

PROJEKT BUDOWLANY

Projekt architektoniczno - budowlany

Tytuł opracowania:

***Projekt odcinka sieci wodociągowej Krzyżowniki – Nagradowice,
gmina Kleszczewo.***

***Lokalizacja: Krzyżowniki, Nagradowice, gmina Kleszczewo
nr ewid. dz. : 32/5, 21/1, 19/5, 19/4, 28/3, 93/5, 86/7, 86/1 obręb Krzyżowniki***

***Inwestor: Zakład Komunalny w Kleszczewie Sp. z o. o.
ul. Sportowa 3
63 – 005 Kleszczewo***

Branża: Sanitarna

Kategoria: XXVI

Zestawienie projektantów

<i>STANOWISKO</i>	<i>IMIĘ I NAZWISKO</i>	<i>NR UPRAWNIENÍ</i>	<i>DATA</i>	<i>PODPIS</i>
<i>Projektant</i>	<i>mgr inż. Magdalena Stachowiak</i>	<i>WKP/0136/POOS/17</i>	<i>08.2023</i>	
<i>Sprawdzający</i>	<i>mgr inż. Stefan Stachowiak</i>	<i>WKP/0301/PWOS/08</i>	<i>08.2023</i>	

Egzemplarz nr 1

I. SPIS ZAWARTOŚCI

1. Opis techniczny	2
2. Warunki geotechniczne	2
3. Materiały	3
3.1. Rury wodociągowe	3
3.2. Armatura	3
3.3. Hydranty	3
3.4. Rury ochronne	3
4. Wykonawstwo i organizacja robót	4
4.1. Roboty ziemne	4
4.2. Roboty montażowe	5
5. Uwagi końcowe	7
6. Zestawienie materiałów i węzłów	
6.1. Zestawienie węzłów wodociągu	7
6.2. Zestawienie materiałów wodociągu	9

II. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

1. Profil podłużny - sieć wodociągowa	Rys. 2/1- 2/3
2. Węzły - schemat	Rys. 3
3. Hydrant, bloki oporowe - schemat	Rys. 4

1. Opis techniczny.

Budowa sieci wodociągowej zalicza się do XXVI kategorii obiektu budowlanego. Realizacja inwestycji metodą bezwykopową – przewiertem sterowanym. Projektowany odcinek sieci wodociągowej zostanie włączony do:

- projektowanej sieci PE Ø225mm w m. Krzyżowniki (na dz. o nr ewid. 32/5)
- istniejącej sieci PE Ø180mm (na dz. o nr ewid. 86/1).

Długość projektowanej sieci wynosi ok. 1 103 m.

W ramach inwestycji zaprojektowano hydranty przeciwpożarowe nadziemne dn80mm.

Odległości między hydrantami projektowanymi oraz istniejącymi jest nie większa niż 150m. Średnica projektowanej sieci (rozgałęźniowej) dobrana wg obliczeń hydraulicznych.

Przejście poprzeczne sieci pod pasem drogowym autostrady A2 metodą bezwykopową (przewiertem sterowanym) z zabezpieczeniem rurą ochronną.

Wykonaną sieć należy wypłukać, zdezynfekować oraz poddać próbie szczelności.

Teren na którym planowana zlokalizowana jest przedmiotowa inwestycja jest objęty Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego – Uchwała XXXVII/181/2005 Rady Gminy w Kleszczewie z dnia 30.09.2005r.

Odcinek sieci zlokalizowany na działce o nr ewid. 26 objęty odrębnym zgłoszeniem robót.

2. Warunki geotechniczne.

Na potrzeby projektu przygotowana została, na podstawie badań geotechnicznych, opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne i przydatność podłoża gruntowego dla potrzeb budowy sieci wodociągowej na odcinku w miejscowościach Krzyżowniki - Nagradowice, w gminie Kleszczewo.

Na analizowanym obszarze stwierdzono występowanie wody gruntowej w postaci zwierciadła swobodnego i sączeń. Swobodne zwierciadło wody występowało jedynie w jednym punkcie badawczym w obrębie śródglinowych osadów piaszczystych za głębokości 2,1 m p.p.t. (tj. na rzędnej 79,80 m n.p.m.). Poziom z sączeń w obrębie glin w pozostałych punktach badawczych wykazał stabilizację na głębokościach z zakresu 1,6÷2,1 m p.p.t. tj. w przedziale rzędnych 81,83÷77,92 m n.p.m. W dwóch punktach nie zaobserwowano występowania wody gruntowej do głębokości 2,5 m p.p.t.

Wykonawca robót ziemnych jest zobowiązany do odpompowania wody gruntowej mogącej wpływać do wykopu. Odpompowanie wody wykonać bezpośrednio przed ułożeniem danego odcinka rurociągu i przed jego zasypaniem – nie wolno zasypywać wykopu wypełnionego wodą gruntową. W przypadku wykonywania robót w okresie wysokich stanów wód gruntowych, tj. w czasie śnieżnych roztopów i długotrwałych, ulewnych deszczy, należy zabezpieczyć sprzęt do ewentualnego odpompowywania wody mogącej stagnować na stropie osadów nieprzepuszczalnych, w obrębie pokrywowych piasków lodowcowych.

Posadowienie projektowanego rurociągu realizowane będzie na głębokości około 1,8 m poniżej powierzchni terenu. Poziom ten wypadać będzie w większości w obrębie rodzimych gruntów spoistych, powyżej stabilizacji wody gruntowej (za wyjątkiem punktu badawczego wykonanego w obrębie rowu melioracyjnego stanowiącego dopływ do Strugi Średzkiej i punktu przy wiadukcie drogowym nad autostradą A2).

Roboty ziemne zaleca się prowadzić w trakcie okresów suchych tj. późna wiosna/lato.

Po ułożeniu rurociągów, jako zasypkę wykopów należy wykorzystać piaszczyste kruszywo mineralne przy czym należy je zagęszczać warstwami do uzyskania projektowego wskaźnika zagęszczenia. Nie zaleca się wykorzystania gruntów antropogenicznych i spoistych jako zasypek.

