

PROJEKT TECHNICZNY

NAZWA ZADANIA	BUDOWA SIECI WODOCIAGOWEJ I KANALIZACYJNEJ W ULICY GIETKI, WIŚNIOWEJ, ANDERSA, TOMASZOWSKIEJ W MIEJSCOWOŚCI KRASNOBRÓD
ZAKRES OPRACOWANIA	BUDOWA SIECI WODOCIAGOWEJ I KANALIZACYJNEJ W ULICY WIŚNIOWEJ W MIEJSCOWOŚCI KRASNOBRÓD
ADRES OBIEKTU	UL. WIŚNIOWA, GMINA KRASNOBRÓD
NUMERY EWIDENCYJNY DZIAŁKI	138, 119/9, 153/1, 124/7, 157/1, 160, 161, 137, 166, 167/5, 170/10, 171, 172, 159/1 - obręb 0001 Miasto Krasnobród, jednostka ewidencyjna 062004_4 Krasnobród - miasto
INWESTOR	GMINA KRASNOBRÓD UL. 3 MAJA 36 22-440 KRASNOBRÓD
BRANŻA	SANITARNA
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXVI

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.BUD.	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. PAWEŁ JABŁOŃSKI	LUB/0221/PWOS/07	

egz. nr 1

Sierpień 2022

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej przy ul. Wiśniowej w Krasnobrodzie.

Planowane przedsięwzięcie obejmuje wykonanie:

- 2 odcinków sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w drogach dojazdowych gruntowych do ul. Wiśniowej, w północnej części opracowania,
- odcinka sieci wodociągowej usytuowanego wzdłuż ul. Wiśniowej, w działkach prywatnych Właścicieli we wschodniej części opracowania, wraz z najazdową pompownią wody zlokalizowaną w pasie drogowym drogi gminnej,
- odcinka sieci kanalizacji sanitarnej wzdłuż ul. Wiśniowej, zlokalizowanego w działkach prywatnych Właścicieli we wschodniej części opracowania.

2. Zakres opracowania

Projekt swoim zakresem obejmuje następujące dz. ewid.: 138, 119/9, 153/1, 124/7, 157/1, 160, 161, 137, 166, 167/5, 170/10, 171, 172, 159/1 - obręb 0001 Miasto Krasnobród, jednostka ewidencyjna 062004_4 Krasnobród - miasto.

3. Inwestor

Gmina Krasnobród, ul. 3 Maja 36, 22-440 Krasnobród

4. Opis projektowanych rozwiązań

Projektowane sieci - wodociągowa i kanalizacyjna, zlokalizowane zostały bezpośrednio lub w bliskim sąsiedztwie pasa drogowego ul. Wiśniowej oraz w działkach prywatnych Właścicieli.

Odcinki wodociągu W1-W10, W11-W17, W18-H5

Projektowane odcinki sieci wodociągowej zostały przewidziane w 3 lokalizacjach:

- a) odcinek wodociągu w kierunku północnym w drodze dojazdowej gruntowej, będącej działką prywatną (dz. nr 119/9) – odcinek W1-W10; włączenie do istniejącej sieci wodociągowej Ø100 mm na działce prywatnej (dz. nr 153/1); na trasie sieci zaprojektowano 1 hydrant nadziemny (HP1) w odległości nie większej niż 150 m od istniejących hydrantów (dz. nr 119/9),
- b) odcinek wodociągu w kierunku północnym w drodze dojazdowej gruntowej, będącej działką prywatną (dz. nr 124/7) – odcinek W11-W17; włączenie do istniejącej sieci

wodociągowej Ø100 mm na działce prywatnej (dz. nr 157/1); na trasie sieci zaprojektowano 1 hydrant nadziemny (HP2) w odległości nie większej niż 150 m od istniejących hydrantów (dz. nr 124/7),

- c) odcinek wodociągu we wschodniej części opracowania, biegnący po działkach prywatnych Właścicieli wzdłuż drogi ul. Wiśniowej (dz. nr 138) do dz. nr 172 – odcinek W18-H5; włączenie do istniejącej sieci wodociągowej Ø100 mm na działce prywatnej (dz. nr 160); na trasie sieci zaprojektowano 3 hydranty nadziemne (HP3, HP4, HP5) w odległości nie większej niż 150 m od siebie, zlokalizowanych na działkach nr 166, 171, 172.

Odcinek wodociągu P1-PW-P4 z pompownią wody

Opracowanie obejmuje także zaprojektowanie najazdowej pompowni wody na istniejącym wodociągu. Pompownia zostanie zlokalizowana na „zbochnikowanym” odcinku oznaczonym P1-PW-P4 w nieutwardzonym pasie drogowym ul. Wiśniowej (dz. 138). Połączenie odgałęzienia pompowni z istniejącą siecią wodociągową na dz. nr 159/1.

Odcinki sieci kanalizacji sanitarnej: S1(istn.)-S8, S9-S14, S15(istn.)-S22

Projektowane odcinki sieci kanalizacji sanitarnej znajdują w 3 lokalizacjach:

- a) odcinek sieci kanalizacji sanitarnej w kierunku północnym, w drodze dojazdowej gruntowej będącej działką prywatną (dz. nr 119/9) – odcinek S1(istn.)-S8; włączenie do istniejącej studni kanalizacyjnej na sieci Ø200 mm w nieutwardzonej drodze gminnej (dz. nr 138),
- b) odcinek sieci kanalizacji sanitarnej w kierunku północnym w drodze dojazdowej gruntowej będącej działką prywatną (dz. nr 124/7) – odcinek S9-S14; włączenie do istniejącej sieci kanalizacyjnej Ø200 mm wymaga wbudowania studni kanalizacyjnej (S9) w nieutwardzonej drodze gminnej (dz. nr 138); ze względu na niekorzystny spadek terenu przewidziano najazdową przepompownię ścieków (PŚ), która zbierze ścieki z północnej części opracowania i przetłoczy do projektowanej studni S9,
- c) odcinek sieci kanalizacji sanitarnej we wschodniej części opracowania, po działkach prywatnych Właścicieli, wzdłuż drogi ul. Wiśniowej (dz. nr 138) do dz. nr 172 – odcinek S15(istn.)-S22; włączenie do istniejącej studni kanalizacyjnej S15(istn.) na sieci kanalizacyjnej Ø200 mm, na działce prywatnej (dz. nr 137).

Projektowane sieci - wodociągowa i kanalizacyjna będą krzyżować się z istniejącą siecią gazową, elektroenergetyczną, teletechniczną, wodociągową i kanalizacyjną.

Przewidywana technologia wykonania projektowanych odcinków sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej - metodą wykopu otwartego.

5. Projektowana sieć wodociągowa

5.1 Przewody sieci wodociągowej

Zaprojektowano sieć wodociągową z rur PE100RC 140 x 8,3 mm SDR17 PN10 oraz

PE100RC 90 x 5,4 mm SDR17 (odgałęzienia do pompowni); kształtki z żeliwa sferoidalnego, kołnierzowe.

Przewody projektowanej sieci wodociągowej należy łączyć poprzez zgrzewanie doczołowe; armaturę poprzez połączenia kołnierzowe.

Przewody wodociągowe należy układać w wykopie wąskoprzestrzennym na głębokości ok. 1,6 m.

Zestawienie długości projektowanej sieci wodociągowej:

Średnica [mm]	Długość [m]
140 x 8,3	711,4
90 x 5,4 (odgałęzienia do pompowni)	19,6

Przed włączeniem do czynnej sieci, nowowytbudowane przewody wodociągowe należy zdezynfekować i przepłukać.

Wymagane jest dostarczenie do Zakładu Gospodarki Komunalnej w Krasnobrodzie z/s w Majdanie Wielkim pozytywnych badań bakteriologicznych wody, najpóźniej w dniu odbioru robót.

5.2 Uzbrojenie sieci wodociągowej

Zaprojektowano uzbrojenie:

- węzeł W1 w miejscu włączenia - zasuwą z żeliwa sferoidalnego, kołnierzową, klinową, miękkouszczelnioną, DN125 (1 szt.) na projektowanej sieci – na dz. ew. nr 153/1,
- węzeł W11 w miejscu włączenia - zasuwą z żeliwa sferoidalnego, kołnierzową, klinową, miękkouszczelnioną, DN125 na projektowanej sieci – na dz. ew. nr 157/1,
- węzeł W18 w miejscu włączenia - zasuwą z żeliwa sferoidalnego, kołnierzową, klinową, miękkouszczelnioną, DN125 (1 szt.) na projektowanej sieci – na dz. ew. nr 160,
- hydranty nadziemne HP1 – HP5, DN80 (5 szt.) na sieci głównej, poprzedzone zasuwami odcinającymi – zlokalizowane w odległości nie większej niż 150 m od siebie (wymagania materiałowe dla zasuw przy hydrantach takie jak dla zasuw sieci głównej) – lokalizacja hydrantów na dz. ew. nr 119/9, 124/7, 166, 171, 172.
- armatura odpowietrzająca i płuczająca na końcówkach sieci w węzłach W10 i W17,
- pompownia podnosząca ciśnienie wody, zabudowana w komorze podziemnej, oznaczona PW.

Wymagania techniczne dla zasuw:

- o konstrukcji bezgniazdowej, kołnierzowe, z miękkim zamknięciem,

- z żeliwa sferoidalnego min. GGG40, zabezpieczone antykorozyjnie żywicą epoksydową nakładaną metodą elektrostatyczną lub fluidyzacyjną o grubości warstwy min 250 µm na zewnątrz i od wewnątrz,
- na ciśnienie PN 10 (1,0 MPa),
- wrzeciono ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym na zimno,
- co najmniej z podwójnym uszczelnieniem oringowym,
- klin z żeliwa sferoidalnego obustronnie (od wewnątrz i na zewnątrz) pokryty powłoką z EPDM,
- śruby mocujące korpus z pokrywą (o ile występują) - wpuszczone i zabezpieczone antykorozyjnie.

Zasuwy należy wyposażać w obudowy teleskopowe producenta zasuw (długość obudów dopasowana do niwelety terenu z uwzględnieniem ewentualnej przebudowy nawierzchni) i skrzynki uliczne z pokrywą żeliwną o średnicy min. 157 mm, posadowione na lekkiej podbudowie betonowej.

Wymagania techniczne dla hydrantów DN80:

- z podwójnym zamknięciem,
- samoczynne całkowite odwodnienie z chwilą pełnego odcięcia przepływu,
- zawór napowietrzający usytuowany w pokrywie, umożliwiający odwodnienie hydrantu,
- trzpień ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem i scalonym kołnierzem trzpienia,
- uszczelnienie trzpienia o-ringowe, strefa o-ringowego uszczelnienia korka odseparowana od medium,
- materiały zewnętrzne i wewnętrzne odporne na korozję,
- ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej odpornej na UV, minimum 250 mikronów wg normy PN-EN 14901,
- odporny na środki dezynfekcyjne,
- nasady 2xB 75 wg DIN 14318,
- ciśnienie robocze PN16.

Podczas montażu hydrantów należy zadbać o wykonanie podsypki odsączającej. Podsypka odsączająca powinna składać się z ok. 0,5 m³ nieagresywnego materiału umieszczonego przed i pod otworem spustowym (żwir, tłuczeń). Powyżej, ze względu na niebezpieczeństwo zamarznięcia gruntu, należy umieścić materiał pozbawiony kamieni, żwiru i gliny.

Wymagania techniczne dla armatury odpowietrzającej:

- zawór na- i odpowietrzający 2-stopniowy,
- zabudowa doziemna ze skrzynką żeliwną,
- możliwość demontażu zespołu roboczego, bez konieczności zamykania armatury odcinającej,
- automatyczne odwodnienie kolumny,
- całość elementów wewnętrznych wykonana ze stali nierdzewnej 1.4301,
- połączenia kołnierzowe.

Wymagania techniczne dla armatury płuczącej:

- zabudowa doziemna ze skrzynką hydrantową,
- samoczynne całkowite odwodnienie z chwilą pełnego odcięcia przepływu,
- nóż zamykający wykonany ze stali nierdzewnej sprężynowej 1.4310,
- materiały zewnętrzne i wewnętrzne odporne na korozję,
- ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów wg normy PN-EN 14901,
- połączenia kołnierzowe,
- nasada 1xB 75 wg DIN 14318,
- ciśnienie robocze PN16.

Lokalizację zasuw, hydrantów, armatury płuczącej i armatury odpowietrzającej należy oznakować tabliczkami orientacyjnymi.

5.3 Pompownia wody

Zaprojektowano pompownię podnoszącą ciśnienie wody, zabudowaną w komorze podziemnej, oznaczoną PW.

