

PROJEKT TECHNICZNY WYKONAWCZY

INWESTOR		Gmina Radwanice ul. Przemysłowa 17 59-160 Radwanice			
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		Rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej			
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO		Radwanice gm. Radwanice ul. Akacyjowa/Morwowa Kategoria obiektu budowlanego: XXVI			
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE		Nazwa jednostki ewidencyjnej: 021606_2 Radwanice Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 0013 Radwanice Numery działek ewidencyjnych: 359/39, 524/2, 157/25, 814/5, 157/35			
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Marcin Sadowski	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr WKP/0176/PWOS/18	branża sanitarna	10.09.2022	

SPIS TREŚCI

I. Dokumenty dołączone do projektu (str. 3-6)

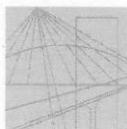
1. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta	3
2. Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do właściwej izby samorządu zawodowego	5
3. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej	6

II. Część opisowa (str. 7-12)

1. Przedmiot zamierzenia budowlanego.	7
2. Istniejący stan zagospodarowania terenu.	7
3. Projektowane zagospodarowanie terenu.	7
4. Informacje i dane.	7
5. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, w szczególności o drogach pożarowych oraz przeciwpożarowym zapatrzeniu w wodę, wraz z ich parametrami technicznymi.	8
6. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.	9
7. Opis techniczny	9
8. Organizacja i technologia robót ziemnych	10
9. Wytyczne montażu rurociągów	10
10. Wytyczne montażu węzłów wodociagowych	11
11. Próba szczelności i dezynfekcja rurociągów	11
12. Uwagi końcowe	12

III. Część rysunkowa (str. 13-17)

1. Plan zagospodarowania terenu – rys. 1.1	13
2. Profil sieci wodociagowej – rys. 1.2	14
3. Profil sieci kanalizacji sanitarnej – rys. 1.3	15
4. Zestawienie studni kanalizacyjnych – rys. 1.4	16
5. Schemat studzienek kanalizacyjnych – rys. 1.5	17



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
sygn. akt WOIB-OKK-SP-SW-0054-0055-75/2018

Poznań, dnia 22 czerwca 2018 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1 i 2, oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r. poz. 1332 z późn. zm.) oraz § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan

Marcin Sadowski

magister inżynier

kierunek: Inżynieria Środowiska

urodzony dnia 21 maja 1990r. Leszno

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0176/PWOS/18

**do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołaniu decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.
Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 1257 z późn. zm.):
§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.
§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.
W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1,2,3,4 i 5 oraz art. 13 ust.3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Marcin Sadowski jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 14 ust.3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie niniejsze uprawnienia upoważniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:.....

Członek Komisji – mgr inż. Anna Gieczewska:.....

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:.....

Otrzymują:

1. Pan Marcin Sadowski
64-100 Leszno, ul. Grunwaldzka 48/4
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-RYC-AZC-4GF *

Pan Marcin Sadowski o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0261/18
adres zamieszkania ul. Tadeusza Boya-Żeleńskiego 6, 64-100 Leszno
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-08-01 do 2023-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-07-19 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.)

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Ja niżej podpisany, na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. 2021r. poz. 2351 z późn. Zm.) art. 34 ust. 3d pkt. , oświadczam, że projekt techniczny rozbudowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w miejscowości Radwanice dz. 359/39, 524/2, 157/25, 814/5, 157/35 sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**mgr inż. Marcin Sadowski
nr uprawnień WKP/0176/PWOS/18
wpis WKP/IS/0261/18**

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot zamierzenia budowlanego.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany rozbudowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w miejscowości Radwanice ul. Morwowa/ul. Akacjowa.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Na działce o nr 814/5 projektowana jest sieć wodociągowa a na dz. nr 359/39 projektowana jest sieć kanalizacji sanitarnej. Obie sieci są obecnie w trakcie realizacji. Projektowane sieci należy rozbudować na potrzeby nowo wytyczonych działek budowlanych. Na pozostałych działkach objętych opracowaniem istnieje lub planowane jest wybudowanie infrastruktury; sieci elektrycznej, sieci gazowej i innych.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu.

Projektowane zamierzenie budowlane nie zmienia istniejącego zagospodarowania terenu. Po wykonaniu sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej, teren należy przywrócić do pierwotnego zagospodarowania.

a) Podstawowe dane techniczne projektowanej sieci wodociągowej:

średnica projektowanej sieci z rur PE HD 100 SDR 11	110/10,0 mm
długość projektowanej sieci wodociągowej	~ 397,00 m
spadek podłużny rurociągów	~ 0-4,0%
armatura na sieci: zasuwy żeliwne kołnierzowe, kształtki żeliwne	
rodzaj nawierzchni	gruntowa/utwardzona
wykopy wąsko przestrzenne o ścianach umocowanych	

b) Podstawowe dane techniczne projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej:

średnica projektowanej sieci z rur PVC SN8 SDR 34	200 mm
długość projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej	~ 390,1 m
spadek podłużny rurociągów	~ 0,4%
armatura na sieci: studnie kanalizacyjne	
rodzaj nawierzchni	gruntowa/utwardzona
wykopy wąsko przestrzenne o ścianach umocowanych	

4. Informacje i dane:

a) Ograniczenia w zabudowie i zagospodarowaniu terenu, wynikające z obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Działki w zakresie opracowania są objęte miejscowym planem zagospodarowania terenu ustanowionym uchwałą Rady Gminy w Radwanicach nr XXXI/214/21 z dnia 6 września 2021r. i oznaczone są jednostkami planistycznymi:

- 2 KD-D – dz. nr 359/39, 524/2, 157/25, 814/5,
- 21 KDW – dz. 157/35

Zgodnie z zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla działek objętych opracowaniem ustalono następujące ograniczenia w ich użytkowaniu, w tym zakazu zabudowy:

1) pasy techniczne napowietrznych linii elektroenergetycznych, w których obowiązują ograniczenia w zakresie lokalizacji zabudowy określone w § 6 pkt 9 MPZP oraz zakaz sadzenia drzew i krzewów o wysokości przekraczającej 3,0 m, o szerokości:

- a) dla projektowanej linii najwyższych napięć 400 kV – po 35,0 m od osi linii w obie strony,
- b) dla linii wysokiego napięcia 110 kV – po 20 m od rzutu poziomego skrajnego przewodu linii w obie strony,
- c) dla linii średniego napięcia 20 kV – po 7,5 m od rzutu poziomego skrajnego przewodu linii w obie strony;

2) strefę kontrolowaną gazociągu wysokiego ciśnienia DN300 Polkowice – Żary MOP 5,5 MPa o szerokości 6,0 m, tj. po 3,0 m od osi gazociągu w obie strony, w której obowiązują ograniczenia określone w przepisach odrębnych;

3) strefy ochronne elektrowni fotowoltaicznych, w których obowiązuje zakaz lokalizacji budynków z pomieszczeniami przeznaczonymi na stały pobyt ludzi;

4) strefę ochronną wału przeciwpowodziowego o szerokości 50 m od stropu wału przeciwpowodziowego, w której obowiązują ograniczenia określone w przepisach odrębnych.