Charakterystyka geotechniczna została opisana w osobnym opracowaniu – opinii geotechnicznej określającej warunki gruntowo-wodne w podłożu dla projektowanej inwestycji. Mając na uwadze rodzaj planowanej inwestycji oraz technologię jej realizacji warunki gruntowe zakwalifikowano do II kategorii geotechnicznej.

3. Materiały.

3.1. Rury wodociągowe.

Sieć wodociągowa zaprojektowano z rur trójwarstwowych PE100-RC PN10 (SDR17), z warstwą zewnętrzną i wewnętrzną w kolorze niebieskim o grubości 25% całkowitej grubości ścianki lub lite zielone; rury muszą posiadać możliwość zgrzewania i łączenia bez konieczności zdejmowania warstwy zewnętrznej (pomiędzy poszczególnymi warstwami występują połączenia molekularne uniemożliwiające mechaniczne rozłączenie) łączonych przez zgrzewanie.

Rury powinny posiadać niżej wymienione aprobaty i atesty:

- aprobata techniczna wydana przez ITB z zapisem o możliwości stosowania w bezwykopowym układaniu i instalacji bez podsypki i obsypki piaskowej;
- deklaracja zgodności z normą PN-EN 12201-2;
- aprobata IBDiM z zapisem o możliwości bezwykopowego układania rur w pasie drogowym bez rury osłonowej;
- zapis katalogowy o maksymalnym dopuszczalnym zarysowaniu do 20% grubości ścianki.

Rury PE łączyć z wykorzystaniem odpowiednich technik łączenia: zgrzewanie doczołowe lub elektrooporowe.

Rury PE muszą posiadać atest PZH dopuszczający je do kontaktu z wodą pitną.

3.2. Armatura.

Zaprojektowano zasuwy odcinające, kołnierzowe, z miękkim uszczelnieniem, na ciśnienie min. 1 MPa (PN10), z żeliwa sferoidalnego, z miękkim uszczelnieniem klina gumą/elastomerem EPDM. Trzpień (wrzeciono) zasuwy wykonany ze stali nierdzewnej, z gwintem walcowanym. Wnętrze korpusu zasuwy ma mieć prosty, równoprzelotowy przepływ (bez zwężeń) równy średnicy nominalnej rur. W przypadku zasuw o połączeniu korpusu z pokrywą za pomocą śrub, należy zastosować śruby ze stali nierdzewnej, wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową. Wszystkie elementy żeliwne zasuwy zabezpieczone antykorozyjnie warstwą epoksydową nakładaną proszkowo.

Zasuwy wraz z uszczelkami EPDM muszą być dopuszczone do kontaktu z wodą pitną (atest PZH).

Na zasuwach zamontować obudowy teleskopowe i żeliwne skrzynki uliczne sztywne z prefabrykowaną płytą betonową o wymiarach minimalnych 50x50cm.

3.3. Hydranty.

W ramach inwestycji zaprojektowano hydranty nadziemne Ø80mm, żeliwne z zasuwą kołnierzową. Na zasuwie zamontować obudowę teleskopową i żeliwną skrzynkę uliczną sztywną z prefabrykowaną płytą betonową o wymiarach minimalnych 50x50cm.

Należy stosować hydranty posiadające uszczelnienia tłokowe lub grzybkowe, o kolumnie wykonanej z żeliwa sferoidalnego, zabezpieczonego na zewnątrz i wewnątrz powłoką z farby epoksydowej o grubości powłoki nie mniejszej niż 250 mikronów.

3.4. Rura ochronna.

Rura ochronna tworzywowa z rur PE100-RC (PN16) SDR11 o średnicy 355x32,2mm.

Końcówki rur ochronnych uszczelnić przy użyciu łańcuchów lub manszet uszczelniających. Rurę przewodową ułożyć z rurą ochronną na płozach ślizgowych.

4. Wykonawstwo i organizacja robót.

Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia oraz administratorów sieci.

Trasę przewodów należy wytyczyć geodezyjnie. Przed przystąpieniem do robót ziemnych wyznaczyć przy udziale służby geodezyjnej istniejące uzbrojenie krzyżujące się z wykopami oraz wykonać przekopy kontrolne w celu ustalenia dokładnego przebiegu i rzędnych istniejącego uzbrojenia.

Przed rozpoczęciem robót dla każdego z odcinków zweryfikować (przekopami kontrolnymi) głębokość i lokalizację posadowienia przecinających przyłączy, w celu ewentualnych korekt miejsc przebiegu.

4.1. Roboty ziemne.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z:

- PN-B-10736 – „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.
- PN-S-02205 – „Drogi samochodowe, Roboty ziemne. Wymagania i badania”.
- PN-B-06050 – „Geotechnika. Roboty ziemne, Wymagania ogólne”.

Stateczność ścian wykopu należy zabezpieczyć poprzez zastosowanie odpowiedniego szalowania lub skarpowania, uwzględniającego warunki geotechniczne. Wybór rodzaju zabezpieczenia ścian w zależności od warunków lokalnych, hydrogeologicznych, głębokości wykopu, bliskości istniejących obiektów, rodzaju zabudowy sąsiadującej z obiektem, metody budowy powstającej inwestycji należy do Wykonawcy. Szalunki należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie BHP podanymi w polskiej normie PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania Ogólne.

Podczas montażu przewodu wykop powinien być odwodniony oraz zabezpieczony przed napływem wód powierzchniowych.

W warunkach ruchu ulicznego należy stosować przykrywanie wykopów pomostami dla przejścia pieszych lub pojazdów, teren robót należy oznakować zgodnie z przepisami o ruchu drogowym oraz zachować szczególne warunki bezpieczeństwa robót. Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,0m lub taśmą ostrzegawczą przed dostaniem się na teren budowy osób niepowołanych, w nocy oznakowany światłami ostrzegawczymi.

Dno wykopu powinno być równe, pozbawione kamieni i grud oraz wykonane ze spadkiem podanym w projekcie. Podczas montażu przewodu wykop powinien być odwodniony oraz zabezpieczony przed napływem wód powierzchniowych.

