

ANMAR

ANNA PACEWICZ-DYRDA

UL. ŁANOWA 1

86 - 014 KRUSZYŃ

TEL: (52) 335-80-88 FAX: (52) 552-03-50

TEL. KOM: +48509037524

E-MAIL: AN_MAR@INTERIA.EU

WWW.dppANMAR.pl

NIP: 967-055-96-42

**TYTUŁ
OPRACOWANIA**

**PRZEBUDOWA DRÓG GMINNYCH
W MIEJSCOWOŚCI RUZIEC
GMINA GOLUB – DOBRZYŃ**

PROJEKT KANALIZACJI DESZCZOWEJ

INWESTYCJA

**DROGI GMINNE W MIEJSCOWOŚCI RUZIEC
ul. Brzoskwiniowa, Wiśniowa, Poziomkowa
oraz łącząca ulicę Morelową z drogą powiatową**

INWESTOR

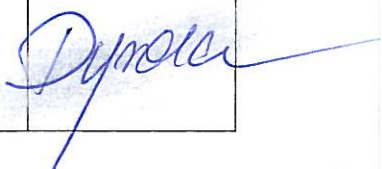
**GMINA GOLUB – DOBRZYŃ
PLAC TYSIĄCLECIA 25
87 – 400 GOLUB - DOBRZYŃ**

BRANŻA

WOD-KAN

FAZA PROJEKTU

PROJEKT WYKONAWCZY

		DATA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Tomasz Kochanowski upr. nr KUP/0055/POOS/10 Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	04.2016 r.	
OPRACOWANIE	mgr inż. Anna Pacewicz – Dyrda	04.2016 r.	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Strona tytułowa

Zawartość opracowania

Opis techniczny

Projekty zagospodarowania terenu – Plan sytuacyjno – wysokościowy - rys. nr 1 (skala 1:500)

Profile podłużne - rys. nr 2 ÷ 3 (skala 1:100/500)

Studzienka kanalizacyjna $\phi 600\text{mm}$ PVC - rys. nr 4 (skala 1:25)

Tablica nr 1 - Zestawienie do rysunku nr 4

Wpust deszczowy podkrawężnikowy - rys. nr 5 (skala 1:25)

I. OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego kanalizacji deszczowej
w ramach przebudowy dróg gminnych w miejscowości Ruziec

1. DANE OGÓLNE

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt kanalizacji deszczowej w ramach odwodnienia przebudowywanych dróg gminnych w miejscowości Ruziec.

1.2. Zakres opracowania

Zakresem opracowania objęto budowę:

- kanalizacji deszczowej o średnicy $\phi 400 \times 11,7\text{mm}$, $\phi 315 \times 9,2\text{mm}$, $\phi 250 \times 7,3\text{mm}$ PVC SN8
- wpustów deszczowych podkrawężnikowych $\phi 500\text{mm}$,

1.3. Podstawa opracowania

Projekt opracowano w oparciu o następujące materiały:

- zlecenie Inwestora,
- mapę sytuacyjno-wysokościową z naniesionym uzbrojeniem w skali 1:500,
- warunki techniczne gestora sieci,
- aktualne normy i przepisy,

1.4. Istniejący układ sieci wodno-kanalizacyjnej

Na rozpatrywanym terenie zlokalizowana jest kanalizacja deszczowa $\phi 500$, $\phi 400$, $\phi 300$, $\phi 200$, do której zaprojektowano włączenie projektowanej kanalizacji deszczowej.

1.5. Opis stanu istniejącego

Według inwentaryzacji geodezyjnej wniesionej na planach syt.-wys. na dokumentowanym obszarze znajduje się niżej wymienione uzbrojenie podziemne:

- kanalizacja deszczowa,
- kanalizacja sanitarna,
- wodociąg,
- kable energetyczne,
- kable telekomunikacyjne.

2. OPINIA GEOTECHNICZNA

Zgodnie z zasadami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych" (Dz.U. z dnia 27 kwietnia 2012 r., Poz. 463) projektowaną kanalizację deszczową zaleca się zaliczyć do II kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

3. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIE TECHNICZNE

3.1. ŚREDNICA I MATERIAŁ PRZEWODU

Rozwiązanie projektowe zakłada odprowadzenie wód opadowych z rozbudowywanych dróg gminnych, zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi do kanalizacji kd500 i kd200 w ul. Poziomkowej oraz do kanalizacji kd300 w ul. Morelowej.

Przebieg kanalizacji deszczowej został naniesiony na planie sytuacyjno-wysokościowym z dostosowaniem do istniejącego uzbrojenia pod- i nadziemnego przy zastosowaniu normatywnych odległości i wymogów instytucji uzgadniających oraz na podstawie szczegółowych rozwiązań zagospodarowania terenu. Trasa kanalizacji deszczowej winna być wytyczona przez uprawnione służby geodezyjne. Wytyczenia dokonać w oparciu o naniesione domiary punktów charakterystycznych (studzienek).

Kanalizację deszczową projektuje się wybudować z rur kanalizacyjnych PVC klasy SN 8 kielichowych z uszczelką i rdzeniem litym o średnicy $\varnothing 400 \times 11,7\text{mm}$, $\varnothing 315 \times 9,2\text{mm}$, $\varnothing 250 \times 7,3\text{mm}$ wg PN-EN 1401 lub równoważnej.

3.2. OBLICZENIA HYDRAULICZNE KANAŁÓW DESZCZOWYCH

Obliczenia kanalizacji deszczowej w całym zakresie opracowania wykonano metodą natężeń granicznych dla deszczu występujących nie częściej niż 1 raz na 2 lata ($p=50\%$) wg wytycznych podręcznika Romana Edela „Odwodnienie dróg” oraz zgodnie z instrukcją niemiecką ATV-A 117.

Dla projektowanych kanałów deszczowych przeprowadzono obliczenia hydrauliczne metodą natężeń stałych. Do obliczeń przyjęto następujące dane:

Włączenie do kanału deszczowego kd500 w ul. Poziomkowej

- prawdopodobieństwo pojawienia się deszczu: $p=50\%$, $c=2$ (raz na dwa lata).;
- czas trwania deszczu: założono najkrótszy czas trwania deszczu wynoszący 15min;
- natężenie deszczu: $q_{15}=130 \text{ dm}^3/(\text{s} \cdot \text{ha})$;
- powierzchnia jezdni, chodnika $F = 4590\text{m}^2$
- powierzchnia jezdni, chodnika przewidziana docelowo do włączenia $F = 3025\text{m}^2$
- dla powierzchni utwardzonych przyjęto współczynnik spływu $\psi=0,90$;

W obliczeniach hydraulicznych kanałów deszczowych uwzględniono powierzchnię zlewni całkowitej 0,7615ha sprowadzoną do powierzchni zredukowanej 0,6854ha. Przepływ maksymalny wyliczono na $Q_{obl.}=89,10 \text{ dm}^3/\text{s}$.

$$F_{zred.} = F_{rz.} \cdot \psi = 0,4590\text{ha} \cdot 0,90 + 0,3025\text{ha} \cdot 0,90 = 0,6854\text{ha}$$

$$Q_{obl.} = F_{zred.} \cdot q_{r15;0,5} = 0,6854\text{ha} \cdot 130 = 89,10\text{dm}^3 / \text{s}$$

