



Inwestor:

**GMINA KARCZEW
UL. WARSZAWSKA 28
05-480 KARCZEW**

Nazwa i kategoria obiektu budowlanego:

BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ

Kategoria obiektu – XXVI

Adres obiektu budowlanego:

**UL. SŁONECZNA; KARCZEW
JEDN. EWID. 141704_4; Ob. 5: DZ. 30/2, 30/32, 65/1, 135
JEDN. EWID. 141702_1; Ob. 138: DZ. 26**

Branża:

SANITARNA

Umowa:

192/2016 z dnia 01.06.2016 r.

Autorzy opracowania:

Projektant: mgr inż. PAWEŁ BOBROWSKI

Sprawdził: mgr inż. PAWEŁ RĘDZIŃSKI

Asystent projektanta: inż. MATEUSZ KANIA

Egzemplarz 1/6

Słupno, październik 2016 r.

Spis zawartości:

Strona tytułowa		str. 1
Spis zawartości		str. 2
Część opisowa do projektu zagospodarowania terenu		str. 3
Część graficzna do projektu zagospodarowania terenu		str. 4
Opis techniczny		str. 5-11
Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia		str. 12-14
Informacja o obszarze oddziaływania		str. 15
Oświadczenie projektantów		str. 16
Część graficzna		
1. Rysunek montażowy	nr rys. 1	str. 17
2. Profil podłużny sieci wodociągowej	nr rys. 2	str. 18
3. Schemat montażu węzła W1-W5	nr rys. 3-6	str. 19-22
4. Schemat montażu węzła HPN1-4	nr rys. 7-9	str. 23-25
5. Schemat montażu bloków oporowych	nr rys. 10	str. 26
6. Schemat skrzyżowania z kablem energ./telekom.	nr rys. 11	str. 27
7. Schemat przejścia pod drogą	nr rys. 12	str. 28
Decyzje, opinie, uzgodnienia		
1. Uprawnienia projektowe i zaświadczenia MOIIB		
2. Warunki techniczne wydane przez OPWiK		
3. Protokół z narady koordynacyjnej		

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot inwestycji

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt budowlany branży sanitarnej rozbudowy sieci wodociągowej rozdzielczej w ul. Słonecznej w m. Karczew z włączeniem do istniejącego wodociągu w200 w ul. Bema w m. Karczew oraz do istniejącego wodociągu w250 w ul. Karczewskiej w m. Otwock.

2. Wykaz działek, na których zlokalizowano inwestycję

Inwestycja obejmuje działki nr:

JEDN. EWID. 141704_4; Ob. 5: DZ. 30/2, 30/32, 65/1, 135

JEDN. EWID. 141702_1; Ob. 138: DZ. 26

3. Istniejący plan zagospodarowania terenu

Istniejące zagospodarowanie: ul. Słoneczna i Bema są drogami gminnymi publicznymi o nawierzchni: ul. Słoneczna - gruntowej utwardzonej kruszywem, ul. Bema – asfaltowej. Elementy podziemne: sieć wodociągowa, sieć kanalizacji sanitarnej i deszczowej, sieć gazowa, przewody telekomunikacyjne i energetyczne. Ulica Karczewska w Otwocku jest drogą asfaltową powiatową z chodnikiem betonowym.

4. Projektowany plan zagospodarowania terenu

Projektowana sieć wodociągowa z rur PE100 SDR17 Dz110x6,6 dostarczy wodę pitną do budynków usytuowanych na działkach przyległych do ul. Słonecznej. Źródłem wody będzie istniejący przewód wodociągowy w200 w ul. Bema w Karczewie (dz. 5-30/2) oraz w250 w ul. Karczewskiej w Otwocku (dz. 138-26).

5. Zestawienie długości projektowanych obiektów

Długość obiektów:

1. sieć wodociągowa – 489,8 mb.

6. Wpływ na środowisko

Przewidywane przedsięwzięcie będzie miało korzystny wpływ na środowisko poprzez uregulowanie gospodarki wodnej na tym terenie.

Inwestycja nie jest objęta Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko i nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Obszar prowadzonej inwestycji nie jest zmeliorowany oraz nie jest terenem prowadzenia prac górniczych. Inwestycja nie jest objęta ochroną na podstawie ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami i nie wymaga uzyskania pozwolenia Konserwatora Zabytków.

Opracowany Projekt Budowlany jest zgodny z Decyzją o lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 26/2016 z dnia 01.12.2016 r wydaną przez Burmistrza Karczewa oraz Decyzją o lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 33/2016 z dnia 26.09.2016 r wydaną przez Prezydenta Miasta Otwocka.

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

Dokumentację niniejszą opracowano na podstawie umowy zawartej z Inwestorem.

2. Materiały wyjściowe

Do opracowania dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- mapy sytuacyjno - wysokościowe w skali 1:500,
- warunki techniczne do projektowania wydane przez OPWiK Sp. z o.o. w Otwocku,
- ustalenia z Inwestorem,
- normy i przepisy,
- wizje lokalne w terenie.

3. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt budowlany branży sanitarnej rozbudowy sieci wodociągowej rozdzielczej w ul. Słonecznej, m. Karczew.

4. Sieć wodociągowa rozdzielcza

Wodociąg zaprojektowano z rur ciśnieniowych **PE100 SDR17 PN10 Dz110x6,6** o łącznej długości **489,8 mb**.

4.1. Projektowane rozwiązanie

Projektowana sieć wodociągowa z rur PE zostanie włączona do istniejącej sieci wodociągowej zlokalizowanej w:

1. chodniku pasa drogowego drogi gminnej ul. Bema na terenie miasta Karczewa - DN200 z żeliwa w węźle W1,
2. chodniku pasa drogowego drogi powiatowej ul. Karczewskiej na terenie miasta Otwocka - DN250 z żeliwa w węźle W4.

Na projektowanych odcinkach przewidziano montaż:

- 7 kpl zasuw liniowych odcinających DN100 z obudową i skrzynką uliczną,
- 4 kpl hydrantów przeciwpożarowych nadziemnych DN80 z samoczynnym odwodnieniem i podwójnym zamknięciem z żeliwa szarego wg normy PN-EN 1074-6:2005 oraz PN-EN 14384:2005 wraz z zasuwą odcinającą kołnierзовą DN80, obudową i skrzynką.

4.2. Orurowanie

Sieć wodociągową zaprojektowano z rur ciśnieniowych PEHD100 łączonych ze sobą poprzez zgrzewanie doczołowe. Połączenia w węzłach sieci wodociągowej zaprojektowano z kształtek i armatury żeliwnej kołnierzowej łączonej za pomocą śrub, podkładek i nakrętek ze stali nierdzewnej. Połączenia rur z armaturą żeliwną przyjęto za pomocą króćców żeliwnych jednokołnierzowych i nasuwek żeliwnych kielichowych. Przy połączeniach kołnierzowych należy zastosować uszczelki gumowe.

4.3. Uzbrojenie wodociągu

Wodociąg uzbrojony będzie w następujące uzbrojenie:

1. zasuwy żeliwne równoprzelotowe kołnierzowe z miękkim uszczelnieniem klina z żeliwa sferoidalnego na ciśnienie PN1,0 MPa wraz z obudową i skrzynką żeliwną uliczną dużą DN190. Wrzeczono zasuwy winno być wykonane ze stali nierdzewnej, klin z żeliwa sferoidalnego (z tego samego co korpus) całkowicie pokryty powłoką z gumy EPDM.
2. hydranty przeciwpożarowe nadziemne z żeliwa szarego DN80 z samoczynnym odwodnieniem i podwójnym zamknięciem wraz z zasuwami odcinającymi DN80 z obudową i skrzynką uliczną żeliwną, kolanem stopowym kołnierzowym DN80 i króćcem FF dwukołnierzowym DN80.

