i opis budowy sieci.....	8
2.2 Konstrukcja i uzbrojenie projektowanego wodociągu.....	9
2.3 Konstrukcja przejść pod drogami.....	10
2.4 Sieć wodociągowa	10
2.5 Próba szczelności, płukanie.....	11
2.6 Oznaczenie uzbrojenia.....	12
2.7 Wymagania dla zagęszczenia gruntu:	12
1. Zagęszczenie podsypki rurociągu:	12
2. Zagęszczenie obsypki rurociągu:	12
3. Zagęszczenie zasypki wykopu :	12
3.0 Zestawienie materiałów.....	13

II ZAŁĄCZNIKI

1. Karta katalogowa źródeł ulicznych
2. Norma BN-81:9192-05 „Blokii oporowe. Wymiary i warunki stosowania”.

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

0100 Orientacja	skala 1:10 000
0200 Legenda	
0301 Plan sytuacyjny – MOP III „KAMIEŃ	skala 1:1000
0401 Profil podłużny – MOP „Kamień” Płn	skala 1:100/500
0402 Profil podłużny – MOP „Kamień” Płd	skala 1:100/500

Część opisowa

Przedmiot zadania inwestycyjnego

.5 1.1 Lokalizacja i program zadania inwestycyjnego

Inwestycja zlokalizowana jest w północnej części Polski, na terenie województwa pomorskiego.

Droga krajowa nr 6 w województwie pomorskim ma długość 13,650.50 km (początek w miejscowości Szemud).

Kontynuacją Trasy Kaszubskiej będzie wybudowanie dalszego drogowego ciągu komunikacyjnego klasy S do miejscowości Bożepole Wielkie - Zadanie 1 i 2, oraz zadanie 3, odcinek2, który połączy realizowany odcinek z Obwodnicą Trójmiasta.

Planowana inwestycja to jedna z bardziej strategicznych przedsięwzięć dla województwa pomorskiego.

Projektowany odcinek dla Zadania 3 zlokalizowany jest na terenie województwa pomorskiego i przebiega przez gminę Szemud.

Inwestycja jest zlokalizowana na terenie województwa pomorskiego w:

- powiecie wejherowskim w gminie Szemud,

Przedmiotowa inwestycja przebiegać będzie przez:

- grunty rolne, leśne i budowlane, które znajdują się w projektowanym pasie drogowym przewidzianym dla przeprowadzenia nowej drogi przy spełnieniu niezbędnych wymagań technicznych i ekologicznych,
- odcinki istniejącego pasa drogowego innych dróg w rejonie ich skrzyżowań z trasą ekspresową S6, w tym fragment drogi wojewódzkiej nr 218 Gdańsk - Krokowa oraz fragmenty dróg powiatowych i gminnych.

.6 1.2 Cel i zakładany efekt zadania inwestycyjnego

Obecna droga krajowa nr 6 jest jednym z ważniejszych elementów infrastruktury drogowej zarówno na pomorzu, jak i w Polsce. Droga ekspresowa S6 jest częścią korytarza transportowego, łączącego obwód Kaliningradzki z Europą Zachodnią.

Zadanie 3 projektowanej drogi krajowej S6 od Szemudu do Gdyni jest jednym z trzech zadań realizowanych w ciągu tej drogi w województwie pomorskim. Odcinek 1 Zadania 3 od km 0+000.00 do km 13+650.50 drogi S6 jest jednym z dwóch odcinków w ramach tego samego przedsięwzięcia realizowanego pod nazwą „Budowa drogi ekspresowej S6 Słupsk - Gdańsk na odcinku Bożepole Wielkie – początek Obwodnicy Trójmiasta. Zadanie 3: węzeł Szemud (bez węzła) – węzeł Gdynia Wielki Kack (z węzłem)”.

Ciąg komunikacyjny Szczecin - Słupsk - Gdańsk stanowi połączenie aglomeracji: szczecińskiej, koszalińskiej, słupskiej i gdańskiej. Pomiędzy tymi szlakami komunikacyjnymi nastąpiła wysoka dynamika wzrostu natężeń ruchu, co spowodowało wzrost zagrożenia bezpieczeństwa ruchu drogowego i pogarszające się warunki jazdy dla pojazdów samochodowych na istniejących odcinkach drogi krajowej nr 6.

W województwie pomorskim celem budowy drogi ekspresowej S6 na odcinku Bożepole Wielkie - Gdynia jest uzyskanie uzasadnionego ekonomicznie oraz funkcjonalnego przebiegu trasy, czyli optymalnego układu łączącego podstawowe ciągi drogowe, powiązań zewnętrznych Trójmiasta do i z kierunku Szczecina.

W efekcie budowy drogi ekspresowej S6 nastąpi zdecydowane zwiększenie komfortu i bezpieczeństwa jazdy, a także zmaleje czas podróży tranzytowych i docelowych do aglomeracji trójmiejskiej, co będzie możliwe dzięki uzyskaniu właściwej hierarchizacji sieci transportowej na rozpatrywanym obszarze. Płynność ruchu zostanie poprawiona dzięki budowie węzłów dwupoziomowych i wyeliminowaniu jednopoziomowych skrzyżowań drogi krajowej z innymi znaczącymi drogami, a także dzięki znacznemu ograniczeniu dostępności a tym samym występujących punktów kolizji. Prognozuje się również znaczne zmniejszenie ilości i ciężkości wypadków drogowych.

1.3. Podstawa opracowania.

Projekt „Budowy drogi ekspresowej S6 Słupsk - Gdańsk na odcinku Bożepole Wielkie – początek Obwodnicy Trójmiasta. Zadanie 3: węzeł Szemud (bez węzła) – węzeł Gdynia Wielki Kack (z węzłem)” ODCINEK 1 od km 0+000.00 do km 13+650.50 opracowano na podstawie :

- umowy między Inwestorem a Wykonawcą nr 47/I-4/2018 z dnia 26.03.2018r
- umowy między Wykonawcą a Projektantem nr 002/498/0001 z dnia 23.04.2018r

Umowa nr 47/I-4/2018 została zawarta przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Gdańsku i POLAQUA sp. z o.o..

Umowa nr 002/498/0001 została zawarta przez POLAQUA sp. z o.o. i Transprojekt Gdański sp. z o.o..

Przedsięwzięcie dla którego opracowano projekt polega na budowie odcinka drogi ekspresowej od węzła „Szemud” (bez węzła) do granicy gmin Szemud i Żukowo o długości 13 650.50 m.

W ramach tego samego przedsięwzięcia inwestycyjnego zostanie zrealizowany odcinek 2 polegające na budowie drogi S6 na odcinku od granicy gmin Szemud i Żukowo do węzła „Gdynia Wielki Kack”.

1.4 Materiały wyjściowe do sporządzenia dokumentacji.

- [1] Umowa 47/I-4/2018 z dnia 26.03.2018r dotycząca opracowania "Projektu i budowy drogi ekspresowej S6 na odcinku od węzła „Szemud (bez węzła) do węzła „Gdynia Wielki Kack” (z węzłem) - zawarta pomiędzy GDDKiA Oddział w Gdańsku a Polaqua sp. z o.o.
- [2] Umowa 002/498/0001 z dnia 23.04.2018r dotycząca opracowania projektu "Budowy drogi ekspresowej S6 Słupsk - Gdańsk na odcinku Bożepole Wielkie – początek Obwodnicy Trójmiasta. Zadanie 3: węzeł Szemud (bez węzła) – węzeł Gdynia Wielki Kack (z węzłem)" - zawarta pomiędzy Polaqua sp. z o.o. a Transprojektem Gdańskim Spółka z o.o..
- [3] „Program Funkcjonalno-Użytkowy” v.2017_1 o nazwie zamówienia: „Budowa drogi ekspresowej S6 Słupsk – Gdańsk na odcinku Lębork (wraz z Obwodnicą Lęborka) - Obwodnica Trójmiasta. Zadanie 4: w. Szemud (bez węzła) – w. Gdynia Wielki Kack (z węzłem)”.
- [4] Koncepcja Programowa pod nazwą „Budowa drogi ekspresowej S6 Słupsk – Gdańsk na odcinku Lębork (wraz z Obwodnicą Lęborka) – Obwodnica Trójmiasta” Zadanie 4: w. Szemud (bez węzła) - w. Gdynia Wielki Kack (z węzłem).
- [5] Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia nr RDOŚ-Gd-WOO.4200.3.153.2011.AJA.ES z dnia 30.05.2014r wydana przez Regionalnego Dyrektora

Ochrony Środowiska w Gdańsku dla przedsięwzięcia polegającego na „Budowie drogi ekspresowej S6 na odcinku Lębork (wraz z obwodnicą Lęborka) – Obwodnica Trójmiasta wraz z przebudową linii wysokiego napięcia w przebiegu wyznaczonym korytarzem WARIANTU II-A2”.