Dno wykopu wykonanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2-5 cm, a w gruntach nawodnionych o 20 cm. Przy wykopie mechanicznym dno wykopu ustala się na poziomie o 20 cm wyższym od projektowanego. Dno wykopu wyrównać do wymaganego spadku, zgodnie z rzędnymi ustalonymi w projekcie.

W gotowym wykopie należy wykonać odpowiednią podsypkę o grubości min. 20cm.

Do wykonywania zasypki wykopów należy przystąpić natychmiast po odbiorze i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia sieci.

Zasyp rurociągów składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej rury – obsypki o grubości 30cm
- warstwy wypełniającej do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej (spodu konstrukcji jezdni) - zasypki.

Obsypkę wykonać aż do uzyskania zagęszczonej warstwy grubości, co najmniej 30cm ponad wierzch rurociągu. Należy zwrócić uwagę na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się podczas obsypywania, zagęszczania i przejeżdżania ciężkiego sprzętu. Dla zapewnienia całkowitej stabilności konieczne jest zadbanie o to, aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń pod rurą.

Po wykonaniu obsypki można przystąpić do wypełniania pozostałego wykopu (zasypki) warstwami 15-20 cm z zagęszczeniem gruntu. Jednocześnie z zasypką należy prowadzić rozbiórkę umocnień.

Wykopy zasypać gruntem rodzimym w miejscach gdzie będzie teren zielony oraz piaskiem w obszarach przeznaczonych pod drogi, w przypadku gdy grunt rodzimy nie spełnia wymagań gruntu pod drogi – wymiana gruntu. W przypadku występowania w obrębie wykopu gruntów spoistych w stanie plastycznym lub organicznych należy wymienić je na grunty mineralne niespoiste.

Stopień zagęszczenia poszczególnych warstw wykopu:

- min. 98-100% zmodyfikowanej próby Proctora – na odcinkach lokalizacji w pasie drogowym

- min. 95% - na pozostałej długości.

Wymagany stopień zagęszczenia poszczególnych warstw wykopu sprawdzić laboratoryjnie.

Grunt użyty do obsypki i podsypki powinien odpowiadać wymaganiom według PN-B 13043:2004 oraz PN – ENV 1046:2007.

Niedopuszczalne jest używanie do zasypki gruntów zmarzniętych i zawierających kamienie. Wskaźnik zagęszczenia gruntu zgodnie z wymaganiami projektu drogowego. W czasie wykonywania wykopów należy zwrócić szczególną uwagę na niedopuszczenie do zawilgocenia i uplastycznienia gruntów spoistych.

Nadmiar gruntu pozostałego po wykonaniu robót do zagospodarowania przez Wykonawcę.

W razie pojawienia się wód gruntowych zastosować właściwe odwodnienie (przy niskim stanie wody gruntowej – odwodnienie powierzchniowe rowkami do studzienek zbiorczych z odpompowaniem, przy podwyższonym stanie wody – odwodnienie wgłębne z zestawem igłofiltrów w rozstawie, co 1m po jednej stronie wykopu).

Oznakowanie robót oraz sposób ich zabezpieczenia należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP.

Po zakończeniu prac montażowych przywrócić teren i pas drogowy do stanu pierwotnego. Uszkodzenia istniejących nawierzchni utwardzonych na terenie prowadzonych robót odtworzyć do stanu pierwotnego – szczegółowy zakres i warunki odtworzenia uzgodnić z zarządcą drogi.

W przypadku uszkodzenia istniejącej sieci melioracyjnej oraz rozwiązania ewentualnych kolizji z drenażem usunąć kolizje i wykonać naprawę w sposób uzgodniony z Państwowym Gospodarstwem Wodnym Wody Polskie w Poznaniu.

W trakcie robót ziemnych należy bezwzględnie korzystać z planszy zbiorczej uzbrojenia.

4.2. Roboty montażowe.

Ułożenie sieci zaprojektowano metodą bezwykopową – przewiertem sterowanym.

Rurociągi układane w wykopie należy układać na wyrównanym gotowym podłożu tak, aby ich podparcie było jednolite, na podsypce piaskowej grubości min. 20cm.

Rury muszą być układane i pozostawione w takim położeniu, żeby trzymały się linii i spadków określonych w projekcie. Siły będące rezultatem ciśnienia, temperatury i prędkości przepływu substancji muszą być absorbowane przez rury lub ich otoczenie bez niszczenia rur i połączeń. Dzięki warstwie wyrównawczej (podsypce) i wypełnieniu dookoła rury (obsypka) podparcie rury może być uważane jako wystarczające.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem, pogłębione przed montażem do rzędnej projektowanej.

Podczas prac wykonawczych musi być zwrócona szczególna uwaga na zabezpieczenia rur przed przemieszczaniem się podczas wypełniania wykopu, zagęszczania gruntu i przejeżdżania ciężkiego sprzętu wykonawcy.

Do montażu stosować wyłącznie rury o sprawdzonej jakości, nie zanieczyszczone od wewnątrz. Transport, składowanie, montaż oraz łączenie rur powinny być przeprowadzone zgodnie z instrukcją montażową dostarczaną przez producenta.

Sieć wodociągowa z rur PE ciśnieniowych PN10 zgodnie z PN-EN 12201-2, typ PE 100 RC SDR 17 łączyć z wykorzystaniem odpowiednich technik łączenia: zgrzewanie doczołowe lub elektrooporowe. W węzłach stosować połączenia kołnierzowe z wykorzystaniem tulei PE wraz z kołnierzem stalowym.

Ułożenie sieci metodą bezwykopową - przewiertem sterowanym z wykorzystaniem rur trójwarstwowych PE100 – RC SDR17.

Pierwszym etapem przewiertu jest wykonanie przecisku sterowanego za pomocą żerdzi prowadzących z zadaniem spadkiem i kierunkiem aż do komory odbiorczej gdzie następuje demontaż żerdzi. Drugie etap to poszerzanie otworu do żądanej średnicy pozwalającej na instalację rur. Poszerzanie i transport urobku odbywa się za pomocą wiertnicy ślimakowej w rurze stalowej która podąża w otworze prowadzona po linii żerdzi prowadzących. W miarę poszerzania, żerdzie prowadzące są demontowane w komorze odbiorczej. Etap ostatni to instalacja rur docelowych wpychanych za wiertnicą ślimakową w rurze stalowej. Jednocześnie podczas wpychania rur demontowane są rury stalowe wraz ze ślimakiem.

