

PROJEKT BUDOWLANY

egz. nr **1**

Nazwa i adres inwestycji

**BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI
W UL. OSNOWSKIEJ W CHEŁMNIE**

Obiekt

**SIEĆ WODOCIĄGOWA Z PRZYŁĄCZAMI
– KATEGORIA XXVI OBIEKTU BUDOWLANEGO
CHEŁMNO, UL. OSNOWSKA**

Numery działek

**CHEŁMNO, OBRĘB 3: 404, 294/7, 343, 368, 344, 345, 346, 347, 348, 403, 331, 330, 329, 328,
327, 349, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 363, 364, 402, 365, 366, 286/5
CHEŁMNO, OBRĘB 6: 22/8**

Inwestor

**ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI W CHEŁMNIE
UL. NAD GROBLĄ 2, 86-200 CHEŁMNO**

Branża

SANITARNA,

Projektował

Imię i nazwisko	Data	Pieczęć, Podpis
mgr inż. Sławomir Matuszak	5.05.2017r.	mgr inż. Sławomir Matuszak <i>upr. bud. do projektowania i kierowania robotami. bud. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</i> nr ewid.: KUP/0139/PWOS/05

Sprawdził

Imię i nazwisko	Data	Pieczęć, Podpis
mgr inż. Piotr Banach	5.05.2017r.	mgr inż. Piotr Banach <i>upr. bud. do projektowania i kierowania robotami. bud. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</i> nr ewid.: KUP/0149/PWOS/10

Opracował

Imię i nazwisko	Data	Pieczęć, Podpis
inż. Jakub Górecki	5.05.2017r.	

V.2017

SPIS ZAWARTOŚCI

CZ. OPISOWA

1. Wstęp.....	3
2. Przedmiot inwestycji	3
3. Stan istniejący.....	3
4. Projektowane zagospodarowanie terenu	3
4.1 Sieć wodociągowa	3
5. Zestawienie podstawowych danych inwestycji.....	6
6. Dane informujące czy teren na którym projektowany jest obiekt budowlany wpisany jest do rejestru zabytków oraz czy podlega ochronie	6
7. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren inwestycji.....	7
8. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników i ich otoczenia.....	7
9. Obszar oddziaływania obiektu - zgodnie z Art.20 ust. 1 podp. c) Prawa Budowlanego.....	7
10. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia	7
skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych	
11. Uwagi końcowe.....	7
- Oświadczenie projektantów i sprawdzających o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami	8
- Informacja BIOZ.....	9

Załączniki:

- ❖ Uprawnienia projektantów i sprawdzających wraz z zaświadczeniami o przynależności do izby,
- ❖ Warunki techniczne wydane Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Chełmnie i uzgodnienie projektu,
- ❖ Oświadczenie Miasta Chełmno,
- ❖ Odpis protokołu z narady koordynacyjnej + uzgodnienia branżowe,
- ❖ Mapa ewidencyjna
- ❖ Wykaz podmiotów i działek
- ❖ Zestawienie oraz oświadczenia właścicieli działek,

CZ. RYSUNKOWA

rys.	1	Mapa poglądowa	skala ----
rys.	2	Projekt zagospodarowania terenu	skala 1:500
rys.	3	Profil podłużny – sieć wodociągowa	skala 1:100/500
rys.	4	Profil podłużny – odgałęzienia hydrantów, schemat typowego przyłącza wodociągowego Schematy montażowe węzłów wodociągowych	skala 1:100/500
rys.	5	Schemat podłączenia hydrantu	skala ----

OPIS TECHNICZNY

1. Wstęp

1.1 Dane ogólne

- 1) **Inwestor: Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Chełmnie, ul. Nad Groblą 2, 86-200 Chełmno**
- 2) **Miejsce budowy: Budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami w ul. Osnowskiej w Chełmnie**

1.2 Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora,
- Plan sytuacyjny terenu,
- Mapa stanu prawnego,
- Uzgodnienia z użytkownikami uzbrojenia podziemnego,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Obowiązujące przepisy i normy.

2. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowy sieci wodociągowej w ul. Osnowskiej w Chełmnie. Zakres opracowania obejmuje budowę sieci wodociągowej z rur **PE (PE100) Ø 110-90 SDR11 PN16** wraz z przyłączami z rur **PE (PE100) Ø 40, 50 mm SDR11 PN16** zakończonymi przed istniejącymi zestawami wodomierzowymi w budynkach lub przepięciem istniejącego przyłącza w miejscu wskazanym na planie zagospodarowania terenu. Trasa sieci przebiega w jezdni. Istniejącą sieć wodociągową z przyłączami na odcinku przebudowy należy odciąć, zaślepić i zamulić. Istniejącą sieć wodociągową należy przepięć do projektowanej sieci zgodnie z planem zagospodarowania terenu i z schematami węzłów wodociągowych.

3. Stan istniejący zagospodarowania terenu

Na przedmiotowym obszarze zlokalizowane są sieci energetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, wodociągowe oraz kanalizacji sanitarnej i deszczowej. Istniejące pasy drogowe stanowią: głównie jezdnie asfaltowe oraz z kostki betonowej, chodniki i tereny zielone. Na działkach prywatnych przylegających do pasa drogowego zlokalizowane są budynki jednorodzinne oraz produkcyjne.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu

4.1.1. Dane ogólne

Przebudowa sieci wodociągowej z rur **PE (PE100) Ø 110, 90mm SDR11 PN16** wraz przyłączami z rur **PE (PE100) Ø 40, 50mm SDR11 PN16** i hydrantami nadziemnymi **HP-80**.

4.1.2. Technologia wykonania robót

4.1.2.1. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonać pomiary geodezyjne rzędnych. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu, z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopką odkładu wolnego pasa terenu o szerokości minimum 1,0 m dla komunikacji. Wykopy wykonywać sprzętem mechanicznym, natomiast w pobliżu istniejącego czynnego uzbrojenia podziemnego wykopy realizować ręcznie. Montaż rurociągów wykonywać w wykopach odwodnionych.

