Jednostka projektowa:

www.mp-projekt.com.pl

MP PROJEKT Maciej Pospieszny
Biuro:
ul. Powstańców Wlkp. 23
(budynek Ferrum Poland Sp. z o.o.),
64-510 Wronki
Siedziba:
Stróżki 45c, 64-510 Wronki
nr tel.: 798 634 955
e-mail: biuro@mp-projekt.com.pl

Nazwa elementu projektu budowlanego:	**PROJEKT TECHNICZNY**		
Nazwa zamierzenia budowlanego:	**Budowa sieci wodociągowej w m. Kruszyna – etap I**		
Adres obiektu budowlanego:	woj. lubuskie, powiat zielonogórski, gmina Sulechów		
Kategoria obiektu budowlanego:	**XXVI** Sieć wodociągowa	**Nr projektu**	SW_51_2024
Identyfikator działki ewidencyjnej	**080906_4.0002.986/6** **080906_4.0002.1015/9** **080906_4.0002.1016/1** **080906_4.0002.940/2** **080906_4.0002.1018/9** **080906_4.0002.1019/1** **080906_4.0002.1962** **080906_5.0014.7/54** **080906_5.0017.106/8**		
Inwestor:	**Sulechowskie Przedsiębiorstwo Komunalne „SuPeKom" Sp. z o.o.** **ul. Poznańska 18** **66-100 Sulechów**		

Zespół autorski:	**Imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych:**	**Zakres opraco-wania:**	**Data opraco-wania:**	**Podpis:**
Projektant	mgr inż. Maciej Pospieszny nr upr. WKP/0393/POOS/17 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	Instalacje sanitarne	10.2024 r.	
Opracowanie	mgr inż. Michał Krawczyk	Instalacje sanitarne	10.2024 r.	
Opracowanie	mgr inż. Anna Kaszkowiak	Instalacje sanitarne	10.2024 r.	

DATA: 21.10.2024 r.
EGZEMPLARZ:

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO

PROJEKT TECHNICZNY - CZĘŚĆ OPISOWA str. 3-14

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO 2
1. Opis techniczny projektu budowlanego sieci wodociągowej 3
1 Podstawa opracowania 3
2 Przedmiot opracowania 3
3 Opis projektowanej sieci wodociągowej 4
4 Badania geologiczne podłoża - gruntowego 4
5 Prace przygotowawcze 4
6 Warunki wykonywania robót w technologii przewiertu sterowanego 5
6.1 Roboty ziemne 5
6.2 Opis technologiczny przewiertu sterowanego 6
6.3 Obliczenia komory startowej 7
6.4 Wytyczne montażowe 7
6.5 Etapy prowadzenia prac przewiertowych 8
7 Prace odtworzeniowe 9
8 Oznakowanie sieci wodociągowej 9
9 Uzbrojenie sieci wodociągowej 9
9.1 Zasuwy sieciowe 9
9.2 Hydranty 10
10 Próba szczelności sieci wodociągowej 11
11 Płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej 11
12 Odbiór końcowy sieci wodociągowej 13
13 Uwagi końcowe 13
14 Współrzędne węzłów (PL-2000/15) 14

PROJEKT TECHNICZNY - CZĘŚĆ RYSUNKOWA str. 15-

- rys. nr 1 – Plan zagospodarowania terenu str. 15,
- rys. nr 2 – Plan zagospodarowania terenu str. 16,
- rys. nr 3 – Plan zagospodarowania terenu str. 17,
- rys. nr 4 – Plan zagospodarowania terenu str. 18,
- rys. nr 5 – Plan zagospodarowania terenu str. 19,
- rys. nr 6 – Profil sieci wodociągowej str. 20,
- rys. nr 7 – Profil sieci wodociągowej str. 21,
- rys. nr 8 – Profil sieci wodociągowej str. 22,
- rys. nr 9 – Schemat bloków oporowych str. 23,
- rys. nr 10 – Schemat hydrantów nadziemnych str. 24,
- rys. nr 11 – Schemat hydrantu podziemnego str. 25,
- rys. nr 12 – Schemat zabezpieczenia przewodów str. 26,
- rys. nr 13 – Schemat zabezpieczenia wykopów str. 27,
- rys. nr 14 – Przekroju przez wykop str. 28,
- rys. nr 15 – Schemat węzłów str. 29,
- rys. nr 16 – Schemat węzłów str. 30,
- rys. nr 17 – Schemat węzłów str. 31,
- rys. nr 18 – Schemat węzłów str. 32,
- rys. nr 19 – Schemat węzłów str. 33.

PROJEKT TECHNICZNY
część opisowa

1. OPIS TECHNICZNY PROJEKTU BUDOWLANEGO SIECI WODOCIĄGOWEJ

1 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Warunki techniczne wydane przez „SuPeKom" sp. z o.o., nr WWiK/WT/007/2024 z dnia 15.01.2024 r.;
- Uchwała Rady Miejskiej w Sulechowie nr VII/53/2003 z dnia 28.04.2003 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego;
- Uchwała Rady Miejskiej w Sulechowie nr XXIII/282/2008 z dnia 21.10.2008 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego;
- Uchwała Rady Miejskiej w Sulechowie nr 0007.539.2018 z dnia 19.06.2018 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego;
- Uzgodnienie lokalizacji sieci z Enea Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Zielona Góra nr OD4/ZMS/SU/TZ/2024/06/P113454 z dnia 13 06.2024 r.;
- Uzgodnienie lokalizacji sieci z Enea Operator Sp. z o.o. Rejon Dystrybucji Świebodzin nr 382/2024/ZM/MU/JB/37-05/RD4 z dnia 23 05.2024 r;
- Odpis protokołu z narady koordynacyjnej nr GG-I.6630.159.2024 18.07.2024 r.;
- Decyzja nr IZD.6853.57.2024 z dnia 02.07.2024 r;
- Uzgodnienie lokalizacji sieci nr IZD.6853.57.2024 z dnia 02.07.2024 r;
- Decyzja nr KZ.4123.463.2024 z dnia 03.10.2024 r;
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (Dz. U. z 2024 r., poz. 725 tj.),
- Zlecenie Inwestora,
- Uzgodnienia z „SuPeKom" sp. z o.o. w Sulechowie,
- Aktualne mapy sytuacyjno – wysokościowe w skali 1:500
- Obowiązujące normy i przepisy,
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- Obowiązujące normy i przepisy branżowe.

2 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem inwestycji jest zamierzenie budowlane pod nazwą: „Budowa sieci wodociągowej w m. Kruszyna – etap I" na działkach o numerach ewid.: 986/6, 1015/9, 1016/1, 940/2, 1018/9, 1019/1, 1962 obręb (0002-Sulechów), działce o numerze ewidencyjnym 106/8 (obręb Nowy Świat) oraz działce o numerze ewidencyjnym 7/54 (obręb Kruszyna) woj. lubuskie, powiat zielonogórski, gmina Sulechów, polegające na budowie sieci wodociągowej z rur PE100 ww. działkach ewidencyjnych. Sieć wodociągowa będzie budowana z rur PE100 SDR11 PN16 oraz PE100RC SDR11 PN16

Zakres opracowania:

- sieć wodociągowa z rur PE100 SDR17 PN16 PE100RC SDR17 PN16 - ok. 1648 [mb]
- montaż hydrantu podziemnego - 1 [szt.]
- montaż hydrantu nadziemnego - 10 [szt.]
- montaż zasuwy hydrantowej DN80 - 11 [szt.].

- montaż rur PE100RC SDR17 PN16 DN160 metodą bezwykopową ok. 186 [mb]
- montaż rur PE100RC SDR17 PN16 DN110 metodą bezwykopową ok. 92 [mb]

3 OPIS PROJEKTOWANEJ SIECI WODOCIĄGOWEJ

Projektuje się sieć wodociągową rozdzielczą z rur PE100 SDR11 PN16 oraz PE100RC SDR11 PN16 o łącznej długości 1648 m.

Włączenie do istniejących sieci wodociągowych nastąpi w węzłach:

- W1.1 – połączenie z istniejącą siecią wodociągową ∅225, na działce o nr ewid. 986/6 obręb 0002-Sulechów;
- W1.53 – połączenie z istniejącą siecią wodociągową ∅100, na działce o nr ewid. 940/2 obręb 0002-Sulechów;
- W1.59– połączenie z istniejącą siecią wodociągową, na działce o nr ewid. 106/8 obręb Nowy Świat

Wodociąg należy wykonać metodą wykopową oraz metodą bezwykopową z wykorzystaniem **technologii przewiertu sterowanego.** Na trasie projektowanej sieci wodociągowej zaprojektowano jedenaście hydrantów wraz z zasuwą odcinającą DN80. Projektowana sieć zlokalizowano w drogach pokrytych nawierzchnią żwirową lub z tłucznia oraz bitumiczną. Włączenie do istniejących sieci wodociągowych należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez gestora sieci.

4 BADANIA GEOLOGICZNE PODŁOŻA - GRUNTOWEGO

Dla zadania pod nazwą: „Budowa sieci wodociągowej w m. Kruszyna – etap I" na działkach o nr ewid.: 986/6, 1015/9, 1016/1, 940/2, 1018/9, 1019/1, 1962 obręb (0002-Sulechów), działce o numerze ewidencyjnym 106/8 (obręb Nowy Świat) oraz działce o numerze ewidencyjnym 7/54 (obręb Kruszyna) woj. lubuskie, powiat zielonogórski, gmina Sulechów, warunki gruntowe określa się jako proste i przyjmuje się drugą kategorię geotechniczną dla projektowanej inwestycji zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych pod warunkiem wybrania i wymiany nasypów niekontrolowanych na materiał o kontrolowanym zagęszczeniu oraz posadowienia obiektu powyżej zwierciadła wód podziemnych. Warunki gruntowo-wodne umożliwiają budowę sieci metodą wykopową z zachowaniem uwagi na głębokość przemarzania gruntu. Głębokość przemarzania gruntu w tym rejonie wynosi 0,8 m wg PN-B-03020 (strefa I – 0,8 m). Rurociągi należy układać w suchym wykopie. W przypadku pojawienia się wody w wykopie usunąć ją przy pomocy tymczasowej instalacji odwodnieniowej. Zakres ewentualnych prac odwodnieniowych określić na miejscu w zależności od natężenia napływu wody do wykopu (pompowanie bezpośrednie, drenaż roboczy itp.) w uzgodnieniu z geologiem nadzorującym roboty ziemne lub inspektorem nadzoru inwestorskiego.

5 PRACE PRZYGOTOWAWCZE

Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy wykonać następujące prace przygotowawcze:

- Zapoznać z załączoną dokumentacją a w szczególności z:
  1) Decyzją Powiatowego Konserwatora Zabytków w Zielonej Górze nr KZ.4123.463.2024 z dnia 03.10.2024 r
  2) Uzgodnieniem lokalizacji sieci z Enea Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Zielona Góra nr OD4/ZMS/SU/TZ/2024/06/P113454 z dnia 13 06.2024 r.;

3) Uzgodnienie lokalizacji sieci z Enea Operator Sp. z o.o. Rejon Dystrybucji Świebodzin nr 382/2024/ZM/MU/JB/37-05/RD4 z dnia 23 05.2024 r
4) Odpisem protokołu z narady koordynacyjnej nr GG-I.6630.159.2024 18.07.2024 r.
5) Decyzją Burmistrza Sulechowa nr IZD.6853.57.2024 z dnia 02.07.2024 r;
6) Uzgodnienie lokalizacji sieci z Gminą Sulechów nr IZD.6853.57.2024 z dnia 02.07.2024 r;

- zgłosić rozpoczęcie prac zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego oraz zaleceniami wskazanymi w opinii z Narady Koordynacyjnej przy Starostwie Powiatowym w Zielonej Górze,
- zgłosić zajęcie pasa drogowego do właściwego zarządcy drogi,
- wyznaczyć miejsce placu budowy, drogę dojazdową do strefy montażowej, miejsce ustawienia prowizorycznych pomieszczeń socjalnych i magazynowych;
- wyznaczyć miejsce składowania urobku;
- wyznaczyć miejsce poboru energii elektrycznej na cele budowy;
- wyznaczyć miejsce odprowadzania wód gruntowych z wykopu;
- wyznaczyć sposób zabezpieczenia wykopu przed zalewaniem wodą opadową;
- wyznaczyć w terenie charakterystyczne punkty trasy;
- projektowaną oś przewodu należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągu reperów roboczych. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej;
- utrwalić wytyczenie osi przewodu poprzez wbicie po obu stronach kołków osiowych w kierunku poprzecznym do osi trasy przewodu;
- usunąć lub zabezpieczyć przed uszkodzeniem drzewa i krzewy znajdujące się na terenie, na którym ma być wykonany wykop;
- przeprowadzić oględziny, z szczególnym uwzględnieniem spękania ścian pobliskich budynków i w przypadku ukazania się spękania należy je zabezpieczyć (wskazane jest utrwalenie fotograficzne stanu poprzedzającego rozpoczęcia prac);
- zabezpieczyć teren budowy przed wstępem osób nieupoważnionych.

6 WARUNKI WYKONYWANIA ROBÓT W TECHNOLOGII PRZEWIERTU STEROWANEGO

Z uwagi na lokalizację projektowanej sieci wodociągowej, istniejące nawierzchnie asfaltowe, ruch drogowy, sieć wodociągową należy wykonać w odcinkach w technologii przewiertu sterowanego.
Przewiert sterowany musi być wykonany przy zastosowaniu maszyn przewiertowych, dobranych do średnicy przewodu. Każdorazowo przy istotnej zmianie kierunku należy wykonać komorę startową, przejściową oraz końcową o parametrach umożliwiających wejście głowicy wiercącej pod utrzymaniem odpowiedniej paraboli wejścia celem osiągnięcia projektowanej głębokości posadowienia rurociągu.
Zastosowanie technologii przewiertu sterowanego pozwoli uniknąć ograniczenia ruchu oraz zredukuje do minimum ingerencję w pas drogowy oraz środowisko naturalne.

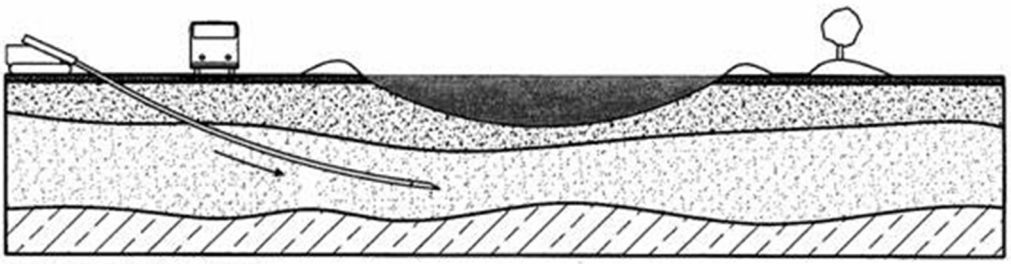
6.1 ROBOTY ZIEMNE

Wykopy pod komory startowe wykonać sposobem mechanicznym i ręcznym ze ścianami prostymi o szerokości dna 1,2 m z zastosowaniem pełnych prefabrykowanych wzmocnień (zastosować atestowane szalunki). Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem

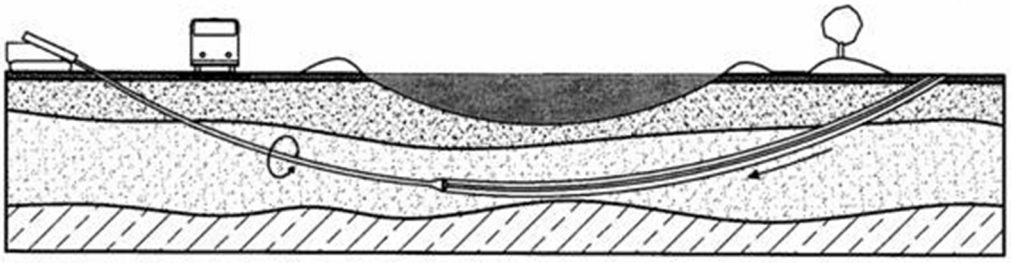
ustalonym w dokumentacji technicznej. Spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o ok. 5 cm, a w gruntach nawodnionych o ok. 20 cm wyższym od rzędnej projektowanej, bez względu na rodzaj gruntu. Wykopy należy wykonywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Dopuszcza się bezpieczne nachylenie skarp 1:n = 1:067 m przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu o szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu, a stopą odkładu wolnego pasa terenu dla komunikacji. Zabezpieczenie skrzyżowań wykopu z urządzeniami podziemnymi powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją uzgodnioną, w sposób wskazany przez użytkowników tych urządzeń. Wyjścia (zejścia) po drabinie z wykopu powinny być wykonane, z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w każdej z komór.

6.2 OPIS TECHNOLOGICZNY PRZEWIERTU STEROWANEGO

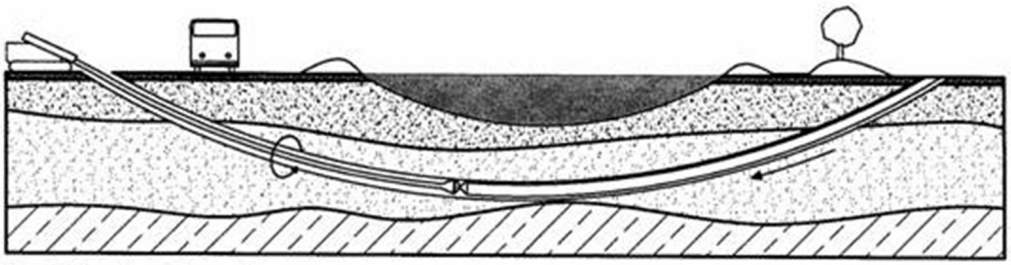
Technologia przewiertów sterowanych polega na wykonaniu otworu pilotażowego, następnie jego rozwiercania do odpowiedniej średnicy i wciągnięciu zaprojektowanej rury osłonowej, przewodowej lub kabla. Sterowanie uzyskuje się tylko podczas wykonywania przewiertu pilotażowego. W głowicy wiercącej umieszczona jest sonda, umożliwiająca na bieżąco kontrolowanie i korygowanie trasę przewiertu. W razie wystąpienia na trasie urządzeń podziemnych lub przeszkód terenowych istnieje możliwość ominięcia ich poprzez zmianę kierunku i głębokości wiercenia.



Rys.1) Przewiert pilotażowy



Rys.2) Poszerzanie otworu



Rys.3) Przeciąganie rurociągu

Rysunek nr 1 Etapy przewiertu sterowanego.

UWAGA:

Z uwagi na istniejące uzbrojenie podziemne w obrębie projektowanej sieci wodociągowej i możliwość wystąpienia kolizji na trasie projektowanego wodociągu podczas przewiertu z obiektami niezinwentaryzowanymi lub przyłączami, Wykonawca przed realizacją przewiertu zobowiązany jest do możliwie jak najdokładniejszego określenia posadowienia uzbrojenia podziemnego, korzystając z dostępnych urządzeń do lokalizowania przewodów oraz w sytuacjach, gdzie jest to wymagane wykonywania wykopów sondażowych.