Projektowany odcinek sieci wodociągowej zostanie włączony do:

- projektowanej sieci (wg odrębnego opracowania) PE Ø225mm w m. Krzyżowniki (na dz. o nr ewid. 32/5)
- istniejącej sieci PE Ø180mm (na dz. o nr ewid. 86/1).

Przejęcie poprzeczne sieci pod pasem drogowym autostrady A2 metodą bezwykopową (przewiertem sterowanym) z zabezpieczeniem rurą ochronną.

Zdemontowane, istniejące zasuwę przekazać inwestorowi.

Na sieci zaprojektowano hydranty nadziemne Ø80 z zasuwą odcinającą.

Przy lokalizacji zasuw pod jezdniami, chodnikami, przejazdami muszą być stosowane teleskopowe obudowy do zasuw. Końcówka trzpienia do klucza winna znajdować się 15÷20cm pod pokrywą skrzynki do zasuw.

Skrzynka uliczna sztywna do zasuw o wymiarach zgodnie z normą DIN 4056. Teren wokół skrzynki (w przypadku terenu nieutwardzonego) należy umocnić np. za pomocą prefabrykowanych płyt betonowych lub kostki brukowej.

Na rurociągu należy ułożyć drut miedziany w osłonie tworzywowej, o przekroju min. 1mm². Drut ten należy wyprowadzić po drążku zasuw i umieścić przy nim w skrzynce ulicznej.

Na odcinkach wykonywanych metodą przewiertu sterowanego zastosować rury z fabrycznie umieszczonym sygnalizacyjnym przewodem miedzianym.

Na głębokości 30cm nad górą rury należy ułożyć taśmę lokalizacyjną koloru niebieskiego z napisem wodociąg, stanowiącą zabezpieczenie przed uszkodzeniem mechanicznym.

Przy połączeniach kołnierzowych stosować śruby, nakrętki, podkładki, ze stali ocynkowanej ogniowo lub stali nierdzewnej A2.

Rury muszą być zabezpieczone przed przemieszczaniem (na końcówkach, zmianach kierunków, odgałęzieniach) przy zastosowaniu bloków oporowych z betonu, kotwień).

Stosowanie bloków podporowych przewiduje się w miejscach, gdzie może nastąpić rozluźnienie złączy wskutek parcia wody tzn. na łukach i trójkątach oraz przy „mieszanych zestawach materiałowych”. Należy je wykonać jako monolityczne z betonu C16. Bloki oporowe powinny być oparte o nienaruszony grunt. Kształtki zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez beton grubą folią lub taśmą z tworzywa. Dla podparcia zasuw wykonać cokoły betonowe.

Oznaczenie uzbrojenia na przewodach wodociągowych dokonuje się za pomocą tablic tworzywowych umieszczonych na istniejących trwałych obiektach budowlanych lub specjalnych słupkach.

Wzory tablic i wymagania co do treści, wymiarów, materiałów, wykonania, wykończenia określa PN-86/B-09700 (Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych).

Hydrauliczne próby szczelności ułożonych przewodów wodociągowych należy przeprowadzić w oparciu o PN-B-10725 „Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania” oraz zgodnie z informacjami technicznymi producenta rur.

Na projektowanej sieci przeprowadzić próby szczelności na ciśnienie próbne minimum 1,0 MPa.

Po zakończeniu budowy i pozytywnych próbach szczelności sieć wodociągową należy przepłukać sieć czystą wodą a następnie poddać ją dezynfekcji.

Prędkość przepływu czystej wody powinna być tak dobrana, aby mogła wypłukać wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne z przewodu. Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany, jeżeli w wypływającej z niego woda jest przeźroczysta i bezbarwna.

Przewody wodociągowe wody pitnej należy poddać dezynfekcji za pomocą wody chlorowanej lub wodą z rozpuszczonymi związkami chloru (podchloryn wapna lub podchlorynu sodu) o maksymalnej koncentracji 50mg Cl/litr. Czas trwania dezynfekcji powinien wynosić 24h. Po usunięciu wody zawierającej związki chloru należy przeprowadzić ponowne płukanie.

Sieć może być dopuszczona do eksploatacji jeżeli wyniki badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody z właściwej jednostki badawczej wykażą jej przydatność do spożycia.

Połączenie projektowanej sieci wodociągowej z istniejącą wykonywać w godzinach nocnych w celu zapewnienia ciągłości dostawy wody dla odbiorców, w godzinach największego zapotrzebowania.

Odcinki sieci wyłączonej z eksploatacji zabezpieczyć przez zaślepienie końcówek chudym betonem.

5. Uwagi końcowe.

1. Całość robót zewnętrznych wykonać zgodnie:

- z przepisami BHP

- z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.”

2. Przed rozpoczęciem robót zawiadomić właścicieli wszystkich sieci znajdujących się w rejonie prowadzonych robót oraz wykonać przekopy kontrolne w celu ustalenia dokładnego przebiegu i rzędnych istniejącego uzbrojenia.

W przypadku natrafienia w trakcie prowadzenia robót ziemnych na nie wykazane inwentaryzacją uzbrojenie podziemne, roboty należy przerwać i wezwać na budowę zainteresowane strony w celu podjęcia decyzji dotyczącej likwidacji kolizji.

3. Roboty należy prowadzić zgodnie z zaleceniami projektu.

4. O wszelkich odstępstwach od projektu należy powiadomić nadzór inwestorski i autorski celem wniesienia odpowiednich poprawek. Dotyczy to przede wszystkim kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, które odkryte zostanie podczas prowadzenia wykopów.

