



PROJEKTOWANIE W BUDOWNICTWIE inż. Zygmunt Bieryło

16-061 Juchnowiec Kościelny, ul. Modrzewiowa 19
tel. (85) 873-03-85, kom. 600-97-13-99

EGZ.
ARCHIWALNY

5

OBIEKT: Rozbudowa ulicy Nowogrodzkiej w Łomży wraz z infrastrukturą techniczną

ADRES: Jak wyżej

INWESTOR: Prezydent Miasta Łomża
18-400 Łomża
Plac Stary Rynek 14

STADIUM: Projekt budowlany - projekt architektoniczno - budowlany

ZESPÓŁ AUTORSKI

BRANŻA DROGOWA

PROJEKTANT: inż. Zygmunt Bieryło upr. BI/161/83, BI/88/94 w spec. drogi i mosty bez ograniczeń	SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Grzegorz Bieryło upr. nr PDL 0041 POOD 15 w spec. inżynierii drogowej bez ograniczeń
---	--

BRANŻA SANITARNA

PROJEKTANT: mgr inż. Janusz Michał Filipkowski upr. nr PDL 0067 PWOS 15 w zakresie sieci, instal. i urządzeń wod.- kan., ciepłych, wentylac. i gazowych bez ograniczeń	SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Artur Klimaszewski upr. nr BI/202/01 w zakresie sieci, instal. i urządzeń wod.- kan., ciepłych, wentylac. i gazowych bez ograniczeń
--	--

BRANŻA ELEKTRYCZNA

PROJEKTANT: mgr inż. Paweł Stasiak upr. nr PDL 0132 POOE 08 w spec. instal. w zakresie sieci, instal. i urządzeń elektr. i elektroenerget.	SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Tomasz Wnorowski upr. nr PDL 0150 POOE 12 w spec. instal. w zakresie sieci, instal. i urządzeń elektr. i elektroenerget.
---	--

PROJEKTANT: inż. Dariusz Mocarski upr. nr DT-WBT 02430 03 U w spec. instal. w telekom. bez ograniczeń	SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Radosław Stadnicki-Kolendo upr. nr DTT-TU 02301 02 U w spec. instal. w telekomunik. bez ograniczeń
--	--

KIEROWNIK

PRACOWNI: inż. Zygmunt Bieryło

Juchnowiec Kościelny, 26.02.2024

SPIS TREŚCI
do projektu architektoniczno budowlanego - rozbudowa ulicy Nowogrodzkiej
w Łomży wraz z infrastrukturą techniczną

1. Strona tytułowa	str. 1-2
2. Spis treści	str. 3-4
3. Opis do projektu architektoniczno - budowlanego	str. 5-22
4. Rys. nr 1 - Plan sytuacyjny - branża sanitarna (arkusz 1/2).....	str.23-24
5. Rys. nr 2 - Plan sytuacyjny - branża sanitarna (arkusz 2/2).....	str.25-26
6. Rys. nr 3 - Przekroje normalne	str.27-28
7. Rys. nr 4 - Profil w osi projektowanej jezdni ulicy	str. 29-30
8. Rys. nr 5 - Plan warstwicowy nawierzchni zjazdów i placu manewrowego do serwisu separatorów kanalizacji deszczowej przy skrzyżowaniu ulicy Nowogrodzkiej z ulicą gen. Wł. Sikorskiego	str.31-32
9. Rys. nr 6 - Plan warstwicowy projektowanej nawierzchni jezdni ulicy Nowogrodzkiej w Łomży wraz ze skrzyżowaniem z ulicą Zabawną	str.33-34
10. Rys nr 7 - Plan warstwicowy nawierzchni jezdni skrzyżowania ulicy Nowogrodzkiej z ulicą Wojska Polskiego w Łomży	str.35-36
11. Rys. nr 8 - Rysunek poglądowy wiaty autobusowej	str.37-38
12. Rys. nr 9 - Profil kanalizacji deszczowej od studni B do studni D9	str.39-40
13. Rys. nr 10 - Profil kanalizacji deszczowej od studni D9 do studni D19	str.41-42
14. Rys. nr 11 - Profil kanalizacji deszczowej od studni A do studni D32	str.43-44
15. Rys. nr 12 - Profil kanalizacji deszczowej od studni D32 do studni D40	str.45-46
16. Rys. nr 13 - Profil kanalizacji deszczowej od wpustu Wp1 do wpustu Wp21	str.47-48
17. Rys. nr 14 - Profil kanalizacji deszczowej od wpustu Wp22 do wpustu Wp41	str.49-50
18. Rys. nr 15 - Profil kanalizacji deszczowej od wpustu Wp42 do wpustu Wp67	str.51-52
19. Rys. nr 16 - Profil kanalizacji deszczowej od wpustu Wp68 do wpustu Wp93	str.53-54
20. Rys. nr 17 - Profile przebudowy hydrantów	str.55-56
21. Rys. nr 18 - Schemat rury osłonowej dwudzielnej	str.57-58
22. Rys. nr 19 - Skrzyżowanie kanalizacji deszczowej z gazociągiem	str.59-60
23. Rys. nr 20 - Przekrój poprzeczny skrzyżowania proj. kabli nN-0,4 kV z gazociągiem	str.61-62
24. Rys. nr 21 - Profil kanalizacji kablowej na skrzyżowaniach z gazociągiem	str.63-64
25. Rys. nr 22 - Profil kanału technologicznego na skrzyżowaniach z gazociągiem ...	str.65-66

inż. Szymon Bień
Inżynier Projektant i kier. budów
Spec. konstr.-inż. w zakresie
drog i mostów
nr. nr Bz. 161/83 BUP/BZ
PIS POL/BZ/BZ/BZ

OPIS DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO

Dotyczy projektu: *"Rozbudowa ulicy Nowogrodzkiej w Łomży wraz z infrastrukturą techniczną"*

1. Podstawa opracowania

- umowa z Inwestorem
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24.06.2022 roku w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz.U. RP z 2022 roku poz. 1518)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (tekst jednolity w Dz.U. RP z dnia 26.11.2019 roku poz. 2311)
- numeryczny wtórnik w skali 1:500
- pomiary terenowe i analiza miejscowych uwarunkowań
- badania geotechniczne
- warunki techniczne do opracowań branżowych wydane przez poszczególnych gestorów sieci
- uzgodnienia z inwestorem i gestorami sieci infrastruktury technicznej,
- normy, wytyczne, dostępna najnowsza literatura.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Projektowana inwestycja jest w północnej części Łomży. Przedsięwzięcie jest inwestycją celu publicznego. Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa ulicy Nowogrodzkiej na długości około 1500 m wraz z infrastrukturą techniczną. Jest to droga klasy Z nr DP 2602B o prędkości projektowej 50 km/h.

3. Stan istniejący

Pas drogowy o nieregularnej szerokości. Jezdnia bitumiczna lokalnie znacznie zdeformowana szerokości około 7 m. Chodniki z kostki betonowej brukowej. Są zatoki autobusowe komunikacji zbiorowej. W otoczeniu projektowanej inwestycji jest zabudowa mieszkaniowa budownictwa jednorodzinnego, wielorodzinnego, obiekty usługowo-handlowe, szkoła.

W pasie drogowym znajduje się następujące uzbrojenie techniczne:

- kanalizacja deszczowa z wpustami i przykanalikami,
- kanalizacja sanitarna z przyłączami,
- sieć wodociągowa z przyłączami i hydrantami,
- sieć gazowa z przyłączami,
- sieci energetyczne,
- oświetlenie uliczne,
- sieci telekomunikacyjne,
- sieć ciepła.

Na obszarze inwestycji są skrzyżowania:

- z ulicą Sikorskiego (skanalizowane),
- z ulicą Wyzwolenia,
- z ulicą Przyjaźni,
- z ulicą Zabawną,
- z ulicą Wspólną,
- z ulicą Chętnika,
- z ulicą Łukową,
- z ulicą Glogera,

- z ulicą Stacha Konwy,
- z ulicą Ogrodową,
- z ulicą Bernatowicza,
- z ulicą Wiejską,
- z ulicą Wojska Polskiego.

W pasie drogowym są pojedyncze drzewa.

Projektując ulicę Nowogrodzką konieczne jest skoordynowanie rozwiązań z zaprojektowanymi według odrębnych projektów następującymi skrzyżowaniami:

- z ulicą Wspólną,
- z ulicą Chętnika,
- z ulicą Ogrodową.

Również projektując kanalizację deszczową w ulicy Nowogrodzkiej konieczne jest skoordynowanie rozwiązań z zaprojektowaną przez inne biuro kanalizacją deszczową na odcinku od komory w km 0+664,79 do km 0+878,15.

Istniejące oświetlenie uliczne jest na słupach energetycznych PGE z przyłączami zasilającymi przyległe do ulicy budynki.

4. Badania geotechniczne

Wykonane na potrzeby projektu badania geotechniczne wykazały dużą różnorodność gruntów. Otwory badawcze wykonano w miejscach oddalonych od podziemnych sieci infrastruktury technicznej, by ocena dotyczyła gruntu rodzimego (poza nasypami wykonanymi podczas budowy tychże podziemnych sieci infrastruktury technicznej).

Analiza geotechniczno - inżynierska pozwoliła na zakwalifikowania podłoża gruntowego terenu inwestycji do grupy nośności G4.

5. Rozwiązania techniczno - budowlane

5.1. Branża drogowa

W planie

Kilometraż roboczy projektowanej jezdni założono w osi jezdni ulicy gen. Wł. Sikorskiego (km 0+000,00).

Projekt zagospodarowania terenu opracowano na mapie numerycznej. Oś jezdni wyznaczają punkty główne o określonych współrzędnych X, Y. Tyczenie robót powinno się odbywać przy wykorzystaniu numerycznych technik geodezyjnej obsługi inwestycji na bazie rysunku "Projekt zagospodarowania terenu".

Roboty będą związane głównie z:

- niezbędnym usuwaniem drzew i krzewów kolidujących z projektowanymi rozwiązaniami,
- usuwaniem humusu,
- rozbiórką i budową sieci infrastruktury technicznej kolidującej z projektowanymi rozwiązaniami,
- rozbiórką jezdni, chodników, zjazdów, stanowisk postojowych, kanalizacji deszczowej z wpustami i przykanalikami,
- budową jezdni,
- budową zjazdów,
- budową drogi dla pieszych i rowerów,
- budową chodników,
- budową stanowisk postojowych dla samochodów osobowych,
- budową zatok autobusowych z wiatami dla podróżnych,
- wykonaniem zieleniców.

W profilu

Projektując wysokościowe ukształtowanie nawierzchni wzięto pod uwagę:

- istniejącą konfigurację terenu przy równoczesnym zapewnieniu spadków normatywnych,
- dostosowanie projektowanej nawierzchni do istniejących nawierzchni na wlotach skrzyżowań,
- dostosowanie projektowanej jezdni do istniejących zjazdów na posesje,
- uzyskanie plynności nawierzchni,
- zapewnienie optymalnego odwodnienia,
- minimalizację kosztów przedsięwzięcia.

Z uwagi na potrzebę uspokojenia ruchu, na przejściach dla pieszych i skrzyżowaniach jest projektowane wyniesienie nawierzchni.

Projektowaną inwestycję dowiązano wysokościowo do rzędnych państwowych z wykorzystaniem następujących punktów geodezyjnych:

- nr 163001 o rzędnej 104,27
- nr 163003 o rzędnej 104,09
- nr 103005 o rzędnej 102,67
- nr 102701 o rzędnej 103,29
- nr 102703 o rzędnej 103,49

Opisy topograficzne wyżej wymienionych punktów geodezyjnych zostały zamieszczone w niniejszym opracowaniu.

Ponadto uprawniony geodeta założył niżej wymienione repery robocze, których dokumentacja fotograficzna została zamieszczona w niniejszym opracowaniu. Są to:

Reper roboczy nr 1 - najwyższy punkt hydrantu po stronie prawej około km 0+357 H=103,41

Reper roboczy nr 2 - najwyższy punkt hydrantu po stronie prawej około km 0+428 H=104,08

Reper roboczy nr 3 - najwyższy punkt hydrantu po stronie prawej około km 0+510 H=104,06

Reper roboczy nr 4 - najwyższy punkt hydrantu po stronie prawej około km 0+588 H=103,28

Reper roboczy nr 5 - najwyższy punkt hydrantu po stronie prawej około km 0+704 H=103,26

Reper roboczy nr 6 - najwyższy punkt hydrantu po stronie prawej około km 0+770 H=103,80

Reper roboczy nr 7 - najwyższy punkt hydrantu po stronie lewej około km 0+924 H=104,12

Reper roboczy nr 8 - na cokole ogrodzenia po stronie lewej około km 1+014 H=103,77

Reper roboczy nr 9 - najwyższy punkt hydrantu po stronie lewej około km 1+107 H=105,49

Reper roboczy nr 10 - najwyższy punkt hydrantu po stronie lewej około km 1+203 H=106,30

Reper roboczy nr 11 - na cokole ogrodzenia po stronie lewej około km 1+336 H=109,67

Reper roboczy nr 12 - na cokole ogrodzenia po stronie lewej około km 1+395 H=113,99

Reper roboczy nr 13 - najwyższy punkt hydrantu po stronie lewej około km 1+485 H=117,28

W początkowej fazie obsługi geodezyjnej inwestycji rzędne wyżej wymienionych punktów geodezyjnych i reperów roboczych należy skontrolować.

Odwodnienie

Kanalizacja deszczowa projektowana jest w ramach opracowania branży sanitarnej. W branży drogowej opracowano kilka planów warstwicznych precyzujących wysokościowe ukształtowanie projektowanej nawierzchni jezdni. Plany te pozwoliły na optymalne rozmieszczenie wpustów projektowanej kanalizacji deszczowej.

Dostosowanie urządzeń obecnych do projektowanych rozwiązań drogowych

Istniejące sieci nadziemnej i podziemnej infrastruktury technicznej wymagają przebudów. Przebudowany musi być też system sieci kanalizacji deszczowej, niedostosowany do realiów problematyki odwodnieniowej tej ulicy.

Dla poszczególnych sieci infrastruktury technicznej zostały opracowane branżowe projekty techniczne.

Projektowane konstrukcje

Na podstawie istniejącego ruchu samochodowego i prognozy ruchu na jezdni ulicy przyjęto

kategorię ruchu KR4 z uwzględnieniem grupy nośności podłoża G4.

Konstrukcja jezdni bitumicznej ulicy:

- 4 cm warstwa ścieralna z betonu asfaltowego,
- 6 cm warstwa wiążąca z betonu asfaltowego,
- 10 cm podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego,
- 22 cm warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej z kruszywem $C_{50/30}$ o wskaźniku CBR co najmniej 80%
- 15 cm warstwa górna ulepszanego podłoża pełniąca równocześnie funkcję mrozochronną z mieszanki związanej cementem (z betoniarki) $C_{1,5/2}$
- 15 cm warstwa dolna ulepszanego podłoża pełniąca równocześnie funkcję mrozochronną z mieszanki związanej cementem (z betoniarki) $C_{1,5/2}$

Konstrukcja jezdni zatoki autobusowej:

- 18x18x18 cm warstwa kostki granitowej nieregularnej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową,
- 6 cm podsypka cementowo - piaskowa 1: 4
- 22 cm warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej z kruszywem $C_{50/30}$ o wskaźniku CBR co najmniej 80%
- 15 cm warstwa górna ulepszanego podłoża pełniąca równocześnie funkcję mrozochronną z mieszanki związanej cementem (z betoniarki) $C_{1,5/2}$
- 15 cm warstwa dolna ulepszanego podłoża pełniąca równocześnie funkcję mrozochronną z mieszanki związanej cementem (z betoniarki) $C_{1,5/2}$

Konstrukcja jezdni na wyniesieniach:

- 8 cm warstwa ścieralna z kostki betonowej brukowej (szczegóły na rysunku "Przekroje normalne")
- 4 cm podsypka cementowo - piaskowa 1:4
- 15 cm warstwa górna podbudowy z mieszanki niezwiązanej z kruszywem $C_{50/30}$ o wskaźniku CBR co najmniej 80%
- 15 cm warstwa dolna podbudowy z mieszanki niezwiązanej z kruszywem $C_{50/30}$ o wskaźniku CBR co najmniej 80%
- 15 cm warstwa górna ulepszanego podłoża pełniąca równocześnie funkcję mrozochronną z mieszanki związanej cementem (z betoniarki) $C_{1,5/2}$
- 15 cm warstwa dolna ulepszanego podłoża pełniąca równocześnie funkcję mrozochronną z mieszanki związanej cementem (z betoniarki) $C_{1,5/2}$

Konstrukcja nawierzchni stanowisk postojowych i wzmocnionych chodników:

- 8 cm kostka betonowa brukowa koloru grafitowego z betonu z fazką o wytrzymałości na ściskanie minimum 50 MPa
- 4 cm podsypka cementowo - piaskowa 1: 4
- 22 cm warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej z kruszywem $C_{50/30}$ o wskaźniku CBR co najmniej 80%
- 16 cm warstwa ulepszanego podłoża pełniąca równocześnie funkcję mrozochronną z mieszanki związanej cementem (z betoniarki) $C_{1,5/2}$

Konstrukcja nawierzchni drogi dla pieszych i rowerów

- 4 cm górna część warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego
- 4 cm dolna część warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego
- 15 cm warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej z kruszywem $C_{50/30}$,

- 20 cm warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{NR}

Konstrukcja chodników

- 6 cm kostka betonowa brukowa z fazką koloru naturalnego betonu
- 4 cm podsypka cementowo-piaskowa 1:4,
- 20 cm warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{NR}

Konstrukcja zjazdów dla KRI:

a). w ciągu drogi dla pieszych i rowerów:

- 4 cm warstwa ścieralna z betonu asfaltowego (górna część warstwy ścieralnej)
- 4 cm warstwa ścieralna z betonu asfaltowego (dolna część warstwy ścieralnej)
- 15 cm warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem $C_{50/30}$ o wskaźniku CBR co najmniej 60%
- 20 cm warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{NR}
- 17 cm warstwa ulepszanego podłoża pełniąca równocześnie funkcję mrozochronną z mieszanki związanej cementem (z betoniarki) $C_{1,5/2}$

b). poza ciągiem drogi dla pieszych i rowerów:

- 8 cm kostka betonowa brukowa koloru czerwonego z fazką o wytrzymałości na ściskanie minimum 50 MPa
- 4 cm warstwa podsypki cementowo-piaskowej 1:4
- 15 cm warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem $C_{50/30}$ o wskaźniku CBR co najmniej 60%
- 18 cm warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{NR}
- 15 cm warstwa ulepszanego podłoża pełniąca równocześnie funkcję mrozochronną z mieszanki związanej cementem (z betoniarki) $C_{1,5/2}$

Konstrukcja nawierzchni na placu manewrowym do serwisu separatorów kanalizacji deszczowej (na działce nr 20111/2 oraz nr 20108)

- 18x18x18 cm warstwa kostki granitowej nieregularnej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową,
- 6 cm podsypka cementowo-piaskowa 1:4
- 22 cm warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej z kruszywem $C_{50/30}$ o wskaźniku CBR co najmniej 80%
- 15 cm warstwa górna ulepszanego podłoża pełniąca równocześnie funkcję mrozochronną z mieszanki związanej cementem (z betoniarki) $C_{1,5/2}$
- 15 cm warstwa dolna ulepszanego podłoża pełniąca równocześnie funkcję mrozochronną z mieszanki związanej cementem (z betoniarki) $C_{1,5/2}$

5.2. Branża sanitarna

Zakresem opracowania objęto przebudowę sieci kanalizacji deszczowej z wpustami deszczowymi i przyłączami do wpustów, wymianę zwieńczeń na istniejących studniach kanalizacji sanitarnej i deszczowej, przebudowę sieci wodociągowej w zakresie hydrantów przeciwpożarowych oraz regulacji obudów zasuw, zaprojektowanie rezerwy terenu na przebudowę sieci ciepłowniczej i zabezpieczenie istniejących ciepłociągów oraz przedłużenie rur osłonowych na istniejącej sieci gazowej i przyłączach średniego ciśnienia.

5.2.1. Kanalizacja deszczowa

Założenia do projektu.

Ze względu na zły stan techniczny istniejącej kanalizacji deszczowej w ulicy Nowogrodzkiej zaprojektowano nowe kanały odprowadzające wody opadowe i roztopowe do projektowanej kanalizacji deszczowej według odrębnych opracowań. Projekty wykonane przez biuro projektowe PROLUS Piotr Łuszyński, ul. Świerkowa 71, 16-070 Krupniki. Odcinek kanalizacji deszczowej od strony ul. Wojska Polskiego włączony będzie w punkcie „A” do projektowanej kanalizacji o średnicy 800 mm zaprojektowanej w opracowaniu PROLUS pn. przebudowa ul. Chętnika, Raginisa, Ciborowskiego oraz Żwirki i Wigury w Łomży. Drugi odcinek kanalizacji deszczowej prowadzony od strony ul. Sikorskiego włączony będzie w punkcie „B” do projektowanej kanalizacji deszczowej o średnicy 1000 mm zaprojektowanej w opracowaniu PROLUS pn. przebudowa ulicy Wspólnej w Łomży.

Odbiornikiem wód deszczowych będą projektowane kanały deszczowe D 800 mm i D 1000 mm przy ul. Nowogrodzkiej (odrębne opracowania) włączone w istniejący kanał deszczowy D 1200 mm zlokalizowany na dz. nr 20145/19. Uzdatnianie wód deszczowych jak i wylot kanału pozostaje bez zmian.

