

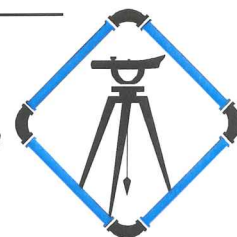
PROJEKTOWANIE I NADZORY WOD-KAN

PROJEKTOWANIE SIECI WODNO-KANALIZACYJNYCH, DORADZTWO, NADZÓR I KOMPLEKSOWA OBSŁUGA INWESTYCJI

mgr inż. Jan Kretkowski

NIP 956-102-99-51

87-103 Toruń, Mała Nieszawka, ul. Miodowa 3 tel: (056) 678 75 40, fax (056) 678 75 41 tel. kom. 0 602 183 023



Egz. 1

PROJEKT TECHNICZNY

NAZWA ZAMIERZENIA
BUDOWLANEGO:

Budowa sieci wodociągowej

ADRES OBIEKTU
BUDOWLANEGO:

m. Mała Nieszawka, gm. Wielka Nieszawka

KATEGORIA OBIEKTU
BUDOWLANEGO:

XXVI

POZOSTAŁE DANE
ADRESOWE:

Jednostka ewidencyjna 041508_2 Wielka Nieszawka,
obręb Mała Nieszawka 0003, dz. nr 127, 148, 147/2,
160/1

NAZWA INWESTORA:

Gmina Wielka Nieszawka
ul. Toruńska 12
87-165 Cierpice

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

projektant: mgr inż. Jan Kretkowski
uprawnienia UAN-IV/8346/11/TO/88
w specjalności instalacyjno – inżynieryjnej

sprawdzający: mgr inż. Bartosz Kretkowski
uprawnienia KUP/0050/POOS/05
w specjalności instalacyjnej

DATA OPRACOWANIA:

Lipiec, 2022r.

SPIS TREŚCI:

A. CZĘŚĆ OPISOWA:

1. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, a dla konstrukcji nowych, niesprawdzonych w krajowej praktyce – wyniki ewentualnych badań doświadczalnych, rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu, w zależności od potrzeb – informację o konieczności wykonania pomiarów geodezyjnych przemieszczeń i odkształceń, a w przypadku przebudowy, rozbudowy lub nadbudowy obiektu budowlanego dołącza się ekspertyzę techniczną obiektu (str. 5)
2. W zależności od potrzeb – geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego, w formie dokumentacji badań podłoża gruntowego i projektu geotechnicznego oraz sposób zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej (str. 5)
3. W zależności od potrzeb – dokumentację geologiczno-inżynierską (str. 5)
4. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych (str. 5)
5. Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi – w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego usługowego lub produkcyjnego (str. 6)
6. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu, występujące wzdłuż trasy obiektu budowlanego oraz rozwiązania techniczno-budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa, z uwzględnieniem wymaganych stref ochronnych – w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego liniowego (str. 6-10)
7. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych:
 - a) ogrzewczych (str. 10)
 - b) chłodniczych (str. 10)
 - c) klimatyzacji (str. 10)

- wyposażonych w urządzenia, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej w tym urządzenia z indywidualnym sterowaniem pomieszczeniowym (w szczególności termostatyczny zawór grzejnikowy, termostat pokojowy, termostat klimakonwektora wentylatorowego, pojedynczy termostat) lub komunikacją z systemem nadrzędnym oraz z funkcją sterowania zależną od zapotrzebowania (str. 10)
 - d) wentylacji grawitacyjnej, grawitacyjnej wspomaganej i mechanicznej (str. 10)
 - e) wodociągowych i kanalizacyjnych (str. 10)
 - f) gazowych (str. 10)
 - g) elektroenergetycznych (str. 10)
 - h) telekomunikacyjnych (str. 10)
 - i) piorunochronnych (str. 10)
 - j) ochrony przeciwpożarowej (str. 10)
8. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego, o których mowa w pkt 7, z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z doborem rodzaju i wielkości urządzeń, przy czym należy przedstawić
- a) Dla instalacji ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych lub chłodniczych – założone parametry klimatu wewnętrznego na podstawie przepisów techniczno-budowlanych oraz przepisów dotyczących racjonalizacji użytkowania energii (str. 11)
 - b) Dobór i zwymiarowanie parametrów technicznych podstawowych urządzeń ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i chłodniczych oraz określenie wartości mocy cieplnej i chłodniczej oraz mocy elektrycznej związanej z tymi urządzeniami (str. 11)
9. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno-użytkową, decydującą o podstawowym przeznaczeniu obiektu budowlanego, w tym charakterystykę i odnośne parametry instalacji i urządzeń technologicznych, mających wpływ na architekturę, konstrukcję, instalacje i urządzenia techniczne związane z tym obiektem (str. 11)
10. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosownie do zakresu projektu (str. 11)
11. Charakterystykę energetyczną budynku (str. 11)

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

1. Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500 (str. 12)
2. Profil sieci wodociągowej W1-W2Hp1-W3Hp2 (str. 13)
3. Profil sieci wodociągowej W3Hp2-W4Hp3 (str. 14)
4. Profil sieci wodociągowej W4Hp3-W5Hp4 (str. 15)
5. Schemat węzłów montażowych (str. 16)
6. Bloki oporowe (str. 17)

C. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE

1. Zaświadczenia o przynależności do Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa (str. 18-19)
2. Decyzje o stwierdzeniu przygotowania zawodowego (str. 20-21)
3. Oświadczenia projektanta/sprawdzającego o sporządzeniu projektu technicznego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (str. 22)

A. CZĘŚĆ OPISOWA:

1. ***Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, a dla konstrukcji nowych, niesprawdzonych w krajowej praktyce – wyniki ewentualnych badań doświadczalnych, rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu, w zależności od potrzeb – informację o konieczności wykonania pomiarów geodezyjnych przemieszczeń i odkształceń, a w przypadku przebudowy, rozbudowy lub nadbudowy obiektu budowlanego dołącza się ekspertyzę techniczną obiektu – nie dotyczy***
2. ***W zależności od potrzeb – geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego, w formie dokumentacji badań podłoża gruntowego i projektu geotechnicznego oraz sposób zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej.***