- [6] Decyzja nr DOOŚ-OAII.4200.38.2014.JSz.17 z dnia 04.01.2016r. Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska zmieniającą decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia nr RDOŚ-Gd-WOO.4200.3.153.2011.AJA.ES wydaną przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 30.05.2014r. dla przedsięwzięcia polegającego na „Budowie drogi ekspresowej S6 na odcinku Lębork (wraz z obwodnicą Lęborka) – Obwodnica Trójmiasta wraz z przebudową linii wysokiego napięcia w przebiegu wyznaczonym korytarzem WARIANTU II-A2”
- [7] Pismo Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Nr O.Gd.I-4.417.97.3.28.2018.eg z dnia 30.03.2018r polecające posługiwanie się nazwą „Budowa drogi ekspresowej S6 Słupsk - Gdańsk na odcinku Bożepole Wielkie – początek Obwodnicy Trójmiasta. Zadanie 3: węzeł Szemud (bez węzła) – węzeł Gdynia Wielki Kack (z węzłem)” we wszelkiej korespondencji, w Dokumentach Wykonawcy oraz w powstałych utworach.
- [8] Aktualna mapa do celów projektowych wykonana przez firmę GEOPARTNER Inżynieria sp. z o.o..
- [9] Dokumentacja „Geologiczno-inżynierska dla projektowanej drogi ekspresowej S6 odc. Lębork – Obwodnica Trójmiasta w woj. pomorskim opracowana dla etapu koncepcji programowej, wykonana przez INGEO sp. z o.o. Gdynia.
- [10] Dodatek do projektu robót geologicznych dla budowy drogi ekspresowej S6 Słupsk-Gdańsk na odcinku Bożepole Wielki-początek Obwodnicy Trójmiasta. Zadanie 3: węzeł Szemud (bez węzła) – węzeł Gdynia Wielki Kack (z węzłem) – odcinek 1 wykonana przez INGEO sp. z o.o. Gdynia.
- [11] Dokumentacja Hydrogeologiczna dla projektowanej drogi ekspresowej S6 odc. Lębork – Obwodnica Trójmiasta w woj. pomorskim opracowana dla etapu koncepcji programowej, wykonana przez INGEO sp. z o.o. Gdynia.
- [12] Dodatek do Dokumentacji Hydrogeologicznej dla budowy drogi ekspresowej S6 Słupsk-Gdańsk na odcinku Bożepole Wielki-początek Obwodnicy Trójmiasta. Zadanie 3: węzeł Szemud (bez węzła) – węzeł Gdynia Wielki Kack (z węzłem) – odcinek 1 wykonana przez INGEO sp. z o.o. Gdynia.
- [13] Analiza i prognozy ruchu dla projektowanej drogi ekspresowej S6 odc. Lębork – Obwodnica Trójmiasta w woj. pomorskim opracowana dla etapu koncepcji programowej, wykonana przez Transprojekt Gdański sp. z o.o..
- [14] Plany Urzędzeń Melioracyjnych stanowiących dokumentację właściwych Zarządów Melioracji i Urzędzeń Wodnych.
- [15] Mapy topograficzne w skali 1:10 00 i 1:25 000.
- [16] Mapy ewidencji gruntów w skali 1:5 000.
- [17] Wizja lokalna w terenie i pomiary uzupełniające.
- [18] Obowiązujące normy i przepisy w szczególności:
- Ustawa z dnia 10.04.2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (tekst jednolity Dz.U. 2013r. poz.687) z późniejszymi zmianami

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (tekst jednolity Dz.U. 2012r. poz.462 - z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (tekst jednolity Dz.U. 2012r. poz.463) - z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430) - z późniejszymi zmianami
- Ustawa Prawo Budowlane dnia 7 lipca 1994 (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych(tekst jednolity Dz. U. 1985 Nr 14 poz.60);
- Ustawy, normy i przepisy dotyczące projektowania i wykonania sieci wodociągowych;
- Warunki techniczne wydane przez gestorów sieci wodociągowej.

1.5 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest :

Budowa drogi ekspresowej S6 Słupsk - Gdańsk na odcinku Bożepole Wielkie – początek Obwodnicy Trójmiasta. Zadanie 3: węzeł Szemud (bez węzła) – węzeł Gdynia Wielki Kack (z węzłem)” ODCINEK 1- Budowa sieci wodociągowej na terenie MOP III „Kamień”.

Zastosowane w projekcie rozwiązania techniczne są zgodne z przepisami techniczno-budowlanymi i nie wymagają odstępstw, o których mowa w art. 9 *Prawa budowlanego*.

1.6 Stan istniejący

Istniejąca droga krajowa nr 6 jest drogą klasy GP (główny ruchu przyspieszonego). Przekrój drogi jest stały, jednojezdniowy, dwupasowy GP 1/2. Posiada pobocza utwardzone szerokości 2 m. W pasie drogowym usytuowane są stacje paliwowe oraz zjazdy i wjazdy do obiektów bezpośrednio sąsiadujących z trasą. Odcinkowo na przejściu przez tereny zabudowy miejskiej, wzdłuż trasy usytuowane są chodniki lub ścieżki dla pieszych. Droga krzyżuje się z drogami bocznymi w jednym poziomie.

Projektowany w ramach zadania3, odcinek1 w całości przebiegać będzie w nowym korytarzu drogi S6. Na początkowym odcinku Zadania 3 (od km 0+000 do km 2+000) droga S6 przechodzi przez miejscowość Szemud. Od km 2+000 do 2+900 droga S6 przebiega przez tereny leśne. Dalej przebiega przez miejscowości Bieszkówko, Marchowo, Koleczkowo oraz Bojano. W miejscowości Koleczkowo, droga krzyżuje się z potokiem „Zagórska Struga”. W miejscowości Bojano projektowana droga przecina drogę wojewódzką nr 218.

1.7 Dane o istniejącym uzbrojeniu

Projektowany odcinek drogi S6, zadanie3, odcinek1 zlokalizowany jest na terenie województwa Pomorskiego na terenie powiatu wejherowskiego, gmina Szemud.

Początek projektowanego odcinka łączy się z projektowaną drogą S6 (zadanie2) wykonywaną wg odrębnego opracowania, Koniec odcinka łączy się z projektowaną drogą S6 (zadanie3, odcinek2).

Teren objęty zakresem opracowania charakteryzuje się znacznym stopniem uzbrojenia. Występują na nim następujące sieci infrastruktury:

- kable i linie elektroenergetyczne oraz oświetleniowe;
- kable, linie i kanalizacja teletechniczna;
- sieci gazowe;
- kanalizacja deszczowa;
- kanalizacja sanitarna;

- sieci wodociągowe.

–

1.8 Cel opracowania

Celem opracowania jest budowa sieci wodociągowej zasilającej budynki na terenie MOP-ów III „Kamień”.

1.9 Informacje terenowo – prawne

Właścicielem gruntów znajdujących się pomiędzy liniami rozgraniczającymi będzie Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad po uzyskaniu decyzji o zezwoleniu na realizację przedmiotowej inwestycji w ramach „Ustawy o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych”.

Gestorem sieci i przyłączy wodociągowych do budynków na terenie MOP-ów III „Kamień” będzie GDDKiA.

