

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 II		
Adres obiektu budowlanego:	woj. lubuskie, powiat zielonogórski, gmina Sulechów		
Kategoria obiektu budowlanego:	XXVI Sieć wodociągowa	Nr projektu	SW_51_2024
Identyfikator działki ewidencyjnej	080906_5.0014.7/55		
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 opracowania:	Data opracowania:	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	12.2024 r.	
Opracowanie	mgr inż. Michał Krawczyk	Instalacje sanitarne	12.2024 r.	
Opracowanie	mgr inż. Anna Kaszkowiak	Instalacje sanitarne	12.2024 r.	

DATA: 06.12.2024 r.

EGZEMPLARZ:

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO**PROJEKT TECHNICZNY - CZĘŚĆ OPISOWA str. 3-13**

1	Podstawa opracowania.....	3
2	Przedmiot opracowania.....	3
3	Opis projektowanej sieci wodociągowej	4
4	Zestawienie materiałowe	4
5	Badania geologiczne podłoża - gruntowego	5
6	Prace przygotowawcze.....	5
7	Warunki wykonywania robót w technologii przewiertu sterowanego	6
7.1	Roboty ziemne.....	6
7.2	Opis technologiczny przewiertu sterowanego.....	6
7.3	Obliczenia komory startowej	8
7.4	Wytyczne montażowe	8
7.5	Etapy prowadzenia prac przewiertowych	8
7.6	Odcinki sieci do wykonania przewiertem	9
8	Prace odtworzeniowe	10
9	Oznakowanie sieci wodociągowej	10
10	Uzbrojenie sieci wodociągowej	10
10.1	Zasuwy sieciowe	10
10.2	Hydranty.....	11
11	Próba szczelności sieci wodociągowej.....	12
12	Płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej.....	12
13	Odbiór końcowy sieci wodociągowej	13
14	Uwagi końcowe.....	14
15	Współrzędne węzłów (PL-2000/15).....	15

PROJEKT TECHNICZNY - CZĘŚĆ RYSUNKOWA str. 16 - 26

- rys. nr 1 – Plan zagospodarowania terenu str. 16,
- rys. nr 2 – Plan zagospodarowania terenu str. 17,
- rys. nr 3 – Plan zagospodarowania terenu str. 18,
- rys. nr 4 – Profil sieci wodociągowej str. 19,
- rys. nr 5 – Profil sieci wodociągowej str. 20,
- rys. nr 6 – Schemat węzłów str. 21,
- rys. nr 7 – Schemat bloków oporowych str. 22,
- rys. nr 8 – Schemat hydr. nadziemnych str. 23,
- rys. nr 9 – Schemat zabezpieczenia przewodów str. 24,
- rys. nr 10 – Schemat zabezpieczenia wykopów str. 25,
- rys. nr 11 – Przekroju przez wykop str. 26,

PROJEKT TECHNICZNY

część opisowa

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 XXIII/282/2008 z dnia 21.10.2008 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/JP/37-05/RD4 z dnia 23.05.2024 r.;
- Odpis protokołu z narady koordynacyjnej nr GG-I.6630.160.2024 18.07.2024 r.;
- Opinia Powiatowego Konserwatora Zabytków w Zielonej Górze nr KZ.4123.591.2024 z dnia 27.11.2024 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 II” na działce o numerze ewidencyjnym 7/55 (obręb Kruszyna) woj. lubuskie, powiat zielonogórski, gmina Sulechów, polegające na budowie sieci wodociągowej z rur PE100 ww. działce ewidencyjnej. 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. 1287 [mb]
- montaż hydrantu nadziemnego - 7 [szt.]
- montaż zasowy hydrantowej DN80 - 7 [szt.]
- montaż rur PE100RC SDR17 PN16 DN110 metodą bezwykopową ok. 92 [mb]

Tabela nr 1. Zestawienie działek, przez które przebiega projektowana infrastruktura - teren projektowanej inwestycji

Nr ewid. działki	Właściciel / zarządca nieruchomości	Adres właściciela / zarządcy nieruchomości
7/55 obręb Kruszyna	Właściciele prywatni	-

3 OPIS PROJEKTOWANEJ SIECI WODOCIĄGOWEJ

Projektuje się sieć wodociągową rozdzielczą z rur PE100 SDR11 PN16 oraz PE100RC SDR11 PN16 o łącznej długości 1287 m.

Włączenie do projektowanej sieci wodociągowej DN110 (opracowanej w odrębnym postępowaniu pn. „Budowa sieci wodociągowej w m. Kruszyna – etap I”) zlokalizowanej w działce o nr ewidencyjnym 7/54 obręb Kruszyna, nastąpi w węzłach:

- W2.20’;
- W1.32’;
- W1.35’
- W1.40’
- W1.42’

Włączenie do projektowanej sieci zaleca się wykonać za pomocą połączenia zgrzewanego. Dopuszcza się inną metodę połączenia rurociągów w miejscu włączenia, którą wcześniej należy uzgodnić z „SuPeKom” sp. z o.o. w Sulechowie. Wodociąg należy wykonać metodą wykopową oraz metodą bezwykopową z wykorzystaniem **technologii przewiertu sterowanego**. Na trasie projektowanej sieci wodociągowej zaprojektowano siedem hydrantów wraz z zasuwą odcinającą DN80. Projektowana sieć zlokalizowano w drogach pokrytych nawierzchnią żwirową lub z tłucznią oraz w drogach nieutwardzonych. Włączenie do projektowanej sieci wodociągowej należy wykonać za pomocą połączenia zgrzewanego. Kształtki takie jak: trójniki, łuki, zasuwy oraz połączenia kołnierzowe, zastosować jako elementy wykonane z żeliwa. W miejscach montowania łuków i trójników zastosować bloki oporowe wykonane z betonu.

4 ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE

W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie rzeczowe projektowanej sieci wodociągowej w miejscowości Kruszyna na działce ewidencyjnej 7/55 obręb Kruszyna.

Tabela nr 1. Zestawienie rzeczowe projektowanej sieci wodociągowej.

L.p.	Nazwa materiału	Ilość	Jednostka
Sieć wodociągowa			
1	Rura PE100 DN110 SDR 11 PN 16	861	mb
2	Rura PE100RC DN110 SDR 11 PN 16	426	mb
3	Rura PE100 DN90 SDR 11 PN 16	2	mb
4	Rura PE100RC DN90 SDR 11 PN 16	26	mb
5	Hydrant nadziemny DN80 wraz z armaturą	7	szt.
6	Połączenie kołnierzowe DN100	50	szt.
7	Połączenie kołnierzowe DN80	12	szt.
8	Blok oporowy	33	szt.
9	Łuk kołnierzowy 30° DN100	11	szt.
10	Łuk kołnierzowy 22° DN100	2	szt.
11	Łuk kołnierzowy 11° DN100	3	szt.
12	Trójnik kołnierzowy równoprzelotowy 90° DN100	3	szt.
13	Trójnik kołnierzowy redukcyjny 90° DN100/80/100	7	szt.

14	Zasuwa klinowa kołnierзова z żeliwa sferoidalnego DN100	9	szt.
----	---	---	------

5 WARUNKI GEOLOGICZNE PODŁOŻA - GRUNTOWEGO

Dla zadania pod nazwą: „Budowa sieci wodociągowej w m. Kruszyna – etap II” działce o numerze ewidencyjnym 7/55 (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.