Na podstawie wyników wierceń wyodrębniono następujące warstwy geotechniczne:

- 0,0m-0,5m - warstwa I (nasyp (Pd+H))
- 0,5m-1,2m –warstwa II (glina piaszczysta)
- 1,2m-4,3m -warstwa III (namuł organiczny/torf)

Na podstawie dokumentacji badań podłoża gruntowego stwierdzono, że wzdłuż trasy proj. sieci wodociągowej występują złożone warunki gruntowe. Zwierciadło wody gruntowej znajduje się powyżej posadowienia proj. przewodów wodociągowych. Zgodnie z zasadami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27.04.2012r. poz. 463 z późniejszymi zmianami) teren projektowanej inwestycji należy zaliczyć do I kategorii geotechnicznej.

3. ***W zależności od potrzeb – dokumentację geologiczno-inżynierską – nie dotyczy***
4. ***Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych – nie dotyczy***

5. ***Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi – w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego usługowego lub produkcyjnego – nie dotyczy***
6. ***Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu, występujące wzdłuż trasy obiektu budowlanego oraz rozwiązania techniczno-budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa, z uwzględnieniem wymaganych stref ochronnych – w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego liniowego***

a) Warunki gruntowo-wodne

Na podstawie dokumentacji badań podłoża gruntowego stwierdzono, że wzdłuż trasy projektowanych przewodów wodociągowych występują złożone warunki gruntowe. Woda gruntowa zalega powyżej posadowienia proj. przewodów wodociągowych. Szczególny opis warunków gruntowo-wodnych zawarty jest w dokumentacji jw. stanowiącej odrębne opracowanie.

b) Projektowane odwodnienie wykopów

W miejscach gdzie woda gruntowa występuje powyżej dna wykopów projektuje się wykonanie instalacji odwodnieniowych.

W zależności od występujących warunków gruntowo-wodnych i wymaganej depresji przyjęto odwodnienie igłofiltrami z obsypką lub drenażem. Na odcinkach gdzie wymagana depresja przekracza 0,5m przy gruntach przepuszczalnych przyjęto odwodnienie igłofiltrami.

Na odcinkach gdzie depresja jest mniejsza od 0,5m przy gruntach przepuszczalnych oraz na odcinkach gdzie występują grunty słabo przepuszczalne przyjęto odwodnienie drenażem. Ze względu na możliwość wystąpienia frakcji gliniastej igłofiltru wykonać w obsypce filtracyjnej.

Przyjęto odwodnienie dwustronne igłofiltrami, igły wykonać w obsypce filtracyjnej. Dla każdego zestawu igłofiltrów podłączona jest jedna pompa. Odprowadzenie wypompowanej wody przewidzieć do istn. rowów przydrożnych odwodnieniowych. Do tego celu należy zamontować tymczasowy przewód tłoczny, stalowy Ø 150mm, o połączeniach kołnierзовych.

Wszystkie igłofiltry wplukiwane wewnątrz wykopu. Przejścia z robotami z jednej działki na drugą należy dokonywać w sposób płynny, zasilanie pomp z tymczasowej linii zasilającej plac budowy.

Należy przewidzieć rezerwowe zasilanie z agregatów prądotwórczych.

c) Sieć wodociągowa

Sieć wodociągową proj. się wykonać z rur PE-HD RC PN10 SDR 17 Ø 110mm na odcinku W1-W2Hp1-W3Hp2-W4Hp3-W5Hp4.

Włączenie proj. sieci wodociągowej Ø 110mm do istn. sieci wodociągowej Ø 110mm, nastąpi w węźle W1 poprzez montaż trójnika żeliwnego kołnierzowego Ø 100/100mm wraz zasuwą żeliwną kołnierzową Ø 100mm.

Odcinki sieci wodociągowej należy układać na średniej głębokości ca 1,80m zgodnie z załączonymi profilami.

Odcinki proj. sieci wodociągowej Ø 110mm pkt.1- W3Hp2- W4Hp3- W5Hp4 należy wykonać metodą bezwykopową tj. przewiertem sterowanym z rur jw. w sposób gwarantujący stabilność konstrukcji istn. nawierzchni.

Proj. sieć wodociągową Ø 110mm na odcinku W1-W2Hp1-pkt.1 należy wykonać metodą wykopu otwartego.

W miejscach załamań i rozgałęzień przewodów wykonać bloki oporowe z betonu B-15 zgodnie z załączonym do Projektu Technicznego rysunkiem.

Nad rurami PE-HD należy umieścić taśmę znacznikową z wtopioną wkładką metaliczną lub kabel 2,5mm² celem radiolokalizacji.

Przed włączeniem do eksploatacji wodociąg należy zdezynfekować i przepłukać, a następnie uzyskać pozytywne wyniki badania wody. Badanie wody należy zlecić do laboratorium badawczego posiadającego akredytację.

Węzły wodociągowe wykonać z kształtek żeliwnych kołnierzowych wodociągowych zgodnie z załączonym do Projektu Technicznego rysunkiem. W węzłach montażowych stosować zasuwy z klinem wygumowanym. Charakterystyka proj. zasuw żeliwnych kołnierzowych:

- ciśnienie PN 16,
- wewnętrzny przelot gładki bez gniazda,
- kadłub, pokrywa i klin wykonany z żeliwa sferoidalnego GGG40 lub GGG50
- klin nawulkanizowany całkowicie wewnątrz i zewnątrz
- trzpień i wrzeciono ze stali nierdzewnej z walcowanym, polerowanym gwintem,
- uszczelnienie wrzeciona o-ring min 2szt,
- śruby ze stali nierdzewnej wpuszczane w pokrywę, zabezpieczone masą zalewową,
- kołnierze zgodne z PN-EN 1092-2,

- pokrycie antykorozyjne (wewnątrz i na zewnątrz) poprzez pokrywanie żywicą epoksydową, min grubość warstwy 250mikrometrów, odporna na przebicie metodą iskrową 3000V.