Zasuwy powinny posiadać obudowę teleskopową zabezpieczoną zawleczkami zakończoną w skrzynce dużej ciężkiej do zasuw o rzędnej dostosowanej do rzędnej nawierzchni. Wszystkie skrzynki należy zabezpieczyć płytkami betonowymi i oznakować tabliczkami, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

5. Montaż przewodów wodociągowych

Do montażu stosować rury wodociągowe PN10, które posiadają odpowiedni atest higieniczny, ważną aprobatę techniczną i spełniają wymagania PN. Montaż przewodów wodociągowych wykonać zgodnie z „Instrukcją wykonania i odbioru zewnętrznych przewodów wodociągowych z nieplastyfikowanego PVC/PE” oraz zgodnie ze schematem uzbrojenia węzłów. Nad przewodem (p. 30 cm) należy ułożyć taśmę lokalizacyjno-sygnalizacyjną koloru niebieskiego o szerokości 200 mm, z pojedynczą wkładką stalową. W celu stabilizacji ułożonego przewodu wodociągowego i zabezpieczenia go przed wybozczeniem, w węzłach i pod armaturą wykonać bloki oporowe z betonu B-20; wymiary 0,5 x 0,5 x 0,3 m. Bloki te należy również umieścić w miejscach montażu hydrantów (pod trójniki oraz kolana ze stopką) oraz przy kolanach i łukach powyżej 15°. Między blokami a rurami wykonać dylatację z folii polietylenowej.

6. Trasowanie przewodów

Wytyczenie przewodów wodociągowych należy wykonać zgodnie z projektem zachowując minimalne odległości:

- | | |
|--|-------|
| - od słupów | 1,0 m |
| - od kabli energetycznych, telekomunikacyjnych | 1,0 m |
| - od przewodów wodociągowych | 1,5 m |
| - od przewodów gazowych z rur PE | 0,5 m |
| - od przewodów gazowych z rur stalowych | 1,5 m |

Dopuszcza się usytuowanie przewodów w odległościach mniejszych od podanych, pod warunkiem wykonania metodą podkopu lub metodą bezodkrywkową w rurze osłonowej.

7. Roboty drogowe.

Na terenie inwestycji występują istniejące drogi asfaltowe i gruntowe o nawierzchni nieutwardzonej. Zakłada się szerokość wykopu 1,0 m dla robót wodociągowych. Należy stosować się do poniższych wytycznych:

- a. wykonawca dokona oznakowania i zabezpieczenia miejsca robót zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu,
- b. jeżeli w miejscu prowadzonego wykopu w pasie drogowym występują grunty spoiste to należy wymienić grunt pod nawierzchnią na całej głębokości wykopu poniżej konstrukcji nawierzchni drogi na grunt niespoisty (piasek, pospółka),
- c. przed przystąpieniem do robót odtworzeniowych nawierzchni wykonać badanie zagęszczenia gruntu – wymagany wskaźnik zagęszczenia $I_s=0,97$,
- d. roboty prowadzone w drogach gruntowych utwardzonych kruszywem lub destruktem – w zakresie robót musi znaleźć się wykonanie w tej drodze nawierzchni tłuczniowej

dwuwarstwowej: warstwa dolna z tłucznia kamiennego o grubości 15 cm o frakcji 0-63 mm, warstwa górna z tłucznia kamiennego lub destruktu o grubości 8 cm o frakcji 0-31,5 mm w zakresie wykonywanego wykopu oraz profilowanie całej szerokości pasa drogowego ponownie do łukowego przekroju poprzecznego oraz o rzędnej niwelety równej niwelecie drogi, jaka była przed przystąpieniem do robót,

- e. jeżeli odtworzenie nawierzchni następuje na krawędzi jezdni, przy której brak jest krawężnika, poszczególne warstwy konstrukcji nawierzchni należy poszerzyć o tyle, ile wynosi grubość układanej nawierzchni,
- f. połączenie nawierzchni istniejącej z nowo układaną oraz z krawężnikiem uszczelnić taśmą asfaltową lub zalać mastyksem lub masą zalewową z zasypaniem drobnym kruszywem dwukrotnie – bezpośrednio po wykonaniu nawierzchni i powtórnie przed zakończeniem okresu gwarancyjnego,
- g. włazy oraz inne urządzenia rewizyjne znajdujące się w poziomie terenu należy wyregulować z dopasowaniem do nawierzchni, tzn. należy im nadać pochylenie zgodne z pochyleniami nawierzchni,
- h. za stan chodników, pasów zieleni, jezdni sąsiednich i ulic dojazdowych do placu budowy odpowiada Wykonawca,
- i. po zakończeniu prac związanych z odtworzeniem nawierzchni należy zgłosić roboty do odbioru do Inwestora.

Po ułożeniu rurociągu, wykonaniu inwentaryzacji p linienie, przeprowadzeniu próby ciśnieniowej i zasypaniu wykopu należy odtworzyć nawierzchnię do stanu pierwotnego.

8. Roboty ziemne

Roboty ziemne przy wykonywaniu sieci należy prowadzić zgodnie z wymaganiami i badaniami dotyczącymi warunków bezpieczeństwa pracy. Roboty ziemne przy należy prowadzić zgodnie z normą: PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

Minimalne przykrycie przewodów sieci wodociagowej mierzone od powierzchni przewodu do rzędnej terenu – 1,5 m.

Wykopy należy wykonywać jako wąskoprzestrzenne, szalowane, mechanicznie przy pomocy koparki na odkład.

W zasięgu koron drzew prace należy wykonywać ręcznie, bez uszkodzenia korzeni drzew. Przy nadmiernych zbliżeniach przewodu do drzew, przewód układać metodą podkopu. W miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym roboty należy wykonywać ręcznie i pod nadzorem właściciela linii. Przy prowadzeniu prac równoległe do przewodu zaleca się częste dokonywanie odkrywek, w celu dokładnego zlokalizowania trasy.

Roboty wykonywać pod nadzorem właściciela linii.

Przy słupach zachować odległość minimum 0,7 m od podziemnych części słupów oraz zapewnić w czasie wykonywania wykopów dojazd do stanowisk słupowych.

Materiał do podsypki powinien spełniać następujące warunki:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Należy zastosować podsypkę z piasku o grubości warstwy 15 cm.

Wysokość nad wierzchołkiem przewodu (po zagęszczeniu) powinna wynosić:

- co najmniej 15 cm dla rur o średnicy $D < 400$ mm
- co najmniej 30 cm dla rur o średnicy $D \geq 400$ mm.

Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki, co materiał do wyrównania podłoża. Wypełnienie dookoła rurociągu może być gruntem z wykopu, jeśli ten grunt spełnia wymagania podsypki. We wszystkich przypadkach ważne jest unikanie pustych przestrzeni pod rurą. Pierwsza warstwa aż do osi rury powinna być zagęszczona ostrożnie, ażeby uniknąć uniesienia się rury. Ponieważ rurociąg będzie się znajdował w części w pasie

drogowym, aby uniknąć osiadania gruntu, zasypkę należy zagęścić min. 97 % zmodyfikowanej wartości Proctora. Dopuszczalne jest stosowanie tylko sprzętu lekkiego, aby nie spowodować odkształcenia lub przemieszczenia przewodu. Należy przedstawić wyniki badania stopnia zagęszczenia.

Zасыpywanie wykopów należy wykonać po ówczesnym przeprowadzeniu próby szczelności.

9. Skrzyżowanie przewodów z przeszkodami

Projektowany wodociąg krzyżuje się z przewodami energetycznymi i telekomunikacyjnymi. Prace w obrębie kolizji prowadzić ręcznie ze szczególną ostrożnością. Na kable energetyczne nałożyć rurę ochronną PS-110 o długości 2,0 m. Prace prowadzić pod nadzorem właścicieli urządzeń.