6 PRACE PRZYGOTOWAWCZE

Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy wykonać następujące prace przygotowawcze:

- Zapoznać z załączoną dokumentacją a w szczególności z:
 - 1) 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.;
 - 2) Uzgodnieniem lokalizacji sieci z Enea Operator Sp. z o.o. Rejon Dystrybucji Świebodzin nr 382/2024/ZM/MU/37-05/RD4 z dnia 23.05.2024 r.
 - 3) Odpisem protokołu z narady koordynacyjnej nr GG-I.6630.159.2024 18.07.2024 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.

7 WARUNKI WYKONYWANIA ROBÓT W TECHNOLOGII PRZEWIERTU STEROWANEGO

Z uwagi na lokalizację projektowanej sieci wodociągowej, istniejące nawierzchnie żwirowe lub z tłuczni, ruch drogowy, napowietrzne linie elektroenergetyczne, sieć wodociagową należy wykonać w odcinkach w technologii przewiertu sterowanego.

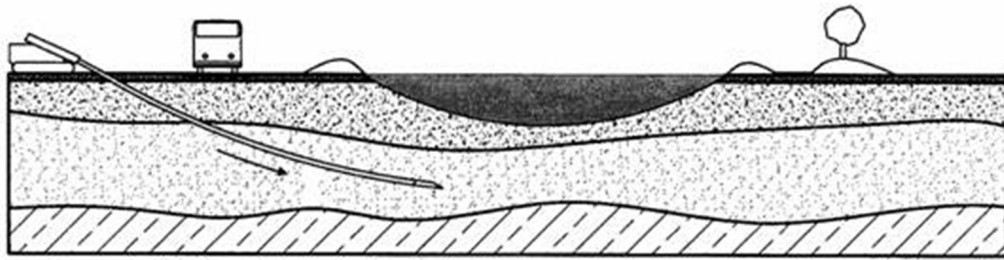
Przewiert sterowany musi być wykonany przy zastosowaniu maszyn przewiertowych, dobranych do średnicy przewodu. Każdorazowo przy istotnej zmianie kierunku należy wykonać komorę startową, przejściową oraz końcową o parametrach umożliwiających wejście głowicy wiercącej pod utrzymaniem odpowiedniej paraboli 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.

7.1 ROBOTY ZIEMNE

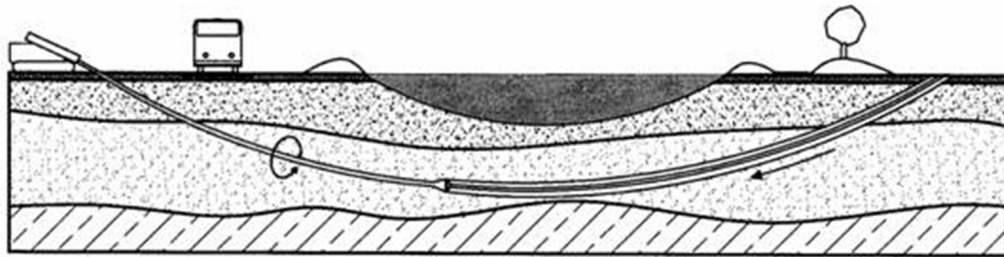
Wykopy pod komory startowe wykonać sposobem mechanicznym i ręcznym ze ścianami prostymi o szerokości dna 1,2 m z zastosowaniem pełnych prefabrykowanych wzmocnień (zastosować atestowane szalunki). Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego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

7.2 OPIS TECHNOLOGICZNY PRZEWIERTU STEROWANEGO

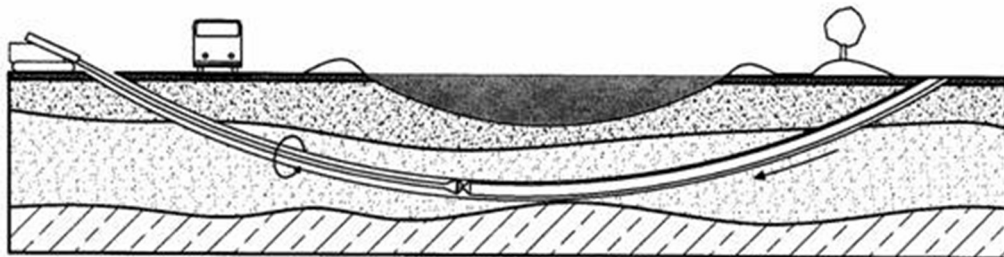
Technologia przewiertów sterowanych polega na wykonaniu otworu pilotażowego, następnie jego rozwiercania do odpowiedniej średnicy i wciągnięciu zaprojektowanej rury osłonowej, przewodowej lub kabla. Sterowanie uzyskuje się tylko podczas wykonywania przewiertu pilotażowego. W głowicy wiercącej umieszczona jest sonda, umożliwiająca na bieżąco kontrolowanie i korygowanie trasy 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 niezainwentaryzowanymi 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.

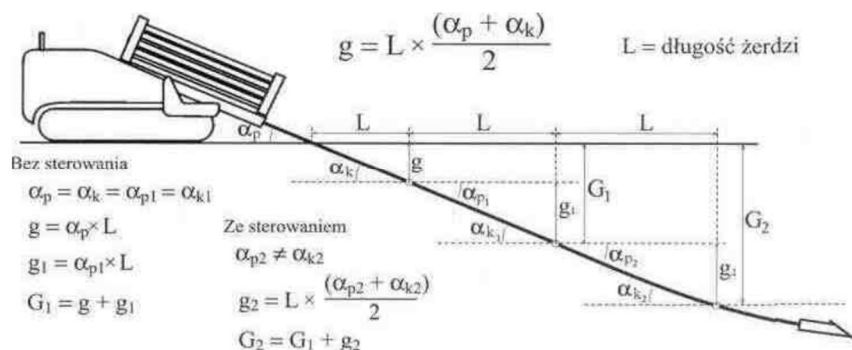
Zainwentaryzowane uzbrojenie podziemne występujące na linii projektowanego rurociągu:

- 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

7.3 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%.



7.4 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.

7.5 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 płytką 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 $\pm 1\%$.
- 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 1-3. 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.

7.6 ODCINKI SIECI DO WYKONANIA PRZEWIERTEM

Sieć na odcinkach pomiędzy węzłami wymienionymi poniżej i zgodnie z rysunkami nr 1-3 wykonać metodą przewiertu:

- W2.28 – W2.30;
- W2.32 – W2.33;
- W2.1 – W2.2;

8 PRACE ODTWORZENIOWE

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.

9 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.

10 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.6.

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 7.

10.1 ZASUWY SIECIOWE

Na projektowanej sieci wodociągowej zaprojektowano zasuwę sieciową wykonaną z żeliwa sferoidalnego, klinową 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 zasuwę 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 zasuwę – nominalny, pełny bez gniazda w miejscu zamknięcia;
- wrzeciono (trzcina) 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.

10.2 HYDRANTY

Na trasie projektowanej sieci wodociągowej zaprojektowano 7 hydrantów nadziemnych z zasuwą żeliwną DN80. Rozstaw hydrantów DN80 dostosowano do gęstości istniejącej i planowanej zabudowy. Hydrant należy ustawić na kolanie ze stopką DN80. Zasuwa odcinająca powinna pozostawać stale otwarta. Hydranty montować w odległości min 1,0 m od zasuw odcinających, 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 kołnierzone 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 (trzcina) – 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.

11 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.

12 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 podchlorynu 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 płuczającej była mierzona wodomierzem (przepływomierzem) zainstalowanym tymczasowo na jej wypływie np. wodomierzem hydrantowym.

Odbiornikiem wody popłucznej (traktowanej jako ściek) może być kanalizacja deszczowa.

