

PROJEKT BUDOWLANY



Usługi Techniczne i
Inżynieryjne – Patryk
Szawaryński
Pławno 10, 73-240
Bierzwnik

tel.: 517 181 753, e-mail: p.szawarynski@o2.pl
NIP: 594-156-94-79

**STRONA TYTUŁOWA – PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
(TOM II - B. SANITARNA)**

Nazwa zamierzenia budowlanego:

Przebudowa drogi gminnej nr 000915G w miejscowości Biesowice
Kanalizacja deszczowa.

Adres obiektu budowlanego:

m. Biesowice – gmina Kępice, powiat słupski, województwo pomorskie

Kategoria obiektu budowlanego:

XXVI

Numery ewidencyjne działek:

dz. nr ewid 15/3 obr. 0002 Biesowice jedn. ewid. 221205_5 Kępice

Inwestor:

Gmina Kępice
ul. Niepodległości 6
77-230 Kępice

Branża: SANITARNA	PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Magdalena Stachowiak uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń – nr ewid. WKP/0136/POOS/17	DATA: Data sporządzenia projektu 11.2022 r. PODPIS:
	SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Stefan Stachowiak uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń – nr ewid. WKP/0301/PWOS/08	DATA: Data sporządzenia projektu 11.2022 r. PODPIS:

Data sporządzenia projektu 11.2022 r.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane
oświadczam, że projekt architektoniczno-budowlany:

Przebudowa drogi gminnej nr 000915G w miejscowości Biesowice
Kanalizacja deszczowa

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny
w rozumieniu Ustawy Prawo Budowlane oraz Rozporządzenia Ministra Rozwoju w sprawie szczegółowego zakresu i
formy projektu budowlanego.

branża sanitarna

mgr inż. Magdalena Stachowiak

specjalność: inżynierska sanitarna

upr. nr WKP/0136/POOS/17

izba WKP/IS/0334/17

(podpis projektanta)

mgr inż. Stefan Stachwiak

specjalność: inżynierska sanitarna

upr. nr WKP/0301/PWOS/08

izba WKP/IS/0018/07

(podpis sprawdzającego)

SPIS TREŚCI PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

I.	STRONA TYTUŁOWA.....	1
II.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO O SPORZĄDZENIU PROJEKTU ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.....	2
III.	SPIS TREŚCI.....	3

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1.	Opis techniczny.....	4
2.	Warunki gruntowo - wodne	4
3.	Materiały	4
3.1.	Studzienki ściekowe z wpustami deszczowymi.....	4
3.2.	Przewody kanalizacyjne	4
3.3.	Studnie rewizyjne.....	5
4.	Wykonawstwo i organizacja robót	5
4.1.	Roboty ziemne.....	5
4.2.	Roboty montażowe	6
5.	Uwagi końcowe	7
6.	Zestawienie materiałów i węzłów kanalizacji deszczowej.....	8

II. OŚWIADCZENIE

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1.	Plan sytuacyjny - kanalizacja deszczowa	Rys. 1
2.	Kanalizacja deszczowa - Profil podłużny	Rys. 2/1,2/2

PROJEKT BUDOWLANY

I. CZĘŚĆ OPISOWA.

1. Opis techniczny.

Budowa sieci kanalizacji deszczowej zalicza się do XXVI kategorii obiektu budowlanego.

Zaprojektowano sieć deszczową z rur tworzywowych PVC kl. S SDR34.

Na odcinku drogi, wyznaczonym w projekcie drogowym, zaprojektowano odwodnienie pasów jezdni poprzez wpusty ściekowe. Wody opadowe i roztopowe z wpustów odprowadzane są projektowaną siecią kanalizacji deszczowej do istniejącej sieci przez nabudowanie studni na istniejącej kanalizacji deszczowej.

W ramach inwestycji przewidziano przełożenie / wymianę istniejącego rurociągu na odcinku od proj. studni D1 do istniejącego wylotu oraz na odcinku pomiędzy projektowanymi studniami D1 – D2 (przebieg istniejącej sieci kanalizacji deszczowej).