W miejscu skrzyżowania w gazociągiem prace prowadzić ręcznie pod nadzorem PSG Sp. z o.o.

Przejście rurociągiem pod pasem jezdnym o nawierzchni asfaltowej w ul. Bema wykonać w rurze osłonowej PEHD100 SDR11 o średnicy i długości wskazanej na rysunku szczegółowym. Do ochrony rury przewodowej prowadzonej w rurze osłonowej zastosować płozy dystansowe z PEHD typu B o wysokości 34 mm (np. firmy INTEGRA). Odległość między płozami: 1,5 m (0,15 m od początku i od końca przepustu), płozy na końcówkach rury osłonowej podwójne. Do uszczelnienia przestrzeni pomiędzy rurą przewodową a osłonową na końcówkach rury osłonowej zastosować manszety z EPDM z opaską zaciskową ze stali nierdzewnej.

10. Próba ciśnieniowa.

Próbie ciśnieniową wodociągu wykonać metodą straty ciśnienia zgodnie z PN-EN 805 „Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych”. Zmontowany rurociąg należy zasypać 30 cm warstwą ziemi, miejsca połączeń i uzbrojenie sieci pozostawić odkryte. Tak przygotowane odcinki rurociągu poddać próbie na ciśnienie 1,0 Mpa. Po wypełnieniu przewodu wodą, odpowietrzeniu i wytworzeniu ciśnienia próbnego pozostawić odcinek na 1 h w celu stabilizacji. Próbie szczelności można uznać za prawidłową, jeżeli w ciągu 30 minut nie zauważa się spadku ciśnienia poniżej 25 kPa.

Przed oddaniem wodociągu do użytku należy przeprowadzić dezynfekcję i płukanie. Przewody wodociągowe należy napełnić roztworem podchlorynu sodu w ilości 100 g na 1 m³ wody. Po 24 godzinach wypełniony wodą z roztworem chloru wodociąg należy płukać wodą sieciową do momentu wypłynięcia na końcu przewodu pozbawionej zapachu chloru wody. Rury należy płukać wodą pod dużym ciśnieniem przy otwartych hydrantach na końcu wodociągu. Wodę odprowadzić do rowów przydrożnych, uważając, aby silny strumień nie spowodował uszkodzeń. Po zakończeniu dezynfekcji i płukania należy pobrać próbki wody do analizy fizyko-chemicznej i bakteriologicznej i otrzymać pozytywną opinię na temat przydatności wody do picia.

11. Warunki geotechniczne

Dla niniejszej inwestycji **przyjęto II kategorię geotechniczną**, która wg § 4.3 pkt. 2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. Ustaw nr 463 z dnia 27 kwietnia 2012 r.)- obejmuje obiekty budowlane posadawiane w prostych i złożonych warunkach gruntowych. Natomiast **warunki gruntowe określono jako proste** – wg § 4.2 pkt. 1 w/w rozporządzenia druga kategoria geotechniczna obejmuje obiekty budowlane posadawiane w prostych i złożonych warunkach gruntowych, wymagające ilościowej i jakościowej oceny danych geotechnicznych i ich analizy.

Warunki gruntowe	
1. <i>Wykształcenie litologiczne</i>	Rodzime podłoże reprezentują grunty plejstocenijskie - piaski wodnolodowcowe (Qpfg). W przypowierzchniowej strefie podłoża gruntowego zalega warstwa holocenijskiego humusu (Qh) i osadów antropogenicznych (Qhn).
2. <i>Grunty słabonośne, nasypowe</i>	Do gruntów nienośnych zaliczono przypowierzchniową warstwę humusu i osadów antropogenicznych.
3. <i>Grunty w strefie oddziaływania naprężeń generowanych przez obiekt</i>	W strefie oddziaływania naprężeń generowanych przez obiekt występują osady wodnolodowcowe litologicznie wykształcone w postaci piasków drobnych i piasków średnich.
4. <i>Występowanie niekorzystnych zjawisk geologicznych, gruntów zapadowych, pęczniących etc.</i>	Nie stwierdzono.
5. <i>Charakterystyka gruntów w poziomie posadowienia obiektu</i>	Podłoże to budują osady niespoiste występujące w stanie średniozagęszczonym (osady wodnolodowcowe - warstwa IA i IB). Na powierzchni zalega warstwa holocenijskich humusów (Qh) i osadów antropogenicznych (Qhn).
Warunki wodne	
1. <i>Obecność wód gruntowych w zbadanym podłożu</i>	W trakcie wykonywania robót wiertniczych, tj. w dniu 17.08.2016 r, w podłożu stwierdzono występowanie wód gruntowych na głębokości 2,60-3,40 m p.p.t.
2. <i>Charakter zwierciadła wód gruntowych</i>	Swobodne
3. <i>Przewidywane wahania wód gruntowych</i>	Nie przewiduje się
4. <i>Agresywność wód gruntowych względem betonu</i>	Nie badano.
5. <i>Klasyfikacja właściwości filtracyjnych (według Witczak, Adamczyk)</i>	Piaski drobne - charakteryzują się średnią przepuszczalnością, orientacyjne wartości współczynnika filtracji k dla tych gruntów wahają się w granicach 10^{-4} - 10^{-5} m/s,

Dla niniejszej inwestycji **przyjęto II kategorię geotechniczną**, która wg § 4.3 pkt. 2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. Ustaw nr 463 z dnia 27 kwietnia 2012 r.)- obejmuje obiekty budowlane posadawiane w prostych i złożonych warunkach gruntowych. Natomiast **warunki gruntowe określono jako proste** – wg § 4.2 pkt. 1 w/w rozporządzenia druga kategoria geotechniczna obejmuje obiekty budowlane posadawiane w prostych i złożonych warunkach gruntowych, wymagające ilościowej i jakościowej oceny danych geotechnicznych i ich analizy.

Zalecenia:

- w przypadku układania rurociągów w obrębie gruntów spoistych w stanie plastycznym, zaleca się wzmocnić podłoże warstwą tłucznia,

- przy układaniu sieci w obrębie luźnych piasków dno wykopu zaleca się dogęścić zagęszczarką wibracyjną. Grunty organiczne zalegające w poziomie posadawiania należy wymienić,
- na odcinkach, gdzie sieć układana będzie w obrębie nieprzepuszczalnych gruntów spoistych, a miąższość warstwy wodonośnej występującej powyżej jest niewielka, odwodnienie można prowadzić za pomocą bezpośredniego pompowania z dna wykopu, przy odpowiednim zabezpieczeniu jego ścian, na pozostałych odcinkach zaleca się prowadzenie odwodnienia za pomocą zestawów igłofiltrowych,
- w celu ograniczenia negatywnego wpływu odwodnienia na okoliczne obiekty, prace ziemne powinny być prowadzone w okresie o niskim stanie wód podziemnych. Odwodnienie powinno być prowadzone krótkimi odcinkami w celu uniknięcia długotrwałego obniżenia poziomu wód gruntowych.

W przypadku wystąpienia wód gruntowych przewiduje się odwodnienie wykopu za pomocą igłofiltrów ułożonych dwustronnie w odległości max. co 2,0 m. Każdorazowo sposób odwodnienia należy dobrać do aktualnie panujących warunków gruntowo-wodnych i uzgodnić go z Inspektorem Nadzoru oraz Inwestorem. Zrzut wody przewidziano do istniejących rowów przydrożnych z użyciem rurociągów tymczasowych. Z uwagi na zasięg leja depresji nie wykraczający poza teren inwestycji, którego Inwestor jest właścicielem oraz ilość zrzutu wody poniżej 5 m³/dobę nie jest wymagane uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego.