2) dezynfekcja:

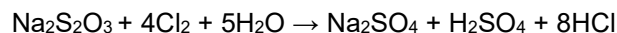
Dezynfekcja ma na celu utlenienie resztek substancji organicznych i likwidację zanieczyszczenia mikrobiologicznego. Dokonywana jest najczęściej przy użyciu podchlorynu sodu (NaClO) o stężeniu 14,5% chloru w roztworze. Podchloryn sodu (stężony lub rozcieńczony) najczęściej dodaje się do przepływającej wody na początku dezynfekowanego odcinka rurociągu, w ilości pozwalającej na uzyskanie w tej wodzie stężenia ok. 50g wolnego Cl₂/m³ (ok. 350g NaClO/m³).

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 dechlorację).
- 1-krotnie napełnienie dezynfekowanego odcinka sieci i przetrzymanie w rurociągu przez co najmniej 24h i jego opróżnienie (przy opróżnieniu należy prowadzić dechlorację).

3) dechloracja (neutralizacja chloru wolnego w wodzie)

Odbiornikami wody popłucznej do dezynfekcji mogą być te same miejsca, które wymieniono wyżej. Przed odprowadzeniem do kanalizacji woda zachlorowana z rurociągu musi być poddana procesowi dechloracji, najczęściej przy użyciu pięciowodnego tiosiarczanu sodu Na₂S₂O₃ x 5H₂O w postaci 10% roztworu. Wiązanie chloru przebiega wg reakcji:



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 Cl ₂ /m ³	15 cm ³ /min	30 cm ³ /min	45 cm ³ /min	60 cm ³ /min
20 g Cl ₂ /m ³	30 cm ³ /min	60 cm ³ /min	90 cm ³ /min	120 cm ³ /min
30 g Cl ₂ /m ³	45 cm ³ /min	90 cm ³ /min	135 cm ³ /min	180 cm ³ /min
40 g Cl ₂ /m ³	60 cm ³ /min	120 cm ³ /min	180 cm ³ /min	240 cm ³ /min

13 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 pomiarami lub naniesionymi zmianami trasy;
- inwentaryzację geodezyjną wodociągu.

14 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 decyzję 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

15 WSPÓŁRZĘDNE WĘZŁÓW (PL-2000/15)

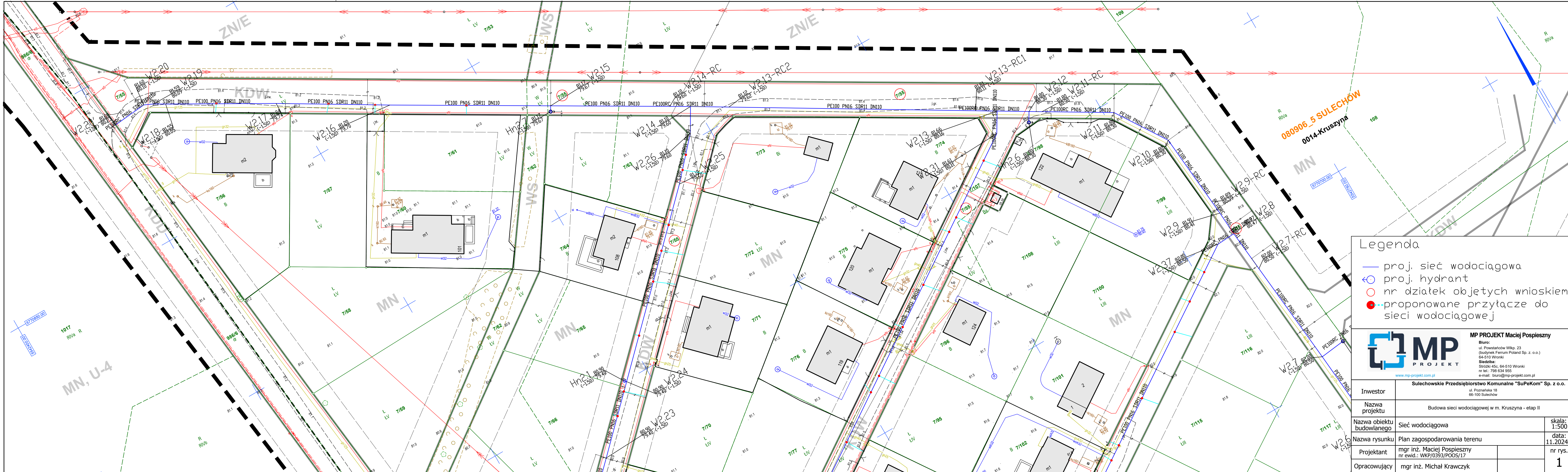
W1.42' – W2.20'		
Nr	X	Y
W1.42'	5542507,22	5770539,48
W2.1	5542515,80	5770540,71
W2.2	5542596,10	5770542,61
W2.3	5542611,80	5770552,27
W2.4	5542634,38	5770566,95
W2.5	5542716,59	5770620,35
W2.6	5542721,69	5770631,42
W2.7	5542719,41	5770656,33
W2.7-RC	5542716,30	5770687,24
W2.8	5542715,07	5770699,52
W2.9	5542714,57	5770706,63
W2.9-RC	5542714,19	5770710,62
W2.10	5542712,17	5770732,11
W2.11	5542702,68	5770746,72
W2.11-RC	5542684,93	5770757,26
W2.12	5542681,75	5770759,15
W2.13	5542673,91	5770763,81
W2.13-RC1	5542668,64	5770766,95
W2.13-RC2	5542607,93	5770803,18
W2.14	5542598,49	5770808,82
W2.14-RC	5542593,39	5770811,79
W2.15	5542563,88	5770828,99
W2.16	5542524,10	5770852,18
W2.17	5542496,11	5770868,85
W2.18	5542468,62	5770884,49
W2.19	5542465,66	5770886,24
W2.20	5542463,06	5770887,41
W2.20'	5542453,26	5770886,43

W2.31 – W1.35'		
Nr	X	Y
W2.31	5542670,59	5770758,26
W2.30	5542574,09	5770692,95
W2.29	5542524,8	5770659,59
W2.28	5542513,84	5770652,43
W1.35'	5542486,78	5770649,86

W2.26 – W1.32'		
Nr	X	Y
W2.26	5542594,66	5770802,25
W2.25	5542584,63	5770791,14
W2.24	5542543,27	5770749,66
W2.23	5542527,29	5770733,63
W2.22	5542509,46	5770715,89
W2.21	5542504,42	5770717,28
W1.32'	5542474,4	5770715,87

Hydranty		
Nr	X	Y
Hn2.1	5542542,83	5770750,07
Hn2.2	5542576,27	5770689,72
Hn2.3	5542596,18	5770617,80
Hn2.4	5542638,26	5770560,96
Hn2.5	5542726,79	5770657,22
Hn2.6	5542680,16	5770756,47
Hn2.7	5542563,05	5770827,54

W2.37 – W1.40'		
Nr	X	Y
W2.37	5542709,64	5770699,18
W2.36	5542620,77	5770639,71
W2.35	5542593,77	5770621,38
W2.34	5542584,77	5770615,26
W2.33	5542557,84	5770597,52
W2.32	5542501,51	5770594,26
W1.40'	5542497,55	5770593,54



- Legenda**
- proj. sieć wodociągowa
 - ⊕ proj. hydrant
 - nr działek objętych wnioskiem
 - proponowane przyłącze do sieci wodociągowej

MP PROJEKT Maciej Pospieszny
 Biuro: ul. Powstańców Wilk. 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

Investor	Sulechowskie Przedsiębiorstwo Komunalne "SuPeKom" Sp. z o.o. ul. Poznańska 18 66-100 Sulechów	skala:	1:500
Nazwa projektu	Budowa sieci wodociągowej w m. Kruszyna - etap II	data:	11.2024 r.
Nazwa obiektu budowlanego	Sieć wodociągowa	nr rys.:	1
Nazwa rysunku	Plan zagospodarowania terenu		
Projektant	mgr inż. Maciej Pospieszny nr ewid.: WKP/0393/POOS/17		
Opracowujący	mgr inż. Michał Krawczyk		