Włączenie do kanału deszczowego kd300 w ul. Morelowej

- prawdopodobieństwo pojawienia się deszczu: $p=50\%$, $c=2$ (raz na dwa lata).;
- czas trwania deszczu: założono najkrótszy czas trwania deszczu wynoszący 15min;
- natężenie deszczu: $q_{15}=130 \text{ dm}^3/(\text{s} \cdot \text{ha})$;

- powierzchnia jezdni, chodnika $F = 740m^2$
- dla powierzchni utwardzonych przyjęto współczynnik spływu $\psi=0,90$;

W obliczeniach hydraulicznych kanałów deszczowych uwzględniono powierzchnię zlewni całkowitej 0,0740ha sprowadzoną do powierzchni zredukowanej 0,0666ha. Przepływ maksymalny wyliczono na $Q_{obl.}=8,67dm^3/s$.

$$F_{zred.} = F_{rz.} \cdot \psi = 0,0740ha \cdot 0,90 = 0,0666ha$$
$$Q_{obl.} = F_{zred.} \cdot q_{r15;0,5} = 0,0666ha \cdot 130 = 8,67dm^3/s$$

3.3. POSADOWIENIE

Przewody z rur PVC wykonywane metodą wykopową posadowić:

- w gruntach piaszczystych bezpośrednio na gruncie rodzimym uformowanym na kąt 90° tak aby do podłoża przylegała $\frac{1}{4}$ obwodu rury,
- w gruntach spoistych na podsypce z dobrze uziarnionego piasku średniego grubości min. 10cm.

Niezależnie od podłoża dla metody wykopowej wymagane jest ponadto zastosowanie zasypek ochronnych z dobrze uziarnionego piasku średniego wykonanych do wysokości co najmniej 30cm powyżej wierzchu rury. Podłoże i zasypki ochronne należy zagęścić. Podsypkę przewodu wykonać zgodnie z normą PN-EN 1046:2002. Obsypkę ochronną wykonywać warstwami do wysokości 30 cm powyżej wierzchu rury.

Uwaga: Ze względu na możliwość naruszenia struktury obsypki przy demontażu szalowania należy zachować następujący sposób ich wykonywania:

- obsypkę wykonywać warstwami z jednoczesnym demontażem szalunku przydennej części wykopu;
- zagęszczenie warstwy obsypki wykonać po demontażu pasa szalunku w jej obrębie;
 - po zagęszczeniu pierwszej warstwy ułożyć kolejną, zdemontować szalunek w jej obrębie, zagęścić itd.;

3.5. STUDNIE KANALIZACYJNE

Projektuje się studzienki inspekcyjne $\phi 600mm$ PVC. Studzienki inspekcyjne $\phi 600mm$ PVC składają się z odpowiedniej kinety przepływowej z PE, karbowanej rury trzonowej $\phi 600mm$, rury teleskopowej $\phi 600mm$ i ruchomej pokrywy studzienki ze szczelnym zamknięciem kl.D400.

Studzienki PVC wykonać jako kompletne (typowe) o modułowym systemie montażu, wg instrukcji producenta oraz zgodnie z rysunkami szczegółowymi.

W przypadku zabudowy studni w jezdniach zastosować włązy zgodnie z PN-EN 124:2015 o właściwościach:

- typ ciężki D-400 – 40t, okrągły, żeliwny $\phi 600$ mm, z wypełnieniem betonowym, wentylowany z wkładką tłumiącą,
- pokrywa o średnicy 680 mm osadzona w korpusie na głębokość 5 cm zgodnie z DIN 19584,
- obróbka krawędzi gładka szlifowana,
- zabezpieczenie przed obrotem przy najeździe przez samochód (bez rygli i zamków),
- w terenach nieutwardzonych włązy należy obrukować w promieniu 1 m od krawędzi studni,

Włazy studzienek wykonać z żeliwa. Włączenie wykonać do istniejącej studni poprzez wymianę kinety. Przed włączeniem dokonać inwentaryzacji istniejącej studni.

3.6. WPUSTY DESZCZOWE

Zaprojektowano wpusty deszczowe wykonane wg SWW 0614-4, EN124. Bezwzględnie stosować przy osadzaniu krat pierścienie odciążające. Wszystkie wpusty wykonać jako prefabrykowane betonowe z osadnikiem na piasek o średnicy $\phi 0,5m$ o wysokości min. 0,9m, zgodnie z rysunkami szczegółowymi.

Studzienki wpustów ulicznych należy wykonać z prefabrykowanych elementów betonowych o parametrach:

- żeliwnej skrzynki krawężnikowo-jezdniowe, jednolite z żeliwa szarego kl. D400,
- prefabrykowanego pierścienia odciążającego,
- krążków pośrednich $\phi 0,5m$,
- elementu przyłączeniowego $\phi 0,5m$,
- dna osadnikowego $\phi 0,5m$.

Zwieńczenie wpustów ulicznych wykonać zgodnie z normą PN-EN 124:2015. Betonowe studzienki ściekowe do wpustów ulicznych wykonać zgodnie z normą DIN 4052. Celem zabezpieczenia antykorozyjnego wszystkie powierzchnie betonowe wpustów ulicznych na powierzchniach zewnętrznych zagruntować zaprawą bitumiczną np.: 2x „Dysperbit”. Sposób wyprawienia powierzchni betonowych dostosować do wymogów producenta.

3.7. PRÓBA SZCZELNOŚCI, CZYSZCZENIE RUROCIĄGÓW

Po zmontowaniu kanału deszczowego i pozostawieniu odkrytych złączy należy przeprowadzić próbę szczelności. Próbę tę należy wykonać wg normy PN-EN 1610:2002 (Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych) lub równoważnej i instrukcji producenta rur i studzienek, którego asortyment zastosowano.

3.8. REGULACJA WŁAZÓW STUDZIENEK REWIZYJNYCH I ARMATURY WODOCIĄGOWEJ

Regulacja ta polegać będzie na wysokościowym dostosowaniu rzędnych posadowienia istniejących włazów istniejących studzienek rewizyjnych na kanałach nie podlegających przebudowie oraz armatury wodociągowej do poziomu projektowanej niwelety drogi.

3. WYKONAWSTWO ROBÓT

4.1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inżynierowi Kontraktu.

4.2. ROBOTY ZIEMNE

Wykonawca zbada wpływ wykopów na stabilność sąsiednich konstrukcji i budynków. Jeżeli stabilność sąsiednich konstrukcji lub budynków jest zagrożona, Wykonawca powiadomi Inżyniera Kontraktu i skonsultuje się z nim w kwestii niezbędnych środków ostrożności, jakie należy podjąć. Wszelkie środki, które mają być podjęte dla utrzymania stabilności sąsiednich konstrukcji i budynków, zostaną opłacone przez Wykonawcę.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy dokonać próbnych, ręcznych przekopów celem zinventaryzowania istniejącego uzbrojenia. W przypadkach wątpliwych należy zwrócić się do właściciela danego uzbrojenia.

Wykopy dla rurociągów będą wykonywane ręcznie lub mechanicznie do głębokości o 0,1 – 0,2 m mniejszej niż projektowana i pogłębienie do właściwej wartości nastąpi bezpośrednio przed ułożeniem przewodu. Wszystkie napotkane na trasie wykonanego wykopu kolizje typu: rurociągi, przewody elektryczne, teletechniczne powinny zostać zabezpieczone przed uszkodzeniem a jeżeli jest to konieczne podwieszone w sposób zgodny z wymaganiami użytkowników tych urządzeń.