Inwestycja objęta opracowaniem nie została wymieniona w ograniczeniach czy zakazach zawartych w MPZP.

b) Informacja na temat wpisu do rejestru zabytków.

Działki nr dz. 359/39, 524/2, 157/25, 814/5, 157/35 nie są położone w strefie ochrony konserwatorskiej.

c) Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę.

Działki nr dz. 359/39, 524/2, 157/25, 814/5, 157/35 znajdują się poza obszarem wpływów eksploatacji górniczej.

d) Oddziaływanie inwestycji na środowisko.

Zgodnie z przepisem art. 46 ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska, realizacja planowanego przedsięwzięcia, mogącego znacząco oddziaływać na środowisko, określonego w art. 51 ust. 1 pkt. 1 i 2 w/w ustawy oraz innego niż określone w tych punktach, które nie jest bezpośrednio związane z ochroną obszaru NATURA 2000 lub nie wynika z tej ochrony, jeżeli może ono znacząco oddziaływać na ten obszar, jest dopuszczalna wyłącznie po uzyskaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia. Z przepisu tego wynika, iż przeprowadzenie postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko dotyczy ściśle oznaczonych przedsięwzięć, mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Kwalifikowanie przedsięwzięcia odbywa się na podstawie rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć, mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz.U. nr 257, poz. 2573 ze zm.). Projektowana rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej nie został wymieniony w tym rozporządzeniu i nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, zgody na realizację przedsięwzięcia. Projektowana inwestycja nie należy do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na obszar NATURA 2000. Należy więc uznać, że przepisy ustawy Prawo ochrony środowiska nie wymagają dla przedmiotowej inwestycji przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko.

5. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, w szczególności o drogach pożarowych oraz przeciwpożarowym zaopatrzeniu w wodę, wraz z ich parametrami technicznymi.

W rejonie planowanej inwestycji znajdują się działki budowlane na których realizowana jest obecnie budowa budynków mieszkalnych. W związku z powyższym w świetle przepisów Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych dla planowanej zabudowy mieszkaniowej zachodzi konieczność zapewnienia zaopatrzenia w wodę dla celów przeciwpożarowych.

Najbliższy hydrant nadziemny DN 80 znajduje się w ul. Konwaliowej (dz. nr 359/19) przy działce nr 359/41 ok. 30m od planowanego wpięcia do projektowanej sieci wodociągowej. Istniejący hydrant nie zapewni ochrony przeciwpożarowej dla nowych działek budowlanych. W związku z powyższym, po trasie sieci wodociągowej projektuje się cztery hydranty przeciwpożarowe DN 80 nadziemne. Hydranty zostały tak zaprojektowane, by swym zasięgiem (promień 75m od hydrantu) pokrywały wszystkie działki budowlane, które znajdują się w obrębie planowanej inwestycji

z uwzględnieniem zasięgu hydrantu istniejącego. Hydranty zostaną wyposażone w niezbędną armaturę odcinającą i regulacyjną. Projektowane hydranty przeznaczone są do poboru wody dla celów zewnętrznego gaszenia pożarów, odpowietrzenia, odwodnienia jak również do płukania sieci wodociągowych i innych celów eksploatacyjnych. Projektowane zagospodarowanie terenu zostało uzgodnione pod względem ochrony przeciwpożarowej z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych (załącznik nr 5).

6. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.

Zgodnie z art. 3 pkt. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. projektowana sieć wodociągowa i kanalizacji sanitarnej to element infrastruktury podziemnej. Obszar oddziaływania projektowanych sieci ustalono na podstawie normy PN-B-10736 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Obszar oddziaływania mieści się w całości na działkach 359/39, 524/2, 157/25, 814/5, 157/35 i nie będzie oddziaływała na żadne inne nieruchomości.

7. Opis techniczny

c) Układ sieci wodociągowej

Zaprojektowano układ sieci wodociągowej zgodnie z warunkami technicznymi nr GSK.21.2022.WTP. Od projektowanej sieci Ø 110 przez działkę nr 814/5 i dalej wzdłuż działki nr 157/35, prowadzi się nowoprojektowaną sieć wodociągową Ø110. Sieć projektowana jest w większości w pasie drogowym. Na trasie projektowanej sieci wodociągowej występuje załamanie o kącie 90°. Nowoprojektowana sieć wodociągowa jest w całości posadowiona na głębokości poniżej poziomu przemarzania – 1,4m do górnej krawędzi wodociągu. Należy przyjąć, iż w trakcie prowadzonych prac założone głębokości mogą nieznacznie różnić się od przyjętych w rozwiązaniach projektowych.

d) Przewody wodociągowe

Zaprojektowano przewody sieci wodociągowej z rur PE HD 100 SDR 11 Dz 110x10,0mm PN 16. Zakłada się stosowanie rur o długości 12m łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe. Łączenie rur metodą zgrzewania doczołowego polega na ogrzaniu i odpowiednim uplastycznieniu końców łączonych elementów poprzez styk ich powierzchni czołowych z płytą grzewczą a następnie wzajemnym dociśnięciu łączonych elementów do siebie z odpowiednią siłą, po uprzednim usunięciu płyty grzewczej. Uznaje się, że wytrzymałość montażową złącze uzyskuje po upływie czasu chłodzenia a pełna obciążalność zgrzewu uzyskuje się po ochłodzeniu wszystkich elementów do temperatury 20°C. Alternatywnie dopuszcza się łączenie rur metodą zgrzewania elektrooporowego.

e) Układ sieci kanalizacji sanitarnej

Zaprojektowano układ sieci kanalizacji sanitarnej zgodnie z warunkami technicznymi nr GSK.21.2022.WTP. Należy wykonać nową sieć od studni oznaczonej na PZT jak SI przez działki 359/39, 524/2, 157/25, 157/35. Prowadzić sieć kanalizacji sanitarnej wg. rysunku PZT. Na sieci projektuje się 9 studni kanalizacyjnych, betonowych Ø1000. Należy przyjąć, iż w trakcie prowadzonych prac założone głębokości mogą nieznacznie różnić się od przyjętych w rozwiązaniach projektowych.

f) Przewody kanalizacji sanitarnej

Projektowaną sieć kanalizacyjną wykonać z rur PCV SDR32 SN 8 Ø200, łączonych na uszczelkę gumową. W trakcie transportu, składowania i montażu należy postępować ściśle z wytycznymi producenta rur.

g) Studnie kanalizacyjne

Studnie kanalizacyjne z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetonowych z betonu klasy C35/45, wodoszczelnego W8 zgodnie z normą DIN 4034 część 1, łączonych na uszczelkę elastomerową z włazem typu B25. Kinyty studni wykonane jako monolit z wyprofilowanym dnem, przejściem szczelnie zwibrowanym w procesie produkcji lub łączonym za pomocą uszczelki gumowej typu Steinhoff lub Forscheda.