Zainwentaryzowane uzbrojenie podziemne występujące na linii projektowanego rurociągu:

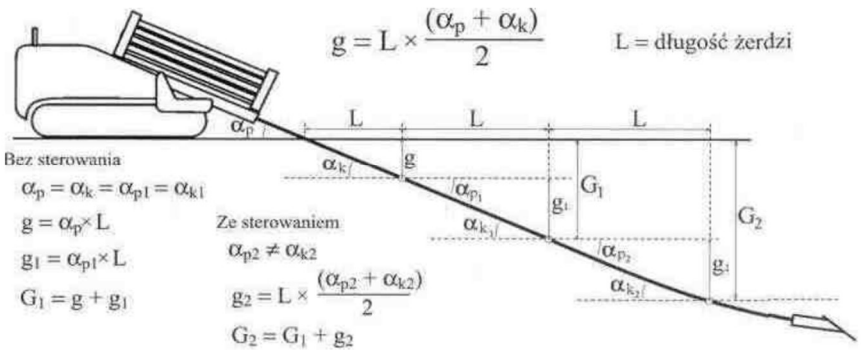
- sieci gazowe niskiego i wysokiego ciśnienia;
- sieci elektroenergetyczne niskiego, średniego oraz wysokiego napięcia;
- sieci wodociągowe;
- sieci kanalizacji deszczowej;
- sieci kanalizacji sanitarnej;
- kable telekomunikacyjne;
- istn. przyłącza wod-kan;
- istn. przyłącza gazowe

6.3 OBLICZENIA KOMORY STARTOWEJ

Istotnym czynnikiem warunkującym możliwość wykonania przewiertu sterowanego jest kombinacja dwóch parametrów: długości i średnicy rurociągu. Dodatkowym czynnikiem niezwykle ważnym są lokalne warunki geologiczne. Długość komory startowej, przejściowej oraz końcowej dla osiągnięcia wymaganej głębokości w osi przewodu, przy założeniu kąta wejścia = 15 %, tj. 300 powinna wynosić:

- dla wodociągu min. 5,0 mb.

Rzeczywistą długość komory należy wyznaczyć w oparciu o producenta maszyny przewiertowej wykonującej pracę na budowie. Przyjmuje się kąt równy 30 %. Miejsce ustawienia wiertnicy zależy od zaprojektowanego punktu wejścia oraz głębokości posadowienia rury. Promień krzywizny przewiertu nie może być mniejszy od dopuszczalnego promienia gięcia żerdzi wiertniczych. Dla rur PE i HDPE ograniczeniem jest promień gięcia żerdzi, a nie samej rury. Maksymalne odchylenie żerdzi na jej całkowitej długości nie może przekraczać - w zależności od średnicy żerdzi – od 6% do 11%.



6.4 WYTYCZNE MONTAŻOWE

Do ustawienia wiertnicy projektuje się stanowisko o wymiarach 5,0x4,0 m w osi przewiertu (w zależności od klasy wiertnicy). Kąt wyjścia powinien być utrzymywany w zakresie 20-30%, aby ułatwić późniejsze wprowadzanie rury podczas przeciągania. W punktach wyjścia przewidzieć początek wykopu pod projektowaną sieć wodociągową, miejsce składowania rury - na budowie. Przed rozwierceniem należy

rurę zgrzać lub zespawać tak, aby przeciągać jeden odcinek w całości. Nie należy robić przerw podczas przeciągania, szczególnie na zgrzewanie czy spawanie odcinków rury. Należy przewidzieć miejsce od strony wyjścia, tak aby cały odcinek rury przygotować do wciągania. W fazie projektowania należy pamiętać również o drogach dojazdowych na plac budowy. Najbliższy punkt czerpania wody niezbędnej do przygotowania płuczki – określić na etapie realizacji – hydrant, po uzgodnieniu z gestorem sieci lub powierzchniowo. Płuczkę należy wywozić wozem asenizacyjnym.

6.5 ETAPY PROWADZENIA PRAC PRZEWIERTOWYCH

1) przewiert pilotażowy

Pierwszym etapem przewiertu sterowanego jest wykonanie otworu pilotażowego. Do tego celu służy głowica wiercąca zakończona specjalną płytką sterującą odchyloną od osi głowicy pod kątem 15%-20%. W głowicy umieszczona jest sonda, która podaje kąt nachylenia głowicy względem osi wiercenia. Podczas wykonywania otworu pilotażowego należy dopilnować, by odchylenie trasy przewiertu (sterowanie) nie przekraczało dopuszczalnego odchylenia żerdzi tj. 6-10%. Przy pierwszych dwóch żerdziach nie powinno się sterować ze względu na ustawienie żerdzi w automatycznych imadłach do ich skręcenia i rozkręcenia. Przewiert wykonywać możliwie po trajektorii jak najbardziej zbliżonej do linii prostej. Ułatwia to zdecydowanie późniejsze przeciąganie rury. Średnicę otworu pilotażowego uzależnić od gruntu (im bardziej miękki grunt, tym szersza płytka sterująca).

Przy prowadzeniu przewiertu bezwzględnie uwzględnić zainwentaryzowane istniejące uzbrojenie podziemne.

2) poszerzanie otworu i przeciąganie rurociągu

Po wykonaniu otworu pilotażowego, głowica wiercąca zostaje zdemontowana, a na jej miejsce montuje się odpowiedni rozwiertak. Krotność rozwiercania zależy od maszyny wykonującej pracę. Operację rozwiercania powtarza się, aż do uzyskania odpowiedniej średnicy otworu. Rozwiercony otwór powinien być większy od średnicy wprowadzanej rury PE:

a) ok. 25% dla długości przewiertów do 100m

b) ok. 35% dla długości 100-300m

c) ok. 50% dla długości powyżej 300m

Minimalna głębokość posadowienia rury nie powinna być mniejsza od 8 średnic otworu rozwiercanego. Podczas wykonywania otworu pilotażowego, a następnie przy rozwiercaniu powrotnym przez cały czas podawana jest płuczka, której zadaniem jest transport urobku z otworu, stabilizacja otworu, chłodzenie głowicy wiercącej i rozwiertaków oraz ochrona i zmniejszenie tarcia przy instalowaniu rury. Przy prawidłowo wykonywanym przewiercie płuczka powinna powoli wypływać z otworu. Płuczkę wywozić wozem asenizacyjnym.

3) poszerzanie otworu i przeciąganie rurociągu

- z uwagi na lokalizację komór startowych, dopuszcza się wykonanie przewiertu z wykopu, z uwagi na utrzymanie płuczki we wykopie i łatwiejszy wywóz wozem asenizacyjnym. W przypadku ustawienia maszyny na powierzchni płuczka musi być odbierana na bieżąco z uwagi na bezpieczeństwo dla ruchu kołowego, przewiert zaczyna się i kończy na poziomie terenu.
- Istnieje możliwość skrócenia przewiertu przez wyjście z rurą w wykopie na żądanej głębokości np. w miejscu posadowienia studzienki lub we wykopie, w którym dalej układany będzie rurociąg.

- żerdzie wiertnicze podczas wiercenia nie powinny być odkryte na odcinku dłuższym niż 1,5 żerdzi, gdyż mogłoby to doprowadzić do ich niebezpiecznego wyginania, a w konsekwencji uszkodzenia.
- przy sprzyjających warunkach gruntowych istnieje możliwość zagwarantowania jednostajnego pochylenia rurociągu w granicach ∓1%.
- po przeciągnięciu rury nie ma potrzeby czyszczenia jej wewnątrz, gdyż rura jest szczelnie zamknięta przez cały czas przeciągania.
- komory przewiertowe należy wykonać w miejscach wskazanych na rys. nr 1-5. Dopuszcza się zmianę lokalizacji komór przewiertowych po wcześniejszym uzgodnieniu tego z Inwestorem tj. „SuPeKom" sp. z o.o. w Sulechowie oraz z zarządcą drogi tj. Gminą Sulechów.

6.6 ODCINKI SIECI DO WYKONANIA PRZEWIERTEM

Sieć na odcinkach pomiędzy węzłami wymienionymi poniżej i zgodnie z rysunkami nr 1-5 wykonać metodą przewiertu:

- W1.1 – W1.1–RC2;
- W1.2 – W1.4;
- W1.13 – W1.20;
- W1.21 – W1.24;
- W1.30 – W1.33;
- W1.48 – W1.49;
- W1.52-RC – W1.53

7 PRACE ODTWORZENIOWE

Prace odtworzeniowe należy prowadzić zgodnie z wydanymi decyzjami tj.: decyzja nr IZD.6853.52.2024 z dnia 02.07.2024 oraz uzgodnienie nr IZD.6853.57.2024 z dnia 02.07.2024 r. Lokalizacja sieci nie może zmniejszać stateczności podłoża i jego nośności. Konstrukcję nawierzchni jezdni naruszonej w trakcie prowadzenia robót należy odtworzyć zgodnie z warunkami wydanymi w decyzjach dołączonych do projektu. Przed przystąpieniem do robót odtworzeniowych wykonać badanie zagęszczanie gruntu.

8 OZNAKOWANIE SIECI WODOCIĄGOWEJ

Lokalizacja armatury i hydrantów winna być trwale oznakowana przy pomocy tabliczek oznaczeniowych wg PN-86/B-069700 umocowanych na obiektach stałych lub słupkach.

9 UZBROJENIE SIECI WODOCIĄGOWEJ

Wszystkie węzły wodociągowe należy wykonać z kształtek wykonanych z żeliwa sferoidalnego. Węzły montażowe wykonać zgodnie ze schematem węzłów wodociągowych przedstawionym na rys.15-19.
Węzły na sieci wodociągowej, zmiany kierunku przebiegu trasy rurociągu, miejsca zainstalowania armatury należy zabezpieczyć blokami oporowymi zgodnie z normą BN-81/9192-05 i rysunkami bloków oporowych. Schemat bloków oporowych przedstawiono na rys 9.

9.1 ZASUWY SIECIOWE

Na projektowanej sieci wodociągowej zaprojektowano zasuwy sieciowe wykonane z żeliwa sferoidalnego, klinowe z gładkim i wolnym przelotem (producent: AVK, HAWLE, JAFAR lub

porównywalne jakościowo i technicznie w uzgodnieniu z „SuPeKom” sp. z o.o. w Sulechowie) wraz z obudową teleskopową i skrzynką uliczną.

Wymagania:

- ciśnienie nominalne: min PN 16 korpus zasuwy z żeliwa sferoidalnego;
- długość zabudowy – F5;
- korpus, pokrywa, klin wykonane z żeliwa min. GGG-40, klasa żeliwa oraz logo producenta oznakowane na korpusie w postaci odlewu;
- owiercenie kołnierzy wg. PN;
- pokrycie klina miękko uszczelniające z zewnątrz i od wewnątrz, elastomerem dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną;
- przelot korpusu zasuwy – nominalny, pełny bez gniazda w miejscu zamknięcia;
- wrzeciono (trzpień) ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym, wyposażone w niskotarciowe podkładki ślizgowe lub łożysko;
- uszczelnienie wrzeciona – min. potrójne, uszczelki typu o-ring, nakrętka wrzeciona z mosiądzu utwardzonego powierzchniowo;
- zabezpieczenie tulei uszczelniającej przed kontaktem z ziemią – uszczelka czyszcząca oraz pierścień zabezpieczający przed wykręceniem tulei;
- śruby mocujące pokrywę – nierdzewne, wpuszczone, nieprzelotowe, zabezpieczone masą zalewową
- zabezpieczenie antykorozyjne – zewnętrzne i wewnętrzne, żywicą epoksydową, grubość warstwy min. 250 µm;
- możliwość wymiany uszczelki wrzeciona pod ciśnieniem;
- kolor niebieski

Skrzynki do zasuw:

- korpus żel.;
- pokrywa – żeliwo szare GG-20;
- wkładka – stal nierdzewna;
- śruba – stal nierdzewna.

Obudowy teleskopowe do zasuw:

- wrzeciono – stal ocynkowana;
- rura osłonowa – HDPE;
- kołpak – żeliwo GG-25.

9.2 HYDRANTY

Na trasie projektowanej sieci wodociągowej zaprojektowano 10 hydrantów nadziemnych z zasuwą żeliwną DN80 oraz jeden hydrant podziemny z zasuwą żeliwną DN80. Rozstaw hydrantów DN80 dostosowano do gęstości istniejącej i planowanej zabudowy. Hydrant podziemny należy ustawić na kolanie ze stopką DN80. Zasuwa odcinająca powinna pozostawać stale otwarta. Hydranty montować w odległości min 1,0 m od zasuwy odcinającej, po zamontowaniu hydrant należy obsypać żwirem o granulacji 0,5 – 2,0 mm w celu niezawodnego odwodnienia hydrantu Zaleca się stosowanie hydrantów HAWLE, AVK, JAFAR z podwójnym zamknięciem lub porównywalnych jakościowo i technicznie w uzgodnieniu z „SuPeKom” sp. z o.o. w Sulechowie.

Wymagania:

- ciśnienie nominalne: min.PN 16,
- połączenia kołnierzowe wykonane zgodnie z PN,
- korpus górny, korpus dolny – żeliwo sferoidalne min GGG-40 na korpusie oznakowanie hydrantu określające producenta, średnicę DN, ciśnienie nominalne, materiał korpusu w postaci odlewu,
- kolumna – żeliwo sferoidalne min. GGG-40 lub stal nierdzewna,
- zabezpieczenie nasad – pokrywa nasady żeliwna lub z stopu aluminium,
- wrzeciono (trzpień) – stal nierdzewna z gwintem walcowanym,
- uszczelnienie wrzeciona – podwójne o-ringi,
- nakrętka wrzeciona – mosiądz o podwyższonej wytrzymałości,
- odwodnienie – samoczynne z chwilą pełnego odcięcia przepływu tj. w położeniach pośrednich i przy całkowitym otwarciu powinno być suche,
- grzyb (tłok hydrantu) – pokryty całkowicie powłoką elastomerową dopuszczoną do kontaktu z wodą pitną,
- zabezpieczenie antykorozyjne – zewnętrzne i wewnętrzne, żywicą epoksydową, grubość warstwy min. 250μm lub emaliowanie, część zewnętrzna odporna na promienie UV,
- kolor czerwony,
- wymagane certyfikaty i atesty – PZH, CE, dopuszczone do stosowania w Polsce,
- z zabezpieczeniem w przypadku złamania.

10 PRÓBA SZCZELNOŚCI SIECI WODOCIĄGOWEJ

Próby szczelności należy wykonywać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu oraz wykonać próbę szczelności całego przewodu. Próbę szczelności wykonać według normy PN-EN 805:2000. W czasie przeprowadzania próby szczelności należy w szczególności przestrzegać następujących warunków:

- Próbę wykonać jako wodną na ciśnienie próbne P=1,0 MPa. Ułożony w wykopie przewód należy wypełnić całkowicie wodą (dokładnie odpowietrzyć) i zakorkować. Drugi koniec rury podłączyć do przewodu z pompy i podnieść ciśnienie do wartości wymaganej. Następnie należy odczekać celem ustabilizowania ciśnienia w przewodzie. Po tym czasie należy wyregulować ciśnienie do wymaganego. Próbę ciśnieniową przygotować min. 2 godziny przed umówionym odbiorem technicznym przyłącza. Jeżeli podczas odbioru sieci, w czasie t = 30 min inspektor nie odnotuje spadku ciśnienia na manometrze, próba uznana zostanie za pozytywną.

11 PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA SIECI WODOCIĄGOWEJ

Po uznaniu wodociągu za szczelny rurociąg należy poddać płukaniu wodą wodociągową. Płukanie wykonać zgodnie z normą EN 806-4:010. Prędkość przepływu wody w przewodzie powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie. Po płukaniu należy wykonać dezynfekcję przewodu roztworem podchlorynem sodu w czasie 48h w następujących proporcjach: 1 litr podchlorynu sodu na 500 litrów wody. Po przepłukaniu przewodu należy pobrać próby wody w obecności pracownika „SuPeKom" sp. z o.o. w Sulechowie oraz zlecić analizę fizyko-chemiczną i bakteriologiczną pobranej wody do laboratorium posiadającego akredytację lub wdrożony system jakości. Pobrana woda musi odpowiadać warunkom określonym w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z

dnia 07.12.2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2017 poz. 2294). Procedurę płukania i dezynfekcji należy przeprowadzić w następującej kolejności:

- płukanie wstępne 10-krotny przepływ
- dezynfekcja właściwa 3-krotny przepływ
- płukanie wtórne 2-krotny przepływ

Dopuszcza się prowadzenie płukania, dezynfekcji i dechloracji wg poniższego przebiegu:

- płukanie wstępne - objętością min 3-krotnego przepływu,
- dezynfekcja właściwa - objętością min 2-krotnego przepływu,
- płukanie wtórne - objętością min 2-krotnego przepływu,

pod warunkiem, że proces ten zakończy się wynikami badań, pozwalającymi na włączenie rurociągu do istniejącej sieci wodociągowej (bakteriologia oraz zawartość związków żelaza zgodne z wymaganiami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia).

Płukanie i dezynfekcję rurociągów należy wykonać zgodnie z poniższą instrukcją:

1) płukanie wstępne

Płukanie wstępne prowadzi się w celu usunięcia ewentualnych zanieczyszczeń mechanicznych zalegających w rurociągach. Należy stosować wodę wodociągową w objętości równej 10- krotnemu (dopuszcza się min. 3-krotny) przepływowi przez płukany odcinek sieci. Intensywność płukania winna być możliwie jak najwyższa dla danych średnic rur. Płukanie należy skończyć dopiero w momencie, gdy woda na wypływie będzie wizualnie przezroczysta i bezbarwna. Obowiązkiem Wykonawcy jest, aby ilość wody płuczącej była mierzona wodomierzem (przepływomierzem) zainstalowanym tymczasowo na jej wypływie np. wodomierzem hydrantowym.
Odbiornikiem wody popłucznej (traktowanej jako ściek) może być kanalizacja deszczowa.

2) dezynfekcja:

Dezynfekcja ma na celu utlenienie resztek substancji organicznych i likwidację zanieczyszczenia mikrobiologicznego. Dokonywana jest najczęściej przy użyciu podchlorynu sodu (NaClO) o stężeniu 14,5% chloru w roztworze. Podchloryn sodu (stężony lub rozcieńczony) najczęściej dodaje się do przepływającej wody na początku dezynfekowanego odcinka rurociągu, w ilości pozwalającej na uzyskanie w tej wodzie stężenia ok. 50g wolnego Cl_2/m^3 (ok. 350g $NaClO/m^3$).
Podchloryn należy dozować do wody wg następującego schematu postępowania:

- 2-krotne (dopuszcza się 1-krotnie) napełnienie dezynfekowanego odcinka sieci i jego opróżnienia (przy opróżnieniu należy prowadzić dechloracją).
- 1-krotnie napełnienie dezynfekowanego odcinka sieci i przetrzymanie w rurociągu przez co najmniej 24h i jego opróżnienie (przy opróżnieniu należy prowadzić dechloracją).