Długość projektowanej sieci grawitacyjnej wynosi ok. 142m.

Rurociąg należy układać w wąsko-przestrzennych wykopach, na dobrze zagęszczonej podsypce żwirowo-piaskowej, o grubości min. 10cm.

Wykonanie, próby szczelności oraz odbiór techniczny robót związanych z montażem przewodów kanalizacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1046:2007 oraz PN-EN 1610:2015.

2. Warunki gruntowo - wodne.

Rozpoznanie geotechniczne przeprowadzono wzdłuż przewidzianej do przebudowy drogi gminnej nr 000915G w Biesowicach, w gminie Kępice, powiat słupski, województwo pomorskie.

Pod względem morfologicznym obszar objęty badaniami jest położony w obrębie wysoczyzny morenowej, długich stoków oraz równiny sandrowej i wodnolodowcowej.

Przeprowadzone prace pozwoliły ustalić, iż w miejscu objętym rozpoznaniem, występują grunty jednorodne genetycznie i litologicznie o zróżnicowanych wartościach parametrów geotechnicznych.

Podczas prac terenowych prowadzonych jesienią przy stanach wód zbliżonych do średnich, nie nawiercono wód podziemnych w obrębie przewiercanych gruntów. W warunkach ekstremalnych występujących po długotrwałych opadach lub tajaniu śniegów na powierzchni glin i w obrębie ich piaszczystych przewarstwień mogą pojawić się wysięki wód opadowych.

Głębokość przemarzania gruntów na terenie Biesowic wynosi 0,8 m. W strefie tej występują wysadzinowe gleby, niekontrolowane nasypy oraz grunty spoiste.

Na podstawie wykonanych badań terenowych stwierdzono, że analizowany teren charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowymi wg Rozporządzenia MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 roku, a inwestycję można zakwalifikować do pierwszej bądź drugiej kategorii geotechnicznej.

Opinia geotechniczna stanowi odrębne opracowanie.

3. Materiały.

3.1. Studzienki ściekowe z wpustami deszczowymi.

Studzienki ściekowe (wpusty deszczowe), betonowe Ø500mm, z osadnikiem gł. 1,0 m, z pierścieniem odciążającym zgodne z PN-EN 1610:2002 oraz PN-EN 476:2011, z wpustem ściekowym ulicznym, żeliwnym 420x620mm H=150mm klasy D400.

Wymagania materiałowe dla studzienek ściekowych jak dla studni rewizyjnych – pkt. 3.3.

Rozmieszczenie zgodnie z lokalizacją ustaloną w projekcie drogowym.

3.2. Przewody kanalizacyjne.

Sieć kanalizacyjną zaprojektowano z rur PVC-U klasy „S”, SN8, SDR 34, ze ścianką litą. Elementy rurowe łączone są kielichowo z zastosowaniem pierścieniowych uszczelnień elastomerowych.

Zastosowane w projekcie rury PVC-U SN8 o ściance litej mają aprobatę Instytutu Badawczego Dróg i Mostów i można je układać pod jezdnią na głębokości 0,8-8 m bez rur ochronnych.

PROJEKT BUDOWLANY

Przewody kanalizacyjne należy układać w wąsko przestrzennych wykopach na dobrze zagęszczonej podsypce żwirowo-piaskowej o grubości min. 10cm. Wyżej wymienione kanały będą posiadać spadki (pokazane w części graficznej projektu) pozwalające uzyskać określone obliczeniami wymagane przepustowości przepływu oraz będą uwzględniać konfigurację terenu.

3.3. Studnie rewizyjne.

Studzienki rewizyjne prefabrykowane betonowe Ø1000 z betonu min. C35/45 o $W \leq 0,45$, nasiąkliwości 5,0%, wodoszczelność 50kPa, z prefabrykowaną dolną częścią studni z gotową kinetą, z uszczelkami gumowymi zgodne z PN-EN 476:2011. Kinetą w studni pełna. Przejścia kanałów przez ścianki studni należy wykonać jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków.