Płyty chodnikowe i kostka brukowa zostaną usunięte i będą przechowywane w sąsiedztwie w celu późniejszego zrekonstruowania nawierzchni po zakończeniu robót. Rekonstrukcja płyt chodnikowych i kostki brukowej po zakończeniu robót, będzie zgodna z rozdziałem dotyczącym układania płyt chodnikowych i odbędzie się w sposób akceptowany przez Inżyniera Kontraktu.

Wykonawca odpowiednio zabezpieczy ściany wykopów poprzez zastosowanie obudowy wykopu z bali drewnianych, pali stalowych lub obudów powtarzalnych.

Zabezpieczenie wykopu powinno być instalowane stopniowo, w miarę pogłębiania wykopu i stopniowo demontowane podczas zasypywania i zagęszczania.

Wykopy będą realizowane na głębokość wystarczającą dla montażu rur, złączy, zgodnie ze specyfikacjami w dokumentach projektowych.

Wykopaną ziemię tylko w części będzie można przechowywana wzdłuż wykopu do użycia jako zasypkę. Pozostałą ziemię wywieźć na czasowy odkład. Wykonawca dysponować będzie całą nadwyżką wykopanego materiału, który wywiezie na teren wysypiska. Górna warstwa gleby niezbędna dla utrzymania roślinności będzie magazynowana oddzielnie jako zasypka i zostanie odtworzona do stanu pierwotnego po wykonaniu robót.

Szerokość wykopu powinna być wystarczająca dla utrzymania przynajmniej 0,4 m powierzchni roboczej z obu stron maksymalnej zewnętrznej szerokości rury. Wyjątki od tego przepisu możliwe są po ich zatwierdzeniu przez Inżyniera Kontraktu.

4.3. ODWODNIENIE WYKOPÓW

W przypadku wystąpienia w czasie wykonywania robót wody gruntowej, należy zainstalować sprzęt do odwodnienia wykopów. Wykopy wykonywać postępując z robotami w kierunku podnoszenia się niwelety, co ułatwia prawidłowe instalowanie odwodnienia.

Sposób odwodnienia zależy od gruntów występujących w podłożu wykopu, oraz wysokości zwierciadła wody gruntowej nad poziomem posadowienia rur bądź budowli.

W przypadku wystąpienia różnego typu piasków i glin piaszczystych należy zainstalować odwodnienie wgłębne typu igłofiltry.

Odwodnienie wykopów powinno być utrzymane na minimalnym poziomie, w zależności od niezbędnej wydajności tak, aby utrzymać teren budowy w stanie suchym. Należy ograniczyć do minimum wpływ obniżenia wody gruntowej na otoczenie. Zarówno instalacje do pompowania jak i metoda odwodnienia wykopów wymagają zatwierdzenia Inżyniera Kontraktu.

Jeśli zaistnieje konieczność pomiaru ilości odprowadzanej wody z odwodnienia wykopów, Wykonawca zainstaluje licznik wody i poniesie wszelkie opłaty związane z ilościami odprowadzanej wody.

Wykonawca będzie monitorował poziom wody gruntowej za pomocą piezometrów.

Wykonawca odpowiada za ochronę i utrzymanie rurek piezometrycznych w należytym stanie. Metody, trasy rurociągów zrzutowych i miejsca zrzutu wody z odwodnienia wykopów wymagają zatwierdzenia przez Inżyniera Kontraktu. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za szkody spowodowane wodą wypływającą z odwodnień wykopów.

4.4. STUDZIENKI KANALIZACYJNE I IZOLACJE

Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- studzienki betonowe wykonywać na uprzednio wzmocnionym (warstwą piasku tłucznia lub żwiru) dnie wykopu i przygotowanym fundamencie betonowym;
- studzienki wykonywać należy w wykopie szalowanym, a jeśli warunki terenu i wodno-gruntowe na to pozwalają w wykopie szerokoprzestrzennym;
- przejścia przez ściany wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur za pomocą przejść szczelnych montowanych fabrycznie przez producenta kręgów.

Studzienki żelbetowe zabezpiecza się przez posmarowanie z zewnątrz izolacją bitumiczną. Dopuszcza się stosowanie innego środka izolacyjnego uzgodnionego z Inżynierem Kontraktu. W środowisku słabo agresywnym, niezależnie od czynnika agresji, studzienki należy zabezpieczyć przez zagruntowanie izolacją asfaltową oraz trzykrotne posmarowanie lepikiem asfaltowym stosowanym na gorąco wg PN-C-96177.

4.5. ZASYPKA WYKOPÓW

Zasyp rurociągu w wykopie składa się z dwóch warstw: warstwy ochronnej rury (obsypki) oraz warstwy wypełniającej do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej.

Zalecenia:

- wykonanie zasypki należy przeprowadzić natychmiast po odbiorze i zakończeniu posadowienia rurociągu;
- obsypkę zagęszczoną ręcznie prowadzić do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości minimum 0,30m nad rurą;
- obsypkę wokół rury wykonywać warstwami do 1/3 średnicy rury, zagęszczając każdą warstwę;
- dla zapewnienia całkowitej stabilności koniecznym jest, aby materiał osypki szczelnie wypełniał przestrzeń pod rurą;
- zagęszczenie każdej warstwy osypki należy wykonać tak, by rura miała odpowiednie podparcie po bokach;
- zagęszczenie – podbicie gruntu w tzw. pachach przewodu należy wykonać przy użyciu podbijaków drewnianych;

Warstwę ochronną rury wykonuje się z piasku sypkiego drobno-średnio lub gruboziarnistego bez grud i kamieni. Zagęszczenie tej warstwy, powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na właściwości materiału rur. Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Zasypka powinna być wykonana w taki sposób i z takiego materiału, aby spełniała wymagania struktury nad rurociągiem. Można do tego celu użyć materiału rodzimego.

4.6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZAGĘSZCZENIA

W czasie zagęszczania grunt winien mieć wilgotność równą wilgotności optymalnej. Sprawdzenie wilgotności należy przeprowadzić laboratoryjnie lub metodami polowymi. W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów oraz używanego do zagęszczania sprzętu można określić grubość zagęszczanej warstwy, która nie powinna być większa niż 0,50 m.

Przy doborze sprzętu do zagęszczania gruntu, należy każdorazowo przewidzieć zasięg negatywnego oddziaływania tego typu prac na obiekty znajdujące się w najbliższym otoczeniu placu budowy.

Ustala się minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia w pasie drogowym:

- dla warstw do głębokości 2,0 m p. p. t. - 0,98
- dla warstw poniżej 2,0 m p. p. t. - 0,96

Poza pasem drogowym wartość wskaźnika zagęszczenia powinna wynieść min. 0,96.

Badanie kontrolne należy wykonać sondą udarową lub proktorem do głębokości wykonywanego wykopu w następujących odległościach:

- dla wykopów w pasie drogowym co 50 metrów;
- dla wykopów poza pasem drogowym, dla gruntów technicznie jednorodnych, co 100 metrów lecz nie mniej niż 2 na odcinku;
- dla wykopów poza pasem drogowym, dla gruntów technicznie trudnych (zmiennych) i przy wymianie gruntu co 50 metrów;

Jeżeli badania kontrolne wykazą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające, to Wykonawca powinien wykonać wszystkie niezbędne prace dla uzyskania odpowiedniego współczynnika zagęszczenia i ponownie przeprowadzić badanie dla udokumentowania wyniku prac.