8. Organizacja i technologia robót ziemnych

Projektuje się wykonanie rurociągów w wykopach:

- wąskoprzestrzennych, o szerokości przestrzeni roboczej wg PN-EN 1610 W miejscach zbliżeń do innej infrastruktury dopuszcza się zmniejszenie normatywnej szerokości wykopów. Należy jednak zapewnić możliwość prawidłowego zagęszczenia zasypek,
- wykonywanych mechanicznie oraz ręcznie w rejonach zbliżeń do kolizyjnego uzbrojenia,
- umocnionych stalowymi, płytowymi obudowami systemowymi.

Szerokość przestrzeni roboczej dla posadowienia pojedynczych przewodów określa się na 1,0 m. Wykopy wykonywać mechanicznie do rzędnej ca. 0,2 m powyżej poziomu posadowienia przewodów, a następnie pogłębić ręcznie do właściwej rzędnej. Grunty występujące w strefie posadowienia rurociągów to grunty o parametrach wystarczających do posadowienia przewodów. Przewody posadzić na warstwie z gruntu rodzimego, o grubości 25cm dla projektowanych wodociągów. Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Wykonawcy, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Kierownik budowy może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności. W przypadku, gdy grunty rodzime nie gwarantują uzyskania wymaganego stopnia zagęszczenia zasypki wykopów przewiduje się zasypywanie wykopów wyłącznie piaskiem o wskaźniku piaszkowym $WP > 45$, wskaźniku różnoziarnistości $U \geq 6$ i wskaźniku wodoprzepuszczalności $K \geq 8$ m/dobę. Zawartość cząstek według PN-88/B-04481 powinna wynosić:

- dla frakcji $\leq 0,075$ mm < 15%,
- dla frakcji $\leq 0,020$ mm < 3%.

Wilgotność zagęszczanego gruntu stosowanego do zasypywania wykopów nie może odbiegać od wilgotności optymalnej o więcej niż $\pm 2\%$.

Zasypkę wykopów należy zagęścić zgodnie z normą PN-S-02205. Wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić:

- $Is = 1,00$ dla warstw o głębokości do 0,20 m poniżej powierzchni robót ziemnych;
- $Is = 0,97$ dla warstw o głębokości od 0,20 m do 1,2 m poniżej powierzchni robót ziemnych z wyjątkiem przekopów poprzecznych przez jezdnie;
- $Is = 0,95$ dla warstw o głębokości poniżej 1,2 m poniżej powierzchni robót ziemnych z wyjątkiem przekopów poprzecznych przez jezdnie;
- $Is = 1,00$ dla warstw do głębokości 1,2 m poniżej powierzchni robót ziemnych dla zasypki wąskoprzestrzennych przekopów poprzecznych przez jezdnie,
- $Is = 0,97$ dla warstw poniżej 1,2 m dla zasypki wąskoprzestrzennych przekopów poprzecznych przez jezdnie pod warunkiem zastosowania kruszyw dobrze zagęszczalnych

Zasypki zaleca się wykonywać z piasku dowożonego mechanicznie z zagęszczeniem warstwowym, warstwami max. 0,2-0,3m, do uzyskania zagęszczenia 95% wg zmodyfikowanej metody Proctora (ZMP). W strefie posadowienia grunt powinien być pozbawiony kamieni, a szczególnie elementów o ostrych krawędziach mogących wywierać punktowy nacisk na rurę, co może doprowadzić do jej uszkodzenia.

Wg. opracowanej opinii geotechnicznej dotyczącej warunków gruntowo – wodnych dla rejonu inwestycji wynika, iż w rejonie posadowienia projektowanych kanałów i rurociągów będzie występowała woda gruntowa o napiętym zwierciadle. Stwierdzono, iż projektowany obiekt zalicza się do II kategorii geotechnicznej.

9. Wytyczne montażu rurociągów.

Połączenia poszczególnych odcinków prostych wodociągu wykonać poprzez zgrzewanie doczołowe. Dopuszcza się, pod warunkiem akceptacji Inwestora zastosowanie technologii zgrzewania elektrooporowego. Prawidłowe wykonanie połączenia pozwala zachować właściwą dla rur z PE HD giętkość na całej długości odcinka oraz wytrzymałość połączeń równą wytrzymałości rury. Po wykonaniu połączenia sprawdzić prawidłowość połączenia. Wykonywanie zgrzewania doczołowego wykonywać zgodnie z wytycznymi oraz dokumentacją techniczną producenta rurociągów i kształtek. Zwrócić należy szczególną uwagę, by prace odbywały się w dopuszczonych przez producentach

temperaturach otoczenia oraz stopni wilgotności powietrza. W trakcie wykonywania połączeń nie może występować zbyt duże zapylenie powietrza. W miejscach kolizji, należy zastosować rurę osłonową stalową o średnicy min. 1 średnicę większą niż rury medialnej na odcinku co najmniej 0,5m przed i za kolizją.

10. Wytyczne montażu węzłów wodociagowych.

Wszystkie węzły na projektowanym wodociągu wykonać za pomocą armatury i kształtek żeliwnych (żeliwo sferoidalne). Zasuwy powinny być wyposażone w trzpienie, obudowy i skrzynki uliczne do zasuw. Korpusy skrzynek ulicznych wykonać z PEHD a pokrywy z żeliwa o średnicy minimum: 157mm (dla zasuw na sieci). Skrzynki uliczne należy zabezpieczyć przed przesunięciem za pomocą pierścienia betonowego, chroniącego urządzenie przed ewentualnym najazdem kołami pojazdów. Zasuwy oraz trójniki posadzić na blokach podporowych betonowych, a łuki żeliwne zabezpieczyć blokami oporowymi.

Bloki wykonać z betonu klasy (C16/20) jako jednorodne bryły o gabarytach zbliżonych do długości poszczególnych elementów pomiędzy kołnierzami. Bloki oporowe powinny mieć szerokość równą odległości pomiędzy ścianką rury, a ścianą wykopu, którą stanowi nienaruszony grunt rodzimy. Pomiędzy blokami a rurociągami (lub ich uzbrojeniem) umieścić folię z PE o grubości 0,3mm jako osłonę i warstwę izolacyjną. Schemat wykonania bloków oporowych przedstawiono w części rysunkowej. Do połączeń śrubowych używać wyłącznie śrub nierdzewnych, a do montażu - kluczy dynamometrycznych.