Roboty ziemne prowadzić metodą wykopu otwartego, wąsko-przestrzennego, o ścianach pionowych, szalowanego o szerokości w świetle ok. 1,0m. Do zasypywania wykopów pod drogami, zjazdami oraz pod nawierzchniami utwardzonymi na terenie posesji użyć piasku (wymiana gruntu). W terenach zielonych do zasypywania wykopów można użyć gruntu rodzimego. System zabezpieczeń wykopów musi być ściśle dostosowany do rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych, głębokości wykopów, czasu utrzymania wykopu, obciążeń transportem i innych. Przed ułożeniem rurociągów wykonać zagęszczoną podsypkę piaskową grubości 0,15m i kącie opasania rurociągu 120°, a po ułożeniu rurociągu obsypkę i zasypkę piaskową o grubości 0,3m nad rurociągiem, zagęszczając poszczególne warstwy. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem na poziomie niższym od projektowanych rzędnych o około 0,15m, aby uwzględnić podsypkę. W przypadku wystąpienia w poziomie posadowienia namutów, torfów, kurzawki (gr. organicznych) oraz innych gruntów nie zagęszczalnych i nienośnych należy dokonać wymiany gruntu na pełnej głębokości ich występowania na piasek i zastosować specjalne środki wykonawcze tj. zamiana typowych szalunków na ścianki szczelne.

Grunt po przekopach musi zostać zagęszczony do wskaźnika zagęszczenia $I_s=0,99$.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem (zgodnie z wymaganiami właściciela uzbrojenia), a w razie potrzeby podwieszony w sposób zapewniający ich eksploatację. Po sprawdzeniu szczelności rurociągu można przystąpić do zasypywania wykopu, zwracając szczególną uwagę, aby rura miała wystarczające oparcie po bokach, co pozwoli jej wytrzymać duże naciski z góry. Warstwy wypełnienia z każdej strony rury o grubości 0,15-0,25 m należy mocno utwardzić za pomocą mechanicznej zagęszczarki wibrującej. Mechaniczne zagęszczanie nad rurami można rozpocząć dopiero wtedy, gdy nad jej wierzchem znajduje się przynajmniej 0,30 m pospółki. Trasę rurociągu należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną koloru niebieskiego o szerokości 200mm z wtopioną wkładką metalową. Taśmę prowadzić na wysokości 50cm nad grzbietem rury z odpowiednim wyprowadzeniem końcówek taśmy do skrzynek zasuw zgodnie z PN-71/H-86020. W trakcie prowadzenia robót ziemnych wykopy wygrodzić. Przejścia dla pieszych należy wykonać za pomocą specjalnych kładek.

Warunki gruntowo – wodne

Projektowany obiekt to I kat. geotechniczna w prostych warunkach gruntowych.

Na trasie sieci wodociągowej stwierdzono występowanie piasków gliniastych i glin piaszczystych oraz brak wody gruntowej na głębokości prowadzonych robót.

4.1.2.2. Przewody i armatura

Projektowaną sieć wodociągową zaprojektowano z rur **PE (PE100) Ø110mm SDR11 PN16** (w sztangach lub zwoju). Łączenie rur odbywać się będzie za pomocą zgrzewania doczołowego (względnie elektrooporowego).

Przy węzłach wodociągowych oraz przyłączach rury łączyć z zasuwami i trójnikami przez łączniki z żeliwa sferoidalnego PN16. Zmiany kierunku sieci należy wykonywać przy zastosowaniu kształtek (kolan) przewidzianych w projekcie oraz wykorzystując elastyczne właściwości rur, pozwalające na wykonywanie łuków przy zachowaniu dopuszczalnych promieni gięcia.

Przyłącza wodociągowe zaprojektowano z rur i kształtek **Ø 40, 50mm PE SDR11 PN16** łączonych za pomocą zgrzewania elektrooporowego. Włączenia przyłączy do sieci wykonać za pomocą nawiertek z żeliwa sferoidalnego Ø110/40, Ø110/50. Projektowane przyłącza wodociągowe należy zakończyć bezpośrednio przed istniejącymi zestawami wodomierzowymi w budynkach lub przepiąć istniejące przyłącza w miejscu wskazanym na planie sytuacyjnym.

Uzbrojenie sieci stanowić będą kotłnierzone zasuwę odcinającą oraz hydranty nadziemne. Zaprojektowano na sieci hydranty pożarowe, nadziemne Dn80 z żeliwa sferoidalnego, PN16 z podwójnym zamknięciem, malowane farbą epoksydową na kolor czerwony odporny na promienie UV z całkowitym samoczynnym odwodnieniem, trzpień nierdzewny z walcowanym gwintem polerowany pod uszczelnienie, wrzeciono nierdzewne, uszczelnienie trzpienia o-ring. Nominalna wydajność hydrantu przy ciśnieniu w sieci 0,2 MPa wg PN-B-02863:1997 wynosi 10 dm³/s. Wokół hydrantu zamontować w poziomie terenu prefabrykowaną płytę betonową. Miejsce montażu hydrantów przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu. W węzłach wodociągowych zaprojektowano zasuwę kotłnierzone, miękouszczelniane, epoksydowane, równoprzelotowe z żeliwa sferoidalnego Ø80, 100mm PN16. Klasa szczelności -A, O-ringowe uszczelnienie trzpienia, trzpień nierdzewny łożyskowany z walcowanym gwintem, klin zwulkanizowany na całej powierzchni z wymienną nakrętką. Zasuwę należy wyposażyć w przedłużacz trzpienia o wysokości 1500-1600 mm, a w poziomie terenu zamontować żeliwne skrzynki uliczne do zasuw 190 mm. Skrzynki ułożyć na betonowej płycie podkładowej, a w poziomie terenu zamontować betonową płytę nawierzchniową. Uzbrojenie rurociągów należy oznakować tabliczkami informacyjnymi (tabliczka z blachy ocynkowanej, malowana, napisy malowane) na słupkach (słupki koloru niebieskiego, zabezpieczone przed korozją, malowane proszkowo, wys. słupka nad terenem min. 1,5m) zgodnie z PN-86/B-09700. Schematy montażowe węzłów zamieszczone są w części rysunkowej. Na całej długości zachować podstawowe odległości względem istniejących obiektów terenowych, jak również infrastruktury podziemnej. Przewody wodociągowe powinny być przy układaniu równoległym prowadzone w odległości co najmniej:

- 1,5 m od przewodów gazowych i kanalizacyjnych,
- 0,8 m od kabli energetycznych,
- 0,5 m od kabli telekomunikacyjnych.

Zabrania się prowadzenie przewodów wodociągowych nad przewodami gazowymi i elektrycznymi.

Na odgałęzieniach sieci i przy hydrantach przewidziano bloki oporowe zgodnie z BN-81/9192-05 jako bloki prefabrykowane lub wykonane na miejscu z betonu łanego klasy B-15, a pod zasuwami i hydrantami podłoże wzmocnione betonem klasy B-15 o grubości 10 cm. Bloki oporowe odizolować od rurociągu czy zaworów warstwą grubej folii, ściany oporowe bloków powinny przylegać do nienaruszonego gruntu i zapewnić stateczność bloku. Powierzchnie bloków należy zaizolować roztworem asfaltowo-kauczukowym. Przy zmianach kierunku trasy należy stosować łuki z PE o różnych kątach załamania pokazanych w części rysunkowej.

4.1.2.3. Próby i odbiory

Po zakończeniu robót montażowych należy wykonać próbę szczelności na ciśnienie 1 MPa. Próbę przeprowadzić po uprzednim wykonaniu warstwy ochronnej tj. nasypki grub. 30cm ponad wierzch rury. Wszystkie złącza muszą być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych nieszczelności. Sieć uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 60 min. nie wykazuje spadku ciśnienia.

Po próbie szczelności projektowany odcinek sieci wodociągowej przepłukać i zdezynfekować wodą chlorowaną zawierającą 20-30 mg czynnego chloru w 1 litrze wody. Woda chlorowana powinna znajdować się w rurach minimum 24 godz. Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z odcinka sieci ponownie należy ją przepłukać. Dopuszcza się rezygnację z dezynfekcji przewodów, jeżeli wyniki badań bakteriologicznych wykonanych po płukaniu wykażą, że pobrana próbka wody spełnia wymagania dla wody do picia i na potrzeby gospodarcze (Dz. U. Nr 82/2000 poz. 937).

4.1.2.4. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu

Zwraca się uwagę na mogące wystąpić rozbieżności w lokalizacji naniesionego w projekcie uzbrojenia ze stanem rzeczywistym, jak również na istnienie w terenie uzbrojenia nie zinwentaryzowanego geodezyjnie. Odstonięte podczas wykonywania wykopu kable energetyczne i telekomunikacyjne należy zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi wg zaleceń gestorów uzbrojenia.

Projektował:	Sprawdził:
<p>mgr inż. Sławomir Matuszak <i>upr. bud. do projektowania i kierowania robotami. bud. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</i> nr ewid.: KUP/0139/PWOS/05</p>	<p>mgr inż. Piotr Banach <i>upr. bud. do projektowania i kierowania robotami. bud. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</i> nr ewid.: KUP/0149/PWOS/10</p>
..... maj, 2017.....	

5. Zestawienie podstawowych danych inwestycji

Wodociąg:

- rurociąg PE Ø110mm SDR 11, PN16 – **388,50 m**
- rurociąg PE Ø90mm SDR 11, PN16 – **9,50 m**
- rurociąg PE Ø40mm SDR 11, PN16 – **349,00 m**
- rurociąg PE Ø50mm SDR 11, PN16 – **17,00 m**
- hydrant pożarowy nadziemny HP-80 – **2 szt.**

6. Dane informujące czy teren na którym projektowany jest obiekt budowlany wpisany jest do rejestru zabytków oraz czy podlega ochronie na podstawie ustaleń MPZP

Teren niniejszej inwestycji nie jest wpisany do rejestru zabytków i podlega ochronie na podstawie MPZP.

7. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren inwestycji

Niniejsza inwestycja znajduje się poza terenem wpływu eksploatacji górniczej.

8. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników i ich otoczenia

Niniejsza inwestycja wpłynie korzystnie na stan środowiska oraz zdrowia mieszkańców. Zaniechanie wykonania inwestycji może przyczynić się do pogorszenia warunków zdrowotnych użytkowników i mieszkańców.

9. Obszar oddziaływania obiektu - zgodnie z Art.20 ust. 1 podp. c) Prawa Budowlanego

Zgodnie z PN-B-01706:1992 dot. instalacji wodociągowych przewody, które prowadzone są na zewnątrz budynku powinny być układane w odległości minimum 1,5 m od przewodów gazowych i kanalizacyjnych, 0,8 m od kabli energetycznych, 0,5 m od kabli telekomunikacyjnych. Ponadto w przypadku skrzyżowania przewodów wodociągowych z przewodami kanalizacji sanitarnej w odległości mniejszej niż 0,6 m należy stosować rury ochronne na przewodzie wodociągowym. Sam obszar oddziaływania projektowanej sieci wodociągowej dotyczy jedynie działek na których została zaprojektowana tj:

Dz. nr: 404, 294/7, 343, 368, 344, 345, 346, 347, 348, 403, 331, 330, 329, 328, 327, 349, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 363, 364, 402, 365, 366, 286/5, obręb 3, Chełmno.