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Identyfikator zgłoszenia pracy geodezyjnej	GG-1.6640.59.2024
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: 000925743
 www.geo-tech.com.pl biuro@geo-tech.com.pl

GEODETA UPRAWNIONY
 inż. Maciej Górski nr uprawnień 22068

Nazwa i adres i nazwisko wykonawcy
 Podpis osoby reprezentującej wykonawcę

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
 (Oryginał składy geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie)

GG-1.6640.59.2024
 (Identyfikator zgłoszenia pracy geodezyjnej)

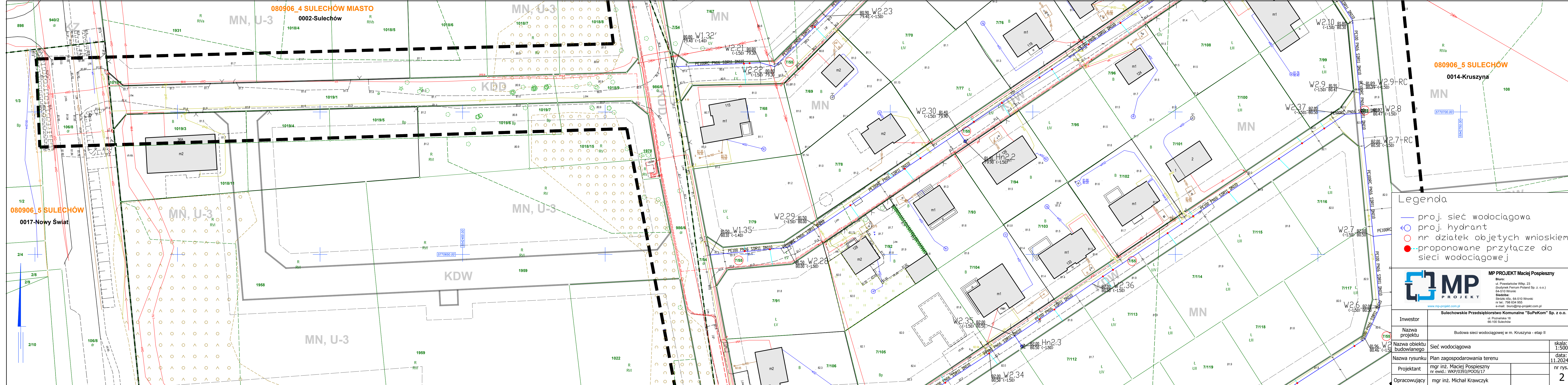
NR 1 z dnia: 09.02.2024 - P.0809.2024.334
 (Nr dnia sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji)

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

Rysunek poglądowy Ark. 4 [4]

Kręzoły
Sulechów
Kruszyna
Oblotne

GEO-TECH



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Identyfikator zgłoszenia pracy geodezyjnej	GG-1.6640.59.2024
Województwo	LUBUSKIE
Powiat	ZIELONOGÓRSKI
Położenie obszaru opracowania - miejscowość	SULECHÓW
Identyfikator jednostki ewidencyjnej	080906_4_080906_5
Nazwa jednostki ewidencyjnej	SULECHÓW MIASTO, SULECHÓW GMINA
Identyfikator obszaru ewidencyjnego	080906_4.0002, 080906_5.0014, 080906_5.0014
Nazwa obszaru 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 urządzeń terenu, które nie zostały zinventaryzowane.

Legenda

- proj. sieć wodociągowa
- proj. hydrant
- nr działek objętych wnioskiem
- proponowane przyłącze do sieci wodociągowej

MP PROJEKT
 Biuro: ul. Powstańców Wlkp. 23, Budynka Forum Poland Sp. z o.o., 64-510 Wrocław
 Siedziba: Stoczki 45c, 64-510 Wrocław
 nr tel.: 788 634 955
 e-mail: biuro@mp-projekt.com.pl
 www.mp-projekt.com.pl

Investor	Sulechowskie Przedsiębiorstwo Komunalne "SuPeKom" Sp. z o.o. ul. Poznańska 18, 66-100 Sulechów
Nazwa projektu	Budowa sieci wodociągowej w m. Kruszyna - etap II
Nazwa obiektu budowlanego	Sieć wodociągowa
Nazwa rysunku	Plan zagospodarowania terenu
Projektant	mgr inż. Maciej Pospieszny nr ewid.: WKP/0393/POOS/17
Opracowujący	mgr inż. Michał Krawczyk
Skala:	1:500
Data:	11.2024 r.
nr rys.:	2

GEO-TECH sp. z o.o.
 ul. Żeromskiego 28/29, 64-100 Leszno
 +48 661 760-522
 NIP: 69723836305 / REGON: 520132940
 KRS: 000025743
 www.geo-tech.com.pl biuro@geo-tech.com.pl

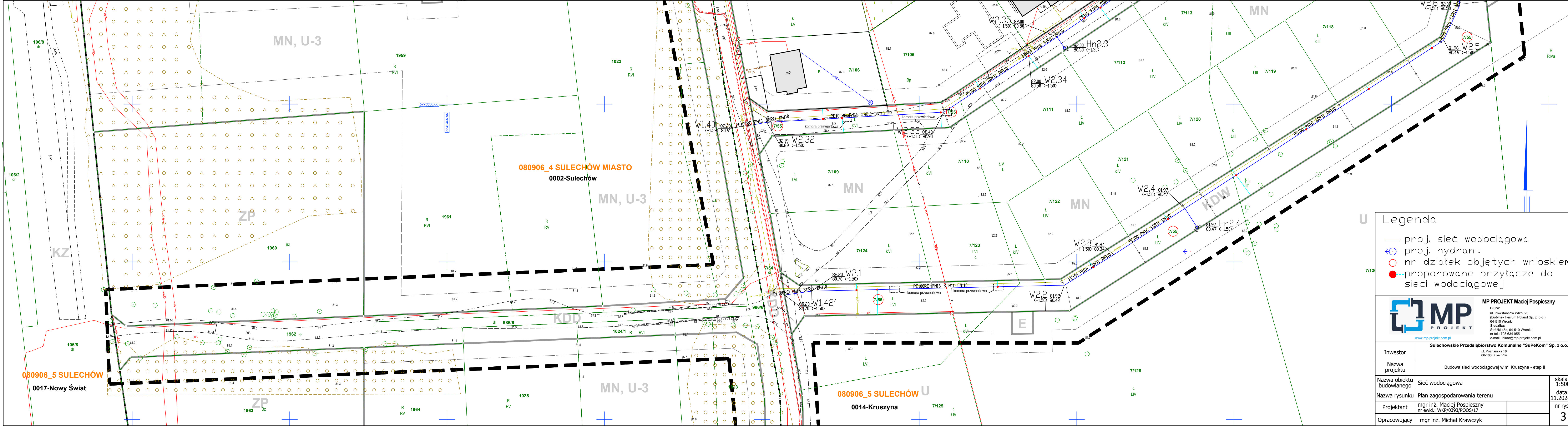
GEODETA UPRAWNIONY
 inż. Maciej Górecki
 nr uprawnień 22068

STAROSTA ZIELONOGÓRSKI
 GG-1.6640.59.2024
 NR 1 z dnia: 09.02.2024 - P.0809.2024.334

inż. Maciej Górecki
 nr uprawnień 22068

GEO-TECH

Kluczula: Rysunek poglądowy Ark. 5 [5]