1.10 Warunki gruntowo - wodne

Geotechniczne warunki posadowienia wzdłuż projektowanej trasy ekspresowej S6, opisano na podstawie badań wykonanych dla dokumentacji geologiczno-inżynierskiej. Na terenie inwestycji, poniżej przypowierzchniowej warstwy gleby i gruntów z domieszką próchnicy, w przeważającej większości występują grunty nośne – głównie twardoplastyczne i plastyczne grunty lodowcowe reprezentowane przez gliny piaszczyste, piaski gliniaste i gliny zwięzłe oraz wodnolodowcowe i deluwialne piaski i żwiry. Lokalnie na obszarze inwestycji występują grunty organiczne. W rejonie projektowanych wykopów, lokalnie w poziomie projektowanej niwelety oraz powyżej niwelety, mogą występować sączenia oraz wody gruntowe w postaci wód zawieszonych. Przecięcie ww. warstw podczas realizacji robót ziemnych może zagrażać stateczności skarp i spowodować lokalne osunięcia mas ziemnych. Szczegółowo warunki gruntowo-wodne i kategorię geotechniczną określono i przedstawiono w opracowanej Dokumentacji badań podłoża gruntowego.

Szczegóły dotyczące budowy geologicznej oraz warunków hydrologicznych zostały przedstawione w TOM X - Geotechniczne warunki posadawiania obiektów budowlanych. Częścią składową niniejszego tomu jest opracowana na potrzeby zadania "Dokumentacja badań podłoża gruntowego".

2. Opis rozwiązań projektowych

Budowana sieć wodociągowa wraz z armaturą zlokalizowana jest głównie w liniach rozgraniczających inwestycji.

2.1 Lokalizacja i opis budowy sieci

Poniżej przedstawiono zestawienie sieci wodociągowych zasilających MOP II „Kamień”:

L.p.	Lokalizacja wg S6 [km]	Oznaczenie	Charakterystyka kolizji i sposób jej rozwiązania	Długość przebudowy [m]	Długość demontażu [m]
1	2	3	4	5	6
1	3+954 MOP III „Kamień” Płn	W-1	Budowa sieci wodociągowej do MOP III z rur PEHD PE100 SDR17 o średnicy 160mm, oraz PE100 SDR11 o średnicy 40mm i 32mm; zasilenie sieci z projektowanego wodociągu 160 PE; zasilenie dwóch hydrantów znajdujących się na terenie MOP III oraz doprowadzenie wody do budynku toalety; wodociąg zabezpieczony pod drogami na terenie MOP III rurami ochronnymi 90 PE100 SDR11 o łącznej długości L=11m oraz 75 PE100 SDR11 o długości 29m; na terenie MOP zaprojektowano, wg odrębnego opracowania, studnię wodomierzową o średnicy Dn 3000mm wraz z zestawem wodomierzowym ; na sieci zamontowano 2 źródła uliczne.	W160 – 230,2 W40 – 86,2 W32 -149,9 W25 – 3,2	-

L.p.	Lokalizacja wg S6 [km]	Oznaczenie	Charakterystyka kolizji i sposób jej rozwiązania	Długość przebudowy [m]	Długość demontażu [m]
1	2	3	4	5	6
2	4+110 MOP III „Kamień” Płd	W-2	Budowa sieci wodociągowej do MOP III z rur PEHD PE100 SDR17 o średnicy 160mm, zasilenie sieci z projektowanego wodociągu 160 PE; zasilenie dwóch hydrantów znajdujących się na terenie MOP III oraz doprowadzenie wody do budynku toalety; wodociąg wraz z przyłączami zabezpieczony pod drogami dojazdowymi na terenie MOP III rurami ochronnymi o średnicach 75mm o długości L=33,5m oraz 90mm o długości L=11,5m; na terenie MOP zaprojektowano, wg odrębnego opracowania, studnię wodomierzową o średnicy Dn 3000mm wraz z zestawem wodomierzowym; na sieci zamontowano 2 źródła uliczne.	W160 – 186,7 W40 – 162,0 W32 – 36,6 W25 – 3,2	-

2.2 Konstrukcja i uzbrojenie projektowanego wodociągu

Przewody wodociągowe należy układać zgodnie z:

- ⇒ Normą PN-B-10725 – „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.”
 - ⇒ Instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów z PE opracowaną przez producenta rur.
 - ⇒ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Przewidziano budowę sieci wodociągowej o średnicy 160 mm z rur ciśnieniowych PEHD 100 SDR17 oraz przyłączy wodociągowych z rur PE 100 SDR 11 o średnicy 32 mm i 40mm.
- Elementy wodociągów PE łączyć przy pomocy zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego.

Uzbrojenie sieci przewidziano typowe:

- ⇒ kształtki z żeliwa sferoidalnego;
- ⇒ zasuwy kołnierzowe z miękkim doszczelnieniem o średnicy Dn 150 mm wraz z obudowami teleskopowymi i skrzynkami ulicznymi do zasuw;
- ⇒ zasuwy zintegrowane z opaską do nawiercania NWZ/PE o średnicach Dn 50 mm
- ⇒ hydranty nadziemne wg PN-M-74091 Dn 80 mm, z kolumną sztywną, z podwójnym wyjściem pod węże Dn 75mm, na trójkątach z zasuwą kołnierzową Dn 80 klinową, króćcem dwukołnierzowym i kolaniem dwukołnierzowym ze stopką;
- ⇒ źródła uliczne, spełniające wymagania normy PN-EN 1074.

Lokalizację i rodzaj uzbrojenia sieci wodociągowej pokazano na planach sytuacyjnych.

Przy łukach i trójkątach zaprojektowano bloki oporowe. Bloki oporowe mogą być prefabrykowane lub wylewane na miejscu z betonu lanego marki C16/20 wg normy BN-81/9192-05. Bloki oporowe odizolować od przewodów PE grubą folię lub taśmą z tworzywa. Ściany oporowe bloków powinny przylegać do nienaruszonego gruntu i zapewnić stateczność bloku.

Pod węzłami z kształtek żeliwnych i zasuwami należy wykonać bloki podporowe z betonu C16/20.

Elementy wodociągu, które będą miały bezpośredni kontakt z wodą, przed ich użyciem powinny uzyskać zgodę właściwego państwowego inspektora sanitarnego, wydaną na podstawie atestu higienicznego PAŃSTWOWEGO ZAKŁADU HIGIENY w Warszawie Dz.U. NR 203 z 5 grudnia 2002r.

Wyroby budowlane muszą być oznakowane zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

W miejscach, gdzie zagłębienie wodociągów jest mniejsze od normatywnego przewidziano ocieplenie poliuretanem twardym do zabudowy w ziemi.

Nad przewodem wodociagowym i rurami ochronnymi, na obsypce, należy ułożyć taśmę ostrzegawczą – lokalizacyjną z wkładką metaliczną podłączoną do zasuwy wodociągowej.

Roboty związane z przebudową sieci wodociągowej należy skoordynować z robotami drogowymi.

2.3 Konstrukcja przejść pod drogami

Rury ochronne dla przejść wodociągów rozdzielczych pod korpusem drogi zaprojektowano z rur PEHD PE100 SDR 11 o średnicach: 315mm, 90 mm i 75mm ułożonymi w wykopie otwartym.

Rury przewodowe wodociągowe należy umieścić w rurach ochronnych przy pomocy pierścieni z PEHD (płóz), a końcówki rur ochronnych uszczelnić pianką poliuretanową i manszetami gumowymi.

Końcówki rur ochronnych uszczelnić pianką poliuretanową i manszetami gumowymi.

2.4 Sieć wodociągowa

Projekt budowy sieci wodociągowej działającej na potrzeby MOPów III został wykonany w oparciu o aktualne mapy do celów projektowych oraz zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawnymi.

Budowa sieci wodociągowej Dz160 mm z rur PEHD PE100 SDR17 obejmuje swoim zakresem projekt zasilenia hydrantów przeciwpożarowych nadziemnych sztywnych działających na potrzeby MOP III oraz przyłączy wodociągowych z rur PE100 SDR11 Dz40 mm do budynku WC i Dz32 mm do punktów czerpania wody Dz25mm zlokalizowanych w okolicy strefy wypoczynkowej i strefy stanowisk postojowych dla samochodów osobowych oraz w okolicy miejsca zrzutu odpadów z autokarów i strefy stanowisk postojowych dla samochodów ciężarowych. W celu zapewnienia właściwego ciśnienia i wody do celów ppoż na terenie MOP-ów „Kamień” oraz poprawę zaopatrzenia w wodę mieszkańców gminy Szemud w zakresie zapewnienia wymaganych ciśnień gospodarczych i właściwego zaopatrzenia w wodę w chwilach maksymalnych rozbiorów, szczególnie w okresie letnim, przewiduje się budowę stacji podnoszenia ciśnienia składającej się z hydroforni, dwóch zbiorników retencyjnych V=100 m³ oraz rurociągów technologicznych. Projekt budowy hydroforni wg odrębnego opracowania - Tom VI/1B „Budowa hydroforni na sieci wodociągowej”. Projekt przebudowy i budowy sieci wodociągowych zasilających budynki na MOP-ach wg odrębnego opracowania – Tom VI/1A „Przebudowa i budowa sieci wodociągowej”.