Zaprojektowano pozostawienie do dalszej eksploatacji istniejącą studnię D2 w której wykonane jest wbudowanie magistrali wodociągowej Dn 500 mm, a także studnię na skrzyżowaniu ul. Nowogrodzkiej i ul. Wiejskiej. Studnie należy wyposażyć w nowe zwieńczenia.

W ramach inwestycji należy zdemontować wyłączone z eksploatacji odcinki kanalizacji deszczowej (oznaczone krzyżykami na planie sytuacyjnym) wraz ze studniami oraz wpustami znajdującymi się w obrębie pasa drogowego. Zdemontowane elementy sieci kanalizacji deszczowej wywieść na składowisko odpadów stałych.

Projektowane kanały deszczowe poprowadzono na zagłębieniu zbliżonym do istniejącej kanalizacji deszczowej ze względu na bardzo dużą ilość krzyżującej się infrastruktury podziemnej przechodzącej nad kanałem jak i pod kanałem deszczowym.

Projektuje się kanalizację deszczową z rur betonowych i żelbetowych z uszczelką zintegrowaną o średnicy 600 mm, 500 mm, 400 mm i 300mm. Przyłącza wpustów deszczowych średnic 200 mm wykonane będą z rur PVC-U (lite) lub PP-B (lite) SN10.

Studnie rewizyjne.

Studnie rewizyjne wykonać z kręgów betonowych o średnicy wewnętrznej 2500mm, 1500 mm, 1200 mm oraz 1000 mm, łączone na uszczelki, wykonane z betonu kl. min. C35/45, o nasiąkliwości do 5%, wodoszczelności min. W8 i mrozochronności F150, współczynnik W/C max. 0,45. Studnie rewizyjne z kinetami monolitycznymi, wykonanymi w jednym procesie produkcyjnym, z jednoczesnym wykonaniem otworów i osadzeniem przejść szczelnych. Kinetę studni rewizyjnej z kręgiem dennym stanowić ma monolit, z betonu klasy jak krąg denny.

Studnie rewizyjne wyposażyć w stopnie złazowe, zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 13101:2005.

Studnie rewizyjne w jezdni będą przykryte płytami odciażającymi żelbetowymi, posadowionymi na podbudowie betonowej z betonu C12/15 o grubości 20 cm. Pomiędzy podbudową a ścianą studni należy wykonać dylatację materiałem elastycznym.

Studnie zlokalizowane w jezdni wyposażyć we włazy żeliwne, klasy D400 o wysokości korpusu 150 mm, prześwicie min. 600 mm. Głębokość osadzenia pokrywy w korpusie min. 50 mm. Wykonanie wjazdu żeliwnego wg PN-EN 124. Włazy powinny być wyposażone w przynajmniej jeden rygiel zabezpieczający. Masa wjazdu (kompletu) min. 130 kg.

Powierzchnie zewnętrzne studni betonowych, przy zachowaniu parametrów betonu określonych powyżej, nie wymagają wykonywania dodatkowej izolacji przeciwwilgociowej.

Ewentualna konieczność stosowania dodatkowej izolacji uwarunkowana jest zaleceniami producenta elementów betonowych, w odniesieniu do występującej klasy ekspozycji betonu.

Do regulacji wysokościowej wjazdu żeliwnego stosować pierścienie regulacyjne żelbetowe. Wjazdy zlokalizowane w terenach utwardzonych zlicować z poziomem terenu.

W miejscach przejść rur przez ściany betonowe studni należy stosować tuleje uszczelniające, z uszczelnieniem gumowym. Na połączeniach kanałów ze studzienkami rewizyjnymi o konstrukcji betonowej należy stosować przejścia szczelne z typowymi łącznikami do wmurowania.

Wszystkie otwory w kręgach studziennych wraz z uszczelnieniem przejść rur oraz kineta studni rewizyjnej wykonane muszą być w zakładzie prefabrykacji.

Studnie rewizyjne betonowe powinny spełniać wymagania normy PN-EN1917.

W zakresie opracowania występują istniejące studnie rewizyjne kanalizacji deszczowej (D2 oraz na skrzyżowaniu ul. Nowogrodzkiej z ul. Wiejską), na których należy wykonać nowe zwieńczenia z pokrywy odciażającej z włazem żeliwnym kl. D400 zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Studzienki ściekowe.

Zaprojektowano studzienki ściekowe, przykrawężnikowe, wykonane jako prefabrykat betonowy o średnicy 500 mm, z osadnikiem o głębokości 0,75 m. Studzienki wykonane z betonu kl. C35/45, o nasiąkliwości do 5%, wodoszczelności min. W8 i mrozochronności F150. Przy osadzaniu krat stosować pokrywy odciażające posadowione na podbudowie betonowej z betonu C12/15 o grubości 20 cm. Podbudowę zdylatować ze ścianą studni materiałem elastycznym.

Powierzchnie zewnętrzne studzienek betonowych, przy zachowaniu parametrów betonu określonych powyżej, nie wymagają wykonywania dodatkowej izolacji przeciwwilgociowej. Ewentualna konieczność stosowania dodatkowej izolacji uwarunkowana jest zaleceniami producenta elementów betonowych, w odniesieniu do występującej klasy ekspozycji betonu.

Studzienki ściekowe betonowe muszą spełniać wymagania normy PN-EN1917.

Kraty ściekowe zaprojektowano jako jezdniowe żeliwne, o wymiarach 400x600mm z zawiasem i rygłem w klasie D400, o wysokości korpusu 150 mm. Wykonanie wpustów zgodnie z PN-EN 124.

W miejscach przejść rur przez ściany betonowe studni należy stosować tuleje uszczelniające z uszczelnieniem gumowym.

Rury.

Kanal deszczowy na odcinku od studni A do studni D40 wykonany będzie z rur betonowych o przekroju kołowym o połączeniach kielichowych z uszczelką zintegrowaną o średnicy 600 mm, 500 mm, 400 mm i 300 mm.

Kanal deszczowy na odcinku od studni B do studni D9 wykonany będzie z rur betonowych o przekroju kołowym o połączeniach kielichowych z uszczelką zintegrowaną o średnicy 600 mm i 500 mm. Odcinek od studni D9 do studni D16 o średnicy 500 mm i 400 mm wykonać z rur żelbetowych o przekroju kołowym o połączeniach kielichowych z uszczelką zintegrowaną o wytrzymałości na obciążenia minimum 100 kN/m.

Rury betonowe i żelbetowe muszą być wykonane z betonu kl. min. C45/55. Rury w przypadku gruntu suchego, ułożyć na niezagęszczonej podsypce grubości 15 cm z gruntów gruboziarnistych wg PN-EN ISO 14688-1:2018, frakcji żwir średni, o wymiarze cząstek i ziaren 8-16 mm. W przypadku układania rur w gruncie nawodnionym należy zastosować niezagęszczoną podsypkę grubości 20 cm z gruntów gruboziarnistych wg PN-EN ISO 14688-1:2018, frakcji żwir średni, o wymiarze cząstek i ziaren 8-16 mm.

Przylączy wpustów deszczowych o średnicy 200 mm wykonane będą z rur PVC-U (lite) SN8 SDR34 lub PP (lite) SN10, o połączeniach kielichowych. Rury PVC-U wyprodukowane

muszą być w oparciu o PN-EN 1401-1:2019 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego beciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu”.

Rury PP wyprodukowane muszą być w oparciu o PN-EN 1852-1 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego beciśnieniowego odwadniania i kanalizacji — Polipropylen (PP) — Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu.

Rury z tworzyw sztucznych, w przypadku gruntu suchego, ułożyć na podsypce piaskowej (piasek gruby lub średni wg PN-86/B-02480), grubości 10 cm, na rzędnych i ze spadkami według części graficznej opracowania. W przypadku układania rur w gruncie nawodnionym należy zastosować podsypkę filtracyjną grubości 20 cm.

Szczegółowe zasady układania rur w wykopie według wytycznych producenta przyjętego systemu.

Montaż rur kanalizacyjnych oraz studni rewizyjnych i ściekowych, obsypkę, zasypkę i zagęszczanie wykonać zgodnie z PN-EN 1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych” oraz instrukcją producenta, którego asortyment zastosowano.

5.2.2. Kanalizacja sanitarna

W ramach projektu istniejące studnie kanalizacji sanitarnej znajdujące się w zakresie inwestycji wjeżdżni należy wyposażyć w nowe zwieńczenia z zastosowaniem pokryw odciażających i włazów żeliwnych kl. D400 zgodnie z częścią graficzną opracowania. Studnie znajdujące się w chodnikach lub pasach pieszo-rowerowych wyposażyć w nowe zwieńczenia z zastosowaniem pokryw żelbetowych i włazów żeliwnych kl. C250. W ramach robot należy przewidzieć ewentualny demontaż górnych kręgów lub ich przycięcie bądź dolożenie kręgu do wysokości umożliwiającej montaż pokryw odciażających z włazem kl. D400. W zakresie opracowania znajduje się 61 studni kanalizacji sanitarnej.

5.2.3. Sieć wodociągowa

W wyniku opracowania przebudowy ulicy Nowogrodzkiej zaistniała konieczność demontażu 8 istniejących nadziemnych hydrantów przeciwpożarowych, które znalazły się w ścieżkach rowerowych, we wjazdach na posesję czy na chodniku. Wyznacza się nowe lokalizacje 6 hydrantów nadziemnych (od HP1 do HP6) poza ciągami komunikacyjnymi, nie stwarzając utrudnień w ruchu. W ramach projektu należy zdemontować istniejące hydranty pożarowe wraz z armaturą i istniejącym trójnikiem. W projekcie przewidziano odcięcie istniejącego trójnika, a w to miejsce zamontowanie odcinków rur wodociagowych PE o długości około 1,0m. Sposób likwidacji węzła hydrantowego uzgodnić z właścicielem sieci.

Hydranty HP1, HP2 i HP3 będą włączone w istniejące trójniki na sieci wodociągowej po zdemontowaniu hydrantach w punktach W1, W2 i W3. Hydranty HP4, HP5 i HP6 będą włączane w sieć wodociagową z zastosowaniem trójników siodlowych do nawiercania.

Przewody przyłączy hydrantowych wykonać z kształtek żeliwnych ciśnieniowych PN10. Zamontować hydranty przeciwpożarowe nadziemne z pojedynczym zamknięciem, wykonane zgodnie z PN-EN 1074, z samoczynnym całkowitym odwodnieniem z chwilą pełnego odcięcia przepływu. Kolumna hydrantu z rury żeliwnej sferoidalnej (pokryta warstwą cynku). Nasady 2xB 75 wg DIN 14318.

Hydranty poprzedzono zasuwami odcinającymi żeliwnymi kolnierzowymi DN 80 mm PN 10. W strefie podziemnej odwodnienia hydrantu (w promieniu 0,5 m), należy wykonać obsypkę z gruntu zapewniającego prawidłowe odwodnienie oraz zamontować otulinę podziemnej części hydrantu. Zasuwę oraz kolano stopowe hydrantu posadzić na betonowych blokach podporowych prefabrykowanych lub wykonanych na budowie z betonu klasy min. C12/15.

Kolejność wyłączeń i połączeń istniejących i projektowanych sieci wodociagowych należy uzgodnić i wykonać pod nadzorem przedstawiciela MPWiK Sp. z o.o. w Łomży.

Hydrant montować i oznakować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych oraz PN-N-01256-4:1977 „Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe”. Armaturę na sieci wodociągowej oznaczyć tabliczkami z tworzyw sztucznych montowanymi do stałych obiektów zabudowy lub słupków betonowych.

Do zasuw zastosować obudowy i skrzynki uliczne. Skrzynki zasuw w terenach nieutwardzonych zabezpieczyć typowymi prefabrykowanymi płytami betonowymi zabezpieczającymi zasuwę. W terenach utwardzonych skrzynkę licować z nawierzchnią.

Rurociągi układać na głębokości zachowując na całym jego odcinku minimalne przykrycie 1.8 m. Rurociągi układać w gotowym, wyprofilowanym wykopie, na warstwie wyrównawczej z piasku o grubości 0.1 m. Przewody wodociągowe przyłączy obsypać piaskiem (piasek gruby lub średni wg PN-86/B-02480), do wysokości min. 0.30 m ponad górną krawędź rurociągu. Przy zasypywaniu rurociągu, w odległości ok. 0.3 m ponad górną krawędź rurociągu umieścić taśmę ostrzegawczą – lokalizacyjną z wkładką metalizowaną o szerokości 20 cm koloru niebieskiego, w sposób umożliwiający podłączenie urządzeń do trasowania sieci (zakończyć w skrzynce).

Zastosowane materiały do budowy elementów sieci wodociągowej muszą spełniać parametry techniczne wymagane przez MPWiK Sp. z o.o. w Łomży, zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi.

Przed zasypaniem, wykonane odcinki sieci należy zgłosić do odbioru technicznego do MPWiK Sp. z o.o. w Łomży.

Należy dokonać regulacji istniejących obudów zasuw znajdujących się w zakresie opracowania do projektowanego poziomu terenu z przedłużeniem rurą osłonową. Na istniejących zasuwach zlokalizowanych w trawnikach i terenach nieutwardzonych należy zamontować betonowe pierścienie zabezpieczające zasuwę.

5.2.4. Sieć gazowa

W zakresie przebudowy drogi ul. Nowogrodzkiej będzie realizowana nowa sieć kanalizacji deszczowej prowadzona wzdłuż jezdni. Z uwagi na dużą ilość krzyżującej się infrastruktury podziemnej (gazowej, wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, telefonicznej i energetycznej) z której część przechodzi nad istniejącym kanałem deszczowym, a część pod nim, postanowiono wykonać budowę nowej kanalizacji deszczowej na tej samej głębokości co istniejący kanał deszczowy by uniknąć kolizji z innymi sieciami.

Z uwagi na zmianę w niektórych miejscach szerokości jezdni lub przesunięcie całego pasa jezdni zaistniała konieczność wykonania przedłużenia istniejących rur osłonowych na gazociąg (KM 0+582) oraz przyłączy gazowym (KM 0+591.4).

Na odcinku sieci gazowej średniego ciśnienia o średnicy dn 110 mm usytuowanego pod jezdnią w rurze osłonowej dn 180 mm (KM 0+582) projektuje się przedłużenie istniejącej rury osłonowej z zastosowaniem dwudzielnej rury stalowej ocynkowanej o średnicy DN 200 mm o długości 1,0 m z zastosowaniem płóz dystansowych. Końce rury osłonowej wypełnić pianką PUR.

W celu wykonania przedłużenia istniejącej rury osłonowej dn 75 mm na przyłączy gazowym średniego ciśnienia dn 25 mm (KM 0+591.4) projektuje się zastosowanie rury dwudzielnej HDPE DN 83 mm o długości 1,0 m z zastosowaniem płóz dystansowych. Końce rury osłonowej wypełnić pianką PUR.

Montaż rur osłonowych wykonać zgodnie z częścią graficzną.

Przed zamówieniem rur osłonowych należy wykonać odkrywki gazociągu w ww. miejscach w celu sprawdzenia zgodności średnic istniejących rur osłonowych z założeniami. Jeżeli okaże się, że istniejące rury osłonowe są innej średnicy należy dobrać rurę osłonową tak aby średnica wewnętrzna projektowanej rury była równa lub większa od średnicy

istniejącej rury osłonowej. Montażu dokonać poprzez nałożenie nowej rury osłonowej na istniejącą i uszczelnieniu styku rur masą uszczelniającą wodoodporną.

Przed przystąpieniem do prac budowlanych kanalizacji deszczowej należy wykonać odkrywek gazociągów w miejscach skrzyżowań w celu sprawdzenia zgodności rzędnych posadowienia gazociągu z danymi zawartymi na mapie geodezyjnej. W przypadku niezgodności rzędnych w wyniku czego zaistnieje kolizja z projektowaną kanalizacją deszczową należy wystąpić do PSG Sp. z o.o. o wydanie warunków na usunięcie kolizji.

Roboty ziemne w obszarze strefy kontrolowanej - szerokość 1 m (po 0.5 m z każdej strony rurociągu) - wykonywać ręcznie. W przypadku uszkodzenia sieci gazowej odpowiedzialność prawną za jego skutki oraz koszty naprawy ponosi wykonawca.

Przy zasypywaniu sieci gazowej w odległości 0.4m nad rurą należy ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru żółtego z folii PE.

Podczas wykonywania prac należy przestrzegać warunków PSG Sp. z o.o. zawartych w protokole z Narady Koordynacyjnej nr GN-II.6630.390.2023.

5.2.5. Roboty ziemne i drogowe

Przed przystąpieniem do robót ziemnych, przedsiębiorstwo geodezyjne powinno wytyczyć trasy projektowanej infrastruktury oraz miejsca skrzyżowań z istniejącymi urządzeniami podziemnymi.

Podczas robót ziemnych szczegółowo ustalić lokalizację urządzeń podziemnych kolidujących z trasą projektowanego przewodu. Urządzenia i kable muszą być zabezpieczone ściśle wg wskazówek właścicieli i użytkowników, a roboty w rejonie ich realizacji wykonywane ręcznie, szczególnie uważnie i pod ciągłym nadzorem.

Całość wykopów wykonywać jako wykopy liniowe wąskoprzestrzenne szalowane stosując w miarę możliwości gotowe szalunki. Wykopy liniowe o ścianach pionowych o głębokości powyżej 1.0 m należy bezwzględnie szalować zgodnie z PN-EN 1610 i PN-B 10736. Wykopy pod przedmiotową inwestycję przyjęto jako umocnione przy użyciu szalunków systemowych/ wyprasek. Obudowa wypraski powinna wystawać 0.15 m ponad poziom terenu.

Urobek należy składować na miejscu, nie utrudniając komunikacji. Teren, na którym prowadzone będą roboty ziemne należy oznakować, wykopy odpowiednio skarpować i zabezpieczyć barierkami ochronnymi, a w razie potrzeby oświetlić zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wyjścia (zejścia) po drabinie z wykopu powinny być wykonane z chwila osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu w odległościach nieprzekraczających 20 m.

W przypadku wystąpienia wód gruntowych w wykopie, zastosować metodę odwodnienia z wykorzystaniem zestawu igłofiltrów bądź poprzez drenaż ułożony w warstwie podsypki żwirowej, z odpompowaniem wody z wykopu poza zasięg prac montażowych. Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo - wodnych występujących w trakcie wykonywania prac.

Wydobyty grunt z wykopu powinien być odwieziony poza wykop lub pozostawiony do zasypiania za zgodą inwestora po stwierdzeniu o przydatności do stosowania.

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z PN-B 10736, PN-S 02205, PN-EN 1610 bezwzględnie przestrzegając przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej.

Przy wykonywaniu obsypki i zasypywaniu rurociągów należy odpowiednio zagęszczać warstwy. Obsypka powinna być zagęszczana warstwami o grubości 10 – 30cm. Wysokość obsypki nad wierzchołkiem rury (po zagęszczeniu) powinna wynosić 30cm. Do zasypywania rurociągów powyżej warstwy ochronnej można zastosować grunt rodzimy bez grud. kamieni i części organicznych

5.3. Branża elektryczna

5.3.1. Budowa oraz przebudowa sieci elektroenergetycznej napowietrznej nN-0,4 kV
Zaprojektowano budowę i przebudowę sieci elektroenergetycznej napowietrznej (komunalnej) nN-0,4 kV w zakresie niezbędnym, wynikającym z usunięcia kolizji z projektowanym zagospodarowaniem pasa drogowego ulicy Nowogrodzkiej w Łomży. Roboty wykonać zgodnie z warunkami usunięcia kolizji PGE Dystrybucja S.A. RWUK/33/2023 z 19.09.2023 r. Projektowane pojedyncze słupy strunobetonowe wirowane należy zlokalizować na skraju pasa drogowego, w taki sposób aby skrajnia pomiędzy licem słupa/urządzeń a:

- granicą z działką przylegającą do pasa drogowego nie była mniejsza niż 0,5 m,
- krawężnikiem jezdni nie była mniejsza niż 0,5 m,
- krawędzią drogi rowerowej nie była mniejsza niż 0,2 m.

Istniejące przewody pełno-izolowane (komunalne) przewiesić na projektowane w nowej lokalizacji słupy. Istniejące przewody nieizolowane zastąpić nowymi przewodami izolowanymi samonośnymi wiązkowymi. Istniejącą linię oświetleniową zdemontować z linii napowietrznej PGE Dystrybucji S.A.

Istniejące przyłącza napowietrzne wykonane przewodami izolowanymi należy jednostronnie zdemontować ze słupów, w przypadku konieczności wydłużenia wymienić na nowe odcinki ujęte w zestawieniu i ponownie podpiąć do przewodu komunalnego na słupie w nowej lokalizacji. Istniejące przyłącza napowietrzne wykonane przewodami nieizolowanymi zastąpić nowymi przewodami izolowanymi samonośnymi wiązkowymi. Roboty na sieci napowietrznej wykonać zgodnie z normą N-SEP-E-003.

5.3.2. Budowa oraz przebudowa sieci elektroenergetycznej kablowej nN-0,4 kV oraz SN-15 kV

Zaprojektowano budowę i przebudowę sieci elektroenergetycznej kablowej nN-0,4 kV i SN-15 kV w zakresie niezbędnym, wynikającym z usunięcia kolizji z projektowanym zagospodarowaniem pasa drogowego ulicy Nowogrodzkiej w miejscowości Łomża. Roboty wykonać zgodnie z warunkami usunięcia kolizji PGE Dystrybucja S.A. RWUK/33/2023 z 19.09.2023 r.