Legenda

- proj. sieć wodociągowa
- ⊙ proj. hydrant
- nr działek objętych wnioskiem
- proponowane przyłącze do sieci wodociągowej

MP PROJEKT Maciej Pospieszny
 Biuro: ul. Powstańców Wlkp. 23 (Dzielnica Forum Poland Sp. z o.o.) 64-510 Wrocław
 Siedziba: Śródmieście, 64-510 Wrocław
 nr tel.: 798 634 955
 e-mail: biuro@mp-projekt.com.pl
 www.mp-projekt.com.pl

Inwestor	Sulechowski Przedsiębiorstwo Komunalne "SuPeKom" Sp. z o.o. ul. Poznańska 18 66-100 Sulechów	skala: 1:500
Nazwa projektu	Budowa sieci wodociągowej w m. Kruszyna - etap II	data: 11.2024 r.
Nazwa obiektu budowlanego	Sieć wodociągowa	nr rys.: 3
Nazwa rysunku	Plan zagospodarowania terenu	
Projektant	mgr inż. Maciej Pospieszny nr ewid.: WKP/0393/PODS/17	
Opracowujący	mgr inż. Michał Krawczyk	

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Identyfikator zgłoszenia pracy geodezyjnej	GG-1.6640.59.2024
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.

GEO-TECH Sp. z o.o.
 ul. Żeromskiego 28/29-100 Leszno
 +48 60 740-522
 NIP: 6972383835 REGON: 520132940
 KRS: 000925743
 www.geo-tech.com.pl biuro@geo-tech.com.pl

GEODETA UPRAWNIONY
 inż. Maciej Górski
 nr uprawnień 22068

Nazwa i nazwisko wykonawcy
 Podpis osoby reprezentującej wykonawcę

Imię i nazwisko geodety uprawnionego
 nr uprawnień i podpis geodety

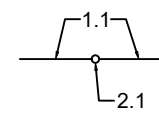



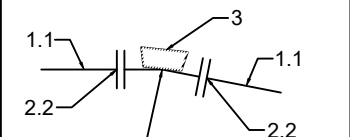
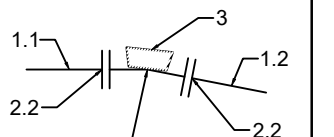
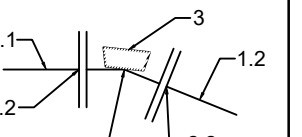
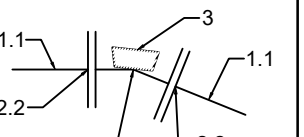
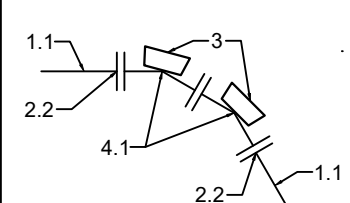
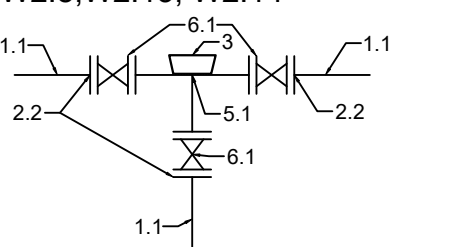
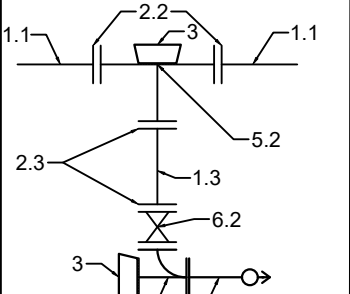
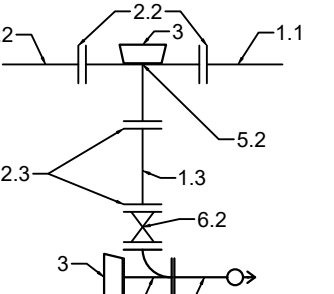
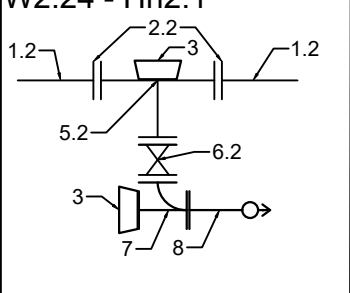
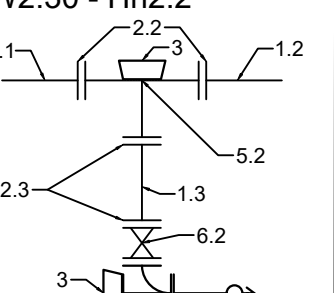
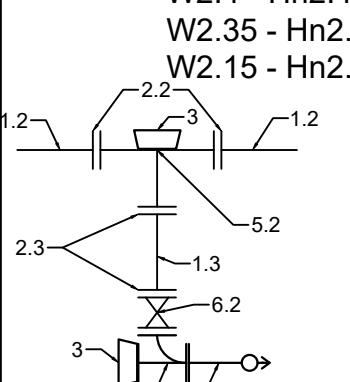



Kluczula Rysunek poglądowy Ark. 6 [6]

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
 GG-1.6640.59.2024
 NR 1 z dnia: 09.02.2024 - P.0809.2024.334