Sieć wodociągową zaprojektowano z tworzyw sztucznych, armaturę z kształtek z żeliwa sferoidalnego. Elementy sieci wodociągowej, które będą miały bezpośredni kontakt z wodą, przed ich użyciem, powinny uzyskać zgodę właściwego państwowego inspektora sanitarnego, wydaną na podstawie atestu higienicznego PAŃSTWOWEGO ZAKŁADU HIGIENY w Warszawie (Dz. U. nr 203 z 5 grudnia 2002r).

Budowę sieci wodociągowej zaprojektowano z rur i kształtek PEHD PE100 SDR 17 oraz SDR11 zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725 – „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Połączenia elementów sieci wodociągowej z PE należy wykonać przez zgrzewanie doczołowe lub elektrooporowo. W miejscach zmiany kierunku sieci należy stosować typowe kształtki z PE. Rury, kształtki i armatura stosowane do budowy sieci muszą posiadać odpowiednie atesty. Zmianę kierunku trasy można również wykonać przy wykorzystaniu elastyczności rur z PE stosując minimalne promienie gięcia w zależności od temperatury otoczenia w trakcie montażu.

W miejscu przejścia sieci pod drogą ekspresową S6, drogami dojazdowymi i wewnętrznymi rurę przewodową należy zabezpieczyć rurą ochronną. Projektuje się rury ochronne:

- Dz 90 PE100 SDR11- na wodociągu 40 PE;
- Dz 75 PE100 SDR11- na przyłączy wodociągowym 32 PE.

Na sieci Dz160 PE zaprojektowano, wg odrębnego opracowani Tom VI/1A „Przebudowa i budowa sieci wodociągowej”, studnię wodomierzową Dn3000mm z wodomierzem Aquila V3 klasy C Dn 80 wraz z armaturą odcinającą Dn 80 i z zaworem zwrotnym antyskażeniowym Dn 80 oraz filtrem siatkowym. Zabudowę zestawu wodomierzowego należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 4064-2+Ad1: 1997.

Na sieci wodociągowej projektuje się hydranty nadziemne sztywne wg PN-M-74091 DN80 do eksploatacji sieci, jako źródło wody na cele ppoż. związane z użytkowaniem drogi S6 oraz do zewnętrznego gaszenia pożaru obiektów wynikających z docelowego zagospodarowanie MOP III. Na przyłączach przewiduje się montaż zasuw domowych z króćcami do zgrzewania DN32 z króćcami do zgrzewania Dz 40PE oraz Dn25 z króćcami do zgrzewania Dz 32PE.

Na MOP-ach przewiduje się budowę budynków, dla których zapotrzebowanie wody na cele bytowo-gospodarcze wynosi łącznie:

MOP	Obiekt	Qdśr m ³ /dobę	Qdmax m ³ /dobę	Qhmax m ³ /h
"Kamień" Płn	Budynek toalet + punkt zrzutu ścieków	2,70	3,52	0,41
"Kamień" Płd	Budynek toalet + punkt zrzutu ścieków	2,70	3,52	0,41
razem		5,40	7,04	0,82

W późniejszym etapie zostanie wybudowana stacja paliw i restauracja, łączne zapotrzebowanie wody dla budynków toalet, stacji paliw i restauracji wyniesie:

MOP	Obiekt	Qdśr m ³ /dobę	Qdmax m ³ /dobę	Qhmax m ³ /h
"Kamień" Płn	Budynek toalet + punkt zrzutu ścieków	2,70	3,52	0,41
	Stacja paliw	1,51	1,96	0,23
	Restauracja	10,52	13,68	1,60
"Kamień" Płd	Budynek toalet + punkt zrzutu ścieków	2,70	3,52	0,41
razem		7,43	22,68	2,65

2.5 Próba szczelności, płukanie

Wykonane odcinki wodociągów należy poddać badaniom szczelności oraz próbom ciśnieniowym zgodnie z PN-B-10725- "Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze".

Ciśnienie próbne odcinka przewodu należy przyjąć wyższe od najwyższego występującego w badanym odcinku przewodu ciśnienia roboczego $p_r = 0,6$ Mpa:

- dla odcinka przewodu ciśnieniowego tłocznego o ciśnieniu roboczym p_r do 1 MPa $p_p = 1$ MPa;

- dla odcinka przewodu ciśnieniowego tłocznego ułożonego pod drogami, ciekami w rurach ochronnych, $p_p = 2 \text{ pr} = 2 \times 0,6 = 1,2 \text{ MPa}$.

Przed oddaniem wodociągu do eksploatacji należy wykonać płukanie i chlorowanie sieci zgodnie z obowiązującymi przepisami i wymaganiami użytkownika sieci wodociągowej.

2.6 Oznaczenie uzbrojenia

Zasuwy, hydranty należy trwale oznakować tabliczkami orientacyjnymi zgodnie z PN-B-09700. Oznakowanie hydrantów należy wykonać większymi tabliczkami 480×480 mm z literą „H” o trójstronnym kierunku.

2.7 Wymagania dla zagęszczenia gruntu:

Przewody wodociągowe należy układać w gruncie przy zachowaniu poniższych parametrów:

⇒ Zagęszczenie podsypki rurociągu:

- Obszar drogi: podsypka rurociągu wymagany $Is \geq 0,97$ Częstotliwość badań: 2 badania / jezdnię dla warstwy o grubości 0,2 [m] dla trasy głównej, dróg DK oraz innych dróg za wyjątkiem przekroczenia drogi serwisowej, gdzie należy wykonać: 1 badanie / jezdnię dla warstwy o grubości 0,2 [m];
- Tereny zielone: podsypka rurociągu wymagany $Is \geq 0,95$. Częstotliwość badań: 1 badanie / odcinek, lecz nie mniej niż jedno badanie / 50 [m] dla warstwy o grubości 0,2 [m].

⇒ Zagęszczenie obsypki rurociągu:

- Obszar drogi: obsypka rurociągu wymagany $Is \geq 0,97$. Częstotliwość badań: 2 badania / jezdnię dla warstwy o grubości 0,2 [m], dla trasy głównej, dróg DK oraz innych dróg za wyjątkiem przekroczenia drogi serwisowej, gdzie należy wykonać: 1 badanie / jezdnię dla warstwy o grubości 0,2 [m];
- Tereny zielone: podsypka rurociągu wymagany $Is \geq 0,95$. Częstotliwość badań: 1 badanie / odcinek, lecz nie mniej niż jedno badanie / 50 [m] dla warstwy o grubości 0,2 [m].

3 Zagęszczenie zasypki wykopu :

- Obszar drogi ekspresowej: zasypka wykopu wymagany:
 - $Is \geq 1,0$ do gł. 2,0 [m] od powierzchni robót ziemnych;
 - $Is \geq 0,97$ poniżej głębokości 2,0 [m] od powierzchni robót ziemnych.Dla powyższych przypadków częstotliwość badań: 2 badania / jezdnię dla warstwy o grubości 0,2 [m], za wyjątkiem przekroczenia drogi serwisowej, gdzie: 1 badanie / jezdnię dla warstwy o grubości 0,2 [m].
- Obszar drogi innej niż ekspresowa: zasypka wykopu wymagany:
 - $Is \geq 1,0$ do gł. 1,2 [m] od powierzchni robót ziemnych;
 - $Is \geq 0,97$ poniżej głębokości 1,2 [m] od powierzchni robót ziemnych.Dla powyższych przypadków częstotliwość badań: 2 badania / jezdnię dla warstwy o grubości 0,2 [m], za wyjątkiem przekroczenia drogi serwisowej, gdzie: 1 badanie / jezdnię dla warstwy o grubości 0,2 [m].
- Tereny zielone: zasypka wykopu wymagany $Is \geq 0,95$. Częstotliwość badań: 1 badanie / odcinek, lecz nie mniej niż jedno badania / 50 [m] dla warstwy o grubości 0,2 [m].