Szerokość rowu na dnie wykopu kablowego, nie powinna być mniejsza niż 0,4 m. Głębokość rowu powinna być taka, aby po ewentualnym uwzględnieniu 0,1 m warstwy piasku (podsypki) odległość górnej powierzchni kabla od powierzchni gruntu była nie mniejsza niż 0,7 m dla kabli nN-0,4 kV i 0,8 m dla SN-15 kV. Wykopy należy odpowiednio zabezpieczyć.

a w miejscach przejść wykonać odpowiednie pomosty. Kable należy układać na dnie wykopu jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach kable należy układać na warstwie piasku (podsypki) o grubości co najmniej 10 cm i tyle samo przykrycia. Zmianę kierunku rowu należy wykonać po łuku z tym, że minimalny promień łuku nie powinien być mniejszy od 20 – krotnej średnicy kabla i nie mniejszy niż 1 m. Pod jezdniami, zjazdami kable układać w rurze osłonowej mocnej HDPE Φ 110 mm o wysokiej sztywności obwodowej min. 10 kN/m² i odporności na ściskanie - klasa N450, stosowane jako przepusty pod drogami, ulicami i torowiskami. Projektowane kable należy także chronić przed uszkodzeniami w każdym miejscu skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym rurami HDPE Φ 110 mm przeznaczonymi do miejsc o średnim obciążeniu: sztywność obwodowa min. 4 kN/m² i odporności na ściskanie - klasa N250, z zapasem 0,5 m po obu stronach skrzyżowań. Istniejącą linię kablową SN-15 kV przełożyć na nową trasę na odcinku 10 m i zabezpieczyć

rurą osłonową dwudzielną mocną HDPE Φ 110 mm. Nad ułożonym kablem należy umieścić, w odległości co najmniej 25 cm, pas folii z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego dla kabli nN i czerwonego dla kabla SN, która winna mieć grubość przynajmniej 0,3 mm. Szerokość pasa folii nie może być mniejsza niż 200 mm dla jednej linii kablowej. Krawędzie folii powinny wystawać co najmniej 50 mm poza zewnętrzną krawędź ułożonego kabla. Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku (zasypki) o grubości co najmniej 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu. Zasypanie kabla należy dokonać gruntem z wykopu, bez zanieczyszczeń (np. darniny, korzeni, odpadków). Zasypanie należy wykonać warstwami grubości od 15 do 20 cm i zagęszczać ubijakami ręcznymi lub zagęszczarką wibracyjną. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić 0,95 według BN-77/8931-12. Zagęszczenie należy wykonywać w taki sposób aby nie spowodować uszkodzeń kabla. Nadmiar gruntu z wykopu, pozostający po zasypaniu kabla, należy rozplantować. Roboty kablowe wykonać zgodnie z normą N-SEP-E-004.

5.3.3. Budowa sieci elektroenergetycznej kablowej nN-0,4 kV oświetlenia ulicznego

Zaprojektowano sieć kablową oświetlenia ulicznego, która zastąpi istniejącą, przeznaczoną do demontażu linię napowietrzną podwieszoną na słupach elektroenerget. linii napowietrznej nN-0,4 kV PGE Dystrybucja S.A. Projektowana sieć oświetlenia drogowego będzie użytkowana na dotychczasowych warunkach i umożliwi realizację podstawowych celów inwestycji, którymi są:

- poprawa komfortu i bezpieczeństwa ruchu drogowego dla użytkowników zmechanizowanych i pieszych,
- zwiększenie dostępności i atrakcyjności lokalnych centrów handlowo-usługowych i administracyjnych,
- poprawa warunków ruchu lokalnego i przejazdu ruchu tranzytowego,
- ograniczenie negatywnego wpływu na środowisko.

Zgodnie z wymogami Inwestora, aktualnymi normami i przepisami zaprojektowano oświetlenie podstawowe oraz doświetlenie przejść dla pieszych. Rozpatrywana jezdnia główna drogi zgodnie z normą CEN/TR 13201-1:2016-02; PN-EN 13201-2:2016-03; PN-EN 13201-3:2016-03 „Oświetlenie dróg”, pod kątem sytuacji oświetleniowych zaliczono do klasy M4 oświetlenia, tj.: $L_{SR} \geq 0,75 \text{ cd/m}^2$, $U_0 \geq 0,4$, $U_1 \geq 0,6$, $F_{TI} \leq 15\%$, $R_{EI} \geq 0,3$. Dla obszarów konfliktowych, tj. projektowanych skrzyżowań z drogami gminnymi przyjęto wymagania klasy C3 czyli $E_{SR} \geq 15 \text{ lx}$, $U_0 \geq 0,4$. Na powierzchni ścieżki rowerowej i chodnika przyjęto wymagania minimalne klasy P4 czyli $E_{SR} \geq 5 \text{ lx}$, $E_{MIN} \geq 1,0 \text{ lx}$.

Doświetlenie przejść dla pieszych zaprojektowano w oparciu o *Wztyczne projektowania infrastruktury drogowej WR-D-41-4 z dn. 1.07.2021 r.*, rekomendowane przez Ministra Infrastruktury w dniu 20 lipca 2018 r. (SKR.1.033.1.2018.KD.1).

Realizowany poziom doświetlenia przejść w klasie PC3 o parametrach:

- poziom średniego natężenia pl. pionowa $E_{vsr} > 35 \text{ [lx]}$;
- całkowita równomierność natężenia pl. pionowa $U_{ov} > 0,35$;
- poziom średniego natężenia pl. pozioma $E_{hsr} > 35 \text{ [lx]}$;
- całkowita równomierność natężenia pl. pozioma $U_{oh} > 0,4$;

Przewidziano budowę oświetlenia drogowego podstawowego z wykorzystaniem opraw oświetleniowych energooszczędnych LED o ciepłej temperaturze barwowej źródeł światła LED 3500K oraz na potrzeby doświetlenia przejść dla pieszych o chłodnej temperaturze barwowej. Na potrzeby oświetlenia podstawowego zastosowano słupy oświetleniowe o wysokości 9 m natomiast na potrzeby doświetlenia przejść dla pieszych zastosowano słupy oświetleniowe o wysokości 5,5 – 6,0 m. Słupy powinny być posadowione na fundamentach prefabrykowanych. Roboty kablowe wykonać zgodnie z opisem jw. oraz zgodnie z normą N-SEP-E-004.

5.3.4. Roboty rozbiórkowe

1) Rozbiórka sieci napowietrznej niskiego napięcia nN-0,4 kV

Przewidziano rozbiórkę części elektroenergetycznej sieci napowietrznej nn-0,4 kV (po wybudowaniu urządzeń zamiennych), która znajdują się w kolizji z projektowanym zagospodarowaniem drogi oraz ze względu na swój stan techniczny oraz przestarzałą technologię, nie nadają się do ponownego montażu (przeniesienia w nową lokalizację).

Rozbiórka polegać będzie na demontażu przewodów napowietrznych, wysięgników do opraw oświetleniowych, odkopaniu i zdemontowaniu słupów, a następnie ich rozmontowaniu.

Materiały z demontażu zagospodarować zgodnie z aktualnymi wytycznymi PGE Dystrybucja S.A.

2) Sposób zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i mienia

Do rozbiórki można przystąpić tylko i wyłącznie po uzyskaniu od PGE Dystrybucja S.A. polecenia na prace rozbiórkowe oraz wyłączeniu linii spod napięcia. Przed zdemontowaniem każdego słupa należy wygrodzić teren wokół niego w celu uniemożliwienia dostępu osobom postronnym. Przewody należy demontować jednocześnie na odcinku nie dłuższym niż długość jednego przęsła, poprzez poluzowanie naciągu i powolne opuszczenie przewodu na ziemię. Na czas wykonywania tych robót zaleca się wystawienie posterunków ostrzegawczych wzdłuż całego odcinka.

5.3.5. Ochrona przeciwporażeniowa

Elektroenergetyczną sieć niskiego napięcia nN-0,4 kV pracuje w układzie TN. W sieci jako środek ochrony bezpośredniej zastosowano izolację podstawową oraz zastosowanie urządzeń w obudowach o stopniu ochrony min. IP54 (w szczególności szafy). Jako środek ochrony dodatkowej zastosowano zostanie szybkie wyłączenie zasilania, zrealizowane przez połączenie wszystkich dostępnych części przewodzących z przewodem PEN lub PE układu sieciowego i zastosowanie jako urządzeń ochronnych – wkładki bezpiecznikowych i rozłączników bezpiecznikowych w złączach kablowych.

Całość należy wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364-3, PN-IEC 60364-4-41 oraz N SEP-E-001.

5.3.6. Wpływ obiektu na środowisko

Projektowana sieć elektroenergetyczna w znikomy sposób oddziałuje na środowisko (znikome pole elektromagnetyczne).

5.4. Branża telekomunikacyjna

5.4.1. Sieć telekomunikacyjna – Kanał technologiczny

W ul. Nowogrodzkiej na części zakresu istnieje kanał technologiczny należący do Miasta Łomża. Projekt zakłada budowę nowego odcinka kanału technologicznego oraz rozbudowy istniejącego. Kanał technologiczny zostanie wykonany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Cyfryzacji z dnia 26 maja 2023 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne.

Projektowany kanał technologiczny zostanie wykonany z jednej rury ROfi110, jednej rury ROfi125 (w której zainstalowanej będą 1 wiązka mikrorur i trzy rury HDPE 40) w wersji KTp oraz jednej rury ROfi110, 1 wiązki mikrorur i trzech rur HDPE 40 w wersji KTu.

Dodatkowo zostaną wykonane przyłącza do projektowanych punktów monitoringu miejskiego za pomocą rur RO fi50 oraz wiat przystankowych. Kanał zostanie ułożony w ziemi, na głębokości zapewniającej minimalne przykrycie 0,7m. Skrzyżowania z innymi urządzeniami terenu zostaną wykonane wg normy zakładowej ZN-96/TP S.A.-004/T. Do budowy zastosowane będą studnie SKR-1 oraz SK-1. Przejścia poprzeczne pod drogami wykonane zostaną metodą wykopu otwartego. Kable energetyczne krzyżujące się z projektowanym kanałem technologicznym zostaną zabezpieczone rurą dwudzielną. Skrzyżowanie z istniejącą siecią gazową zostanie wykonane zgodnie z rysunkiem szczegółowym oraz wytycznymi Właściciela Sieci.

Na całym przebiegu w połowie głębokości wykopu umieścić taśmę ostrzegawczą o szerokości 200 mm i grubości co najmniej 0,3 mm w kolorze pomarańczowym z perforowanymi otworami o średnicy co najmniej 10 mm i z trwałym napisem „Uwaga Kanał Technologiczny”. Taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną umieszczoną bezpośrednio nad ciągiem kanału technologicznego o szerokości 200 i grubości co najmniej 0,5 mm w kolorze pomarańczowym z czynnikiem lokalizacyjnym w postaci taśmy kwasoodpornej o szerokości co najmniej 25 mm i grubości co najmniej 0,1 mm, z perforowanymi otworami o średnicy co najmniej 10 mm i z trwałym napisem „Uwaga Kanał Technologiczny”.

Do uszczelniania rur przewidziano zastosować uszczelki zapewniające muloszczelność wysokotemperaturową tzn. zabezpieczenie rur przed przenikaniem mułu do jej wnętrza w warunkach okresowego pojawienia się w kanalizacji wody gorącej o temperaturze ok. 85oC. Połączenia rur należy wykonywać wyłącznie w studniach kablowych za pomocą odpowiednich złączek skręcanych lub obudów liniowych, przy czym należy zawsze dążyć do tego by odcinki bez złączy były jak najdłuższe. Rury HDPE 110/6,3 projekt zaleca łączenie poprzez zastosowanie odpowiednich złączek. Rury HDPE 40/3,7 (puste) oraz mikrokanalizacji należy w studni uszczelnić oraz połączyć przez zastosowanie specjalnych złączek do rur (złączki szczelne) o IP68 umożliwiające połączenie wewnątrz mikrorurek. Wejścia kanału technologicznego do studni kablowych należy uszczelnić. Wszystkie zastosowane mikrorurki powinny umożliwiać jednoznaczną identyfikację i rozróżnialność przez trwale oznaczenie kolorystyczne (12 kolorów palety RAL zgodnych ze standardem IEC 60304), wymagany jest nadruk znaczników i identyfikatorów co 1m na każdej mikrorurce wg jednolitego schematu: oznaczenie producenta, średnica zewnętrzna/wewnętrzna mikrorurki, data produkcji, nr linii produkcyjnej, marker długości. Do łączenia pojedynczych mikrorurek przewiduje się stosowanie złączek prostych, umożliwiających łatwe przedłużanie odcinków mikrorurek. W studniach krańcowych należy zastosować zaślepki mikrorurek do zamykania otwartych końców mikrorurek w celu zabezpieczenia przed wnikaniem niepożądanych substancji mogących utrudnić lub uniemożliwić późniejszą instalację mikrokabla. Zarówno złączki jak i zaślepki mikrorurek powinny być przystosowane do wielokrotnego użytku, wyposażone w klips blokujący, uniemożliwiający przypadkowe wypięcie. Ich obudowa powinna być przezroczysta w celu umożliwienia stwierdzenia obecności kabla. Studnie instalować po wykonaniu nowych krawężników jezdni obrzeży oraz po geodezyjnym wytyczeniu rzędnej pokrywy studzienki w oparciu o rzędną terenu podaną w projekcie

drogowym. W każdej ze studni rozgałęźnych projektowanego kanału technologicznego należy na końcach rur osłonowych zastosować firmowe (dostosowane do typu rury) dławice czopowe (uszczelniacze).

Po realizacji budowy kanału, należy wykonać próby ciśnieniowe w celu sprawdzenia jego szczelności. W tym celu, należy badany ciąg rur napelnić sprężonym powietrzem do nadeźnienia ok. 100 kPa. Po upływie 24 godzin, należy zmierzyć ciśnienie w rurociągu manometrem technicznym, spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 10 kPa. Kable energetyczne oraz telekomunikacyjne krzyżujące się z projektowaną kanalizacją zostaną zabezpieczone rurami dwudzielnymi fi 110.

Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenu zostaną wykonane wg normy zakładowej ZN-96/TP S.A.-004/T oraz Rozporządzenia Ministra Cyfryzacji z dnia 26.05.2023 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie.

Zakres:

Odcinek główny

- budowa kanału technologicznego - 1490 mb.
- budowa studni kablowych SK-1 – 1 szt.
- budowa studni kablowych SKR-1 – 22 szt.

5.4.2. Sieć telekomunikacyjna – sieci Orange

Na projektowanym obszarze występuje istniejąca sieć telefoniczna należąca do Orange Polska S.A. oraz firmy Elpos. Składa się ona z kanalizacji kablowej z zainstalowanymi w niej kablami miedzianymi i światłowodowymi, podbudowy słupowej wraz z kablami napowietrznymi miedzianymi oraz światłowodowymi. Projekt obejmuje przebudowę kolizyjnych odcinków poprzez wykonanie nowych odcinków kanalizacji a następnie przebudowania znajdujących się w kolizyjnych odcinkach kabli miedzianych i światłowodowych. Dodatkowo odcinki nie podlegające przebudowie zostaną zabezpieczone na odcinkach skrzyżowań w projektowaną drogą oraz wjazdami za pomocą rur dwudzielnych fi 140 oraz ław betonowych. Sieć napowietrzna zostanie przebudowana poprzez posadowienie nowej podbudowy słupowej a następnie przebudowane zostaną kable napowietrzne.

Zakres prac obejmuje:

- | | |
|----------------------------------|-----------|
| - budowa kanalizacji kablowej | - 262 m |
| - budowa studni kablowych | - 11 szt. |
| - przebudowa sieci napowietrznej | - 1330 m |

Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenu zostaną wykonane wg normy zakładowej ZN-96/TP S.A. oraz Rozporządzenia Ministra Cyfryzacji z dnia 26.05.2023 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie.

Trasy projektowanych urządzeń teletechnicznych zaznaczono na projekcie zagospodarowania terenu w skali 1:500 kolorem pomarańczowym

6. Opis dostępności dla osób niepełnosprawnych

Projektowana inwestycja nie stwarza barier architektonicznych uniemożliwiających, jak również utrudniających z jej korzystania osobom niepełnosprawnym. Na przejściach dla pieszych projektuje się obniżone krawężniki. Na licznych zjazdach również są obniżone krawężniki.

7. Uzgodnienia

Rozwiązania projektowe dostosowano do wymogów zawartych w specyfikacji istotnych warunków zamówienia oraz do wymogów inwestora podczas roboczych spotkań w sprawie uzgadniania szczegółów projektowanej inwestycji. Uzyskano stosowne uzgodnienia.

Usytuowanie sieci infrastruktury technicznej uzgodniono pozytywnie na naradzie koordynacyjnej Starostwa Powiatowego w Łomży. Udokumentowano to odpisem protokołu z narady koordynacyjnej nr GN-II.6630.390.2023 zakończonej w dniu 04.01.2024 roku.

W tym protokole Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. wniosła poniższe uwagi:

Realizację inwestycji należy prowadzić zgodnie z pismem PSGBI.ZMSM.763.166.23 oraz Rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe oraz ich usytuowanie.

Pozostałe uwagi:

1. Zachować minimalną odległość poziomą 0,5 m pomiędzy projektowanymi sieciami/przylączami kanalizacji sanitarnej, deszczowej, teletechnicznej, wodociągowej, elektroenergetycznej a istniejącą/projektowaną siecią gazową, przy czym odległość pozioma w miejscach zbliżeń pomiędzy ściankami urządzeń nie może być mniejsza od 40 cm, zachować minimalną odległość poziomą skraju projektowanych słupów telekomunikacyjnych, oświetleniowych, zasobników kablowych, studni kablowych, słupków optycznych od istniejących gazociągów PE - 0,5 m.

2. Zachować minimalną odległość pionową 0,2 m pomiędzy ściankami projektowanych sieci/przylącz a ścianką istniejącej/projektowanej sieci gazowej.

3. W przypadku braku możliwości zachowania powyższych odległości należy wystąpić do Oddziału Zakładu Gazowniczego w Białymstoku o warunki zabezpieczenia/przybudowy sieci gazowej w miejscu kolizji.

4. W przypadku naruszenia strefy kontrolowanej gazociągu (pas o szerokości 1 m z linią środkową pokrywającą się z osią gazociągu) roboty ziemne należy prowadzić z należytą ostrożnością, zaś w odległości mniejszej niż 0,5 m roboty ziemne prowadzić ręcznie. Jeśli Zarządca drogi wymaga realizacji projektowanych sieci/przylącz metodą bezwykopową, przed przystąpieniem do wykonania, należy odkryć gazociąg w miejscach skrzyżowań, celem kontroli prac i niedopuszczenia do uszkodzenia sieci gazowej.

5. Wykonawca zobowiązany jest do formalnego i skutecznego powiadomienia Gazowni w Łomży (gazownia.lomza@psgaz.pl; tel. 85 675 68 89) o rozpoczęciu i zakończeniu prac budowlanych w obrębie przebiegu sieci gazowej.

6. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wykonawca winien sprawdzić aktualny przebieg i rzędnę sieci gazowej.

7. W przypadku uszkodzenia sieci gazowej (przez co należy rozumieć również uszkodzenie/zarysowanie rury PE na głębokość 10% grubości jej ścianki) odpowiedzialność prawną za jej skutki oraz koszty naprawy poniesie wykonawca.

8. Należy unikać wymiany gruntu w odległości mniejszej niż 0,5 m od sieci gazowej. W przypadku naruszenia podsypki lub obsypki rury gazowej należy ją odtworzyć przy zachowaniu tej samej granulacji piasku, niedopuszczalne jest jej wykonanie gruntem rodzimym, zawierającym kamienie, gruz, części organiczne, zmarzlinę. Odtworzyć należy również uszkodzone oznakowanie sieci gazowej (taśmę, drut sygnalizacyjny).

9. W przypadku stwierdzenia nieprzewidzianej kolizji projektowanego uzbrojenia podziemnego z istniejącą siecią gazową (przez co należy rozumieć nie zachowanie odległości określonych w pkt. 1 i 2, wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia o tym

Zakład Gazowniczy w Białymstoku – Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym celem rozwiązania problemu technicznego.

10. Wykonawca zobowiązany jest do: - odtworzenia na swój koszt naruszonej struktury gruntu w obrębie sieci gazowej, - odtworzenia oznakowania sieci gazowej w przypadku uszkodzenia/zatarcia, - zabezpieczenia sieci gazowej na czas prowadzenia robót ziemnych, - skutecznego powiadomienia o dacie rozpoczęcia i zakończenia robót w obrębie strefy kontrolowanej gazociągu.

8. Inne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu
Należy zwrócić szczególną uwagę na to, by podczas zasypywania wykopów dla branżowych robót (sanitarnych, elektrycznych, telekomunikacyjnych) uzyskano zagęszczenie gruntu stosownie do wymogów nośności podłoża gruntowego. W przypadku występowania gruntów, dla których nie jest możliwe uzyskanie wymaganego zagęszczenia, należy te grunty wymienić na inne, pozwalające uzyskać wymagane zagęszczenie. Na te zagadnienie powinien zwracać uwagę wykonawca robót drogowych jako wykonawca branży wiodącej.