12. Oznakowanie

W celu ułatwienia i usprawnienia eksploatacji uzbrojenie wodociągu należy oznakować wg wytycznych normy PN-86/B-09700 „Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych”. Zasuwy oraz hydranty oznakować tabliczkami z naniesionymi pomiarami, malowanymi i przymocowanymi do stałych elementów, p. ogrodzenia.

13. Zabezpieczenie antykorozyjne.

Zastosowane uzbrojenie sieci powinno mieć pełne zabezpieczenie wewnętrzne i zewnętrzne przed korozją. Producenci armatury żeliwnej (zasuwy, hydranty) zapewniają to poprzez zastosowanie farby proszkowo-epoksydowej. Należy zabezpieczyć przed korozją rury osłonowe poprzez zastosowanie asfaltu bitumicznego na gorąco. Przed rozpoczęciem malowania powierzchnie rur należy oczyścić do II – go stopnia czystości. Należy przestrzegać obowiązujących norm i przepisów.

14. Wymagania dotyczące ochrony środowiska

Roboty budowlane zorganizować tak, aby nie powodować nadmiernego zanieczyszczenia środowiska w zakresie hałasu, emisji pyłów i gazów do atmosfery, odpadów, itp. Podczas przestojów sprzęt mechaniczny powinien mieć wyłączone silniki spalinowe. Powstałe podczas realizacji zadania odpady będą sukcesywnie usuwane. Odpadem będzie grunt z wykopu niewykorzystany do zasypki, który będzie wywieziony na składowisko odpadów. W trakcie realizacji zadania mogą powstać inne odpady, typu opakowania po materiałach, elementy drewniane, metalowe, inne. W/w odpady nie są zaliczane do odpadów niebezpiecznych i będą wywożone na składowisko odpadów. Odpady winny być segregowane i odbierane przez wyspecjalizowane jednostki.

15. Uwagi dla Wykonawcy

a) sieć należy wykonać zgodnie z projektem oraz z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL,
- wytycznymi wykonania i odbioru rurociągu z tworzyw sztucznych, opracowanymi przez producenta rur,
- instrukcją wykonywania robót ziemnych przy montażu rurociągów, opracowaną przez producenta rur,
- przywołanymi normami,

b) projekt organizacji robót, obejmujący min. urządzenie placu budowy, zaplecze budowy, doprowadzenie i rozprowadzenie energii elektrycznej, projekt organizacji ruchu – opracowuje we własnym zakresie Wykonawca robót,

c) wykonawca musi dostarczyć atesty i aprobaty na zastosowane rury i kształtki z PVC, PP oraz PE.

16. Zestawienie podstawowych materiałów.

Lp.	SIEĆ WODOCIĄGOWA	Ilość
1	Rura PE100 SDR17 PN1,0 Dz110x6,6	489,8 mb
2	Zasuwa liniowa kołnierзова DN100 z obudową i skrzynką uliczną żeliwną	7 kpl
3	Hydrant przeciwpożarowy typ nadziemny DN80 z kolanem hydrantowym żeliwnym ze stopką N DN80, zasuwą hydrantową kołnierзовą DN80, obudową do zasuw i skrzynką uliczną żeliwną	4 kpl
4	Trójnik kołnierзовy żeliwny DN100/80/100	3 szt.
5	Prostka dwukołnierзова żeliwna FF DN80, L=1,0 m	1 szt.
6	Prostka dwukołnierзова żeliwna FF DN80, L=2,0 m	3 szt.
7	Trójnik kołnierзовy żeliwny DN200/100/200	1 szt.
8	Króciec jednokołnierзовy żeliwny DN200	2 szt.
9	Nasuwka kielichowa żeliwna U DN200	2 szt.
10	Tuleja rurowo-kołnierзова PE/stal 110/100	13 szt.
11	Trójnik kołnierзовy żeliwny DN100/100/100	4 szt.
12	Trójnik kołnierзовy żeliwny DN250/100/250	1 szt.
13	Nasuwka kielichowa żeliwna U DN250	2 szt.
14	Króciec jednokołnierзовy żeliwny DN250	2 szt.
15	Kołnierz ślepy żeliwny DN100	1 szt.
16	Łuk PE 110 15st.	7 szt.
17	Łuk PE 110 30st.	3 szt.
18	Łuk PE 110 45st.	3 szt.
19	Łuk PE 110 60st.	1 szt.
20	Łuk PE 110 90st.	1 szt.
21	R.O. PE225x20,5	18,0 m
22	Taśma sygnalizacyjno-lokalizacyjna	489,8 m
23	Rura ochronna PS-110	40,0 m

UWAGA:

- Budowę sieci realizować pod nadzorem przedstawiciela Inwestora
- Po zakończeniu robót montażowych należy wykonać inwentaryzację powykonawczą przewodu
- Stosować się do uwag i zaleceń zawartych w protokole ZUDP

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Inwestor:

*GMINA KARCZEW
UL. WARSZAWSKA 28
05-480 KARCZEW*

Nazwa obiektu budowlanego:

BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ

Adres obiektu budowlanego:

*UL. SŁONECZNA; KARCZEW
JEDN. EWID. 141704_4; Ob. 5: DZ. 30/2, 30/32, 65/1, 135
JEDN. EWID. 141702_1; Ob. 138: DZ. 26*

Imię i nazwisko projektanta:

*mgr inż. Paweł Bobrowski
ul. Letnia 27, 09-472 Cekanowo*

Słupno, październik 2016 r.

CZĘŚĆ OPISOWA

1. ZAKRES ORAZ KOLEJNOŚĆ ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

Oczyszczenie i przygotowanie terenu:

- zabezpieczenie przesunięć obiektów i urządzeń w terenie, takich jak: istniejące nawierzchnie, przewody telekomunikacyjne, energetyczne, słupy itp.;
- przygotowanie miejsc do składowania ziemi wybranej z wykopu, która będzie wykorzystywana później jako zasypka;
- przygotowanie miejsc do składowania rurociągów i armatury.

Roboty drogowe i ziemne:

- wytyczenie trasy przewodu przez uprawnionego geodetę;
- wykonanie wykopów pod rurociąg sprzętem specjalistycznym - koparki o odpowiedniej szerokości łyżki oraz ręcznie w miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejących obiektów nadziemnych i podziemnych pod nadzorem ich właścicieli bądź użytkowników;
- wykonanie podsypki z piasku;
- montaż rurociągów i armatury;
- posadowienie hydrantów;
- obsypanie piaskiem ułożonych przewodów;
- wykonanie próby szczelności;
- dezynfekcja;
- zasypanie wykopu ziemią z odkładu;
- odtworzenie nawierzchni.

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH.

Istniejące zagospodarowanie: ul. Słoneczna i Bema są drogami gminnymi publicznymi o nawierzchni: ul. Słoneczna - gruntowej utwardzonej kruszywem, ul. Bema – asfaltowej. Elementy podziemne: sieć wodociągowa, sieć kanalizacji sanitarnej i deszczowej, sieć gazowa, przewody telekomunikacyjne i energetyczne. Ulica Karczewska w Otwocku jest drogą asfaltową powiatową z chodnikiem betonowym.

3. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Nie ma w terenie elementów stwarzających szczególne zagrożenia.

4. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA

W trakcie wykonywania prac montażowych mogą wystąpić zagrożenia przy zbliżeniu do istniejących przewodów energetycznych. Głębokość wykopów - 1,40 ~ 2,0 m. Wykopy należy wykonywać jako wąskoprzestrzenne, szalowane, mechanicznie przy pomocy koparki na odkład. Należy zachować bezpieczną odległość od pracującego sprzętu - nie przechodzić pod pracującą łyżką koparki. Ziemię składować w bezpiecznej odległości od ścian wykopu. Ograniczyć ruch środków transportowych w bezpośrednim sąsiedztwie wykopu - 0,6 m od krawędzi wykopu unikać składowania i obciążeń. Dla bezpieczeństwa zejścia i wyjścia należy przewidzieć drabinki lub schodki drewniane.