Wypośażenie pompowni obejmuje:

- pompy sekcji gospodarczej – 2 szt.
- pompa sekcji pożarowej – 1 szt.
- zbiornik wykonany z kręgów betonowych,
- zwieńczenie zbiornika w klasie D400 (najazdowe).

Pompownia ze zwieńczeniem przejezdnyim zostanie umieszczona w osi drogi. Pozostałe elementy, takie jak szafa sterownicza, szafa zasilająca, rura wywiewna, zostaną umieszczone w poboczu drogi.

Projektowaną pompownię wodociągową opisaną w projekcie budowlanym należy objąć rozbudową istniejącego systemu wizualizacji i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS, który jest zainstalowany i funkcjonuje w ZGK w Krasnobrodzie.

Rozbudowę systemu należy zrealizować poprzez naniesienie pompowni wodociągowej na istniejącej mapie synoptycznej w Stacji Dyspozytorskiej mieszczącej się u Zamawiającego. Jednocześnie Zamawiający zastrzega, że istniejący i funkcjonujący system sterowania i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS nie może być zmieniony na inny.

Specyfikacja techniczna zaprojektowanej pompowni wody:

Sekcja gospodarcza (układ pracy pomp 1+1):

$$Q_{\text{gosp max}} = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{gosp min}} = 0,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$H_{\text{gosp}} = 0,30 \text{ MPa}$$

Pompa pożarowa:

$$Q_{\text{p,poż}} = \text{min. } 36,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$H_{\text{poż}} = 0,25 \text{ MPa}$$

1) Pompy sekcji gospodarczej – 2 szt. oraz sekcjo pożarowej – 1 szt.

Pompy wielostopniowe, pionowe, odśrodkowe, w układzie in-line.

Pompy wyposażone w silniki wykonane w klasie energetycznej IE3.

2) Konstrukcja nośna

Zestaw hydroforowy zamontowany na ramie wykonanej z elementów ze stali 1.4301, wyposażonej w wibroizolatory ograniczające przenoszenie drgań na podłoże. Konstrukcja ramy umożliwia montaż zestawu bez konieczności przygotowania specjalnego fundamentu.

Kolektory zabezpieczone podporami wykonanymi z elementów ze stali 1.4301.

3) Kolektory i armatura

Kolektor ssawny DN125 (139,7x2) wyposażony w:

- kompensator DN125 szt.1
- przepustnicę międzykołnierzową DN125 szt.1

Kolektor tłoczny DN125 (139,7x2) wyposażony w:

- kompensator DN125 szt.1
- przepustnicę międzykołnierzową DN125 szt.1

Kolektor ssawny DN125 (139,7x2) zakończony przepustnicą DN125, jednostronnie zaślepiony.

Kolektor tłoczny DN125 (139,7x2) zakończony przepustnicą DN125, jednostronnie zaślepiony.

Orurowanie wykonane ze stali 1.4301. Elementy kolektorów łączone są za pomocą połączeń gwintowanych i kołnierzy PN10 ze stali 1.4301.

Na kolektorze ssawnym zamontowany:

- manowakuometr glicerynowy do pomiaru ciśnienia (wykonanie kwasoodporne),
- sonda konduktometryczna zabezpieczająca zestaw przed pracą w suchu biegu,
- króciec odpowietrzający z zaworem kulowym,
- króciec spustowy z zaworem kulowym.

Na kolektorze tłocznym zamontowany:

- manometr glicerynowy do pomiaru ciśnienia (wykonanie kwasoodporne),
- przetwornik ciśnienia,
- przekaźnik ciśnienia,
- zbiornik przeponowy 25 l. dostosowany do wysokości podnoszenia i wydajności zestawu (zbiornik zabezpiecza układ przed uderzeniami hydraulicznymi).

Każda pompa sekcji gospodarczej wyposażona w przyłącze ssawne z zaworem odcinającym i zaworem zwrotnym oraz przyłącze tłoczne z zaworem odcinającym.

Pompa sekcji p. pożarowej wyposażona w przyłącze ssawne z przepustnicą i zaworem zwrotnym oraz przyłącze tłoczne z przepustnicą.

4) Rozdzielnica zasilająco-sterownicza zestawu hydroforowego – wyposażenie i funkcje:

a) Funkcjonalność:

- automatyczną zmianę pomp pracujących (zapewnienie równej liczby godzin pracy każdej pompy),

- stabilizację ciśnienia w układach tłoczenia wody czystej, podnoszenia ciśnienia niezależnie od wielkości rozbioru w sieci,
- szafa sterująca realizuje tzw. funkcję przetwornicy częstotliwości „nadażnej”
co umożliwia jednakowe zużycie pomp oraz ogranicza uderzenia hydrauliczne w sieci,
- kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych,
- automatyczną blokadę pompy w której sterownik wykryje awarię,
- uśpienie przetwornicy częstotliwości w trybie „zerowego” rozbioru w sieci,
- zapewniać kompatybilność z istniejącym systemem monitoringu

a) Obudowa szafy sterowniczej:

- wykonana z tworzywa sztucznego – stopień ochrony min. IP66, odporną na promieniowanie UV
- wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego odporne na promieniowanie UV, na których są zainstalowane (na sitodruku obrazu pompowni):
 - wyłącznik główny zasilania 0 – SIEĆ,
 - wyłącznik bezpieczeństwa,
 - przełącznik trybu pracy pompy nr 1 (Ręczna – 0 – Automatyczna),
 - przełącznik trybu pracy pompy nr 2 (Ręczna – 0 – Automatyczna),
 - przełącznik trybu pracy pompy nr 3 (Ręczna – 0 – Automatyczna),
 - przyciski START/STOP w trybie pracy ręcznej,
 - panel HMI,
 - stacyjka z kluczem,
 - kontrolki:
 - poprawność zasilania,
 - awaria zbiorcza,
 - suchobieg,
 - ciśnienie maksymalne,
 - awaria pompy nr 1,
 - awaria pompy nr 2,
 - awaria pompy nr 3,
 - awaria przetwornicy częstotliwości,
 - potwierdzenie pracy pompy nr 1 na zasilaniu z przetwornicy,
 - potwierdzenie pracy pompy nr 1 na zasilaniu z sieci,
 - potwierdzenie pracy pompy nr 2 na zasilaniu z przetwornicy,
 - potwierdzenie pracy pompy nr 2 na zasilaniu z sieci,
 - potwierdzenie pracy pompy nr 3 na zasilaniu z sieci,
- wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości min. 2 mm
- wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych
- posadzona na cokole z tworzywa, umożliwiającym montaż/demontaż

wszystkich kabli bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej

b) Urządzenia elektryczne:

- sterownik PLC,
- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz,
- wyłącznik różnicowoprądowy,
- wyłączniki nadmiarowoprądowe niezbędne dla zabezpieczenia poszczególnych odbiorów,
- automatyczny przełącznik faz umożliwiający zachowanie ciągłości zasilania obwodu jednofazowego sprzężonego z wyłącznikiem bezpieczeństwa,
- oświetlenie wewnętrzne rozdzielnicy,
- rozłącznik bezpiecznikowy dla obwodu przetwornicy częstotliwości,
- przetwornica częstotliwości wyposażona w filtr RFI,
- wyłącznik silnikowy pompy nr 1,
- wyłącznik silnikowy pompy nr 2,
- wyłącznik silnikowy pompy nr 3,
- softstart pompy nr 3,
- zasilacz buforowy 24VDC min. 2A,
- gniazdo serwisowe 230VAC wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B16,
- przekaźniki czasowe,
- przekaźniki elektromagnetyczne,
- separator sygnału analogowego,
- układ wentylacji rozdzielnicy,
- elektroniczny czujnik poziomu w rurociągu,
- wibracyjny sygnalizator poziomu cieczy (suchobieg),
- przekaźnik ciśnienia na kolektorze tłocznym,
- przetwornik ciśnienia na kolektorze tłocznym,
- moduł telemetryczny GSM/GPRS,
- układ akumulatorów do podtrzymania komunikacji obiektu z systemem monitoringu,
- wyłącznik krańcowy otwarcia rozdzielnicy,
- antena dla sygnału GSM modułu telemetrycznego w wykonaniu zależnym od uzyskania poprawnego poziomu sygnału na obiekcie.

c) Sterowanie w oparciu o sterownik PLC którego wchodzi następujące sygnały:

- wejścia (24VDC)
 - kontrola poprawności zasilania zestawu hydroforowego,
 - kontrola poprawnej pracy przetwornicy częstotliwości,
 - kontrola ciśnienia maksymalnego na kolektorze tłocznym,
 - kontrola zasilania rurociągu ssawnego,
 - potwierdzenie pracy pompy nr 1 na zasilaniu z przetwornicy,
 - potwierdzenie pracy pompy nr 1 na zasilaniu z sieci,

- potwierdzenie pracy pompy nr 2 na zasilaniu z przetwornicy,
- potwierdzenie pracy pompy nr 2 na zasilaniu z sieci,
- potwierdzenie pracy pompy nr 3 na zasilaniu z sieci,
- tryb pracy automatycznej pompy nr 1,
- tryb pracy automatycznej pompy nr 2,
- tryb pracy automatycznej pompy nr 3,
- kontrola gotowości pracy pompy nr 1,
- kontrola gotowości pracy pompy nr 2,
- kontrola gotowości pracy pompy nr 3,
- kontrola ciśnienia tłoczenia – sygnał analogowy z przetwornika ciśnienia
(4-20mA) zabezpieczony bezpiecznikiem 32mA,
- Wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC)
 - załączenie przetwornicy częstotliwości,
 - załączenie awarii zbiorczej,
 - załączenie pompy nr 1 na zasilaniu z przetwornicy,
 - załączenie pompy nr 1 na zasilaniu z sieci,
 - załączenie pompy nr 2 na zasilaniu z przetwornicy,
 - załączenie pompy nr 2 na zasilaniu z sieci,
 - załączenie pompy nr 3 na zasilaniu z sieci,
 - zadana częstotliwość pracy przetwornicy – sygnał analogowy.

Parametry doboru pomp:

- rzędna terenu przepompowni: 281,75 m n.p.m.
- rzędna najwyższego punktu sieci: 310,00 m n.p.m.
- długość odcinka wodociągu: 400 m
- średnica / materiał wodociągu: PE100RC 140 x 8,3 mm
- rzędna wodociągu na dopływie do pompowni: 280,45 m n.p.m.
- ciśnienie w wodociągu po stronie ssawnej: 0,35 MPa
- wymagane ciśnienie wody gospodarczej w najwyższym punkcie: 0,30 MPa
- wymagane ciśnienie wody pożarowej w najwyższym punkcie: min. 0,25 MPa
- max ciśnienie wody na trasie wodociągu: 0,6 MPa
- kąt pomiędzy rurociągiem dopływowym i r. tłocznym: 180° (zgodnie z zegarem)

Wymagania techniczne dla komory podziemnej:

Beton:

- klasy nie mniejszej niż C35/45 (B45),
- wykonany z cementu opornego na siarczany,
- maksymalnym stosunku w/c: 0,45,
- minimalnej zawartości cementu: 340 kg/m³,
- minimalnej zawartości powietrza: 4,0%,
- wodoszczelny o stopniu wodoszczelności odpowiadającym W8,
- maksymalnej zawartości chlorków odniesionej do masy cementu: 0,40%,

- korozja spowodowana karbonatyzacją: XC4,
- agresywne oddziaływanie zamrażania/rozmarzania: XF4,
- agresja chemiczna gruntu i wody gruntowej: XA2,
- nasiąkliwość max 5% wagowych,
- odporność na korozję spowodowaną chlorkami – klasa XD3.

Elementy betonowe lub żelbetowe:

- elementy betonowe prefabrykowane,
- dennica i ściany boczne jednorodne prefabrykowane z przejściami szczelnymi,
- zamontowane stopnie złączowe żeliwne lub klamry stalowe w otulinie z PE,
- pierścienie regulacyjne pod wąż wykonane z żelbetu z zastosowaniem betonu min. C35/45,
- elementy żelbetowe zbrojone prętami żebrowanymi ze stali o charakterystycznej granicy plastyczności min. 500 MPa,
- grubość otuliny zbrojenia nie mniejsza niż 40 mm,
- studnia całkowicie szczelna; konstrukcja odporna na wody gruntowe,
- komin wążowy o wysokości nieprzekraczającej 0,5 m, (łącznie z włączem i płytą stropową),
- pomiędzy włączem, a płytą stropową żelbetowy pierścień regulacyjny grubości min. 6 cm,
- kręgi wyposażone w uszczelki,
- wąż zatrzaskowy wykonany z żeliwa,
- wąż bez osadników zanieczyszczeń,
- klasa zwieńczenia: D400,
- wąż kwadratowy o prześwicie min. 1200 mm,
- wąż zabezpieczony antykorozyjnie,
- wąż wyposażony we wkładkę amortyzacyjną trwale zamocowaną w pokrywie lub korpusie,
- pokrywa bez wentylacji,
- wąż osadzony w sposób uniemożliwiający się jego przesuwanie.