Roboty ziemne w odległość do 1,5 m od podziemnych sieci infrastruktury technicznej należy wykonywać ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Wykonawcy robót zamierzający wykonywać roboty zaprojektowane w niniejszej dokumentacji projektowej powinni mieć świadomość, że do ich obowiązków należy odwodnienie terenu budowy i wykopów łącznie ze stosowaniem igłofiltrów, jeśli zajdzie taka potrzeba.

ZESPÓŁ AUTORSKI

BRANŻA DROGOWA	
PROJEKTANT: inż. Zygmunt Bieryło upr. BI 161/83. BI/ 88/94 w spec. drogi i mosty bez ograniczeń	SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Grzegorz Bieryło upr. nr PDL 0041 POOD 15 w spec. inżynierii drogowej bez ograniczeń
BRANŻA SANITARNA	
PROJEKTANT: mgr inż. Janusz Michał Filipkowski upr. nr PDL 0067 PWOS 15 w zakresie sieci, instal. i urządzeń wod.- kan., ciepłych, wentylac. i gazowych bez ograniczeń	SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Artur Klimaszewski upr. nr BI 202/01 w zakresie sieci, instal. i urządzeń wod.- kan., ciepłych, wentylac. i gazowych bez ograniczeń
BRANŻA ELEKTRYCZNA	
PROJEKTANT: mgr inż. Paweł Stasiak upr. nr PDL 0132 POOE 08 w spec. instal. w zakresie sieci, instal. i urządzeń elektr. i elektroenerget.	SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Tomasz Wnorowski upr. nr PDL 0150 POOE 12 w spec. instal. w zakresie sieci, instal. i urządzeń elektr. i elektroenerget.
BRANŻA TELEKOMUNIKACYJNA	
PROJEKTANT: inż. Dariusz Mocarski upr. nr DT-WBT 02430 03/U w spec. instal. w telekom. bez ograniczeń	SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Radosław Stadnicki-Kolendo upr. nr DTT-TU 02301 02/U w spec. instal. w telekomunik. bez ograniczeń

Szkic orientacyjny

N
↑
↓
S

OŚWIADCZENIE	
<p>Miejscowy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych na podstawie tych danych przedstawiono w formie opisu technicznego klasy urządzeń pozycyjnych współrzędnych.</p> <p>Zachowanie informacji zostało świadczone odpowiedzialnie z dbałością o ich poprawność.</p>	
Organ prowadzący zespół geodezyjny i kartograficzny:	STAROSTA ŁOMŻYŃSKI
Nr i data pożytyzowanego protokołu wyrażenia:	6840.1414.2023.28040 Łomża dn. 27.12.2023
Identyfikator ewidencyjny materiału źródła:	P.2023.765
Inne informacje oraz numer uprawnień świadczących branżowo prac:	Krzysztof Knapko Nipcrp. 19657
Wykonawca prac geodezyjnych:	Usługi Geodezyjne Krzysztof Knapko

- projektowana nawierzchnia
- projektowana nawierzchnia
- projektowana rampa dojazdowa
- projektowana nawierzchnia
- projektowane utwardzenie
- projektowana wzmocnienie
- projektowana wzniesienie
- projektowana nawierzchnia
- projektowane zieleń
- projektowane wybrukowanie
- projektowana nawierzchnia
- projektowana nawierzchnia
- projektowana uchwytka dla pieszych
- projektowana wysypisko śmieci

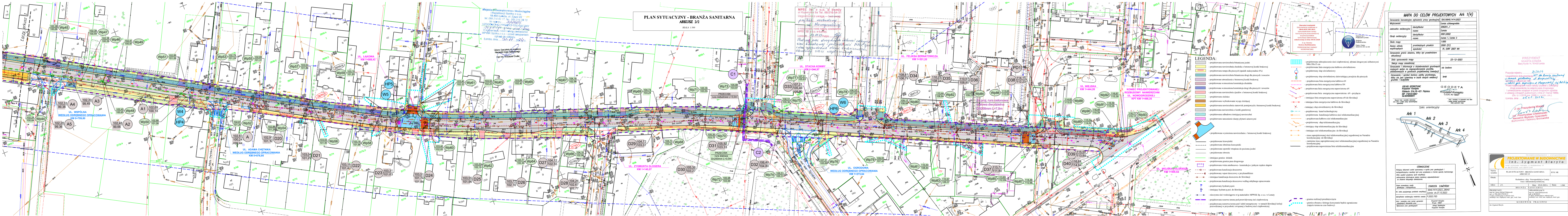
- projektowana wydzielina
- projektowane krawężniki
- projektowane obrzeżenie
- projektowane opokiemy
- projektowane oświetlenie

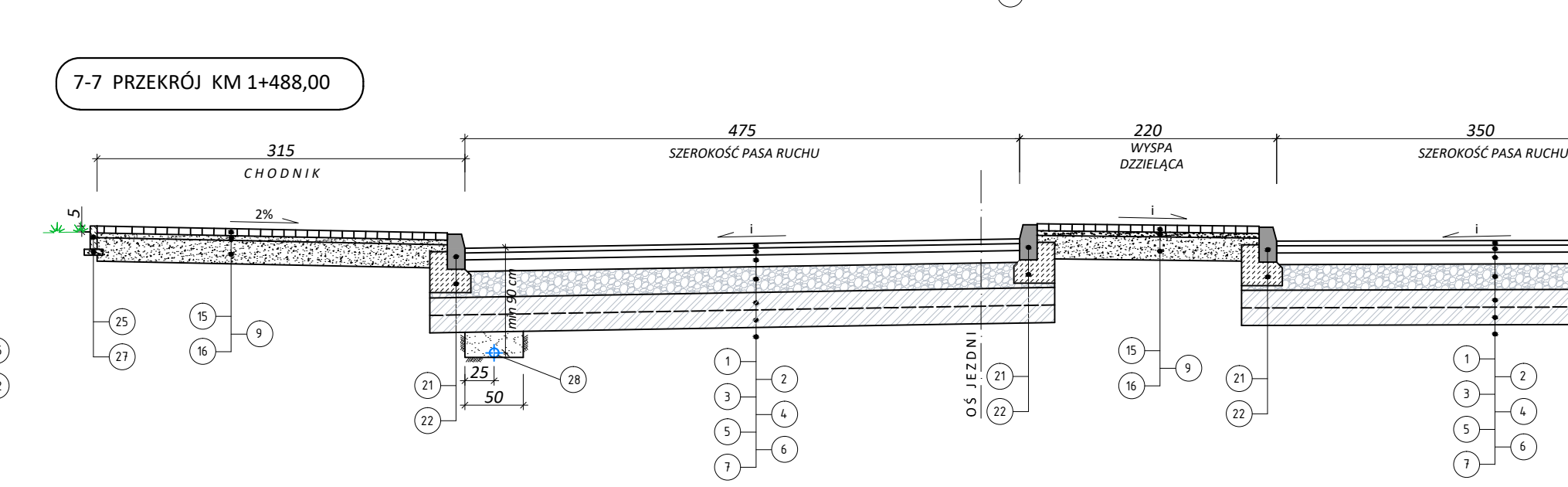
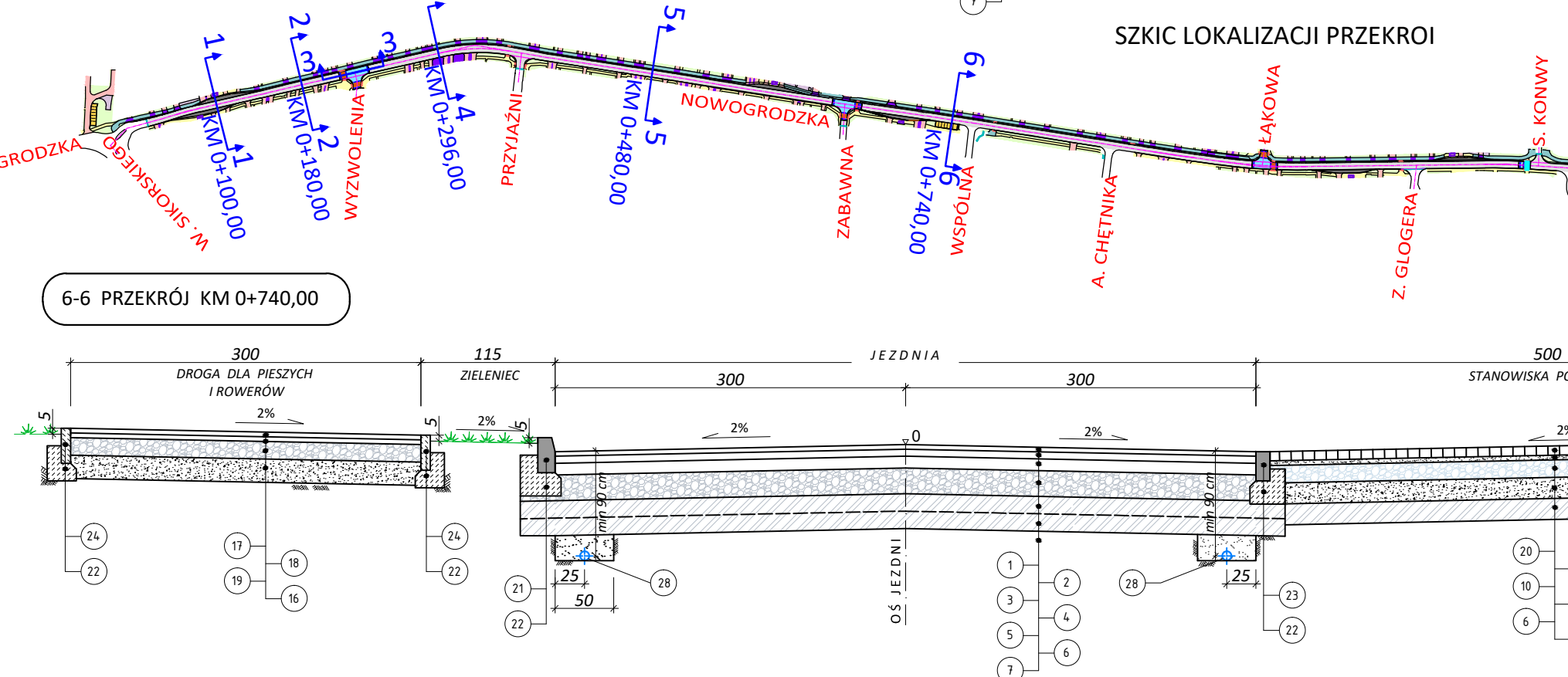
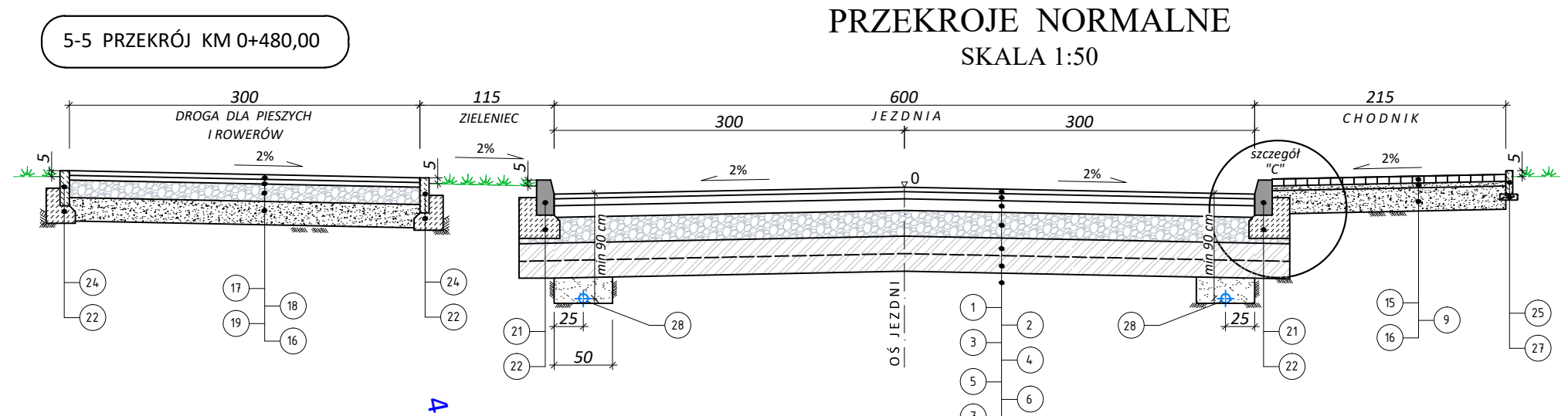
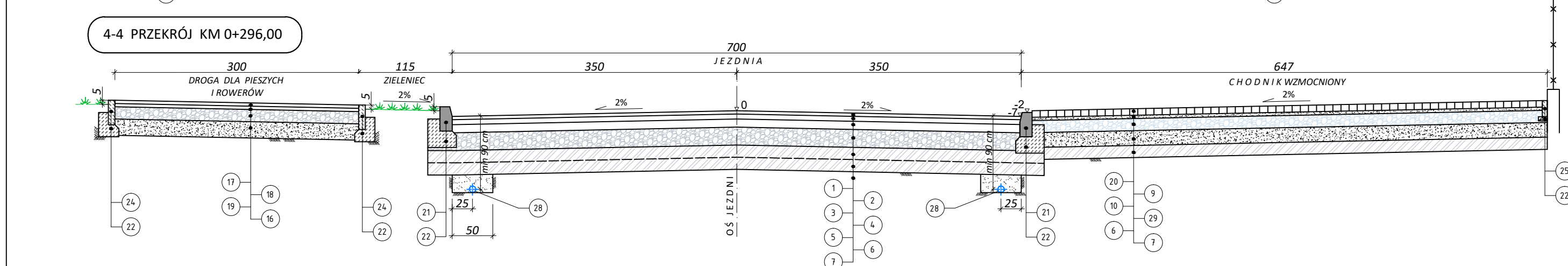
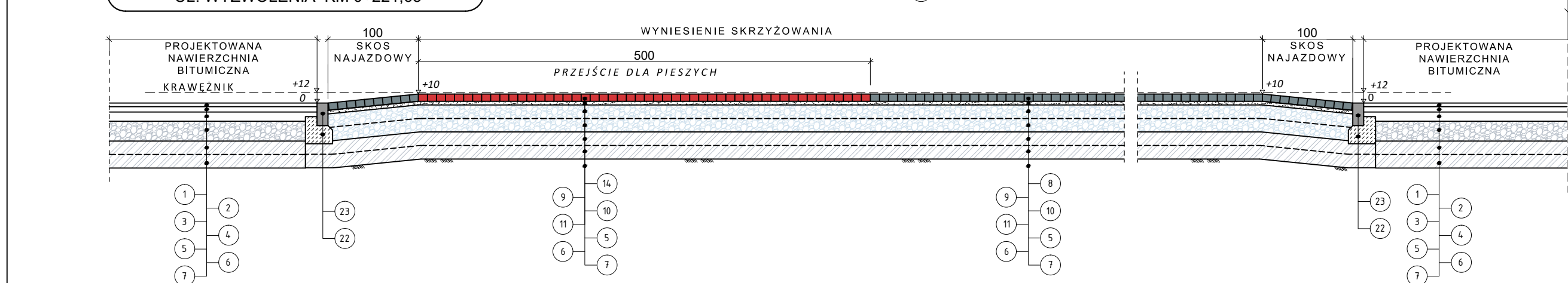
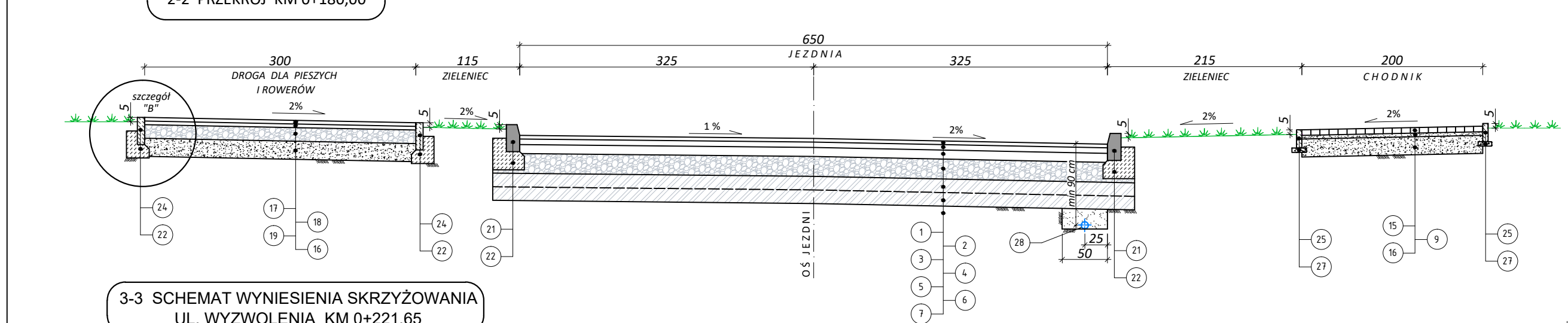
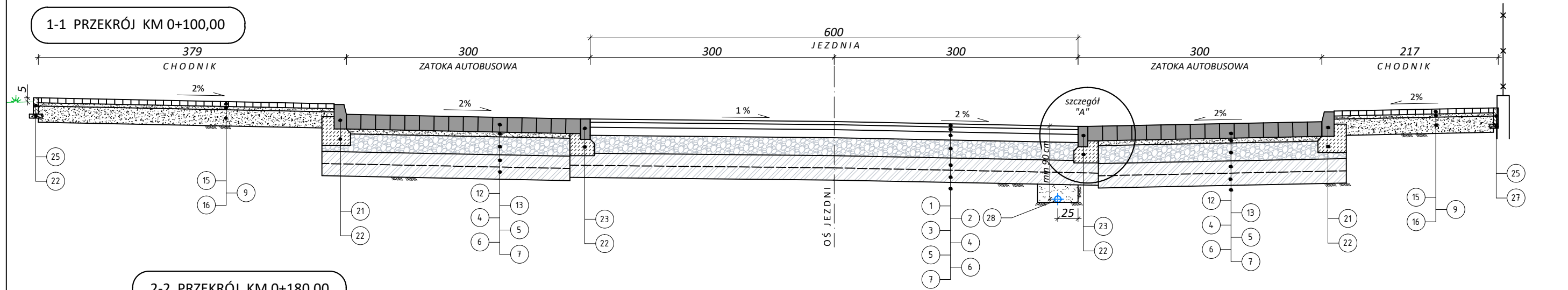
- istniejące granice działki
- projektowana kanalizacja
- projektowany wypust drogowy
- istniejąca kanalizacja
- projektowana kanalizacja
- projektowy hydrant
- istniejący hydrant ppoż.
- nieczyść się wody
- projektowana rezerwa
- projektowana rezerwa przewidziana w projekcie

Signed by /
Podpisano przez:
Brygida Kadiukowska
Data : Date :
2024-01-04
12:35

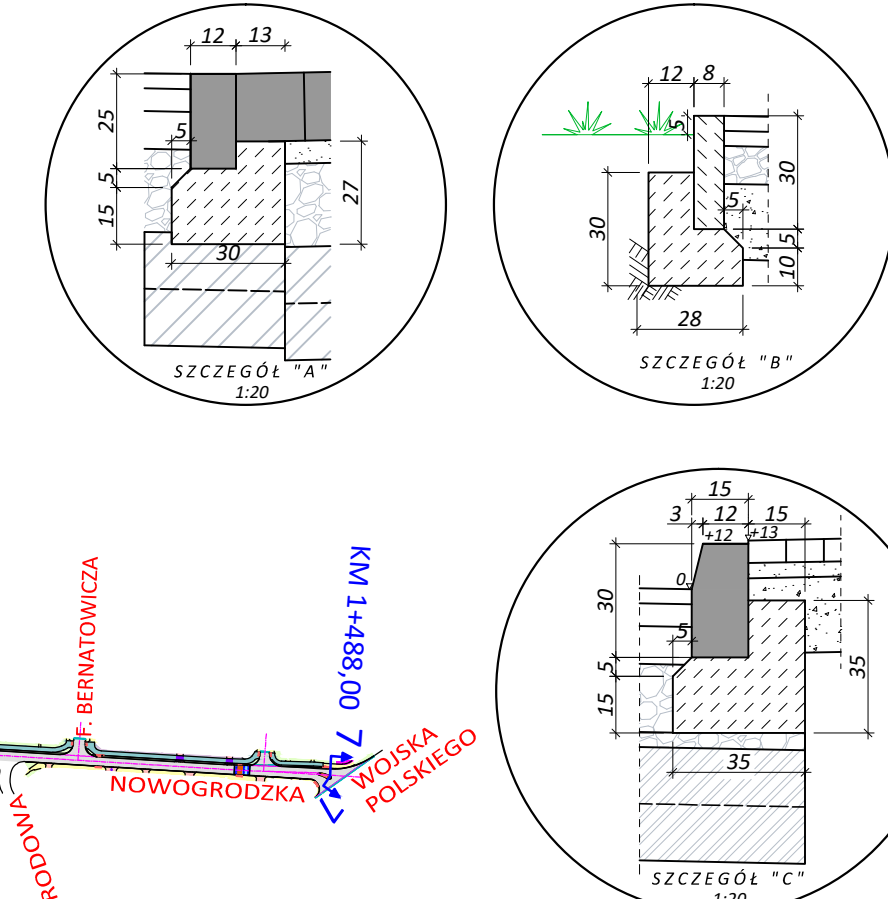
-
- Starosta terytorialny
Dokumentacja projektowa nr
GN-4.6630.390.2023
Rola projektanta: nawiązanie
koordynacyjny i przeprowadzenie
pomiarów drogowej
komunikacji elektronicznej
zakończonych w dniu: 04-01-2024
- 2 ul. Sieroty
Bożena Kadłubowska
PRZEWODNICZĄCY NARADY
KOORDYNACYJNE







PRZĘKROJE NORMALNE
SKALA 1:50



UWAGA:

- Klasa drogi Z;
- Kategoria ruchu KR4;
- Kategoria ruchu KR1 dla stanowisk postojowych oraz dla wzmocnionego chodnika;
- Grupa nośności podłoża: G4;
- Niniejszy rysunek trzeba analizować w powiązaniu z analizą:
 - projektu zagospodarowania terenu,
 - planów warstwicowych,
 - przekrojów poprzecznych,
 - planem sytuacyjnym drenażu;
 - przedmiaru robót,
 - załącznika graficznego do przedmiaru robót,
 - szczegółowych specyfikacji technicznych;
- Podane wymiary na przekrojach normalnych dotyczą przekroju w konkretnym pikiecieżu (miejscu) podanym przy przekroju, natomiast tyczenie robót powinno odbywać się z wykorzystaniem numerycznych technik obsługi geodezyjnej inwestycji na podstawie projektu zagospodarowania terenu;
- Na łukach o promieniach do 9 m należy wbudowywać tylko krawężniki krzywoliniowe (łukowe) o odpowiednich promieniach - niedopuszczalne jest wykonywanie z krawężników prostych;
- Na zjazdach konstrukcja jezdni według rysunku szczegółowego;
- Na placu manewrowym do serwisu separatorów kanalizacji deszczowej (na działkach nr 20111/2 oraz nr 20108) konstrukcja nawierzchni i podbudowy oraz wzmocnionego podłoża jak na zatokach autobusowych
- Przy przejściu poprzecznym istniejącego gazociągu pod jezdnią na wlocie ulicy Przyjaźni (km 0+366,71) oraz na wlocie ulicy Łukowej (km 1+008,43), na szerokości 2 m, tj. po 1 m od osi gazociągu w obie strony, nie wykonywać dolnej warstwy ulepszonego podłoża gr. 15 cm z gruntu stabilizowanego cementem C1,5/2 (z betoniarki). Na pozostałej części wlotu konstrukcja nawierzchni pozostaje bez zmian.