5. WSKAZANIE PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRYZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT SZCZEGÓLNIENIE NIEBEZPIECZNYCH

Przed przystąpieniem do prac szczególnie niebezpiecznych kierownik budowy przeprowadzi szkolenie stanowiskowe oraz zapozna pracowników z ryzykiem. Ponadto każdy pracownik ma obowiązek zapoznać się z przedstawionymi przez kierownika budowy następującymi instrukcjami:

- instrukcja BHP obowiązująca wszystkich pracowników;
- sposoby postępowania pracowników w trakcie zaistnienia nieszczęśliwych wypadków;
- wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych, tzn.:
 - praca urządzeń mechanicznych;
 - sposób postępowania w sytuacji, gdy należy natychmiastowo odciąć zasilenie w media - elektryczne, wodociągowe itp.

6. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNA I SPRAWNA KOMUNIKACJĘ UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ

Teren budowy należy wygrodzić i odpowiednio oznakować. Ponieważ roboty będą wykonywane w pasie drogowym, niezbędne jest oznakowanie i zabezpieczenie zgodne z projektem zmiany organizacji ruchu wykonanym przez kierownika budowy uzgodnionym z Właścicielem drogi.

Kierownik budowy wyznaczy pomieszczenie na swoje biuro oraz poda wszystkim pracownikom numer telefonu do biura lub na telefon komórkowy.

Kierownik budowy sporządzając plan BIOZ ustali bramy wjazdowe i wyjazdowe z terenu budowy oraz wyznaczy miejsce parkowania samochodów dostawczych, pracowników, ewentualnie podwykonawców. Ponadto wytyczy drogi bezpiecznej i sprawnej komunikacji na terenie budowy umożliwiające szybką ewakuację na wypadek awarii, bądź innych zagrożeń.

Kierownik budowy wyznaczy pomieszczenie na punkt pierwszej pomocy sanitarnej i poinformuje o tym wszystkich pracowników. Ponadto poda informację o najbliższym dostępnym punkcie lekarskim, najbliższej Jednostce Ratowniczo-Gaśniczej i najbliższej Komendzie Policji.

Kierownik budowy wyznaczy miejsce do magazynowania materiałów.

Projektant:

mgr inż. Paweł Bobrowski
/upraw uprawnień budowlanych nr MAZ/0201/POOS/07
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych/

Płock, 28.10.2016 r.

INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA

W świetle art. 34 ust. 3 pkt 5 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane z późniejszymi zmianami informuję, że uwzględniając rodzaj, przeznaczenie i usytuowanie zaprojektowanego obiektu budowlanego:

BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ

dla Inwestora:

***GMINA KARCZEW
UL. WARSZAWSKA 28
05-480 KARCZEW***

należy objąć obszarem oddziaływania w rozumieniu art. 3 pkt 20 Ustawy wyłącznie następujące działki:

**M. KARCZEW - JEDN. EWID. 141704_4; Ob. 5: DZ. 30/2, 30/32, 65/1, 135
M. OTWOCK - JEDN. EWID. 141702_1; Ob. 138: DZ. 26**

.....
(pieczęć i podpis projektanta)

1. Paweł Bobrowski
Ul. Letnia 27, 09-472 Cekanowo

Słupno, 28.10.2016 r.

2. Paweł Rędziński
Ul. Tuwima 11, 09-400 Płock

OŚWIADCZENIE

W świetle art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane z późniejszymi zmianami oświadczam, że projekt budowlany inwestycji pod nazwą:

BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ

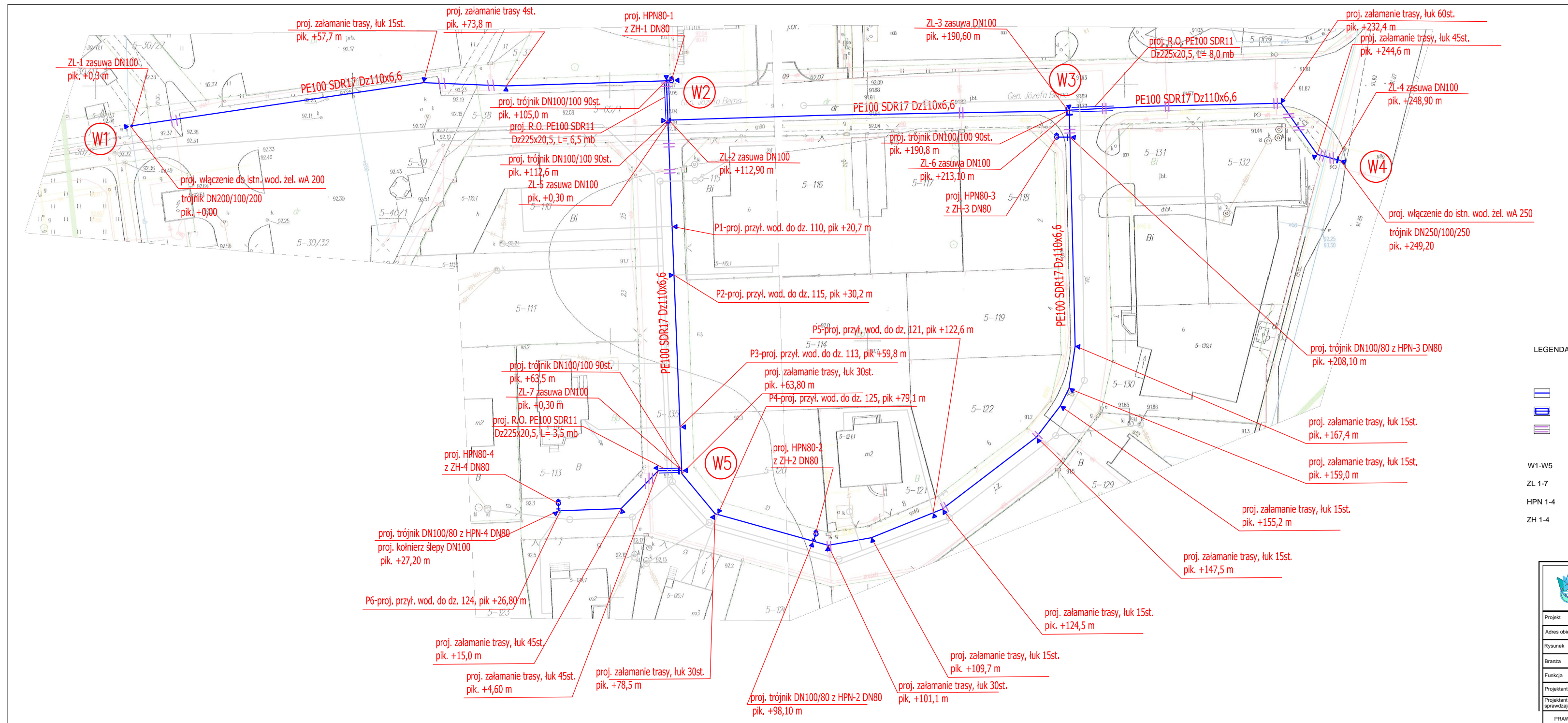
zlokalizowanej w miejscowości:

M. KARCZEW - JEDN. EWID. 141704_4; Ob. 5: DZ. 30/2, 30/32, 65/1, 135
M. OTWOCK - JEDN. EWID. 141702_1; Ob. 138: DZ. 26

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, przeciwpożarowymi, BHP, sanitarnymi i normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Projekt budowlany został zaprojektowany na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

.....
(pieczęć i podpis projektanta)

.....
(pieczęć i podpis sprawdzającego)