Dz. nr: 22/8, obręb 6, Chełmno.

10. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych

Nie będzie oddziaływania przedmiotowej inwestycji na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie zgodnie z par. 11 ust. 2 pkt. 11 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

11. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z:

PN-B-06050:1999 Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania

PN-89/M-74092 Armatura przemysłowa. Hydranty

PN-M-74081:1998 Armatura przemysłowa. Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych.

PN-70/B-10715 Wodociągi. Szczelność przewodów. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne dla oznakowania trasy rurociągów.

- ❖ „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- ❖ Instrukcja oznakowania robót (załącznik nr 1 do Zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych z dnia 06.06.1990r. MP zał. Nr 24, poz.184 z 1990r.)
- ❖ Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401).

Przy wykonawstwie robot ziemnych przestrzegać przepisów B.H.P. i p.poż, zabezpieczając teren robót zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

OŚWIADCZENIE

Oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej.

<i>Projektował:</i>	<i>Sprawdził:</i>
<p><i>mgr inż. Sławomir Matuszak</i> <i>upr. bud. do projektowania i kierowania robotami. bud. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</i> <i>nr ewid.: KUP/0139/PWOS/05</i></p>	<p><i>mgr inż. Piotr Banach</i> <i>upr. bud. do projektowania i kierowania robotami. bud. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</i> <i>nr ewid.: KUP/0149/PWOS/10</i></p>
<p>.....maj, 2017</p>	

INFORMACJA

DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PODCZAS REALIZACJI ZADANIA INWESTYCYJNEGO

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego.

Budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami w ul. Osnowskiej w Chełmnie.

2. Inwestor.

Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Chełmnie,
ul. Nad Groblą 2, 86-200 Chełmno

3. Projektant.

mgr inż. Sławomir Matuszak, zam. Dworcowa 16/13, 86-200 Chełmno
upr. bud. nr KUP/0139/PWOS/05

4. Opis.

4.1 Zakres robót.

Budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami w ul. Osnowskiej w Chełmnie.

4.2 Kolejność wykonywania robót.

- Wytyczenie geodezyjne trasy sieci,
- Wykopy ręczne oraz mechaniczne, wykonanie wykopów kontrolnych w miejscach skrzyżowania trasy projektowanych sieci z istniejącymi sieciami,
- montaż przewodów i armatury wodociągowej,
- próba szczelności sieci,
- zasypywanie wykopów,
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego.

4.3 Wykaz istniejących obiektów.

W pasie prowadzonych robót występują

- sieć wodociągowa, kanalizacyjna
- sieć energetyczna, telekomunikacyjna, gazowa.

4.4 Elementy zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Na działkach, na których prowadzone będą roboty oraz działkach przyległych występują obiekty mogące stworzyć bezpośrednie zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (słupy energetyczne, pasy drogowe).

4.5 Wskazanie zagrożeń podczas realizacji robót.

- Podczas prowadzenia robót w pobliżu naziemnych i podziemnych przewodów linii elektroenergetycznych istnieje możliwość porażenia,
- Załadunek, rozładunek, montaż rur i armatury - istnieje możliwość przygniecenia ciężkim elementem prefabrykowanym,
- Prowadzenie robót w obrębie pasa drogowego przy równocześnie występującym ruchu drogowym- wypadki i zdarzenia drogowe,
- Nieostrożne obchodzenie się ze sprzętem do wycinania drzew lub cięcia asfaltu
- Zasypanie pracowników w wyniku zawalenia się ścian wykopu - wykopy o głębokości do 2,0m,
- Wpadnięcie do wykopu (obsunięcie się ziemi z krawędzi wykopu lub poślizgnięcie się),
- Uderzenie pracownika w wykopie spadającą bryłą ziemi, kamieniem lub innym przedmiotem,
- Poparzenie gorącą masą bitumiczną lub lepiszczem asfaltowym w trakcie wykonywania robót nawierzchniowych,
- Najechanie sprzętem budowlanym (koparki, walce, samochody)
- Uszkodzenia ciała spowodowane niewłaściwym użytkowaniem sprzętu budowlanego.

4.6 Sposób prowadzenia instruktażu przed przystąpieniem do robót.

Podczas prowadzenia kolejnych etapów zadania konieczne jest przeprowadzenie odrębnych instrukcji stanowiskowych stosownie do zakresu prowadzonych robót.

4.7 Środki bezpieczeństwa.

W celu uniknięcia zagrożeń bezpieczeństwa i zdrowia roboty prowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w:

- Dz. U. Nr 129/1997, poz. 844, z późn. zm. - stosownie do prowadzonych robót,
- Dz. U. Nr 26/2000, poz. 313, z późn. zm. - podczas transportu materiałów sposobem ręcznym,
- Dz. U. Nr 47/2003, poz. 401, - przy pozostałych robotach.

Materiały wykorzystywane podczas budowy składować w sposób nie utrudniający ewakuacji z terenu działki.

Pracownicy muszą być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej zgodnie z Dz. U. Nr 91/2002, poz. 811 stosownie do zakresu prowadzonych robót.

Należy przestrzegać instrukcji obsługi poszczególnych maszyn i urządzeń wykorzystywanych podczas prowadzenia robót.