inż. Maciej Górski
 nr uprawnień 22068

GEO-TECH

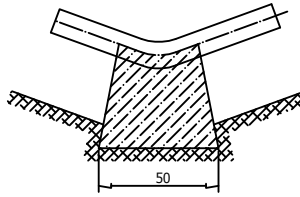
<p>W1.42', W1.40', W1.35', W1.32', W2.20'</p> 	<p>W2.11, W2.2, W2.37, W2.33, W2.28</p> 	<p>W2.10, W2.6, W2.5</p> 	<p>W2.20</p> 																										
<p>W2.1, W2.32</p> 	<p>W2.26</p> 	<p>W2.31</p> 	<p>W2.21</p> 																										
<p>W2.22</p> 	<p>W2.8, W2.13, W2.14</p> 																												
<p>W2.12 - Hn2.6</p> 	<p>W2.7 - Hn2.5</p> 	<p>1.1 - rura PE100RC DN110 1.2 - rura PE100 DN110 1.3 - rura PE100RC DN90 2.1 - połączenie zgrzewane 2.2 - połączenie kołnierzowe DN100 2.3 - połączenie kołnierzowe DN80 3 - blok oporowy 4.1 - łuk kołnierzowy 30° DN100 4.2 - łuk kołnierzowy 11° DN100 4.3 - łuk kołnierzowy 22° DN100 5.1 - trójkąt równoprzelotowy 90° DN100 5.2 - trójkąt redukcyjny 90° DN100/80/100 6.1 - zasuwa kołnierzowa z żeliwa sferoidalnego DN100 6.2 - zasuwa kołnierzowa z żeliwa sferoidalnego DN80 7 - łuk kołnierzowy z stopką 90° DN80 8 - hydrant p.poż nadziemny DN80</p>																											
<p>W2.24 - Hn2.1</p> 	<p>W2.30 - Hn2.2</p> 																												
<p>W2.4 - Hn2.4 W2.35 - Hn2.3 W2.15 - Hn2.7</p> 																													
		<table border="1"> <tr> <td colspan="2" data-bbox="574 1579 1053 1792">  <p>www.mp-projekt.com.pl</p> </td> <td colspan="2" data-bbox="1053 1579 1548 1792"> <p>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</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 1792 766 1881">Inwestor</td> <td colspan="3" data-bbox="766 1792 1548 1881"> <p>Sulechowskie Przedsiębiorstwo Komunalne "SuPeKom" Sp. z o.o. ul. Poznańska 18 66-100 Sulechów</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 1881 766 1948">Nazwa projektu</td> <td colspan="3" data-bbox="766 1881 1548 1948"> <p>Budowa sieci wodociągowej w m. Kruszyna - etap II</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 1948 766 2016">Nazwa obiektu budowlanego</td> <td data-bbox="766 1948 1420 2016"> <p>Sieć wodociągowa</p> </td> <td data-bbox="1420 1948 1548 2016"> <p>skala: -</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 2016 766 2083">Nazwa rysunku</td> <td data-bbox="766 2016 1420 2083"> <p>Schematy węzłów</p> </td> <td data-bbox="1420 2016 1548 2083"> <p>data: 11.2024 r.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 2083 766 2150">Projektant</td> <td data-bbox="766 2083 1212 2150"> <p>mgr inż. Maciej Pospieszny nr ewid.: WKP/0393/POOS/17</p> </td> <td data-bbox="1212 2083 1420 2150"></td> <td data-bbox="1420 2083 1548 2150"> <p>nr rys.: 6</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 2150 766 2184">Opracowujący</td> <td colspan="3" data-bbox="766 2150 1548 2184"> <p>mgr inż. Michał Krawczyk</p> </td> </tr> </table>		 <p>www.mp-projekt.com.pl</p>		<p>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</p>		Inwestor	<p>Sulechowskie Przedsiębiorstwo Komunalne "SuPeKom" Sp. z o.o. ul. Poznańska 18 66-100 Sulechów</p>			Nazwa projektu	<p>Budowa sieci wodociągowej w m. Kruszyna - etap II</p>			Nazwa obiektu budowlanego	<p>Sieć wodociągowa</p>	<p>skala: -</p>	Nazwa rysunku	<p>Schematy węzłów</p>	<p>data: 11.2024 r.</p>	Projektant	<p>mgr inż. Maciej Pospieszny nr ewid.: WKP/0393/POOS/17</p>		<p>nr rys.: 6</p>	Opracowujący	<p>mgr inż. Michał Krawczyk</p>		
 <p>www.mp-projekt.com.pl</p>		<p>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</p>																											
Inwestor	<p>Sulechowskie Przedsiębiorstwo Komunalne "SuPeKom" Sp. z o.o. ul. Poznańska 18 66-100 Sulechów</p>																												
Nazwa projektu	<p>Budowa sieci wodociągowej w m. Kruszyna - etap II</p>																												
Nazwa obiektu budowlanego	<p>Sieć wodociągowa</p>	<p>skala: -</p>																											
Nazwa rysunku	<p>Schematy węzłów</p>	<p>data: 11.2024 r.</p>																											
Projektant	<p>mgr inż. Maciej Pospieszny nr ewid.: WKP/0393/POOS/17</p>		<p>nr rys.: 6</p>																										
Opracowujący	<p>mgr inż. Michał Krawczyk</p>																												

BETONOWE BLOKI OPOROWO-PODPOROWE

1. DLA ŁUKÓW I KOLAN <math> < 11^\circ < - < 90^\circ </math>

Dla węzłów:

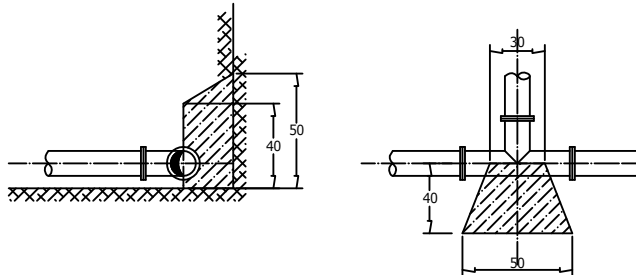
W2.20, W2.2, W2.37, W2.33,
W2.28, W2.10, W2.6, W2.5,
W2.1, W2.32, W2.26, W2.22,
W2.11, W2.31



2. DLA TRÓJNIKÓW

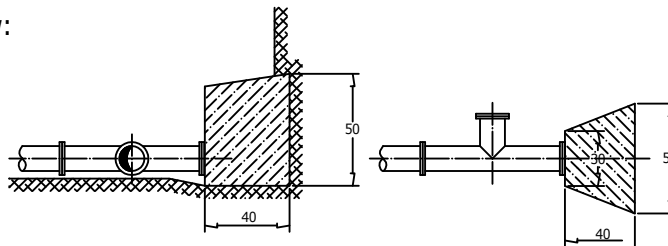
Dla węzłów:

W2.8, W2.13, W2.14,
W2.12, W2.7, W2.24,
W2.30, W2.4,
W2.35, W2.15



3. DLA KOŃCÓWEK SIECI

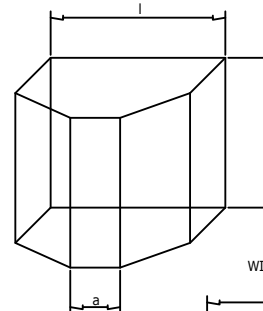
Dla węzłów:



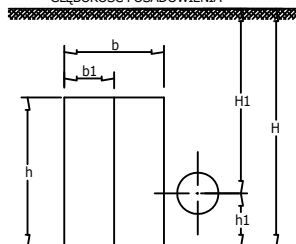
PARAMETRY TECHNICZNE

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

RZUT AKSONOMETRYCZNY



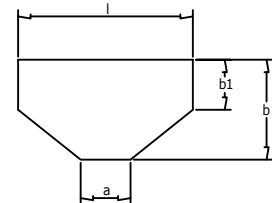
GŁĘBOKOŚĆ POSADOWIENIA



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

BLOK OPOROWY I D i II D
wg BN-61/9192-05

WIDOK Z GÓRY



UWAGA:

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



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:

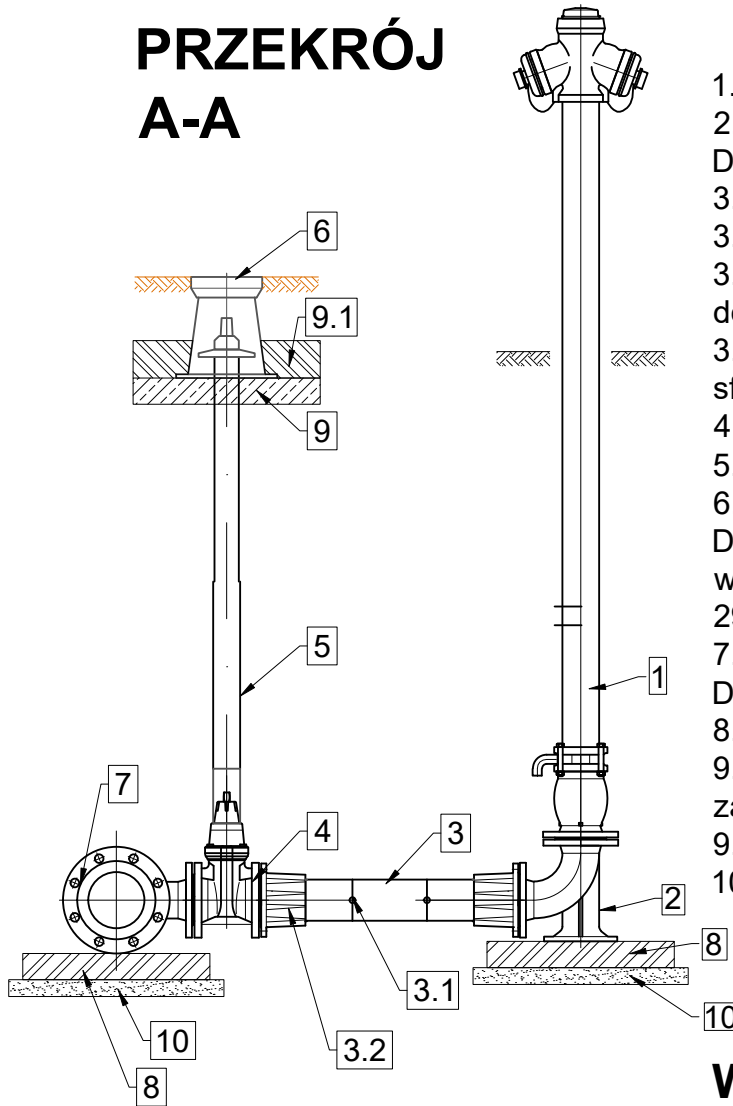
Stróżki 45c, 64-510 Wronki
nr tel.: 798 634 955