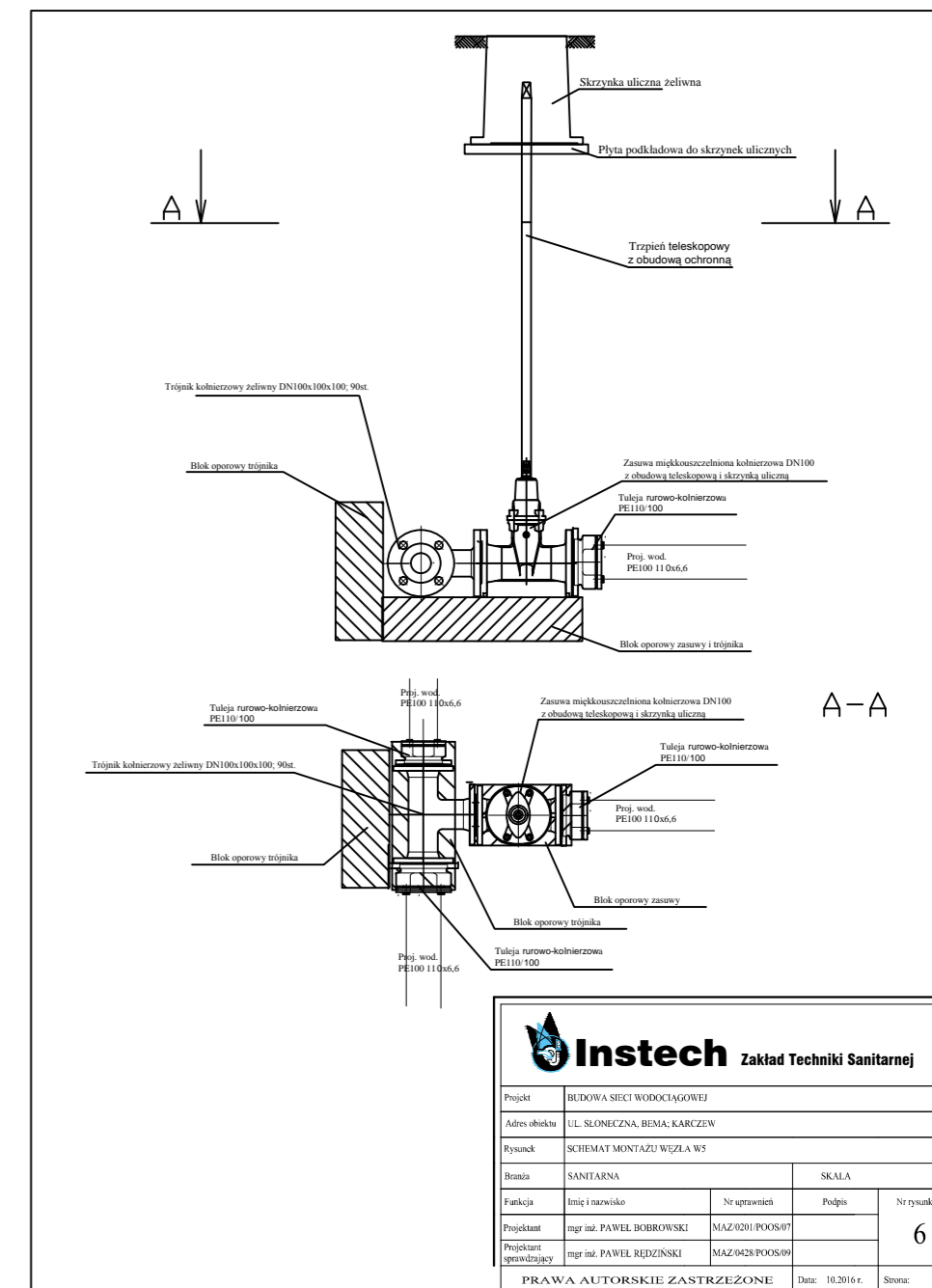
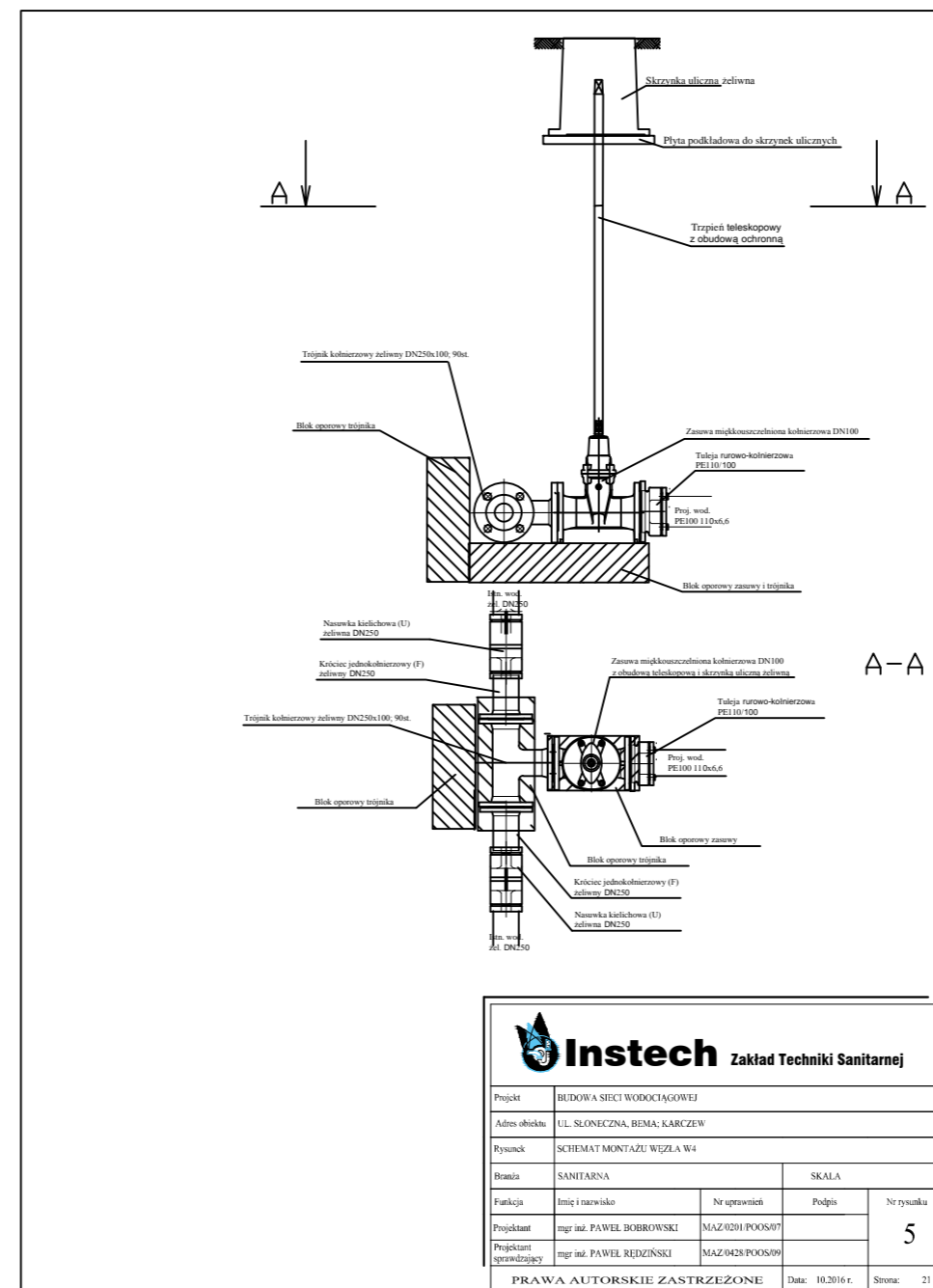