Techniczno-organizacyjne środki zapobiegawcze:

Dla zapobieżenia przewidywanym zagrożeniom należy przedsięwziąć następujące środki:

- oznakować i zabezpieczyć teren przed dostępem osób postronnych
- stosować odzież ochronną oraz ochronne nakrycia głowy
- zadbać o dobrą komunikację na terenie budowy (wyznaczenie dojścia pracowników, dostawy i miejsca składowania materiałów budowlanych, zejścia do wykopów oraz uwzględnić możliwość ewentualnej ewakuacji osób zagrożonych lub poszkodowanych)
- wykonać umocnienie ścian wykopów (typ konstrukcji dostosować do głębokości, rodzaju gruntu, czasu utrzymania wykopu, obciążeń transportem, składowaniem materiałów i innych obciążeń w sąsiedztwie wykopów)
- ograniczyć napływ wód deszczowych i zapewnić ich odprowadzenie z dna wykopu
- przed każdorazowym rozpoczęciem robót w wykopie sprawdzić stan skarp, umocnień i zabezpieczeń
- prace przy skrzyżowaniu z innymi sieciami prowadzić pod nadzorem osób odpowiedzialnych za dany rodzaj sieci
- zaleca się aby pojazd budowy, w czasie jazdy tyłem, automatycznie wysyłał sygnał dźwiękowy

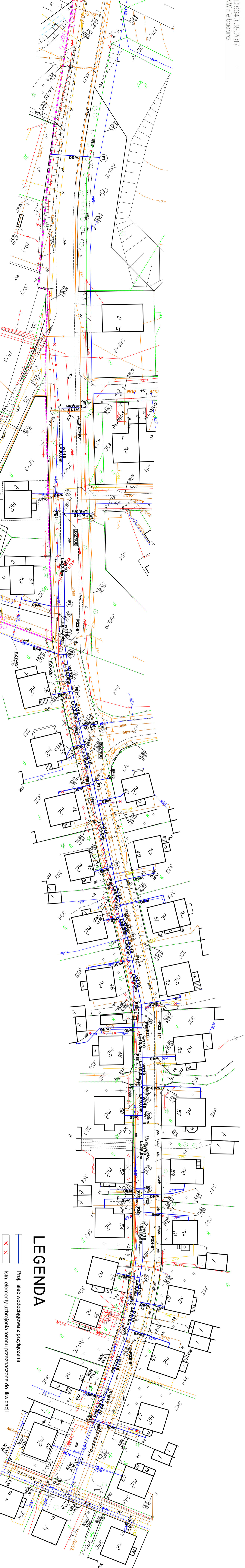
Projektował:	Sprawdził:
<p data-bbox="395 1406 683 1433">mgr inż. Sławomir Matuszak</p> <p data-bbox="341 1435 735 1547"><i>upr. bud. do projektowania i kierowania robotami. bud. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</i> nr ewid.: KUP/0139/PWOS/05</p>	<p data-bbox="922 1406 1145 1433">mgr inż. Piotr Banach</p> <p data-bbox="836 1435 1230 1547"><i>upr. bud. do projektowania i kierowania robotami. bud. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</i> nr ewid.: KUP/0149/PWOS/10</p>
<p data-bbox="735 1568 1257 1594">.....maj, 2017</p>	








INŻYNIERIA SANITARNA
pracownia projektowo-inwestycyjna

UL. RYNEK 25
86-200 CHEŁMNO
TEL./FAX (0-56) 686-00-55

TEMAT	Budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami w ul. Osnowskiej w Chełmnie		
INWESTOR	Zakład Wodociągów i Kanalizacji, ul. Nad Groblą 2, 86-200 Chełmno		
RYSUNEK	Mapa poglądowa		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Sławomir Matuszak Uprawnienia bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacje i sieci sanitarne nr ewid. KUP/0139/PWOS/05	DATA	5.05.2017
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Piotr Banach Uprawnienia bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacje i sieci sanitarne nr ewid. KUP/0149/PWOS/10	DATA	5.05.2017
OPRACOWAŁ	inż. Jakub Górecki	DATA	5.05.2017
V.2017R	SKALA	---	NR RYS.



LEGENDA

-  Proje. sieć wodociągowa z przyłączami
-  Istn. elementy uzbrojenia terenu przeznaczone do likwidacji
-  Nr węzłów wodociągowych
-  Nr przyłączy wodociągowych
-  Proje. hydrant HP-80 nadziemny

PROJEKTOWAŁ mgr inż. Sławomir Matyszak		5.8.2017
SPRAWDZIŁ mgr inż. Piotr Brzoźniak		5.8.2017
OPRACOWAŁ mgr inż. Jacek Górecki		5.8.2017

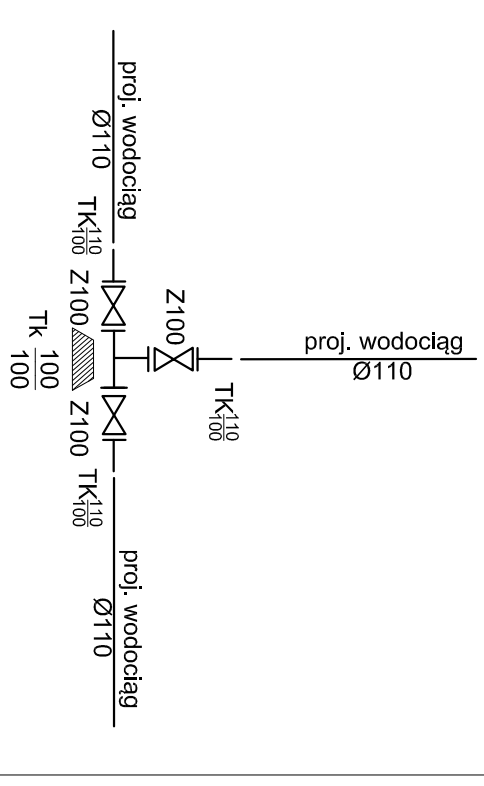
INŻYNIERIA SANITARNIA Pracownia Projektowo-Wykonawcza		ul. FRYDERSKA 25 88-200 CHEMIŃSKO TEL./FAX: (0)54) 666-00-55
TEMAT: Budownictwo sieci wodociągowej wraz z przyłączami w ul. Osnowskiej w Chełminie		
INWESTOR: ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI W CHEŁMINIE UL. NAD GROBLĄ 2, 88-200 CHEMIŃSKO		
RYSUNEK: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		

