

Faza: **PROJEKT WYKONAWCZY**

EGZ. NR 1

Inwestor: **Gmina Żukowo**
ul. Gdańska 52
83-330 Żukowo

Biuro
projektowe: **M Projekt Michał Maślanka**
ul. Modrzewiowa 17
83-330 Pępowo
NIP: 5891873398
e-mail: m.maslanka85@gmail.com
m.: 512 093 784, t: 58 523 80 09

Przedsięwzięcie: **Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Polnej**
w miejscowości Chwaszczyno

Adres inwestycji: **działka nr: 119/5, 700 obręb 0004 Chwaszczyno;**

Projektant:	mgr inż. Ksawery Łudziński upr. nr POM/0236/POOS/11		
Sprawdziła:	mgr inż. Agnieszka Łudzińska upr. nr POM/0242/PWOS/12		

Gdańsk 06.2024 r.

SPIS TREŚCI

I. OPIS TECHNICZNY	3
1. CZĘŚĆ OGÓLNA	
1.1. Cel i zakres opracowania	3
1.2. Podstawa opracowania	3
1.3. Inwestor i zlecniodawca	3
1.4. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu	3
1.5. Likwidowane uzbrojenie terenu	4
1.6. Istniejące uzbrojenie terenu	4
1.7. Opinia geotechniczna	4
1.8. Dane o wpisie do rejestru zabytków	4
1.9. Ustalenia dotyczące ochrony środowiska	4
1.10. Odtworzenie nawierzchni	4
1.11. Uwagi końcowe	4
2. SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ	
2.1. Cel i zakres opracowania	5
2.2. Projektowane uzbrojenie terenu	5
2.3. Zabezpieczenia ppoż. i BHP	5
2.4. Roboty ziemne i montażowe	6
2.5. Próby szczelności	7
2.6. Zasypanie kanałów i zagęszczanie gruntu	8
2.7. Skrzyżowania z uzbrojeniem	8
2.8. Uwagi końcowe	9
II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	10

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
1	Plan sytuacyjno-wysokościowy	1:500
2	Profil sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej	1:100/500
3	Schematy montażowe kanalizacji sanitarnej tłocznej	-

BRANŻA SANITARNA

OPIS TECHNICZNY

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest budowa sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Polnej w miejscowości Chwaszczyno.

Zakres opracowania obejmuje budowę:

- sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej DN160 mm.

1.2. Podstawa opracowania

- Umowa zawarta z Inwestorem,
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali: 1:500,
- Wizje lokalne i domiary w terenie,
- Projekt budowlany branży drogowej,
- Ustawa Prawo budowlane,
- Warunki techniczne nr SKŻ/WP/055/2023/JL z dnia 6.03.2023 r. wydane przez Spółkę Komunalną Żukowo Sp. z o. o.

1.3. Inwestor i zlecniodawca

Inwestorem i zlecniodawcą niniejszego przedsięwzięcia jest:

Gmina Żukowo
ul. Gdańska 52
83-330 Żukowo

1.4. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania projektowanych obiektów nie wykracza poza działki wymienione na stronie tytułowej niniejszego opracowania.

Oceny dokonano na podstawie ustawy Prawo Budowlane, art. 5 ust.1. pkt. 2 (Dz. U. 2019 r. poz. 1186) i stwierdzono, że wybudowane obiekty nie mają wpływu na działki sąsiednie w szczególności w zakresie:

- zaopatrzenia w wodę i energię elektryczną,
- możliwości dostępu do usług telekomunikacyjnych i szerokopasmowego Internetu,
- możliwości utrzymania właściwego stanu technicznego,
- ochrony ludności zgodnie z wymogami ochrony cywilnej,
- ochrony obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz obiektów objętych ochroną konserwatorską,
- odpowiedniego usytuowania na działce budowlanej,

- poszanowania uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym zapewnienie dostępu do drogi publicznej.

1.5. Likwidowane uzbrojenie terenu

Nie występuje.