3) dechloracja (neutralizacja chloru wolnego w wodzie)

Odbiornikami wody popłucznej do dezynfekcji mogą być te same miejsca, które wymieniono wyżej. Przed odprowadzeniem do kanalizacji wada zachlorowana z rurociągu musi być poddana procesowi dechloracji, najczęściej przy użyciu pięciowodnego tiosiarczanu sodu $Na_2S_2O_3 \times 5H_2O$ w postaci 10% roztworu. Wiązanie chloru przebiega wg reakcji:

$$Na_2S_2O_3 + 4Cl_2 + 5H_2O \rightarrow Na_2SO_4 + H_2SO_4 + 8HCl$$

Z reakcji wynika, że na wiązanie 1g wolnego chloru potrzeba 1g pięciowodnego tiosiarczanu sodu.
Instalację do dechloracji należy ustawić w miejscu zrzutu wody. Z chwilą jego rozpoczęcia należy

także uruchomić dozowanie 10% roztworu tiosiarczanu sodu w ilości przyjętej wg poniższego zestawienia:

Stężenie wolnego chloru w wodzie dezynfekowanego rurociągu	Natężenie przepływu wody			
	9,0 m3/h	18,0 m3/h	27,0 m3/h	36,0 m3/h
	Natężenie dopływu dozowanego 10% roztworu tiosiarczanu sodu			
10 g Cl2/m3	15 cm3/min	30 cm3/min	45 cm3/min	60 cm3/min
20 g Cl2/m3	30 cm3/min	60 cm3/min	90 cm3/min	120 cm3/min
30 g Cl2/m3	45 cm3/min	90 cm3/min	135 cm3/min	180 cm3/min
40 g Cl2/m3	60 cm3/min	120 cm3/min	180 cm3/min	240 cm3/min

12 ODBIÓR KOŃCOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ

Po zakończeniu montażu przewodów wodociągowych i sprawdzeniu ich szczelności, sieć wodociągową należy zgłosić do odbioru „SuPeKom" sp. z o.o. w Sulechowie. Do odbioru należy przygotować:

- protokoły prób szczelności;
- badania mikrobiologiczne wody;
- projekt techniczny z domiarami lub naniesionymi zmianami trasy;
- inwentaryzację geodezyjną wodociągu.

13 UWAGI KOŃCOWE

- Przed przystąpieniem do robót Wykonawcy winien skontaktować się z użytkownikami uzbrojenia podziemnego.
- W przypadku napotkania w trakcie wykonawstwa robót na uzbrojenie podziemne niewykazane w dokumentacji należy powiadomić odpowiedniego użytkownika, a uzbrojenie odpowiednio zabezpieczyć.
- Przed przystąpieniem do robót Wykonawca robót winien uzyskać stosowną decyzje administracyjną zezwalającą na wykonywanie robót w pasie drogowym.
- Wszystkie zastosowane materiały i elementy konstrukcyjne powinny mieć atest dopuszczenia do eksploatacji, wydany przez właściwe organy państwowe, upoważnione do wydawania takiego świadectwa.
- Prowadzenie robót ziemnych i montażowych nie wyszczególnionych w opisie powinno być zgodne z obowiązującymi przepisami i prawem budowlanym oraz Normami Państwowymi.
- W trakcie wykonywania prac, winna być prowadzona pełna dokumentacja powykonawcza przez uprawnionego geodetę, za co odpowiedzialni są kierownik budowy i nadzór inwestycyjny.
- Po zakończeniu prac należy wykonać pełną powykonawczą inwentaryzację geodezyjną wybudowanej sieci wodociągowej.
- Wszystkie zmiany w trakcie realizacji zadania winny być uzgodnione i zatwierdzone przez nadzór autorski.

Projektant główny:
mgr inż. Maciej Pospieszny
WKP/0393/POOS/17

Opracowali:
mgr inż. Michał Krawczyk
mgr inż. Anna Kaszkowiak

14 WSPÓŁRZĘDNE WĘZŁÓW (PL-2000/15)

W1.1 – W1.47		
Nr	X	Y
W1.1	5542546,74	5771421,52
W1.1-RC1	5542544,63	5771418,12
W1.1-RC2	5542542,08	5771414,02
W1.2	5542534,98	5771402,58
W1.3	5542506,89	5771354,37
W1.4	5542494,75	5771330,66
W1.5	5542478,45	5771301,88
W1.6	5542454,16	5771260,00
W1.7	5542451,07	5771244,48
W1.8	5542449,16	5771234,58
W1.9	5542443,54	5771205,70
W1.10	5542438,05	5771178,34
W1.11	5542426,63	5771122,98
W1.12	5542416,85	5771084,92
W1.13	5542415,88	5771080,72
W1.14	5542416,04	5771079,30
W1.15	5542416,25	5771077,44
W1.16	5542416,44	5771075,73
W1.17	5542416,62	5771074,16
W1.18	5542416,87	5771071,95
W1.19	5542418,63	5771059,32
W1.20	5542421,51	5771043,17
W1.21	5542430,83	5770982,80
W1.22	5542433,60	5770964,75
W1.23	5542434,68	5770960,50
W1.24	5542440,59	5770924,11
W1.25	5542440,69	5770921,75
W1.26	5542440,91	5770916,14
W1.27	5542443,64	5770885,46
W1.28	5542445,59	5770867,88
W1.29	5542455,48	5770774,29
W1.30	5542457,63	5770753,94
W1.30-RC	5542463,91	5770720,66
W1.31	5542465,04	5770714,67
W1.32	5542465,14	5770714,13
W1.33	5542467,68	5770700,69
W1.33-RC	5542468,04	5770698,20
W1.34	5542470,83	5770679,26
W1.35	5542477,02	5770647,96
W1.36	5542478,65	5770639,54
W1.37	5542480,95	5770627,79
W1.38	5542479,52	5770627,51
W1.39	5542483,6	5770606,14
W1.40	5542486,24	5770591,49
W1.41	5542496,00	5770537,86
W1.42	5542504,70	5770539,12
W1.43	5542506,61	5770527,55
W1.44	5542510,48	5770504,05
W1.45	5542510,78	5770502,25
W1.46	5542512,37	5770466,23
W1.47	5542512,74	5770430,19

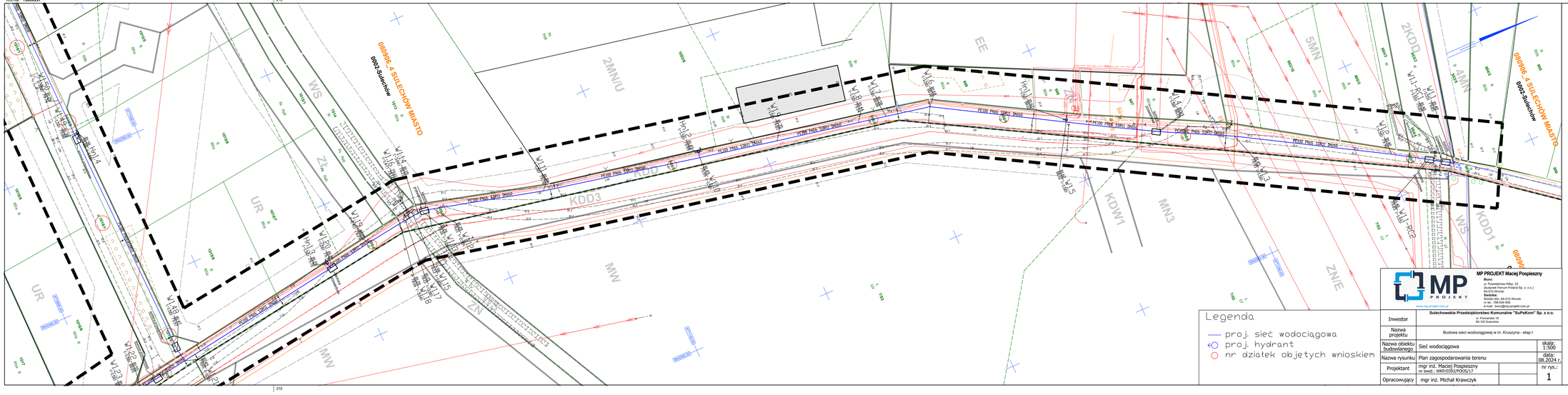
W1.21 – W1.53		
Nr	X	Y
W1.48	5542426,06	5770982,03
W1.49	5542341,77	5770979,33
W1.50	5542328,61	5770978,93
W1.51	5542259,02	5770977,11
W1.52	5542257,92	5770968,17
W1.52-RC	5542236,10	5770965,01
W1.53	5542223,53	5770963,18

W1.31 – W1.59		
Nr	X	Y
W1.54	5542448,96	5770711,60
W1.55	5542432,20	5770710,66
W1.56	5542392,33	5770709,68
W1.57	5542352,96	5770709,73
W1.58	5542295,88	5770708,40
W1.59	5542270,95	5770706,47

W1.41 – Zpk1		
Nr	X	Y
W1.60	5542496,45	5770535,40
W1.61	5542494,70	5770535,08
W1.62	5542374,00	5770531,04
Zpk1	5542342,25	5770529,90

Hydranty		
Nr	X	Y
Hn1.1	5542477,78	5771302,29
Hn1.2	5542435,97	5771178,75
Hn1.3	5542419,32	5771042,78
Hn1.4	5542341,80	5770980,44
Hn1.5	5542437,79	5770921,81
Hp1.1	5542454,95	5770774,24
Hn1.6	5542392,28	5770711,70
Hn1.7	5542477,84	5770639,38
Hn1.8	5542374,26	5770523,54
Hn1.9	5542501,41	5770502,61
Hn1.10	5542503,71	5770429,96

Rozmiar: 1300X297



Rozmiar: **1700X297**

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Identyfikator zgłoszenia pracy geodezyjnej	**GG-I.6640.59.2024**
Województwo	**LUBUSKIE**
Powiat	**ZIELONOGÓRSKI**
Położenie obszaru opracowania - miejscowość	**SULECHÓW**
Identyfikator jednostki ewidencyjnej	**080906_4.080906_5**
Nazwa jednostki ewidencyjnej	**SULECHÓW MIASTO, SULECHÓW GMINA**
Identyfikator obrębu ewidencyjnego	**080906_4.0002, 080906_5.0014**
Nazwa obrębu ewidencyjnego	**0002-SULECHÓW, KRUSZYNA**
Skala	**1:500**
Układ współrzędnych prostokątnych płaskich	**PL-2000/15**
Układ wysokości	**PL-EVRF2007-NH**
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	
Data opracowania	**10.01.2024**

Kolizje istniejących opracowań projektowych z projektowanym uzbrojeniem terenu: Zgodnie z art. 40 pkt 3 ustawy z dnia 17 maja 2004 r. o ocenach zgodności i kompatybilności (Dz.U. z 2020r. poz. 2054) z dnia 8 października 2020 roku.

"Nie ( ) istnieją( ) odległości pomiędzyobiektami liniowymi stanowiącymi ( ) podlega karze grzywny"

Nie wyklucza się istnienia nieuwzględnionych na niniejszej mapie podziemnych sieci uzbrojenia terenu, które nie zostały zinwentaryzowane.

GEO-TECH sp. z o.o.
ul. Żeromskiego 26/2, 67-100 Leszno
tel. 65 529 20 20
NIP: 6572345629, REGON: 320102940
KRS: 0000327431
www.geo-tech.pl biuro@geo-tech.com.pl

GEODETA UPRAWNIONY
mgr inż. Maciej Popiel
nr uprawnień 2288

Nazwa i dane jednostki sporządzającej mapę zasadniczą:
GEO-TECH sp. z o.o.

Legenda

- proj. sieć wodociągowa
- proj. hydrant
- nr działek objętych wnioskiem

MP PROJEKT Maciej Popiejszny
ul. Pl. Powstańców Wlkp. 23
Zespołowy Punkt Pracy Sp. z o.o.
ul. Kolejowa 1
Nadolice
Wrocław Aky 33-010 Wrocław
tel. 601 200 300
e-mail: biuro@mp-projekt.com.pl
www.mp-projekt.com.pl

Inwestor	**Sulechowskie Przedsiębiorstwo Komunalne "SuPeKom" Sp. z o.o.** ul. Kopernika 1 66-100 Sulechów		
Nazwa projektu	Budowa sieci wodociągowej w m. Kruszyna - etap I		
Nazwa obiektu budowlanego	Sieć wodociągowa	skala: 1:500	
Nazwa rysunku	Plan zagospodarowania terenu	data: 06.2024 r.	
Projektant	mgr inż. Maciej Popiejszny nr ewid.: MAP/0351/POD/17	nr rys.: 2	
Opracowujący	mgr inż. Michał Krawczyk		

Klauzula

Oświadczam, że niniejszy dokument został sporządzony w wyniku pracy geodezyjnej i kartograficznej, liczącej bądźcz zawiera sporne granice oraz jest zgodny z aktualnym stanem prawnym.
Jednocześnie informuję, że jeżeli zawiera informacje niepowszechnej treści, są zbiorem tematycznym obwiązkowym.

STAROSTA ZIELONOGÓRSKI

(Nazwa organu prowadzącego państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny)

GG-I.6640.59.2024

(Numer sprawy)

NR 1 z dnia: 09.02.2024 - P.0009.2024.334

(Nr na mapie zasadniczej, obrębie, jednostce ewidencyjnej lub powiecie/miasto)

mgr inż. Maciej Popiel
nr uprawnień 2288

(imię, nazwisko i numer nr uprawnień zawodowych kierownika)

Rysunek projektowy

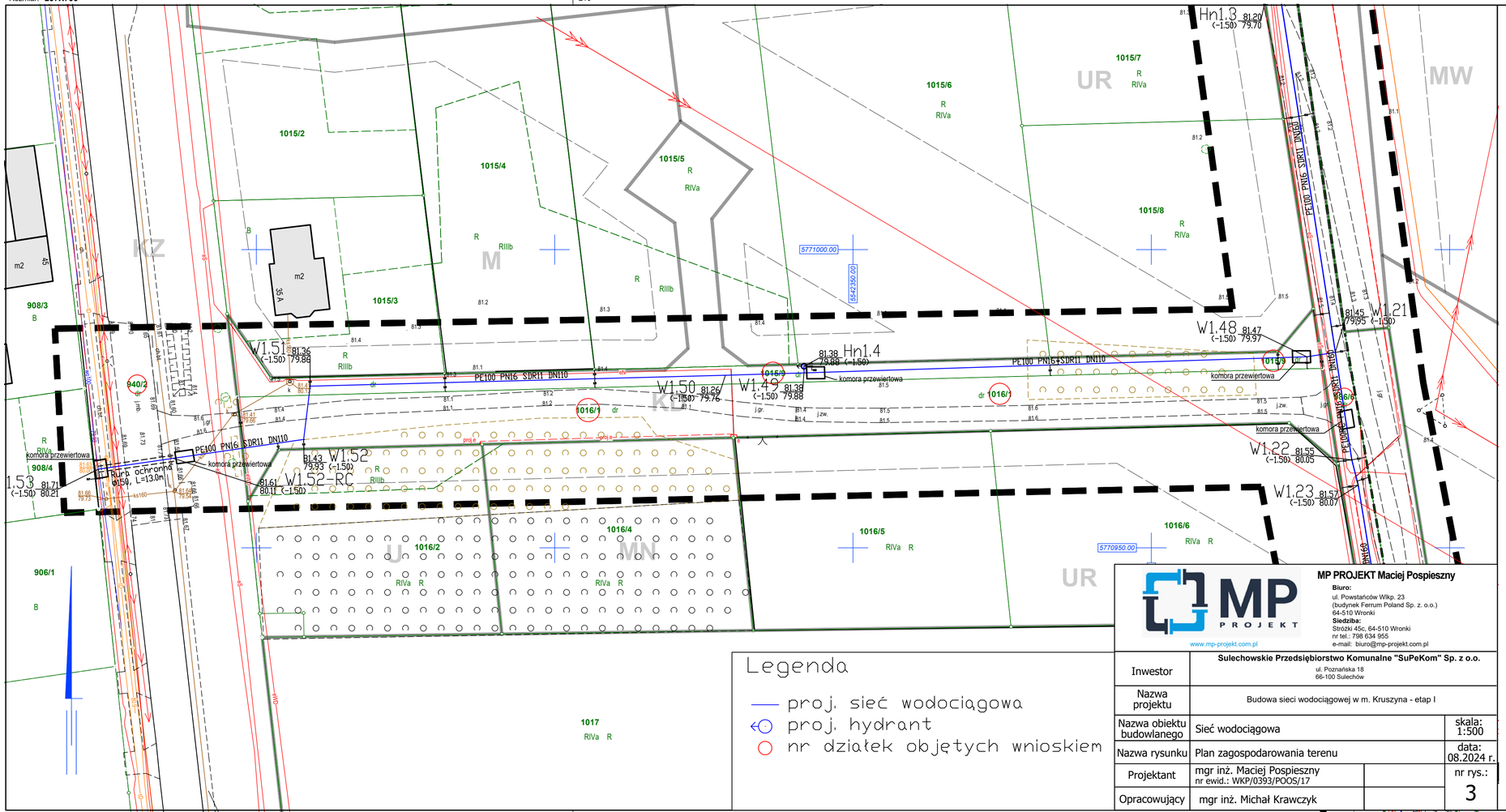
Ark. 2 | 2 | 2

GEO-TECH

Plik: 080906_4.0002_SULECHOW_MIASTO_080906_5.0014_KRUSZYNA_2024-01-10_GEO-TECH

Rozmiar: **297X700**

210



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Identyfikator zgłoszenia pracy geodezyjnej	**GG-I.6640.59.2024**
Województwo	**LUBUSKIE**
Powiat	**ZIELONOGÓRSKI**
Położenie obszaru opracowania - miejscowość	**SULECHÓW**
Identyfikator jednostki ewidencyjnej	**080906_4, 080906_5**
Nazwa jednostki ewidencyjnej	**SULECHÓW MIASTO, SULECHÓW GMINA**
Identyfikator obrębu ewidencyjnego	**080906_4.0002, 080906_5.0014**
Nazwa obrębu ewidencyjnego	**0002-SULECHÓW, KRUSZYNA**
Skala	**1:500**
Układ współrzędnych prostokątnych płaskich	**PL-2000/15**
Układ wysokości	**PL-EVRF2007-NH**
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	
Data opracowania	**10.01.2024**

Kolorem czerwonym zaznaczono punkty osnowy geodezyjnej, które podlegają ochronie. Zgodnie z art. 48 pkt 3 ustawy z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. z 2020r. poz. 2052) z dnia 8 października 2020 roku, "kto (...) niszczy, uszkadza i przemieszcza znaki geodezyjne (...) podlega karze grzywny".

Nie wyklucza się istnienia niewykazanych na niniejszej mapie podziemnych sieci uzbrojenia terenu, które nie zostały zinwentaryzowane.