Stopnie złazowe (klamry) w otulinie tworzywowej zgodne z wymogami normy DIN 1212E rozmieszczone w pionie co 25cm do 30cm, w układzie drabinkowym, w odległości 15cm od ściany studzienki. W zwężce studni, pod włazem, (ok. 10cm), należy montować tzw. poręcz chwytną, z pręta stalowego ocynkowanego, pokrytych tworzywem o strukturze antypoślizgowej o średnicy Φ 30 mm - w odległości 7cm od ściany.

Zwieńczenie studni stanowi właz żeliwny z wypełnieniem betonowym, Ø 600mm, klasy D400 zgodne z PN-EN 124:2000. Do regulacji wysokości osadzenia wjazdu stosować prefabrykowane pierścienie dystansowe, z betonu o parametrach jak kręgi betonowe.

Studzienki rewizyjne zlokalizowane w jezdni montować z pierścieniem odciążającym.

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 istniejącego uzbrojenia.

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”.

Roboty ziemne należy wykonać poza terenem zabudowanym mechanicznie, a przy zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia podziemnego, budynków oraz drzew ręcznie. Stateczność ścian wykopu należy zabezpieczyć poprzez zastosowanie odpowiedniego szalowania.

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.

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 wyrównać do wymaganego spadku, zgodnie z rzędnymi ustalonymi w projekcie. Oś przewodu w wykopie powinna być wytyczona i oznakowana.

W gotowym wykopie należy wykonać odpowiednią podsypkę o grubości min 10cm.

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

Zasyp rurociągów składa się z dwóch warstw:

PROJEKT BUDOWLANY

- warstwy ochronnej rury – obsypki o grubości 20cm
- warstwy wypełniającej do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej (spodu konstrukcji jezdni) - zasyпки.

Obsypkę wykonać aż do uzyskania zagęszczonej warstwy grubości, co najmniej 20cm 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 (zasyпки). Zasypkę wykonać sprzętem mechanicznym – za wyjątkiem odcinków głębinnych ręcznie, gdzie zasyпка wykopu powinna być również wykonana sposobem ręcznym. Jednocześnie z zasypką należy prowadzić rozbiórkę umocnień.

Grunt użyty do obsypki i podsypki powinien odpowiadać wymaganiom zgodnie z PN - ENV 1046:2007. Wykopy zasypać gruntem rodzimym lub piaskiem w obszarach przeznaczonym pod drogi, w przypadku gdy grunt rodzimy nie spełnia wymagań gruntu pod drogi – wymiana gruntu.

Stopień zagęszczenia poszczególnych warstw wykopu:

- min. 98-100% zmodyfikowanej próby Proctora – na odcinkach lokalizacji w pasie drogowym
- min. 95% - na pozostałej długości.

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).

Nadmiar gruntu pozostałego po wykonaniu robót należy wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora.

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

Istniejącą nawierzchnię utwardzoną w miejscach prowadzenia prac ziemnych należy rozebrać.

Po zakończeniu prac montażowych przeprowadzić odtworzenie nawierzchni do stanu pierwotnego; w miejscach realizacji przebudowy drogi skoordynować odtworzenie z projektem branży drogowej.

Pozostały teren na którym prowadzono prace oraz teren w jego obrębie uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego.

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

4.2. Roboty montażowe.

Przed rozpoczęciem robót dla każdego z odcinków kanalizacji grawitacyjnej zweryfikować (przekopami kontrolnymi) głębokość posadowienia i lokalizację istniejących przyłączy i sieci kolidujących z projektowaną kanalizacją deszczową, w celu ewentualnych korekt posadowienia kolektora lub rozwiązania kolizji.

Rurociągi należy układać w wykopach suchych na wyrównanym gotowym podłożu tak, aby ich podparcie było jednolite.