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 II	
Nazwa obiektu budowlanego	Sieć wodociągowa	skala: -
Nazwa rysunku	Schemat bloków oporowo - podporowych	data: 11.2024 r.
Projektant	mgr inż. Maciej Pospieszny nr ewid.: WKP/0393/POOS/17	nr rys.: 7
Opracowujący	mgr inż. Michał Krawczyk	

SCHEMAT ZABUDOWY HYDRANTU NADZIEMNEGO

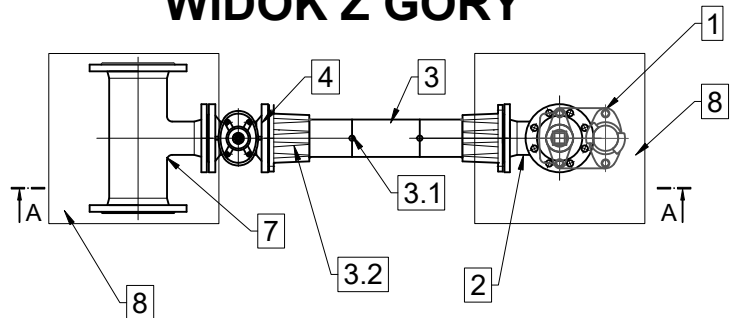
PRZEKRÓJ A-A



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 zasuw DN80, wymiary zgodnie z normą DIN 4065: wysokość 270mm, średnica podstawy 290mm, średnica górna 190mm
7. Trójnik redukcyjny kołnierzowy żeliwny DN150/DN80,
8. Błoczek betonowy,
9. Płyta betonowa zbrojona pod skrzynki do zasuw,
- 9.1 Opaska betonowa,
10. Podbudowa z betonu chudego,

WIDOK Z GÓRY



Hn2.1
Hn2.2
Hn2.3
Hn2.4
Hn2.5
Hn2.6
Hn2.7



www.mp-projekt.com.pl

MP PROJEKT Maciej Pospieszny

Biuro:

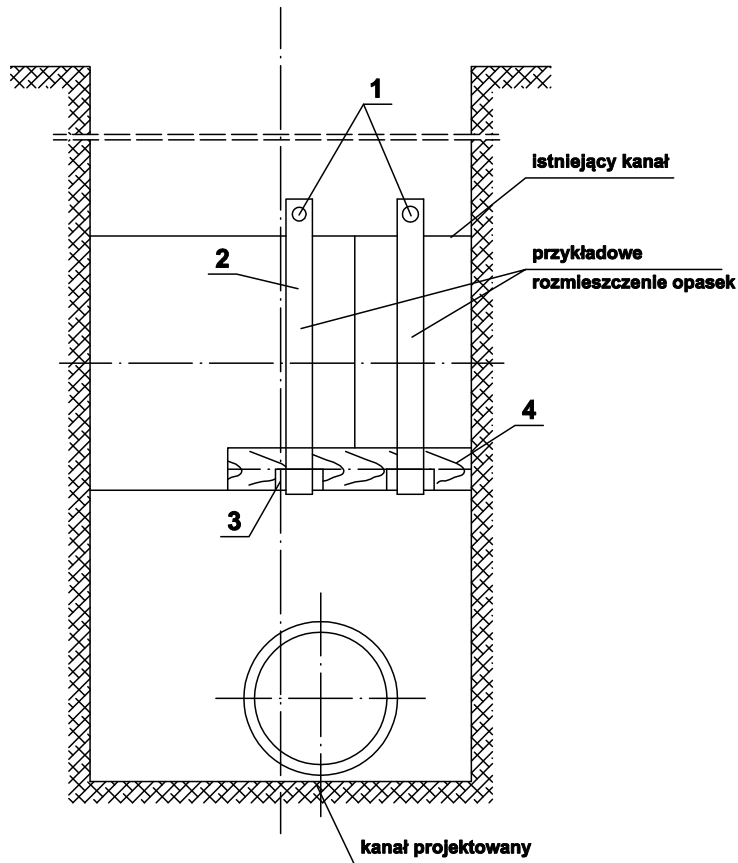
ul. Powstańców Wlkp. 23
(budynek Ferrum Poland Sp. z o.o.)
64-510 Wronki

Siedziba:

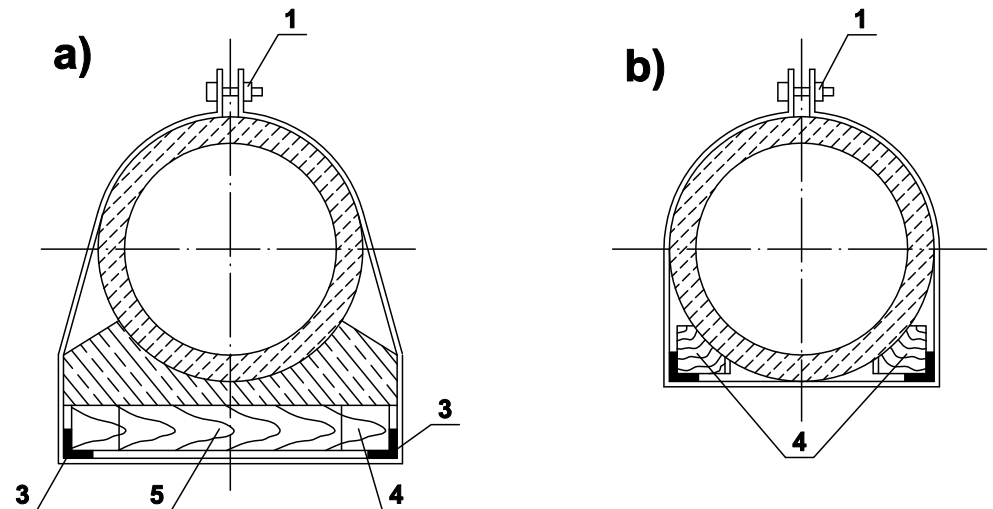
Stróżki 45c, 64-510 Wronki
nr tel.: 798 634 955

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 II	
Nazwa obiektu budowlanego	Sieć wodociągowa	skala: -
Nazwa rysunku	Schemat hydrantów nadziemnych	data: 11.2024 r.
Projektant	mgr inż. Maciej Pospieszny nr ewid.: WKP/0393/POOS/17	nr rys.: 8
Opracowujący	mgr inż. Michał Krawczyk	



OPASKA



Wyszczególnienie

- 1 - Śruba M12x8 z nakrętką
- 2 - Pręt płaski $\varnothing 100 \times 12$
- 3 - Kątownik L 100x100x12
- 4 - Kantówka z drewna 200x200
- 5 - Kantówka dystansowa w miejscu opaski

UWAGA I

Opaski montować po obu stronach w miejscu łączenia rur.