GEO-TECH sp. z o.o.
ul. Żeromskiego 28/2, 64-100 Leszno
+48 661-460-522
NIP: 6972383635 REGON: 520132940
KRS: 0000925743
www.geo-tech.com.pl biuro@geo-tech.com.pl

Nazwa / imię i nazwisko wykonawcy
Podpis osoby reprezentującej wykonawcę

GEODETA UPRAWNIONY
inż. Maciej Górski
nr uprawnień 22068

Imię i nazwisko geodety uprawnionego
nr uprawnień i podpis geodety

Klauzula

Oświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany.
Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

STAROSTA ZIELONOGÓRSKI

(Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie)

GG-I.6640.59.2024

(Identyfikator zgłoszenia pracy geodezyjnej)

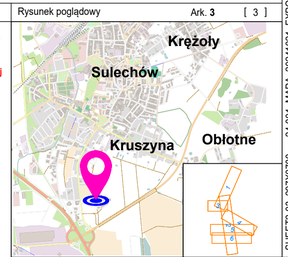
NR 1 z dnia: 09.02.2024 - P.0809.2024.334

(Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji)

inż. Maciej Górski
nr uprawnień 22068

(Imię, nazwisko i podpis oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac)

Rysunek poglądowy Ark. 3 [3]



GEO-TECH

24-001_MAPA_20241021_EXPORT.DWG

SHEET2-03_297X0700

24-001

Legenda

- proj. sieć wodociągowa
- proj. hydrant
- nr działek objętych wnioskiem

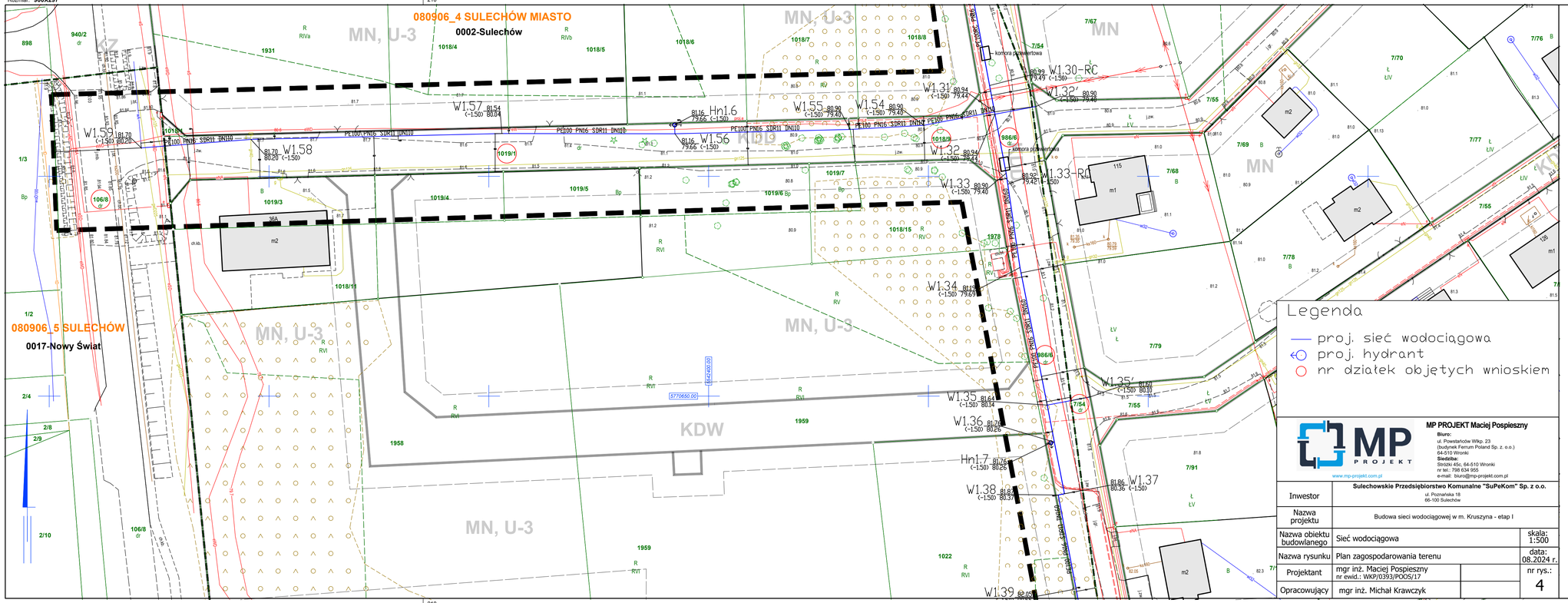
MP PROJEKT
www.mp-projekt.com.pl

MP PROJEKT Maciej Pospieszny
Biuro:
ul. Powstańców Wlkp. 23
(budynek Ferrum Poland Sp. z. o.o.)
64-510 Wronki
Siedziba:
Stróżki 45c, 64-510 Wronki
nr tel.: 798 634 955
e-mail: biuro@mp-projekt.com.pl

Inwestor	**Sulechowskie Przedsiębiorstwo Komunalne "SuPeKom" Sp. z o.o.** ul. Poznańska 18 66-100 Sulechów	
Nazwa projektu	Budowa sieci wodociągowej w m. Kruszyna - etap I	
Nazwa obiektu budowlanego	Sieć wodociągowa	skala: 1:500
Nazwa rysunku	Plan zagospodarowania terenu	data: 08.2024 r.
Projektant	mgr inż. Maciej Pospieszny nr ewid.: WKP/0393/POOS/17	nr rys.: 3
Opracowujący	mgr inż. Michał Krawczyk	

210

Rozmiar: 900X297



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Identyfikator zgłoszenia pracy geodezyjnej	GG-I.6640.59.2024
Województwo	LUBUSKIE
Powiat	ZIELONOGÓRSKI
Położenie obszaru opracowania - miejscowość	SULECHÓW
Identyfikator jednostki ewidencyjnej	080906_4, 080906_5
Nazwa jednostki ewidencyjnej	SULECHÓW MIASTO, SULECHÓW GMINA
Identyfikator obrębu ewidencyjnego	080906_4.0002, 080906_5.0014, 080906_5.0014
Nazwa obrębu ewidencyjnego	0002-SULECHÓW, KRUSZYNA, NOWY ŚWIAT
Skala	1:500
Układ współrzędnych prostokątnych płaskich	PL-2000/15
Układ wysokości	PL-EVRF2007-NH
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	
Data opracowania	10.01.2024

Kolorem czerwonym zaznaczono punkty osnowy geodezyjnej, które podlegają ochronie. Zgodnie z art. 48 pkt 3 ustawy z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. z 2020r. poz. 2052) z dnia 8 października 2020 roku, "kto (...) niszczy, uszkadza i przemieszcza znaki geodezyjne (...) podlega karze grzywny".

Nie wyklucza się istnienia niewykazanych na niniejszej mapie podziemnych sieci uzbrojenia terenu, które nie zostały zinwentaryzowane.

Legenda

- proj. sieć wodociągowa
- proj. hydrant
- nr działek objętych wnioskiem

GEO-TECH sp. z o.o.
ul. Żeromskiego 28A, 64-100 Leszno
+48 661 800 522
NIP: 6972383635 REGON: 520132940
KRS: 0000925743
www.geo-tech.com.pl biuro@geo-tech.com.pl
Nazwa i imię i nazwisko wykonawcy
Podpis osoby reprezentującej wykonawcę

GEODETA UPRAWNIONY
inż. Maciej Gorski
nr uprawnień 22068
Imię i nazwisko geodety uprawnionego
nr uprawnień i podpis geodety

MP PROJEKT Maciej Pospieszny
Biuro:
ul. Powstańców Wlkp. 23
(budynek Ferrum Poland Sp. z. o.o.)
64-510 Wronki
Siedziba:
Strożki 4Sc, 64-510 Wronki
nr tel.: 788 634 955
e-mail: biuro@mp-projekt.com.pl
www.mp-projekt.com.pl

Inwestor	Sulechowskie Przedsiębiorstwo Komunalne "SuPeKom" Sp. z o.o. ul. Poznańska 18 66-100 Sulechów	
Nazwa projektu	Budowa sieci wodociągowej w m. Kruszyna - etap I	
Nazwa obiektu budowlanego	Sieć wodociągowa	skala: 1:500
Nazwa rysunku	Plan zagospodarowania terenu	data: 08.2024 r.
Projektant	mgr inż. Maciej Pospieszny nr ewid.: WKP/0393/POOS/17	nr rys.: 4
Opracowujący	mgr inż. Michał Krawczyk	

Klauzula

Oświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany.
Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

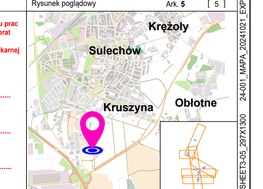
STAROSTA ZIELONOGÓRSKI
(Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie)

GG-I.6640.59.2024
(Identyfikator zgłoszenia pracy geodezyjnej)

NR 1 z dnia: 09.02.2024 - P.0809.2024.334
(Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji)

inż. Maciej Gorski
nr uprawnień 22068
(Imię, nazwisko i podpis osoby nr uprawnień zawodowych kierownika prac.)

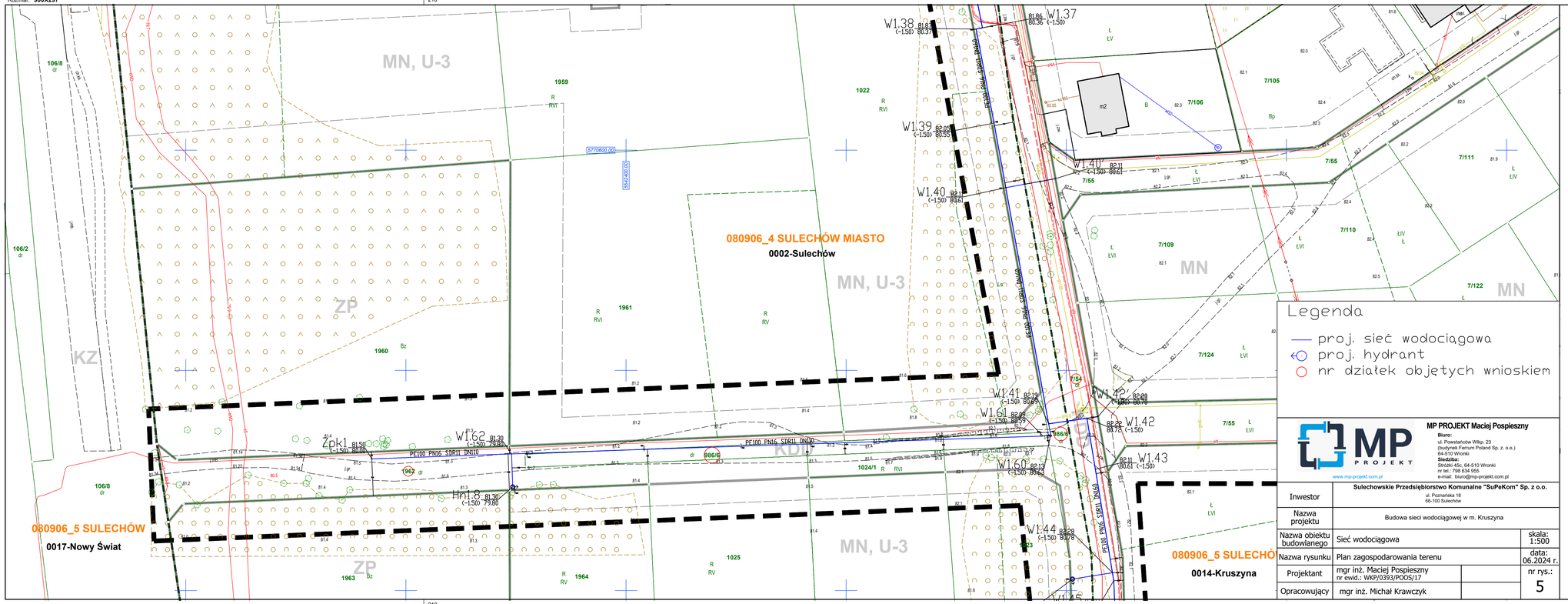
Rysunek poglądowy Ark. 5 [5]



GEO-TECH

24-001 SHEET-05_297X1300 24-001_MAPA_20241021_EXPORT.DWG

Rozmiar: 900X297



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Identyfikator zgłoszenia pracy geodezyjnej	**GG-I.6640.59.2024**
Województwo	**LUBUSKIE**
Powiat	**ZIELONOGÓRSKI**
Położenie obszaru opracowania - miejscowość	**SULECHÓW**
Identyfikator jednostki ewidencyjnej	**080906_4, 080906_5**
Nazwa jednostki ewidencyjnej	**SULECHÓW MIASTO, SULECHÓW GMINA**
Identyfikator obrębu ewidencyjnego	**080906_4.0002, 080906_5.0014, 080906_5.0014**
Nazwa obrębu ewidencyjnego	**0002-SULECHÓW, KRUSZYNA, NOWY ŚWIAT**
Skala	**1:500**
Układ współrzędnych prostokątnych płaskich	**PL-2000/15**
Układ wysokości	**PL-EVRF2007-NH**
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	
Data opracowania	**10.01.2024**

Kolorem czerwonym zaznaczono punkty osnowy geodezyjnej, które podlegają ochronie. Zgodnie z art. 48 pkt 3 ustawy z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. z 2020r. poz. 2052) z dnia 8 października 2020 roku, "kto (...) niszczy, uszkadza i przemieszcza znaki geodezyjne (...) podlega karze grzywny".

Nie wyklucza się istnienia niewykazanych na niniejszej mapie podziemnych sieci uzbrojenia terenu, które nie zostały zinwentaryzowane.

Legenda

- proj. sieć wodociągowa
- proj. hydrant
- nr działek objętych wnioskiem

GEO-TECH sp. z o.o.
ul. Żeromskiego 28/2, 64-100 Leszno
+48 661 660 522
NIP: 6972383635 REGON: 520132940
KRS: 0000925743
www.geo-tech.com.pl biuro@geo-tech.com.pl

Nazwa i pieczęć i nazwisko wykonawcy
Podpis osoby reprezentującej wykonawcę

GEODETA UPRAWNIONY
inż. Maciej Górski
nr uprawnień 22068

Imię i nazwisko geodety uprawnionego
nr uprawnień i podpis geodety

MP PROJEKT Maciej Pospieszny
Biuro:
ul. Powstańców Wlkp. 23
(budynek Ferrum Poland Sp. z. o.o.)
64-510 Wronki
Siedziba:
Strożki 45c, 64-510 Wronki
nr tel.: 798 634 955
e-mail: biuro@mp-projekt.com.pl
www.mp-projekt.com.pl

Inwestor	**Sulechowskie Przedsiębiorstwo Komunalne "SuPeKom" Sp. z o.o.** ul. Poznańska 18 66-100 Sulechów	
Nazwa projektu	Budowa sieci wodociągowej w m. Kruszyna	
Nazwa obiektu budowlanego	Sieć wodociągowa	skala: 1:500
Nazwa rysunku	Plan zagospodarowania terenu	data: 06.2024 r.
Projektant	mgr inż. Maciej Pospieszny nr ewid.: WKP/0393/POOS/17	nr rys.: 5
Opracowujący	mgr inż. Michał Krawczyk	

Klauzula

Oświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany.
Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

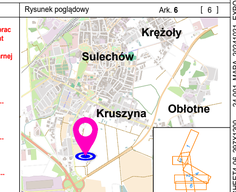
STAROSTA ZIELONOGÓRSKI
(Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie)

GG-I.6640.59.2024
(Identyfikator zgłoszenia pracy geodezyjnej)

NR 1 z dnia: 09.02.2024 - P.0809.2024.334
(Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji)

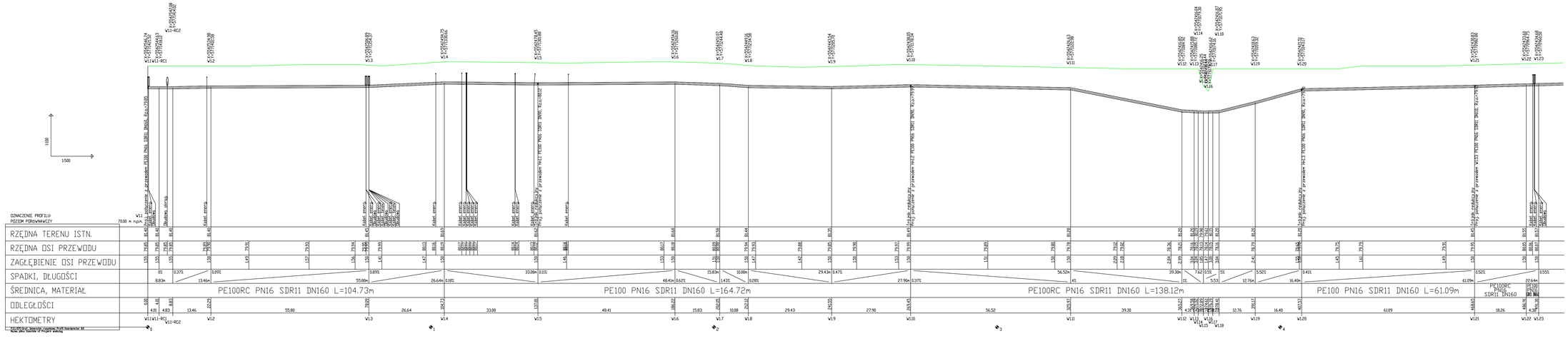
inż. Maciej Górski
nr uprawnień 22068
(Imię, nazwisko i podpis oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac)

Rysunek poglądowy Ark. **6** [6]



GEO-TECH

24-001 SHEET4-06_297X1200 24-001_MAPA_20241021_EXPORT.DWG



MP PROJEKT Maciej Pospieszny

Biuro:
ul. Powstańców Wlkp. 23
64-510 Wronki (Poland Tp. z o.o.)
64-510 Wronki
Siedziba:
Sieraki 40c, 64-510 Wronki
nr tel.: 798 834 980
e-mail: biuro@mp-projekt.com.pl

www.mp-projekt.com.pl

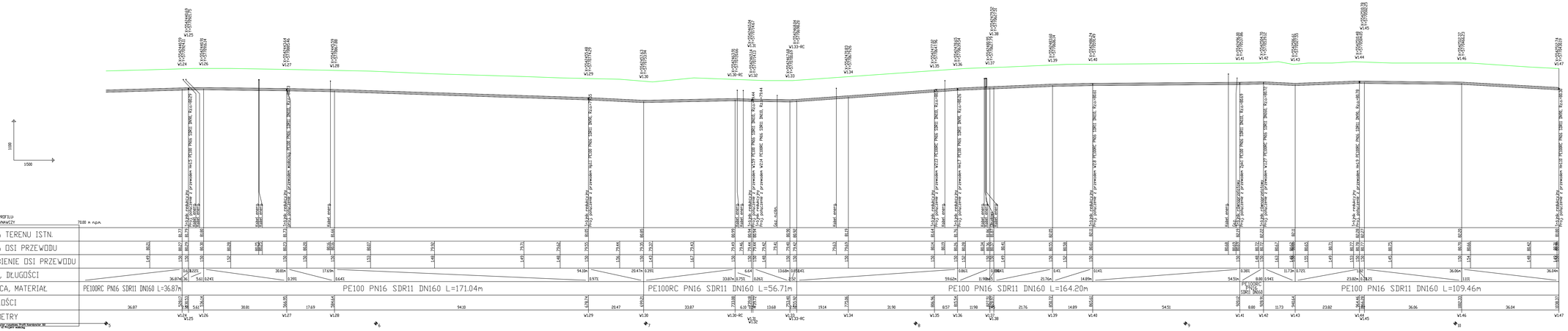
Sulechowskie Przedsiębiorstwo Komunalne "SuPeKom" Sp. z o.o.
ul. Poznańska 18
66-100 Sulechów