1.6. Istniejące uzbrojenie terenu

Teren w obrębie projektowanego uzbrojenia stanowi pas drogowy ul. Polnej. Istniejące nawierzchnie terenu to jezdnia bitumiczna. W obrębie inwestycji występuje zabudowa jednorodzinna.

Teren jest uzbrojony w sieć wodociągową, kanalizację sanitarną, kable energetyczne i teletechniczne, gazociąg.

1.7. Opinia geotechniczna

W podłożu gruntowym pod warstwą gleby i nawierzchni oraz nasypów niekontrolowanych zalegają głównie piaski gliniaste oraz glina piaszczysta. Woda gruntowa do głębokości posadowienia projektowanych obiektów budowlanych nie występuje. Projektowane obiekty zaliczono do II kategorii geotechnicznej, a warunki gruntowo-wodne do prostych.

1.8. Dane o wpisie do rejestru zabytków

Na przedmiotowym obszarze brak jest obiektów wpisanych do rejestru zabytków.

1.9. Ustalenia dotyczące ochrony środowiska

Na obszarze zainwestowania występują drzewa, które zostaną usunięte wg projektu branży drogowej.

Ziemię urodzajną przed wykopami należy zgarnąć i złożyć na odkład na folii. Po zakończeniu robót ziemnych ziemię rozplantować lub wbudować na terenach sąsiednich. Roboty ziemne należy ograniczyć do niezbędnego minimum. Maksymalna szerokość wykopów nie powinna przekraczać 2,0 m.

1.10. Odtworzenie nawierzchni

Po zakończeniu robót ziemnych nawierzchnie należy odtworzyć na warunkach zarządcy drogi i właścicieli terenów.

1.11. Uwagi końcowe

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, sztuką inżynierską, przepisami BHP. Podczas realizacji inwestycji należy uwzględnić wszystkie warunki i uwagi zawarte w uzgodnieniach, decyzjach, opiniach i pozwoleniach. W projekcie uwzględniono wszystkie warunki i uwagi zawarte w uzgodnieniach, decyzjach, opiniach i pozwoleniach.

2. SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ

2.1. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest podanie technicznego rozwiązania budowy sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Polnej w Chwaszczynie.

W zakresie opracowania zostanie wybudowana sieć kanalizacji sanitarnej:

- DN160 mm z rur dwuwarstwowych PE100RC SDR17.

2.2. Projektowane uzbrojenie terenu

Rurociąg tłoczny wykonać z rur dwuwarstwowych PE100RC DN160 SDR17 wg PN-EN 12012+A1.

Rurociągi tłoczne łączyć za pomocą zgrzewania doczołowego. Technologia układania rur dla wykopu otwartego na zagęszczonej podsypce piaskowej gr. 15 cm. Na odcinku KT19-KT21 z uwagi na bliskie sąsiedztwo ogrodzenia wykonać przewiert sterowany.

Pierwszym etapem przewiertu sterowanego jest wykonanie otworu pilotażowego przy pomocy głowicy wierzącej wpychanej i kierowanej za pomocą skręcanych żerdzi. Znajdująca się w głowicy sonda umożliwia jej dokładną lokalizację, co daje stałą kontrolę nad właściwym przebiegiem prac.

Po wykonaniu otworu pilotażowego w miejsce głowicy wierzącej montowany jest rozwiertak za pomocą którego następuje wykonanie otworu dostosowanego do średnicy planowanego rurociągu. Kolejnym etapem jest doczepienie do rozwiertaka (po ponownym wprowadzeniu żerdzi do otworu wiertniczego) jednej bądź kilku rur zgrzanych na długość odpowiadającą długości wykonanego otworu pilotażowego. Poprzez wciąganie żerdzi przez jednostkę wiertniczą przy jednostajnym ruchu obrotowym następuje montaż rurociągu w wykonanym otworze wiertniczym.