5. Wykopy wykonywać mechanicznie, w pobliżu istniejącego uzbrojenia ręcznie.

6. Roboty mogą być wykonywane tylko pod nadzorem osoby do tego uprawnionej.

7. Należy zapoznać się z instrukcją transportu, składowania i montażu producenta zastosowanych materiałów.

8. Dopuszcza się stosowanie zamiennie, równoważnych materiałów i urządzeń, innych producentów niż zastosowane w projekcie.

6. ZESTAWIENIE WĘZŁÓW I MATERIAŁÓW.

6.1. Zestawienie węzłów sieci wodociągowej.

Oznaczenie	Wsp. Y	Wsp. X	Rzędna ter. [m]	Rzędna osi rur. [m]	Ozn. wylotu / wlotów	Kąt wylotu / wlotów [°]	P / L	Średnica wylotu / wlotów [mm]	Spadek wlotu / odgał. [%]
H1	6440960,78	5797531,22	82,4	80,65	H1 - W7	0		90	150
H2	6441069,31	5797605,61	81,4	79,66	H2 - W12	0		90	294,1
H3	6441142,68	5797655,9	80,3	78,55	H3 - W15	0		90	69,5
H5	6441336,42	5797789,89	81,4	79,66	H5 - W29	0		90	83,1
H6	6441459,78	5797874,92	82,4	80,8	H6 - W35	0		90	150

H7	6441571,94	5797939,84	83,8	82,05	H7 - W41	0		90	45,8
H8	6441647,73	5797984,41	83,8	82,05	H8 - W43	0		90	53,3
H9	6441731,77	5798051,3	83,8	82,05	H9 - W47	0		90	68,6
W1	6440835,77	5797461,91	83,3	81,49	W2 - W1	0	L	225	0
W2	6440845,75	5797467,5	83,3	81,49	W2 - W1	0,0		225	0,0
					W3 - W2	2,9	L	225	-7,2
W3	6440865,61	5797479,97	83,13	81,32	W3 - W2	0,0		225	-7,2
					W4 - W3	3,9	P	225	-2,0
W4	6440878,93	5797487,12	83,1	81,29	W4 - W3	0,0		225	-2,0
					W5 - W4	0,4	L	225	-12,7
W5	6440920,3	5797509,71	82,5	80,69	W5 - W4	0,0		225	-12,7
					W6 - W5	0,0	L	225	-2,6
W6	6440953,74	5797527,98	82,4	80,59	W6 - W5	0,0		225	-2,6
					W7 - W6	4,0	L	225	-13,3
W7	6440960,09	5797532,05	82,3	80,49	W7 - W6	0,0		225	-13,3
					W8 - W7	0,1	P	225	-85,5
					H1 - W7	82,6	P	90	150,0
W8	6440969,95	5797538,33	81,3	79,49	W8 - W7	0,0		225	-85,5
					W9 - W8	2,0	L	225	2,5
W9	6440990,96	5797552,74	81,4	79,55	W9 - W8	0,0		225	2,5
					W10 - W9	0,0	L	225	0,0
W10	6441022,77	5797574,59	81,3	79,55	W10 - W9	0,0		225	0,0
					W11 - W10	0,1	P	225	-2,8
W11	6441056,03	5797597,39	81,25	79,44	W11 - W10	0,0		225	-2,8
					W12 - W11	0,1	L	225	-0,5
W12	6441068,87	5797606,23	81,4	79,43	W12 - W11	0,0		225	-0,5
					W13 - W12	0,1	P	225	-3,0
					H2 - W12	89,2	P	90	294,1
W13	6441080,57	5797614,26	81,2	79,39	W13 - W12	0,0		225	-3,0
					W14 - W13	0,1	P	225	-9,9
W14	6441105,48	5797631,31	80,9	79,09	W14 - W13	0,0		225	-9,9
					W15 - W14	0,3	L	225	-13,5
W15	6441142,06	5797656,65	80,3	78,49	W15 - W14	0,0		225	-13,5
					W16 - W15	0,1	L	225	-10,2
					H3 - W15	85,0	P	90	69,5
W16	6441166,16	5797673,38	80	78,19	W16 - W15	0,0		225	-10,2
					W17 - W16	0,3	P	225	-14,3
W17	6441183,47	5797685,26	79,7	77,89	W17 - W16	0,0		225	-14,3
					W18 - W17	0,3	L	225	-38,1
W18	6441190,31	5797690	79,5	77,57	W18 - W17	0,0		225	-38,1
					W19 - W18	0,8	L	225	-39,9
W19	6441196,03	5797694,09	79,4	77,29	W19 - W18	0,0		225	-39,9
					W20 - W19	0,7	P	225	0,0
W20	6441209,21	5797703,27	79,35	77,29	W20 - W19	0,0		225	0,0
					W21 - W20	1,9	P	225	63,2
W21	6441213,99	5797706,37	80,5	77,65	W21 - W20	0,0		225	63,2
					W22 - W21	0,0	P	225	63,3
W23	6441227,55	5797715,18	80,5	78,25	W23 - W22	0,0		225	-8,5
					W24 - W23	2,8	L	225	-11,0
W24	6441243,13	5797726,48	79,25	78,04	W24 - W23	0,0		225	-11,0
					W25 - W24	0,7	P	225	25,3
W25	6441251,2	5797732,19	80,1	78,29	W25 - W24	0,0		225	25,3
					W26 - W25	0,8	P	225	5,0
W26	6441267,56	5797743,43	80,2	78,39	W26 - W25	0,0		225	5,0
					W27 - W26	0,1	L	225	16,5
W27	6441295,01	5797762,39	80,75	78,94	W27 - W26	0,0		225	16,5
					W28 - W27	0,0	P	225	12,6
W28	6441311,36	5797773,68	81	79,19	W28 - W27	0,0		225	12,6
					W29 - W28	0,2	P	225	13,4
W29	6441335,96	5797790,55	81,4	79,59	W29 - W28	0,0		225	13,4
					W30 - W29	0,2	L	225	10,6
					H5 - W29	89,9	P	90	83,1
W30	6441343,76	5797795,95	81,5	79,69	W30 - W29	0,0		225	10,6
					W31 - W30	0,2	P	225	9,2
W31	6441361,73	5797808,31	81,7	79,89	W31 - W30	0,0		225	9,2
					W32 - W31	0,1	L	225	2,3
W32	6441397,57	5797833,03	81,8	79,99	W32 - W31	0,0		225	2,3
					W33 - W32	0,1	P	225	4,8
W33	6441406,13	5797838,91	81,85	80,04	W33 - W32	0,0		225	4,8
					W34 - W33	0,1	L	225	7,9
W34	6441442,52	5797864,02	82,2	80,39	W34 - W33	0,0		225	7,9
					W35 - W34	0,1	P	225	14,7
W35	6441459,35	5797875,56	82,5	80,69	W35 - W34	0,0		225	14,7
					W36 - W35	12,2	P	225	4,8
					H6 - W35	90,9	P	90	150,0
W36	6441478,53	5797883,42	82,6	80,79	W36 - W35	0,0		225	4,8
					W37 - W36	8,9	L	225	0,0
W37	6441499,6	5797896,18	82,6	80,79	W37 - W36	0,0		225	0,0