- LEGENDA:
- i - pochylenie według planu warstwicowego
 - 1 - 4 cm warstwa ścieralna z betonu asfaltowego;
 - 2 - 6 cm warstwa wiążąca z betonu asfaltowego;
 - 3 - 10 cm warstwa podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego;
 - 4 - 22 cm warstwa dolna podbudowy z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C50/30 o wskaźniku CBR co najmniej 80%;
 - 5 - 15 cm warstwa ulepszonego podłoża z gruntu stabilizowanego cementem C1,5/2 (z betoniarki) pełniąca równocześnie funkcję warstwy mrozochronnej- warstwa górna
 - 6 - 15 cm warstwa ulepszonego podłoża z gruntu stabilizowanego cementem C1,5/2 (z betoniarki) pełniąca równocześnie funkcję warstwy mrozochronnej- warstwa dolna
 - 7 - podłoże gruntowe grupy nośności G4
 - 8 - 8 cm kostka betonowa brukowa z fazką koloru grafitowego o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 50 MPa;
 - 9 - 4 cm podsypka cementowo- piaskowa 1:4;
 - 10 - 15 cm warstwa górna podbudowy z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C50/30 o wskaźniku CBR co najmniej 80%;
 - 11 - 15 cm warstwa dolna podbudowy z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C50/30 o wskaźniku CBR co najmniej 80%;
 - 12 - kostka granitowa nierównolana 18x18x18 z wypełnieniem spoin zaprawą cementową
 - 13 - 6 cm podsypka cementowo- piaskowa 1:4
 - 14 - 8 cm kostka betonowa brukowa z fazką koloru czerwonego o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 50 MPa;
 - 15 - 6 cm kostka betonowa brukowa z fazką koloru naturalnego betonu o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 50 MPa;
 - 16 - 20 cm warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej z kruszywem CNR;
 - 17 - 4 cm warstwa ścieralna z betonu asfaltowego - górna część warstwy ścieralnej;
 - 18 - 4 cm warstwa ścieralna z betonu asfaltowego - dolna część warstwy ścieralnej;
 - 19 - 15 cm warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C50/30;
 - 20 - 8 cm kostka betonowa brukowa z fazką koloru naturalnego betonu o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 50 MPa;
 - 21 - krawężnik granitowy 15 x 30 cm
 - 22 - ława z betonu klasy C12/15;
 - 23 - opornik granitowy prostokątny 12 x 25 cm;
 - 24 - obrzeże betonowe 8 x 30 cm;
 - 25 - obrzeże betonowe 6 x 20 cm;
 - 26 - 16 cm warstwa ulepszonego podłoża z gruntu stabilizowanego cementem C1,5/2 (z betoniarki) pełniąca równocześnie funkcję warstwy mrozochronnej
 - 27 - podsypka cementowa - piaskowa 1:4 o wymiarach przekroju 16 x 5 cm. W przypadku, gdy obrzeże wbudowywane jest przy granicy pasa drogowego - wymiary przekroju 11 x 5 cm;
 - 28 - dren Ø 100 mm z tworzywa sztucznego w otulinie z geowłókny lub tworzywa analogicznego (filtr) ułożony na głębokości minimum 90 cm poniżej poziomu projektowanej nawierzchni. Zapewnić spadek podłużny minimum 0,5% z podłączeniem wylotu do projektowanych studzienek ściekowych (wpustów) lub studni rewizyjnych kanalizacji deszczowej. Połączenie powinno być szczelne, wykonane na tuleję z uszczelką gumową (tuleja ma być wklejona w ścianę studni kanalizacyjnej). Wykop nad dnem zasypać gruntem przepuszczalnym;
 - 29 - 18 cm warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej z kruszywem CNR;

 <div>14-061 Juchnowiec Kosielski ul. Modrzewiowa 19 tel. (85) 873-03-85 kom. 600-97-13-99</div>				http://projektowaniewbudownictwie.pl e-mail: zygmuntbierylo.pl	
Nazwa rysunku:		PRZĘKROJE NORMALNE		RYS. NR	
Obiekt:		Rozbudowa ulicy Nowogrodzkiej Łomży wraz z infrastrukturą techniczną			
Adres:		j.w.		Data: 10.01.2024 r. Skala: 1:50; 1:20	
BRANZA DROGOWA					
PROJEKTANT: inż. Zygmunt Bieryło upr. nr BI/161/83 oraz BI/88/94 w zakresie dróg i mostów			SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Grzegorz Bieryło upr. nr PDL/0041/POOD/15 w spec. inżynierii drogowej		
WSPÓŁPRACA: inż. Paweł Bieryło mgr inż. Katarzyna Bieryło					
inż. Zygmunt Bieryło			KIEROWNIK PRACOWNI		

PLAN WARSTWICOWY NAWIERZCHNI ZJAZDÓW I PLACU MANEWROWEGO
DO SERWISU SEPARATORÓW KANALIZACJI DESZCZOWEJ PRZY SKRZYŻOWANIU
ULICY NOWOWOGRODZKIEJ Z ULICĄ GEN. WŁ. SIKORSKIEGO W ŁOMŻY
SKALA 1:250

UWAGA

Na odcinku **A-B-C-D-E-F-G** oraz na odcinku **H-I-J** krawężniki wbudować na wysokość 10 cm powyżej przyległej nawierzchni zjazdów i stanowisk postojowych oraz placu manewrowego dla samochodów serwisujących separatorzy na kanalizacji deszczowej.

LEGENDA:

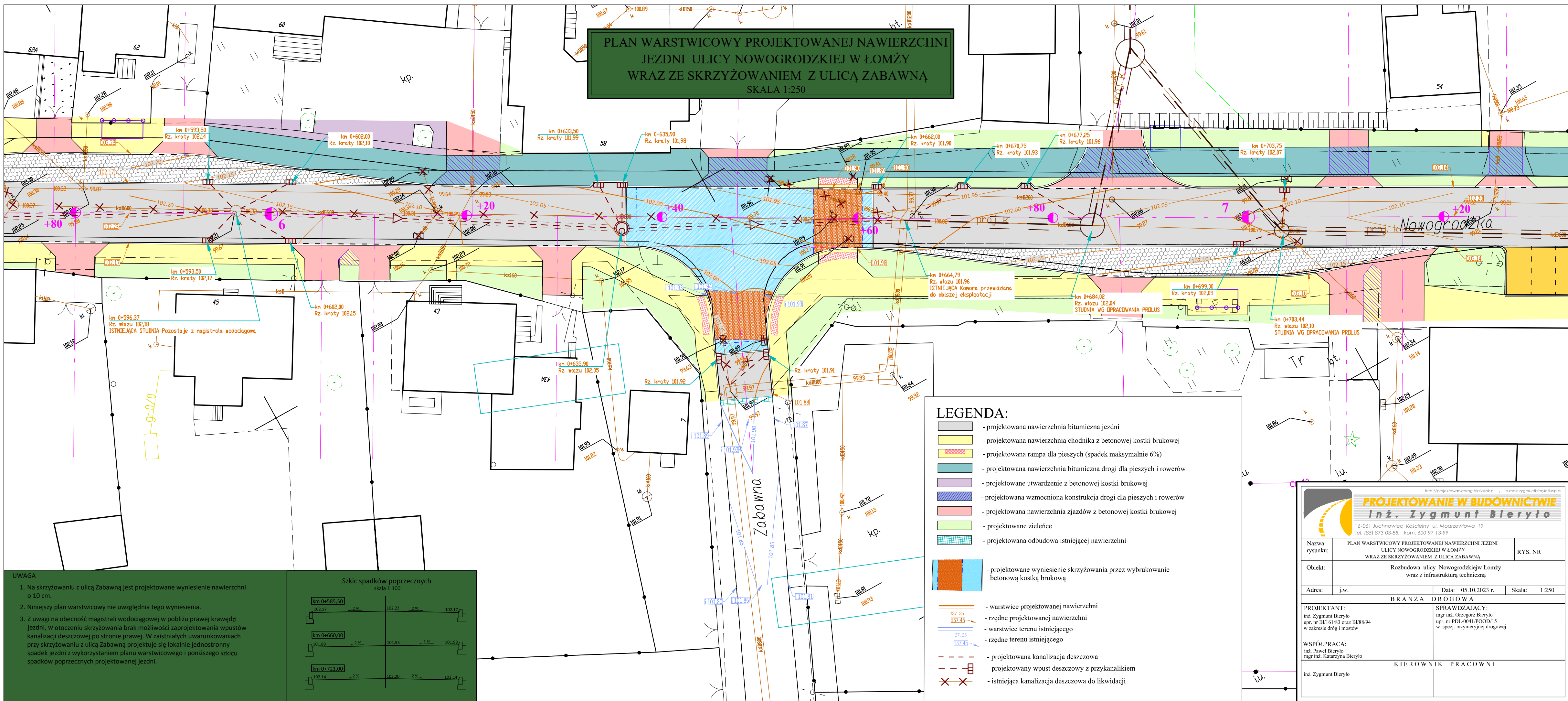
- projektowana nawierzchnia chodnika z betonowej kostki brukowej
- projektowana nawierzchnia bitumiczna drogi dla pieszych i rowerów
- projektowana nawierzchnia z kostki granitowej 18x18x18 cm
- projektowana wzmocniona konstrukcja drogi dla pieszych i rowerów
- projektowana nawierzchnia zjazdów z betonowej kostki brukowej
- projektowane zieleńce
- projektowana nawierzchnia stanowisk postojowych z betonowej kostki brukowej
- warstwy projektowanej nawierzchni
- rzędne projektowanej nawierzchni
- rzędne terenu istniejącego



PROJEKTOWANIE W BUDOWNICTWIE
Inż. Zygmunt Bieryło
16-061 Juchnowiec Kościelny ul. Modrzewiowa 19
tel. (85) 873-03-85, kom. 600-97-13-99

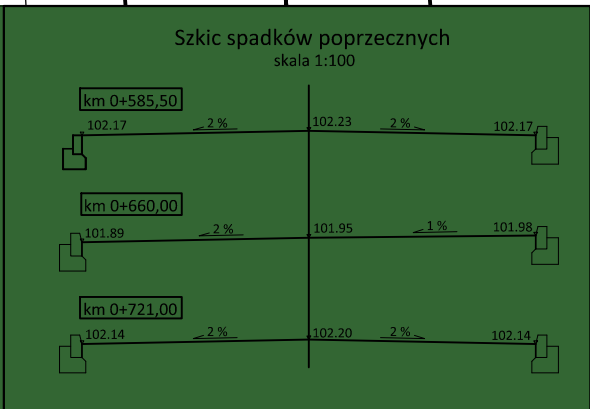
Nazwa rysunku:	PLAN WARSTWICOWY NAWIERZCHNI ZJAZDÓW I PLACU MANEWROWEGO DO SERWISU SEPARATORÓW KANALIZACJI DESZCZOWEJ PRZY SKRZYŻOWANIU ULICY NOWOWOGRODZKIEJ Z ULICĄ GEN. WŁ. SIKORSKIEGO W ŁOMŻY			RYS. NR
Obiekt:	Rozbudowa ulicy Nowogrodzkiej w Łomży wraz z infrastrukturą techniczną			
Adres:	j.w.	Data:	09.11.2023 r.	Skala: 1:250
BRANŻA DROGOWA				
PROJEKTANT: inż. Zygmunt Bieryło upr. nr BI/161/83 oraz BI/88/94 w zakresie dróg i mostów		SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Grzegorz Bieryło upr. nr PDL/0041/POOD/15 w specj. inżynierii drogowej		
WSPÓŁPRACA: inż. Paweł Bieryło mgr inż. Katarzyna Bieryło				
KIEROWNIK PRACOWNI				
inż. Zygmunt Bieryło				

PLAN WARSTWICOWY PROJEKTOWANEJ NAWIERZCHNI
JEZDNI ULICY NOWOGRODZKIEJ W ŁOMŻY
WRAZ ZE SKRZYŻOWANIEM Z ULICĄ ZABAWNĄ
SKALA 1:250



UWAGA

1. Na skrzyżowaniu z ulicą Zabawną jest projektowane wyniesienie nawierzchni o 10 cm.
2. Niniejszy plan warstwicowy nie uwzględnia tego wyniesienia.
3. Z uwagi na obecność magistrali wodociągowej w pobliżu prawej krawędzi jezdni, w otoczeniu skrzyżowania brak możliwości zaprojektowania wpustów kanalizacji deszczowej po stronie prawej. W zaistniałych uwarunkowaniach przy skrzyżowaniu z ulicą Zabawną projektuje się lokalnie jednostronny spadek jezdni z wykorzystaniem planu warstwicowego i poniższego szkicu spadków poprzecznych projektowanej jezdni.

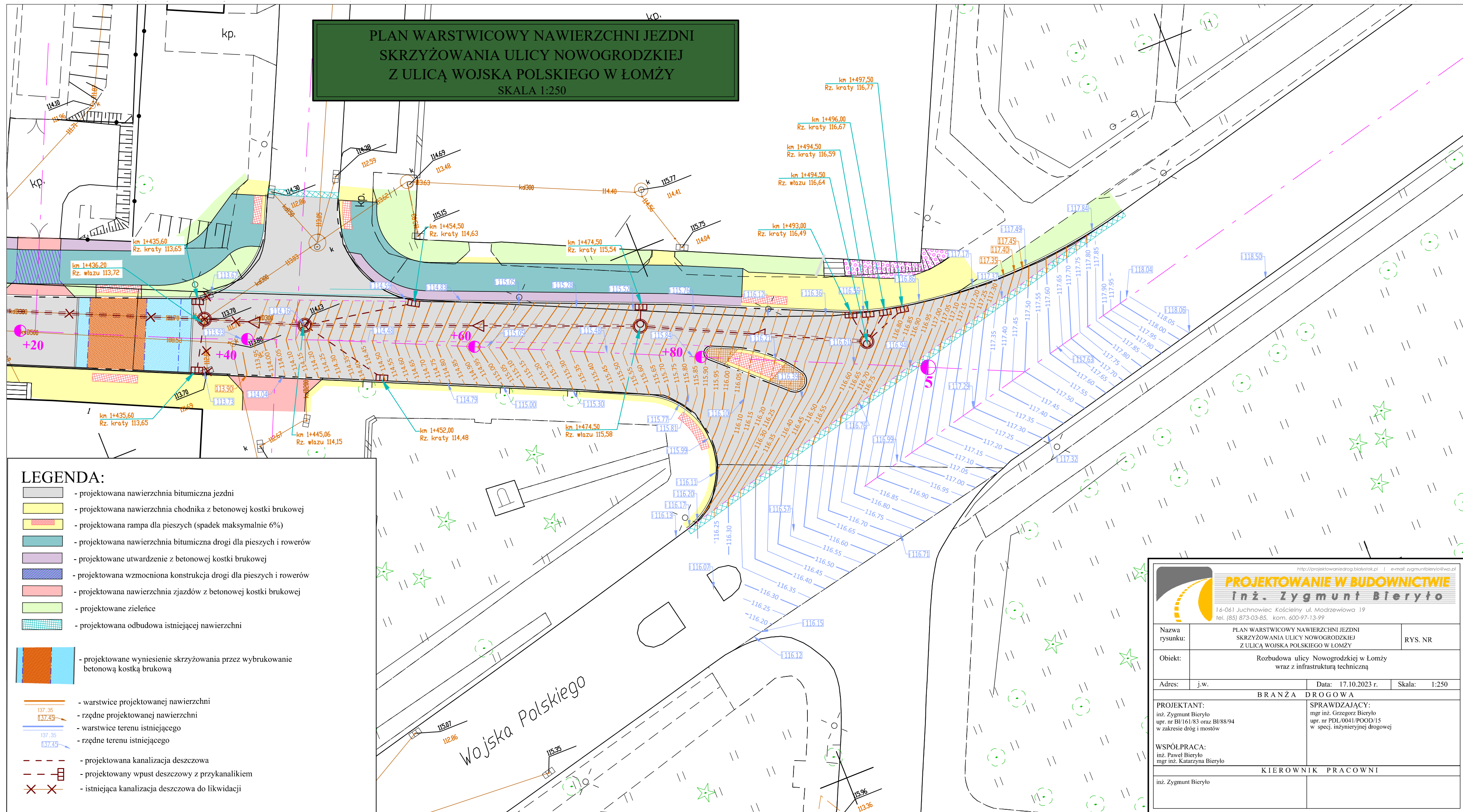


LEGENDA:

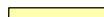








- projektowana nawierzchnia bitumiczna jezdni
- projektowana nawierzchnia chodnika z betonowej kostki brukowej
- projektowana rampa dla pieszych (spadek maksymalnie 6%)
- projektowana nawierzchnia bitumiczna drogi dla pieszych i rowerów
- projektowane utwardzenie z betonowej kostki brukowej
- projektowana wzmocniona konstrukcja drogi dla pieszych i rowerów
- projektowana nawierzchnia zjazdów z betonowej kostki brukowej
- projektowane zieleńce
- projektowana odbudowa istniejącej nawierzchni
- projektowane wyniesienie skrzyżowania przez wybrukowanie betonową kostką brukową
- warstvice projektowanej nawierzchni
- rzędne projektowanej nawierzchni
- warstvice terenu istniejącego
- rzędne terenu istniejącego
- projektowana kanalizacja deszczowa
- projektowany wpust deszczowy z przykanalikiem
- istniejąca kanalizacja deszczowa do likwidacji


PROJEKTOWANIE W BUDOWNICTWIE Inż. Zygmunt Bieryło 16-061 Juchnowiec Kościelny ul. Modrzewiowa 19 tel. (85) 873-03-85, kom. 600-97-13-99 http://projektowanieinżynieria.pl e-mail: zygmuntbierylo@wp.pl			
Nazwa rysunku:	PLAN WARSTWICOWY PROJEKTOWANEJ NAWIERZCHNI JEZDNI ULICY NOWOGRODZKIEJ W ŁOMŻY WRAZ ZE SKRZYŻOWANIEM Z ULICĄ ZABAWNĄ	RYS. NR	
Obiekt:	Rozbudowa ulicy Nowogrodzkiej w Łomży wraz z infrastrukturą techniczną		
Adres:	j.w.	Data:	05.10.2023 r.
PROJEKTANT:		SPRAWDZAJĄCY:	
inż. Zygmunt Bieryło upr. nr BI/161/83 oraz BI/88/94 w zakresie dróg i mostów		mgr inż. Grzegorz Bieryło upr. nr PDL/0041/POOD/15 w spec. inżynierii drogowej	
WSPÓŁPRACA:		KIEROWNIK PRACOWNI	
inż. Zygmunt Bieryło			

PLAN WARSTWICOWY NAWIERZCHNI JEZDNI
SKRZYŻOWANIA ULICY NOWOGRODZKIEJ
Z ULICĄ WOJSKA POLSKIEGO W ŁOMŻY
SKALA 1:250




LEGENDA:

- | | |
|---|---|
|  | - projektowana nawierzchnia bitumiczna jezdni |
|  | - projektowana nawierzchnia chodnika z betonowej kostki brukowej |
|  | - projektowana rampa dla pieszych (spadek maksymalnie 6%) |
|  | - projektowana nawierzchnia bitumiczna drogi dla pieszych i rowerów |
|  | - projektowane utwardzenie z betonowej kostki brukowej |
|  | - projektowana wzmocniona konstrukcja drogi dla pieszych i rowerów |
|  | - projektowana nawierzchnia zjazdów z betonowej kostki brukowej |
|  | - projektowane zieleńce |
|  | - projektowana odbudowa istniejącej nawierzchni |

- 
- projektowane wyniesienie skrzyżowania przez wybrukowanie betonową kostką brukową

- warstwie projektowanej nawierzchni
- rzędne projektowanej nawierzchni
- warstwie terenu istniejącego
- rzędne terenu istniejącego

- - - - - - - projektowana kanalizacja deszczowa
- - - - - - - projektowany wpust deszczowy z przykanalikiem
- ~~- - - - - - -~~ istniejąca kanalizacja deszczowa do likwidacji

 <div> <p>http://projektowanieciadrog.bialystok.pl e-mail: zygmuntbieroło@wp.pl</p> <h1>PROJEKTOWANIE W BUDOWNICTWIE</h1> <h2>inż. Zygmunt Bieroło</h2> <p>16-061 Juchnowiec Kościelny ul. Modrzewiowa 19 tel. (85) 873-03-85, kom. 600-97-13-99</p> </div>			
Nazwa rysunku:	PLAN WARSTWICOWY NAWIERZCHNI JEZDNI SKRZYŻOWANIA ULICY NOWOGRODZKIEJ Z ULICĄ WOJSKA POLSKIEGO W ŁOMŻY		RYS. NR
Obiekt:	Rozbudowa ulicy Nowogrodzkiej w Łomży wraz z infrastrukturą techniczną		
Adres:	j.w.	Data:	17.10.2023 r.
		Skala:	1:250
BRANŻA DROGOWA			
PROJEKTANT: inż. Zygmunt Bieroło upr. nr BI/161/83 oraz BI/88/94 w zakresie dróg i mostów		SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Grzegorz Bieroło upr. nr PDL/0041/POOD/15 w specj. inżynieryjnej drogowej	
WSPÓŁPRACA: inż. Paweł Bieroło mgr inż. Katarzyna Bieroło			
KIEROWNIK PRACOWNI			
inż. Zygmunt Bieroło			

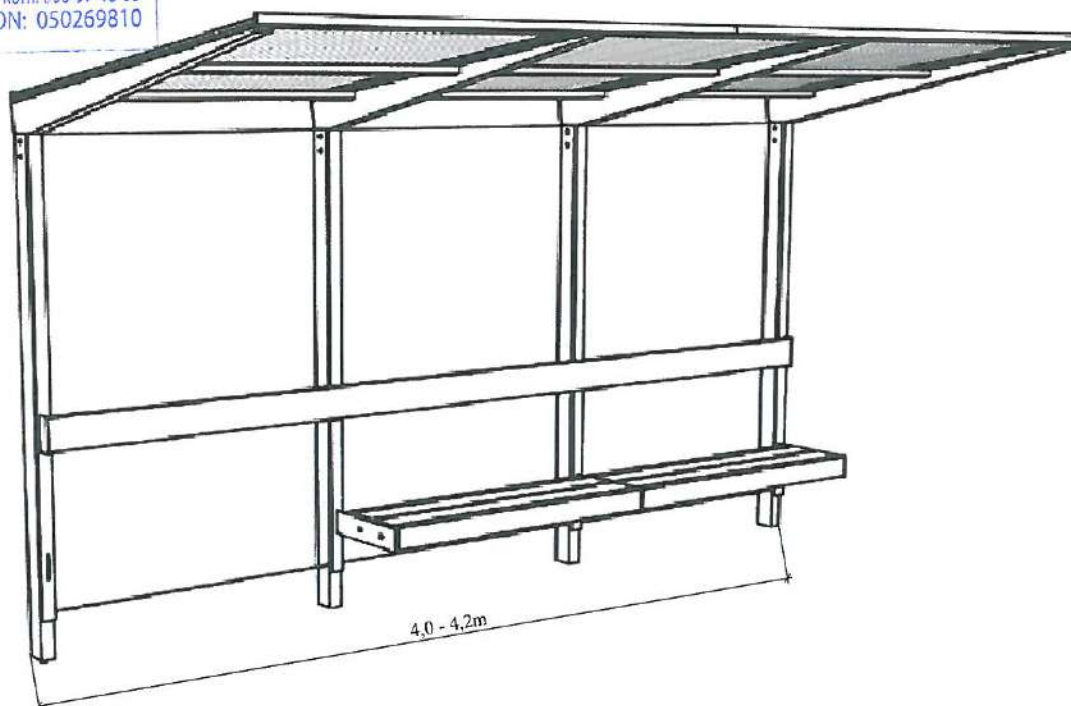
RYSUNEK POGLĄDOWY WIATY AUTOBUSOWEJ

PROJEKTOWANIE W BUDOWNICTWIE

inż. Zygmunt Bieryło

16-061 Juchnowiec Kościelny, ul. Modrzewiowa 19
tel. (85) 873-03-85, fax. (85) 873-01-28, kom. 600-97-13-99
NIP: 542-191-63-97 REGON: 050269810

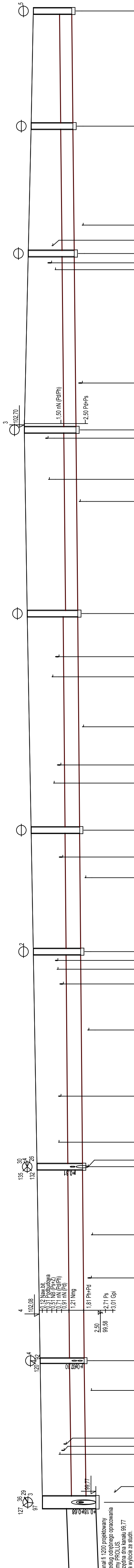
WIDOK



UWAGA:

Na ulicy Nowogrodzkiej ze względu na występowanie licznych sieci infrastruktury technicznej (istniejących i projektowanych) wiata autobusowe projektuje się o konstrukcji modułowej z jednym rzędem słupów. Wiata ze stalowych konstrukcji spawanych, które są skręcone w kierunku wzdłużnym za pomocą odpowiednich profili. Konstrukcja nośna ze stali ocynkowanej, pokryta powłoką proszkową w kolorze zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. Panele ściennie powinny być wykonane z bezpiecznego hartowanego szkła. Dach z bezpiecznego szkła hartowanego lub z poliwęglanu, przymocowany poprzez profile aluminiowe do dolnej konstrukcji nośnej. Ławka z litych drewnianych desek przymocowanych do konstrukcji wspornika za pomocą śrób ze stali nierdzewnej. Wiata zamocowana poniżej poziomu gruntu do prefabrykowanych fundamentów. Na rysunku przyjęto założenie, że wiata autobusowa jest o długości mieszczącej się w przedziale 4,0-4,2m.

 <p>PROJEKTOWANIE W BUDOWNICTWIE inż. Zygmunt Bieryło 16-061 Juchnowiec Kościelny ul. Modrzewiowa 19 tel. (85) 873-03-85, kom. 600-97-13-99</p>		e-mail: zygmuntbierylo@vp.pl	
Nazwa rysunku:	RYSUNEK POGLĄDOWY WIATY AUTOBUSOWEJ		RYS. NR 8
Obiekt:	Rozbudowa ulicy Nowogrodzkiej w Łomży wraz z infrastrukturą techniczną		
Adres:	j.w.	Data:	05.01.2024 r.
		Skala: rys. poglądowy	
PROJEKTANT: inż. Zygmunt Bieryło upr. nr BI/161/83 oraz BI/88/94 w zakresie dróg i mostów		SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Grzegorz Bieryło upr. nr PDL/0041/POOD/15 w specj. inżynierii drogowej	
WSPÓŁPRACA: mgr inż. Katarzyna Bieryło inż. Paweł Bieryło			
KIEROWNIK PRACOWNI			
inż. Zygmunt Bieryło			



Legenda

- Przekci geotechniczny:
- Gpi - glina pylasta
 - Naw bit - Nawierzchnia bitumcowa
 - NB (Pi) - Nasyt budowany, piasek drobny
 - NB (Ps-Z) - Nasyt budowany, piasek średni+gr
 - Ning - namul glinasty
 - nN (Pi) - Nasyt niekontrolowany, Piasek drobny
 - nN (Pi+Pi) - Nasyt niekontrolowany, Piasek drobny na pograniczu piasku humuso
 - Pd - piasek drobny
 - Pd+Pd zag - piasek drobny z domieszką piasku drobnego zębinowego
 - Pd+Ps - piasek drobny z domieszką piasku średniego
 - Ph-Pd - piasek humusowy + piasek drobny
 - Podbudowa - Podbudowa
 - Ps - piasek średni

poziom por 60,00 m/n r.z.m

Wzrost	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9
Rzędna terenu	101.96	102.18	102.33	102.42	102.58	102.70	102.54	102.42	102.33
Rzędna terenu proj.	101.96	102.18	102.33	102.42	102.58	102.70	102.54	102.42	102.33
Rzędna dna rury	100.17	100.32	100.39	100.43	100.51	100.58	100.65	100.71	100.75
Zagłębienie dna [m]	1.79	1.86	1.94	1.99	2.07	2.12	1.88	1.71	1.58
Materiał Średnica/Spadek [%]	beton600x75	beton600x75	beton600x75	beton600x75	beton500x70				
Długość [m]	28.90	39.60	43.90	24.80	44.20	37.50	36.00	26.00	23.50
Odległość [m]	9.80	11.90	108.80	131.70	172.60	204.30	254.90	280.90	304.40
Kąt zalanania [°]	3.0°	4.0°	2.0°	2.0°	5.0°	5.0°	5.0°	5.0°	5.0°
Hektometr	0.00	0.00	1	2	3	4	5	6	7

Skala Y: 1:100

Skala X: 1:500



inż. Zygmunt Biero

PROJEKTOWANIE W OBLASTACH

16-061 Juchnowiec Kocielny ul. Modrzewiowa 19

tel. (85) 873-03-85, kom. 609-97-13-99

Nazwa rysunku: RYS. NR KDI

Obiekt: PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ OD STUDNI B DO STUDNI D9

Robótowa ulicy Nowogrodzkiej w Łomży wraz z infrastrukturą techniczną

Adres: j.w. BRANZA SANITARNY

Data: 05.01.2024 r. Skala: 1:100/500

PROJEKTANT: mgr inż. Zdzisław Filipkowski

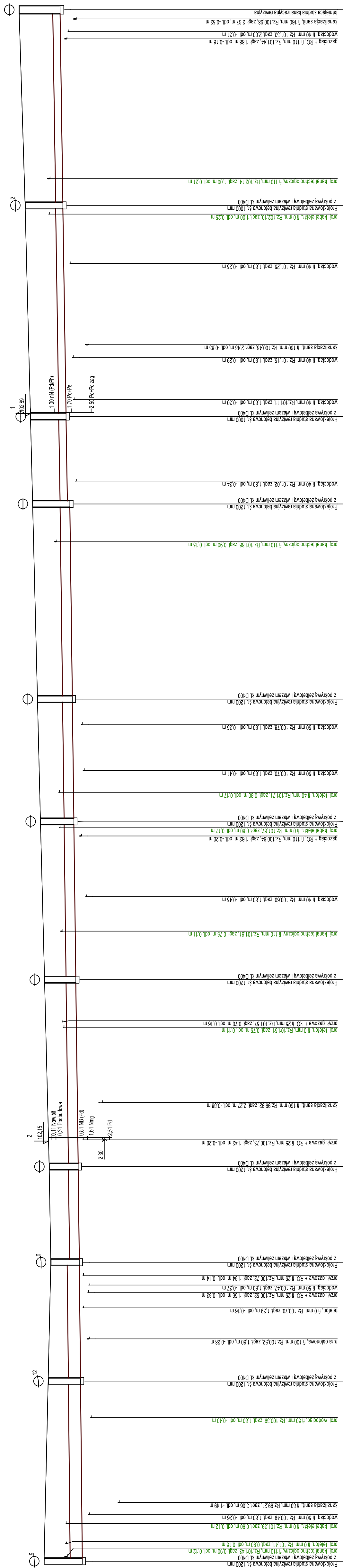
mgr inż. Zdzisław Filipkowski

upr. nr PDI/0067/PWOS/15

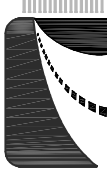
w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urz. ciepłych, went., gaz., wod. i kan.

KIEROWNIK PRACOWNI

inż. Zygmunt Biero



- Legenda
- Przekrój geodezyjny;
 - Gł- gлина глина
 - Naw.b.t. - Nawierzchnia bitumiczna
 - NB (Pb) - Nasyp budowlany, piasek drobny
 - NB (Pz+Z) - Nasyp budowlany, piasek średni-zwiry
 - Nmg - namul glinasty
 - nN (Pb) - Nasyp niekontrolovany, Piasek drobny
 - nN (PbPh) - Nasyp niekontrolovany, Piasek drobny na pograniczu piasku humusowego
 - Pd - piasek drobny
 - Pb+Pd zag - piasek drobny z domieszką piasku drobnego zaginionego
 - Pb+Ps - piasek drobny z domieszką piasku średniego
 - Ph+Pd - piasek humusowy + piasek drobny
 - Podbudowa - Podbudowa
 - Ps - piasek średni



PROJEKTOWANIE W BUDOWNICTWIE

Inż. Zygmunt Biero

<http://projektowaniebudowlanego.pl> | e-mail: zygmuntbiero@wp.pl

Nazwa rysunku

PROFIL KANALIZACJI DESzczOWEJ OD STUDNI D19 DO STUDNI D19

RYS. NR

KD2

Obiekt:

Rozbudowa ulicy Nowogrodzkiej w Łonży wraz z infrastrukturą techniczną

Adres:

j.w.

BRANŻA

SANITARNIA

Data:

05.01.2024 r.

Skala:

1:100/500

PROJEKTANT:

mgr inż. Janusz Michał Filipkowski

mgr inż. Anna Klimaszewski

mgr inż. Anna Klimaszewski

Wzrost: 1,70 m

Waga: 65 kg

Wzrost: 1,70 m

Waga: 65 kg

Instalacji i uz. ciepłych, went. gaz. wod. i kan.

Instalacji i uz. ciepłych, went. gaz. wod. i kan.

KIEROWNIK PRACOWNI

inż. Zygmunt Biero

+0,24

6

5

4

+3,044

12,0°

6,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

2,0°

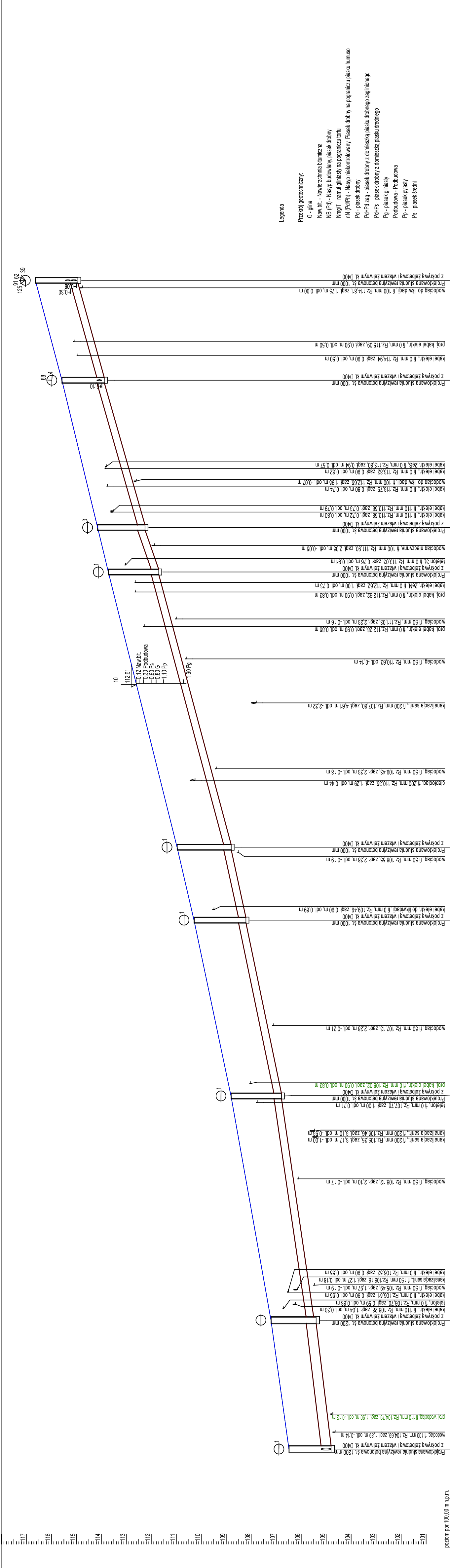
2,0°

2,0°

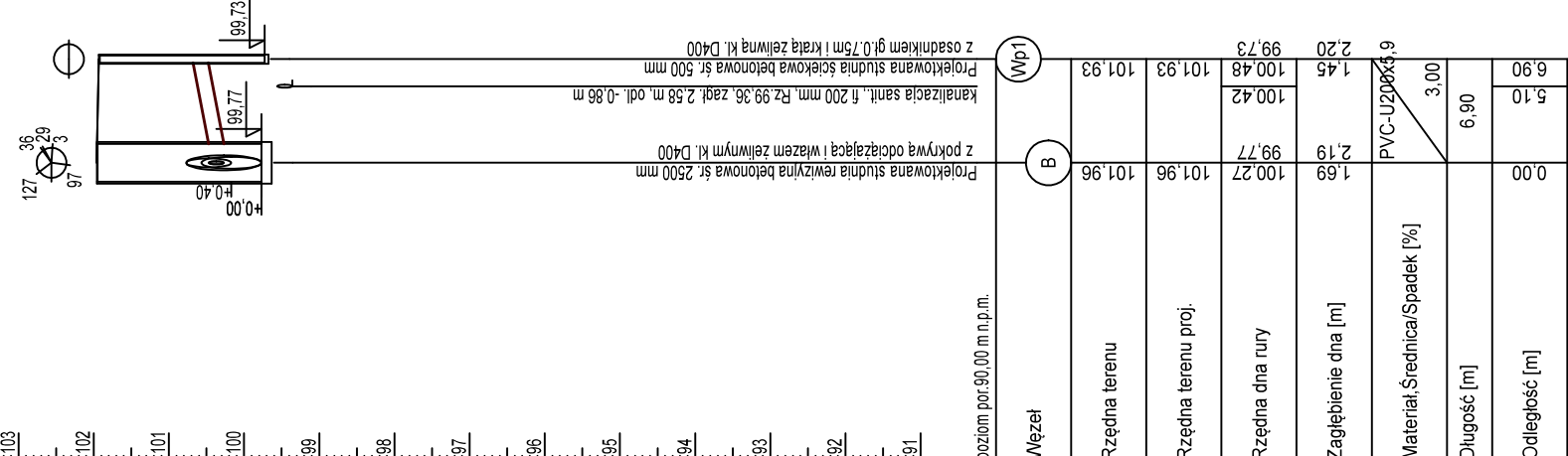
2,0°

2,0°

2,0°

[illegible]