5.4 Włączenie projektowanej sieci wodociągowej do sieci istniejącej

Projektowane odcinki sieci wodociągowej należy włączyć do istniejącej sieci Ø90 mm na:

- dz. ew. nr 153/1, odcinek W1-W10,
- dz. ew. nr 157/1, odcinek W11-W17,
- dz. ew. nr 160, odcinek W18-H5,

wbudowując w miejscu włączenia węzeł zasuw lub zasuwę (zgodnie z częścią rysunkową projektu).

5.5 Próby szczelności sieci wodociągowej

Wykonaną sieć wodociągową należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 10 bar w czasie 30 minut.

5.6 Lokalizacja trasy i głębokości sieci wodociągowej

Nad rurami wodociągowymi układanymi w wykopie otwartym, na wys. ok. 30 cm nad przewodem należy umieścić niebieską taśmę lokalizacyjno – ostrzegawczą z metalową wkładką.

5.7 Roboty montażowe sieci wodociągowej

Podczas montażu rurociągów wodociągowych wykopy powinny być odwodnione, a grunt rodzimy dna wykopu nienaruszony.

Grunt użyty do zasyпки wykopu powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-03020.

Grunt ten może być gruntem rodzimym lub dostarczonym z zewnątrz.

Grunt stosowany do zasyпки nie powinien zawierać materiałów takich jak: grunty zbrylone (także zamrożone), gruz śmieci, itp. mogących uszkodzić przewód lub spowodować niewłaściwe zagęszczenie zasyпки.

Zagęszczenie zasyпки wstępnej powinno w zasadzie odbywać się ręcznie. Zagęszczenie zasyпки głównej powinno odbywać się mechanicznie.

6. Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej

6.1. Przewody sieci kanalizacyjnej

Zaprojektowano następujące średnice i parametry rur kanalizacyjnych:

- 200 x 5,9 mm PVC-U SN8, ze ścianką litą jednorodną – sieć kanalizacyjna grawitacyjna,
- PE100RC 90 x 5,4 mm SDR 17 – sieć kanalizacyjna ciśnieniowa.

Zestawienie długości przewodów sieci kanalizacyjnej:

Średnica [mm]	Długość [m]
200 x 5,9	549,0
90 x 5,4	30,7

6.2. Studzienki rewizyjne z tworzyw sztucznych Ø400/425

Niewłazowe studzienki z tworzywa sztucznego przewidziano do zabudowy, jako studzienki rewizyjne na sieci głównej oraz przyłączeniowe na terenie prywatnych nieruchomości.

Wymagane parametry techniczne studzienek:

- kineta z PP podstawy studzienki z ukształtowanym profilem hydraulicznym,
- rura trzonowa gładka z PVC-U lub karbowana z PP-B,
- zwieńczenia teleskopowe z pokrywą D400.

6.3 Studnie rewizyjne włazowe betonowe Ø 1200 mm

Zaprojektowano włazowe studnie betonowe Ø1200 mm przewidziane do zabudowy jako studnie rewizyjne na sieci głównej.

Wymagane parametry techniczne studni:

- zwieńczenie żeliwne D400,
- zwężka redukcyjna 1200/625,
- beton klasy C35/45 (B45),
- nasiąkliwość nie większa niż 5%,
- szerokość rozwarcia rys do 0,1 mm,
- wskaźnik w/c nie większy od 0,45,
- maks. zawartość chlorków 1% w stosunku do masy cementu,
- beton zwarty i jednorodny we wszystkich elementach,
- do produkcji wszystkich elementów zastosowany cement siarczanoodporny (wg PN-EN 197-1),
- kręgi betonowe łączone na uszczelkę,
- uszczelki wykonane z elastomeru SBR lub EPDM, spełniające wymagania EN 681-1,
- dno studni z kinetą prefabrykowaną i przejściami szczelnymi fabrycznie wbudowanymi,
- stopnie złazowe powlekane, z tworzywa sztucznego.

6.4. Przepompownia ścieków

Zaprojektowano sieciową przepompownię ścieków PS.

Wypożenie przepompowni obejmuje:

- pompy - szt. 2,
- zbiornik wykonany z polimerobetonu,
- zwieńczenie zbiornika w klasie D400 (najazdowe).

Przepompownia ze zwieńczeniem przejezdnym zostanie umieszczona w osi drogi. Pozostałe elementy, takie jak szafa sterownicza, szafa zasilająca, rura wywiewna, zostaną umieszczone w poboczu drogi.

Projektowaną sieciową przepompownię ścieków opisaną w projekcie budowlanym należy objąć rozbudową istniejącego systemu wizualizacji i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS, który jest zainstalowany i funkcjonuje w ZGK w Krasnobrodzie.

Rozbudowę systemu należy zrealizować poprzez naniesienie nowych przepompowni ścieków na istniejącej mapie synoptycznej w Stacji Dyspozytorskiej mieszczącej się u Zamawiającego. Jednocześnie Zamawiający zastrzega, że istniejący i funkcjonujący system sterowania i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS nie może być zmieniony na

inny.

Specyfikacja techniczna zaprojektowanej przepompowni ścieków:

1. Pompy z wirnikiem typu vortex (przelot 80 mm) – 2 szt.
2. Zbiornik wykonany z polimerobetonu (grubość ścianek min. 40 mm), wyposażony w:
 - podest obsługowy- stal nierdzewna min. AISI316
 - drabinka złazowa do dna - stal nierdzewna min. AISI316
 - poręcz – stal nierdzewna min. AISI316
 - kominki wentylacyjne - stal nierdzewna min. AISI316 DN100 z wkładem z węgla aktywnego – 2 szt.
 - właz żeliwny Ø800 w klasie D400 (przejezdny)
 - skosy technologiczne
 - belka wsporcza – stal nierdzewna min. AISI316
 - prowadnice - stal nierdzewna min. AISI316
 - łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - stal nierdzewna min. AISI316
 - zasuwy z klinem gumowym żeliwne DN65 z przedłużeniem trzpienia ze stali nierdzewnej min. AISI316 szt.2 – obsługa z poziomu terenu
 - zawory zwrotne kulowe 2 szt. – żeliwo
 - przewody tłoczne - stal nierdzewna min. AISI316
 - połączenia kołnierzowe nierdzewne
 - elementy złączne - stal nierdzewna min. AISI316
 - złączka STAL/PE - połączenie w zbiorniku
 - nasada T-52 z pokrywą - 1 szt.
3. Wyposażenie szafy sterującej układu dwupompowego w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS.
 - b) Obudowa szafy sterowniczej:
 - wykonana z tworzywa sztucznego – stopień ochrony min. IP66, odporną na promieniowanie UV
 - wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego odporną na promieniowanie UV, na których są zainstalowane (na sitodruku obrazu pompowni):
 - kontrolki:
 - poprawności zasilania,
 - awarii ogólnej,
 - awarii pompy nr 1,
 - awarii pompy nr 2,
 - pracy pompy nr 1,
 - pracy pompy nr 2;
 - wyłącznik główny zasilania,
 - przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatyczna),
 - przyciski Start i Stop pompy w trybie pracy ręcznej,

- stacyjka z kluczem
 - wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości min. 2 mm
 - wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych
 - posadzona na cokole z tworzywa, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej
- c) Urządzenia elektryczne:
- moduł telemetryczny GSM/GPRS
 - czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
 - układ grzejny min. 50 W wraz z elektronicznym termostatem
 - czteropolowe zabezpieczenie klasy C
 - przekładnik prądowy o wyjściu w zakresie 4...20mA
 - wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy 63A
 - wyłącznik główny 63A
 - gniazdo serwisowe 230V/16A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B16
 - wyłącznik silnikowy, jako zabezpieczenie każdej pompy przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej
 - stycznik dla każdej pompy
 - jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej
 - dla pomp o mocy $\leq 5,0$ kW rozruch bezpośredni
 - zasilacz buforowy 24 VDC/1A wraz z układem akumulatorów
 - syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
 - przełącznik trybu pracy (Ręczna – 0 – Automatyczna)
 - wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej
 - stacyjka umożliwiająca rozbrojenia obiektu
 - sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20 mA) o zakresie pomiarowym 0-4 m H₂O wraz z dwoma pływakami (suchobieg i poziom alarmowy)
 - antenę dla sygnału GPRS modułu telemetrycznego
 - gniazdo do podłączenia agregatu + przełącznik Sieć – Agregat
 - amperomierze
- d) Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzi następujące sygnały:
- Wejścia (24VDC):
 - tryb pracy (Ręczny/Automatyczny)
 - zasilanie na obiekcie (prawidłowe/nieprawidłowe)
 - potwierdzenie pracy pompy nr 1
 - potwierdzenie pracy pompy nr 2
 - awaria pompy nr 1 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego
 - awaria pompy nr 2 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika

silnikowego

- kontrola otwarcia drzwi i wjazdu pompowni
 - kontrola pływaka suchobiegu
 - kontrola pływaka alarmowego – przelania
 - kontrola rozbrojenia stacyjki
 - wejścia analogowe (4...20mA):
 - sygnał z sondy hydrostatycznej (4...20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem 32mA
 - sygnał z przekładników prądowych (4...20mA)
 - Wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC):
 - załączanie pompy nr 1
 - załączenie pompy nr 2
 - załączenie sygnału alarmowego sygnalizatora – awaria zbiorcza pompowni
 - załączenie rewersyjne pompy nr 1
 - załączenie rewersyjne pompy nr 2
 - załączenie wyjścia włamania – do podłączenia niezależnej centrali alarmowej
- e) Rozdzielnia Sterowania Pomp powinna zapewniać:
- naprzemienną pracę pomp
 - automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy
 - kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych
 - funkcje czyszczenia zbiornika – spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu – tylko dla pracy ręcznej
 - w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków

Parametry doboru pomp:

- rzędna terenu przepompowni: 277,70 m n.p.m.
- rzędna dna studni rozprężnej: 276,85 m n.p.m.
- długość rurociągu tłocznego: 31 m
- średnica / materiał rurociągu tłocznego: PE100RC 90 x 5,4 mm
- rzędna kolektora dopływowego: 275,32 m n.p.m.
- średnica / materiał kolektora dopływowego: PVC-U 200 x 5,9 mm
- obliczeniowe natężenie dopływu ścieków: 1,0 dm³/s
- kąt pomiędzy dopływem grawitacyjnym i r. tłocznym: 180° (zgodnie z zegarem)

6.5 Włączenie projektowanej sieci kanalizacyjnej do sieci istniejącej

Projektowaną sieć kanalizacyjną ciśnieniową należy włączyć do:

- odcinek S1(istn.)-S8 - włączenie do istniejącej studni kanalizacyjnej S1(istn.) o rzędnych 274,05/271,55, zlokalizowanej w pasie drogowym drogi gminnej ul. Wiśniowej - dz. ew. nr 138 metodą wykopu otwartego,
- odcinek S9-S14 - włączenie do zaprojektowanej studzienki S9 na istniejącym

- kolektorze w miejscu włączenia, zlokalizowanej w pasie drogowym drogi gminnej ul. Wiśniowej - dz. ew. nr 138 metodą wykopu otwartego,
- odcinek S15(istn.)-S22 - włączenie do istniejącej studni kanalizacyjnej S15(istn.) o rzędnych 296,67/293,59, zlokalizowanej w działce prywatnego Właściciela - dz. ew. nr 137 metodą wykopu otwartego.

6.6 Próby szczelności i kamerowanie sieci kanalizacyjnej

Przewody sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej powinny być poddane badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału.

Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w normie PN-92/B-10735. Spośród wymienionych w tej normie wymagań, na szczególną uwagę zasługuje:

- odpowiednie przygotowanie odcinka kanału między studzienkami,
- zamknięcie wszystkich odgałęzień,
- przy badaniu na eksfiltrację, zwierciadło wody gruntowej powinno być obniżone o co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu; przy badaniu na infiltrację, poziom zwierciadła wody w studzience wyżej położonej, powinien mieć rzędna niższą co najmniej o 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niższej,
- podczas badania na infiltrację - po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach - nie powinno być ubytku wody w studzience położonej wyżej w czasie 30 min., na odcinku o długości do 50 m - 60 min.

Na odcinku o długości ponad 50 m - podczas badania na infiltrację nie powinno być napływu wody do kanału w czasie trwania obserwacji, jak przy badaniu na eksfiltrację.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli Wykonawcy, Nadzoru Inwestorskiego i Inwestora.