					W38 - W37	1,9	P	225	12,7
W38	6441520,24	5797907,73	82,9	81,09	W38 - W37	0,0		225	12,7
					W39 - W38	0,2	L	225	20,1
W39	6441537,61	5797917,54	83,3	81,49	W39 - W38	0,0		225	20,1
					W40 - W39	1,0	L	225	9,9
W40	6441554,97	5797927,75	83,5	81,69	W40 - W39	0,0		225	9,9
					W41 - W40	1,0	L	225	14,4
W41	6441572,71	5797938,58	83,8	81,99	W41 - W40	0,0		225	14,4
					W42 - W41	0,1	L	225	-5,1
					H7 - W41	90,0	L	90	45,8
W42	6441623,24	5797969,55	83,5	81,69	W42 - W41	0,0		225	-5,1
					W43 - W42	0,2	P	225	11,0
W43	6441646,64	5797983,76	83,8	81,99	W43 - W42	0,0		225	11,0
					W44 - W43	58,8	P	225	-3,1
					H8 - W43	0,0	L	90	53,3
W44	6441675,61	5797968,65	83,7	81,89	W44 - W43	0,0		225	-3,1
					W45 - W44	86,3	L	225	-31,1
W45	6441685,4	5797984,81	83,6	81,3	W45 - W44	0,0		225	-31,1
					W46 - W45	0,0	P	225	0,0
W46	6441717,94	5798038,47	83,6	81,3	W46 - W45	0,0		225	0,0
					W47 - W46	12,9	P	225	36,5
W47	6441731,06	5798051,98	83,8	81,99	W47 - W46	0,0		225	36,5
					W48 - W47	0,1	P	225	0,0
					H9 - W47	89,7	P	90	68,6
W48	6441733,3	5798054,28	83,8	81,99	W48 - W47	0		225	0

2. Zestawienie materiałów sieci wodociągowej.

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Rury PE100-RC SDR 17 (PN 10)	225 x 13,4	1 102,6	m
Rury PE100-RC SDR 17 (PN 10)	90 x 5,4	8,2	m
Zasuwa kołnierzowa z obudową i skrzynką uliczną	200	6	szt.
Zasuwa kołnierzowa z obudową i skrzynką uliczną	150	2	szt.
Zasuwa kołnierzowa z obudową i skrzynką uliczną	80	8	szt.
Hydrant nadziemny	80	8	szt.
Rura ochronna PE100-RC SDR 11 (PN 16)	355 x 32,2	61,5	m

Opracowała:

Magdalena Stachowiak

OŚWIADCZENIE

Projektant:

mgr inż. Magdalena Stachowiak

.....
(imię i nazwisko)

Na podstawie art. 34 ust. 3d ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane
(Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że:

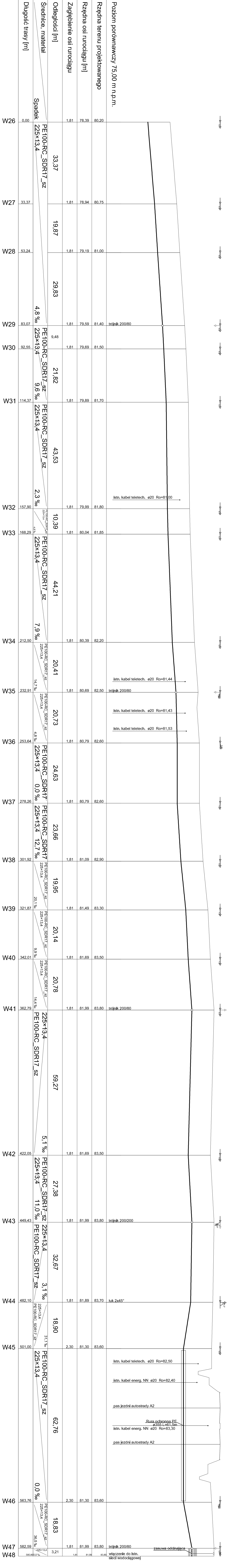
Projekt architektoniczno - budowlany
Projekt odcinka sieci wodociągowej Krzyżowniki -
Nagradowice, gmina Kleszczewo.

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
WKP/0136/POOS/17
(podpis)