104



105

104

103

102

101

100

99

98

97

96

95

94

93

92

91

90

89

88

87

86

85

84

83

82

81

80

79

78

77

76

75

74

73

72

71

70

69

68

67

66

65

64

63

62

61

60

59

58

57

56

55

54

53

52

51

50

49

48

47

46

45

44

43

42

41

40

39

38

37

36

35

34

33

32

31

30

29

28

27

26

25

24

23

22

21

20

19

18

17

16

15

14

13

12

11

10

9

8

7

6

5

4

3

2

1

0

-1

-2

-3

-4

-5

-6

-7

-8

-9

-10

-11

-12

-13

-14

-15

-16

-17

-18

-19

-20

-21

-22

-23

-24

-25

-26

-27

-28

-29

-30

-31

-32

-33

-34

-35

-36

-37

-38

-39

-40

-41

-42

-43

-44

-45

-46

-47

-48

-49

-50

-51

-52

-53

-54

-55

-56

-57

-58

-59

-60

-61

-62

-63

-64

-65

-66

-67

-68

-69

-70

-71

-72

-73

-74

-75

-76

-77

-78

-79

-80

-81

-82

-83

-84

-85

-86

-87

-88

-89

-90

-91

-92

-93

-94

-95

-96

-97

-98

-99

-100

-101

-102

-103

-104

-105

-106

-107

-108

-109

-110

-111

-112

-113

-114

-115

-116

-117

-118

-119

-120

-121

-122

-123

-124

-125

-126

-127

-128

-129

-130

-131

-132

-133

-134

-135

-136

-137

-138

-139

-140

-141

-142

-143

-144

-145

-146

-147

-148

-149

-150

-151

-152

-153

-154

-155

-156

-157

-158

-159

-160

-161

-162

-163

-164

-165

-166

-167

-168

-169

-170

-171

-172

-173

-174

-175

-176

-177

-178

-179

-180

-181

-182

-183

-184

-185

-186

-187

-188

-189

-190

-191

-192

-193

-194

-195

-196

-197

-198

-199

-200

-201

-202

-203

-204

-205

-206

-207

-208

-209

-210

-211

-212

-213

-214

-215

-216

-217

-218

-219

-220

-221

-222

-223

-224

-225

-226

-227

-228

-229

-230

-231

-232

-233

-234

-235

-236

-237

-238

-239

-240

-241

-242

-243

-244

-245

-246

-247

-248

-249

-250

-251

-252

-253

-254

-255

-256

-257

-258

-259

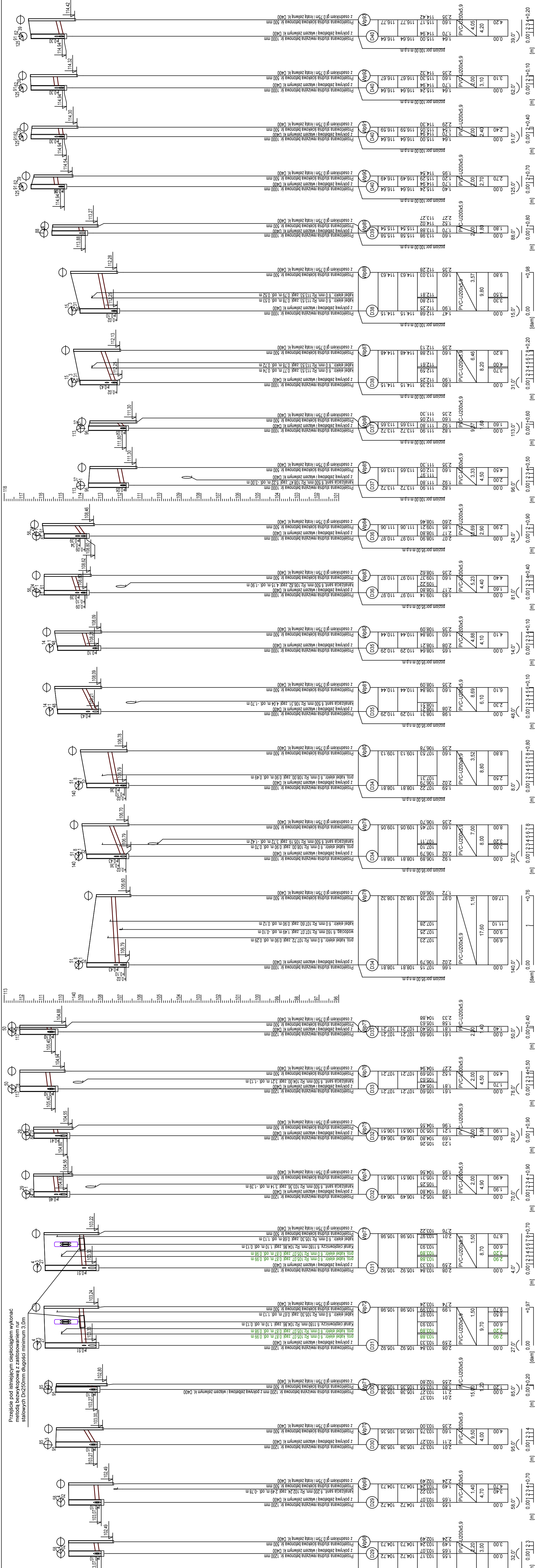
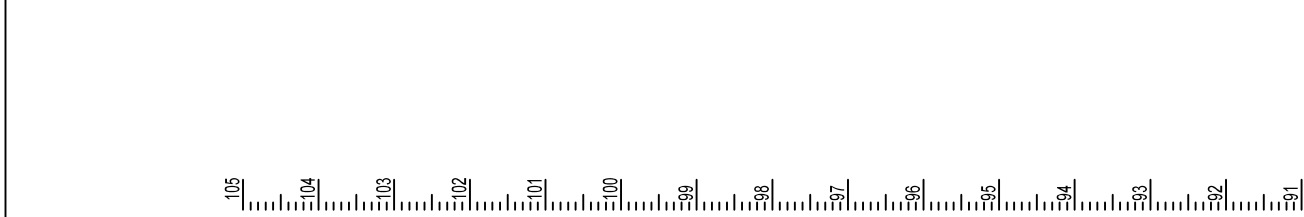
-260

-261

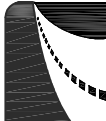
-262

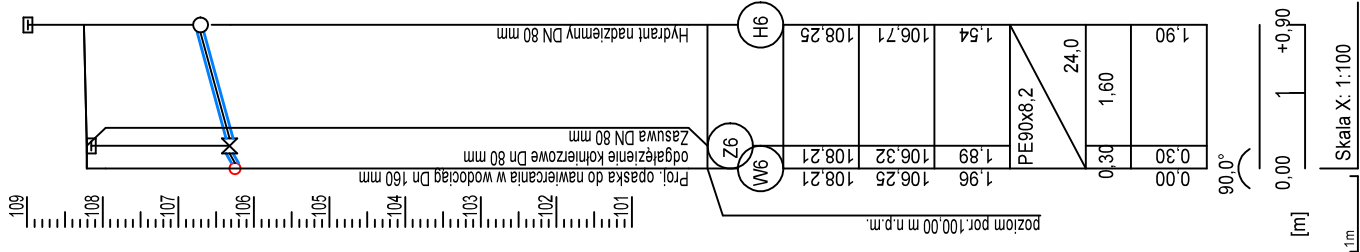
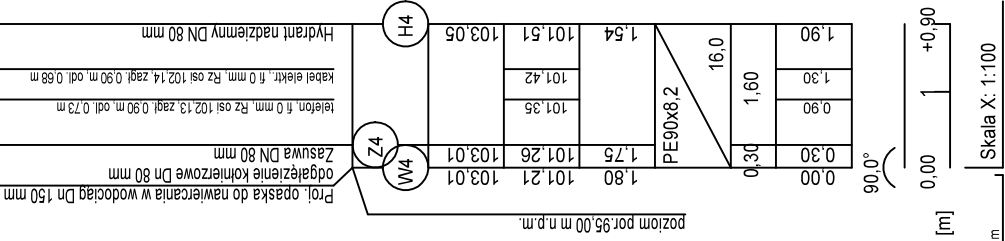
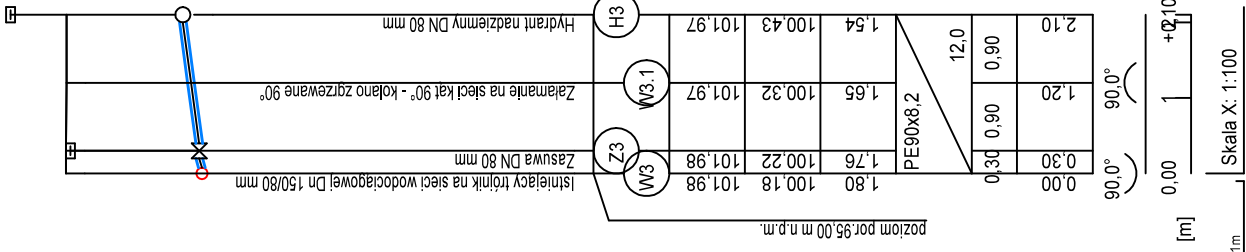
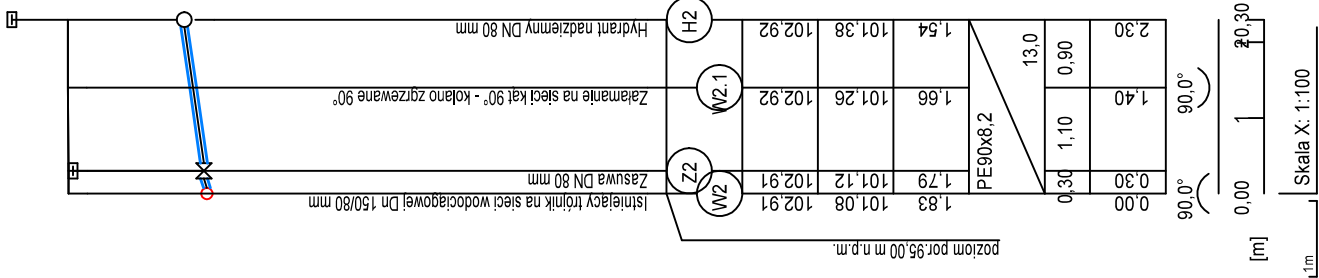
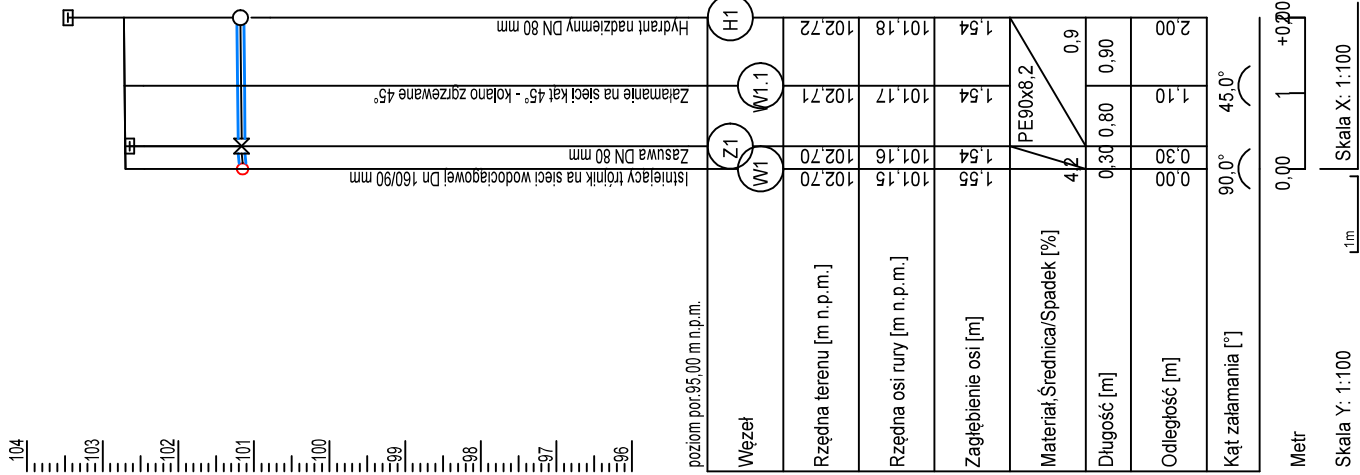
-263


-264



Wzrost
Rzędna terenu
Rzędna terenu proj.
Rzędna dna rury
Zagłębienie dna [m]
Materiał Średnica/Spadek
Długość [m]
Oddległość [m]
Kąt załamania [°]
Hektometr
Skala Y: 1:100

		16-08 Juchnowiec Kościelny ul. Modrzewowa 19 tel. (83) 872-93-85, kom. 60971-1077		RYS. NR. KD8 PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ OD WPUSTU WPO8 DO WPUSTU WP95		RYS. NR. KD8	
Zgodnie z projektem		Rozbudowa ulicy Nowogrodzkiej w Łomży wraz z infrastrukturą techniczną		Data: 05.01.2024 r. Skala: 1:100/500		RYS. NR. KD8	
J.W.		B R A N Z A S A N I T A R N A		B R A N Z A S A N I T A R N A		RYS. NR. KD8	
OJĘKANT: inż. Janusz Michał Frątkowski nr PDL 00679/PWSZ ul. Włocławek 10 16-08 Łomża tel. 83 872 93 85, kom. 609 71 10 77		KIEROWNIK PRACOWNI		KIEROWNIK PRACOWNI		RYS. NR. KD8	
Zgodnie z projektem		Zgodnie z projektem		Zgodnie z projektem		RYS. NR. KD8	





<http://projektowanieiniedrog.biaystok.pl> | e-mail: zygmuntbierylo@wp.pl

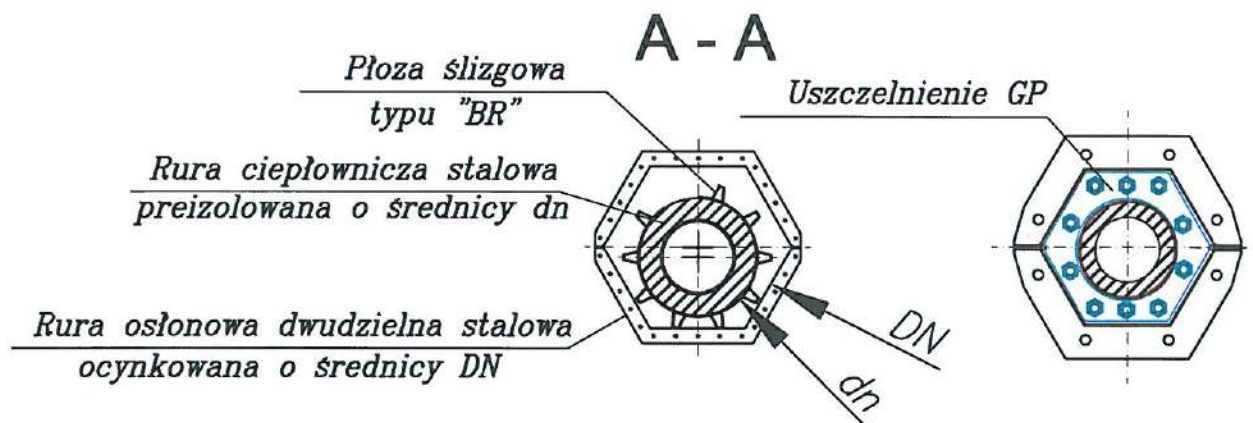
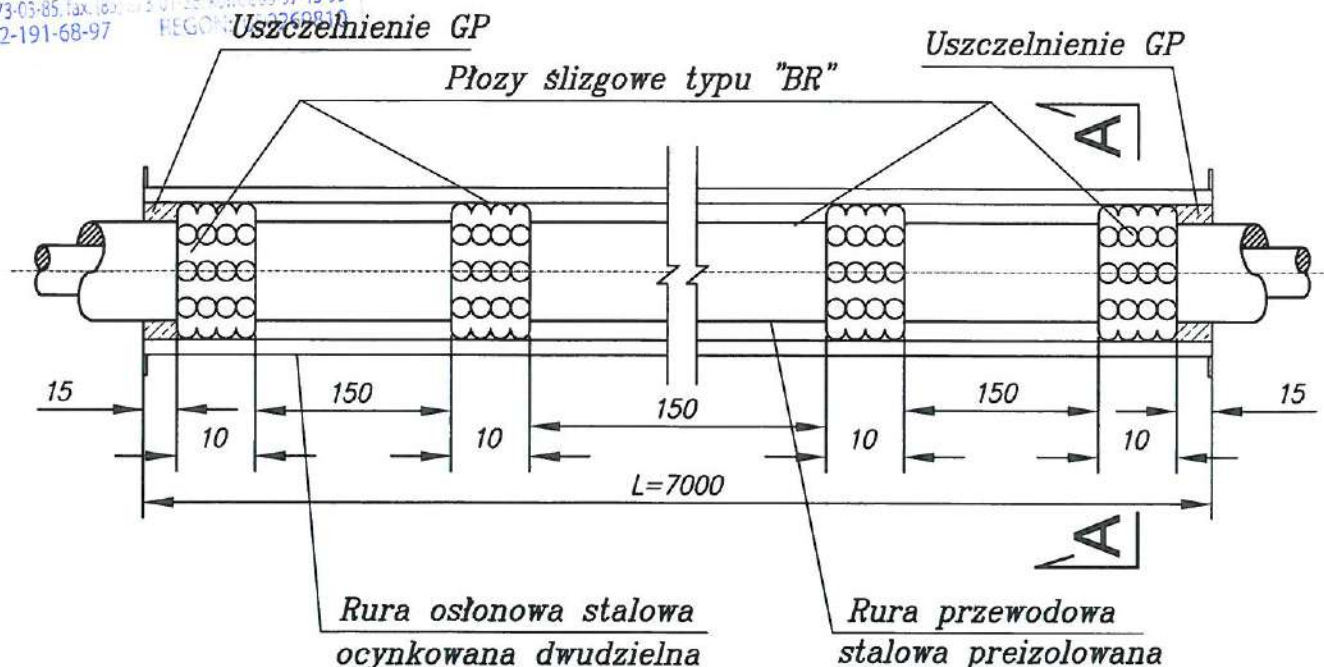
PROJEKTOWANIE W SUDOWNICTWIE

Inż. Zygmunt Bieryło

16-061 Juchnowiec Kościelny ul. Modrzewiowa 19
tel. (85) 873-03-85, kom. 600-97-13-99

Nazwa rysunku:	PROFILE PRZEBUDOWY HYDRANTÓW	RYS. NR W1
Obiekt:	Rozbudowa ulicy Nowogrodzkiej w Łomży wraz z infrastrukturą techniczną	
Adres:	j.w.	Data: 05.01.2024 r.
BRANŻA		Skala: 1:100/100
SANITARNIA		
PROJEKTANT:	SPRAWDZAJĄCY:	
mgr inż. Janusz Michał Filipkowski upr. nr PDL/0067/PWOS/15 w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urz. ciepłych, went., gaz., wod. i kan.	mgr inż. Artur Klimaszewski upr. nr BJ/202/01 w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urz. ciepłych, went., gaz., wod. i kan.	
KIEROWNIK PRACOWNI		
inż. Zygmunt Bieryło		

SCHEMAT RURY OSŁONOWEJ DWUDZIELNEJ



Zestawienie elementów płyt ślizgowych

dn rury przewodowej stalowej preizolowanej	DN rury osłonowej stalowej dwudzielnej	typ płóz	wysokość płóz	szerokość płóz	ilość elementów na płożę
80/160	200	BR	15	100	15

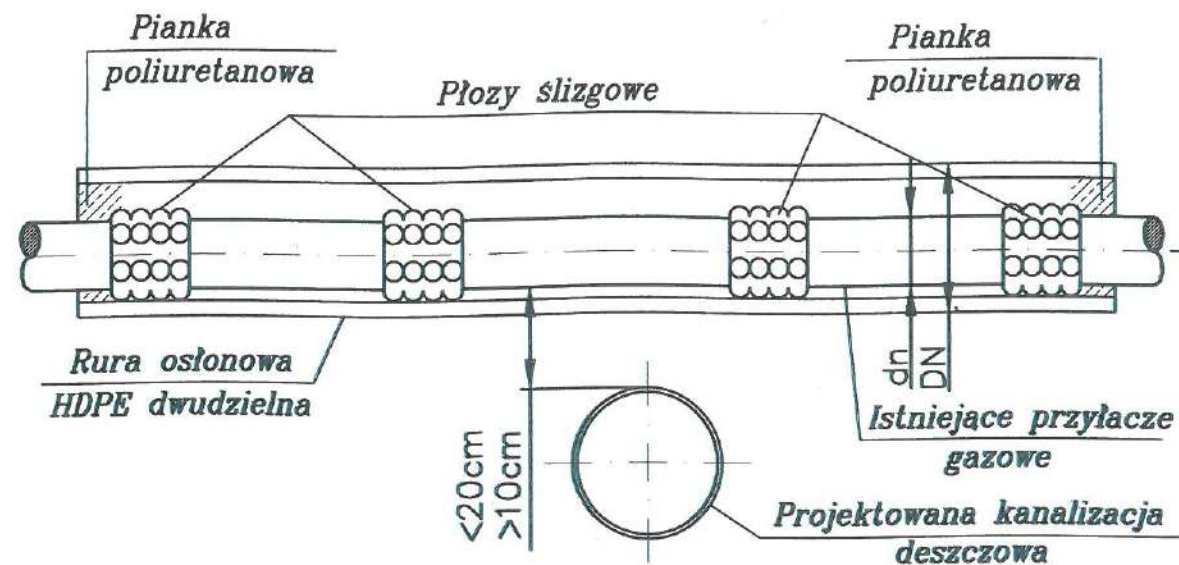
UWAGA: wymiary podano w mm

http://projektowanieinżynieria.pl e-mail: zygmuntbierylo@wp.pl			
PROJEKTOWANIE W BUDOWNICTWIE inż. Zygmunt Bieryło 16-061 Juchnowiec Kościelny ul. Modrzewiowa 19 tel. (85) 873-03-85, kom. 600-97-13-99			
Nazwa rysunku:	SCHEMAT RURY OSŁONOWEJ DWUDZIELNEJ		RYS. NR 18
Obiekt:	Rozbudowa ulicy Nowogrodzkiej Łomży wraz z infrastrukturą techniczną		
Adres:	j.w.	Data:	25.10.2023 r.
BRANŻA SANITARNA			
PROJEKTANT:		SPRAWDZAJĄCY:	
mgr inż. Janusz Michał Filipkowski upr. nr PDL/0067/PWOS/15 w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urz. ciepłych, went., gaz., wod. i kan.		mgr inż. Artur Klimaszewski upr. nr B1/202/01 w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urz. ciepłych, went., gaz., wod. i kan.	
KIEROWNIK PRACOWNI			
inż. Zygmunt Bieryło			

SKRZYŻOWANIA KANALIZACJI DESZCZOWEJ Z GAZOCIĄGIEM

PROJEKTOWANIE W BUDOWNICTWIE
inż. Zygmunt Bieryło
16-061 Juchnowiec Kośc., ul. Modrzewiowa 19
tel. (85) 873-03-85, fax. (85) 873-01-28, kom. 600-97-13-99
NIP: 542-191-68-97 REGON: 050209810