PROJEKTOWAŁ mgr inż. Sławomir Matyszak		5.8.2017
SPRAWDZIŁ mgr inż. Piotr Brzoźniak		5.8.2017
OPRACOWAŁ mgr inż. Jacek Górecki		5.8.2017

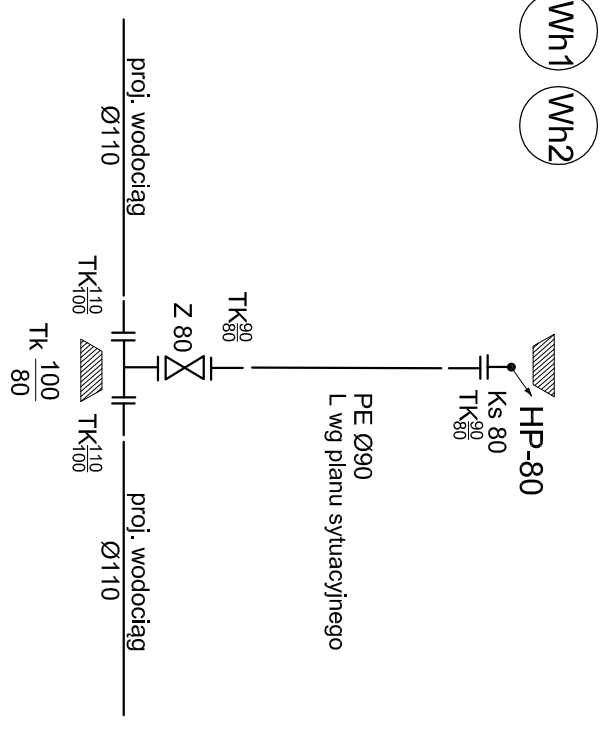
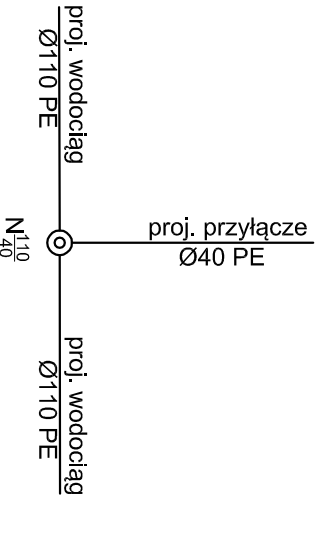
WZDZIAŁ	SKALA 1:300	NR RYS.	2
---------	-------------	---------	---