Uzbrojenie sieci wodociągowej stanowi hydranty p.poż. Ø 80mm (Hp1, Hp2, Hp3, Hp4) podziemne z podwójnymi zamknięciami i odpowiednimi zabezpieczeniami antykorozyjnymi, które należy zamontować na odgałęzieniach bocznych odciętych zasuwami Ø 80mm.

Charakterystyka proj. hydrantów p.poż. podziemnych Ø 80mm:

- ciśnienie PN 16,
- długość zabudowy 1250mm,
- korpus górny i dolny, stopa wykonane z żeliwa sferoidalnego GGG40 lub GGG50,
- stożek zamykający z żeliwa sferoidalnego w całości ogumowany, drugie zamknięcie hydrantu ma stanowić kula całkowicie zawulkanizowana,
- odwodnienie działające tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu,
- wrzeciono i trzpień wykonane ze stali nierdzewnej, wszystkie wewnętrzne elementy wykonane z materiałów odpornych na korozję,
- możliwość naprawy hydrantu, wymiana zespołu zamykającego (prowadnica trzpienia, rura łącząca, tłok zaworu, podkładka ślizgowa) z poziomu terenu bez potrzeby wykonania wykopu
- kołnierze zgodne z PN-EN 1092
- hydrant musi posiadać trwałe oznaczenie w formie odlewu na korpusie górnym, widoczne z poziomu terenu bez potrzeby wykonania wykopu, zawierające nazwę producenta, średnicę nominalną
- urządzenie musi posiadać Świadectwo dopuszczenia do stosowania

Teren wokół skrzynek zasuw i hydrantów umocnić w promieniu 1,0m twardą nawierzchnią (beton lub bruk), a armaturę oznaczyć w terenie znormalizowanymi tabliczkami informacyjnymi.

d) Roboty ziemne

Do robót ziemnych przystąpić po wytyczeniu trasy sieci wodociągowej. W trakcie robót ziemnych przestrzegać obowiązujących warunków technicznych, bhp oraz norm. Przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych wykopów należy wykonać przekopy próbne celem ustalenia lokalizacji istniejącego uzbrojenia.

Przekopy próbne wykonać ręcznie. Generalnie całość robót wykonywać w 80% mechanicznie i w 20% ręcznie z pełnym szalowaniem ścian wykopów. Istniejące uzbrojenie podziemne krzyżujące się z trasą wykopów zabezpieczyć przez obudowanie i podwieszenie.

e) Umocnienie wykopów

W projekcie przewidziano umocnienie ścian wykopów do głębokości 2,0m wypraskami stalowymi lub ścianką szczelną.

f) Roboty montażowe

Roboty montażowe prowadzić zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi „Roboty budowlano-montażowe cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”

Odcinki proj. sieci wodociągowej Ø 110mm pkt.1- W3Hp2-W4Hp3-W5Hp4 należy wykonać metodą bezwykopową tj. przewiertem sterowanym z rur jw. w sposób gwarantujący stabilność konstrukcji istn. nawierzchni.

Proj. sieć wodociagową Ø 110mm na odcinku W1-W2Hp1-pkt.1 należy wykonać metodą wykopu otwartego.

Do robót montażowych (wykop otwarty szalowany) należy przystąpić po starannym ręcznym przygotowaniu podłoża, zagęszczeniu podsypki z piasku grubego lub średniego dobrze uziarnionego. Po przygotowaniu i uformowaniu podłoża można przystąpić do robót montażowych. Złącza na sieci wodociągowej wykonywać poprzez zgrzewanie doczołowe.

W ramach robót montażowych dla wykopów otwartych szalowanych należy wykonać również obsypki ochronne rur. Obsypki ochronne rur wykonywać ręcznie z piasku grubego lub średniego dobrze uziarnionego. Celem utrzymania stopnia zagęszczenia obsypki kolejne jej warstwy układać i zagęszczać po uprzednim rozszalowaniu przydennej strefy ścian wykopu. Obsypkę ochronną wykonywać do wysokości 15cm powyżej wierzchu rury.

Projekt nie zawiera szczegółów technicznych przedstawiających rozwiązania ewentualnych kolizji projektowanych rurociągów z sieciami uzbrojenia podziemnego.

Kolizje takie nie powinny wystąpić. W przypadku jednak wystąpienia takiej kolizji rozwiązania te zarówno sytuacyjne jak i wysokościowe (o ile zaistnieje taka potrzeba) przedstawione będą w trybie nadzoru autorskiego.

g) Zasyпка wykopów

Pozostałą część zasyпки powyżej warstwy ochronnej należy wykonywać ręcznie z jednoczesnym rozszalowywaniem wykopów umocnionych.

Istniejącą nawierzchnię występującą w pasie prowadzonych robót montażowych należy odtworzyć zgodnie ze stanem faktycznym, Polskimi Normami i Instrukcją Odbudowy Nawierzchni. Nie zasypywać wykopów gliną, gruzem, kamieniami.

W przypadku stwierdzenia występowania gruntów organicznych w pasie prowadzonych wykopów, należy je w 100% wymienić na grunt mineralny i zagęścić zgodnie z PN-EN.