Elementy rurowe łączone są kielichowo z zastosowaniem pierścieniowych uszczelek elastomerowych. 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. Należy upewnić się, czy rura nie wspiera się na kielichu. 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. Dostarczane zatyczki fabryczne na końcach rur usuwać bezpośrednio przed montażem, a na każdą przerwę roboczą zakładać zatyczki na końcówki w celu zabezpieczenia przed przypadkowym zanieczyszczeniem gruntem.

PROJEKT BUDOWLANY

Rury należy układać zgodnie z instrukcją montażu układania w gruncie rurociągów dostarczaną przed producenta.

Włączenie projektowanego odcinka kanalizacji deszczowej do istniejącej sieci przez nabudowanie studni rewizyjnej dn1000mm na istniejącym kolektorze kanalizacji deszczowej.

W ramach inwestycji przewidziano przełożenie / wymianę istniejącego rurociągu na odcinku od proj. studni D1 do istniejącego wylotu oraz na odcinku pomiędzy projektowanymi studniami D1 – D2 (przebieg istniejącej sieci kanalizacji deszczowej). Istniejący kolektor na tych odcinkach zdemontować.

Studnie wykonać w punktowym wykopie zabezpieczonym ścinkami. W przypadku występowania pod projektowaną studnią gruntu nie spełniającego wymogów pod drogi wymienić grunt na piasek średnioziarnisty zagęszczany mechanicznie. Po odkopaniu kanału deszczowego należy go podwieść. Pod istniejącym rurarzem w miejscu posadowienia studni wykonać płytę fundamentową żelbetową z betonu C12/15 gr. 15cm. Po wykonaniu przecięcia istniejącego rurociągu posadzić studnię na przygotowanym fundamencie oraz wykonać szczelne połączenia studni z istniejącym kanałem. Cały czas należy zabezpieczać istniejącą rurę przed załamaniem. W celu wyłączenia na czas prowadzenia robót fragmentu istniejącej kanalizacji należy zakorkować odpowiednio wlot i wylot w sąsiednich studniach. W razie potrzeby (występowanie opadów) w studni powyżej miejsca nabudowania projektowanej studni zamontować pompę i w razie potrzeby przepompować wody opadowe do studni poniżej miejsca nabudowania. Przed rozpoczęciem robót należy zweryfikować rzędną posadowienia istniejącego kolektora deszczowego oraz wylotu.

Wykonanie, próby szczelności oraz odbiór techniczny robót związanych z montażem przewodów kanalizacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1046:2007 oraz PN-EN 1610:2015.

Po zakończeniu prac montażowych przeprowadzić odtworzenie nawierzchni do stanu pierwotnego; w miejscach realizacji przebudowy dróg skoordynować odtworzenie z branżą drogową.

Przyjęto głębokość posadowienia istniejącego wodociągu na poziomie 1,4-1,5m. W przypadku wystąpienia kolizji z istniejącymi sieciami (np. kabel energetyczny, sieć telekomunikacji) przebudować istniejące sieci.

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.”

-z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” COBRTI INSTAL

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 pod kanalizację 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, wyszczególnionych w zapisach specyfikacji technicznej.

PROJEKT BUDOWLANY

6. Zestawienie materiałów i węzłów kanalizacji deszczowej.

Zestawienie węzłów kanalizacji deszczowej.