Po zakończeniu robót należy przywrócić nawierzchnię do stanu określonego w Dokumentacji Projektowej.

5. ROBOTY MONTAŻOWE

Montaż rur należy wykonać zgodnie „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe „COBRTI Instal” i wytycznymi producenta rur jakie będą zastosowane.

W trakcie prowadzenia robót należy przestrzegać:

- wymogów zawartych w warunkach i uzgodnieniach poszczególnych użytkowników oraz uwag końcowych,
- przepisów BHP przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych, instrukcji budowy i montażu producentów, których materiały zastosowano.

Wybrany producent rur winien przeprowadzić obliczenia wytrzymałościowe rur i ich sposób posadowienia w danych warunkach. Przy wykonywaniu robót bezwzględnie przestrzegać wymogów zawartych w uzgodnieniach i warunkach użytkowników.

6. ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCYCH UZBROJEŃ

Przed rozpoczęciem robót wykonawca winien zapoznać się z pokazanymi na planie sytuacyjno – wysokościowym rozwiązaniami dotyczącymi zabezpieczenia uzbrojenia a także z naniesieniami i uzgodnieniem dystrybutora sieci. Projektowane, istniejące i krzyżujące się z wykopami uzbrojenie podziemne należy wcześniej ręcznie odkopać i zabezpieczyć przed uszkodzeniem pod nadzorem pracownika właściwej instytucji.

- Kable energetyczne i telekomunikacyjne obudować dwudzielną rurą typu „AROT” na długości, co najmniej po 1,5m od osi skrzyżowania, mierząc prostopadle od osi przewodów,

7. UWAGI KOŃCOWE

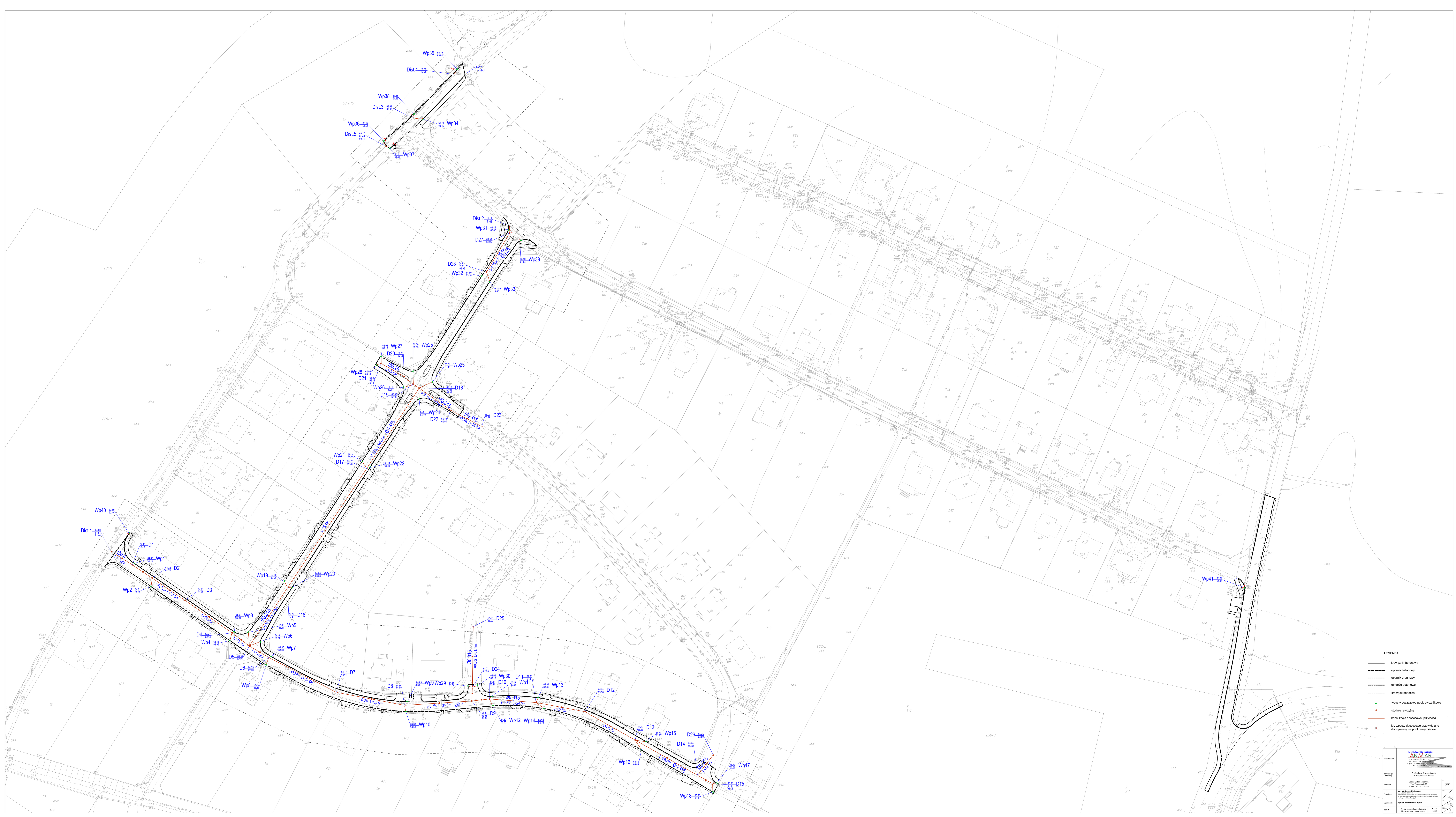
- Montaż rur i kształtek z PVC zaleca się prowadzić w temperaturze otoczenia od $+5^{\circ}\text{C}$ do $+20^{\circ}\text{C}$.
- Nie należy prowadzić montażu tych rur podczas mgły, opadów atmosferycznych, w czasie silnego wiatru, w okresach silnego nasłonecznienia, przy temperaturze powyżej $+25^{\circ}\text{C}$ oraz poniżej 0°C .
- O terminie budowy powiadomić właścicieli terenu, na którym przebiega inwestycja oraz właścicieli uzbrojenia podziemnego.
- W przypadku natrafienia w czasie realizacji na nieokreślone uzbrojenie podziemne, bądź stwierdzenie niezgodności z planem geodezyjnym, należy powiadomić właściciela uzbrojenia oraz inspektora nadzoru, a dalszy tok postępowania uzgodnić wpisem do dziennika budowy.
- Przed przystąpieniem do zasyпки sprawdzić rysunki wykonawcze, nanieść ewentualne zmiany oraz napotkane inne uzbrojenie i zgłosić służbom geodezyjnym.
- Po wybudowaniu przewodów tłocznych należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej sytuacyjno-wysokościowej metodą bezpośrednią, którą należy przekazać Inwestorowi podczas odbioru technicznego; ww. inwentaryzacja powinna wykazać aktualną i rzeczywistą zabudowę pod- i nadziemną oraz ewentualne rury ochronne.
- Należy ściśle stosować się do uwag zawartych w warunkach i uzgodnieniach oraz instrukcjach producentów, których materiały zastosowano.
- W trakcie budowy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP w zakresie transportu, montażu, składowania materiałów, zabezpieczania wykopów, oznakowania miejsc niebezpiecznych itp.
- Wykopy zabezpieczyć barierkami z tablicami ostrzegawczymi, a na noc oświetlić sztucznym światłem.