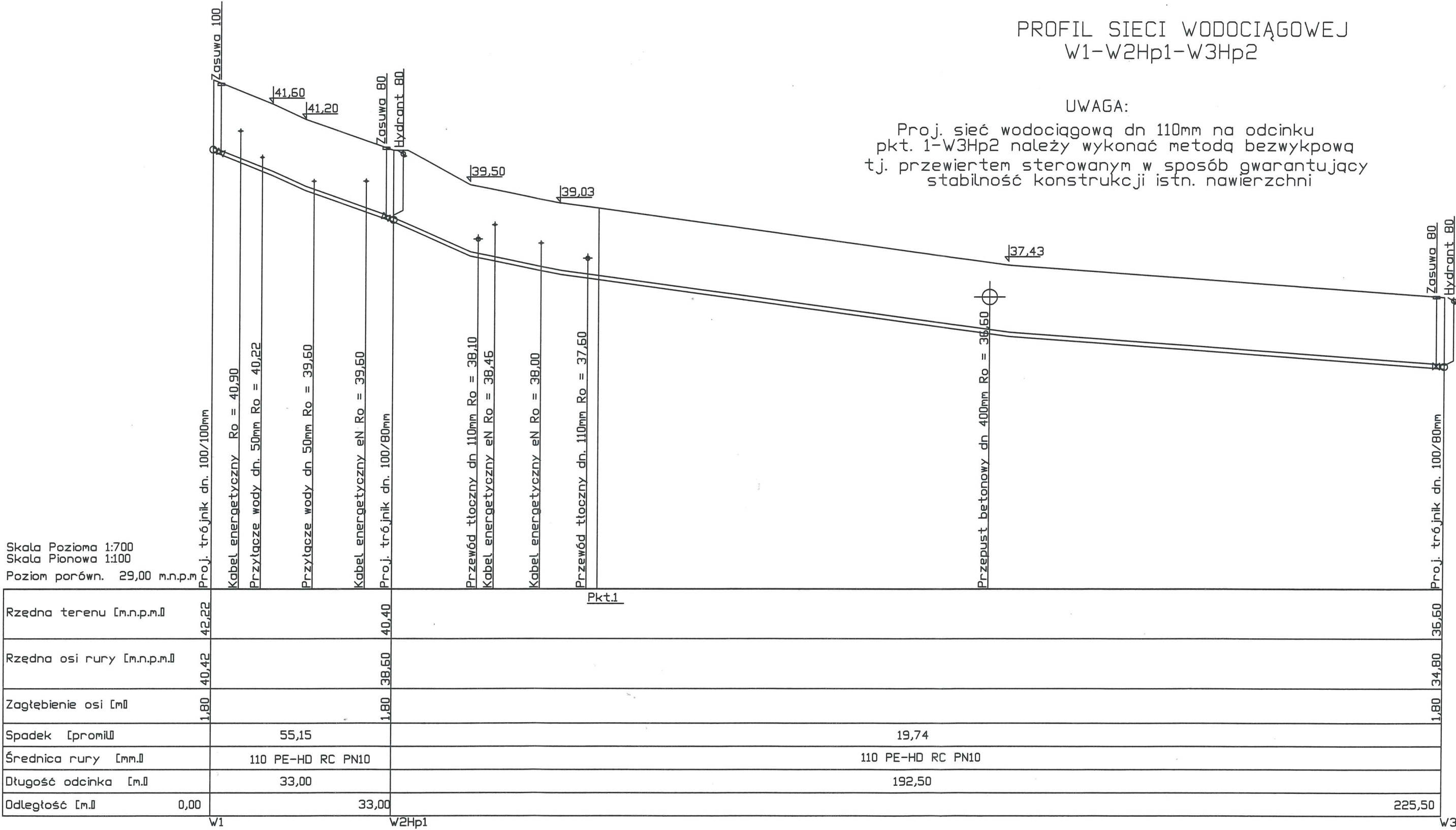
7. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych:

- a) **ogrzewczych** – nie dotyczy
- b) **chłodniczych** – nie dotyczy
- c) **klimatyzacji** – nie dotyczy
- **wyposażonych w urządzenia, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej w tym urządzenia z indywidualnym sterowaniem pomieszczeniowym (w szczególności termostatyczny zawór grzejnikowy, termostat pokojowy, termostat klimakonwektora wentylatorowego, pojedynczy termostat) lub komunikacją z systemem nadrzędnym oraz z funkcją sterowania zależną od zapotrzebowania** - nie dotyczy
- d) **wentylacji grawitacyjnej, grawitacyjnej wspomaganej i mechanicznej** – nie dotyczy
- e) **wodociągowych i kanalizacyjnych** – nie dotyczy
- f) **gazowych** – nie dotyczy
- g) **elektroenergetycznych** – nie dotyczy
- h) **telekomunikacyjnych** – nie dotyczy
- i) **piorunochronnych** – nie dotyczy
- j) **ochrony przeciwpożarowej** – nie dotyczy

PROFIL SIECI WODOCIĄGOWEJ
W1-W2Hp1-W3Hp2

UWAGA:

Proj. sieć wodociągową dn 110mm na odcinku
pkt. 1-W3Hp2 należy wykonać metodą bezwykopową
tj. przewiertem sterowanym w sposób gwarantujący
stabilność konstrukcji istn. nawierzchni

