

SPIS TREŚCI

do projektu sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w Legnicy ul. Sierocińska
(rejon budynków 8-16-7a)

1. Strona tytułowa

2. Załączniki

1. *Zaświadczenie z DOIIB + uprawnienia*
2. *Techniczne warunki przyłączenia wydane przez LPWiK S.A.*
3. *Uzgodnienie z LPWiK SA*
4. *Decyzja ZDM*
5. *Uzgodnienie z Gminą Legnica*
6. *Protokół z narady koordynacyjnej*
7. *Opinia Konserwatora Zabytków*
8. *Uchwała Wspólnoty Mieszkaniowej ul. Sierocińska 7 i 7a*
9. *Wypis uproszczony z rejestru gruntów*
10. *Uzgodnienia z mieszkańcami (bud. 12, 14, 16 10)*

3. Opis techniczny

4. Zestawienie podstawowych parametrów inwestycji

5. Rysunki

- | | |
|---|------------|
| - Orientacja 1:10 000 | rys. nr 1A |
| - Projekt zagospodarowania terenu część 1 skala 1:500 | rys. nr 1 |
| - Profil sieci kanalizacji sanitarnej S1stn-S3 | rys. nr 2 |
| - Profil sieci kanalizacji sanitarnej S3-S8; S3-S10 | rys. nr 3 |
| - Profil sieci kanalizacji sanitarnej ϕ 160 | rys. nr 4 |
| - Profil sieci wodociągowej odcinek W-T2; T1-K1; T3a-dz.229 | rys. nr 5 |
| - Profil przyłącza wody do granicy dz. 229/1 | rys. nr 6 |
| - Profil przyłącza wody granicy dz. 226 | rys. nr 7 |
| - Profil przyłącza wody granicy dz. 227 | rys. nr 8 |
| - Schematy węzłów wodociągowych | rys. nr 9 |
| - Schematy kinet w studniach | rys. nr 10 |

3. OPIS TECHNICZNY

do projektu budowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w Legnicy ul. Sierocińska (rejon budynków 8-16-7)

3.1. Podstawa opracowania

- Umowa nr PR/ES/15/2018 z dnia 05.04.2018 r. zawarta między Legnickim Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji S.A., a PPIS „Instalprojekt” Legnica
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia oprac. LPWiK S.A.
- Techniczne warunki przyłączenia wydane przez LPWiK dnia 29-06-2018 r.
- wizje lokalne w terenie i inwentaryzacja fotograficzna terenu
- mapa geodezyjna do celów projektowych zatwierdzona przez Prezydenta Miasta Legnicy
- obowiązujące Polskie Normy, normatywy i wytyczne projektowania
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” COBRTI Instal Warszawa
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI Instal Warszawa
- decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego nr PAB.6733.17.2018.VI z dn. 03.09.2018 r.

Teren objęty jest częściowo MPZP uchwałą nr XLVI/389/09 z dn. 26.10.2009 r. (dotyczy działki nr 232/22).

3.2. Zakres i cel opracowania

Opracowanie obejmuje projekt budowlany dla przedsięwzięcia inwestycyjnego polegającego na budowie sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Sierocińskiej, wraz z odgałęzieniami do granic działek do bud. nr 8, 10, 12a, 12,14 i 16

Wymiana przyłączy wody na działkach nr 229/1 (bud. 12); 226 (bud.14); 227 (bud.16) realizowana będzie w trybie art. 29a prawa budowlanego.

Inwestycja realizowana będzie dla potrzeb istniejącego budownictwa mieszkalno usługowego w ramach uporządkowania gospodarki wodno-ściekowej w tym rejonie miasta.

Obecnie w/w budynki odprowadzają ścieki do zbiorników bezodpływowych (bud. 12 i 12a,16,14) oraz do nie zinwentaryzowanej starej sieci kanalizacyjnej, nie będącej na stanie LPWiK S.A (budynki 8 i 10).

Projektowana sieć kanalizacyjna doprowadzona będzie do granicy działek.