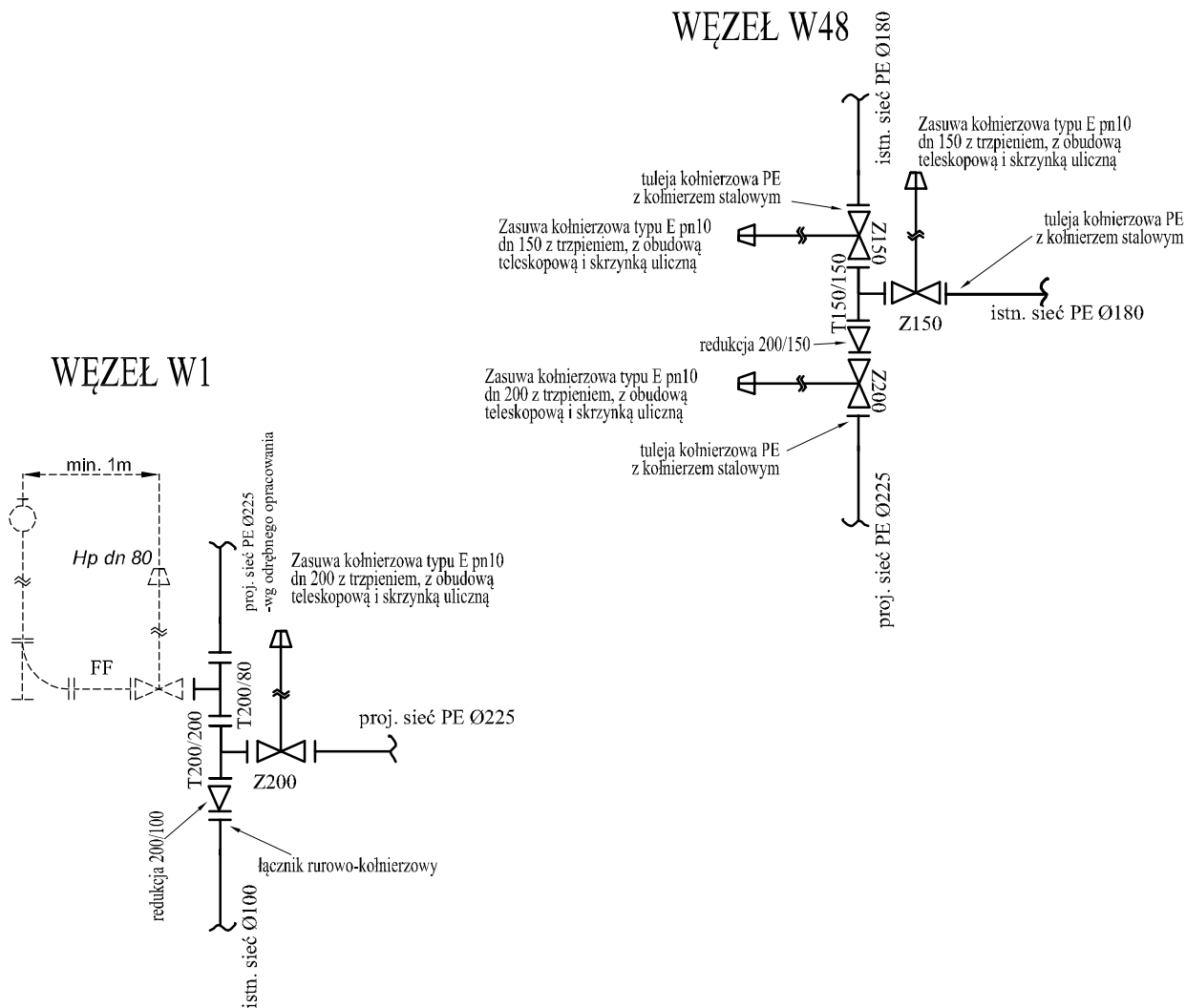
Projektant sprawdzający :

mgr inż. Stefan Stachowiak, nr upr. WKP/0301/PWOS/08

[illegible]

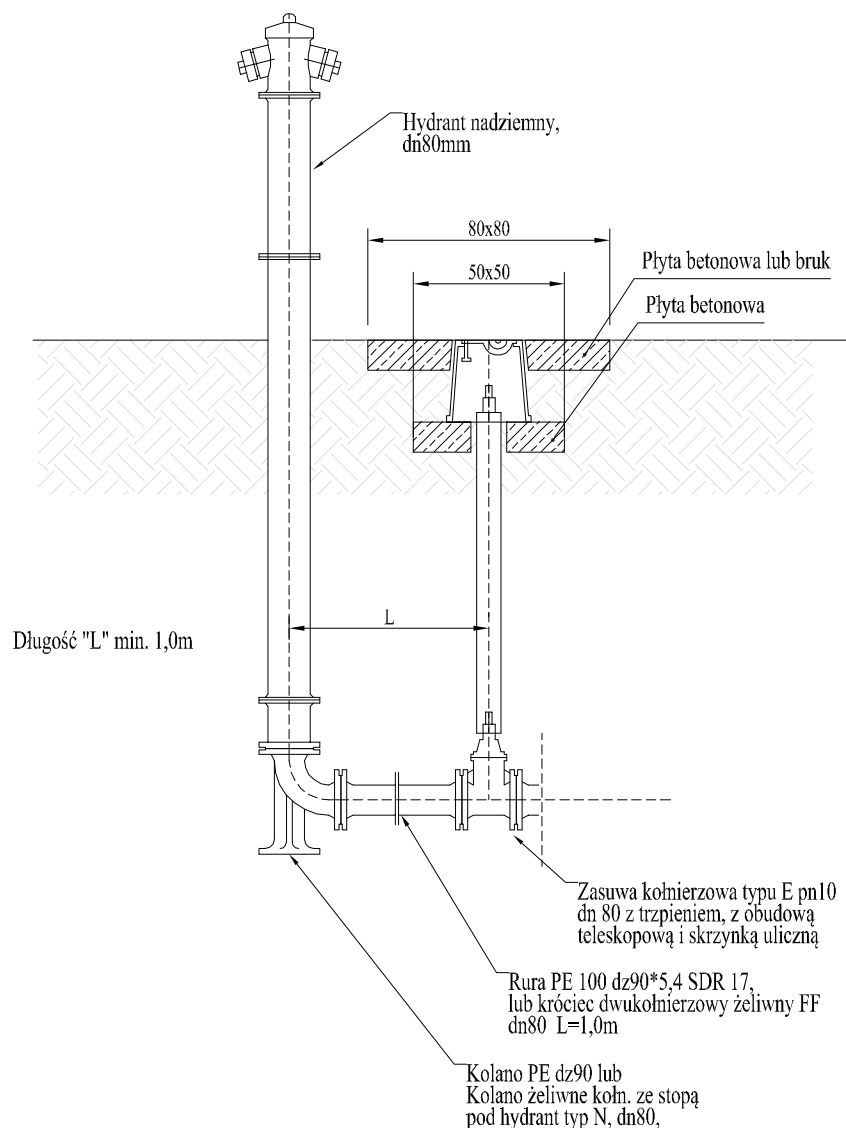
Poziom porównawczy 75,00 m n.p.m.									
		Rzędna terenu projektowanego		Rzędna osi rurociągu [m]		Zagłębienie osi rurociągu		Odległości [m]	
								Średnice, materiał	
								Spadek	
								Długość trasy [m]	
W7	H1	0,00	PE100-RC	SDR17_szt 90x5,4	1,07	1,81	80,49	82,30	trójnik 200/80
		1,07	150,0 ‰		1,75	80,65	82,40	zasuwa odcinająca ø80	hydrant nadziemny ø80
W12	H2	0,00	PE100-RC	SDR17_szt 90x5,4	0,76	1,97	79,43	81,40	trójnik 200/80
		0,76	294,1 ‰		1,75	79,66	81,40	zasuwa odcinająca ø80	hydrant nadziemny ø80
W15	H3	0,00	PE100-RC	SDR17_szt 90x5,4	0,97	1,81	78,49	80,30	trójnik 200/80
		0,97	69,5 ‰		1,75	78,55	80,30	zasuwa odcinająca ø80	istn. kabel energ. NN ø20 - Ro=79,30
W29	H5	0,00	PE100-RC	SDR17_szt 90x5,4	0,81	1,81	79,59	81,40	trójnik 200/80
		0,81	83,1 ‰		1,75	79,66	81,40	zasuwa odcinająca ø80	hydrant nadziemny ø80
W35	H6	0,00	PE100-RC	SDR17_szt 90x5,4	0,77	1,81	80,69	82,50	trójnik 200/80
		0,77	150,0 ‰		1,60	80,80	82,40	zasuwa odcinająca ø80	hydrant nadziemny ø80
W41	H7	0,00	PE100-RC	SDR17_szt 90x5,4	1,47	1,81	81,99	83,80	trójnik 200/80
		1,47	45,8 ‰		1,75	82,05	83,80	zasuwa odcinająca ø80	hydrant nadziemny ø80
W43	H8	0,00	PE100-RC	SDR17_szt 90x5,4	1,27	1,81	81,99	83,80	trójnik 200/200
		1,27	53,3 ‰		1,75	82,05	83,80	zasuwa odcinająca ø80	hydrant nadziemny ø80
W47	H9	0,00	PE100-RC	SDR17_szt 90x5,4	0,98	1,81	81,99	83,80	trójnik 200/80
		0,98	68,6 ‰		1,75	82,05	83,80	zasuwa odcinająca ø80	hydrant nadziemny ø80