W1 W3 W5 W6

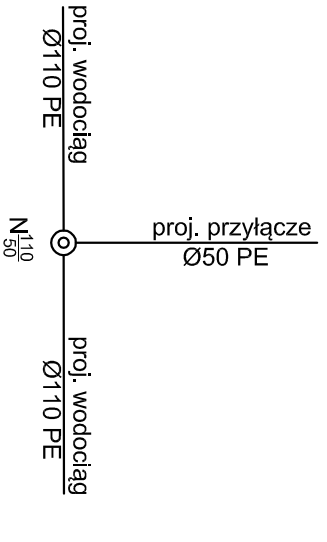
W2 W4



P2 - P29



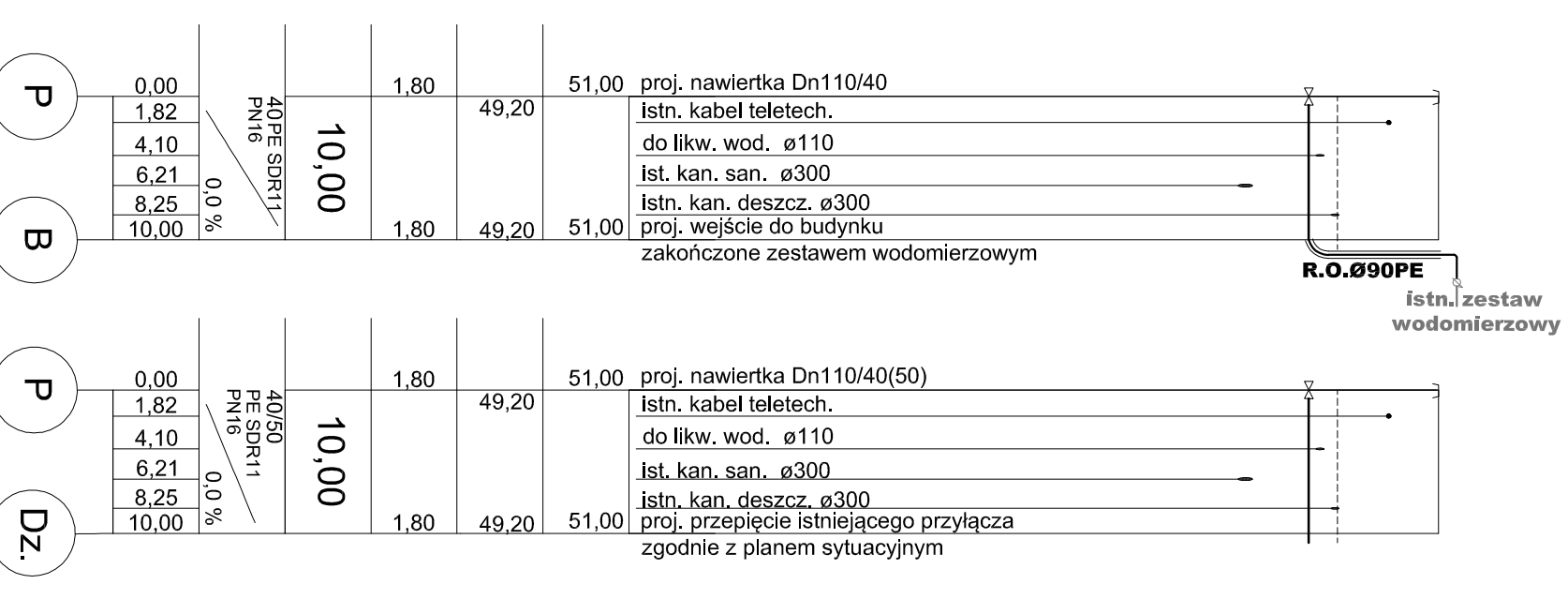
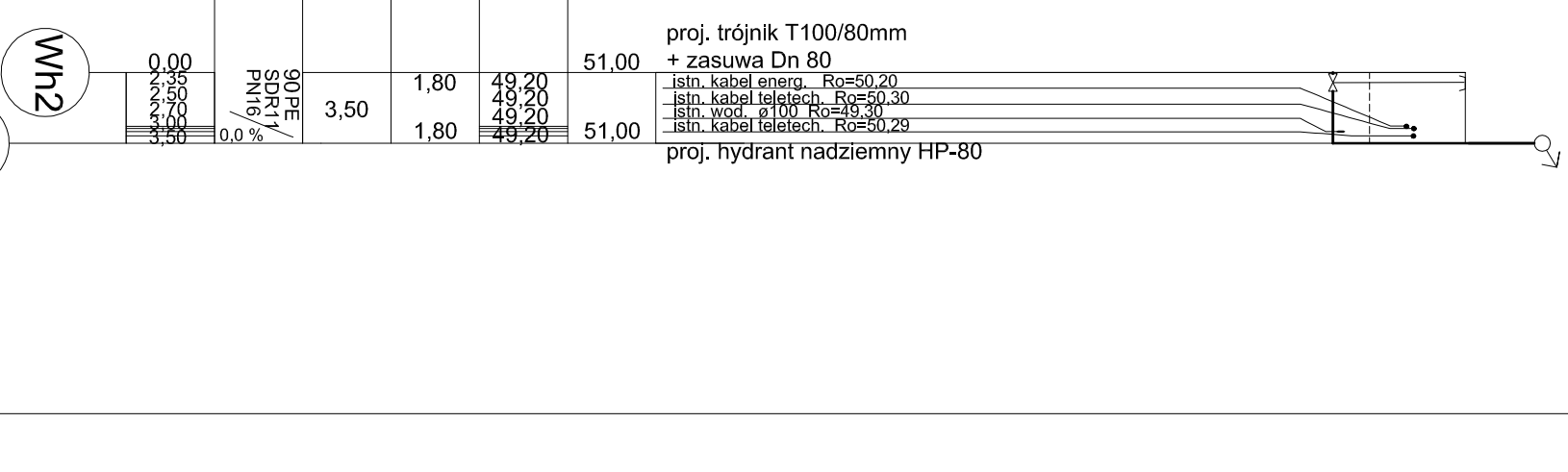
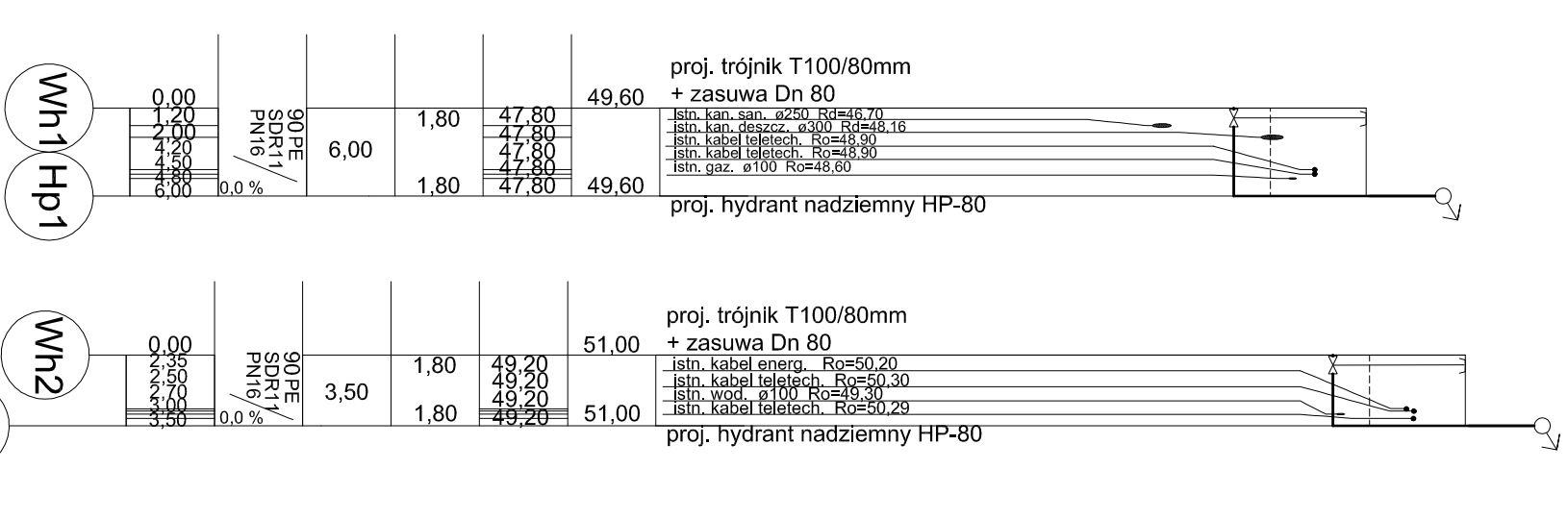
P1