Należy wykonać kamerowanie sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej wraz z dostarczeniem Zamawiającemu dokumentacji w wersji papierowej (wykresy) oraz na płycie CD/DVD (materiał filmowy).

Przewody sieci kanalizacyjnej ciśnieniowej należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 10 bar w czasie 30 minut.

6.7 Roboty montażowe sieci kanalizacyjnej

Podczas montażu rurociągów wykopy powinny być odwodnione, a grunt rodzimy dna wykopu nienaruszony.

Minimalna grubość podsypki powinna wynosić 0,10 m.

Szerokość obsypki powinna być równa szerokości wykopu, a minimalna grubość zasypki wstępnej powinna wynosić min. 0,15 m powyżej wierzchu rury.

Grunt użyty do zasypki wykopu powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-03020.

Grunt ten może być gruntem rodzimym lub dostarczoną z zewnątrz. Grunt stosowany do zasyпки nie powinien zawierać materiałów takich jak: grunty zbrylone (także zamrożone), gruz śmieci, itp. mogących uszkodzić przewód lub spowodować niewłaściwe zagęszczenie zasyпки.

Zagęszczenie zasyпки wstępnej powinno w zasadzie odbywać się ręcznie. Zagęszczenie zasyпки głównej może odbywać się mechanicznie.

Rury, kształtki i uszczelki wymagają sprawdzenia przed montażem pod kątem ewentualnych uszkodzeń. Powinny być zabezpieczone przed zanieczyszczeniem.

7. Zbliżenia i skrzyżowania projektowanych sieci z rurociągami gazowymi

Wymagany jest przebieg równoległy i skrzyżowania projektowanych sieci wod – kan z istniejącymi gazociągami średniego ciśnienia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013 r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 2013 poz. 640).

Skrzyżowania z siecią gazową należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami a w szczególności:

- odległość pozioma projektowanych sieci wod – kan od istniejących gazociągów średniego ciśnienia (gazociągi polietylenowe) powinna wynosić min. 0,5 m,
- odległość pionowa między zewnętrznymi ściankami rury przewodowej projektowanych rurociągów, a gazociągiem nie mniejsza niż 0,2 m lub zamontowanie rury osłonowej,
- każda zmiana przebiegu projektowanej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w rejonie istniejącej sieci infrastruktury gazowniczej musi zostać uzgodniona w Oddziale Zakładzie Gazowniczym w Lublinie,
- na 7 dni przed rozpoczęciem robót należy bezwzględnie powiadomić w formie pisemnej Gazownię w Zamościu,
- podczas prowadzenia prac ziemnych w pobliżu istniejącego gazociągu należy zachować szczególną ostrożność, a w bezpośredniej bliskości prace prowadzić ręcznie, pod nadzorem pracownika Gazowni (po wcześniejszym powiadomieniu o odkryciu gazociągu, przyłączy lub armatury).
- planowane przewiertki pod budowę sieci wod-kan w rejonie gazociągów powinny być poprzedzone szczegółową analizą przebiegu sieci gazowej w danym miejscu,
- ponieważ rzeczywisty przebieg sieci gazowej może odbiegać wskazanemu na mapie, w związku z tym należy odpowiednio zaplanować roboty ziemne (oraz ewentualne przewiertki) w rejonie sieci gazowej i poprzedzić je wykonaniem przekopów kontrolnych,
- należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie samej rury gazowej i oznakowania trasy w trakcie prowadzenia głębokich wykopów pod kanalizację sanitarną – rurę i taśmę znacznikową zabezpieczyć (podwiesić) na czas układania rurociągów w wykopie,

- po wykonanych robotach montażowych grunt w miejscu skrzyżowania należy bezwzględnie zagęścić wskaźnik zagęszczenia min. $I_s=0,95$), a miejsce ułożenia istniejącego przewodu gazowego obsypać piaskiem,
- obowiązuje protokolarny odbiór prac objętych w/w wymienioną inwestycją w rejonie istniejącej infrastruktury gazowniczej; należy przedłożyć do Gazowni w Zamościu egzemplarz inwentaryzacji powykonawczej w celu jej akceptacji,
- w przypadku uszkodzenia infrastruktury gazowniczej Zakład Gazowniczy wykona niezbędne prace naprawcze na koszt Wykonawcy.

8. Skrzyżowania projektowanych sieci z liniami kablowymi elektroenergetycznymi

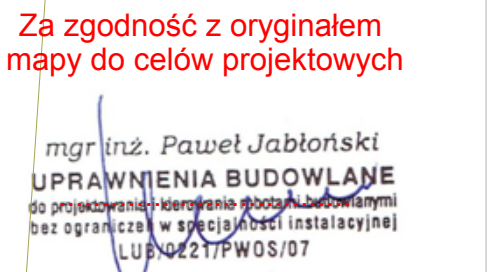
Wykonywanie skrzyżowań i zbliżeń rurociągów sieci kanalizacji sanitarnej z kablami energetycznymi wymaga przestrzegania odpowiednich przepisów i „Standardów budowy systemów elektroenergetycznych rekomendowanych w PGE Dystrybucja S.A. Oddział Zamość”. W miejscach wszystkich skrzyżowań oraz zbliżeń na odległość mniejszą niż 0,5 m – na przewodach elektroenergetycznych należy zainstalować rury ochronne dwudzielne Ø160.

9. Skrzyżowania z kablami telekomunikacyjnymi.

Wykonywanie skrzyżowań i zbliżeń rurociągów sieci kanalizacji sanitarnej z kablami telekomunikacyjnymi wymaga przestrzegania odpowiednich przepisów i norm branżowych. W miejscach skrzyżowań oraz zbliżeń na odległość mniejszą niż 0,5 m – na przewodach telekomunikacyjnych należy zainstalować rury ochronne dwudzielne Ø110.

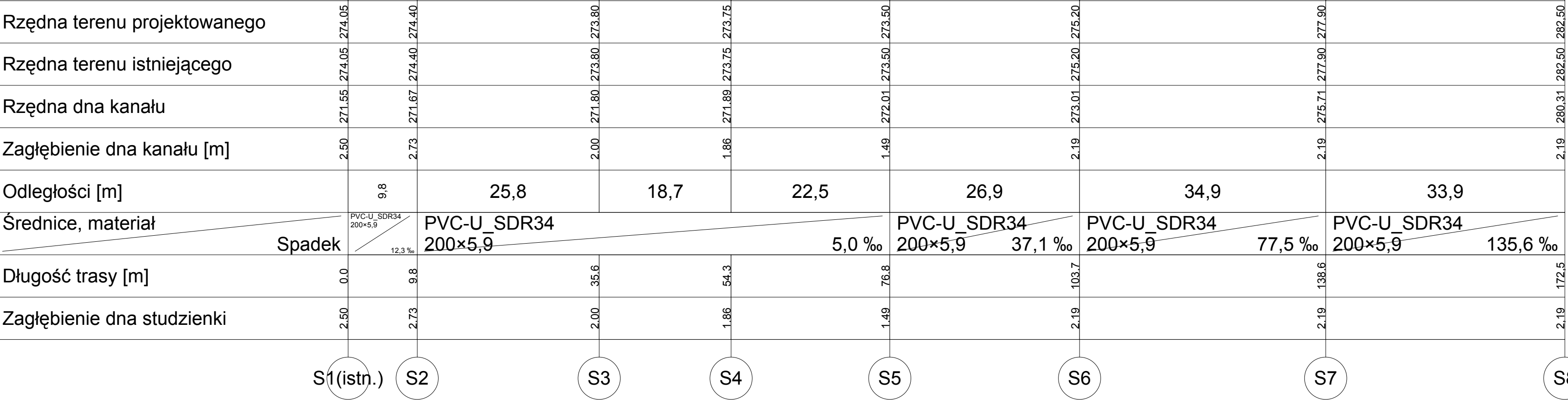
10. Uwagi końcowe

Całość robót należy wykonać zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi.

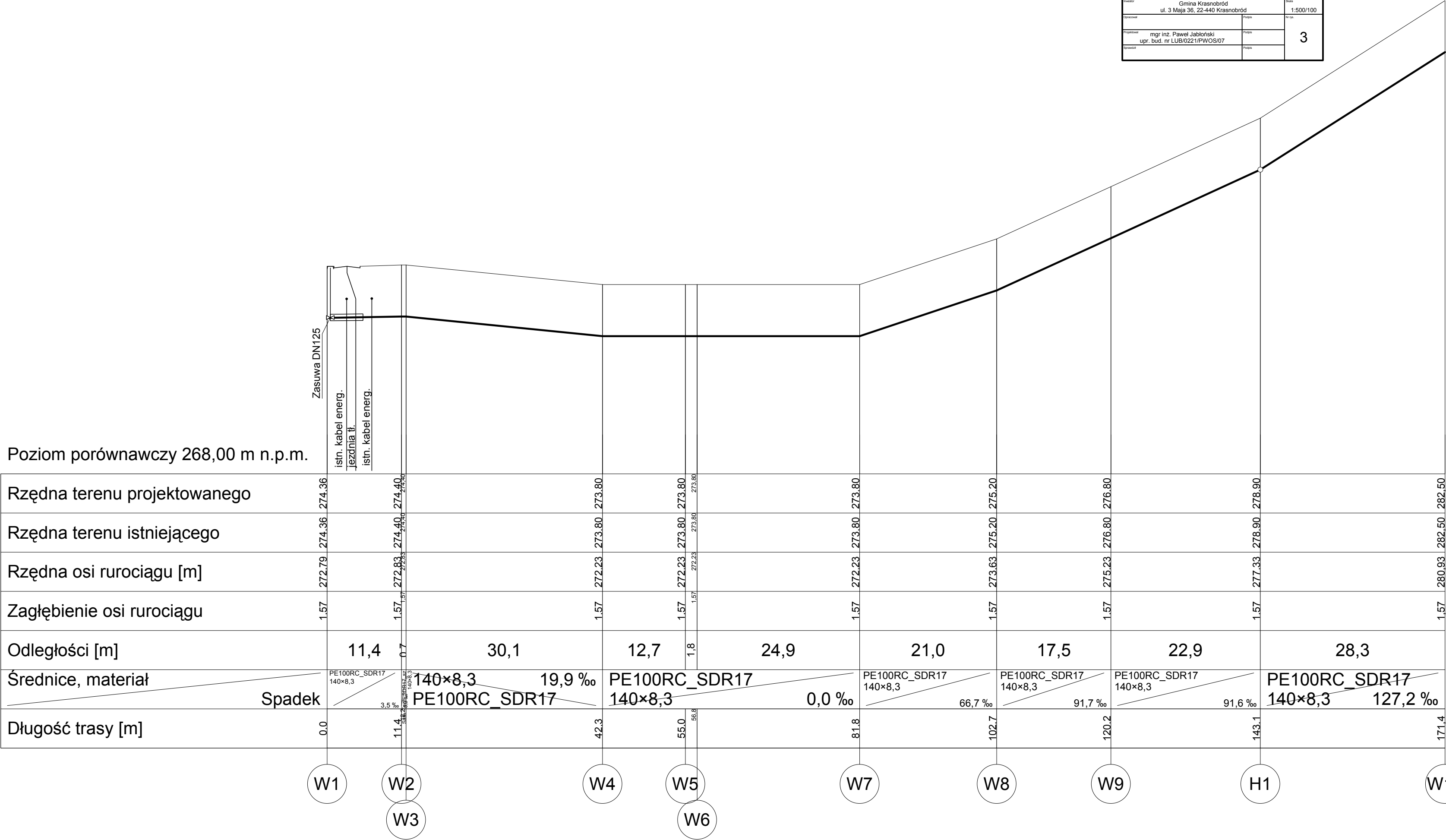


F. U. INSTAL-NET		
23-400 Bilgoraj ul. Gen. Sikorskiego 12/47		
Budowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w ul. Gietki, Wiśniowej, Andersa, Tomaszowskiej w miejscowości Krasnobród		P.T.
Budowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w ul. Wiśniowa		07/2022
Profil podłużny - sieć kanalizacji sanitarnej S1istn.-S8		
Gmina Krasnobród		1:500/100
ul. 3 Maja 36, 22-440 Krasnobród		
Opracował	Projekt	2
Projektował	Projekt	
Wykonał	Projekt	