Nad przewodem układanym w wykopie otwartym ułożyć brązową taśmę ostrzegawczą o szerokości 20 cm z drutem miedziany.

Zestawienie elementów zagospodarowania terenu

- rurociąg tłoczny PE100RC SDR17 DN160: L= 425,0 m.

2.3. Zabezpieczenia ppoż. i BHP

Projektowane sieci nie stanowią zagrożenia pożarowego. Wymagania BHP zgodne z przepisami w zakresie eksploatacji sieci i urządzeń kanalizacyjnych. Obsługa sieci tylko przez pracowników przeszkolonych w zakresie BHP.

Zapewnić bezpieczne przejście dla pieszych nad wykonanymi wykopami w postaci kładek dla pieszych bądź innych podestów.

Zobowiązuje się wykonawcę do zabezpieczenia wykopów w czasie trwania budowy, a w szczególności po zakończeniu dnia roboczego zgodnie z obowiązującymi przepisami.

2.4. Roboty ziemne i montażowe

Po komisyjnym przekazaniu placu budowy można rozpocząć roboty ziemne. Roboty ziemne należy wykonywać mechanicznie, przy zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia podziemnego, budynków oraz drzew - ręcznie. Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych”.

UWAGA: W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać próbne przekopy celem dokładnego zlokalizowania przeszkody – istniejące kable i rurociągi.

Zagłębienie przewodów zgodnie z profilem podłużnym. Wykopy powyżej 1,0m wykonywać jako obudowane zgodnie z wymogami PN-B-06050. Minimalna szerokość wykopów obudowanych tj. odległość pomiędzy ścianami wykopów lub jego szalunkiem powinna być zgodna z PN-EN 1610. Dla wykopów o głębokości do 3,5 m stosować systemowe szalunki liniowe typu boks. Dla wykopów głębszych stosować systemowe szalunki słupowe ze względu na mniejszą wagę poszczególnych elementów szalunku w porównaniu do szalunku typu boks o tych samych rozmiarach, i łatwiejsze ich wyjmowanie z głębokich wykopów. Powyżej głębokości 3,5 m parcie gruntu jest na tyle duże, że utrudnione jest zagłębianie i wyciąganie szalunków typu boks. Powoduje to częste uszkodzenie krawędzi płyt i rozpór oraz mniej dokładne szalowanie.

Zalecaną wytrzymałość obudowy wykopu należy przyjąć w zależności od głębokości wykopu ze względu na parcie gruntu i przewidziane obciążenia naziemem. Orientacyjne parcie gruntu można przyjąć w zależności od głębokości wykopu:

- 2 m – 12,0 kN/m²
- 3 m – 17,5 kN/m²
- 4 m – 23,0 kN/m²
- 5 m – 28,6 kN/m²
- 6 m – 34,1 kN/m²
- 7 m – 39,7 kN/m²

Górna krawędź obudowy wykopu powinna być wysunięta około 15 cm ponad terenem, dla zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą opadową.

Rurociąg układać na zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości zgodnej z PN-EN 1610 i o współczynniku zagęszczenia $I_s=1,0$.

Po wykonaniu wykopu dno wykopu należy dokładnie oczyścić z kamieni, korzeni i podobnych części stałych oraz zniwelować.

Z uwagi na warunki gruntowo-wodne grunt na podsypkę i obsypkę powinien być o odpowiednim uziarnieniu i parametrach.

Grunty z wykopów, takie jak piaski lub glina piaszczysta należy składować obok wykopu. W miejscach gdzie nie ma wystarczającej ilości miejsca na odkład lub hałdy ziemi będą utrudniały dojazd do posesji należy wywieźć ziemię z wykopu.

Nasypy niekontrolowane i torfy nie nadają się do ponownego wbudowania wykop, należy je wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora. W ich miejsce należy wbudować piasek.