11. Próba szczelności i dezynfekcja rurociągów

Podstawowe zasady realizacji próby szczelności:

- rurociąg napełniać powoli tak, aby umożliwić odpowietrzenie odcinka
- ciśnienie podnosić równomiernie, aż do uzyskania ciśnienia próbnego – 1MPa,
- czas trwania próby określa się na 0,5 h,
- spadek ciśnienia po 0,5 h nie powinien przekroczyć 20 Kpa

Po pozytywnym wyniku próby szczelności na poszczególnych odcinkach, należy poddać oględzinom punkty węzłowe. Zasypanie wykopów przeprowadzić można dopiero po wykonaniu ww. czynności i geodezyjnych pomiarach inwentaryzacyjnych.

Płukanie i dezynfekcję wykonać między projektowanym hydrantem Hp3 zamontowanym na sieci wodociagowej Ø110 na końcu sieci a trójnikiem w węźle „W” Przed przystąpieniem do dezynfekcji przewody powinny zostać przepłukane wodą wodociagową przy zachowaniu prędkości przepływu $V_{min} = 1 \text{ m/s}$ w ilości co najmniej 5–cio krotnej objętości płukanego odcinka. Dezynfekcję na sieci wodociagowej wykonać zgodnie z wymogami normy PN-EN 805 „Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych”. Dezynfekcję poszczególnych odcinków wykonać przy użyciu podchlorynu sodu (NaClO) dawką od 20 do 30gCl/m³. Wodę chlorową pozostawić w przewodach na okres 24h. Dopuszcza się zastosowanie innych środków chemicznych do dezynfekcji, dopuszczonych normą oraz za zgodą PGKGL. Zrzut wody po chlorowaniu, tam gdzie to możliwe do istniejących odcinków sieci kanalizacji sanitarnej po ówczesnym rozcieńczeniu woda w celu ograniczenia stężenia chloru do 4gCl/m³ (względnie neutralizacja tiosiarczanem sodu). Wodę po chlorowaniu można także odprowadzać taborem asenizacyjnym. Po wykonaniu dezynfekcji przewody ponownie przepłukać. Powyższe czynności wykonywać w punktach węzłowych za pomocą trójnika przeznaczonego dla potrzeb płukania i dezynfekcji zamontowanego w węźle W oraz hydrantów nadziemnych.

Próbę szczelności wykonać zgodnie z normą PN-EN 1610 „Budowa i badanie przewodów wodociagowych” z zastosowaniem wody lub powietrza. Po ułożeniu przewodów, a przed ich zasypaniem wykonać inwentaryzację geodezyjną sieci oraz oznakowanie taśmą ostrzegawczą koloru niebieskiego z wkładką metalową.

Uwaga: ze względu na konieczność ingerencji w istniejącą sieć wodociagową powyższe wytyczne dotyczące próby szczelności i dezynfekcji dotyczą również rurociągów istniejących. Wszystkie prace dezynfekcyjne należy przeprowadzić dla całego odcinka sieci wodociagowej w ww. ulicach.

Prawidłowość wykonania sieci kanalizacji sanitarnej podlega sprawdzeniu poprzez inspekcję specjalistyczną kamerą TV i próbę szczelności. Kanalizacja sanitarna powinna być poddana badaniom w zakresie szczelności na

eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału sanitarnego. Próbę szczelności prowadzić zgodnie z wymogami wg. PN-EN 1610:2015-10 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”. Badanie szczelności wykonanej kanalizacji wykonać z użyciem wody (metodą „W”). Ciśnienie próbne jest ciśnieniem wynikającym z wypełnienia badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu odpowiednio w dolnej lub górnej studzience, przy czym ciśnienie to nie może być większe niż 50 kPa i mniejsze niż 10 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury. Po wypełnieniu przewodu lub studzienek wodą i wytworzeniu ciśnienia próbnego, może być konieczne pozostawienie przewodu na czas stabilizacji na ok. 1 godzinę. Czas badania powinien wynosić 30 min. Ciśnienie powinno być utrzymywane z dokładnością do 1 kPa ciśnienia próbnego poprzez uzupełnianie wody do maksymalnego poziomu. Całkowita ilość wody uzupełnionej w czasie badania w celu spełnienia wymagań powinna być mierzona i rejestrowana wraz z wysokością słupa wody wymaganego ciśnienia próbnego. Wymagania dotyczące badań są spełnione, jeżeli ilość wody nie przekracza:

- 0,15 l/m² w czasie 30 min. dla przewodów,
- 0,20 l/ m² w czasie 30 min. dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączowymi,
- 0,40 l/ m² w czasie 30 min. dla studzienek kanalizacyjnych

Uwaga: m² odnosi się do wewnętrznej powierzchni zwilżonej.