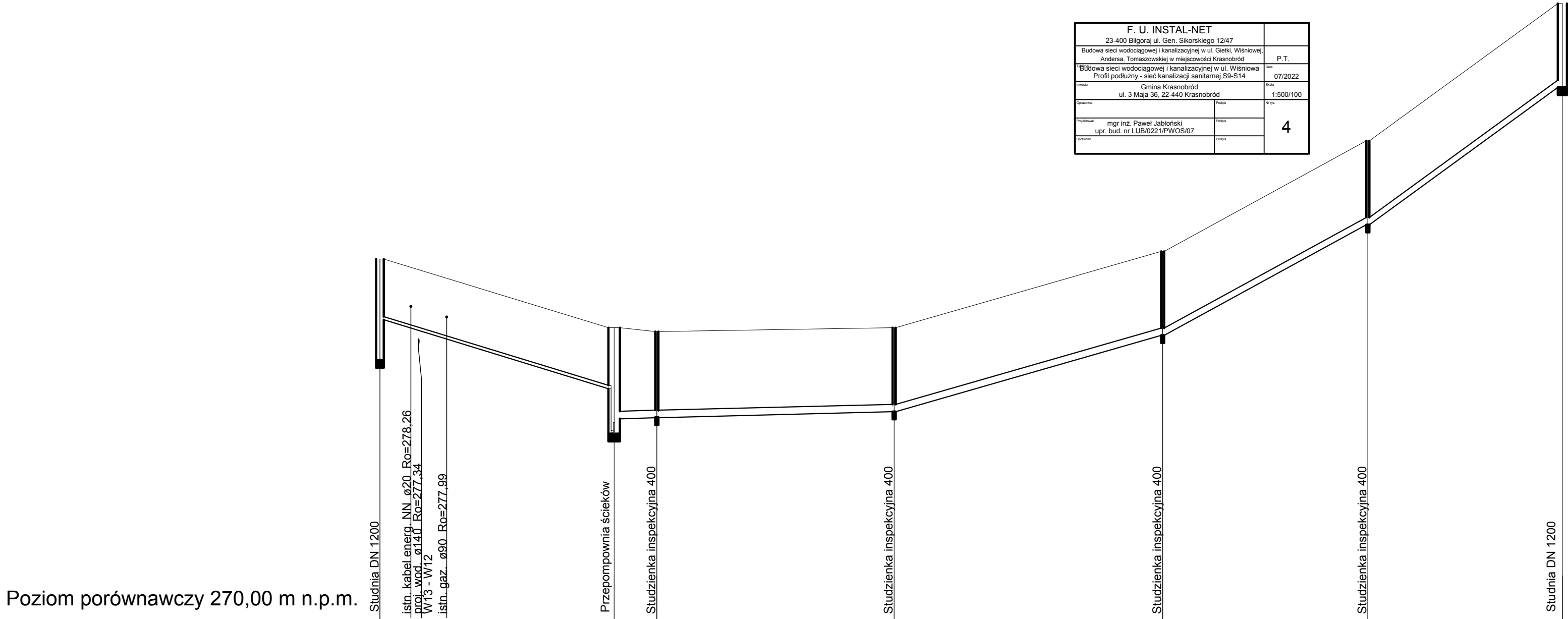
Poziom porównawczy 268,00 m n.p.m.



F. U. INSTAL-NET		
23-400 Bilgoraj ul. Gen. Sikorskiego 12/47		
Budowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w ul. Gietki, Wiśniowej, Andersa, Tomaszewskiej w miejscowości Krasnobród		P.T.
Budowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w ul. Wiśniowa		07/2022
Profil podłużny - sieć wodociągowa W1-W10		
Gmina Krasnobród ul. 3 Maja 36, 22-440 Krasnobród		1:500/100
Opisany		3
Projektant		
mgr inż. Paweł Jabłoński upr. bud. nr LUB/0221/PWOS/07		
Wzrost		



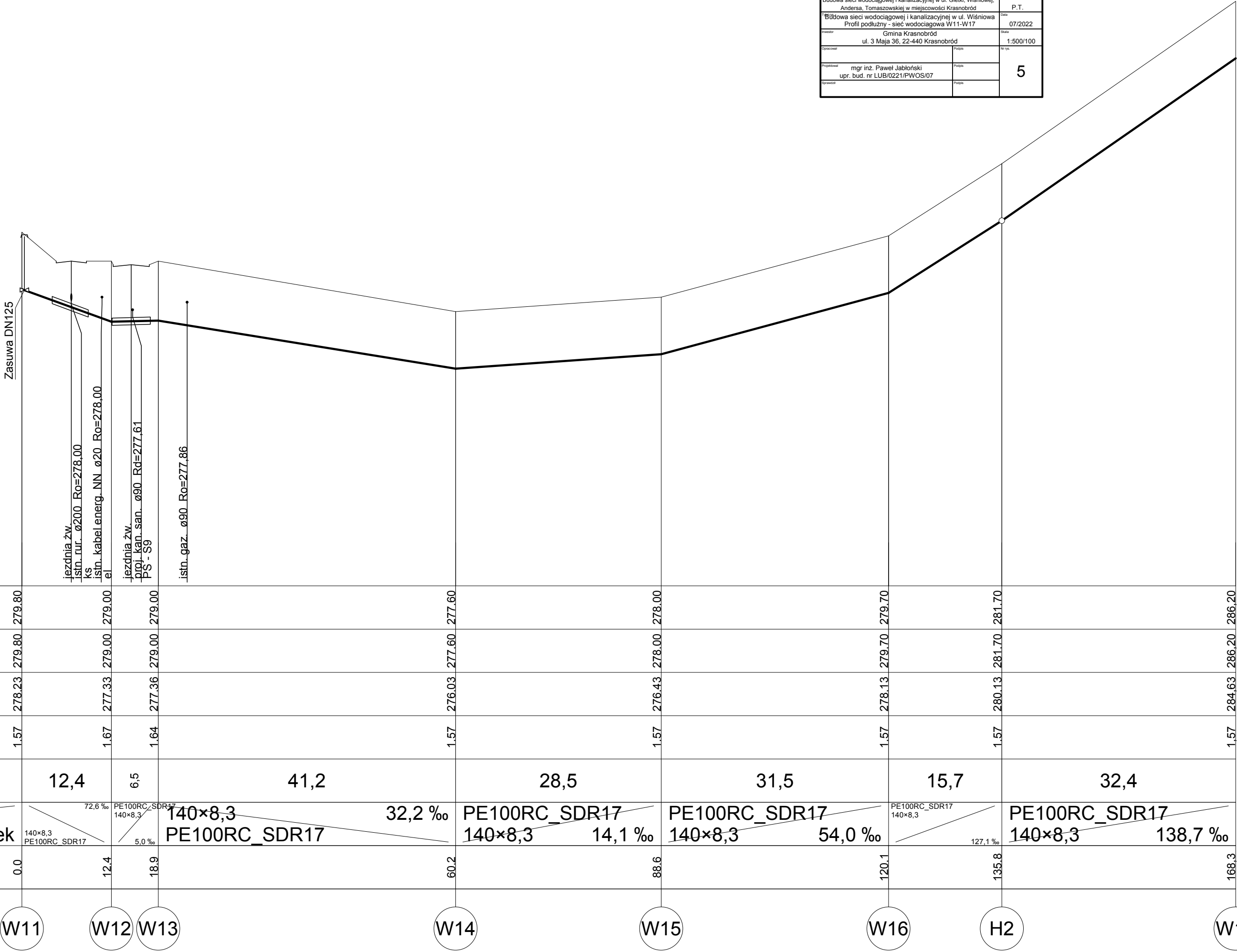
F. U. INSTAL-NET		
23-400 Biłgoraj ul. Gen. Sikorskiego 12/47		
Budowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w ul. Gietki, Wiśniowej, Andersa, Tomaszowskiej w miejscowości Krasnobród		P.T.
Budowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w ul. Wiśniowa Profil podłużny - sieć kanalizacji sanitarnej S9-S14		Data 07/2022
Inwestor	Gmina Krasnobród ul. 3 Maja 36, 22-440 Krasnobród	Skala 1:500/100
Opracował		4
Projektował	mgr inż. Paweł Jabłoński upr. bud. nr LUB/0221/PWOS/07	
Sprawdził		

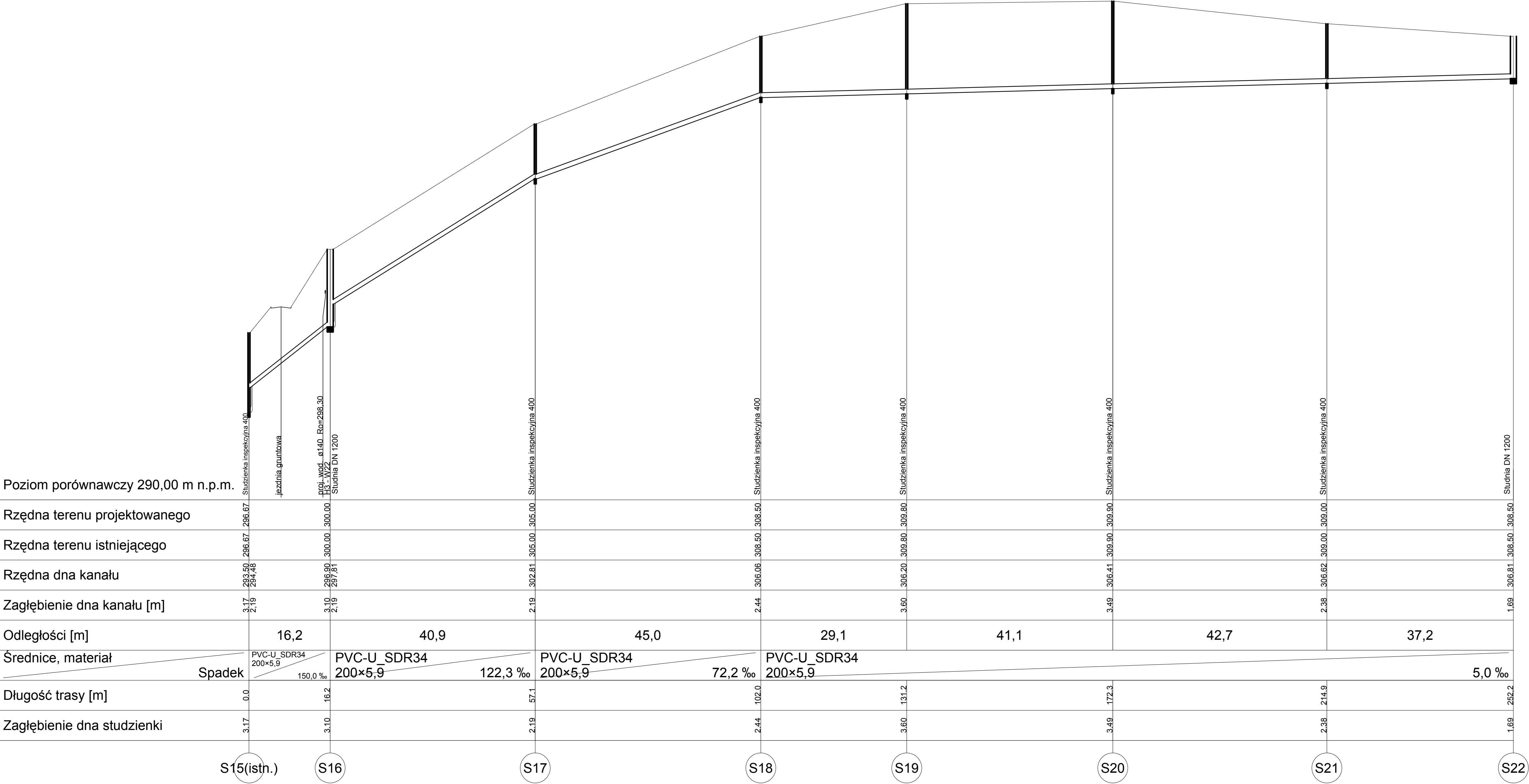


Rzędna terenu projektowanego	279.50	279.50	277.70	277.70	279.70	282.60	286.20
Rzędna terenu istniejącego	279.50	277.70	277.60	277.70	279.70	282.60	286.20
Rzędna dna kanału	276.85 277.92	276.11 275.32	275.35 277.60	275.51	277.51	280.41	284.01
Zagłębienie dna kanału [m]	2.65 1.58	1.59 2.38	2.25	2.19	2.19	2.19	2.19
Odległości [m]	30,7		5,6	31,1	35,2	26,9	25,5
Średnice, materiał	90×5,4 PE100RC_RC_SDR17		PVC-U_SDR34 200×5,9		PVC-U_SDR34 200×5,9		PVC-U_SDR34 200×5,9
Spadek	58,9 ‰		5,0 ‰		56,9 ‰		107,8 ‰ 141,4 ‰
Długość trasy [m]	0.0	30.7 36.3	67.4	102.6	129.5	155.0	
Zagłębienie dna studzienki	2.65	2.78	2.25	2.19	2.19	2.19	2.19