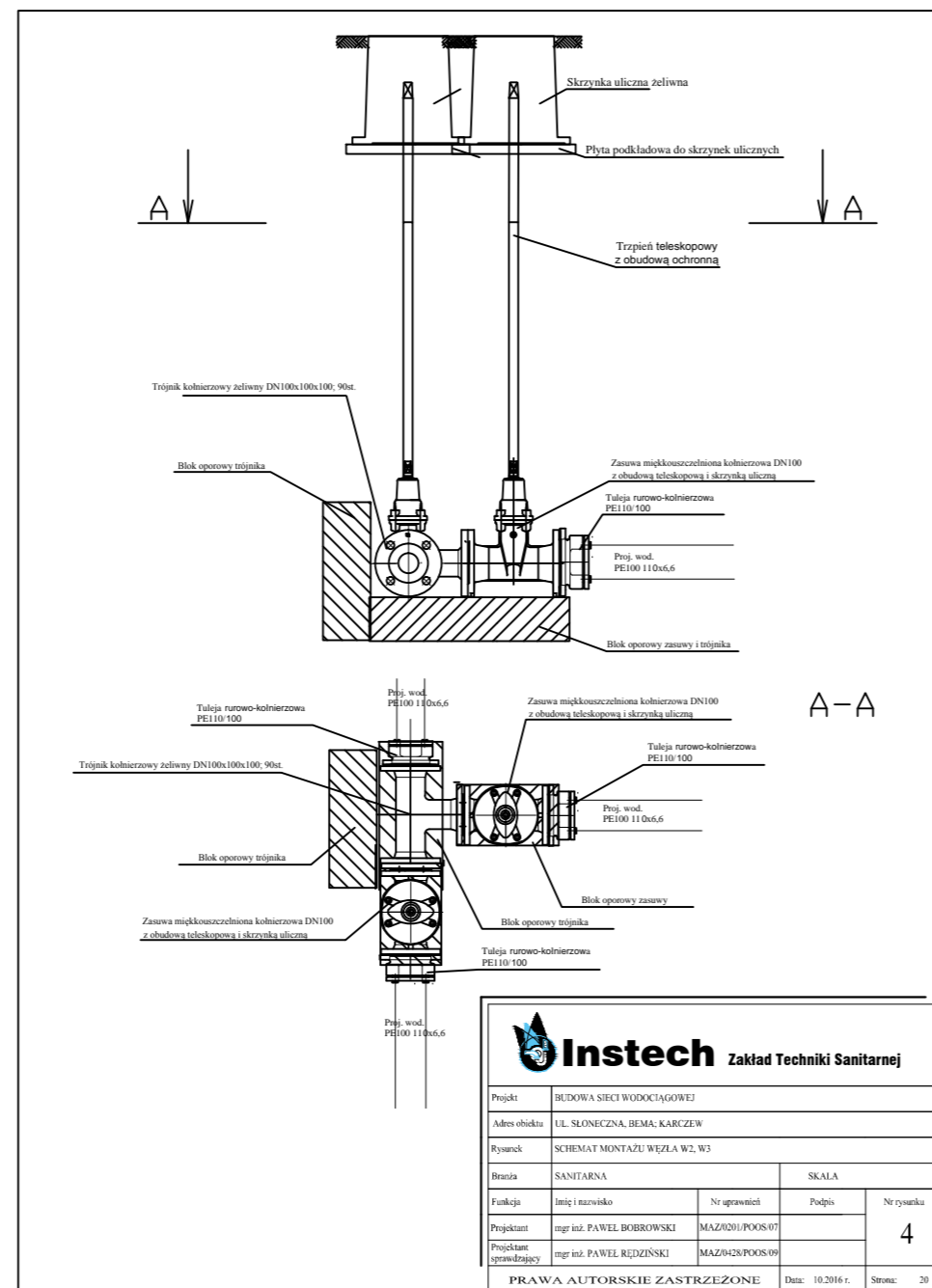
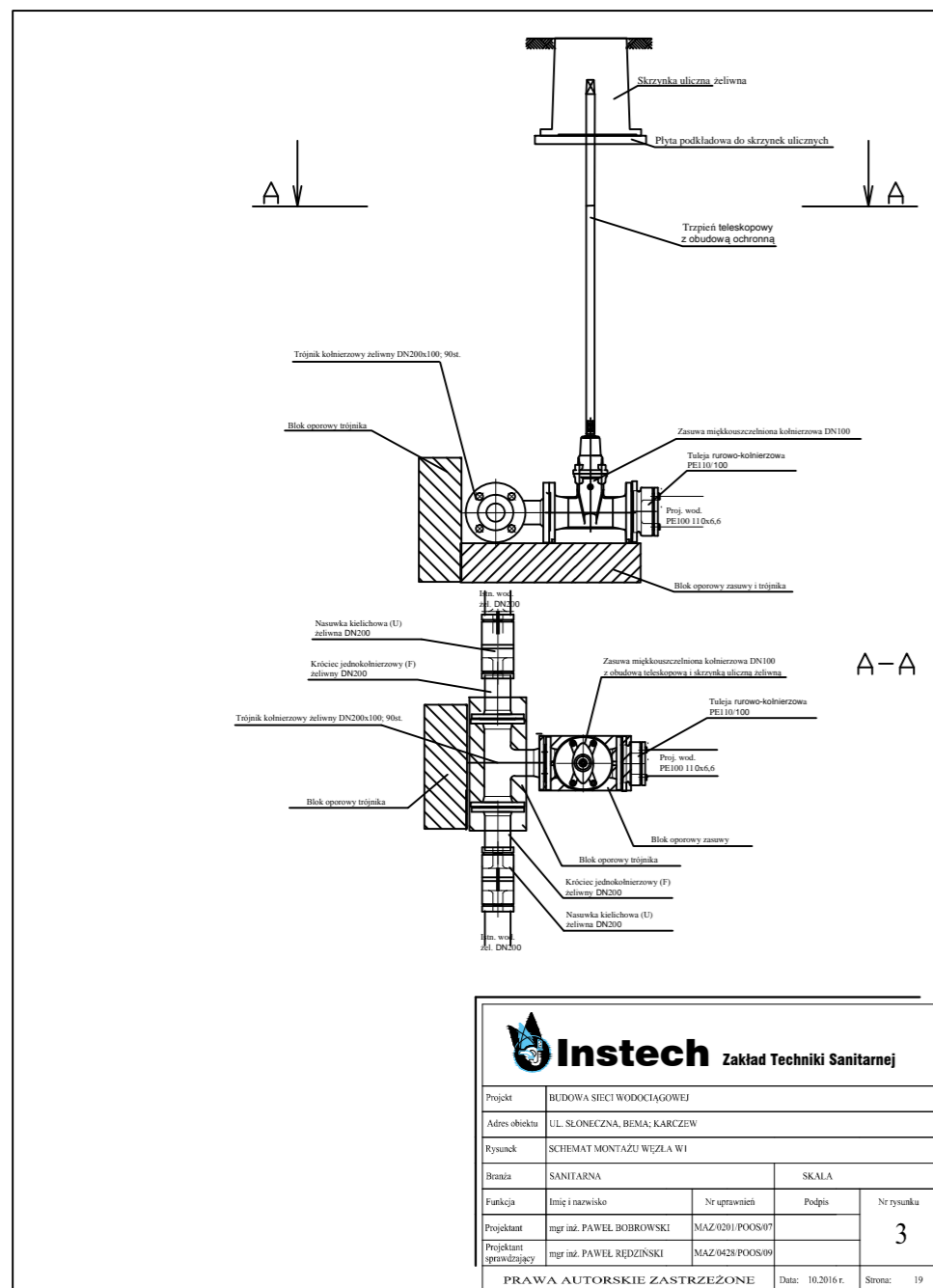