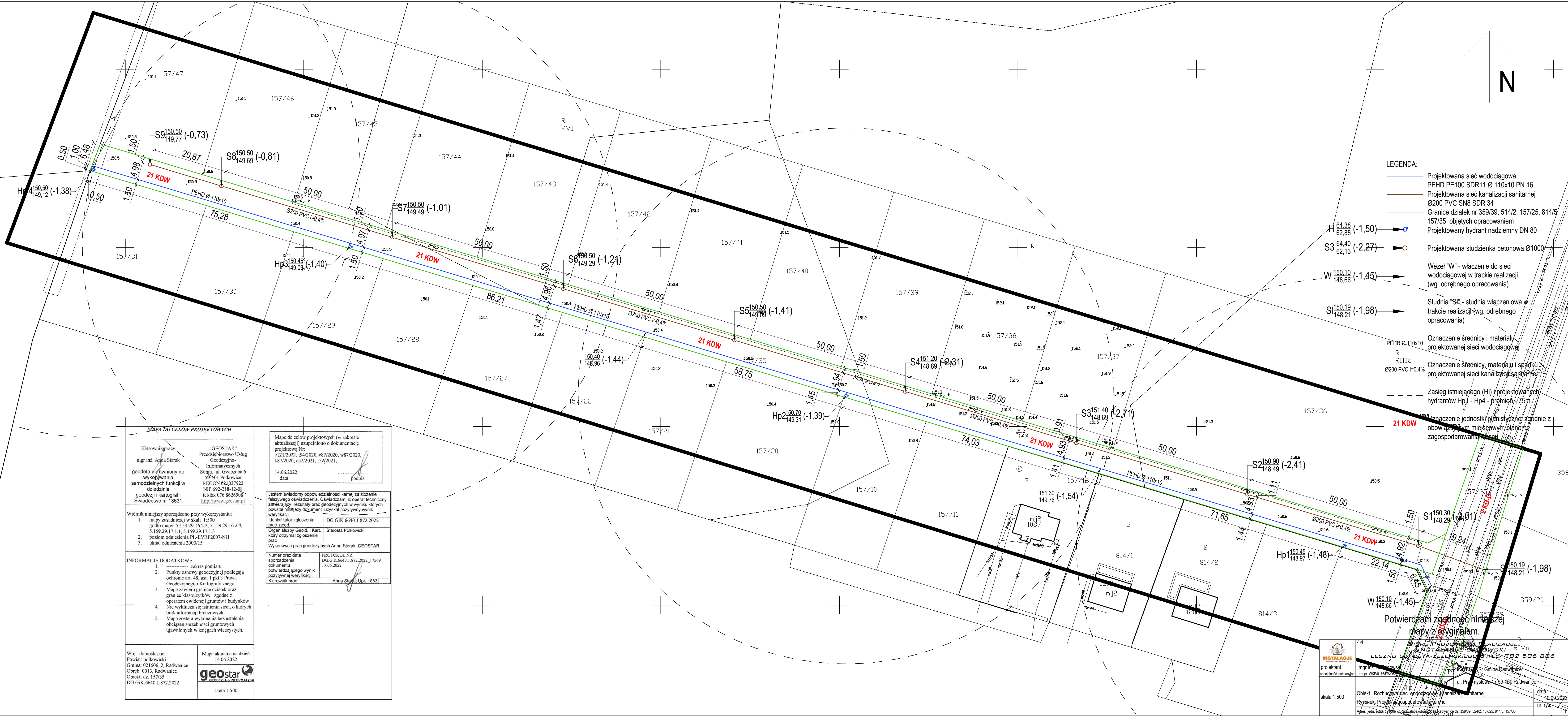
12. Uwagi końcowe

Wszystkie roboty wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i wykonawstwa robót budowlano - montażowych (Dz. U. nr 47 z dnia 19.03.2003 r. poz. 401).

Zamontowaną armaturę (zasuwy i hydrant) oznakować tabliczkami informacyjnymi koloru białego (zasuwa) opisanymi mazakiem z tuszem odpornym na warunki atmosferyczne (np. Snowman Panit Marker) cyframi o wys. 20 mm (szablon kreślarski KOH-I-NOOR 901/20) lub stemplami stalowymi do wytłaczania cyfr o wys. od 10 do 20 mm. Tabliczki umieścić na elewacjach lub ogrodzeniach budynków na wys. 1,8 m od poziomu terenu układając tabliczki w szeregu chronologicznie w stosunku do umieszczonej armatury. W przypadku braku możliwości zamontowania tabliczek na elewacji budynku (brak pozwolenia właściciela/administradora budynku na montaż tabliczek lub brak odpowiedniego miejsca na elewacji lub ogrodzeniu), zamontować je na słupku stalowym wykonanym z rury stalowej 1 1/4" z maksymalnie czterema tabliczkami, zakończonym od góry kapsłem stalowym zabezpieczającym przed wypełnieniem słupka wodą. Słupki zabezpieczyć antykorozyjnie farbą olejną koloru niebieskiego lub ocynkować ogniowo. Słupki osadzić w gruncie, zakotwić i ustabilizować betonem uniemożliwiając swobodne przestawienie słupka. Słupki należy posadzić 1,5 m ponad poziom terenu i zagłębić min. na 0,5 m. Po ułożeniu przewodów, a przed ich zasypaniem wykonać inwentaryzację geodezyjną sieci i przyłącza oraz oznakowanie taśmą aluminiową. Po ułożeniu przewodów, a przed ich zasypaniem wykonać inwentaryzację geodezyjną sieci i przyłącza oraz oznakowanie taśmą aluminiową. Wszystkie prace w pasie drogowym należy prowadzić zgodnie z decyzją Wójta Gminy Radwanice, która jest częścią niniejszej dokumentacji projektowej.

Uwagi zawarte w uzgodnieniach, opiniach i decyzjach, które są częścią dokumentacji projektowej należy bezwzględnie przestrzegać a ewentualne odstępstwa uzgadniać z zainteresowanymi jednostkami, których owe odstępstwa dotyczą.

mgr inż. Marcin Sadowski
nr uprawnień WKP/0176/PWOS/18
wpis WKP/IS/0261/18



LEGENDA:

- Projektowana sieć wodociągowa
- PEHD PE100 SDR11 Ø 110x10 PN 16,
- Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej
- Ø200 PVC SN8 SDR 34
- Granice działek nr 359/39, 514/2, 157/25, 814/5, 157/35 objętych opracowaniem
- Projektowany hydrant nadziemny DN 80

H 64,38 (-1,50)
S3 64,40 (-2,27)
W 150,10 (-1,45)
S1 150,19 (-1,98)

Wzrost "W" - włączenie do sieci wodociągowej w trakcie realizacji (wg. odrębnego opracowania)

Studnia "S1" - studnia włączeniowa w trakcie realizacji (wg. odrębnego opracowania)

Oznaczenie średnicy i materiału projektowanej sieci wodociągowej

Oznaczenie średnicy, materiału i spadku projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej

Zasięg istniejącego (Hi) i projektowanych hydrantów Hp1 - Hp4 - promień - 75m

Oznaczenie jednostki planistycznej zgodnie z obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania terenu