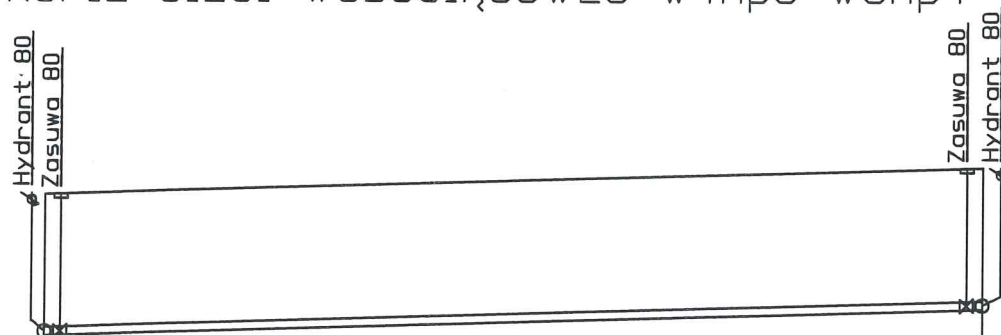


Projektowanie i Nadzory Wod-Kan mgr inż. Jan Kretkowski ul. Miodowa 3, 87-103 Mała Nieszawka			
Obiekt: Budowa sieci wodociągowej w m. Mała Nieszawka (dz. nr 127, 148, 147/2, 160/1 obręb 0003) gm. Wielka Nieszawka.			
Nazwa rys.	Profil sieci wodociągowej W1-W2Hp1-W3Hp2		
Inwestor:	Gmina Wielka Nieszawka ul. Toruńska 12 87-165 Wielka Nieszawka		
Projektant:	mgr inż. Jan Kretkowski	upr. UAN-IV/8346/11/TO/88 w spec. instalacyjno – inżynieryjnej	
Sprawdzający:	mgr inż. Bartosz Kretkowski	upr. KUP/0050/POOS/05 w spec. instalacyjnej	
Data: 07.2022 r.		Skala	Rys. nr 2

dz. nr 127 obręb 0003

14

PROFIL SIECI WODOCIĄGOWEJ W4Hp3-W5Hp4



UWAGA:

Proj. sieć wodociągowa dn 110mm na odcinku W4Hp3-W5Hp4 należy wykonać metodą bezwykopową tj. przewierciem sterowanym w sposób gwarantujący stabilność konstrukcji istn. nawierzchni

Skala Pozioma 1:1200

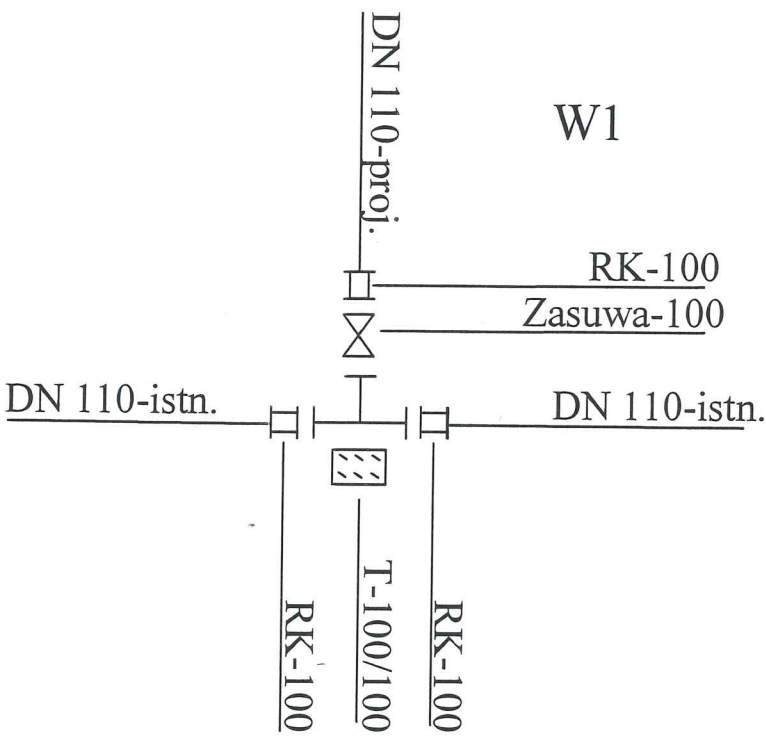
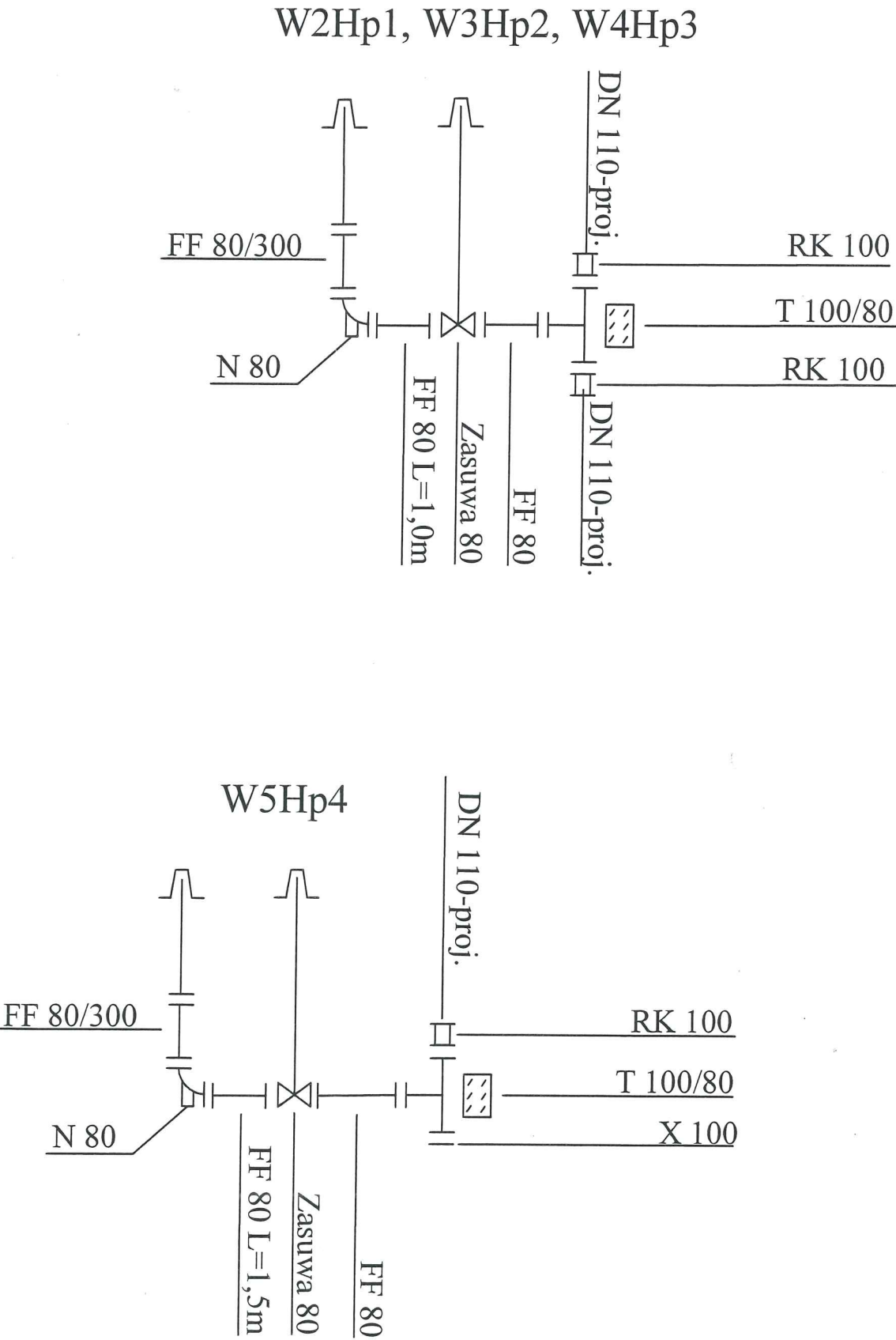
Skala Pionowa 1:100