3.0 Zestawienie materiałów

Budowa W-1 – MOP III „Kamień” Płn (S6 km 3+954)

LP.	WYSZCZEGÓLNIENIE	NORMA KATALOG	MAT.	JEDN	ILOŚĆ
1	2	3	4	5	6
1	Rury Dz 160 PEHD PE100, SDR17	PN-EN 12201-2	PE	m	230,2
2	Rury Dz 40 PE100, SDR11 ze zwoja	PN-EN 12201-2	PE	m	86,2
3	Rury Dz 32 PE100, SDR11 ze zwoja	PN-EN 12201-2	PE	m	149,9
3a	Rury Dz 25 PE100, SDR11 ze zwoja	PN-EN 12201-2	PE	m	3,2
4	Rura ochronna PE-HD Dz 250 mm z PE100, SDR11 (1 odc.)	PN-EN 12201-2	PE-HD	m	11,5
5	Rura ochronna PE-HD Dz 90 mm z PE100, SDR11 (2 odc.)	PN-EN 12201-2	PE-HD	m	11,0
6	Rura ochronna PE-HD Dz 75 mm z PE100, SDR11 (1 odc.)	PN-EN 12201-2	PE-HD	m	29,0
7	Kolano segmentowe kąt 90°, 160 PE100 SDR17	PN-EN 12201-3	PE	szt.	1
8	Łuk segmentowy kąt 60°, 160 PE100 SDR17	PN-EN 12201-3	PE	szt.	1
9	Łuk segmentowy kąt 30°, 160 PE100 SDR17	PN-EN 12201-3	PE	szt.	2
10	Zasuwa kołnierkowa, klinowa z miękkim doszczelnieniem wraz z obudową Dn 80	PN-EN 545	žel. sfer.	szt.	2
11	Zasuwa klinowa z miękkim doszczelnieniem Dn32 z króćcami do zgrzewania 40 PE wraz z obudową	PN-EN 545	žel. sfer.	szt.	1
12	Zasuwa klinowa z miękkim doszczelnieniem Dn25 z króćcami do zgrzewania 32 PE wraz z obudową	PN-EN 545	žel. sfer.	szt.	2
13	Trójnik redukcyjny kołnierkowy 150/80 żel.	PN-EN 545	žel. sfer.	szt.	2
14	Trójnik równoprzelotowy 40/40 PE 100 SDR11	PN-EN 12201-3	PE	szt.	1
15	Trójnik równoprzelotowy 32/32 PE 100 SDR11	PN-EN 12201-3	PE	szt.	1
16	Redukcja kołnierkowa 150/40 żel.	PN-EN 545	žel. sfer.	szt.	1
17	Redukcja 50/40 PE 100 SDR11	PN-EN 12201-3	PE	szt.	1
18	Redukcja 40/32 PE 100 SDR11	PN-EN 12201-3	PE	szt.	1
19	Redukcja 32/25 PE 100 SDR11	PN-EN 12201-3	PE	szt.	2
20	Prostka dwukołnierkowa FM DN80 L=800mm	PN-EN 545	žel. sfer.	szt.	2
21	Kolano dwukołnierkowe ze stopką Dn80	PN-EN 545	žel. sfer.	szt.	2
22	Hydrant nadziemny Dn80mm sztywny	PN-EN 545	žel. sfer.	szt.	2
23	Blok podporowy*		C16/20	m ³	0,45
24	Blok oporowy **		C16/20	m ³	1,29
25	Skrzynka uliczna do zasuw	PN-M-74081	žel. sfer.	szt.	5
26	Obetonowanie skrzynek ulicznych do zasuw		C16/20	m ³	0,22
27	Zdrój uliczny	np. wg katalogu "Jafar"	žel. sfer.	szt.	2
28	Tuleja kołnierkowa 160/150 PE 100 SDR 17 z kołnierzem stalowym galwanizowanym 160/150 PN 10/16 uszczelką gumową do połączeń kołnierkowych G-St 160/150 SDR 17	np. wg katalogu "Wavin"	žel. sfer.	szt.	3
29	Tuleja kołnierkowa 50/40 PE 100 SDR 11 z	np. wg katalogu	žel. sfer.	szt.	1

LP.	WYSZCZEGÓLNIENIE	NORMA KATALOG	MAT.	JEDN	ILOŚĆ
1	2	3	4	5	6
	kołnierzem stalowym galwanizowanym 50/40 PN10/16 i uszczelką gumową do połączeń kołnierzowych G-St 50/40 SDR 11	"Wavin"			
30	Uszczelnienie końcówek rur ochronnych pianką poliuretanową			m ³	0,03
31	Uszczelnienie końcówek rur ochronnych manszetami 300/160			szt.	2
32	Uszczelnienie końcówek rur ochronnych manszetami 90/40			szt.	4
33	Uszczelnienie końcówek rur ochronnych manszetami 75/32			szt.	2
34	Płozy dystansowe h=25mm		PE	szt.	11
35	Taśma ostrzegawczo – lokalizacyjna		PE	m	468,0

Budowa W-2 – MOP III „Kamień” Płd (S6 km 4+110)

LP.	WYSZCZEGÓLNIENIE	NORMA KATALOG	MAT.	JEDN	ILOŚĆ
1	2	3	4	5	6
1	Rury Dz 160 PEHD PE100, SDR17	PN-EN 12201-2	PE	m	186,7
2	Rury Dz 40 PE100, SDR11 ze zwoja	PN-EN 12201-2	PE	m	162,0
3	Rury Dz 32 PE100, SDR11 ze zwoja	PN-EN 12201-2	PE	m	36,6
3a	Rury Dz 25 PE100, SDR11 ze zwoja	PN-EN 12201-2	PE	m	3,2
4	Rura ochronna PE-HD Dz 90 mm z PE100, SDR11 (1 odc.)	PN-EN 12201-2	PE-HD	m	11,5
5	Rura ochronna PE-HD Dz 75 mm z PE100, SDR11 (1 odc.)	PN-EN 12201-2	PE-HD	m	33,5
6	Łuk segmentowy kąt 60°, 160 PE100 SDR17	PN-EN 12201-3	PE	szt.	1
7	Zasuwa kołnierzowa, klinowa z miękkim doszczelnieniem wraz z obudową Dn 80	PN-EN 545	žel. sfer.	szt.	2
8	Zasuwa klinowa z miękkim doszczelnieniem Dn32 z króćcami do zgrzewania 40 PE wraz z obudową	PN-EN 545	žel. sfer.	szt.	1
9	Zasuwa klinowa z miękkim doszczelnieniem Dn25 z króćcami do zgrzewania 32 PE wraz z obudową	PN-EN 545	žel. sfer.	szt.	2
10	Trójnik redukcyjny kołnierzowy 150/80 żel.	PN-EN 545	žel. sfer.	szt.	2
11	Trójnik równoprzelotowy 40/40 PE100 SDR11	PN-EN 12201-3	PE	szt.	1
12	Trójnik równoprzelotowy 40/32 PE100 SDR11	PN-EN 12201-3	PE	szt.	1
13	Redukcja kołnierzowa 150/80 żel.	PN-EN 545	žel. sfer.	szt.	1
14	Redukcja kołnierzowa 80/50 żel.	PN-EN 545	žel. sfer.	szt.	1
15	Redukcja 40/32 PE100 SDR11	PN-EN 12201-3	PE	szt.	1
15a	Redukcja 32/25 PE100 SDR11	PN-EN 12201-3	PE	szt.	2
16	Prostka dwukołnierzowa FM DN80 L=800mm	PN-EN 545	žel. sfer.	szt.	2
17	Kolano dwukołnierzowe ze stopką Dn80	PN-EN 545	žel. sfer.	szt.	2