WARIANTY

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



www.mp-projekt.com.pl

MP PROJEKT Maciej Pospieszny

Biuro:

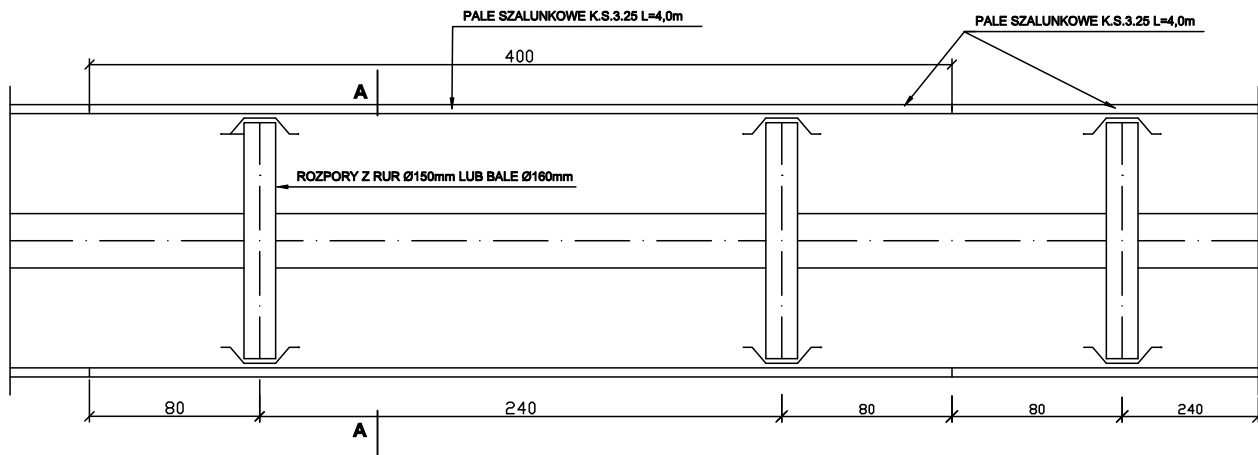
ul. Powstańców Wlkp. 23
(budynek Ferrum Poland Sp. z o.o.)
64-510 Wronki

Siedziba:

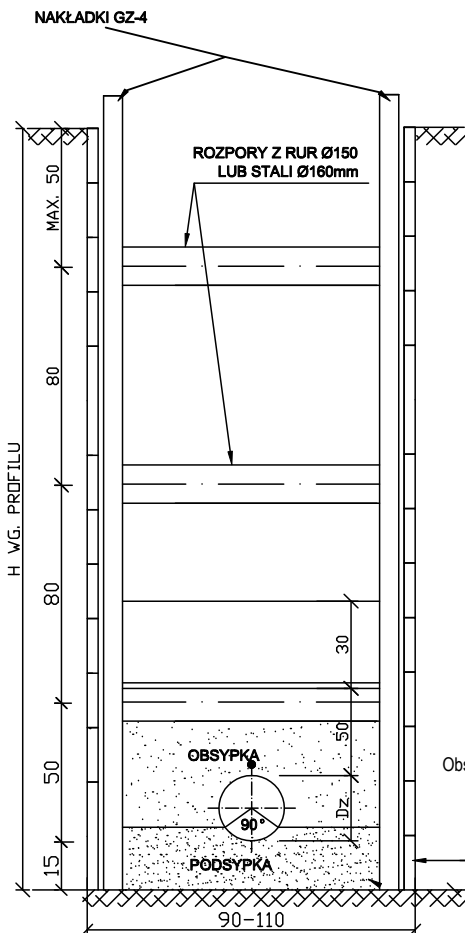
Stróżki 45c, 64-510 Wronki
nr tel.: 798 634 955

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 II	
Nazwa obiektu budowlanego	Sieć wodociągowa	skala: -
Nazwa rysunku	Zabezpieczenie przewodów	data: 11.2024 r.
Projektant	mgr inż. Maciej Pospieszny nr ewid.: WKP/0393/POOS/17	nr rys.: 9
Opracowujący	mgr inż. Michał Krawczyk	



PRZEKRÓJ A-A



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 Ø150/16 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

Obsypka i podsypka wg opisu technicznego

PALE SZALUNKOWE K.S.3.25 L=4,0 m



www.mp-projekt.com.pl

MP PROJEKT Maciej Pospieszny

Biuro:

ul. Powstańców Wlkp. 23
(budynek Ferrum Poland Sp. z. o.o.)
64-510 Wronki

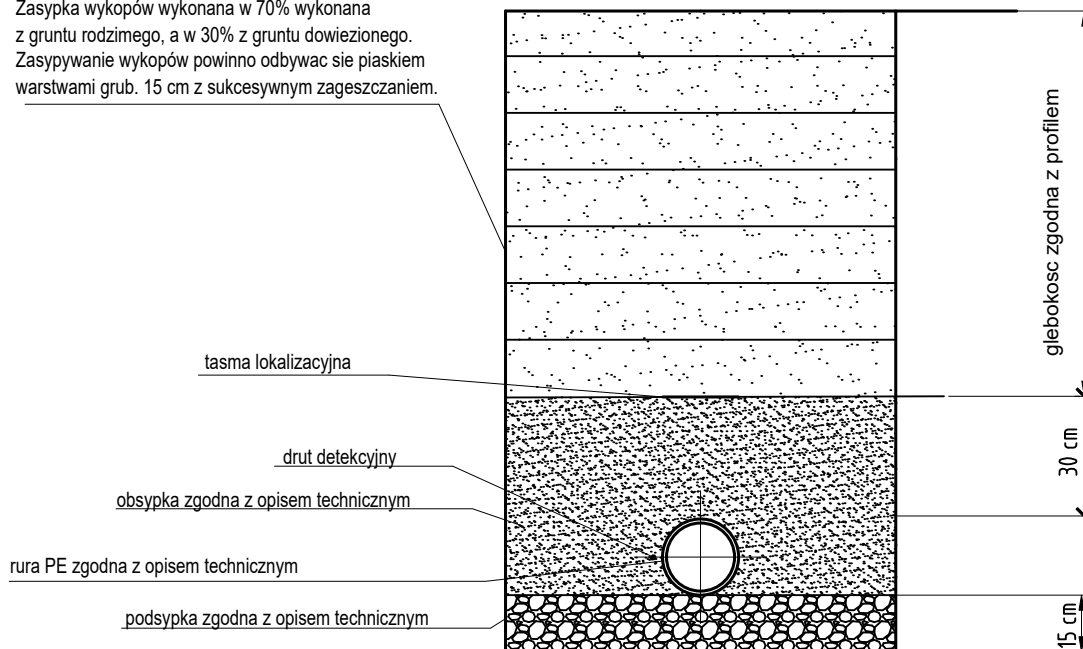
Siedziba:

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 II	
Nazwa obiektu budowlanego	Sieć wodociągowa	skala: -
Nazwa rysunku	Zabezpieczenie wykopu	data: 11.2024 r.
Projektant	mgr inż. Maciej Pospieszny nr ewid.: WKP/0393/POOS/17	nr rys.:
Opracowujący	mgr inż. Michał Krawczyk	10

Zasyпка wykopów wykonana w 70% wykonana z gruntu rodzimego, a w 30% z gruntu dowiezionego. Zасыpywanie wykopów powinno odbywac sie piaskiem warstwami grub. 15 cm z sukcesywnym zagęszczaniem.



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.



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 II		
Nazwa obiektu budowlanego	Sieć wodociągowa	skala:	-
Nazwa rysunku	Przekrój przez wykop	data:	11.2024 r.
Projektant	mgr inż. Maciej Pospieszny nr ewid.: WKP/0393/POOS/17	nr rys.:	11
Opracowujący	mgr inż. Michał Krawczyk		