Poziom porówn. 25,00 m.n.p.m

Rzędna terenu [m.n.p.m.]	36,74		37,10
Rzędna osi rury [m.n.p.m.]	34,94		35,30
Zagłębienie osi [m]	1,80		1,80
Spadek [promil]		2,40	
Średnica rury [mm.]		110 PE-HD RC PN10	
Długość odcinka [m.]		150,00	
Odległość [m.]	0,00		150,00
	W4Hp3		W5Hp4

Projektowanie i Nadzory Wod-Kan mgr inż. Jan Kretkowski ul. Miodowa 3, 87-103 Mała Nieszawka			
Obiekt: Budowa sieci wodociągowej w m. Mała Nieszawka (dz. nr 127, 148, 147/2, 160/1 obręb 0003) gm. Wielka Nieszawka.			
Nazwa rys.	Profil sieci wodociągowej W4Hp3-W5Hp4		
Inwestor:	Gmina Wielka Nieszawka ul. Toruńska 12 87-165 Wielka Nieszawka		
Projektant:	mgr inż. Jan Kretkowski	upr. UAN-IV/8346/11/TO/88 w spec. instalacyjno – inżynierskiej	
Sprawdzający:	mgr inż. Bartosz Kretkowski	upr. KUP/0050/POOS/05 w spec. instalacyjnej	
Data: 07.2022 r.		Skala	Rys. nr 4

SCHEMAT WEZŁÓW MONTAŻOWYCH

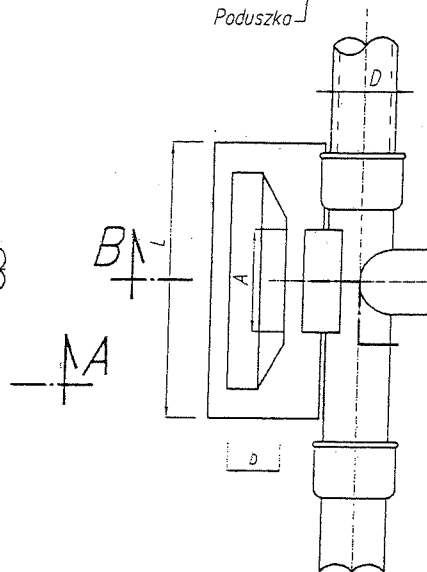
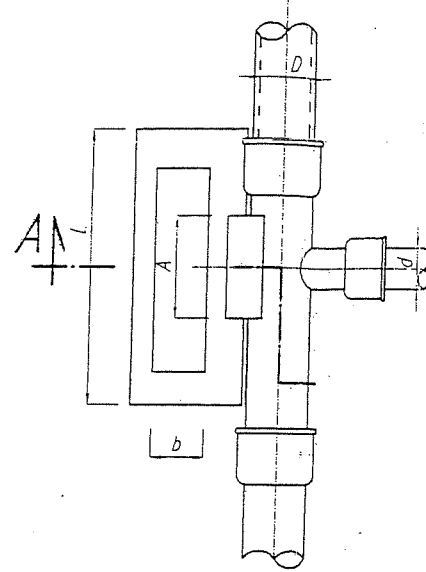
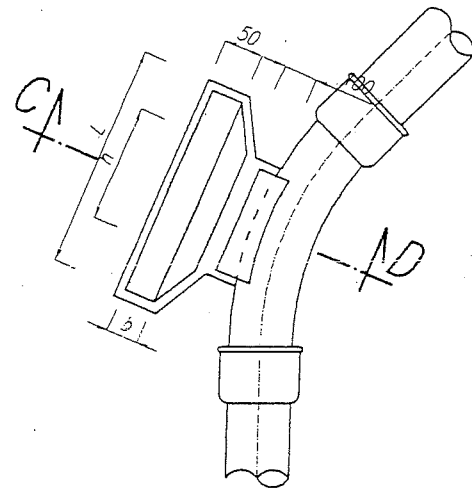
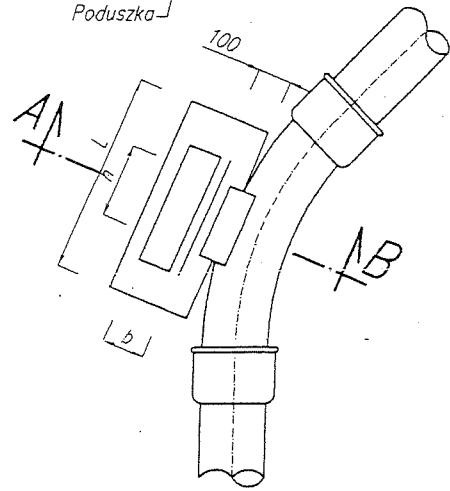
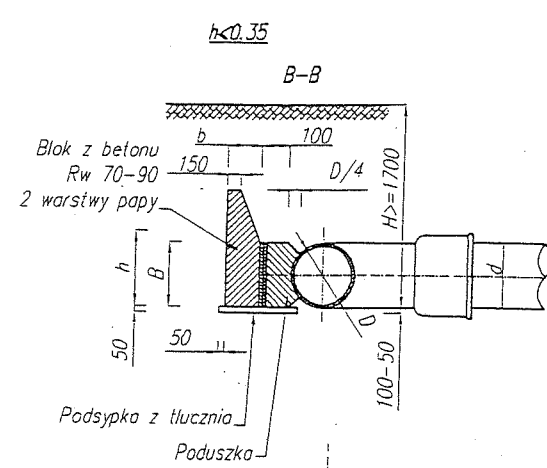
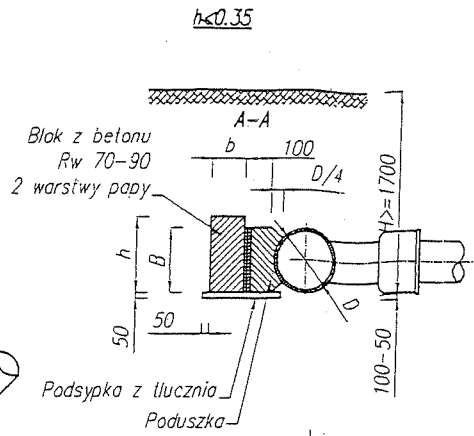
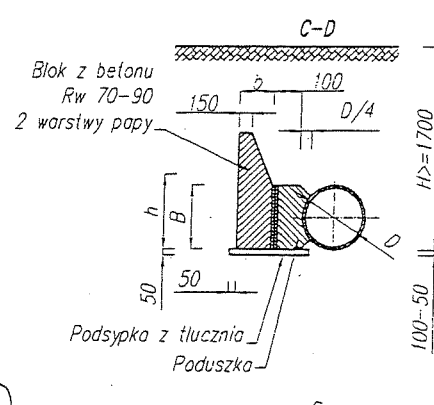
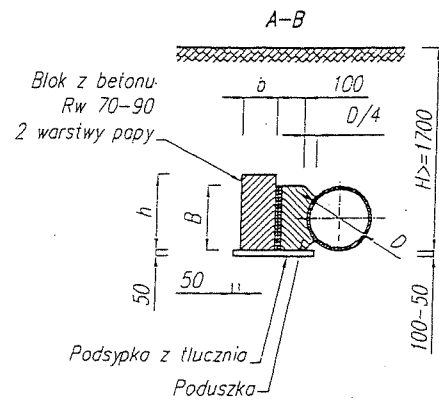