21 KDW

21 KDW

21 KDW

21 KDW

21 KDW

21 KDW

21 KDW

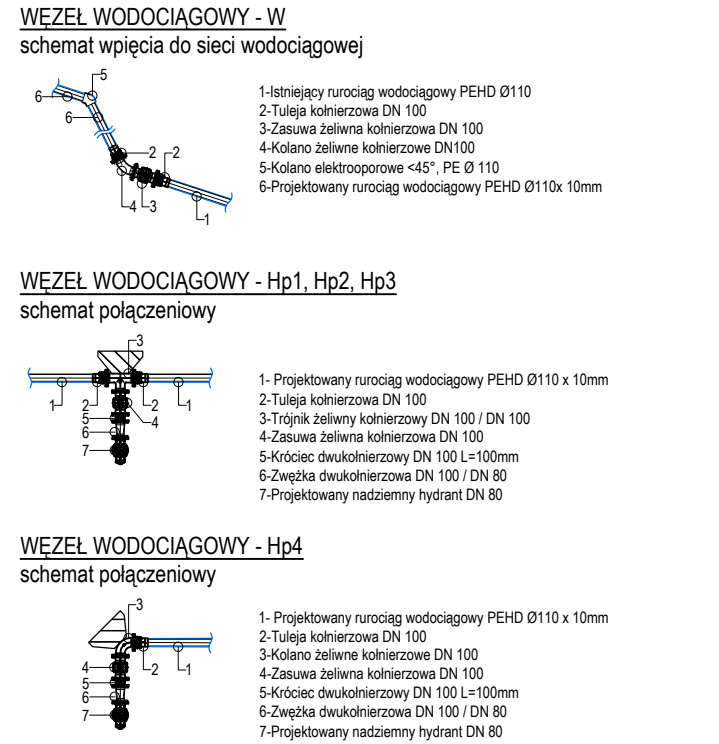
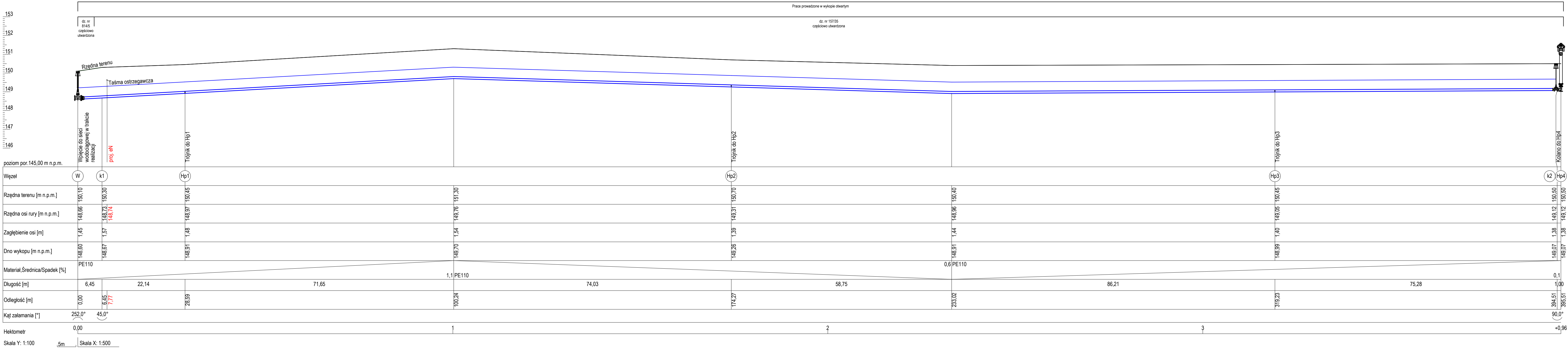
21 KDW