Sieć wodociągowa projektowana jest w celu umożliwienia budowy nowych przyłączy wody, do budynków nr 12,12a 14, 16. Obecnie budynki te wpięte są do jednego przyłącza stalowego, przebiegającego przez działki prywatne. Przyłącze to będzie wyłączone z eksploatacji, a poszczególne posesje będą wpięte indywidualnie, bezpośrednio do nowej sieci.

Uwaga: Budynki 12 i 12a są to 2 odrębne nieruchomości, ale posiadają wspólną instalację wewnętrzną wod-kan., ponieważ w przeszłości była to jedna nieruchomość.

Istniejące przyłącze wody DN 40 przebiega pod budynkiem nr 12, natomiast wodomierz główny znajduje się w bud. nr 12a. Każda instalacja posiada własny podlicznik.

Zbiornik bezodpływowy zlokalizowany są na posesji nr 12, (dz. nr 229/1)

Instalacji nie da się rozdzielić bez poniesienia dużych nakładów finansowych przez właścicieli.

Docelowo, po ewentualnej przebudowie instalacji przez właścicieli obu nieruchomości, możliwe będzie odrębne przyłączenie do sieci bud. nr 12a, do pozostawionych odgałęzień na granicy działki.

Projektowana sieć wraz z odnogami doprowadzona będzie do granic działek.

Podstawowe parametry inwestycji;

Sieć kanalizacji sanitarnej z rur PVC 200 i PVC 160, długość całkowita ok. 187 m

Sieć wodociągowa z rur PE De 90 i 63 mm ok. 55,4 m oraz odgałęzienia De 40 mm do granic działek o długości ok. 8, 9 m.

3.2.3. Informacje o rejonie inwestycji

1. Rejon objęty inwestycją leży na obszarze szczególnego zagrożenia powodzią. Budowa nowych obiektów wymaga pozwolenia wodno-prawnego zgodnie z Ustawą Prawo Wodne.

2. W ulicy Sierocińskiej przebiega Młynówka – 2 x DN 1200, której przybliżony przebieg naniesiony jest na mapie. Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne w miejscach skrzyżowań i zbliżeń do kolektora, w celu ustalenia rzeczywistego przebiegu kanału oraz rzędnych sklepienia.

3.3. Opis techniczny sieci wodociągowej

Zgodnie z technicznymi Warunkami przyłączenia projektowana sieć wodociągowa wpięta będzie do istniejącego wodociągu $\phi 150$ w ulicy Sierocińskiej.

Sieć wody zaprojektowano z rur i kształtek ciśnieniowych (PN10) z polietylenu PE-HD SDR 17 o średnicach De 90, 63 i 40 mm, łączonych przez zgrzewanie lub elektrooporowo, wg warunków podanych w instrukcji montażowej wybranego producenta rur.

Należy stosować materiały **jednorodne** pochodzące od danego producenta i stanowiące element określonego systemu rur, kształtek i elementów pomocniczych.

Materiały użyte do budowy sieci powinny posiadać wymagane certyfikaty, aprobaty techniczne i deklaracje zgodności na zabudowane rury, kształtki i inne urządzenia.

Obowiązują wszystkie zalecenia ujęte w Technicznych warunkach przyłączenia inwestora

Armatura wodociągowa na sieci żeliwna o połączeniach kołnierзовych np. Hawle lub równoważna, spełniająca warunki określone w obowiązujących przepisach.

Wpięcie do istniejącej sieci DN 150- poprzez opaskę do nawiercania z odejściem kołnierзовym DN150/80 wraz z zasuwą kołnierзовą DN80, obudową teleskopową do zasuw i skrzynką uliczną o wymiarach min. $\phi 190/270$ (np. Hawle nr kat 1750 lub równoważne)

Odgałęzienia wodociągowe od sieci – z rur PE SDR 17, PN10 o średnicy De 40 mm realizowane będą i poprzez elektrooporowe zawory do nawiercania (16 bar) wraz z obudową teleskopową oraz typową skrzynką uliczną $\phi 190/270$.