ZESTAWIENIE KSZTAŁTEK I ARMATURY

Nazwa i symbol	DN	Ozn. rys.	Ilość (szt)
Zasuwa kolierzowa Z	80 100	⊗	6
Tójnik kolierz. Tk	100/80 100/100	⊥	2
Tuleja kolierzowaTK	80/80 110/100	⊥	4 10
Łącznik rurowo-rurowy ŁRR	110/110	≡	4
Hydrant nadziemny HP-80	80	⊥	2
Nawierka N	110/40 110/50	⊙	2 1

Skala pionowa 1:100
Skala pozioma 1:500



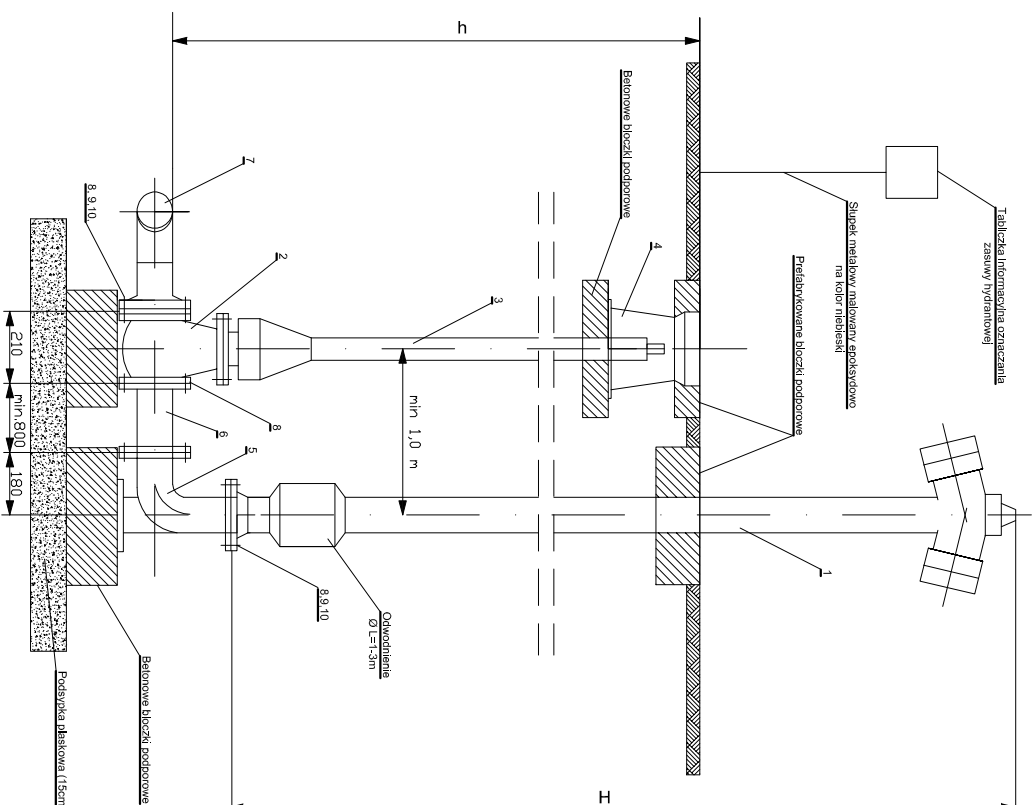
SCHEMATY MONTAŻOWE WĘZŁÓW
WODOCIĄGOWYCH
SCHEMATY TYPOWEGO PRZYŁĄCZA
WODOCIĄGOWEGO
ODGAŁĘZIENIA HYDRANTÓW HP- 80

Skala pionowa 1:100
Skala pozioma 1:500

<p>INŻYNIERIA SANITARNA Pracownia Inżyniersko-Projektowa</p>		<p>UL. RYMER 25 84-100 KRAKÓW TEL./FAX (0)501 889 00 55</p>	
<p>TEMAT Budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami w ul. Osnowskiej w Chełmie</p>			
<p>INWESTOR Zakład Wodociągów i Kanalizacji, ul. Nad Groblą 2, 88-200 Chełmno</p>			
<p>RYSUJER Profil podłużny - odgałęzienia hydrantów, schematy typowego przyłącza wodociągowego, schematy montażowe węzłów wodociągowych,</p>			
<p>PROJEKTOWAŁ mgr inż. Sławomir Matuszak</p>		<p>DATA 5.05.2017</p>	
<p>SPRAWDZIŁ mgr inż. Piotr Brondka</p>		<p>FOCUS</p>	
<p>OPRACOWAŁ inż. Jolanta Odrecki</p>		<p>NR RYS. 4</p>	

Hydrant nadziemny

LEGENDA:	
1	Hydrant nadziemny \varnothing 80mm
2	Zasuwa kolumnowa \varnothing 80mm
3	Talestopowa obudowa zasuw
4	Skryzynka uliczna żelwna średnia
5	Kolano kolumnowe ze stopką (N) \varnothing 80
6	Króciec \varnothing 80mm (FF) / rura PE SDR17 Dn90mm
7	Trójnik żelwny kolumnowy
8	Śruba M16x80-4.8C
9	Podkładka 17
10	Uszczelka płaska 1.0/80/2



<p>INŻYNIERIA SANITARNIA pracownia projektowo-inwestycyjna</p> <p>UL. RYNEK 25 86-200 CHELMNO TEL./FAX (0-56) 686-00-55</p>	
TEMAT	Budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami w ul. Osnowskiej w Chełmnie
INWESTOR	Zakład Wodociągów i Kanalizacji, ul. Nad Groblą 2, 86-200 Chełmno
RYSUNEK	Schemat podłączenia hydrantu
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Sławomir Matuszok Uprawnienie bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacji i sieci sanitarnie nr ewid. KUP/0139/PW05/05
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Piotr Barańch Uprawnienie bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacji i sieci sanitarnie nr ewid. KUP/0149/PW05/10
OPRACOWAŁ	inż. Jakub Górecki
V.2017R	SKALA ---
NR RYS. 5	