21 KDW

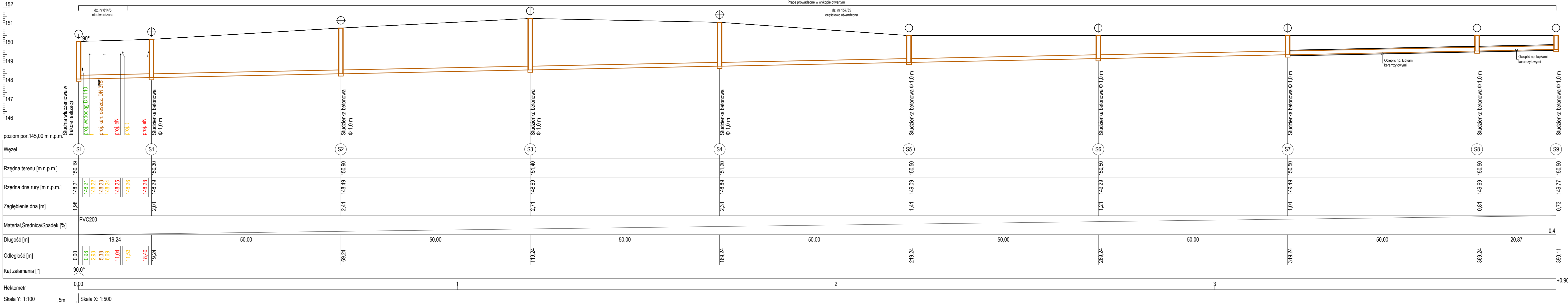
21 KDW

21 KDW

21 KDW

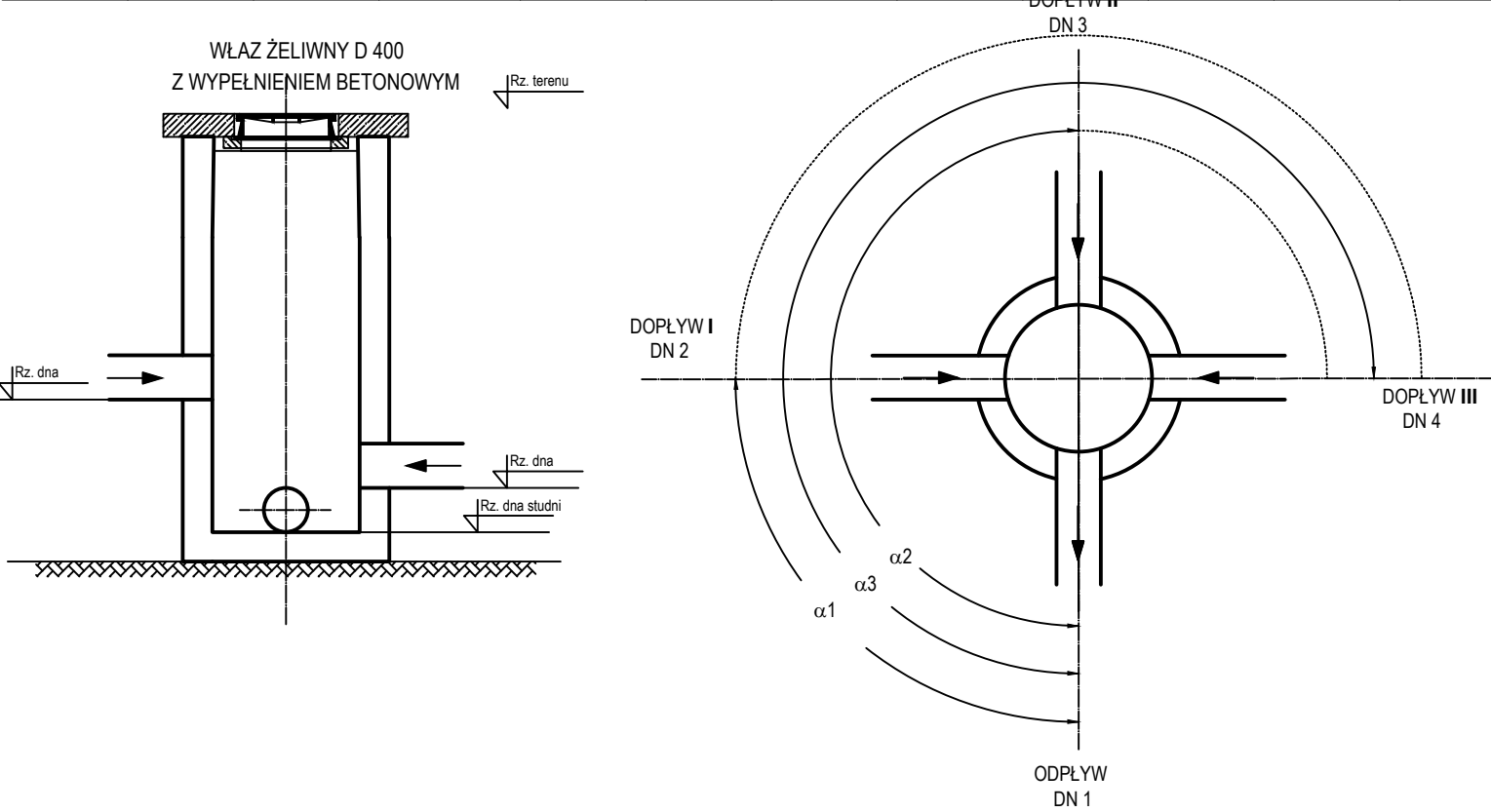


 projektant specjalność instalacyjna asystent	BIURO PROJEKTÓW I REALIZACJI INSTALACJE SADOWSKIE LESZNO UL. BOYA ZELENSKIEGO 6 TEL. 782 506 886			INWESTOR: Gmina Radwanice ul. Przemysłowa 17 59-160 Radwanice	
	mgr inż. M.Sadowski				
	nr upr. WKP/0176/PWOS/18				
	Mariusz Sadowski				
skala 1:100		Obiekt : Rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej			data : 09.2022
		Rysunek: Profil sieci wodociągowej.			nr rys.
		Adres: jedn. ewid. 021606_2 Radwanice, obręb 0013 Radwanice dz. 359/39, 524/2, 157/25, 814/5, 157/35			1.2



<div><div><div><div>INSTALACJE</div><div>www.instalacje-sadowski.pl</div></div></div><div><div>BIURO PROJEKTÓW I REALIZACJI</div><div>INSTALACJE SADOWSKI</div><div>LESZNO UL. BOYA ZELENSKIEGO 6 TEL. 782 506 886</div></div></div>			
projektant specjalność instalacyjna asystent	mgr inż. M.Sadowski nr upr. WKPi0176/PWOS/18	INWESTOR: Gmina Radwanice ul. Przemysłowa 17 59-160 Radwanice	
	Mariusz Sadowski		
skala 1:100	Objekt : Rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej Rysunek: Profil sieci kanalizacji sanitarnej.		data : 09.2022
	Adres: jedn. ewid. 021606_2 Radwanice, obręb 0013 Radwanice dz. 359/39, 524/2, 157/25, 814/5, 157/35		nr rys.
			1.3

Zestawienie studni kanalizacyjnych																							
LP.	Nr studni	Rzędna terenu	Rodzaj studni (materiał)	Średnica studni [m]	Właz - klasy	Rzędna dna studni	H [m]	Rzędna dna	DN1 [mm]	Kąt α1	Rzędna dna	DN2 [mm]	Kąt α2	Rzędna dna	DN3 [mm]	Kąt α3	Rzędna dna	DN4 [mm]	Kąt α4	Rzędna dna	DN5 [mm]	UWAGI:	
	KOMORA STUDNI							ODPŁYW		DOPŁYW I			DOPŁYW II			DOPŁYW III			DOPŁYW IV			Studnia włączeniowa w trakcie realizacji	
1	SI	150,19	Beton	1,0	D 400	148,21	-1,98	148,21	200 PVC	90°	148,21	200 PVC	180°	148,21	200 PVC	-	-	-	-	-	-		
2	S1	150,30	Beton B45	1,0	D 400	148,29	-2,01	148,29	200 PVC	90°	148,29	160 PVC	180°	148,29	200 PVC	270°	148,29	160 PVC	-	-	-		Projektowana
3	S2	150,90	Beton B45	1,0	D 400	148,49	-2,41	148,49	200 PVC	90°	148,49	160 PVC	180°	148,49	200 PVC	270°	148,49	160 PVC	-	-	-		Projektowana
4	S3	151,40	Beton B45	1,0	D 400	148,69	-2,71	148,69	200 PVC	90°	148,69	160 PVC	180°	148,69	200 PVC	270°	148,69	160 PVC	-	-	-		Projektowana
5	S4	151,20	Beton B45	1,0	D 400	148,89	-2,31	148,89	200 PVC	90°	148,89	160 PVC	180°	148,89	200 PVC	270°	148,89	160 PVC	-	-	-		Projektowana
6	S5	150,50	Beton B45	1,0	D 400	149,09	-1,41	149,09	200 PVC	90°	149,09	160 PVC	180°	149,09	200 PVC	270°	149,09	160 PVC	-	-	-		Projektowana
7	S6	150,50	Beton B45	1,0	D 400	149,29	-1,21	149,29	200 PVC	90°	149,29	160 PVC	180°	149,29	200 PVC	270°	149,29	160 PVC	-	-	-		Projektowana
8	S7	150,50	Beton B45	1,0	D 400	149,49	-1,01	149,49	200 PVC	90°	149,49	160 PVC	180°	149,49	200 PVC	270°	149,49	160 PVC	-	-	-		Projektowana
9	S8	150,50	Beton B45	1,0	D 400	149,69	-0,81	149,69	200 PVC	90°	149,69	160 PVC	180°	149,69	200 PVC	270°	149,69	160 PVC	-	-	-		Projektowana
10	S9	150,50	Beton B45	1,0	D 400	149	-0,73	149,77	200 PVC	90°	149,77	160 PVC	180°	149,77	200 PVC	270°	149,77	160 PVC	-	-	-		Projektowana



UWAGA:

- kinety w studniach wyprofilować ze spadkiem 0,5%
- przejścia szczelne na rury PVC gładkie,
- dodatkowo należy uwzględnić pierścienie betonowe zabezpieczające właz przed przesunięciem