Hydranty: Nie przewiduje się zabudowy nowych hydrantów.

Hydranty na istniejącej sieci DN 150 zabezpieczają teren w zakresie ochrony p.poż.

Przewody układane będą na średniej głębokości ok. 1,6 m pod terenem. Nad rurociągiem (ok. 40 cm) układać **taśmę ostrzegawczą** ze ścieżką metalizowaną. Końcówki taśmy wprowadzić do skrzynek od zasuw.

Rurociągi układane będą na podsypce piaskowej oraz z zastosowaniem obsypki wg instrukcji montażowej producenta rur. Przyjęto podsypkę o grubości ≥ 10 cm i obsypkę ≥ 30 cm ponad wierzch rury.

Trasa sieci i punkty charakterystyczne powinny być trwale oznaczone w terenie. Po ułożeniu sieci i przed jej zasypaniem należy wykonać próby szczelności wg PN-EN 805:2002.

Ciśnienie robocze w sieci wodociągowej nie powinno przekraczać 0,6 MPa (6 bar).

Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 1,0 MPa (10 bar).

Odcinki przewodu poddawane próbie powinny być na całej długości stabilne, zabezpieczone przed przemieszczeniami – dokładnie wykonana obsypka. Złącza powinny być odstonięte.

Po pozytywnym wyniku próby wykonać płukanie przewodu czystą wodą oraz dezynfekcję przy użyciu 3% roztworu wapna chlorowego lub podchlorynu sodu. Po upływie 24 godz. i zakończeniu dezynfekcji należy wykonać ponowne płukanie przewodu i przeprowadzić badania bakteriologiczne wody. Włączenie rurociągu do eksploatacji jest możliwe po uzyskaniu pozytywnej opinii Sanepidu.

Trasowanie sieci i przygotowanie realizacji robót.

Tyczenie sieci powinno być wykonane przez uprawnioną jednostkę geodezyjną. Sieci tyczyć wg domiarów podanych na planach sytuacyjnych, przy wykorzystaniu profili, po uprzednim wytyczeniu granic pasa drogowego.

W wypadku zbliżeń do istniejącej infrastruktury wykonać odkrywki przed wytyczeniem proj. sieci.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonawca zobowiązany jest do wizji lokalnej w terenie. Ponadto wykonawca przygotowuje, w razie potrzeby, projekt czasowej organizacji ruchu i odbudowy nawierzchni oraz ewentualne dodatkowe badania geotechniczne gruntu w zakresie, jaki uzna za potrzebny do realizacji robót.

Skrzyżowanie z Młynówką, w zależności od stanu istniejącego w gruncie należy wykonać w rurze ochronnej De 160 mm, L ok. 4m.

Uzbrojenie istniejące oraz projektowane wg mapy geodezyjnej do celów projektowych.

3.4. Opis techniczny sieci kanalizacji sanitarnej

Zgodnie z technicznymi Warunkami przyłączenia projektowana sieć kanalizacji sanitarnej włączona będzie do istniejącej studni zabudowanej na rurociągu DN 200 kamionka dz. nr 69/1 ul. Masarska.

Sieć kanalizacji grawitacyjnej oraz odgałęzienia należy wykonać z rur i kształtek PVC 200 i PVC 160; litych, kielichowych, łączonych na uszczelkę gumową typu EPDM montowaną przez producenta, klasy SN12.

Studnie rewizyjne **na sieci**, o średnicy $\varnothing 1200$, powinny być zgodne z normą PN-EN 1917 wykonane z prefabrykowanych kręgów betonowych klasy co najmniej C40/50, wodoszczelnych, z gotowym dnem i połączeniem na uszczelkę bez zwężek, zakończone płytą nadstudzienną, z włączem żeliwnym $\varnothing 600$ typu ciężkiego D400 z wypełnieniem betonowym. Włazy niewentylowane.

Studnie powinny być wyposażone w przejścia szczelne posiadające aprobatę ITB.