Oznaczenie	Wsp. Y	Wsp. X	Rzędna ter. proj. [m]	Rzędna ter. istn. [m]	Rzędna dna kanału [m]	Rzędna dna studz. [m]	Ozn. wlotu / odgał.	Kąt wlotu / odgał. [°]	P / L	Śr. wlotu / odgał. [mm]
D1	6426746	6007664,04	105,55	105,54	104,67	104,67	D3 - D1 W2 - D1 D2 - D1	0,0 0,0 0,0	L L L	315 160 315
D2	6426744,02	6007655,31	106	106,04	104,76	104,76	D2 - D1	0		315
D3	6426749,55	6007660,52	105,96	105,84	104,82	104,82	D3 - D1 D4 - D3 W1 - D3	0,0 31,4 51,5	P L	315 315 160
D4	6426758,77	6007623,14	107,73	107,83	105,98	105,98	D4 - D3 W3 - D4 W4 - D4 D5 - D4	0,0 78,8 49,0 2,9	L P P	315 160 160 315
D5	6426761,71	6007607,95	108,2	108,18	106,44	106,44	D5 - D4 D6 - D5	0,0 15,0	P	315 315
D6	6426759,19	6007572,7	108,54	108,56	106,61	106,61	D6 - D5 D7 - D6	0,0 0,8	P	315 315
D7	6426755,88	6007534,32	107,74	108	106,73	106,73	D7 - D6 W6 - D7 W5 - D7	0,0 48,9 76,4	P L	315 160 160
W1	6426764,21	6007662,27	105,96	nieustalona	105	104	W1 - D3	0		160
W2	6426752,27	6007664,04	105,84	nieustalona	104,88	103,88	W2 - D1	0		160
W3	6426762,41	6007623,31	107,6	107,87	106,64	105,64	W3 - D4	0		160
W4	6426758,04	6007622,1	107,6	107,83	106,43	105,43	W4 - D4	0		160
W5	6426759,35	6007533,16	107,65	108	106,76	105,76	W5 - D7	0		160
W6	6426754,77	6007533,51	107,65	107,9	106,74	105,74	W6 - D7	0		160

Zestawienie studni.

Oznaczenie	Rzędna dna studz. [m]	Wysokość studni [m]	Typ studni	Wymiary studni [m]	El. zwiercien	Wloty ponad kinetę
D1	104,67	0,88	Studzienka betonowa rewizyjna	1	właz żel. DN 600 z wypełnieniem bet. kl.D400	Nie
D2	104,76	1,24	Studzienka betonowa rewizyjna	1	właz żel. DN 600 z wypełnieniem bet. kl.D400	Nie
D3	104,82	1,14	Studzienka betonowa rewizyjna	1	właz żel. DN 600 z wypełnieniem bet. kl.D400	Nie
D4	105,98	1,75	Studzienka betonowa rewizyjna	1	właz żel. DN 600 z wypełnieniem bet. kl.D400	Tak
D5	106,44	1,76	Studzienka betonowa rewizyjna	1	właz żel. DN 600 z wypełnieniem bet. kl.D400	Nie
D6	106,61	1,93	Studzienka betonowa rewizyjna	1	właz żel. DN 600 z wypełnieniem bet. kl.D400	Nie
D7	106,73	1,01	Studzienka betonowa rewizyjna	1	właz żel. DN 600 z wypełnieniem bet. kl.D400	Nie
W1	104	1,96	studzienka ściekowa bet.z osadnikiem h=1,0m	0,5	wpust ściekowy żeliwny, kl. D400	Nie
W2	103,88	1,96	studzienka ściekowa bet.z osadnikiem h=1,0m	0,5	wpust ściekowy żeliwny, kl. D400	Nie
W3	105,64	1,96	studzienka ściekowa bet.z osadnikiem h=1,0m	0,5	wpust ściekowy żeliwny, kl. D400	Nie
W4	105,43	2,17	studzienka ściekowa bet.z osadnikiem h=1,0m	0,5	wpust ściekowy żeliwny, kl. D400	Nie
W5	105,76	1,89	studzienka ściekowa bet.z osadnikiem h=1,0m	0,5	wpust ściekowy żeliwny, kl. D400	Nie
W6	105,74	1,91	studzienka ściekowa bet.z osadnikiem h=1,0m	0,5	wpust ściekowy żeliwny, kl. D400	Nie

Zestawienie rur.

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Rura PVC-U kl. S (SN8) SDR 34	160 x 4,7	31,0	m
Rura PVC-U kl. S (SN8) SDR 34	315 x 9,2	141,8	m

Opracowała:

Magdalena Stachowiak

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