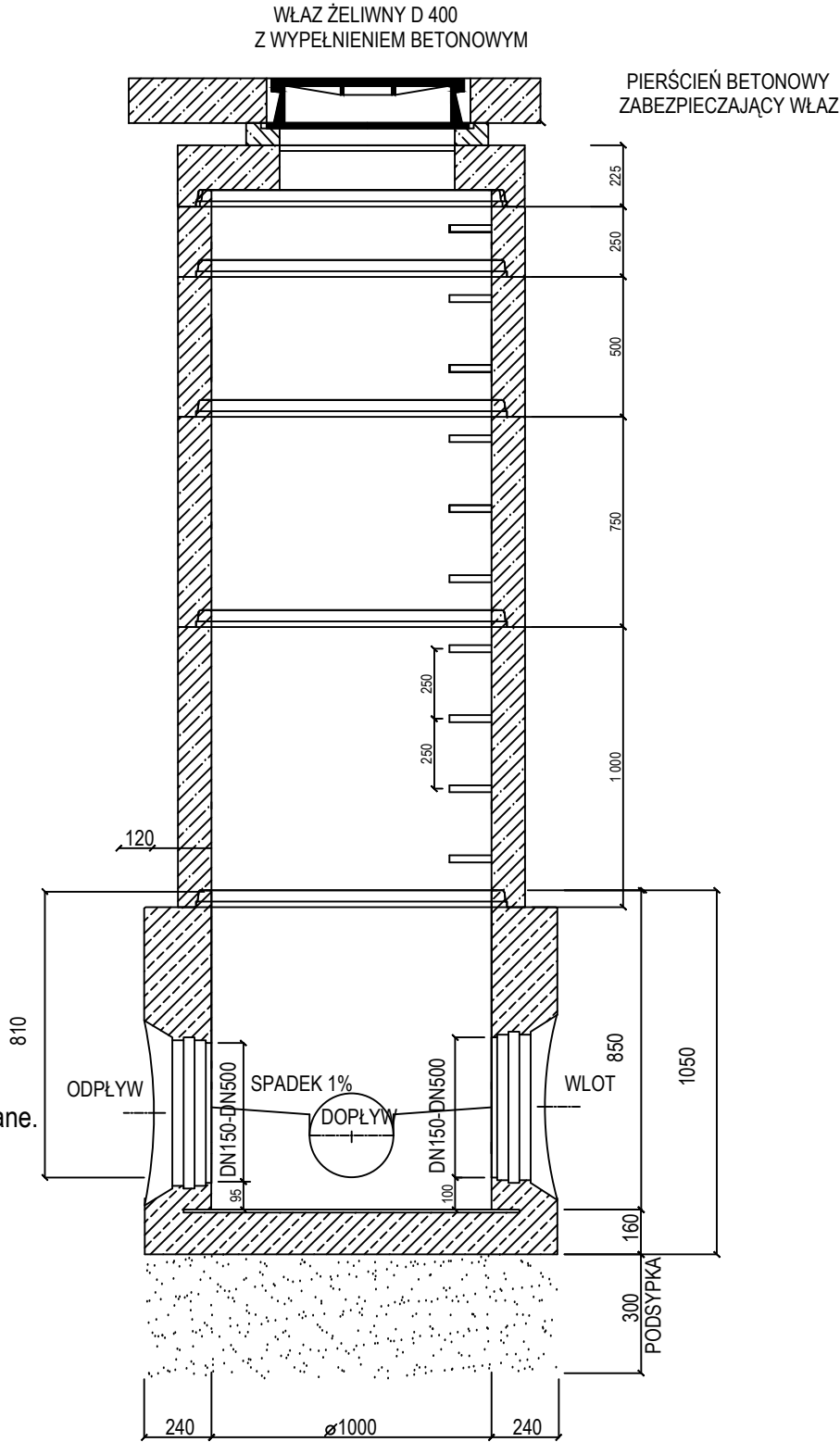
UWAGA:

Zabezpieczenie włazów żeliwnych stosować wyłącznie w terenie nieutwardzonym

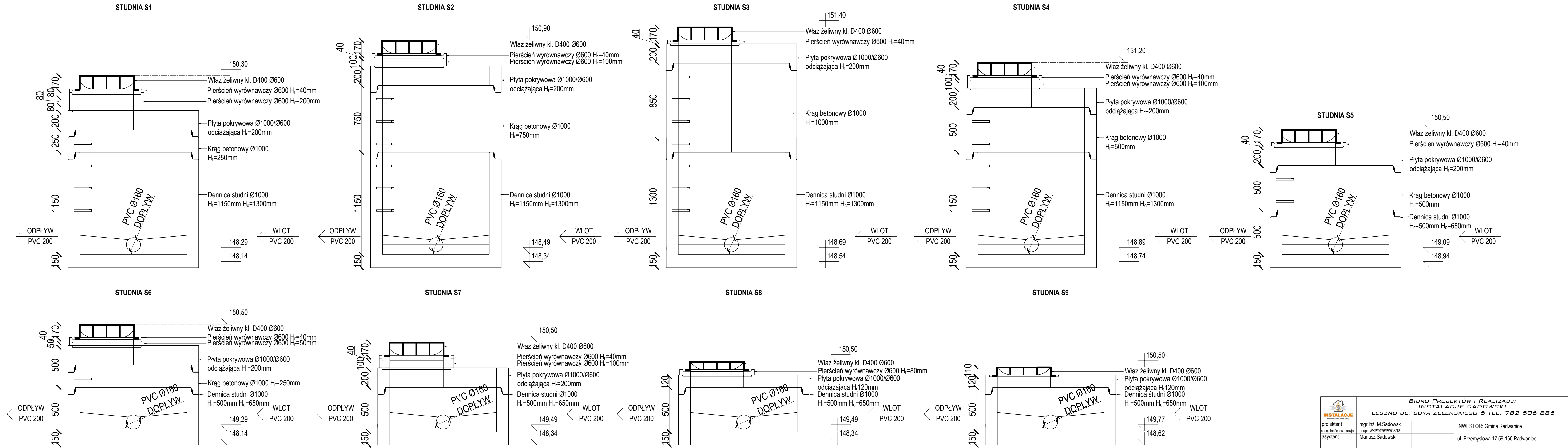
Dla studni betonowych należy:

- Zastosować stopnie żłazowe żeliwne powlekane.
- Zastosować systemowe pokrywy studzienne 1000/625

Studzienka kanalizacyjna betonowa
typ 1000 z B45



 INSTALACJE <small>www.14534506-sadowski.pl</small>		BIURO PROJEKTÓW I REALIZACJI INSTALACJE SADOWSKI LESZNO UL. BOYA ZELENSKIEGO 6 TEL. 782 506 886	
projektant	mgr inż. M.Sadowski	INWESTOR: Gmina Radwanice ul. Przemysłowa 17 59-160 Radwanice	
specjalność instalacyjna	nr upr. WKP/0176/PWOS/18		
asystent	Mariusz Sadowski		
skala -:-	Obiekt : Rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej		data : 09.2022
	Rysunek: Zestawienie studni kanalizacyjnych.		nr rys.
	Adres: jedn. ewid. 021606_2 Radwanice, obręb 0013 Radwanice dz. 359/39, 524/2, 157/25, 814/5, 157/35		1.4



BIURO PROJEKTÓW I REALIZACJI INSTALACJE SADOWSKI LESZNO UL. BOYA ZELENSKIEGO 6 TEL. 782 506 886			
projektant	mgr inż. M. Sadowski	INWESTOR: Gmina Radwanice ul. Przemysłowa 17 59-160 Radwanice	
specjalność instalacyjna	nr upr. WKP/0176/PWOS/18		
asystent	Mariusz Sadowski		
skala 1:200		Obiekt : Rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej	data : 09.2022
		Rysunek: Schemat studzienek kanalizacyjnych.	nr rys.
Adres: jedn. ewid. 021606_2 Radwanice, obręb 0013 Radwanice dz. 359/39, 524/2, 157/25, 814/5, 157/35			