Na odgałęzieniach od sieci montować studzienki z tworzywa $\phi 600$, z włączem żeliwnym systemowym typu ciężkiego D400.

Włączenie odgałęzień do projektowanej sieci poprzez studnie rewizyjne i trójniki skośne redukcyjne PVC 200/160 plus kolano PVC 160 < 45°.

Zaleca się wykonanie przewiertu pomiędzy studniami S6-S7 w celu minimalizacji utrudnień związanych z korzystaniem z posesji przez mieszkańców w trakcie budowy.

Przewiert należy wykonać w rurze ochronnej PEHD z wtopioną **taśmą ostrzegawczą** ze ścieżką metalizowaną. Końce rury uszczelnić manszetami z elastomeru lub pianką, stosować płozy dystansowe. (Dopuszcza się alternatywnie zastosowanie rur przewiertowych stalowych z izolacją 3LPE wg DIN 30670 i DIN 30672.)

Uwaga:

Ze względu na dużą ilość niezinventaryzowanego uzbrojenia oraz przybliżony przebieg Młynówki dopuszcza się w dwóch miejscach - na załamaniach (za zgodą Inwestora)

montaż studni PVC $\phi 600$ – dotyczy S5 oraz studzienki $\phi 425$ na odgałęzieniu do bud. nr 16.

Należy stosować materiały **jednorodne** pochodzące od danego producenta i stanowiące element określonego systemu rur, kształtek i elementów pomocniczych.

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie i spełniać wymagania norm PN-EN 476, PN-EN 1401 oraz posiadać Aprobatację Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej.

Ponadto **obowiązują** wszystkie zalecenia ujęte w Technicznych warunkach przyłączenia Inwestora. Rurociągi układane będą na podsypce piaskowej oraz z zastosowaniem obsypki wg instrukcji montażowej producenta rur. Przyjęto podsypkę o grubości ≥ 10 cm i obsypkę ≥ 30 cm ponad wierzch rury. Próby należy przeprowadzić przed zasypaniem przewodów. Sieć kanalizacji grawitacyjnej należy poddać próbie szczelności wg normy PN-EN 1610:2002. Badanie powinno być przeprowadzone z użyciem wody.

3.5. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonywać w oparciu o wymagania zawarte w Rozdziale 10 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. z późn. zmianami w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Wykopy (poza odcinkiem przewiertu) należy wykonać jako wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych, ręcznie i mechanicznie zgodnie z Polską Normą PN-B-10736:1999 i PN-EN 1610. Wykopy o ścianach pionowych i głębokości > 1 m, należy zabezpieczyć przez odeskowanie.

Szerokość wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu i technologii stosowanej przy robotach pod wykopy.

W miejscach zbliżeń do istniejącej infrastruktury i uzbrojenia podziemnego **przekopy próbne** i wykopy wykonywać **ręcznie**.

Po ułożeniu, wykonaniu prób rury zasypać piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu, zagęścić, a następnie zasypywać mechanicznie warstwami z odpowiednim zagęszczeniem gruntu.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu pod drogami powinien wynosić $I_s = 1,00$, dla pozostałych terenów nie mniej niż 0,92.

Uwaga

Na trasie sieci występować mogą grunty, których nie można wykorzystać jako zasypkę wykopów (np. grunty gliniaste, nasypy niekontrolowane). Grunty trudne do zagęszczenia należy wywozić na miejsce składowania w pierwszej kolejności, a do zasypki używać nadmiar gruntu z tych wykopów, gdzie występują grunty możliwe do zagęszczenia.

W przypadku niestabilności podłoża konieczne będzie wykonywanie dodatkowej „ławy” z zagęszczonego żwiru gr. ok. 20 cm. Wszystkie wykopy zasypywać z zagęszczeniem wg Polskich Norm i instrukcji producenta zastosowanych rur.

Skrzyżowania z innym uzbrojeniem.

Na trasie projektowanej sieci występują skrzyżowania z innym uzbrojeniem.