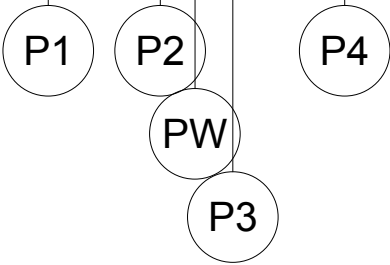
F. U. INSTAL-NET		
23-400 Bilgoraj ul. Gen. Sikorskiego 12/47		
Budowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w ul. Gietki, Wiśniowej, Andersa, Tomaszowskiej w miejscowości Krasnobród		P.T.
Budowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w ul. Wiśniowa		Data07/2022
Profil podłużny - sieć wodociągowa W11-W17		Skala
Gmina Krasnobród		1:500/100
ul. 3 Maja 36, 22-440 Krasnobród		
Opracował	Podpis	5
Projektował	Podpis	
Sprawdził	Podpis	





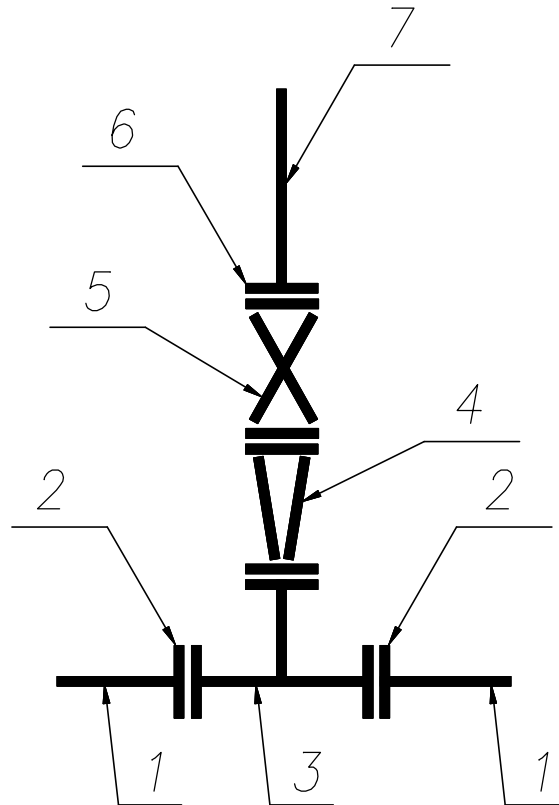
Poziom porównawczy 268,00 m n.p.m.

Rzędna terenu projektowanego		282.00		281.70	281.75	281.80	282.20
Rzędna terenu istniejącego		282.00		281.70	281.75	281.80	282.20
Rzędna osi rurociągu [m]		280.45		280.15	280.20	280.25	280.65
Zagłębienie osi rurociągu		1.55		1.55	1.55	1.55	1.55
Odległości [m]			7,4	2,3	2,5		7,4
Średnice, materiał	Spadek	40,5 ‰ 90×5,4 PE100RC_SDR17		PE100RC_SDR17 90×5,4		54,2 ‰	
Długość trasy [m]		0.0	7.4	9.7	12.2		19.6



F. U. INSTAL-NET		P.T.	
23-400 Błgoraj ul. Gen. Skońskiego 12/47		07/2022	
Budowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w ul. Gł. Wianowej, Andresa, Tomaszowskiej w miejscowości Krasnobród		1:500/100	
Budowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w ul. Wianowej		8	
Profil podłazny - pompownia wody			
Gmina Krasnobród			
ul. 3 Maja 36, 22-440 Krasnobród			
mgr inż. Paweł Jablonski			
upr. bud. nr LUB0221/PWOS107			

Schemat montażowy węzłów W1, W11

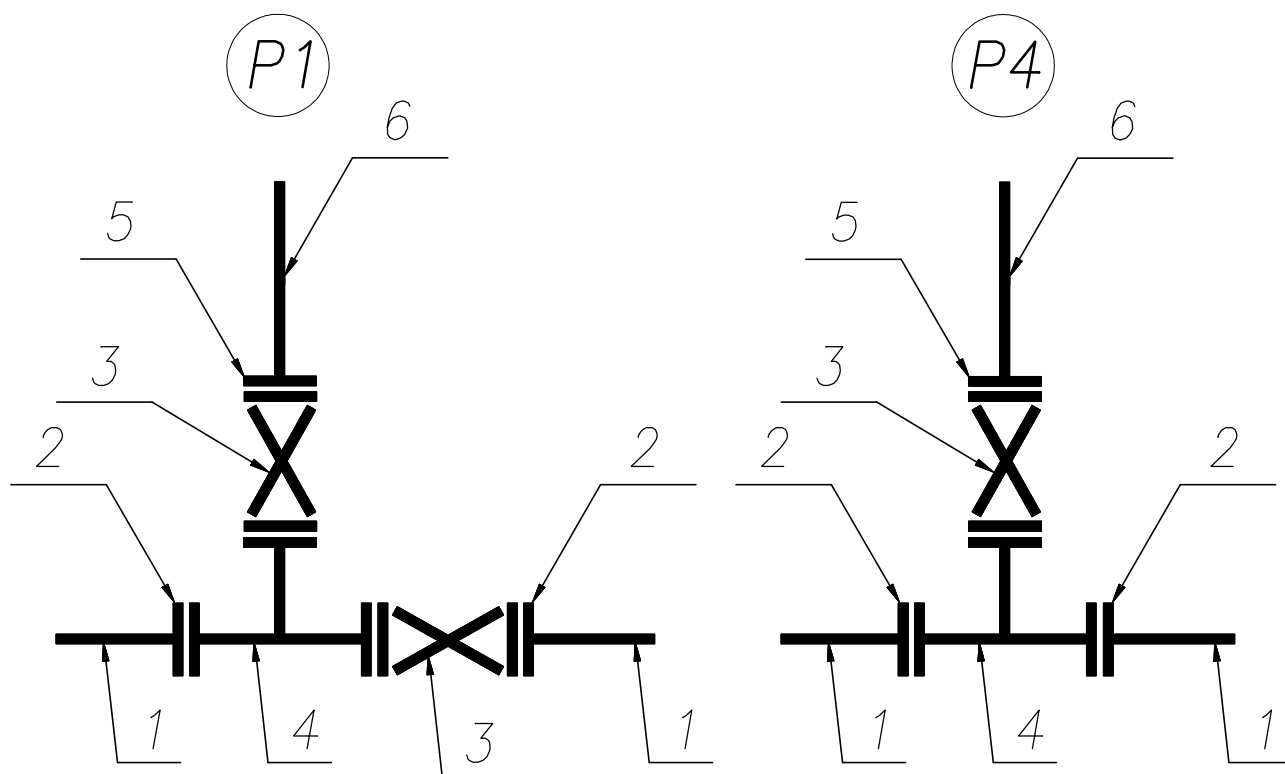


LEGENDA:

1. Istniejący wodociąg DN90
2. Łącznik żeliwny rurowo-kołnierzowy DN90/80
3. Trójnik żeliwny DN80
4. Zwężka żeliwna kołnierzowa DN125/80
5. Zasuwa z żeliwa sferoidalnego, klinowa, DN125
6. Tuleja kołnierzowa PE100 DN140
7. Projektowany wodociąg PE100RC 140 x 8,3 mm SDR17

Zamawiający: Gmina Krasnobród ul. 3 Maja 36, 22-440 Krasnobród				
Nazwa zadania: Budowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w ul. Wiśniowej w miejscowości Krasnobród				Stadium P.T.
Treść rysunku: Schemat montażowy węzłów W1, W11				Branża SANITARNA
Funkcja	Nazwisko i Imię	Data	Podpis	Skala
Projektant	mgr inż. Paweł Jabłoński upr. LUB/0221/PWOS/07	08.2022		-
				Nr rys. 9

Schemat montażowy węzłów P1, P4

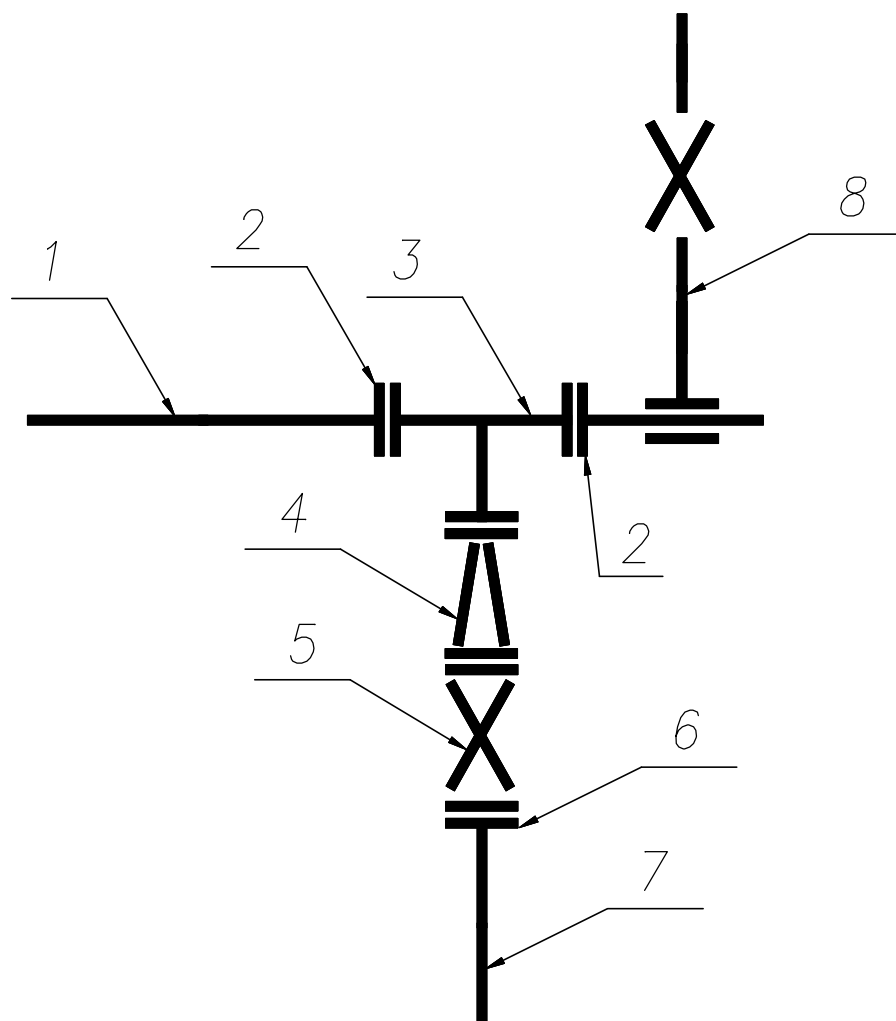


LEGENDA:

1. Istniejący wodociąg DN90
2. Łącznik żeliwny rurowo-kołnierzowy DN90/80
3. Zasuwa z żeliwa sferoidalnego, klinowa, DN80
4. Trójnik żeliwny DN80
5. Tuleja kołnierzowa PE100 DN90
6. Projektowany wodociąg PE100RC 90 x 5,4 mm SDR17

Zamawiający: Gmina Krasnobród ul. 3 Maja 36, 22-440 Krasnobród				
Nazwa zadania: Budowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w ul. Wiśniowej w miejscowości Krasnobród				Stadium P.T.
Treść rysunku: Schemat montażowy węzłów P1, P4				Branża SANITARNA
Funkcja	Nazwisko i Imię	Data	Podpis	Skala
Projektant	mgr inż. Paweł Jabłoński upr. LUB/0221/PWOS/07	08.2022		Nr rys. 10