Inwestor	
Nazwa projektu	Budowa sieci wodociągowej w m. Kruszyna - etap I
Nazwa obiektu budowlanego	Sieć wodociągowa
Nazwa rysunku	Profil sieci wodociągowej
Projektant	mgr inż. Maciej Pospieszny nr ewid.: MAP/0391/POOU17
Opracowujący	mgr inż. Michał Krawczyk

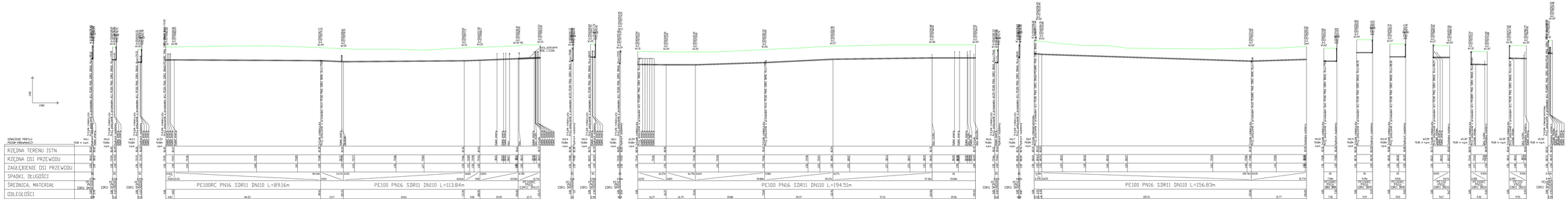
skala: 1:500

data: 08.2024 r.

nr rys.: 6



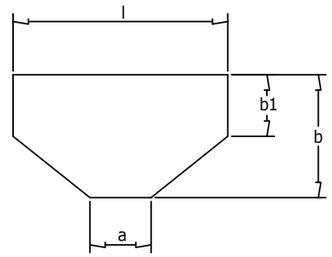
Inwestor	**MP PROJEKT Maciej Pospieszny** Biuro: ul. Przedwiośnie Wiłcy 23 (budynek Ferrum Poland Sp. z o.o.) 88-100 Inowrocław Siedziba: Sikorki 46a, 84-010 Wrocno nr tel.: 758 534 660 e-mail: biuro@mp-projekt.com.pl www.mp-projekt.com.pl
Nazwa projektu	**Sulechowskie Przedsiębiorstwo Komunalne "SuPuKom" Sp. z o.o.** ul. Pionierska 18 66-100 Sulechów
Nazwa obiektu budowlanego	Budowa sieci wodociągowej w m. Kruszyna - etap I
Nazwa rysunku	Sieć wodociągowa	skala: 1:500
	Profil sieci wodociągowej	data: 08.2024 r.
Projektant	mgr inż. Maciej Pospieszny nr ewid.: WKP/0393/POOS/13	nr rys.: 7
Opracowujący	mgr inż. Michał Krawczyk	



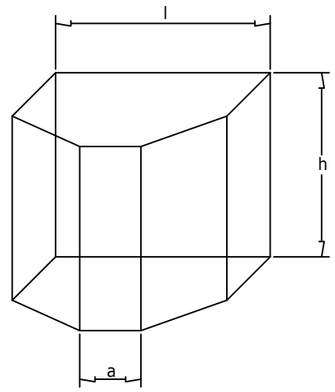
Inwestor	Sulechowska Przedsiębiorstwo Komunalne "SUPeKom" Sp. z o.o. ul. Kościuszki 1 66-100 Sulechów tel. 68 3816 000 www.supekom.pl
Nazwa projektu	Budowa sieci wodociągowej w m. Krauszyce - etap I
Nazwa obiektu: Modernizacja:	Sieć wodociągowa
Nazwa rysunku	Profil sieci wodociągowej
Projektant	MP PROJEKT Maciej Pospiesny ul. Jana Pawła II 2/1, 66-010 Zielona Góra tel. 68 3255 000, 500 170 000 www.mp-projekt.com.pl
Opracowujący	mgr inż. Michał Krawczyk
Skala	1:500 1:100
Data	06.2024 r.
Nr rys.	8

BETONOWE BLOKI OPOROWO-PODPOROWE

WIDOK Z GÓRY

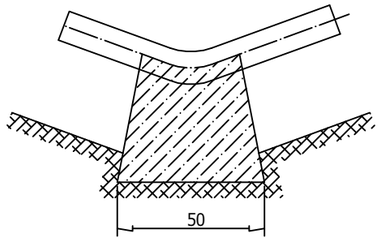


RZUT AKSONOMETRYCZNY



1. DLA ŁUKÓW I KOLAN < 11° - < 90°

Dla węzłów:
W1.1, W1.6, W1.13, W1.37,
W1.38, W1.52, W1.53,
W1. 54, W1.60, W1.61

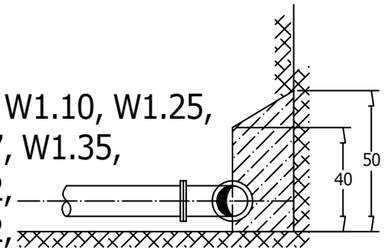


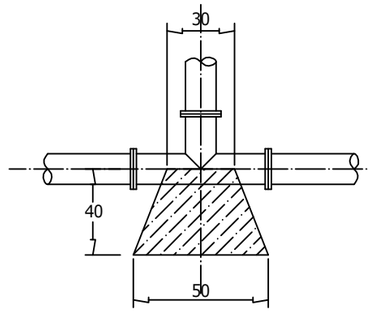
PARAMETRY TECHNICZNE

TYP BLOKU	h	l	b	b1	a	OBJĘTOŚĆ (m^3) około
	mm					
I D	0,5	0,5	0,18	0,08	0,20	0,03
II D	0,55	0,75	0,27	0,10	0,20	0,086

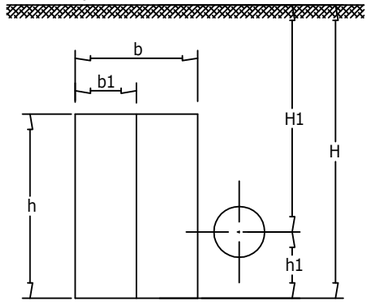
2. DLA TRÓJNIKÓW

Dla węzłów:
W1.5, W1.29, W1.36, W1.10, W1.25,
W1.44, W1.21, W1.27, W1.35,
W1.40, W1.31, W1.32,
W1.49, W1.56, W1.62,
W1.41, W1.42, W1.53,





GŁĘBOKOŚĆ POSADOWIENIA

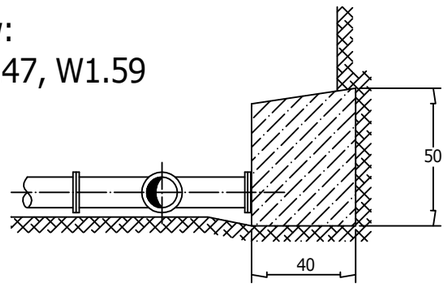


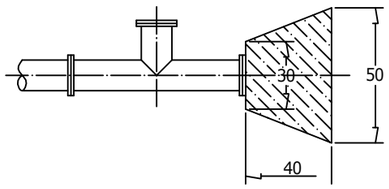
h (m)	0,5	0,55
h1 (m)	0,24	0,26

BLOK OPOROWY ID i IID
wg BN-81/9192-05

3. DLA KOŃCÓWEK SIECI

Dla węzłów:
Zpk 1, W1.47, W1.59





UWAGA:
1. Bloki betonowe wykonać z betonu C30.
2. Przed założeniem bloków oporowo-podporowych na rurociągi z rury PE (wariant I) należy zabezpieczyć je folią polietylenową lub PVC.

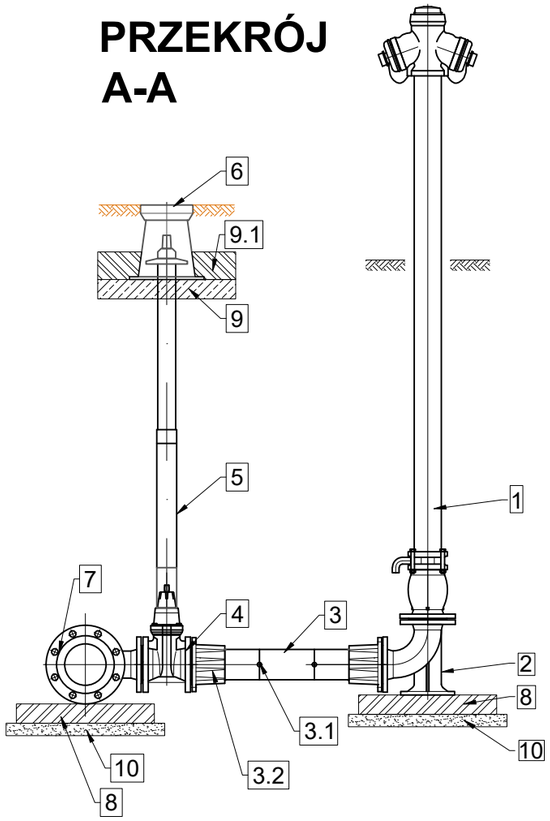
MP PROJEKT Maciej Pospieszny
Biuro:
ul. Powstańców Wlkp. 23
(budynek Ferrum Poland Sp. z. o.o.)
64-510 Wronki
Siedziba:
Stróżki 45c, 64-510 Wronki
nr tel.: 798 634 955
e-mail: biuro@mp-projekt.com.pl
www.mp-projekt.com.pl

Inwestor	**Sulechowskie Przedsiębiorstwo Komunalne "SuPeKom" Sp. z o.o.** ul. Poznańska 18 66-100 Sulechów		
Nazwa projektu	Budowa sieci wodociągowej w m. Kruszyna - etap I		
Nazwa obiektu budowlanego	Sieć wodociągowa		skala: -
Nazwa rysunku	Schemat bloków oporowo - podporowych		data: 08.2024 r.
Projektant	mgr inż. Maciej Pospieszny nr ewid.: WKP/0393/POOS/17		nr rys.: 9
Opracowujący	mgr inż. Michał Krawczyk		

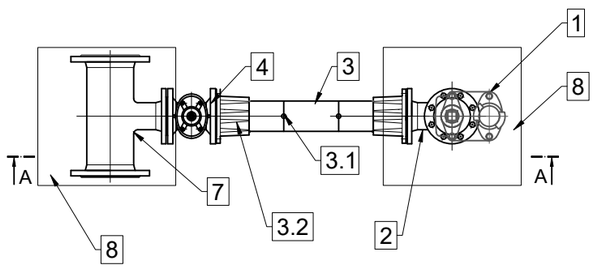
SCHEMAT ZABUDOWY HYDRANTU NADZIEMNEGO

Hn1.1
Hn1.2
Hn1.3
Hn1.4
Hn1.5
Hn1.6
Hn1.7
Hn1.8
Hn1.9
Hn1.10

PRZEKRÓJ A-A



WIDOK Z GÓRY



OPIS

1. Hydrant nadziemny DN80 PN16
2. Kolano stopowe żeliwne kołnierzowe DN80,
3. Rura PE90
3.1 Połączenie zgrzewane rur PE,
3.2 Kołnierz DN80 z króćcem PE90 PN16 do zgrzewania,
3.3 Króciec dwukołnierzowy z żeliwa sferoidalnego DN80,
4. Zasuwa z żeliwa sferoidalnego DN80,
5. Obudowa teleskopowa z wrzecionem,
6. Skrzynka uliczna żeliwna do zasuwy DN80, wymiary zgodnie z normą DIN 4065: wysokość 270mm, średnica podstawy 290mm, średnica górna 190mm
7. Trójnik redukcyjny kołnierzowy żeliwny DN150/DN80,
8. Bloczek betonowy,
9. Płyta betonowa zbrojona pod skrzynki do zasuw,
9.1 Opaska betonowa,
10. Podbudowa z betonu chudego,

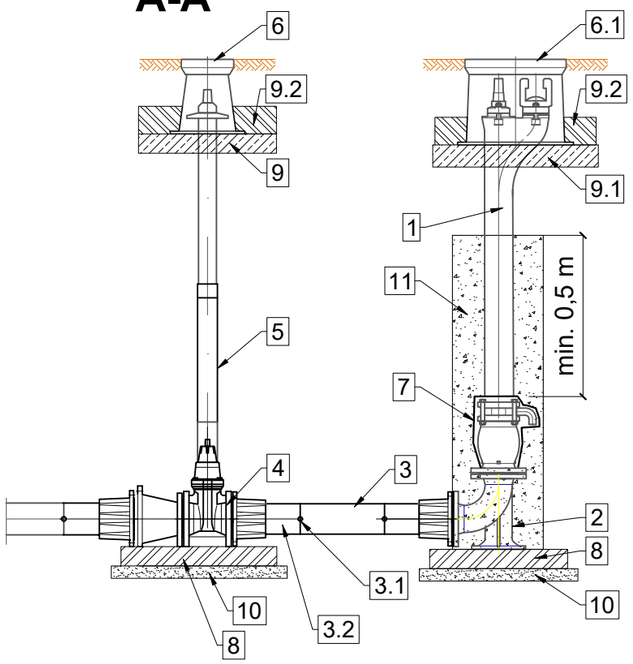
MP PROJEKT Maciej Pospieszny
Biuro:
ul. Powstańców Wlkp. 23
(budynek Ferrum Poland Sp. z. o.o.)
64-510 Wronki
Siedziba:
Stróżki 45c, 64-510 Wronki
nr tel.: 798 634 955
e-mail: biuro@mp-projekt.com.pl
www.mp-projekt.com.pl

Inwestor	**Sulechowskie Przedsiębiorstwo Komunalne "SuPeKom" Sp. z o.o.** ul. Poznańska 18 66-100 Sulechów		
Nazwa projektu	Budowa sieci wodociągowej w m. Kruszyna - etap I		
Nazwa obiektu budowlanego	Sieć wodociągowa		skala: -
Nazwa rysunku	Schemat hydrantów nadziemnych		data: 08.2024 r.
Projektant	mgr inż. Maciej Pospieszny nr ewid.: WKP/0393/POOS/17		nr rys.: 10
Opracowujący	mgr inż. Michał Krawczyk		

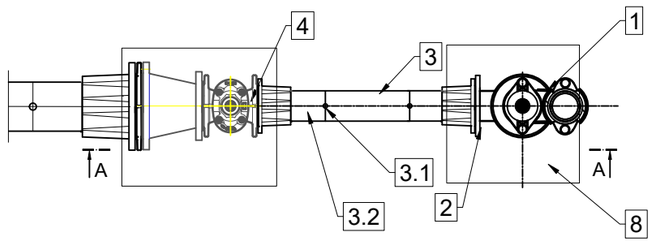
SCHEMAT ZABUDOWY HYDRANTU PODZIEMNEGO

Hp1.1

PRZEKRÓJ A-A



WIDOK Z GÓRY



OPIS

1. Hydrant podziemny DN80 PN16
2. Kolano stopowe żeliwne kołnierzowe DN80.
3. Rura PE90

3.1 Połączenie zgrzewane rur PE,
3.2 Kołnierz DN80 z króćcem PE90 PN16 do zgrzewania,
3.3 Króciec dwukołnierzowy z żeliwa sferoidalnego DN80

4. Zasuwa z żeliwa sferoidalnego DN80.
5. Obudowa teleskopowa z wrzecionem.
6. Skrzynka uliczna żeliwna do zasuwy DN80.

6.1 Skrzynka uliczna żeliwna do hydrantu podziemnego DN80.

7. Obudowa odwodnienia hydrantu filtrem z geowłókniny 200mm/m2.
8. Bloczek betonowy
9. Płyta betonowa zbrojona pod skrzynki do zasuw.

9.1 Płyta betonowa zbrojona pod skrzynie do hydrantów.
9.2 Opaska betonowa.

10. Podbudowa z betonu chudego.
11. Obsypka żwirowa 2-16mm z zagęszczeniem.

MP PROJEKT

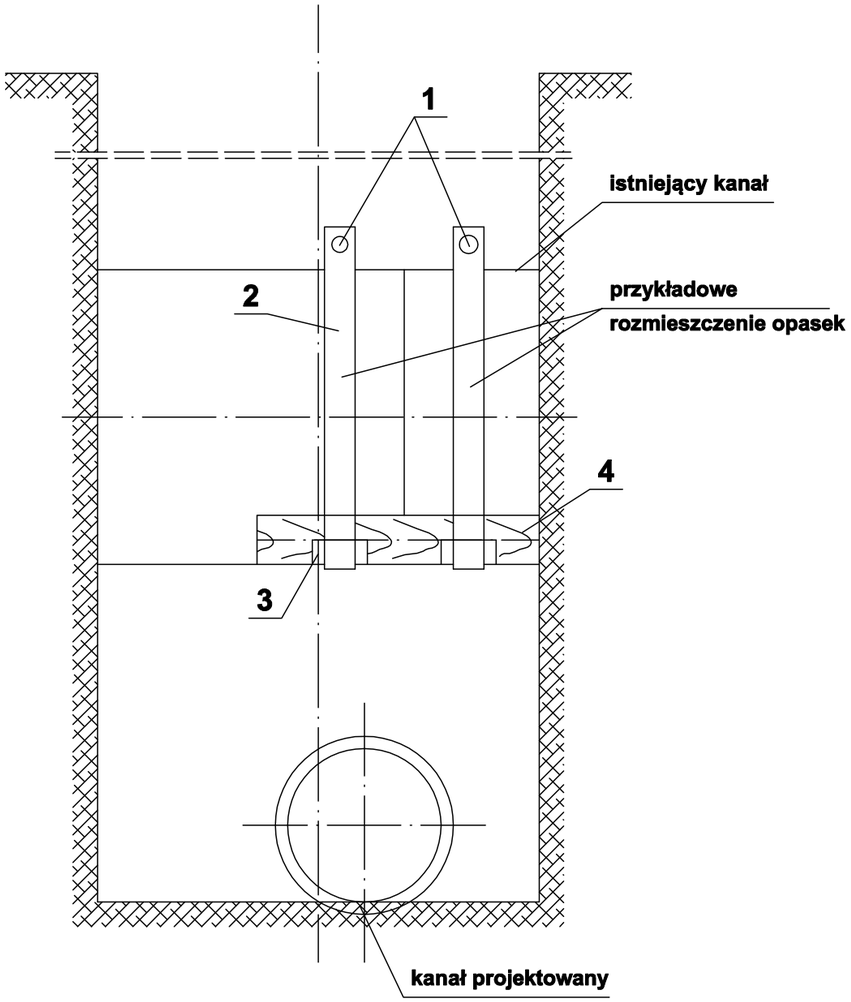
www.mp-projekt.com.pl

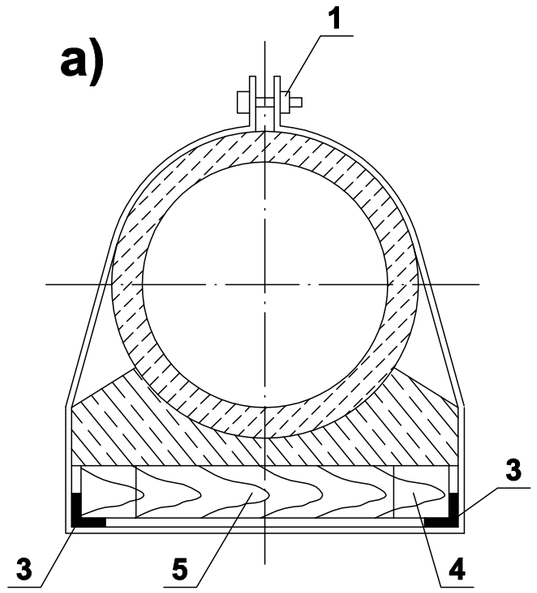
MP PROJEKT Maciej Pospieszny

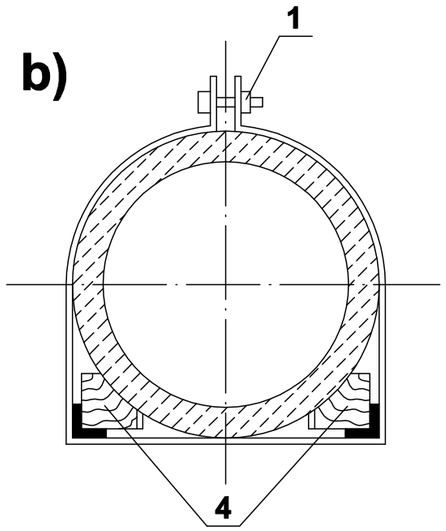
Biuro:
ul. Powstańców Wlkp. 23
(budynek Ferrum Poland Sp. z. o.o.)
64-510 Wronki
Siedziba:
Stróżki 45c, 64-510 Wronki
nr tel.: 798 634 955
e-mail: biuro@mp-projekt.com.pl

Inwestor	**Sulechowskie Przedsiębiorstwo Komunalne "SuPeKom" Sp. z o.o.** ul. Poznańska 18 66-100 Sulechów		
Nazwa projektu	Budowa sieci wodociągowej w m. Kruszyna - etap I		
Nazwa obiektu budowlanego	Sieć wodociągowa		skala: -
Nazwa rysunku	Schemat hydrantu podziemnego		data: 08.2024 r.
Projektant	mgr inż. Maciej Pospieszny nr ewid.: WKP/0393/POOS/17		nr rys.: 11
Opracowujący	mgr inż. Michał Krawczyk		

OPASKA







Wyszczególnienie

1 - Śruba M12x8 z nakrętką
2 - Pręt płaski ∅ 100x12
3 - Kątownik L 100x100x12
4 - Kantówka z drewna 200x200
5 - Kantówka dystansowa w miejscu opaski

UWAGA !