W wypadku skrzyżowań z uzbrojeniem niezainwentaryzowanym lub wykonanym po zakończeniu niniejszej dokumentacji, wszystkie istniejące przewody podziemne usytuowane na trasie wykopu muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane.

Przy zbliżeniach do istniejących sieci wykonać odkrywki przed wytyczeniem proj. sieci.

W wypadku skrzyżowań z kablami telekomunikacyjnymi kabel należy zabezpieczyć rurą osłonową dwudzielną z PE lub PVC np. „Arot”. W wypadku skrzyżowań z kablami elektroenergetycznymi kabel należy zabezpieczyć zgodnie z normą N-SEP-004 i

wg PN-91/M-34501 rurą osłonową dwudzielną z PE lub PVC np. „Arot” (dla kabli 20 kV Ø150 mm, eNN Ø100 mm, oświetl. Ø80 mm).

Prace ziemne w pobliżu istniejącej sieci energetycznej i gazowej należy wykonywać ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności i po uprzednim wykonaniu odkrywek. Nie dopuszcza się prowadzenia prac sprzętem mechanicznym pod czynną linią napowietrzną.

Szczegóły oraz sposób bezpiecznej organizacji pracy uzgodnić na roboczo, 7 dni przed rozpoczęciem robót z przedsiębiorstwem gazowniczym, energetycznym i telekomunikacyjnym.

3.6. Nawierzchnie

Projektowane sieci prowadzone będą pod różnymi rodzajami nawierzchni. Wszystkie nawierzchnie powinny być odtworzone. Po zakończeniu prac ziemnych teren inwestycji należy uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego.

Wykonawca przygotowuje, w razie potrzeby, projekt czasowej organizacji ruchu i odbudowy nawierzchni

3.7. Wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie:

Budowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej nie jest inwestycją uciążliwą dla środowiska, zarówno na etapie budowy, jak i eksploatacji. Zakres oddziaływania na środowisko jest nieznaczny i występuje praktycznie tylko na etapie budowy. Po zakończeniu robót budowlano-montażowych negatywne efekty ich prowadzenia zostaną usunięte.

3.8. Warunki gruntowo wodne i kategoria geotechniczna:

Przyjęto I kategorię geotechniczną, warunki gruntowo-wodne proste wg opinii geotechnicznej opracowanej przez Pracownię Geologiczną JASPI S s.c dla potrzeb przedmiotowej sieci na zlecenie PPIS INSTALPROJEKT.

3.9. Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których jest projektowany.

3.10. Informacja czy teren objęty inwestycją wpisany jest do rejestru zabytków oraz czy podlega ochronie konserwatorskiej

Teren inwestycji nie podlega ochronie konserwatorskiej.

3.11. Wpływ eksploatacji górniczej na działki objęte inwestycją

Teren inwestycji znajduje się poza obszarem eksploatacji górniczej.

3.12. Inwentaryzacja przebiegu Młynówki

Przed przystąpieniem do budowy kanalizacji sanitarnej na odcinku S2-S7 należy wykonać odkrywki Kanału Młynówka celem ustalenia jej rzeczywistego przebiegu.

Proponuje się wykonanie odkrywek w rejonie S7 , S5 lub S4b i S3 oraz w miejscu skrzyżowania projektowanej sieci wodociągowej z Młynówką. Wykop należy wykonać od projektowanej sieci w kierunku jezdni ul. Sierocińskiej . Prawdopodobnie na wysokości budynku nr 10 kanał jest przebiega bliżej ulicy. Zachować ostrożność podczas prac ziemnych. Orientacyjna góra kanału znajduje się na głębokościach 1,4-1,6 m

3.13. Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z Warunkami przyłączenia, a także „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI Instal Warszawa, “Warunkami technicznymi wykonania i odbioru

sieci kanalizacyjnych” COBRTI Instal, Polskimi Normami, przepisami BHP, technologią montażu określoną przez producentów materiałów używanych do budowy oraz zaleceniami ujętymi w uzgodnieniach.

Sieci mogą być wykonywane jedynie pod bezpośrednim nadzorem osób posiadających państwowe uprawnienia budowlane w zakresie wykonawstwa sieci wod.-kan.