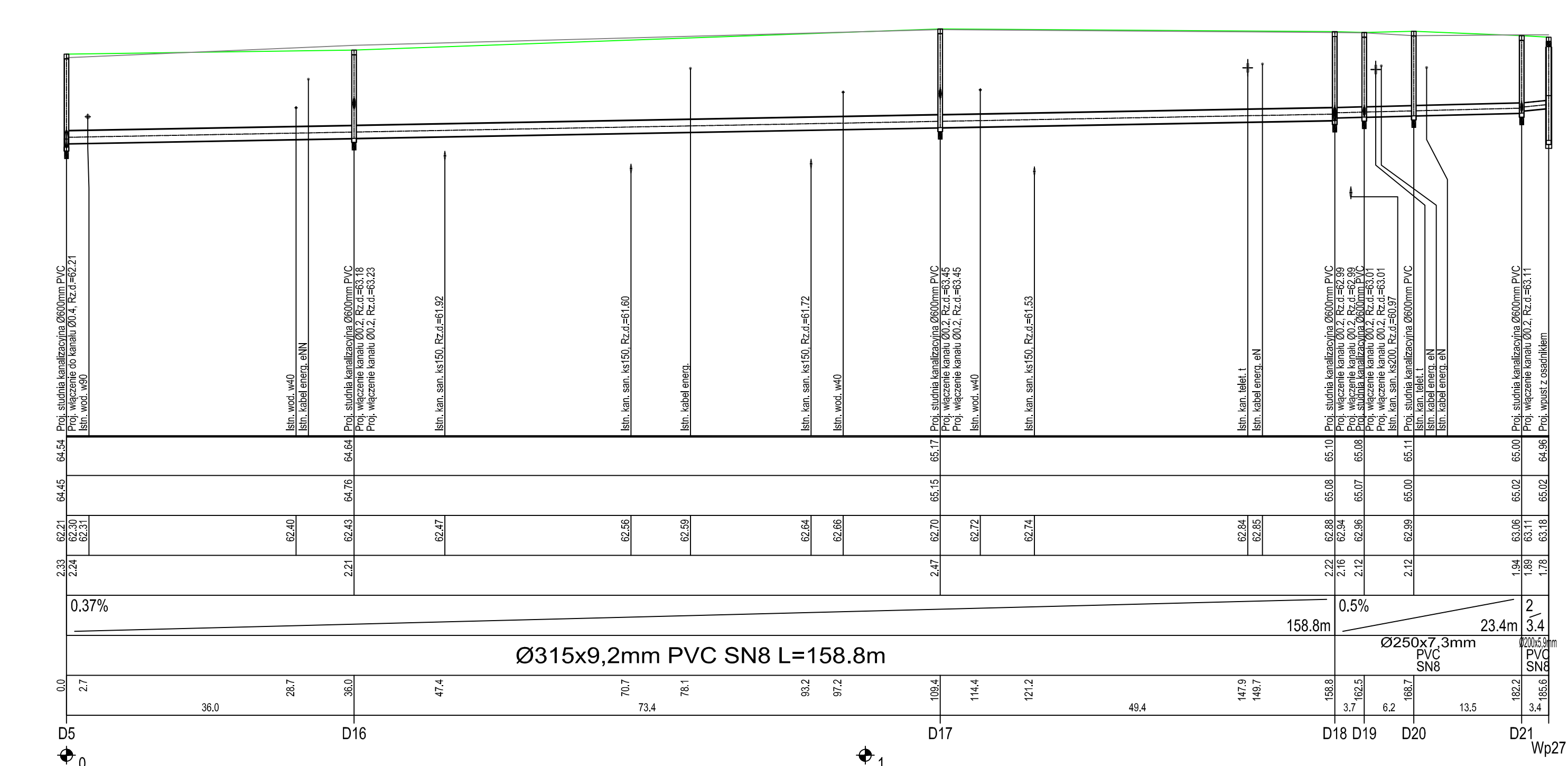
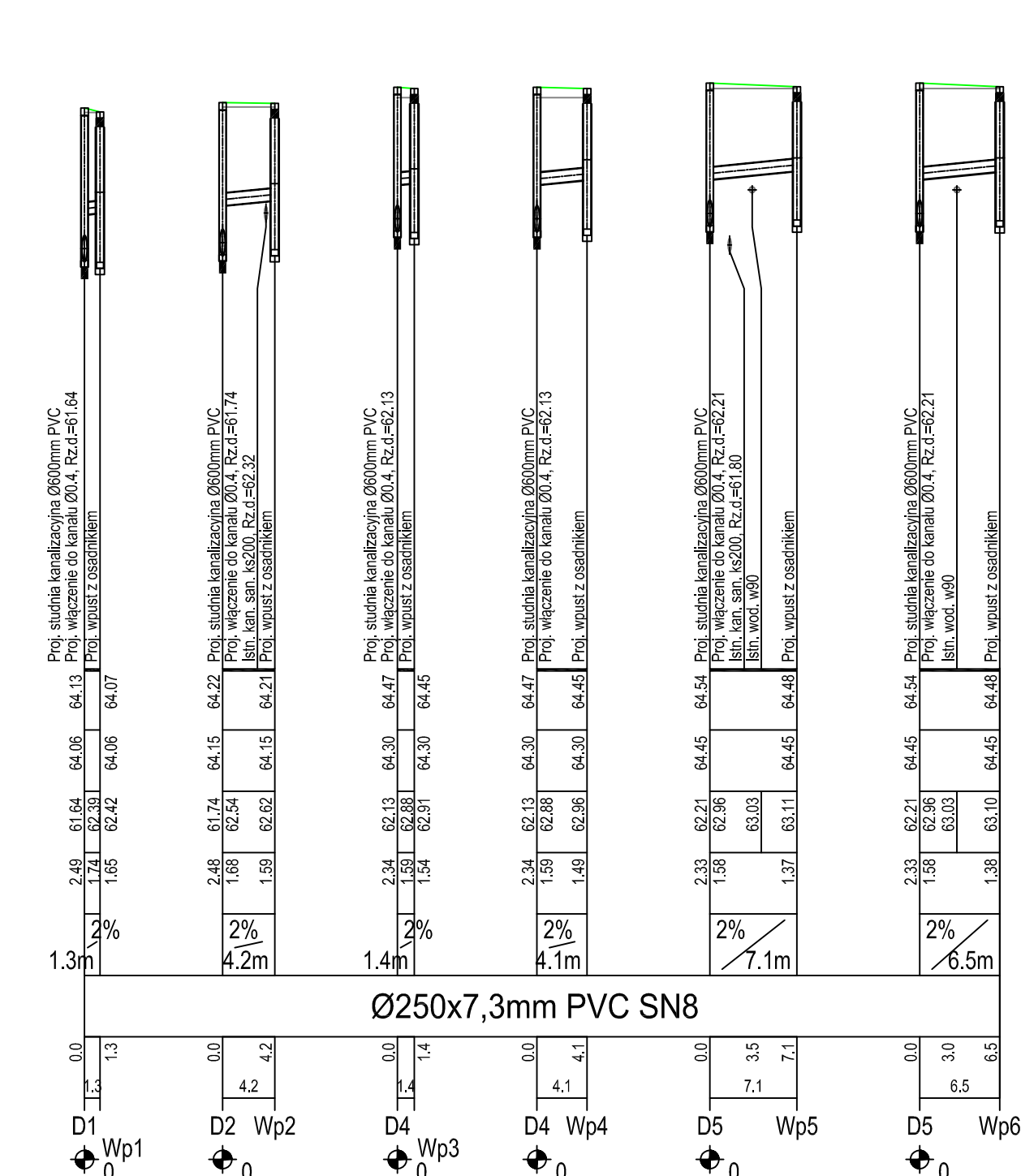
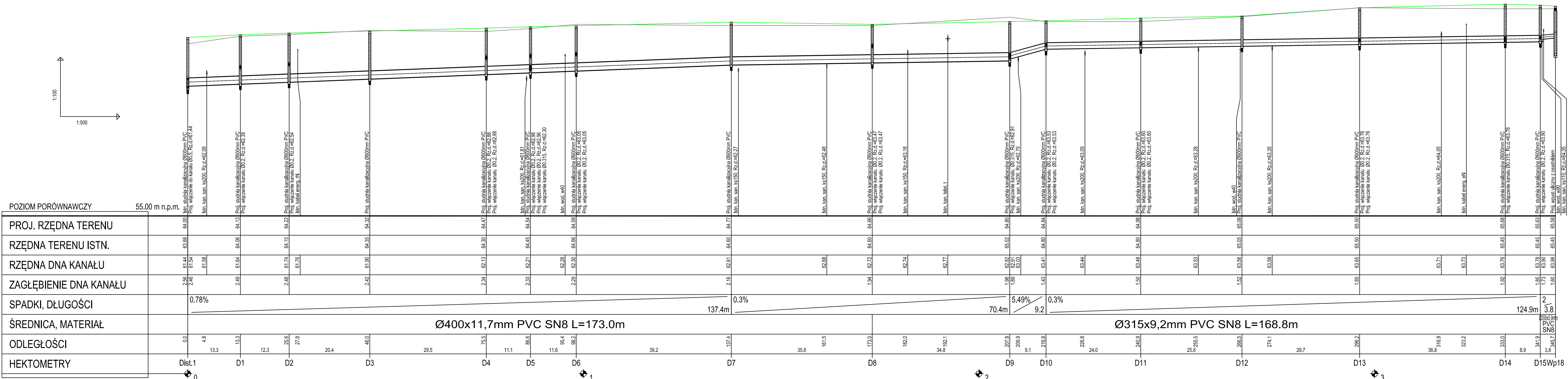
Wszystkie zmiany w stosunku do dokumentacji wynikające z technologii i nieznanymi w czasie projektowania warunków miejscowych uzgodnić z autorem projektu.