LEGENDA

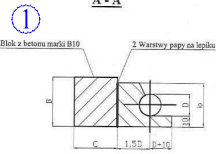
- proj. sieć wodociągowa PE100 SDR17 PN10
- proj. rury osłonowe PE100 SDR11
- proj. rura ochronna dwudzielna PS-110 L=2 m

- W1-W5 proj. węzeł wodociągowy
- ZL 1-7 proj. zasuwę kołnierzowe liniowe DN100
- HPN 1-4 proj. hydranty nadziemne przeciwpożarowe DN80
- ZH 1-4 proj. zasuwę hydrantowe DN80

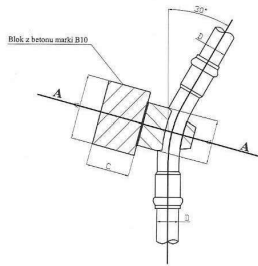
Instech Zakład Techniki Sanitarnej			
Projekt		BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ	
Adres obiektu		UL. SŁONECZNA, KARCEW	
Rysunek		RYSUNEK MONTAŻOWY	
Branża		SKALA	1:500
Funkcja		Imię i nazwisko	Nr uprawnień
Projektant		mgr inż. PAWEŁ BOBROWSKI	MAZ/0201/POOS/07
Projektant sprawdzający		mgr inż. PAWEŁ RĘDZIŃSKI	HAZ/0428/POOS/09
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE		Data: 10.2016 r.	Strona: 17



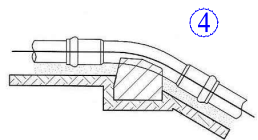
BLOK OPOROWY NA ŁUKU DLA RUR
A - A



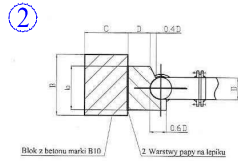
RZUT Z GÓRY



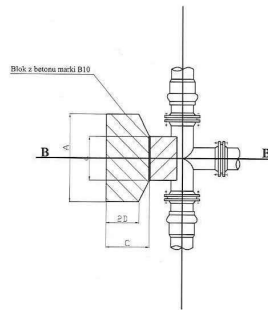
BLOK OPOROWY ŁUKU NA ZAŁAMANIU PRZEWODU W PIONIE WARIANT II



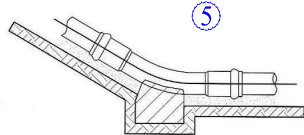
BLOK OPOROWY POD TRÓJNIK ŻELIWNY NA ODGAŁĘZIENIU POZOMYM
B - B



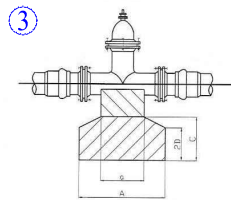
RZUT Z GÓRY



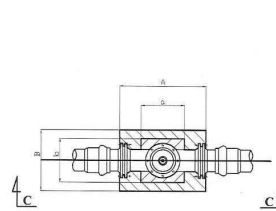
BLOK OPOROWY ŁUKU NA ZAŁAMANIU PRZEWODU W PIONIE WARIANT I



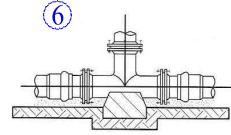
BLOK OPOROWY DLA ZASUWY ŻELIWNEJ KOLNIERZOWEJ
C - C



RZUT Z GÓRY



BLOK OPOROWY POD TRÓJNIK ŻELIWNY HYDRANTU



		ŚREDNICA NOMINALNA		
		80	100	150
F	P przy 75 atm (kg)	1740	1650	3400
	W1 = 0.4	2850	4120	3500
	W2 = 10	1140	1630	3400
F	W3 = 20	570	825	1750
	R (kg)	1710	2475	5100
	W1 = 0.4	4275	6180	12000
F	W2 = 10	1710	2475	5100
	W3 = 20	855	1237	2580
	R (kg)	798	1155	2340
F	W1 = 0.4	2000	2890	5560
	W2 = 10	798	1153	2380
	W3 = 20	399	577	1180
F	R (kg)	570	825	1700
	W1 = 0.4	1425	2066	6230
	W2 = 10	570	825	1700
F	W3 = 20	285	412	390
	R (kg)	456	660	1360
	W1 = 0.4	1140	1650	3440
F	W2 = 10	456	660	1360
	W3 = 20	228	330	680
	R (kg)	228	330	680
F	W1 = 0.4	570	825	710
	W2 = 10	226	330	660
	W3 = 20	114	165	340

Wielkość sil P i R w nurczeniach (kg)

Powierzchnia oporowa F (cm²)

1. W1 = 0.4 kg/cm²

Grupy łupku, nasypowe (kat. I, II)

w wykopach odwodnionych

2. W2 = 10 kg/cm²

Grupy łupku (kat. II, III)

piaski gruboziarniste, pospółka,

piaski gliniaste

3. W3 = 20 kg/cm²

Grupy zwarte (kat. IV, V)

gliny, gliny piaszczyste, żbity iltu

OZNACZENIA:

P - siła parcia na ścianki rury przy ciśnieniu

wewnętrznym 15 atm. w nurze przesyłkowej

R - siła parcia na ścianki rury przy ciśnieniu

wewnętrznym 15 atm. w miejscu załamania trasy

przewodów.

W1 - dopuszczalne natężenie gruntu w stanie rozdzielnym

W3 - powierzchnia styku bloku oporowego w stanie rozdzielnym.

BETONOWE BLOKI OPOROWE DLA ŁUKÓW I KOLAN PCV

Dz (rury PCV)	długość bloku	90		110		160	
		blok	A x B x C	blok	A x B x C	blok	A x B x C
F	W1 = 0.4	60x33x35	21x20	75x60x35	24x20	100x90x45	24x25
	W2 = 10	40x30x30	21x20	60x30x30	24x20	60x60x35	31x25
	W3 = 20	30x20x25	21x20	30x30x25	24x20	60x30x30	31x25
F	W1 = 0.4	75x40x30	30x20	100x65x40	30x20	130x100x50	40x25
	W2 = 10	60x30x30	30x20	60x45x40	30x20	130x100x50	40x25
	W3 = 20	30x30x25	30x20	40x30x30	30x20	90x60x40	40x25
F	W1 = 0.4	45x45x30	20x20	60x55x35	24x20	100x60x40	24x25
	W2 = 10	30x30x25	20x20	40x30x30	24x20	50x30x30	24x25
	W3 = 20	20x20x20	20x20	35x20x25	24x20	40x30x30	24x25
F	W1 = 0.4	50x30x30	20x20	45x45x30	24x20	75x60x35	24x25
	W2 = 10	30x20x25	20x20	30x30x25	24x20	60x30x30	24x25
	W3 = 20	20x20x20	20x20	25x20x20	24x20	30x30x25	24x25
F	W1 = 0.4	40x30x30	19x20	60x30x30	20x20	60x60x35	20x25
	W2 = 10	25x20x20	19x20	30x25x25	20x20	50x30x30	20x25
	W3 = 20	20x20x20	19x20	20x20x20	20x20	30x25x25	20x25
F	W1 = 0.4	30x20x25	14x20	30x30x25	15x20	60x30x30	10x25
	W2 = 10	15x20x20	14x20	20x20x20	15x20	30x25x25	10x25
	W3 = 20	15x20x20	14x20	15x20x20	15x20	20x25x20	10x25



Projekt: BUDOWA SIĘCI WODOCIĄGOWEJ			
Adres obiektu: UL. SŁONECZNA, KARCZEW			
Rysunek: SCHEMAT MONTAŻU BŁOKÓW OPOROWYCH			
Branża: SANITARNA		SKALA:	
Funkcja:	inż. i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. PAWEŁ BOBROWSKI	MAZ/0201/POOS/07	10
Projektant sprawdzający:	mgr inż. PAWEŁ RĘDZIŃSKI	MAZ/0428/POOS/09	
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE			
Data: 10.2016 r.		Strona: 26	