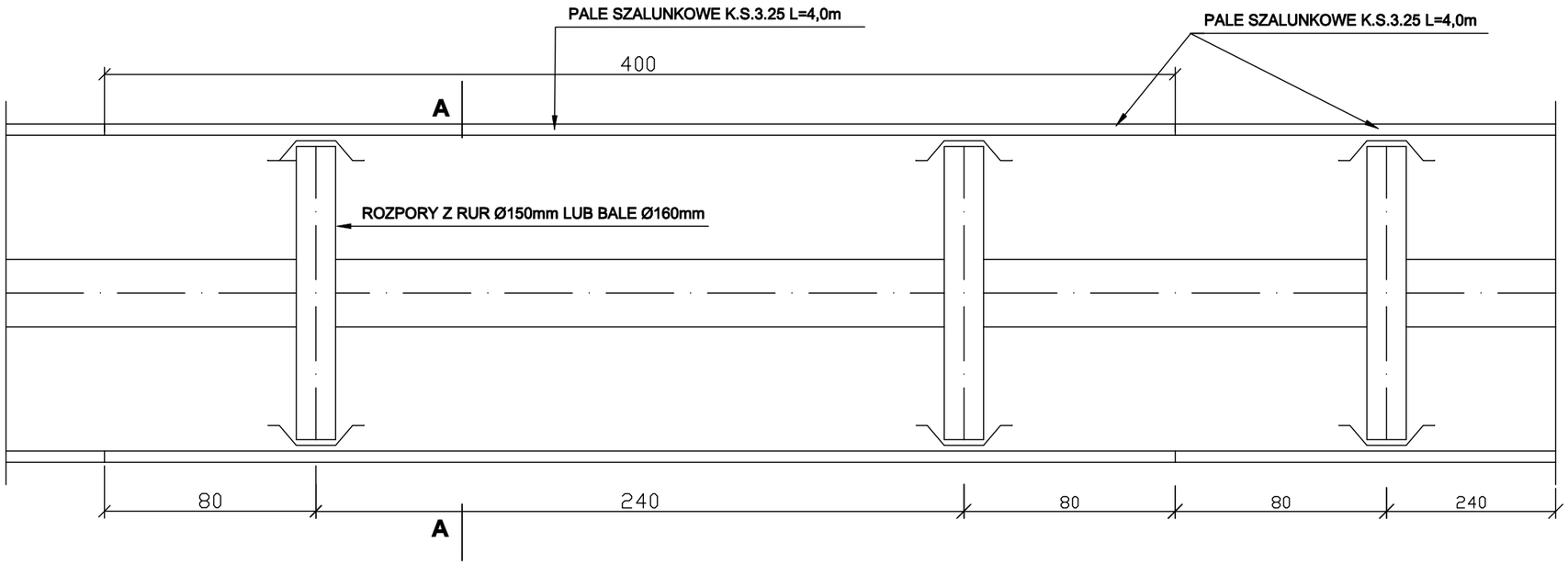
Opaski montować po obu stronach w miejscu łączenia rur.

WARIANTY

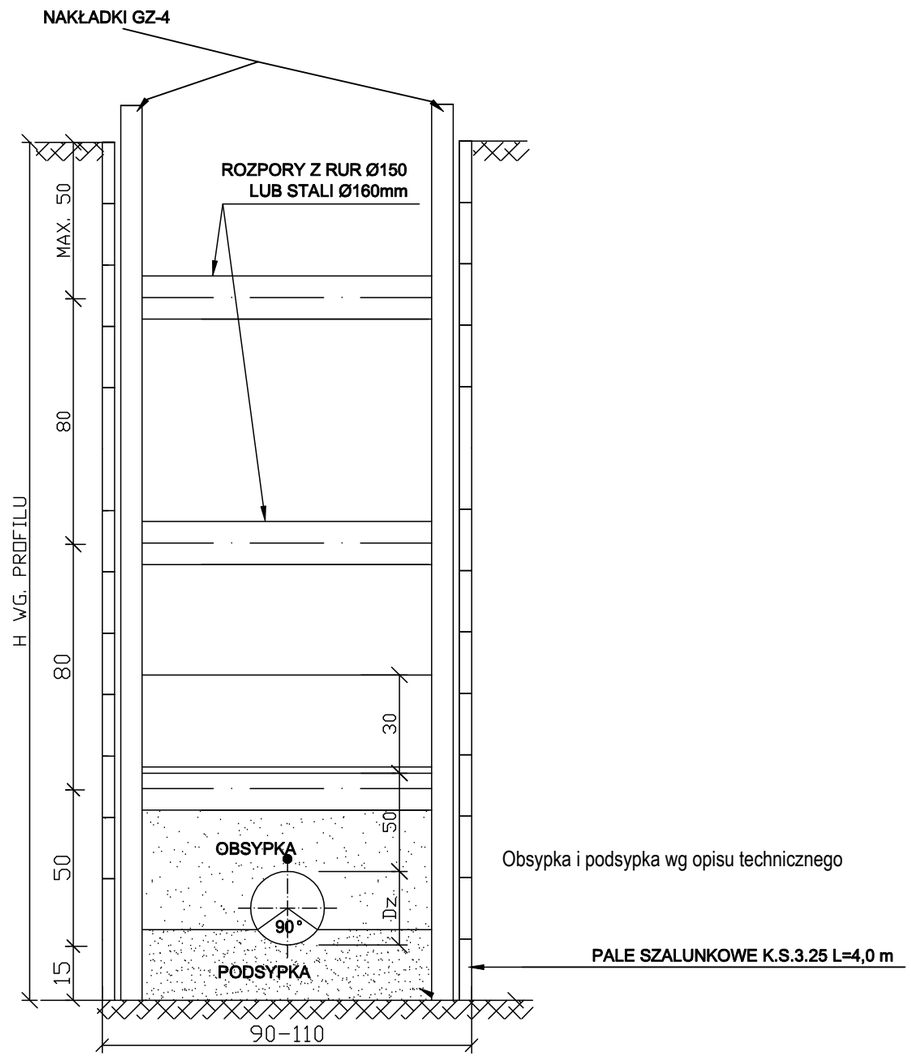
a) dla kanału na fundamencie
b) dla kanału na podsypce

MP PROJEKT Maciej Pospieszny
Biuro:
ul. Powstańców Wlkp. 23
(budynek Ferrum Poland Sp. z. o.o.)
64-510 Wronki
Siedziba:
Stróżki 45c, 64-510 Wronki
nr tel.: 798 634 955
e-mail: biuro@mp-projekt.com.pl
www.mp-projekt.com.pl

Inwestor	Sulechowskie Przedsiębiorstwo Komunalne "SuPeKom" Sp. z o.o. ul. Poznańska 18 66-100 Sulechów	
Nazwa projektu	Budowa sieci wodociągowej w m. Kruszyna - etap I	
Nazwa obiektu budowlanego	Sieć wodociągowa	skala: -
Nazwa rysunku	Zabezpieczenie przewodów	data: 08.2024 r.
Projektant	mgr inż. Maciej Pospieszny nr ewid.: WKP/0393/POOS/17	nr rys.: 12
Opracowujący	mgr inż. Michał Krawczyk	



PRZEKRÓJ A-A



Obsypka i podsypka wg opisu technicznego

ZESTAWIENIE STALI DLA ZABEZPIECZENIA WYKOPU ODC. 4,0 mb

1. PALE SZALUNKOWE K.S.3.25	L=4,0m	SZT. 20	G=672 KG
2. GRODZICE	L=2,8m	SZT. 4	G=155 KG
3. RURA Ø159/8 ROZPORA	L=1,1m	SZT. 6	G=196 KG

ZESTAWIENIE DREWNA DLA ODC. 4,0 mb

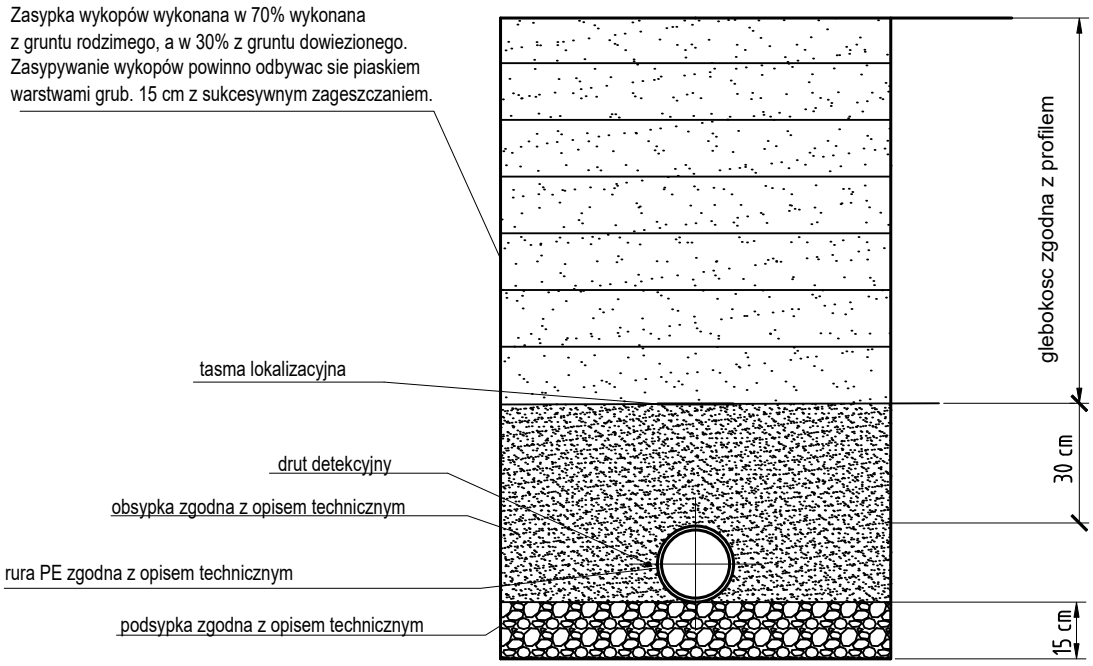
1. BALE Ø160mm	SZT. 6	M=0,15

UWAGA

W TRAKCIE WYKONYWANIA WYKOPÓW ZWRACAĆ UWAGĘ NA ISTN. UZBROJENIE PODZIEMNE

MP PROJEKT Maciej Pospieszny
Biuro:
ul. Powstańców Wlkp. 23
(budynek Ferrum Poland Sp. z. o.o.)
64-510 Wronki
Siedziba:
Stróżki 45c, 64-510 Wronki
nr tel.: 798 634 955
e-mail: biuro@mp-projekt.com.pl
www.mp-projekt.com.pl

Inwestor	**Sulechowskie Przedsiębiorstwo Komunalne "SuPeKom" Sp. z o.o.** ul. Poznańska 18 66-100 Sulechów		
Nazwa projektu	Budowa sieci wodociągowej w m. Kruszyna - etap I		
Nazwa obiektu budowlanego	Sieć wodociągowa		skala: -
Nazwa rysunku	Zabezpieczenie wykopu		data: 08.2024 r.
Projektant	mgr inż. Maciej Pospieszny nr ewid.: WKP/0393/POOS/17		nr rys.: 13
Opracowujący	mgr inż. Michał Krawczyk		



Roboty ziemne dotyczące pobocza wykonać z normą PN-98/S-02205, aby uzyskać współczynnik zagęszczenia równy 1,0 potwierdzone przez laboratorium drogowe, w terenie zieleni zagęścić grunt do współczynnika zagęszczania gruntu zbliżonego do 0,97 potwierdzonego laboratoryjnie zgodnie z normą PN-77/8931-12.

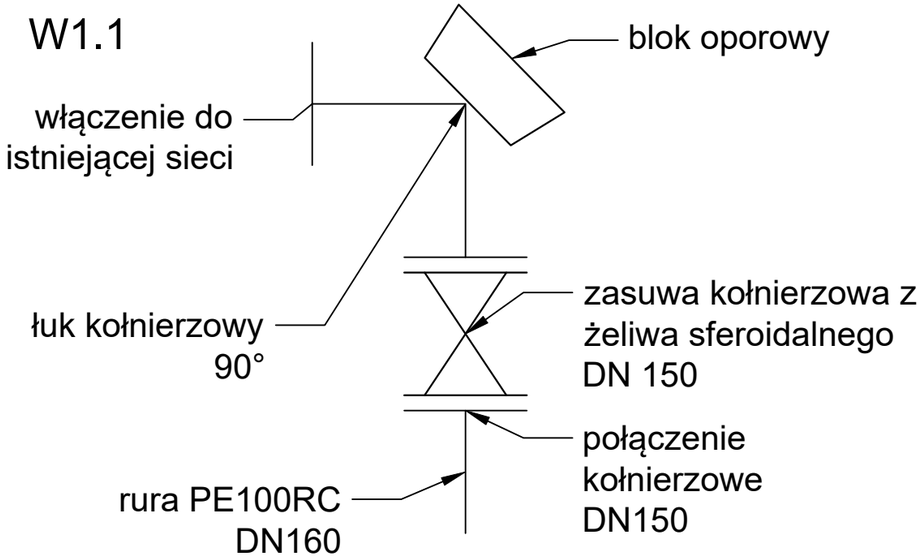
MP PROJEKT Maciej Pospieszny

Biuro:
ul. Powstańców Wlkp. 23
(budynek Ferrum Poland Sp. z. o.o.)
64-510 Wronki
Siedziba:
Stróżki 45c, 64-510 Wronki
nr tel.: 798 634 955
e-mail: biuro@mp-projekt.com.pl

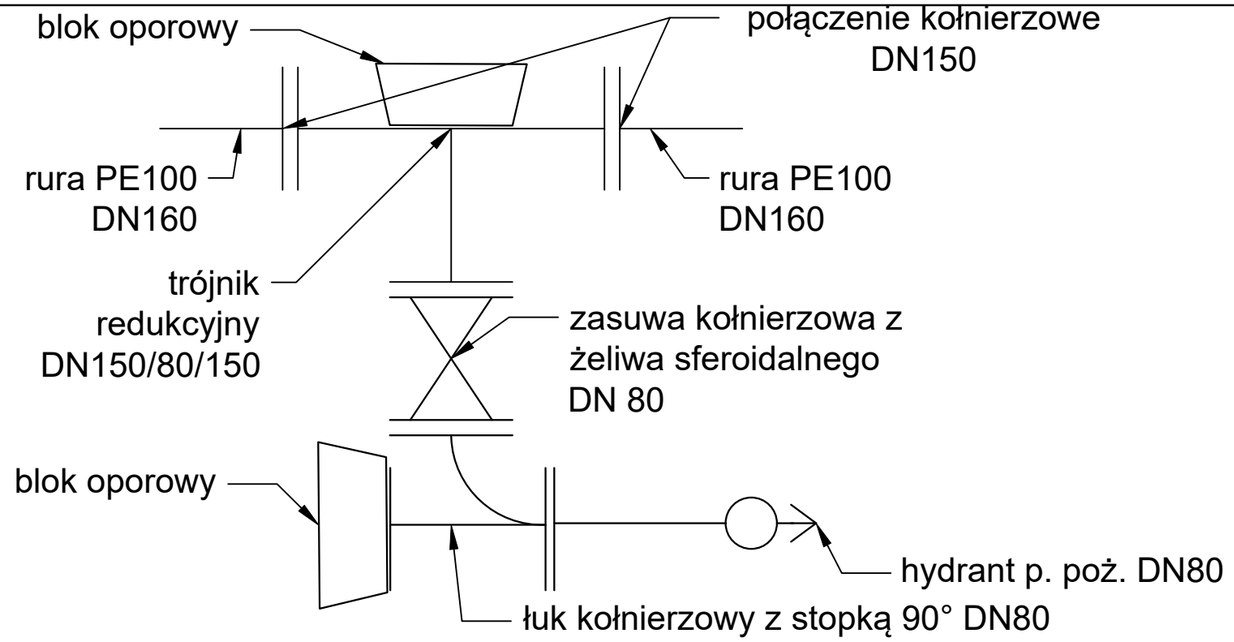
www.mp-projekt.com.pl

Inwestor	**Sulechowskie Przedsiębiorstwo Komunalne "SuPeKom" Sp. z o.o.** ul. Poznańska 18 66-100 Sulechów		
Nazwa projektu	Budowa sieci wodociągowej w m. Kruszyna - etap I		
Nazwa obiektu budowlanego	Sieć wodociągowa		skala: -
Nazwa rysunku	Przekrój przez wykop		data: 08.2024 r.
Projektant	mgr inż. Maciej Pospieszny nr ewid.: WKP/0393/POOS/17		nr rys.: 14
Opracowujący	mgr inż. Michał Krawczyk		