Projektował:



mgr inż. Tomasz Kochanowski





UWAGA
Przed przystąpieniem do realizacji należy wykonać pomiary kontrolne rzędnych istniejącego uzbrojenia.

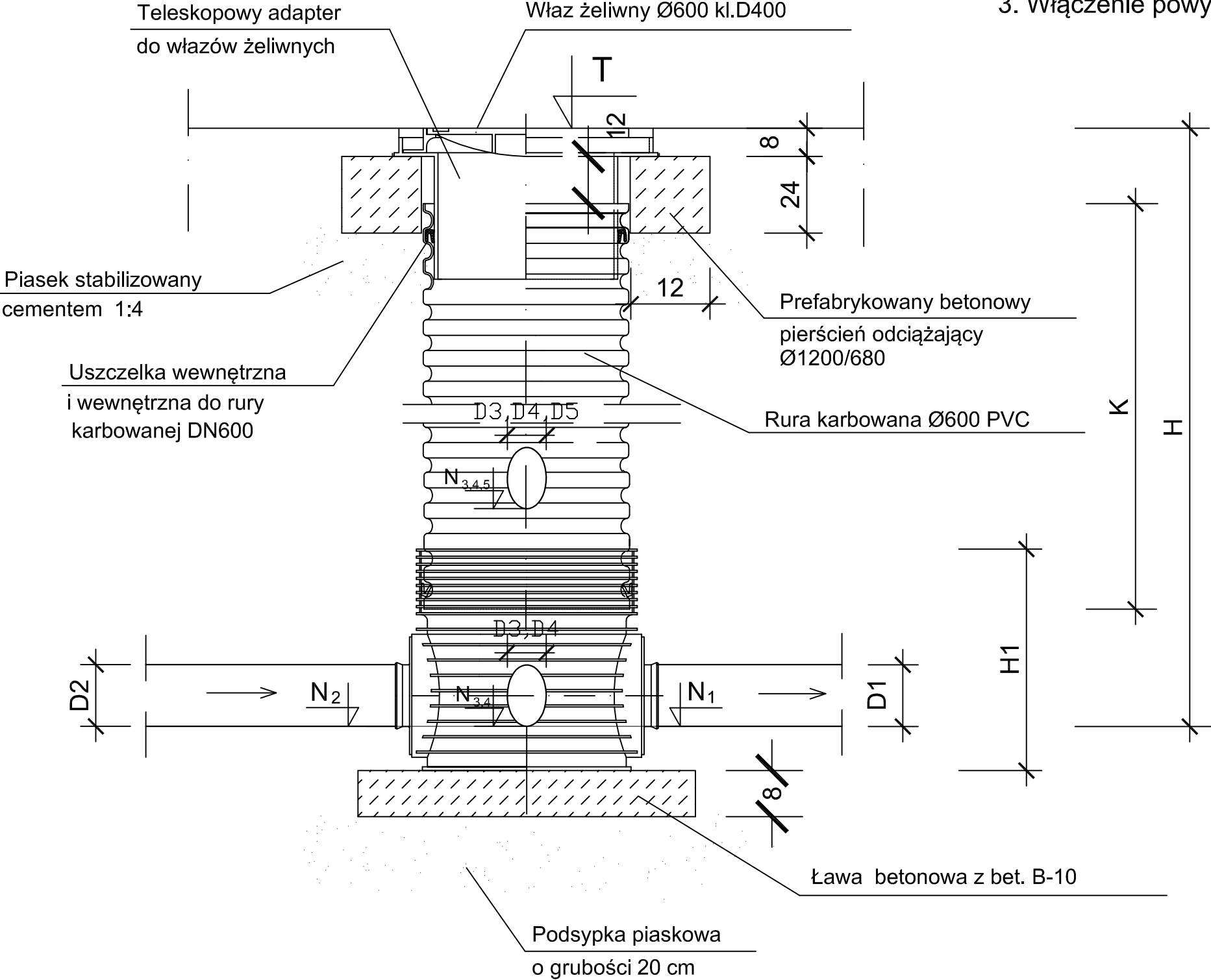
W przypadku wystąpienia kolizji z istniejącym uzbrojeniem zmiany należy dokonać w porozumieniu z Projektantem i Inspektorem Nadzoru

Kanalizację deszczową układać na warstwie podsyypki płaskowej 15 cm oraz w obrysie 30 cm

Wyszczególnienie	ANMAR ANNA PAWEŁCZAK-DYDA ul. Lipowa 1, 80-009 Gdynia tel. (52) 335-80-88 fax (52) 332-80-30 NIP: 5245558024 www.anmar.pl
Inwestycja (Obiekt)	Przebudowa dróg gminnych w miejscowości Ruzicze
Investor	Gmina Golińsk - Dobrzyń Plac Tytułowy 25 87-400 Golińsk - Dobrzyń
Projektant	mgr inż. Tomasz Kucharski ul. Lipowa 1, 80-009 Gdynia tel. (52) 335-80-88 fax (52) 332-80-30 NIP: 5245558024 www.anmar.pl
Opisano	mgr inż. Anna Pawełek-Dyda ul. Lipowa 1, 80-009 Gdynia tel. (52) 335-80-88 fax (52) 332-80-30 NIP: 5245558024 www.anmar.pl
Temat	Profil podłazny