LP.	WYSZCZEGÓLNIENIE	NORMA KATALOG	MAT.	JEDN	ILOŚĆ
1	2	3	4	5	6
18	Hydrant nadziemny Dn80mm sztywny	PN-EN 545	žel. sfer.	szt.	2
19	Blok podporowy*		C16/20	m ³	0,4
20	Blok oporowy **		C16/20	m ³	1,29
21	Skrzynka uliczna do zasuw	PN-M-74081	žel. sfer.	szt.	5
22	Obetonowanie skrzynek ulicznych do zasuw		C16/20	m ³	0,22
23	Zdrój uliczny	np. wg katalogu "Jafar"	žel. sfer.	szt.	2
24	Tuleja kołnierzowa 160/150 PE 100 SDR 17 z kołnierzem stalowym galwanizowanym 160/150 PN10/16 uszczelką gumową do połączeń kołnierzowych G-St 160/150 SDR 17	np. wg katalogu "Wavin"	žel. sfer.	szt.	3
25	Tuleja kołnierzowa 50/40 PE 100 SDR 11 z kołnierzem stalowym galwanizowanym 50/40 PN10/16 i uszczelką gumową do połączeń kołnierzowych G-St 50/40 SDR 11	np. wg katalogu "Wavin"	žel. sfer.	szt.	1
26	Uszczelnienie końcówek rur ochronnych pianką poliuretanową			m ³	0,03
27	Uszczelnienie końcówek rur ochronnych manszetami 90/40			szt.	2
28	Uszczelnienie końcówek rur ochronnych manszetami 75/32			szt.	2
29	Taśma ostrzegawczo – lokalizacyjna		PE	m	390,0

* wymiary bloku podporowego przyjęto wg ogólnej zasady :

$$L \times S \times H [m]$$

$$L=l+2z_1$$

$$S=s+2z_1, \text{ gdzie:}$$

H – wysokość 15 cm

l – suma długości wszystkich kształtek

s – suma szerokości wszystkich kształtek

z₁ – dodatkowy odcinek po 10 cm z każdej strony bloku podporowego

** wymiary bloków oporowych wg załącznika nr 4

Projektant

mgr inż. Justyna Rybacka

Załącznik 1



8001

Zdrój uliczny

WODA



Opis wyrobu:

- Korpus zdroju żeliwny
- Elementy odcinające-zamykające wykonane z mosiądzu
- Samoczynne całkowite odwodnienie
- Rura czerpalna ocynkowana
- Odporny na środki dezynfekcyjne (sugerowany roztwór NaOCl)
- Materiały zewnętrzne i wewnętrzne odporne na korozję
- Ochrona antykorozyjna powłoka na bazie żywicy epoksydowej odpornej na UV, minimum 250 mikronów wg normy PN-EN ISO 12944-5:2009
- Ciśnienie robocze Pn16
- Gwint przyłącza 1" wg. PN-EN 10226-1:2006
- Znakowanie zdroju odpowiada wymaganiom normy: PN-EN 19:2005, PN-EN 1074:2002

Zastosowanie:

W instalacjach wodociągowych w celu poboru wody.

Testy:

Próba ciśnieniowa wodą zgodna z PN-EN 1074-1:2002, PN-EN 1074-2:2002, PN-EN 12266-1:2012
szczelność zamknięcia 1,1 x PN
wytrzymałość korpusu 1,5 x PN

Wyposażenie:

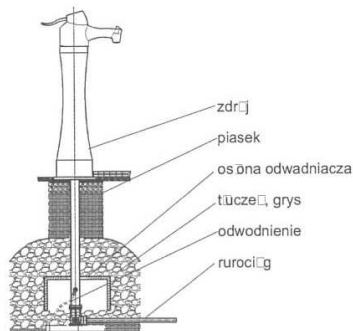
Osłona odwadniająca hydrantu nr kat.: 8860

Wersje wykonania:

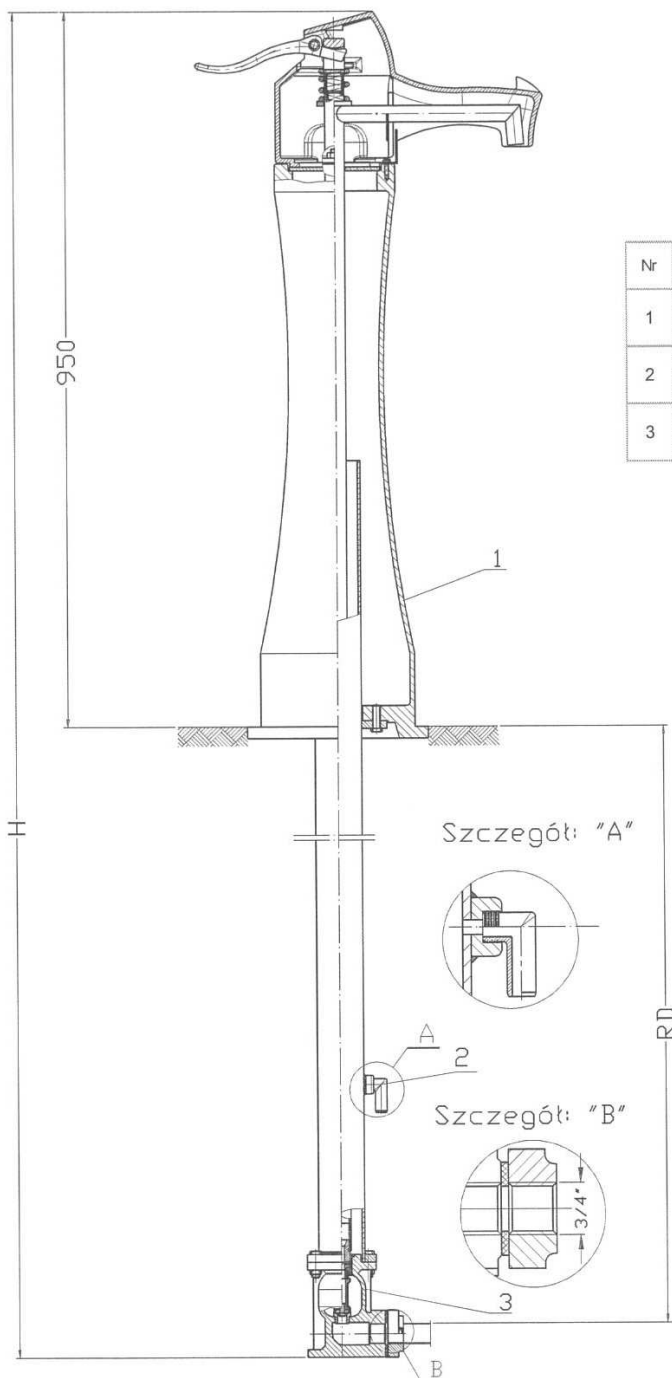
Rura czerpalna wykonana ze stali nierdzewnej 1.4301

Montaż

W pozycji pionowej w rurociągach poziomych.



8001



Nr	Część	Materiał
1	Korpus	żeliwo EN-GJS-400-15 PN-EN 1563:2012
2	Odwodnienie	Polipropylen PP PN-EN ISO 1873-1:2000
3	Komora zaworu	żeliwo EN-GJL-250 PN-EN 1561:2012

DN	RD	H*
[cal]	[mm]	
3/4"	1000	2000
	1250	2250
	1500	2500
	1800	2800

* - inna długość na zamówienie

Przed montażem źródła 1 na instalacji należy udrożnić otwór wlotowy medium przez wycięcie otworu w uszczelce 3, oraz założyć na złączkę odwadniacza 2 wąż odprowadzający medium /

Ze względu na ciągły rozwój firmy zastrzegamy sobie prawo do modyfikacji produkowanych wyrobów.

Fabryka Armatur JAFAR SA
ul. Kadyiego 12; 38-200 Jasło
www.jafar.com.pl

telefon: +48 13 442 96 11
+48 13 442 90 41

fax: +48 13 493 95 66
+48 13 442 96 21

jafar@jafar.com.pl
export@jafar.com.pl



8010

Zdrój uliczny
„Retro”

WODA



Opis wyrobu:

- Elementy odcinająco-zamykające wykonane z mosiądzu
- Samoczynne całkowite odwodnienie
- Rura czerpalna stal nierdzewna 1.4301
- Pole herbowe
- Odporny na środki dezynfekcyjne (sugerowany roztwór NaOCl)
- Materiały zewnętrzne i wewnętrzne odporne na korozję
- Ochrona antykorozyjna powłoka na bazie żywicy epoksydowej odpornej na UV, minimum 250 mikronów wg normy PN-EN ISO 12944-5:2009
- Ciśnienie robocze PN16
- Gwint przyłącza 1" wg. PN-EN 10226-1:2006
- Znakowanie źródła odpowiada wymaganiom normy: PN-EN 19:2005, PN-EN 1074:2002

Zastosowanie:

W instalacjach wodociągowych w celu poboru wody.