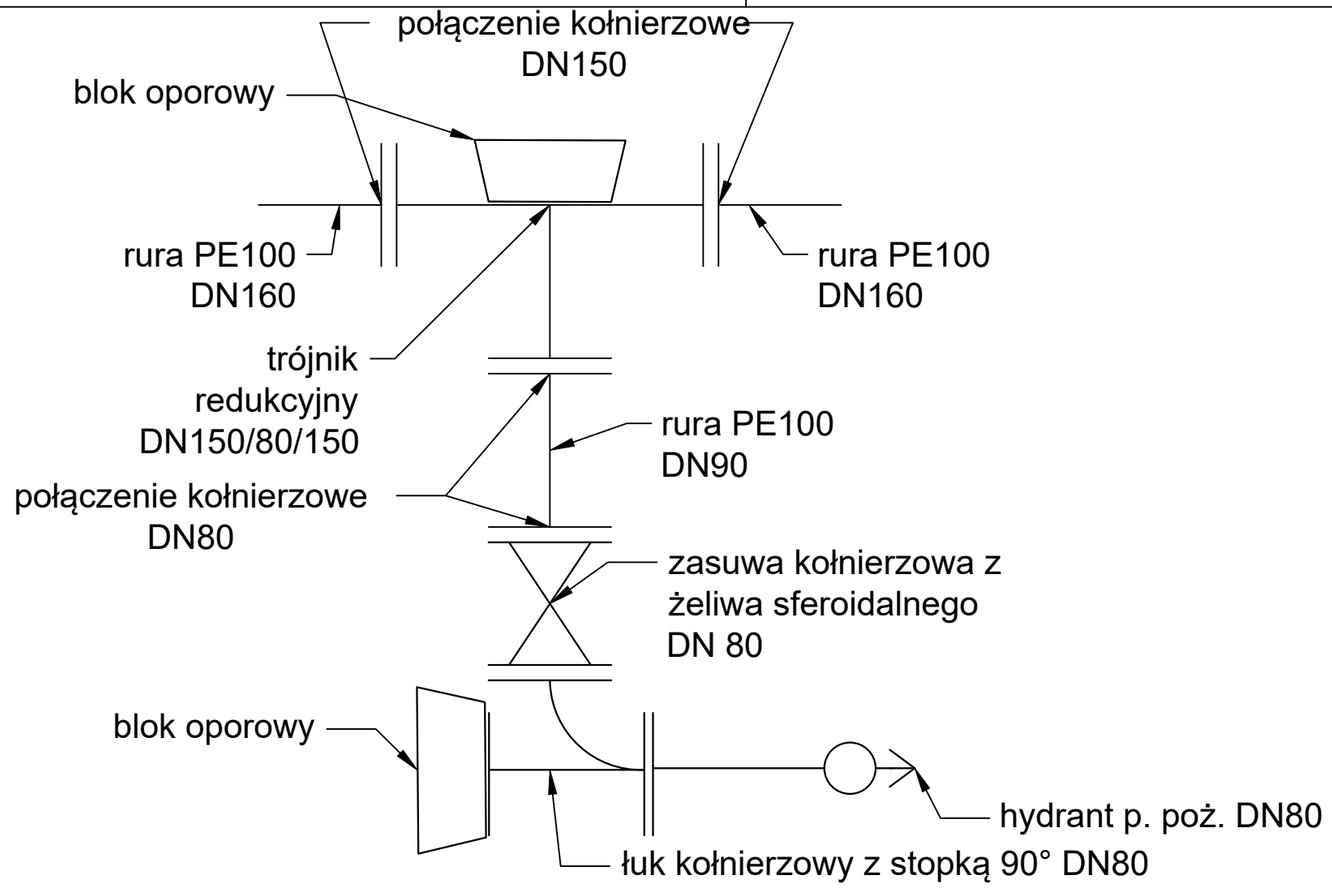
W1.1



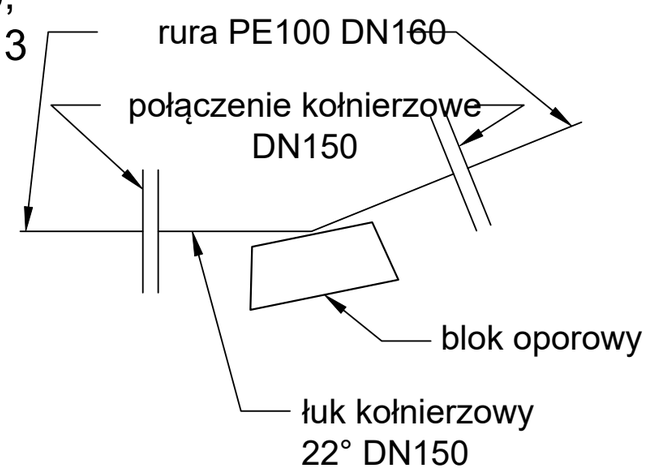
W1.5, W1.29, W1.36



W1.10, W1.25, W1.44



W1.6, W1.13



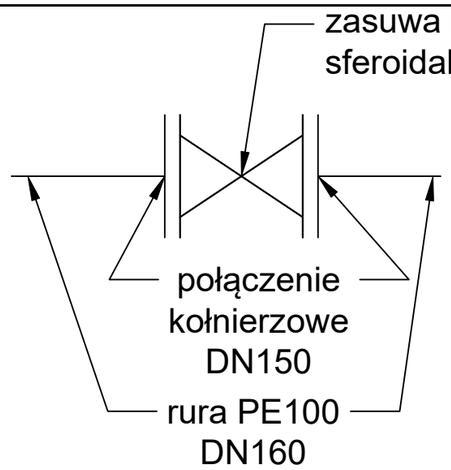
MP PROJEKT Maciej Pospieszny

Biuro:
ul. Powstańców Wlkp. 23
(budynek Ferrum Poland Sp. z. o.o.)
64-510 Wronki
Siedziba:
Stróżki 45c, 64-510 Wronki
nr tel.: 798 634 955
e-mail: biuro@mp-projekt.com.pl

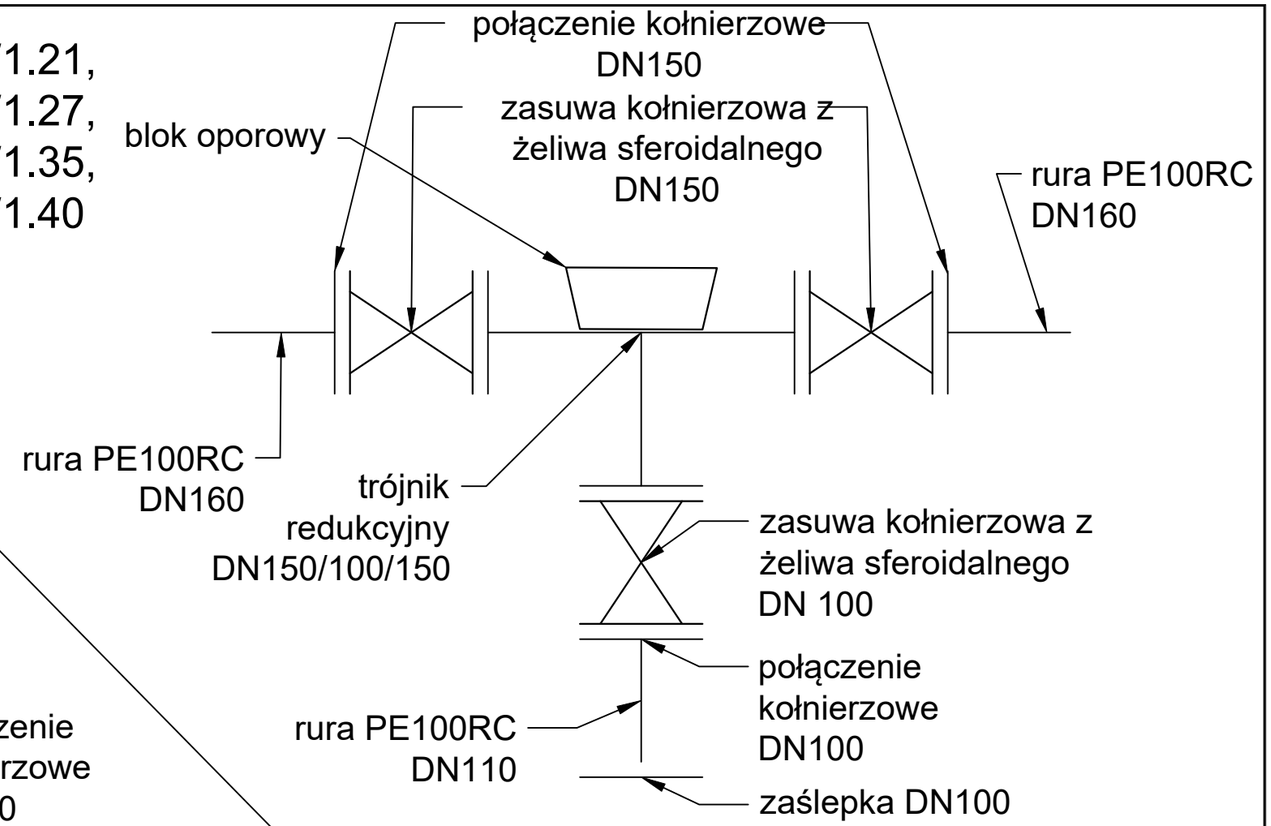
www.mp-projekt.com.pl

Inwestor	**Sulechowskie Przedsiębiorstwo Komunalne "SuPeKom" Sp. z o.o.** ul. Poznańska 18 66-100 Sulechów	
Nazwa projektu	Budowa sieci wodociągowej w m. Kruszyna - etap I	
Nazwa obiektu budowlanego	Sieć wodociągowa	skala: 1:500
Nazwa rysunku	Schematy węzłów	data: 08.2024 r.
Projektant	mgr inż. Maciej Pospieszny nr ewid.: WKP/0393/POOS/17	nr rys.: 15
Opracowujący	mgr inż. Michał Krawczyk	

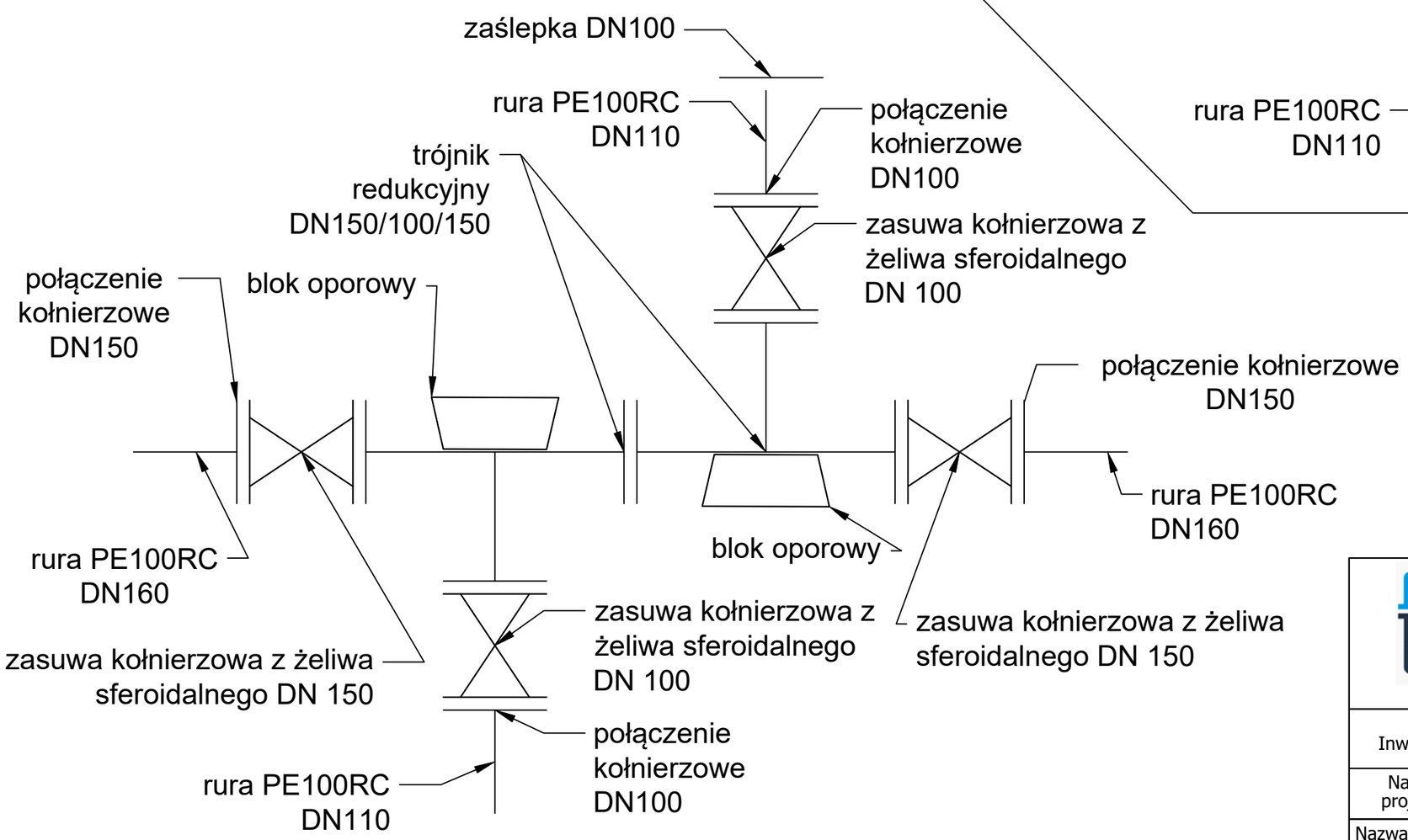
W1.11,
W1.18,



W1.21,
W1.27,
W1.35,
W1.40

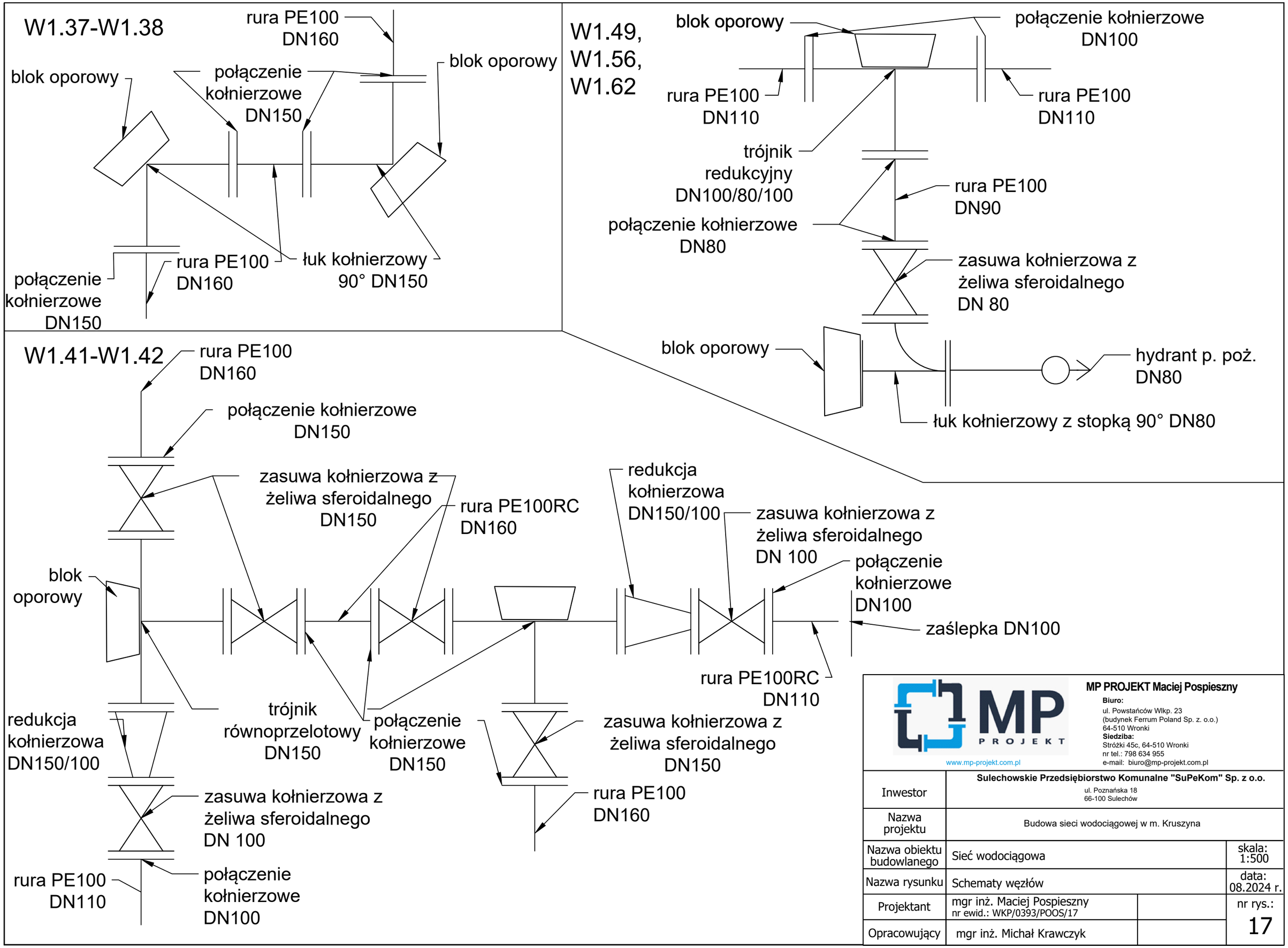


W1.31-W1.32



MP PROJEKT Maciej Pospieszny
Biuro:
ul. Powstańców Wlkp. 23
(budynek Ferrum Poland Sp. z. o.o.)
64-510 Wronki
Siedziba:
Stróżki 45c, 64-510 Wronki
nr tel.: 798 634 955
e-mail: biuro@mp-projekt.com.pl
www.mp-projekt.com.pl

Inwestor	**Sulechowskie Przedsiębiorstwo Komunalne "SuPeKom" Sp. z o.o.** ul. Poznańska 18 66-100 Sulechów		
Nazwa projektu	Budowa sieci wodociągowej w m. Kruszyna		
Nazwa obiektu budowlanego	Sieć wodociągowa		skala: 1:500
Nazwa rysunku	Schematy węzłów		data: 08.2024 r.
Projektant	mgr inż. Maciej Pospieszny nr ewid.: WKP/0393/POOS/17		nr rys.: 16
Opracowujący	mgr inż. Michał Krawczyk		