O terminie przystąpienia do wykonywania robót ziemnych należy powiadomić pisemnie wszystkich właścicieli działek, użytkowników istniejących sieci i pozostałe instytucje opiniujące projekt, w celu uzgodnienia wraz z nimi, w terenie, warunków prowadzenia robót, nadzoru nad ich przebiegiem i zlokalizowania położenia uzbrojenia istniejącego.

Legnica, 28.09.2018 r.

oprac.

4.1. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH PARAMETRÓW INWESTYCJI

4.1.1. Sieć wodociągowa z rur polietylenowych wodociągowych PEHD, PN10, SDR 17

Łączna długość projektowanej sieci De 90i De 63 :ΣL = 64,4 m, w tym :

Długość sieci o średnicy De90 mm: L = 9 m

Długość sieci o średnicy De63mm: L = 55,4 m

Odgałęzienia do granicy działki: Długość odgałęzień o średnicy De40 mm: L = 8,9 m ; szt. 4
w tym 1 do zaślepienia na granicy działki 229/2.

4.1.2 Miejsce wpięcia :

Istniejąca sieć wodociągowa o średnicy DN 150 zlokalizowana w poboczu ul. Sierocińskiej

4.1.3. Technologia wykonania:

Wykop otwarty z odtworzeniem nawierzchni ;, rura ochronna PEHD przy przejściu nad Młynówką.

4.1.4. Sieć kanalizacji sanitarnej PVC 200

Długość sieci o średnicy PVC 200 : L = 174,5 m

Odgałęzienia do granicy działki: długość odgałęzień o średnicy PVC 160 L = 12,5 m

4.1.5 Miejsce wpięcia :

Istniejąca studnia na sieci kanalizacji sanitarnej DN 200

4.1.6. Technologia wykonania:

Wykop otwarty oraz 1 przewiert o długości 36 m

4.2. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW

4.2.1. Zestawienie podstawowych elementów –sieć wodociągowa

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Ilość
1	Rury PEHD PN10, De90	m	9
2	Rury PEHD PN10, De63	m	55,4
3	Opaska do nawiercania z odejściem kołnierзовym DN150/80	szt.	1
4	Zasuwa kołnierзова do wody DN80	kpl.	1
5	Tuleja kołnierзова PE/st De90/ DN 80	szt.	1
6	Trójnik PE De 90/90/90	szt.	1
7	Redukcja PE De 90/63	szt.	2
8	Zaślepka PE De 63	szt.	2
9	Kolano (łuk) PE 90° De 63	szt.	1
10	Kolano (łuk) PE 67° De 63 (< 45 + 22 ⁰)	kpl.	1
11	Rura ochronna PEHD De160	kpl. / mb	1 / 4
12	Taśma sygnalizacyjno-ostrzegawcza z wkładką metaliczną	m	73,3
13	Rury PEHD PN10, De40 (odcinki do granicy działek)	m	8,9
15	Elektrooporowe zawory do nawiercania (63/40) z obudową i skrzynką	kpl.	4
16	Zaślepka PE De 40	szt.	1
17	Rura dwudzielna PVC typu Arot	szt.	4

4.2.2. Zestawienie podstawowych elementów –sieć kanalizacji sanitarnej

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Ilość
1	Rury PVC 200 SN 12	m	164,9
2	Rury PVC 160 SN 12	m	11,1
3	Studnie betonowe DN 1200 kompletne	szt.	7
4	Studzienki systemowe pp ϕ 600 kompletne	szt.	6
5	Studzienki systemowe pp ϕ 425 kompletne	szt.	1
6	Trójnik skośny redukcyjny PVC 200/160< 45°	szt.	3
7	Kolano PVC 160 < 45°	szt.	3
8	Korek PVC ϕ 160	szt.	7
9	Rura przewiertowa ochronna PEHD De315	kpl. / mb	1/ 36
10	Rura dwudzielna PVC typu Arot	szt.	5