Testy:

Próba ciśnieniowa wodociągowa zgodna z PN-EN 1074-1:2002, PN-EN 1074-2:2002, PN-EN 12266-1:2012
szczelność zamknięcia 1,1 x PN
wytrzymałość korpusu 1,5 x PN

W wyposażenie:

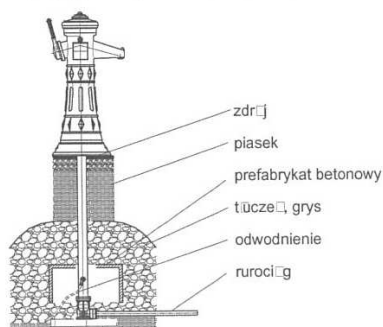
Osiłona odwadniająca hydrantu nr kat.: 8860

Wersje wykonania:

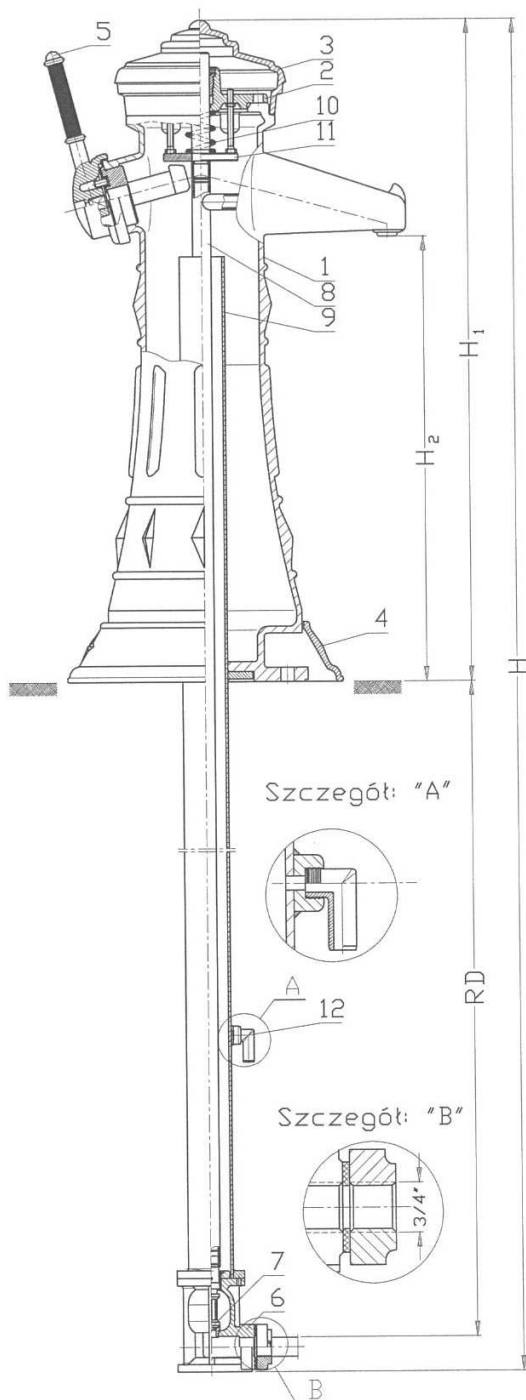
Rura czerpalna wykonana ze stali nierdzewnej 1.4301

Montaż

W pozycji pionowej w rurociągach poziomych.



8010



DN	RD	H*	H ₁	H ₂	Masa
[cal]	[mm]				[kg]
3/4"	1000	1930	885	600	35
	1250	2180			39
	1600	2430			43
	1800	2730			47

* - Inna długość na zamówienie

Nr	Część	Materiał
1	Korpus	żeliwo EN-GJS-400-15 PN-EN 1563:2012
2	Pokrywa	żeliwo EN-GJS-400-15 PN-EN 1563:2012
3	Kopuła	żeliwo EN-GJS-400-15 PN-EN 1563:2012
4	Pierścień ozdobny	żeliwo EN-GJS-400-15 PN-EN 1563:2012
5	Dźwignia	żeliwo EN-GJL-250 PN-EN 1561:2012
6	Komora zaworu	żeliwo EN-GJL-250 PN-EN 1561:2012
7	Zawieradło	Stal 1.0037 PN-EN 10025-2:2007
8	Rura czerpialna	Stal nierdzewna 1.4301 PN-EN 10088-1:2014
9	Rura osłonowa	Stal nierdzewna 1.4301 PN-EN 10088-1:2014 Stal 1.0037 PN-EN 10025-2:2007
10	Sprężyna dociskowa	Stal 12R10 PN-EN 10270-3:2011
11	Płyta podnośna	Stal 1.0037 PN-EN 10025-2:2007
12	Odwodnienie	Polipropylen PP PN-EN ISO 1873-1:2000

Ze względu na ciągły rozwój firmy zastrzegamy sobie prawo do modyfikacji produkowanych wyrobów.

2/2 Fabryka Armatur JAFAR SA
ul. Kadyiego 12; 38-200 Jasło
www.jafar.com.pl

telefon: +48 13 442 96 11
+48 13 442 90 41

fax: +48 13 493 95 66
+48 13 442 96 21

jafar@jafar.com.pl
export@jafar.com.pl

Załącznik 2

UKD 621.643.2:628.14:631.21

ZAOPATRZENIE ROLNICTWA W WODĘ	NORMA BRANŻOWA	BN-81 9192-05
	Wodociągi wiejskie Bloki oporowe Wymiary i warunki stosowania	
		Grupa katalogowa 0721

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymiary i warunki stosowania bloków oporowych do przewodów ciśnieniowych kiefichowych wykonanych z rur PVC, azbestowo-cementowych i żeliwnych, o średnicach wewnętrznych od 100 do 400 mm i ciśnieniu próbnym p nie przekraczającym 0,98 MPa (10 at), ułożonych w gruntach sypkich lub spoistych powyżej zwierciadła wody gruntowej, w wodociągach wiejskich.

1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy. Bloki oporowe należy stosować w przypadkach podanych w tabl. 1.

1.3. Zakres stosowania normy. Normę stosuje się przy projektowaniu i wykonawstwie sieci wodociągowych wiejskich.

Tablica 1

Średnica nominalna przewodu mm	α				Trójniki, końcówki sieci
	22° 30'	30°	45°	90°	
1	2	3	4	5	6
50	-	-	-	-	-
80	-	-	-	-	-
100	-	-	-	+	+
150	-	-	-	+	+
200	-	-	+	+	+
250	-	-	+	+	+
300	-	+	+	+	+
400	+	+	+	+	+

α – kąt załamania trasy przewodu.
Znak + oznacza potrzebę zastosowania bloku oporowego.
Znak - oznacza, że stosowanie bloku oporowego nie jest wymagane.