Następnie należy wykonać odpowiednią podsypkę wg PN-EN 1610. Materiał na podsypkę nie powinien:

- zawierać cząstek o wymiarach powyżej 20 mm (piasek należy przesiać),
- być zmrożony,
- zawierać ostrych kamieni lub innych łamanych materiałów.

Jeżeli grunty lokalne spełniają powyższe wymagania, nie musi być wykonywany wykop do poziomu podsypki.

Poziom podłoża musi być tak wykonany, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim.

Obsypka powinna zapewnić rurze właściwe podparcie ze wszystkich stron i zabezpieczać przed obciążeniami miejscowymi.

Materiał służący do obsypki rury powinien spełniać wymagania normy PN-ENV 1046. Do wypełniania przestrzeni po bokach i powyżej rury może być również wykorzystany grunt z wykopu, jeżeli spełnia on wymagania normy PN-ENV 1046. Zagęszczenie osypki i zasypki zgodnie z PN-ENV 1046.

Zasypkę wykonać w trzech etapach:

- wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej z wyłączeniem odcinków na złączach,
- po próbie szczelności wykonanie pełnej warstwy ochronnej na złączach i na odcinkach rur do wymaganej wysokości 30cm,
- zasypka wykopu gruntem rodzimym zagęszczalnym warstwami gr. 30 cm do poziomu terenu.

Orientacyjną szerokość pasa terenu budowy określa się na ca 2 m.

2.5. Próby szczelności

Zakres badań i prób

Próbę szczelności wykonuje się zgodnie z normą PN-B-10725:1997. Wykres i protokół przeprowadzonej próby ciśnieniowej przewodów stanowią dokumentację odbiorczą.

Technologia wykonania próby ciśnieniowej

Próba ciśnienia powinna być wykonana przy zachowaniu następujących warunków:

- Rurociąg powinien być położony z lekkim nachyleniem aby umożliwić odpowietrzenie instalacji.
- Urządzenia odpowietrzające (ręczne bądź automatyczne) powinny być zainstalowane we wszystkich wierzchołkach sieci lub nieco poniżej.
- Realizacja wzmocnień powinna być tak ustalona, aby za pomocą zasuw możliwe było odcinkowe przeprowadzenie próby ciśnienia.
- Powinno być możliwe napełnienie instalacji w najniższym punkcie, a odpowietrzanie w najwyższym (na sprawdzanym odcinku).
- Łuki, trójniki, zwężki, zawory, zaślepki itd. powinny być odkryte podczas próby ciśnienia.
- Wymagania inwestora co do próby ciśnienia, powinny być określone w opisie projektu, aby umożliwić wykonawcy przedsięwzięcie koniecznych środków do przeprowadzenia próby.
- Zgodność materiału rury i robót wykonawczych z obowiązującymi normami.
- Jeżeli powyższe warunki zostały całkowicie spełnione, to kolejnym etapem jest praktyczne wykonanie zadania.

Przygotowaną do próby szczelności sieć należy napełnić wodą i odpowietrzyć. Podnieść ciśnienie do wartości 1,5 x najwyższe ciśnienie robocze ale nie mniej niż 1,0 MPa. Ciśnienie to w okresie 30 minut należy dwukrotnie podnieść do pierwotnej wartości co 10 minut. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 0,02 MPa. W przypadku wystąpienia w trakcie próby przecieków, należy je usunąć i ponownie wykonać całą próbę od początku.

2.6. Zasypanie kanałów i zagęszczanie gruntu

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”. Wykopy zagęszczać warstwami o grubości odpowiedniej dla zastosowanego sprzętu zagęszczającego.

Zasyp kanałów w wykopie składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej rurociągu o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu,
- warstwy do powierzchni terenu.

Zasyp rurociągów przeprowadza się w trzech etapach :

e t a p I

wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach;

e t a p II

po próbie szczelności złącz rur, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń;

e t a p III

zasyp wykopu gruntem, warstwami, z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką deskowań ścian wykopu.