UWAGA

1. Montaż studzienki oraz typ zwieńczenia wykonać zgodnie z instrukcją producenta.
2. Możliwość płynnej regulacji kąta co 7,5 ° w każdą stronę osi
3. Włączenie powyżej kinety za pomocą wkładki 'in situ'



Wykonawca	 ANMAR ANNA PACEWICZ-DYRDA ul. Łanowa 1, 86-014 Kruszyń tel. (52) 335-80-88 fax (52) 552-03-50 NIP: 967-055-96-42 www.dpp.anmar.pl		
Inwestycja (Obiekt)	Przebudowa dróg gminnych w miejscowości Ruziec		
Inwestor	Gmina Golub - Dobrzyń Plac Tysiąclecia 25 87-400 Golub - Dobrzyń	Tytuł	PW
Projektant	mgr inż. Tomasz Kochanowski spe. nr KUP-0055 POKS.10 uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	Podpis	04.2016 r. Data
Opracował	mgr inż. Anna Pacewicz - Dynda	Podpis	04.2016 r. Data
Temat	Studnia kanalizacyjna Ø600mm PVC	Skala 1:25	4 Nr rys.

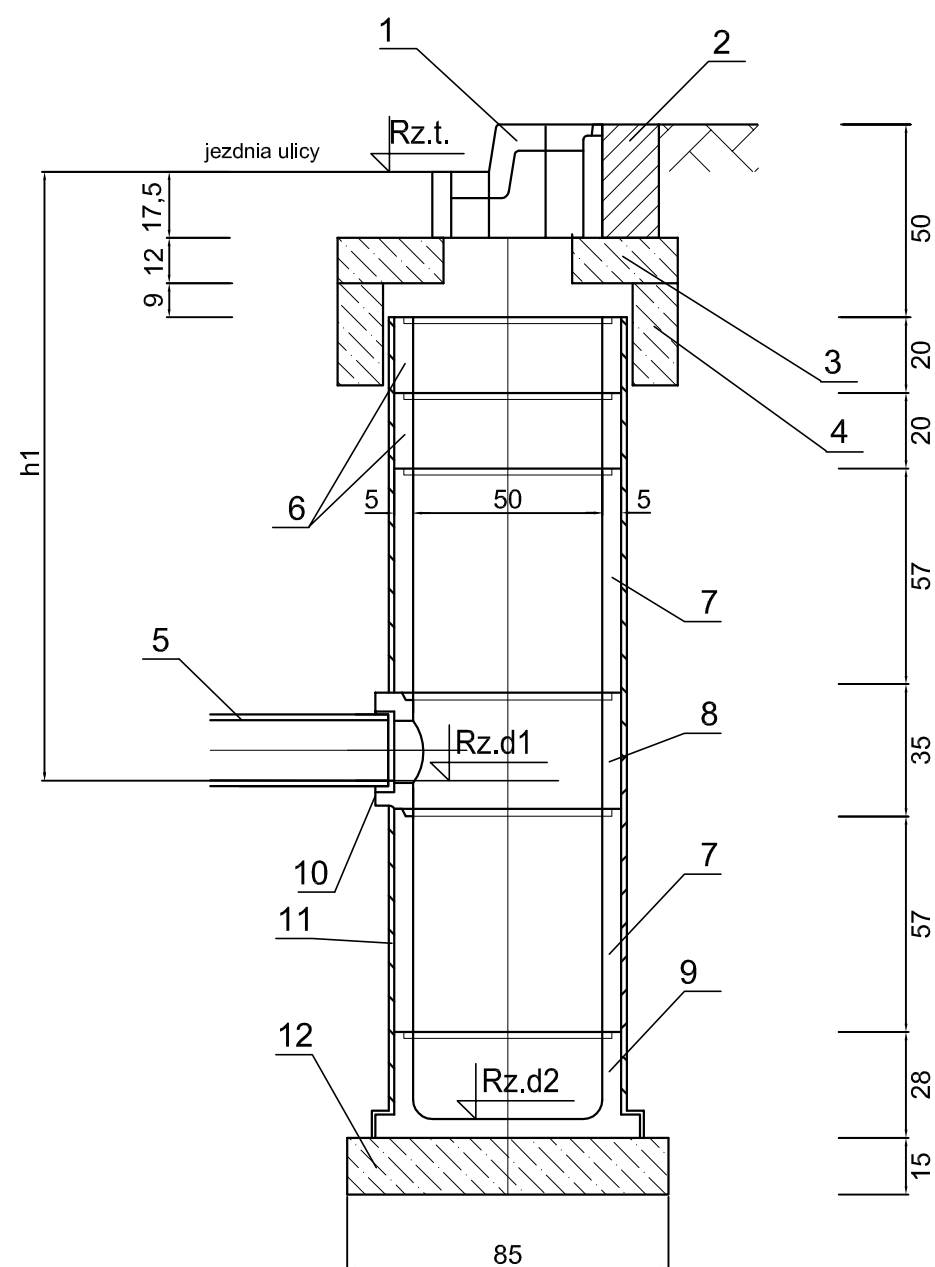
Tab.1 Zestawienie do rys. nr 4

Nr studni	Rzędna terenu	Średnica studni D [m]	Rzędna wylotu D1	Średnica wylotu N1	L2*	Rzędna wlotu D2	Średnica wlotu N2	L3*	Rzędna wlotu D3	Średnica wlotu N3	L4*	Rzędna wlotu D4	Średnica wlotu N4	L5*	Rzędna wlotu D5	Średnica wlotu N5
D1	64,13	0,6	61,64	0,400	181	61,64	0,400	111	62,39	0,200	-	-	-	-	-	-
D2	64,22	0,6	61,74	0,400	180	61,74	0,400	244	62,54	0,200	-	-	-	-	-	-
D3	64,32	0,6	61,90	0,400	181	61,90	0,400	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D4	64,47	0,6	62,13	0,400	182	62,13	0,400	118	62,88	0,200	250	62,88	0,200	-	-	-
D5	64,54	0,6	62,21	0,400	173	62,21	0,400	48	62,96	0,200	117	62,96	0,200	86	62,30	0,315
D6	64,59	0,6	62,30	0,400	177	62,30	0,400	134	63,05	0,200	259	63,05	0,200	-	-	-
D7	64,77	0,6	62,61	0,400	164	62,61	0,400	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D8	64,66	0,6	62,72	0,400	166	62,72	0,400	121	63,47	0,200	247	63,47	0,200	-	-	-
D9	64,80	0,6	62,82	0,400	177	62,91	0,315	96	62,91	0,315	-	-	-	-	-	-
D10	64,84	0,6	63,41	0,315	191	63,41	0,315	134	63,52	0,200	253	63,52	0,200	-	-	-
D11	64,98	0,6	63,48	0,315	186	63,48	0,315	110	63,60	0,200	211	63,60	0,200	-	-	-
D12	65,08	0,6	63,56	0,315	199	63,56	0,315	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D13	65,50	0,6	63,65	0,315	180	63,65	0,315	158	63,76	0,200	206	63,76	0,200	-	-	-
D14	65,68	0,6	63,76	0,315	180	63,76	0,315	99	63,76	0,315	-	-	-	-	-	-
D15	65,63	0,6	63,78	0,315	232	63,90	0,200	131	63,90	0,200	-	-	-	-	-	-
D16	64,64	0,6	62,43	0,315	180	62,43	0,315	117	63,18	0,200	235	63,23	0,200	-	-	-
D17	65,17	0,6	62,70	0,315	180	62,70	0,315	115	63,45	0,200	220	63,45	0,200	-	-	-
D18	65,10	0,6	62,88	0,315	90	62,95	0,250	212	62,99	0,200	327	62,99	0,200	272	62,88	0,315
D19	65,08	0,6	62,96	0,250	187	62,96	0,250	236	63,01	0,200	129	63,01	0,200	-	-	-
D20	65,11	0,6	62,99	0,250	170	62,99	0,250	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D21	65,00	0,6	63,06	0,250	240	63,11	0,200	132	63,11	0,200	-	-	-	-	-	-
D22	65,19	0,6	62,94	0,315	173	62,94	0,315	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D23	65,20	0,6	62,99	0,315	191	62,99	0,315	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D24	64,71	0,6	62,93	0,315	179	62,93	0,315	101	63,04	0,200	250	63,04	0,200	-	-	-
D25	64,65	0,6	63,02	0,315	180	63,02	0,315	251	63,13	0,200	-	-	-	-	-	-
D26	65,45	0,6	63,80	0,315	158	63,80	0,315	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D27	63,53	0,6	61,95	0,250	213	61,95	0,250	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D28	64,71	0,6	63,06	0,250	130	63,11	0,200	196	63,11	0,200	-	-	-	-	-	-