Projektowanie i Nadzory Wod-Kan mgr inż. Jan Kretkowski ul. Miodowa 3, 87-103 Mała Nieszawka			
Obiekt: Budowa sieci wodociągowej w m. Mała Nieszawka (dz. nr 127, 148, 147/2, 160/1 obręb 0003) gm. Wielka Nieszawka.			
Nazwa rys.	Schemat węzłów montażowych		
Inwestor:	Gmina Wielka Nieszawka ul. Toruńska 12 87-165 Wielka Nieszawka		
Projektant:	mgr inż. Jan Kretkowski	upr. UAN-IV/8346/11/TO/88 w spec. instalacyjno – inżynieryjnej	
Sprawdzający:	mgr inż. Bartosz Kretkowski	upr. KUP/0050/POOS/05 w spec. instalacyjnej	
Data: 07.2022 r.		Skala	Rys. nr 5 16

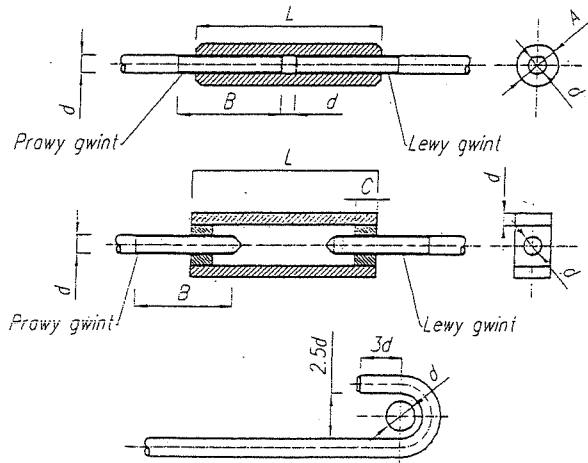
Blok oporowy betonowy przy

Ø100 - Ø200

Ø250 - Ø300



Szczegóły zakotwienia prętów. Mat. St1



Wymiary bloków i uchwytów									
Średnica wewnętrzna D [mm]	Kąt załamania α	Ciśnienie próbne 7,5bar				Ciśnienie próbne 15bar			
		h [mm]	A [mm]	B [mm]	śr. ścięgu [mm]	h [mm]	A [mm]	B [mm]	śr. ścięgu [mm]
100	45	350	500	600	10	300	500	600	10
	30	300	400	500	13	300	300	300	10
	30	300	400	500	13	300	300	300	10
150	45	350	600	800	13	500	800	1000	13
	30	350	600	800	13	500	800	1000	13
	30	400	800	1000	13	700	1000	1200	13
200	45	500	800	1000	13	700	1000	1200	13
	30	400	800	1000	13	700	1000	1200	13
	30	500	1000	1200	13	800	1200	1400	13
250	45	700	1000	1200	13	800	1200	1400	13
	30	500	800	1000	13	700	1000	1200	13
	30	700	1000	1200	13	800	1200	1400	13
300	45	800	1100	1300	19	1100	1300	1500	25
	30	700	900	1100	19	900	1200	1400	16
	30	700	900	1100	19	900	1200	1400	16