Przy zasypywaniu przewodów należy uzyskać wskaźnik zagęszczenia $\alpha=0,98$ (podsypka, obsypka i zasypka). Po całkowitym zasypaniu wykopów należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu, który powinien wynosić $\alpha=0,98$.

Zasyp i ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu należy wykonać warstwami z jednoczesnym usuwaniem zastosowanego umocnienia wykopu. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać średnicy rury. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką umocnień ścian wykopu. Rozebranie umocnienia ścian powinno następować z zachowaniem ostrożności - równolegle z zasypką ze względu na możliwość obsunięcia się wykopu.

2.7. Skrzyżowania z uzbrojeniem

W miejscach skrzyżowań roboty prowadzić ręcznie z dużą ostrożnością. Kolidujący przewód należy podwiesić.

Wszelkie urządzenia podziemne nie zinwentaryzowane traktować jako czynne i przy wykonywaniu prac w ich obrębie zachować szczególną ostrożność.

Przy kolizji z uzbrojeniem podziemnym tj. telekomunikacją, energią należy nałożyć na uzbrojenie rury osłonowe, wg PN/91-M34501.

W miejscu skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem szczegółowy przebieg przewodów należy ustalić na podstawie próbných przekopów. Zachować normatywne odległości w pionie i w poziomie. Odkryte urządzenia zabezpieczyć przed uszkodzeniem oraz osiadaniem gruntu i pozostawić w ziemi po zakończeniu robót.

2.8. Uwagi końcowe

- całość prac wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” Wymagania Techniczne Cobot Instal, zeszyt 9”,
- powiadomić wszystkich użytkowników urządzeń kolizyjnych o rozpoczęciu robót,
- przed przystąpieniem do robót należy komisyjnie przejść plac budowy,
- istniejące uzbrojenie należy dokładnie zlokalizować w trakcie realizacji robót ziemnych poprzez wykonanie przekopów próbnych,
- prace ziemne i montażowe wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, rozporządzeniami oraz normami PN,
- Podczas realizacji inwestycji należy uwzględnić wszystkie warunki i uwagi zawarte w uzgodnieniach, decyzjach, opiniach i pozwoleniach.

W trakcie trwania budowy winna być dostępna następująca dokumentacja:

- Dziennik budowy
- Projekt Budowlany wykonywanej sieci kanalizacyjnej

Opracował:

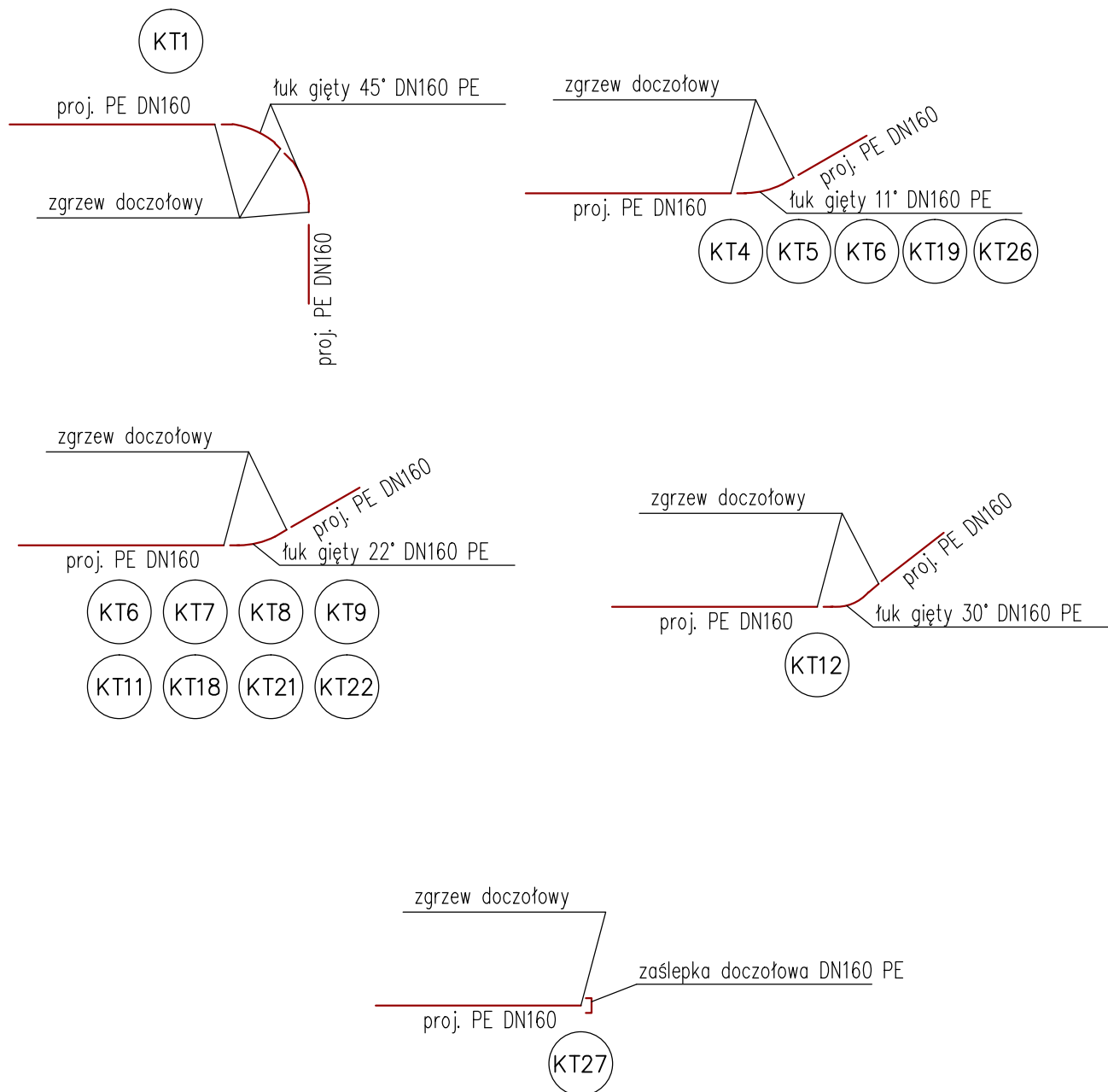
mgr inż. Ksawery Łudziński

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
1	Plan sytuacyjno-wysokościowy	1:500
2	Profil sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej	1:100/500
3	Schematy montażowe kanalizacji sanitarnej tłocznej	-

1. Rury PE100RC SDR17 PN10 wg PN-EN 12201-2+A1, barwa brązowa lub czarna z brązowymi paskami, inna barwa jest niezgodna z PN-EN 1201-2+A1
2. Nie wyklucza się istnienia innego uzbrojenia podziemnego nie wykazanego na podkładzie geodezyjnym,
3. Istniejące uzbrojenie podziemne lokalizować za pomocą ręcznych przekopów próbnych i podwieść,
4. Nad przewodem ułożyć brązową taśmę ostrzegawczą o szerokości 20 cm z drutem miedzianym.





Inwestor:
Gmina Żukowo
ul. Gdańska 52
83-330 Żukowo

Biuro projektowe:
M Projekt Michał Maślanka
ul. Modrzewiowa 17
83-330 Pępowa
NIP: 5891873398
M: 512093784, T: 58 5238009
e-mail: m.maslanka85@gmail.com

Nazwa inwestycji:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Polnej w miejscowości Chwaszczyno

Nazwa rysunku:

SCHEMATY MONTAŻOWE KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ

Projektant:	mgr inż. Ksawery Łudziński upr. nr POM/0236/POOS/11	Projekt:	BRANŻA SANITARNA	
Sprawdzający:	mgr inż. Agnieszka Łudzińska upr. nr POM/0242/PWOS/12	Skala:	-	Faza: PW
		Data:	06.2024r.	Nr rys.: 3