Procal Magdalena Stachowiak		Nr rys.
61-131 Poznań ul. Katowicka 43/19		2/3
Projekt odcinka sieci wodociągowej	Termin	PAB
Krzyżowniki - Nagradowice, gm. Kleszczewo.	Projektant	
Profil podłużny - sieć wodociągowa.	Utył rys.	
Zakład Komunalny Kleszczewo Sp. z o.o.		
ul. Sportowa 3		
63 - 005 Kleszczewo		
mgr inż. Magdalena Stachowiak		Podpis
nr uprawnień WKPi0136/POOS/17		
mgr inż. Stefan Stachowiak		
nr uprawnień WKPi0301/PWOS/08		Podpis

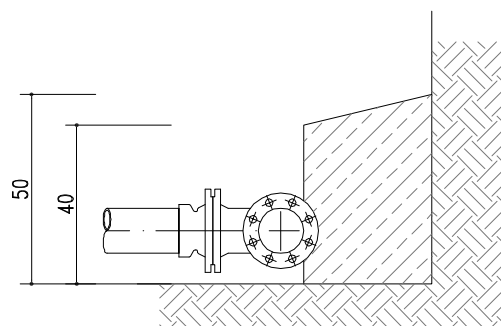
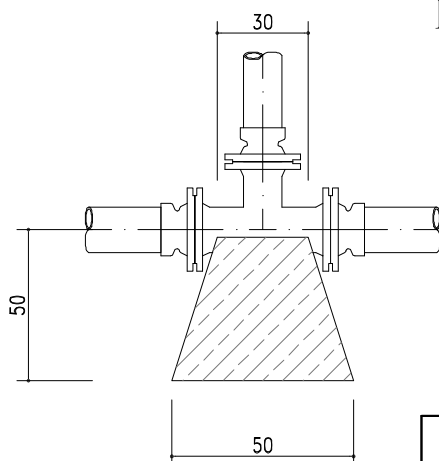


Procal Magdalena Stachowiak 61-131 Poznań ul. Katowicka 43/19		Nr rys.	3
Temat Projekt odcinka sieci wodociągowej Krzyżowniki - Nagradowice, gm. Kleszczewo.		Faza	PAB
Tytuł rys. Węzły - schemat		Data	08.2023
Inwestor Zakład Komunalny Kleszczewo Sp. z o.o. ul. Sportowa 3 63 - 005 Kleszczewo		Skala	-
Projektant	mgr inż. Magdalena Stachowiak nr uprawnień WKP/0136/POOS/17	Podpis	
Sprawdzający	mgr inż. Stefan Stachowiak nr uprawnień WKP/0301/PWOS/08	Podpis	

HYDRANT - SCHEMAT MONTAŻOWY



BLOKI OPOROWE



Procal Magdalena Stachowiak 61-131 Poznań ul. Katowicka 43/19		Nr rys.	4
Temat Projekt odcinka sieci wodociągowej Krzyżownicy - Nagradowice, gm. Kleszczewo.		Faza	PAB
Tytuł rys. Hydrant, bloki oporowe - schemat		Data	08.2023
Inwestor Zakład Komunalny Kleszczewo Sp. z o.o. ul. Sportowa 3 63 - 005 Kleszczewo		Skala	-
Projektant	mgr inż. Magdalena Stachowiak nr uprawnień WKP/0136/POOS/17	Podpis	
Sprawdzający	mgr inż. Stefan Stachowiak nr uprawnień WKP/0301/PWOS/08	Podpis	