Schemat montażowy węzła W18

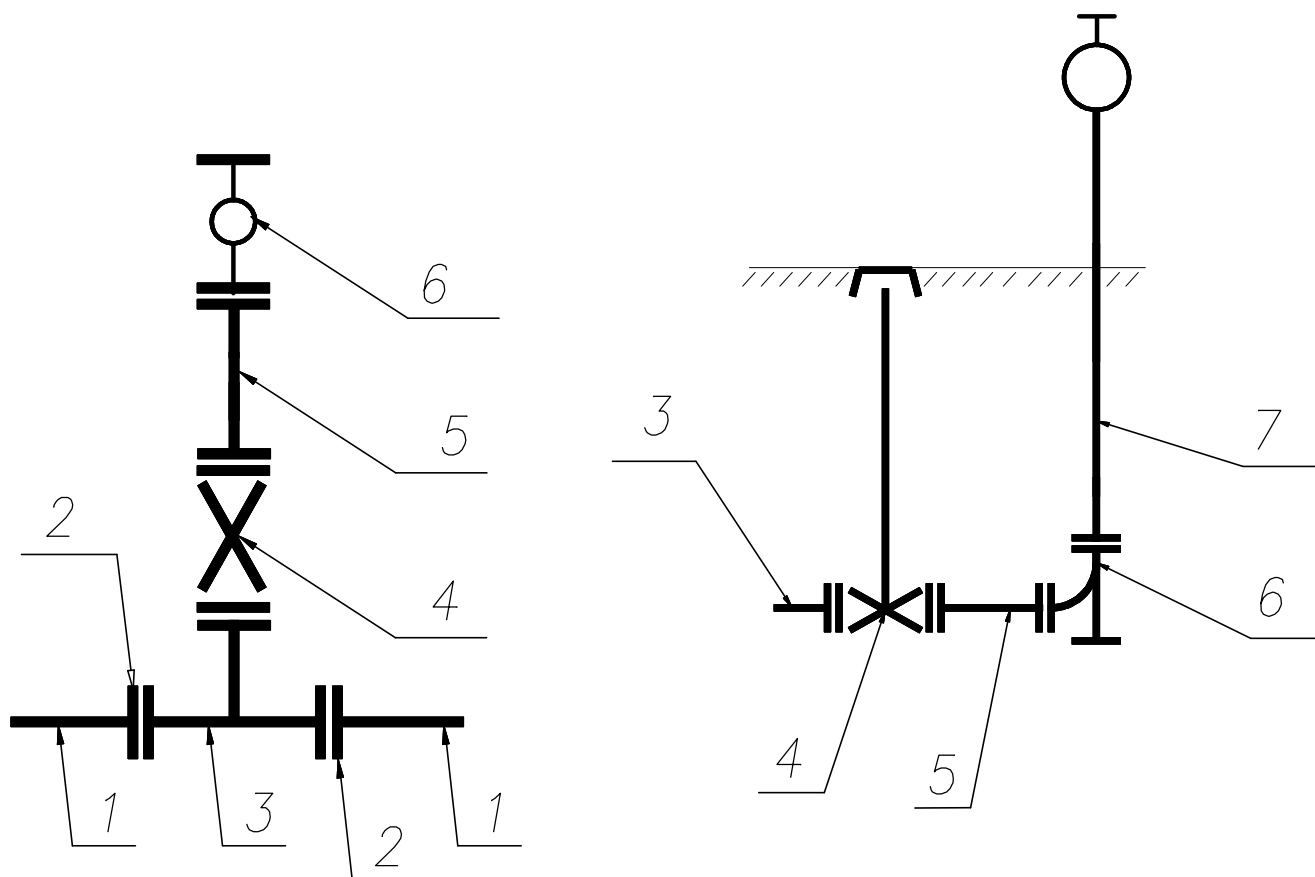


LEGENDA:

1. Istniejący wodociąg DN90
2. Łącznik żeliwny rurowo-kołnierzowy DN90/80
3. Trójnik żeliwny DN80
4. Zwężka żeliwna kołnierzowa DN125/80
5. Zasuwa z żeliwa sferoidalnego, klinowa, DN125
6. Tuleja kołnierzowa PE100 DN140
7. Projektowany wodociąg PE100RC 140 x 8,3 mm SDR17
8. Istniejące przyłącze wodociągowe

Zamawiający: Gmina Krasnobród ul. 3 Maja 36, 22-440 Krasnobród				
Nazwa zadania: Budowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w ul. Wiśniowej w miejscowości Krasnobród				Stadium P.T.
Treść rysunku: Schemat montażowy węzła W18				Branża SANITARNA
Funkcja	Nazwisko i Imię	Data	Podpis	Skala
Projektant	mgr inż. Paweł Jabłoński upr. LUB/0221/PWOS/07	08.2022		-
				Nr rys. 11

Schemat montażowy hydrantu nadziemnego

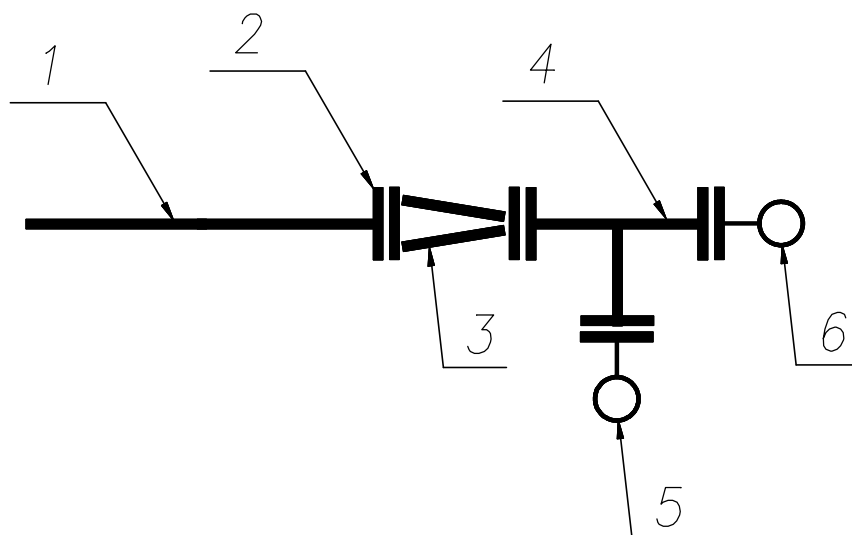


LEGENDA:

1. Projektowany wodociąg PE100RC 140 x 8,3 mm SDR17
2. Tuleja kotnierzowa PE100 DN140
3. Trójnik żeliwny kotnierzowy DN125/80
4. Zasuwa z żeliwa sferoidalnego, klinowa, DN80
5. Króciec dwukotnierzowy DN80, L=1000mm
6. Kolano żeliwne ze stopką, DN80
7. Hydrant nadziemny, DN80

Zamawiający: Gmina Krasnobród ul. 3 Maja 36, 22-440 Krasnobród				
Nazwa zadania: Budowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w ul. Wiśniowej w miejscowości Krasnobród			Stadium P.T.	
Treść rysunku: Schemat montażowy hydrantu nadziemnego			Branża SANITARNA	
Funkcja	Nazwisko i imię	Data	Podpis	Skala
Projektant	mgr inż. Paweł Jabłoński upr. LUB/0221/PWOS/07	08.2022		- Nr rys. 12

Schemat montażowy armatury odpowietrzającej i płuczającej

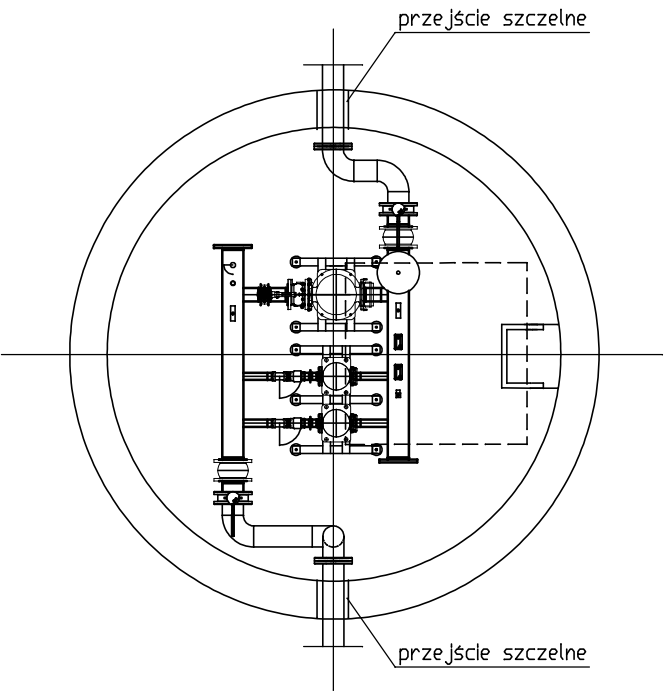
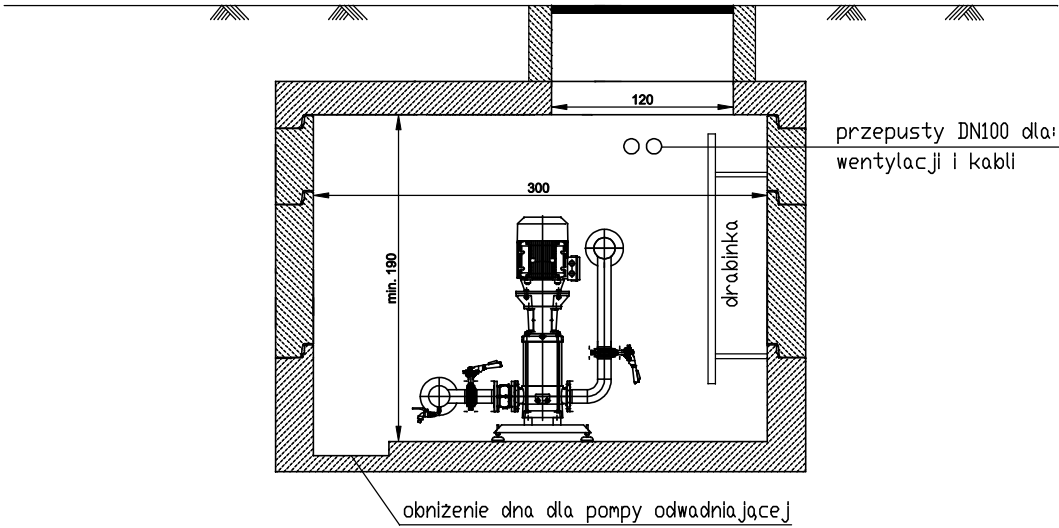


LEGENDA:

1. Projektowany wodociąg PE100RC 140 x 8,3 mm SDR17
2. Tuleja kołnierzowa PE100 DN140
3. Zweźka żeliwna kołnierzowa DN125/80
4. Trójnik żeliwny DN80
5. Armatura do płukania, DN80
6. Armatura odpowietrzająca, DN80

Zamawiający: Gmina Krasnobród ul. 3 Maja 36, 22-440 Krasnobród				
Nazwa zadania: Budowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w ul. Wiśniowej w miejscowości Krasnobród				Stadium P.T.
Treść rysunku: Schemat montażowy armatury odpowietrzającej i płuczającej				Branża SANITARNA
Funkcja	Nazwisko i imię	Data	Podpis	Skala
Projektant	mgr inż. Paweł Jabłoński upr. LUB/0221/PWOS/07	08.2022		- Nr rys. 13

POMPOWNIA WODY 1:50

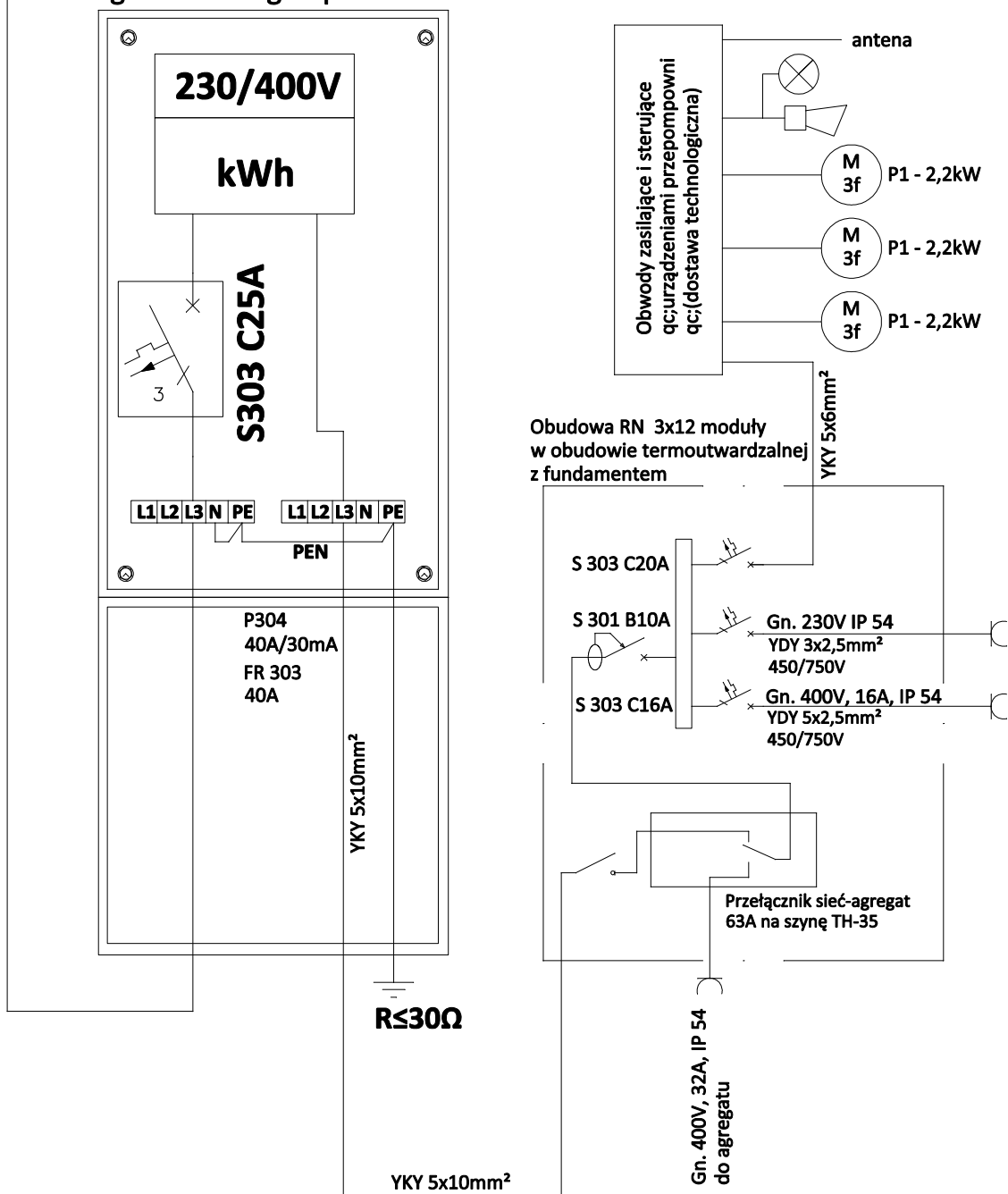


Zamawiający: Gmina Krasnobród ul. 3 Maja 36, 22-440 Krasnobród				
Nazwa zadania: Budowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w ul. Wiśniowej w miejscowości Krasnobród			Stadium P.T.	
Treść rysunku: Pompownia wody			Branża SANITARNA	
Funkcja	Nazwisko i Imię	Data	Podpis	Skala
Projektant	mgr inż. Paweł Jabłoński upr. LUB/0221/PWOS/07	08.2022		1:50 Nr rys. 14