Wymiary bloków oporowych - grunty mokre									
Średnica wewnętrzna D [mm]	Kąt załamania α	Ciśnienie próbne 7,5bar				Ciśnienie próbne 15bar			
		h [mm]	A [mm]	B [mm]	śr. ścięgu [mm]	h [mm]	A [mm]	B [mm]	śr. ścięgu [mm]
100	90	300	200	300	400	200	300	400	300
	45	300	200	250	300	200	300	300	200
	30	300	200	300	300	200	300	300	200
150	90	400	200	450	350	300	400	500	350
	45	400	200	400	300	200	400	400	200
	30	400	200	400	300	200	400	400	200
200	90	600	250	650	500	400	500	700	400
	45	500	250	500	400	300	400	500	300
	30	450	250	500	400	300	400	500	300
250	90	750	300	800	600	500	600	800	500
	45	550	300	600	450	400	500	600	400
	30	500	300	600	450	400	500	600	400
300	90	800	400	800	700	600	700	900	600
	45	550	400	600	500	400	500	600	400
	30	500	400	600	500	400	500	600	400

Wymiary bloków oporowych - grunty suche i wilgotne									
Średnica wewnętrzna D [mm]	Kąt załamania α	Ciśnienie próbne 7,5bar				Ciśnienie próbne 15bar			
		h [mm]	A [mm]	B [mm]	śr. ścięgu [mm]	h [mm]	A [mm]	B [mm]	śr. ścięgu [mm]
100	90	300	200	300	400	200	300	400	300
	45	300	200	250	300	200	300	300	200
	30	300	200	300	300	200	300	300	200
150	90	400	200	450	350	300	400	500	350
	45	400	200	400	300	200	400	400	200
	30	400	200	400	300	200	400	400	200
200	90	600	250	650	500	400	500	700	400
	45	500	250	500	400	300	400	500	300
	30	450	250	500	400	300	400	500	300
250	90	750	300	800	600	500	600	800	500
	45	550	300	600	450	400	500	600	400
	30	500	300	600	450	400	500	600	400
300	90	800	400	800	700	600	700	900	600
	45	550	400	600	500	400	500	600	400
	30	500	400	600	500	400	500	600	400

Wymiary złączy i uchwytów							
Średnica uchwytu d [mm]	Typ I				Typ II		
	A	L	B	C	A	L	C
10	23	90	55	21	90	5	15
13	29	100	55	25	100	5	20
16	35	125	85	32	125	6	25
19	41	150	90	38	150	6	30
22	44	175	110	44	175	8	36
25	51	200	120	51	200	8	40

Grunty mokre							
Średnica trójnika	Ciśnienie próbne 7,5bar		Ciśnienie próbne 15bar				
	A [mm]	B [mm]	h [mm]	l [mm]	b [mm]	h [mm]	l [mm]
300/300	700	400	600	1350	400	800	1800
300/250	600	300	600	900	400	750	1400
250/250	500	250	400	800	300	600	1150
250/200	400	240	400	500	300	500	800
200/150	300	200	300	300	250	300	500
150/100	300	200	300	300	250	300	500

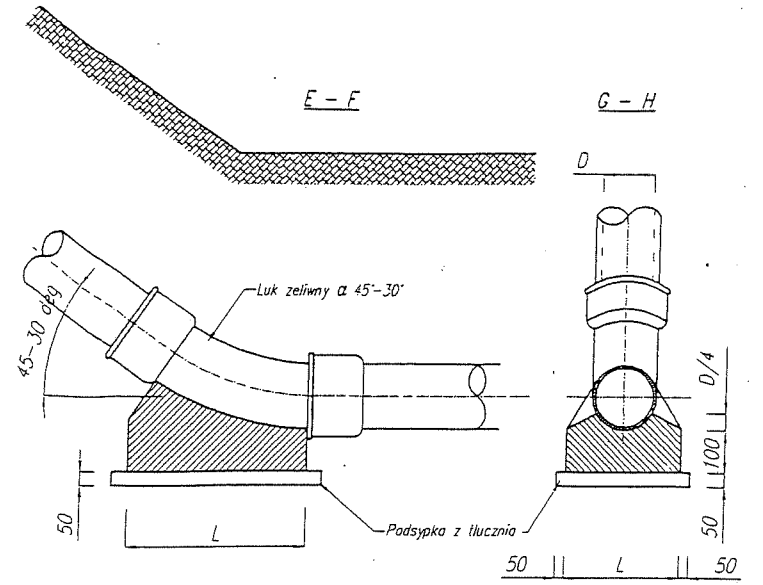
Grunty suche i wilgotne							
Średnica trójnika	Ciśnienie próbne 7,5bar		Ciśnienie próbne 15bar				
	A [mm]	B [mm]	h [mm]	l [mm]	b [mm]	h [mm]	l [mm]
300/300	700	400	600	850	400	800	1250
300/250	600	300	400	850	300	650	1100
250/250	500	250	300	750	300	350	900
250/200	400	200	300	450	300	350	800
200/150	300	200	300	300	250	300	400
150/100	300	200	300	300	250	300	400

Wymiary bloków								
Średnica wewnętrzna D [mm]	Kąt załamania α	Ciśnienie próbne 7,5bar			Ciśnienie próbne 15bar			
		h [mm]	l [mm]	b [mm]	h [mm]	l [mm]	b [mm]	
100	45	100	300	300	100	300	300	
	30	80	250	250	180	300	300	
150	45	100	350	350	150	400	400	
	30	80	350	350	150	350	350	
200	45	100	500	500	200	600	600	
	30	100	400	400	200	400	400	
250	45	150	550	550	250	700	700	
	30	100	500	500	250	600	600	
300	45	150	600	600	250	750	750	
	30	150	550	550	250	700	700	

Blok oporowy betonowy przy

h < 0.35

h < 0.35



Blok oporowy betonowy przy załamaniu trasy wodociągowej