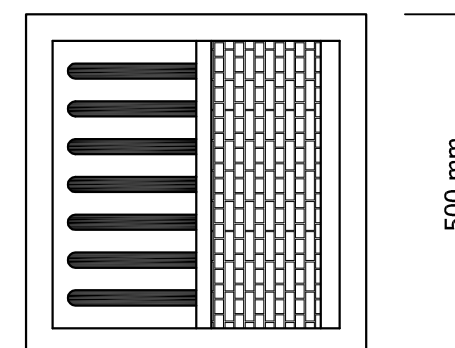
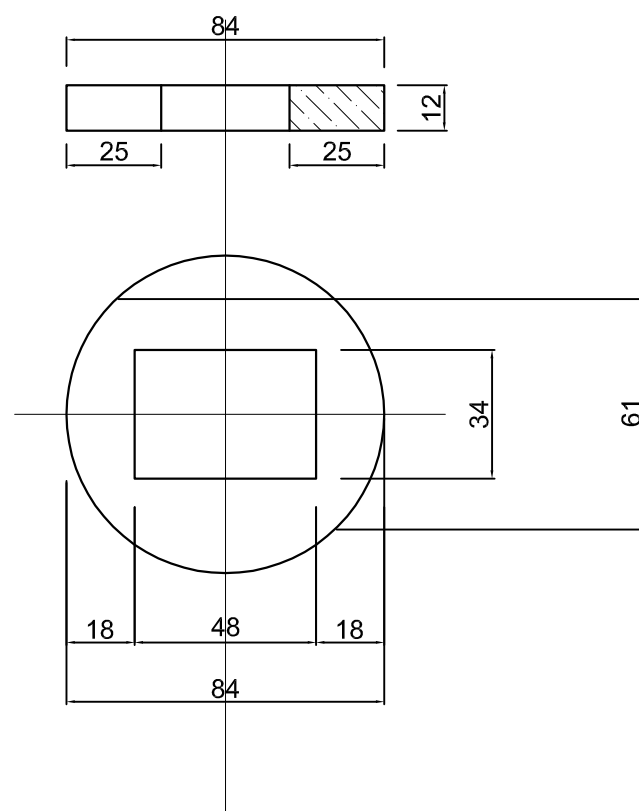
* - kąt L2, L3, L4, L5 mierzony od wylotu kanału głównego D1 do wlotu dopływu D2, D3, D4, D5

1. Realizacja włączenia za pomocą odpowiednio dobranej kinety z nastwanymi kielichami z możliwością regulacji co 7,5°
2. Włączenie powyżej kinety za pomocą wkładki 'in situ'

Uwaga: Dla studni D23, D25 i D26 na dopływach zamontować zaślepki



POKRYWA (PIERŚCIEŃ BETONOWY) Ø 840 mm
Z OTWOREM 340/480 mm Z BETONU C25/30

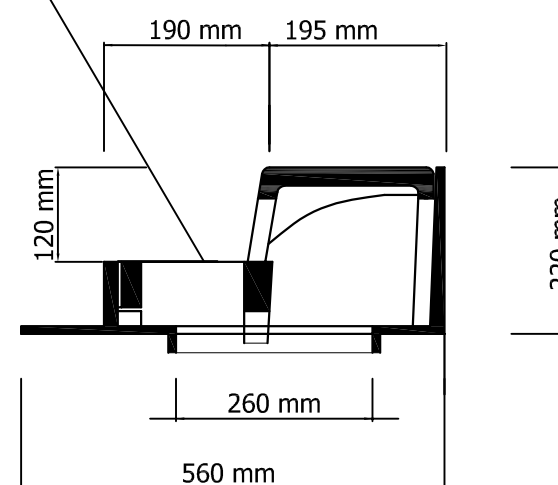


Uwagi:
1. Rzędne Rz.t., Rz.d1, Rz.d2 wg profili.

OZNACZENIA

- 1 - Wpust żeliwny uliczny kl. D-400
- 2 - Krawężnik uliczny betonowy
- 3 - Pokrywa (pierścień betonowy) Ø840mm (B25)
- 4 - Pierścień betonowy odciążający Ø600/840mm (B25)
- 5 - Króciec kielichowy Ø200m PVC
- 6 - Prefabrykowane krążki pośrednie wys. 19,5cm
- 7 - Prefabrykowane krążki pośrednie wys. 57cm
- 8 - Prefabrykowany element przyłączeniowy
- 9 - Prefabrykowane dno osadnikowe
- 10 - Przejście szczelne dla rury Ø200mm PVC
- 11 - Bitizol 2x(R+P)
- 12 - Warstwa wyrównawcza z betonu B10

krata wpustu kl. D-400



WPUST KRAWĘŻNIKOWO-JEZDNIOWY Z ŻELIWA SZAREGO KL. D400

Skala 1:50

Wykonawca	DRÓGOWA PRACOWNIA PROJEKTOWA ANMAR ANNA PACEWICZ-DYRDA ul. Łanowa 1, 86-014 Kruszyń tel. (52) 335-80-88 fax (52) 552-03-50 NIP: 967-055-96-42 www.dpp.ANMAR.pl		
Inwestycja (Obiekt)	Przebudowa dróg gminnych w miejscowości Ruziec		
Inwestor	Gmina Golub - Dobrzyń Plac Tysiąclecia 25 87-400 Golub - Dobrzyń		PW
Projektant	mgr inż. Tomasz Kochanowski upr. nr KUP.0055.POKS.10 uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		Podpis 04.2016 r. Data
Opracował	mgr inż. Anna Pacewicz - Dynda		Podpis 04.2016 r. Data
Temat	Wpust deszczowy podkrawężnikowy	Skala 1:25	5 Nr rys.