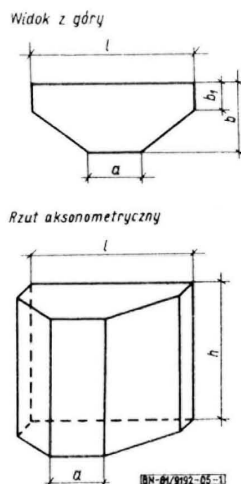
Zgłoszona przez Instytut Melioracji i Użytków Zielonych
Ustanowiona przez Ministra Rolnictwa dnia 4 czerwca 1981 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1982 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 15/1981 poz. 64)

Wydanie 2

WYDAWNICTWA NORMALIZACYJNE „ALFA” 1985 Druk. Wyd. Norm. Ark. wyd. 0,70 Nakł. 200 + 23 Zam. 1243/85 Cena zł 18,00

2. WYMIARY

2.1. Wymiary – wg rys. 1.



Rys. 1

Tablica 2

Typ bloku	h	l	b	b ₁	a	Objętość m ³ około
I B	0,30					0,023
I C	0,40	0,50	0,18	0,08	0,20	0,030
I D	0,50					0,038
II B	0,45					0,070
II D	0,55					0,086
II F	0,65	0,75	0,27	0,10	0,20	0,101
II H	0,75					0,117
III C	0,70					0,196
III E	0,80					0,224
III G	0,90	1,00	0,36	0,13	0,30	0,252
III I	1,00					0,280
IV B	0,75					0,459
IV E	0,90	1,50	0,55	0,20	0,35	0,562
IV G	1,05					0,655
V A	0,90					0,963
V D	1,15	2,00	0,70	0,30	0,35	1,230
V F	1,40					1,498
VI A		2,25	0,80			2,044
VI B		2,50	0,90			2,470
VI C	1,50	2,75	1,00	0,30	0,50	2,939
VI D		3,00	1,10			3,450
VI E		3,25	1,20			4,000

2.2. Typy bloków oporowych i parametry techniczne

wg tabl. 2.

3. WARUNKI STOSOWANIA

3.1. Typy bloków oporowych stosowanych na załamaniach trasy – wg tabl. 3. Grunty sydkie i spoiste – wg PN-74/B-02480. Tabl. 3 i 4 na stronach 3 i 4 obowiązują dla wielkości charakterystycznych gruntu, określonych na podstawie PN-81/B-03020, wynoszących:

a) gęstość $\gamma' = 1,75 \text{ t/m}^3$, kąt tarcia wewnętrznego $\varphi = 32^\circ$ – dla gruntów sydkich,

b) gęstość $\gamma = 1,85 \text{ t/m}^3$, kąt tarcia wewnętrznego $\varphi = 25^\circ$ – dla gruntów spoistych.

3.2. Typy bloków oporowych stosowanych na trójkątach i końcówkach sieci – wg tabl. 4.

3.3. Wyznaczanie wielkości bloku oporowego w przypadkach odbiegających od założonych w normie. W przypadku gdy dane charakterystyczne gruntu γ i φ są mniejsze od wielkości podanych w 3.1, można obliczyć powierzchnię $F \text{ m}^2$ tylnej ściany bloku metodą kolejnych przybliżeń wg wzoru

$$F = \frac{61,2 \pi d^2 p \sin \frac{\alpha}{2}}{\gamma \lg^2 \left(45^\circ + \frac{\varphi}{2} \right) \left(H - \frac{h}{2} \right)}$$

w którym:

d – średnica nominalna przewodu, m,

α – kąt załamania trasy przewodu, ... $^\circ$,

p – ciśnienie próbne w przewodzie, MPa,

γ – gęstość gruntu, t/m^3 ,

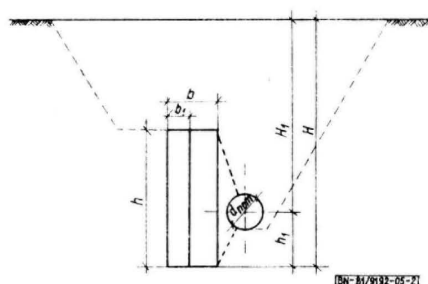
φ – kąt tarcia wewnętrznego gruntu, ... $^\circ$,

H – głębokość posadowienia bloku oporowego, m,

h – wysokość bloku oporowego, m.

Następnie należy dokonać wyboru odpowiedniego typu bloku z tabl. 2; podobnie można postąpić, gdy ciśnienie próbne jest większe niż 0,98 MPa (10 at).

3.4. Głębokość posadowiania bloków oporowych – wg rys. 2 i tabl. 5 na str. 4.



Rys. 2

Tablica 3

Średnica nominalna przewodu d mm	Kąt załamania trasy α	Typ bloku															
		grunt sypki								grunt spoisty							
		głębokość ułożenia przewodu ¹⁾ H_1 , m															
		1, 10÷1, 19	1, 20÷1, 29	1, 30÷1, 39	1, 40÷1, 49	1, 50÷1, 59	1, 60÷1, 69	1, 70÷1, 79	1, 10÷1, 19	1, 20÷1, 29	1, 30÷1, 39	1, 40÷1, 49	1, 50÷1, 59	1, 60÷1, 69	1, 70÷1, 79		
100	90°	I D		I C				II B				I D		I C			
150	90°	II H	II F			II D			III C			II H		II F			
200	45°	II H	II F			II D			III C			II H		II F			
	90°	III I	III G		III E	III C			IV E	IV B		III I	III G	III E			
250	45°	III G	III E		III C				IV B	III I	III G	III E		III C			
	90°	IV G	IV E				IV B		V D	V A		IV G		IV E			
300	30°	III G	III E	III C			II H		IV B	III G		III E		III C			
	45°	IV E	IV B		III I	III G	III E		IV G	IV E				IV B	III I		
	90°	V D			V A		IV G		V F			V D					
400	22°30'	IV B	III I		III G		III E		IV G	IV E		IV B		III I	III G		
	30°	IV G	IV E		IV B		III I		V A	IV G			IV E				
	45°	V D			V A	IV G			V F		V D			V A			
	90°	VI C	VI B	VI A			V F		VI E	VI D		VI B		VI A			

¹⁾ Głębokość H_1 - wg 3.4 rys. 2.

¹⁾ Głębokość H_1 – wg 3.4 rys. 2.

Tablica 4

Średnica nominalna przewodu ¹⁾ mm	Typ bloku															
	grunt sypki								grunt spoisty							
	głębokość ułożenia przewodu ²⁾ H ₁ , m															
	1, 10÷1, 19	1, 20÷1, 29	1, 30÷1, 39	1, 40÷1, 49	1, 50÷1, 59	1, 60÷1, 69	1, 70÷1, 79	1, 10÷1, 19	1, 20÷1, 29	1, 30÷1, 39	1, 40÷1, 49	1, 50÷1, 59	1, 60÷1, 69	1, 70÷1, 79		
100	I C	I B						I D	I C				I B			
150	II D	II B					I D	II F			II D		II B			
200	III C			II H		II F		III G	III E		III C					
250	IV E	III I		III G		III E		IV G	IV E		IV B		III J	III G		
300	IV G		IV E			IV B		V D	V A		IV G		IV E			
400	V F			V D				VI B	VI A		V F			V D		

¹⁾ Na trójkątach typ bloku należy dobrać wg średnicy przewodu odgałęzienia.

²⁾ Głębokość H₁ - wg 3.4 rys. 2.

¹⁾ Na trójkątach typ bloku należy dobrać wg średnicy przewodu odgałęzienia.

²⁾ Głębokość H_1 – wg 3.4 rys. 2.

Tablica 5

h m	0,25	0,30	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00	1,05	1,15	1,25	1,40	1,50
h_1 m	0,12	0,15	0,20	0,22	0,24	0,26	0,28	0,30	0,32	0,35	0,37	0,39	0,41	0,42	0,44	0,46	0,49	0,52	0,56	0,59

K O N I E C

Informacje dodatkowe

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę – Instytut Melioracji i Użytków Zielonych.

2. Normy związane

PN-74/B-02480 Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia

PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie

3. Autorzy projektu normy – dr inż. W. Rayski, mgr inż. Z. Kamińska, mgr inż. L. Hryniewiecki.

4. Przykład wyboru bloku oporowego. Mając dane:

– średnicę nominalną przewodu z rur PVC $d = 200$ mm,

– kąt załamania trasy przewodu $\alpha = 90^\circ$,

– głębokość ułożenia przewodu w gruncie sypkim $H_1 = 1,24$ m, odczytuje się wg tabl. 3, że jest to blok typu III G o następujących parametrach technicznych odczytanych z tabl. 2: długość $l = 1,0$ m, wysokość $h = 0,9$ m, szerokość $b = 0,36$ m, objętość $0,252$ m³. Głębokość posadowienia bloku należy odczytać z tabl. 5, w której dla wysokości bloku $h = 0,9$ m zagłębienie bloku względem osi przewodu powinno wynosić $h_1 = 0,41$ m.

5. Wydanie 2 – stan aktualny; marzec 1985 – uaktualniono normy związane.