ZASILANIE ELEKTRYCZNE POMPOWNI WODY

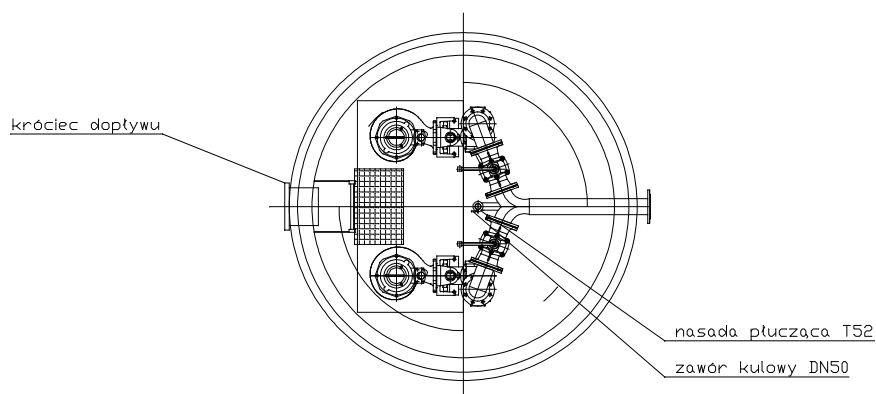
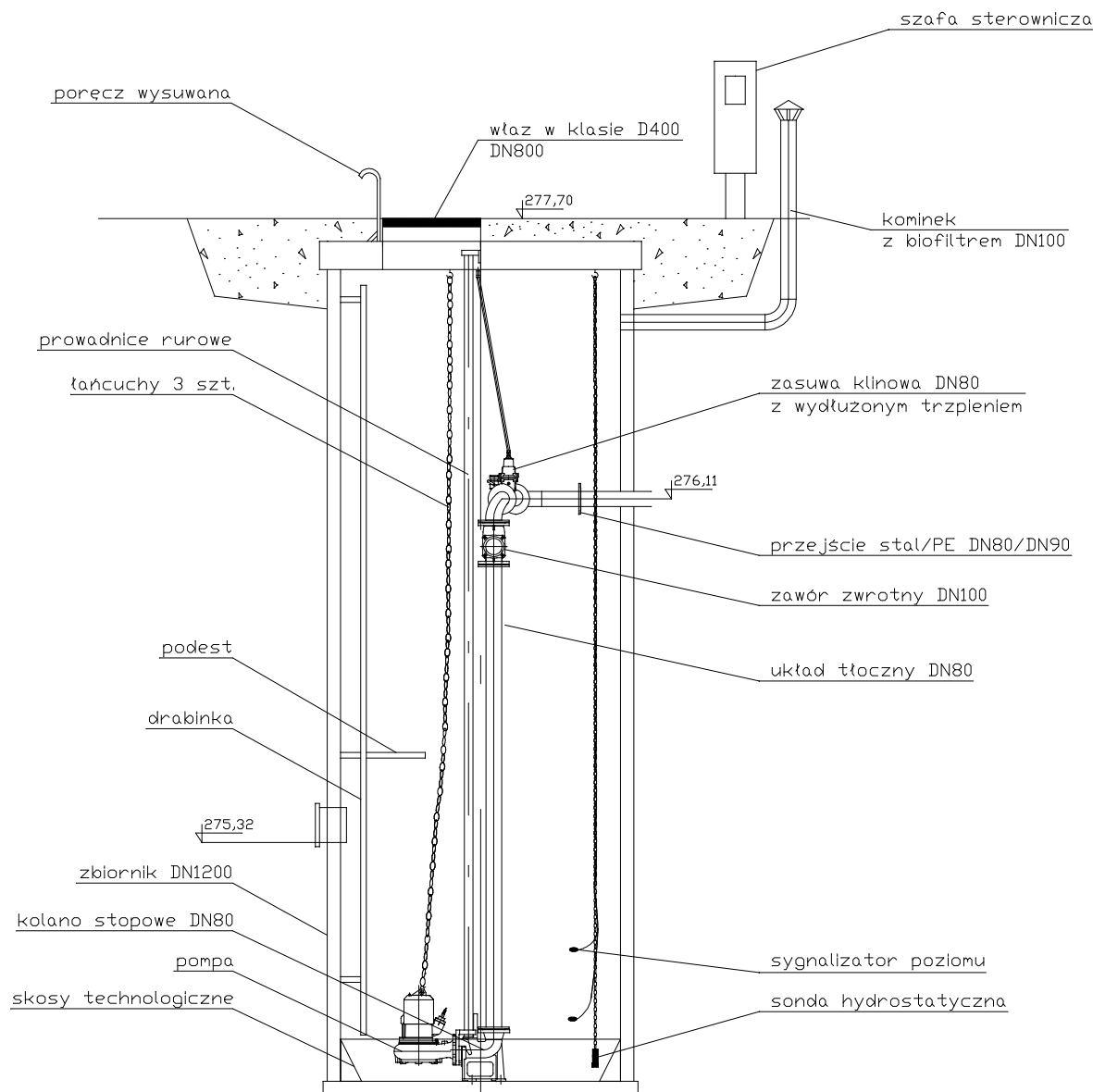
Przyłącze elektroenergetyczne wg. oddzielnego opracowania

**Złącze licznikowe
wg. oddzielnego opracowania**



Zamawiający:					Gmina Krasnobród ul. 3 Maja 36, 22-440 Krasnobród	
Nazwa zadania:			Budowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w ul. Wiśniowej w miejscowości Krasnobród		Stadium P.T.	
Treść rysunku:			Zasilanie elektryczne pompowni wody		Branża SANITARNA	
Funkcja		Nazwisko i imię		Data	Podpis	Skala
Projektant		mgr inż. Paweł Jabłoński upr. LUB/0221/PWOS/07		08.2022		- Nr rys. 15

PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW

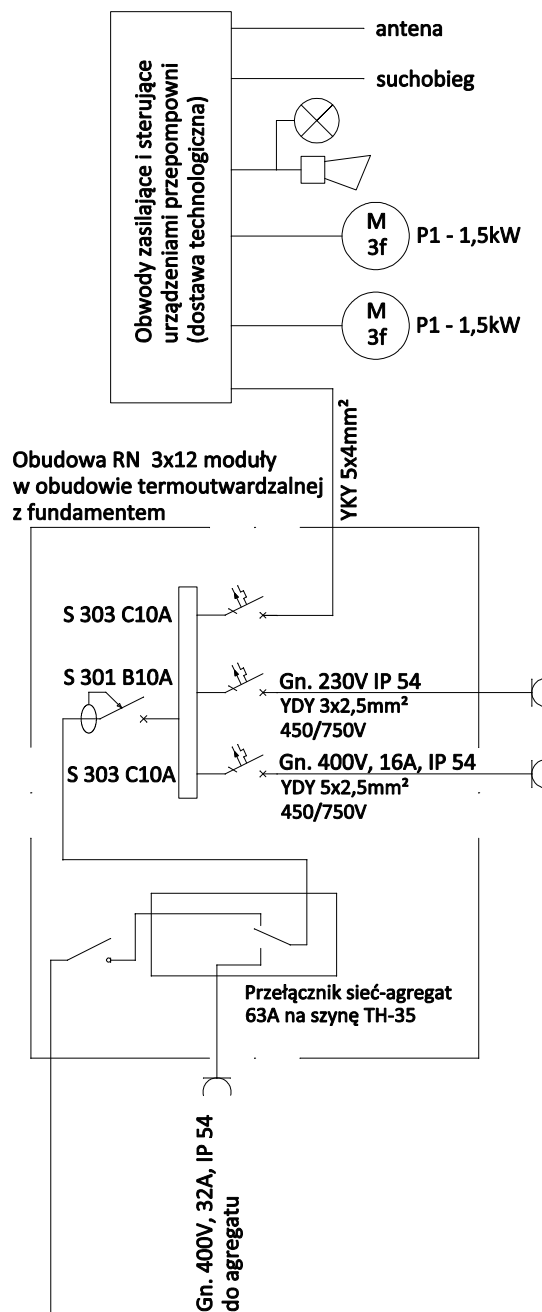
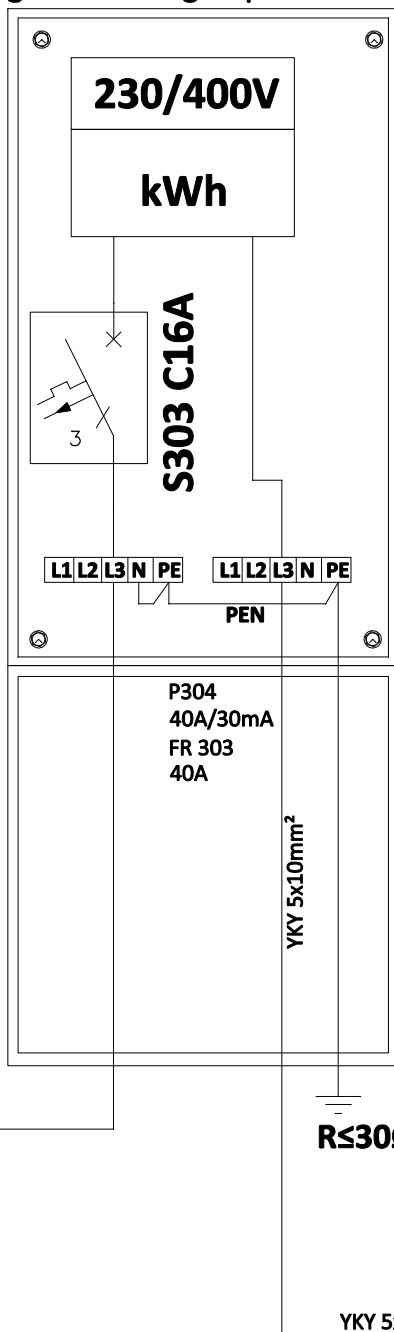


Zamawiający: Gmina Krasnobród				
ul. 3 Maja 36, 22-440 Krasnobród				
Nazwa zadania: Budowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w ul. Wiśniowej w miejscowości Krasnobród				Stadium P.T.
Treść rysunku: Przepompownia ścieków				Branża SANITARNA
Funkcja	Nazwisko i Imię	Data	Podpis	Skala
Projektant	mgr inż. Paweł Jabłoński upr. LUB/0221/PW0S/07	08.2022		-
				Nr rys. 16

ZASILANIE ELEKTRYCZNE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW

Przyłącze elektroenergetyczne wg. oddzielnego opracowania

**Złącze licznikowe
wg. oddzielnego opracowania**



Gmina Krasnobród					
Zamawiający:		ul. 3 Maja 36, 22-440 Krasnobród			
Nazwa zadania:		Budowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w ul. Wiślowej w miejscowości Krasnobród		Stadium P.T.	
Treść rysunku:		Zasilanie elektryczne przepompowni ścieków		Branża SANITARNA	
Funkcja	Nazwisko i imię		Data	Podpis	Skala
Projektant	mgr inż. Paweł Jabłoński upr. LUB/0221/PWOS/07		08.2022		- Nr rys. 17