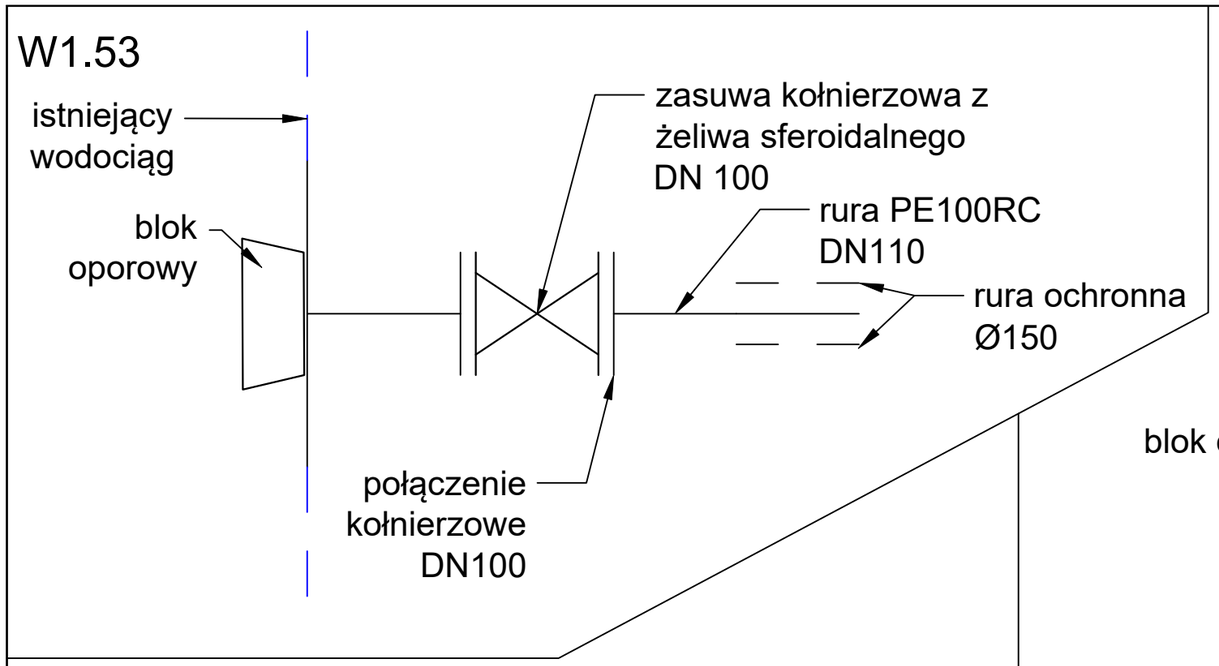


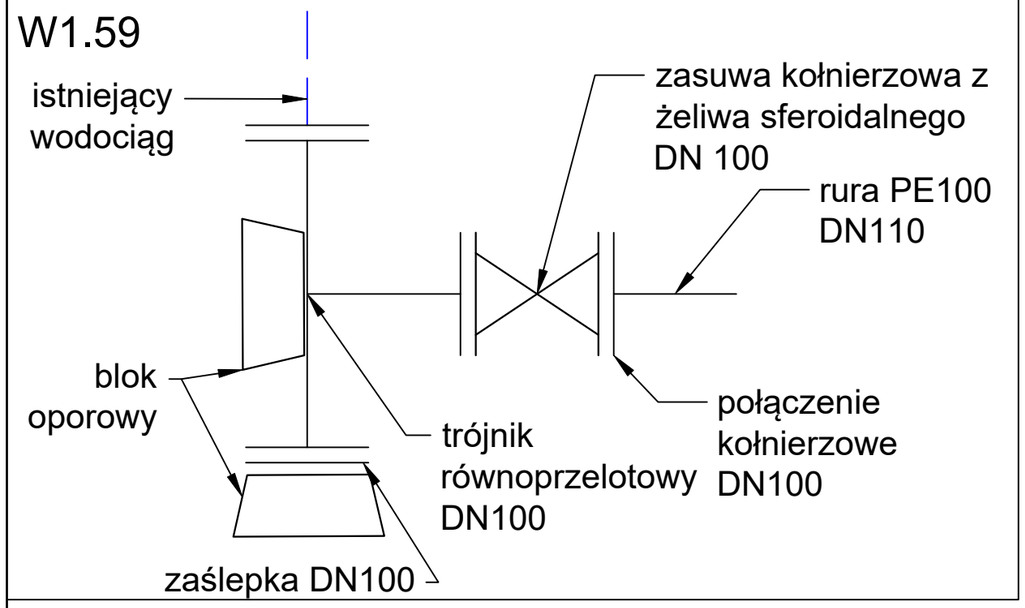
MP PROJEKT Maciej Pospieszny

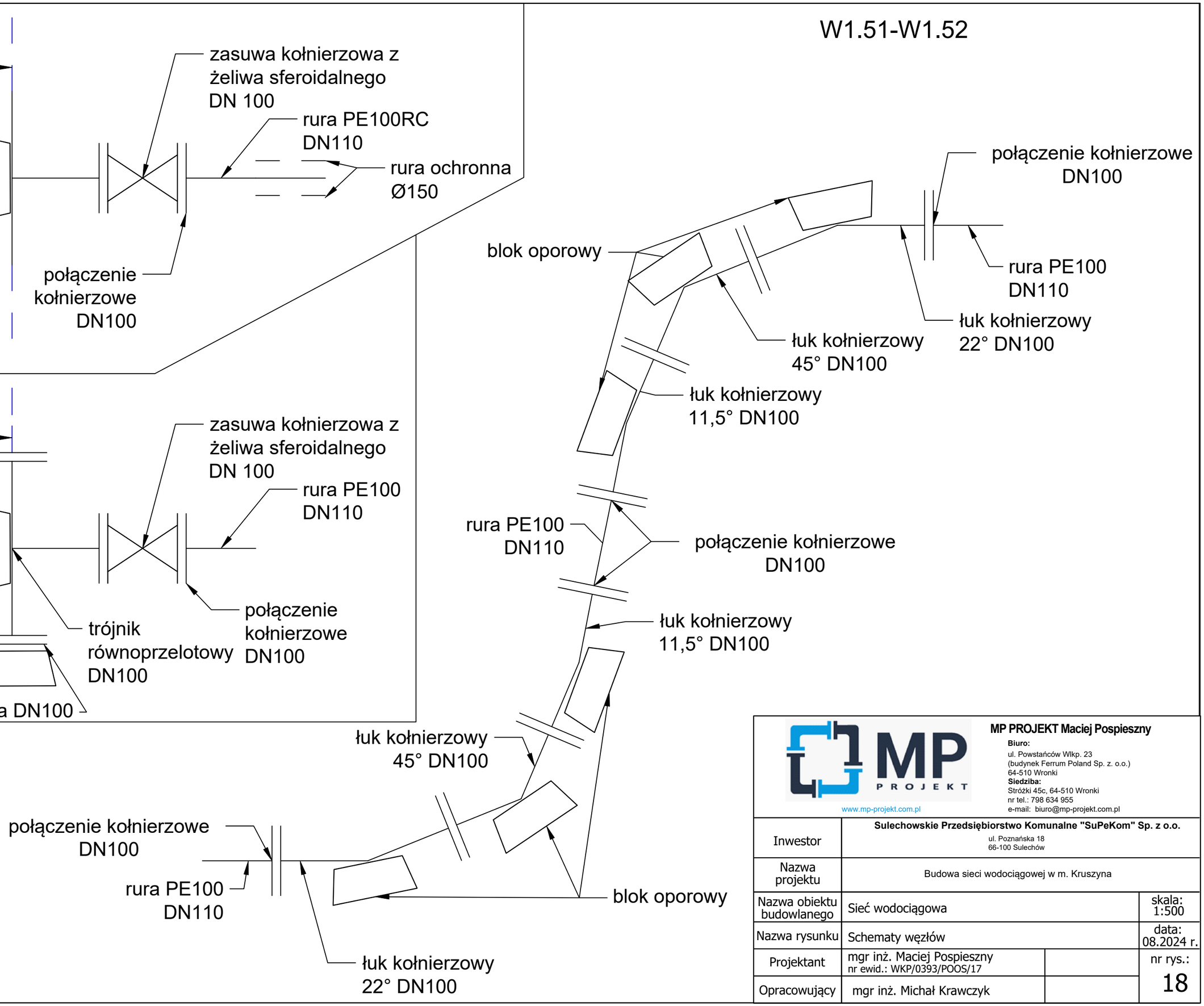
Biuro:
ul. Powstańców Wlkp. 23
(budynek Ferrum Poland Sp. z. o.o.)
64-510 Wronki
Siedziba:
Stróżki 45c, 64-510 Wronki
nr tel.: 798 634 955
e-mail: biuro@mp-projekt.com.pl

www.mp-projekt.com.pl

Inwestor	**Sulechowskie Przedsiębiorstwo Komunalne "SuPeKom" Sp. z o.o.** ul. Poznańska 18 66-100 Sulechów		
Nazwa projektu	Budowa sieci wodociągowej w m. Kruszyna		
Nazwa obiektu budowlanego	Sieć wodociągowa		skala: 1:500
Nazwa rysunku	Schematy węzłów		data: 08.2024 r.
Projektant	mgr inż. Maciej Pospieszny nr ewid.: WKP/0393/POOS/17		nr rys.: 17
Opracowujący	mgr inż. Michał Krawczyk		







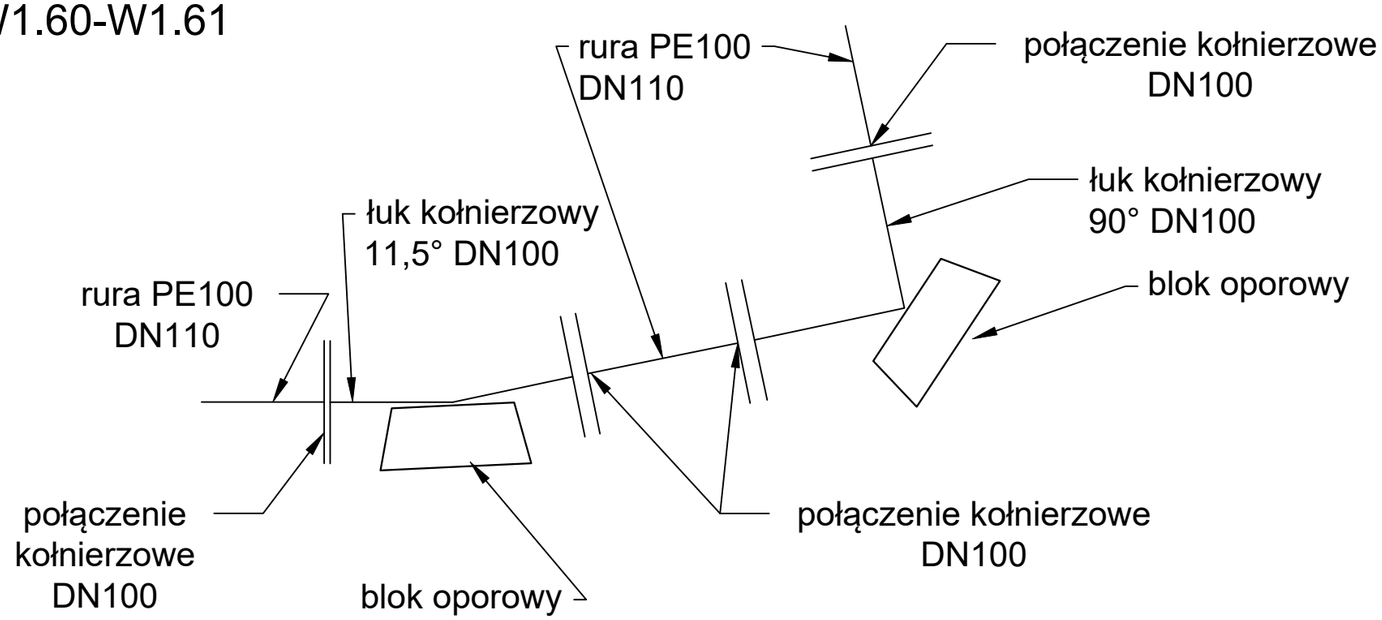
MP PROJEKT Maciej Pospieszny

Biuro:
ul. Powstańców Wlkp. 23
(budynek Ferrum Poland Sp. z. o.o.)
64-510 Wronki
Siedziba:
Stróżki 45c, 64-510 Wronki
nr tel.: 798 634 955
e-mail: biuro@mp-projekt.com.pl

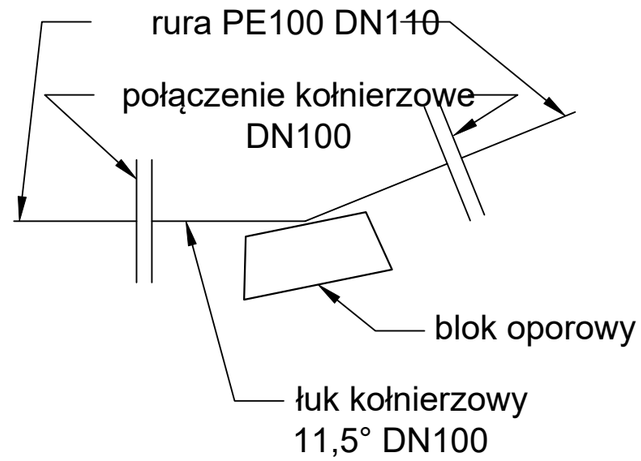
www.mp-projekt.com.pl

Inwestor	**Sulechowskie Przedsiębiorstwo Komunalne "SuPeKom" Sp. z o.o.** ul. Poznańska 18 66-100 Sulechów		
Nazwa projektu	Budowa sieci wodociągowej w m. Kruszyna		
Nazwa obiektu budowlanego	Sieć wodociągowa		skala: 1:500
Nazwa rysunku	Schematy węzłów		data: 08.2024 r.
Projektant	mgr inż. Maciej Pospieszny nr ewid.: WKP/0393/POOS/17		nr rys.: 18
Opracowujący	mgr inż. Michał Krawczyk		

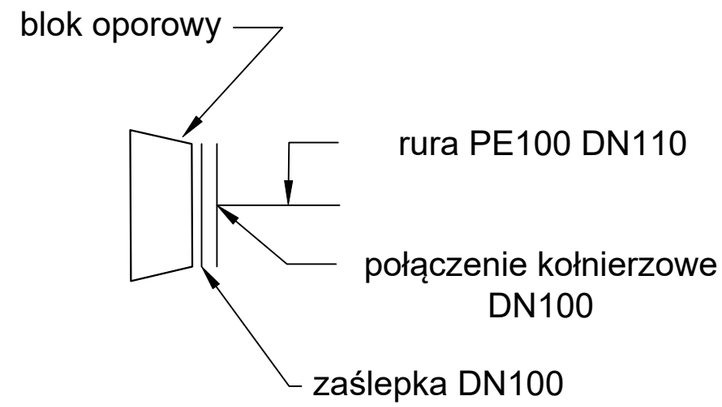
W1.60-W1.61



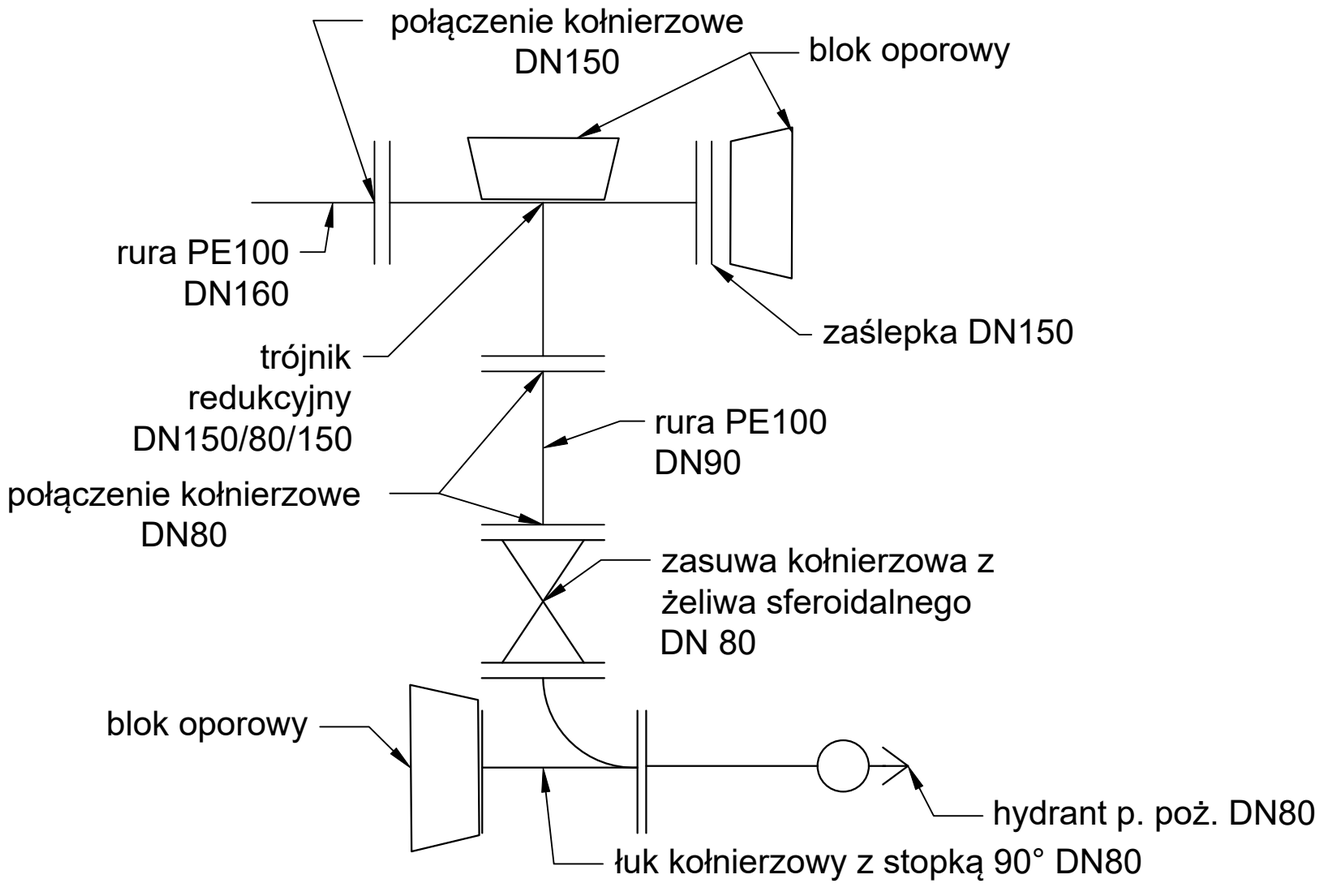
W1.54



Zpk 1



W1.47



MP PROJEKT Maciej Pospieszny

Biuro:
ul. Powstańców Wlkp. 23
(budynek Ferrum Poland Sp. z. o.o.)
64-510 Wronki
Siedziba:
Stróżki 45c, 64-510 Wronki
nr tel.: 798 634 955
e-mail: biuro@mp-projekt.com.pl

www.mp-projekt.com.pl

Inwestor	**Sulechowskie Przedsiębiorstwo Komunalne "SuPeKom" Sp. z o.o.** ul. Poznańska 18 66-100 Sulechów		
Nazwa projektu	Budowa sieci wodociągowej w m. Kruszyna		
Nazwa obiektu budowlanego	Sieć wodociągowa		skala: 1:500
Nazwa rysunku	Schematy węzłów		data: 08.2024 r.
Projektant	mgr inż. Maciej Pospieszny nr ewid.: WKP/0393/POOS/17		nr rys.: 19
Opracowujący	mgr inż. Michał Krawczyk		