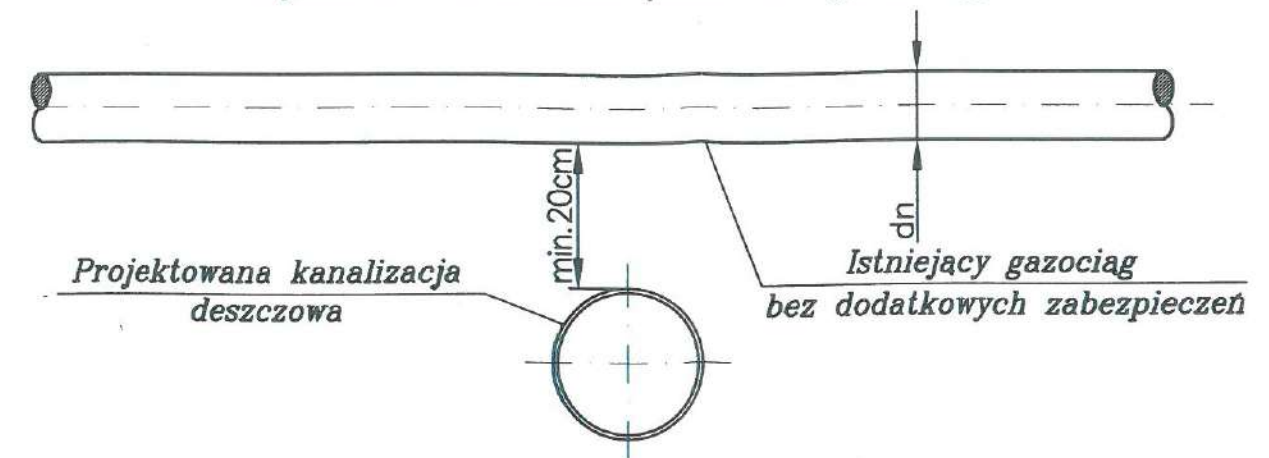
skrzyżowanie z zabezpieczeniem przyłącza gazowego



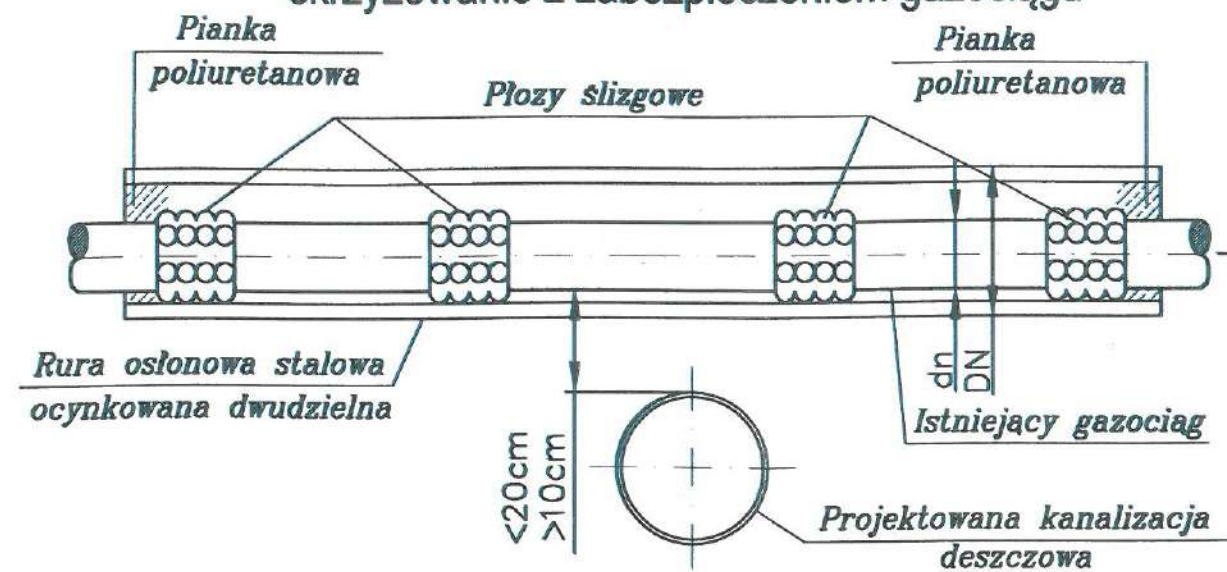
dn rury gazowej	DN rury osłonowej dwudzielnej/materiał	typ płoż	wysokość płoż	szerokość płoż	ilość elementów na płoż
25	83 HDPE	B	17	12	1
32	125 stal	BR	15	10	3
40	125 stal	BR	15	10	4
50	125 stal	BR	15	10	5
63	125 stal	BR	15	10	6
90	125 stal	BR	15	10	8
110	150 stal	BR	15	10	10

UWAGA: wymiary podano w cm

skrzyżowanie bez zabezpieczenia gazociągu



skrzyżowanie z zabezpieczeniem gazociągu

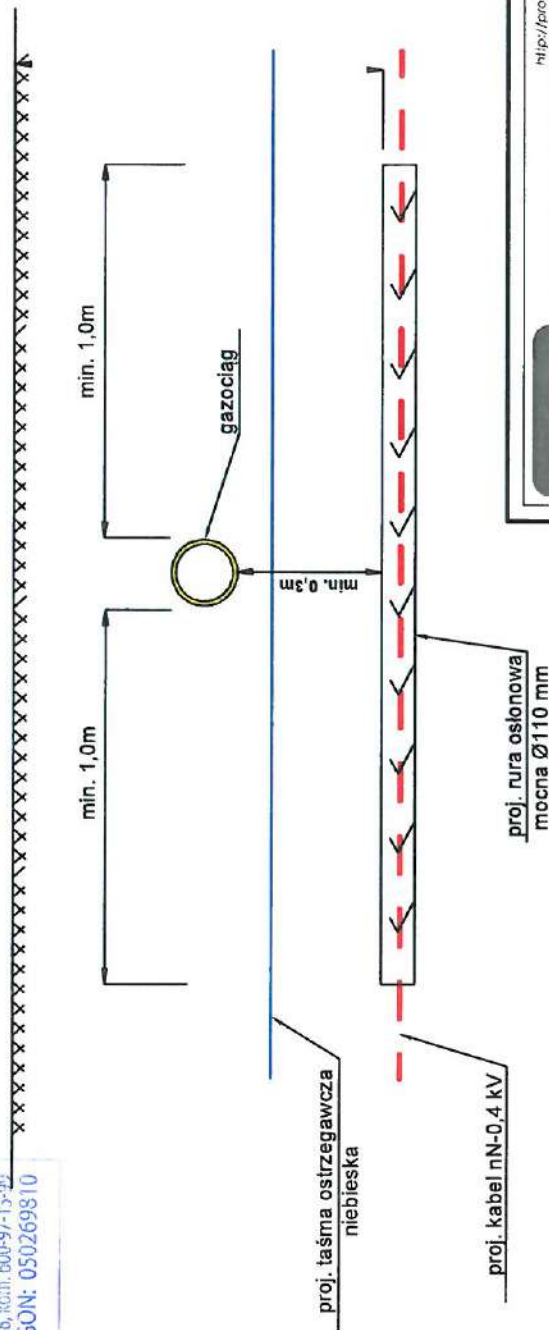


 <p>PROJEKTOWANIE W BUDOWNICTWIE inż. Zygmunt Bieryło 16-061 Juchnowiec Kościelny, ul. Modrzewiowa 19 tel. (85) 873-03-85, kom. 600-97-13-99</p>			
Nazwa rysunku:	SKRZYŻOWANIA KANALIZACJI DESZCZOWEJ Z GAZOCIĄGIEM	RYS. NR	19
Obiekt:	Rozbudowa ulicy Nowogrodzkiej w Łomży wraz z infrastrukturą techniczną		
Adres:	j.w.	Data:	05.01.2024 r.
BRANŻA SANITARNA			
PROJEKTANT:		SPRAWDZAJĄCY:	
mgr inż. Janusz Michał Filipkowski upr. nr PDL/0067/PWOS/15 w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urz. ciepłych, went., gaz., wod. i kan.		mgr inż. Artur Klimaszewski upr. nr B4/202/01 w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urz. ciepłych, went., gaz., wod. i kan.	
KIEROWNIK PRACOWNI			
inż. Zygmunt Bieryło			

PRZEKRÓJ POPRZECZNY WYKONANIA SKRZYŻOWAŃ PROJEKTOWANYCH KABLI nN-0,4 kV z GAZOCIĄGIEM - ul. Nowogrodzka w Łomży

Rys. ...

PROJEKTOWANIE W BUDOWNICTWIE
inż. Zygmunt Bieryło
16-061 Juchnowiec Kościelny, ul. Modrzewiowa 19
tel. (85) 873-03-85, fax. (85) 873-01-28, kom. 600-97-13-99
NIP: 542-191-68-97 REGON: 050269810



UWAGI:

1. Prace w obrębie skrzyżowania wykonywać ręcznie.
2. Nie łączyć rur osłonowych.
3. Osłony kablowe uszczelniać z obydwu stron (dławice czopowe).

<http://projektowaniebudowlanebierylo.pl> | e-mail: zygmuntbierylo@wp.pl

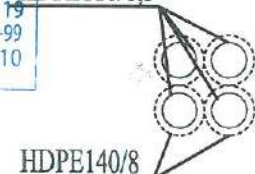
PROJEKTOWANIE W BUDOWNICTWIE
inż. Zygmunt Bieryło

16-061 Juchnowiec Kościelny, ul. Modrzewiowa 19
tel. (85) 873-03-85, kom. 600-97-13-99

Nazwa rysunku:	Przekrój poprzeczny skrzyżowania proj. kabli nN-0,4 kV z gazociągami	RYS. NR	20
Obiekt:	Rozbudowa ulicy Nowogrodzkiej Łomży wraz z infrastrukturą techniczną		
Adres:	j.w.	Data:	27.12.2023 r.
		Skala:	1:500
PROJEKTANT:	mgr inż. Paweł Stasiak upr. nr PDL/0132/POOE/08	BRANŻA ELEKTRYCZNA	
		SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Tomasz Wincowski upr. nr PDL/0150/POOE/12
		KIEROWNIK PRACOWNI	<i>[Signature]</i>
		inż. Zygmunt Bieryło	

PROJEKTOWANIE W BUDOWNICTWIE
inż. Zygmunt Bieryło
16-061 Juchnowiec Kościelny, ul. Modrzewiowa 19
tel. (85) 873-03-85, fax. (85) 873-01-28, kom. 600-97-13-99
NIP: 542-191-68-97 REGON: 050269810

ZABEZPIECZNIE 4 rur HDPE110
PROFIL KANALIZACJI KABLOWEJ
HDPE110/6,3



HDPE140/8

ZABEZPIECZNIE 4 rur HDPE110



gazociąg
4x rura osłonowa typu HDPE140/8
l=3,0m rozkop



kanalizacja kablowa
4xHDPE110/6,3

MANSZETA z gumy gazoodpornej

ZABEZPIECZNIE 2 rur HDPE110
PROFIL KANALIZACJI KABLOWEJ
HDPE110/6,3



HDPE140/8

ZABEZPIECZNIE 2 rur HDPE110/6,3



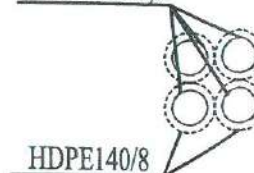
gazociąg
2x rura osłonowa typu HDPE140/8
l=3,0m rozkop



kanalizacja kablowa 2xHDPE110/6,3

MANSZETA z gumy gazoodpornej

ZABEZPIECZNIE 4 rur HDPE110
PROFIL KANALIZACJI KABLOWEJ
HDPE110/6,3



HDPE140/8

ZABEZPIECZNIE 4 rur HDPE110



4x rura osłonowa typu HDPE140/8
l=3,0m rozkop



gazociąg

kanalizacja kablowa
4xHDPE110/6,3

MANSZETA z gumy gazoodpornej

ZABEZPIECZNIE 2 rur HDPE110
PROFIL KANALIZACJI KABLOWEJ
HDPE110/6,3



HDPE140/8

ZABEZPIECZNIE 2 rur HDPE110/6,3



2x rura osłonowa typu HDPE140/8
l=3,0m rozkop



gazociąg

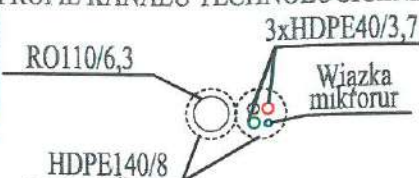
kanalizacja kablowa 2xHDPE110/6,3

MANSZETA z gumy gazoodpornej

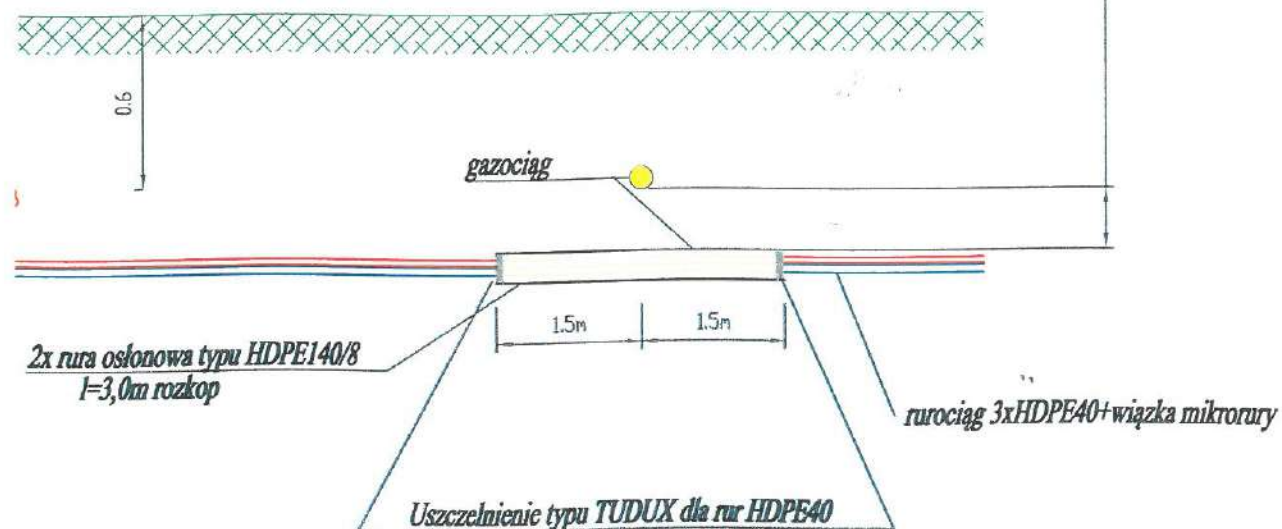
 <p>PROJEKTOWANIE W BUDOWNICTWIE Inż. Zygmunt Bieryło 16-061 Juchnowiec Kościelny, ul. Modrzewiowa 19 tel. (85) 873-03-85, kom. 600-97-13-99</p>			
Nazwa rysunku:	PROFIL KANALIZACJI KABLOWEJ NA SKRZYŻOWANIACH Z GAZOCIĄGIEM		RYS. NR 21
Obiekt:	Rozbudowa ulicy Nowogrodzkiej w Łomży wraz z infrastrukturą techniczną		
Adres:	j.w.	Data: 05.01.2024 r.	Skala: 1:500
BRANŻA TELEKOMUNIKACYJNA			
PROJEKTANT: inż. Dariusz Mocarski upr. nr DT-WBT/02430/03/U w zakresie telekomunikacji		SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Radosław Stodnicki-Kolendo upr. nr DTT-TU/02301/02/U w spec. instal. w telekom.	
KIEROWNIK PRACOWNI			
inż. Zygmunt Bieryło			

PROJEKTOWANIE W BUDOWNICTWIE
inż. Zygmunt Bieryło
16-061 Juchnowiec Kościelny, ul. Modrzewiowa 19
tel. (85) 873-03-85, fax. (85) 873-01-28, kom. 600-97-13-99
NIP: 542-191-68-97 REGON: 050269810

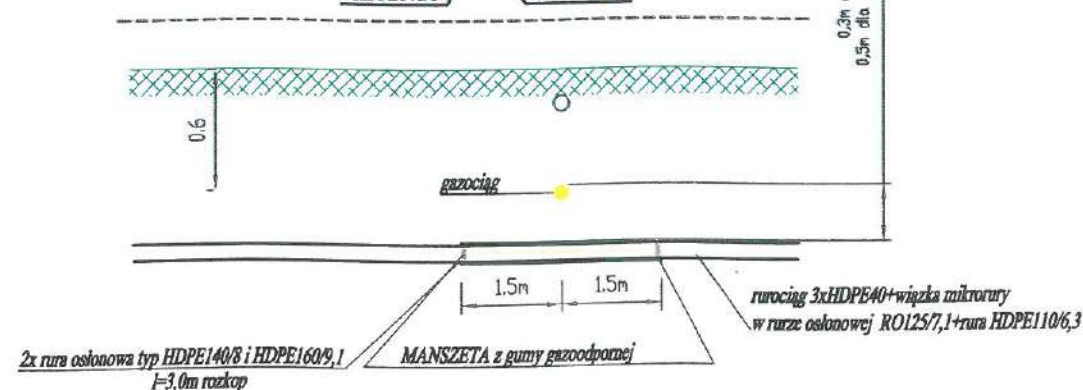
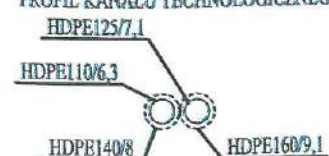
Przekrój skrzyżowania z gazociągiem
PROFIL KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO KT_u



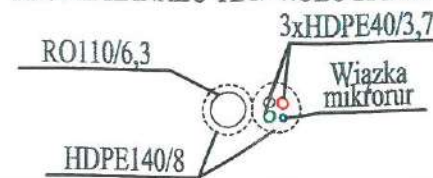
ZABEZPIECZENIE 3 rur HDPE40 i jednej mikroforury



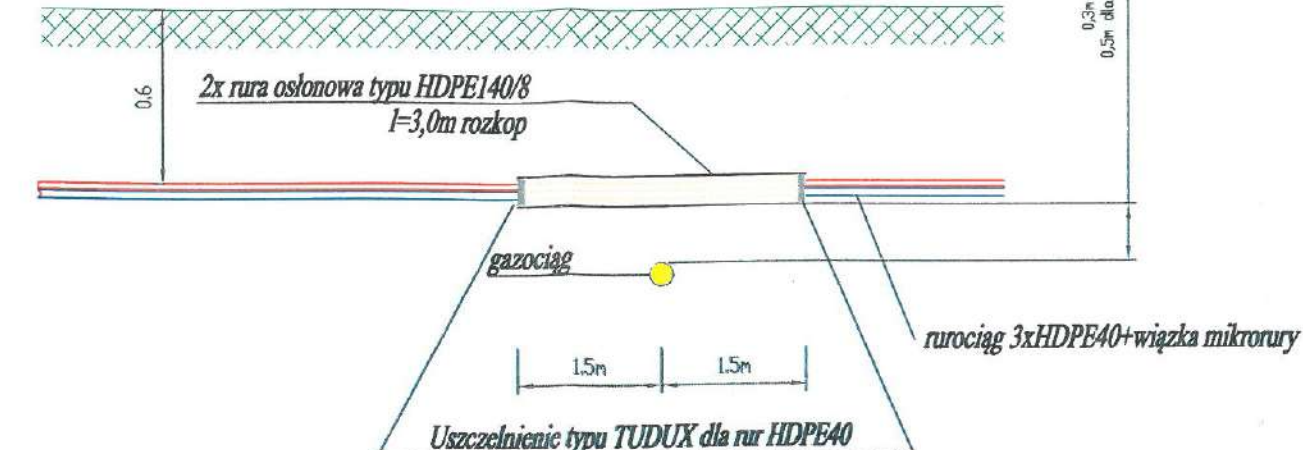
Przekrój skrzyżowania z gazociągiem
PROFIL KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO KT_p



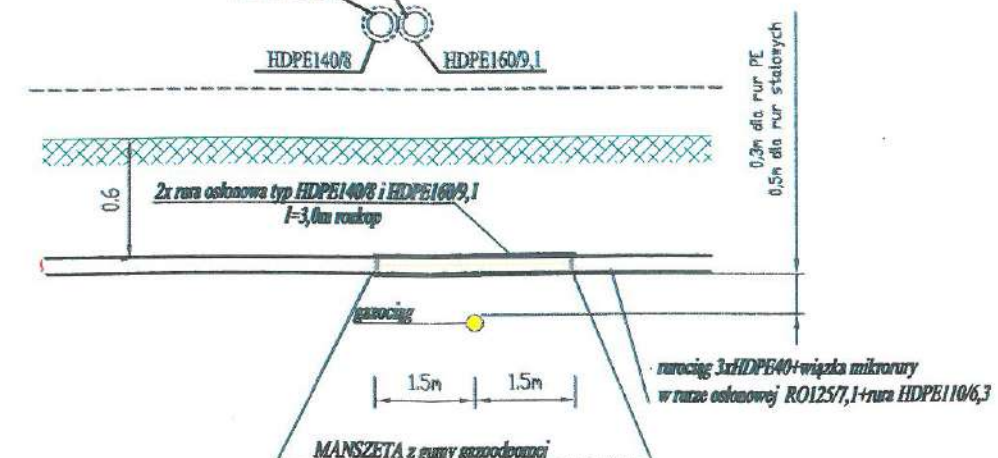
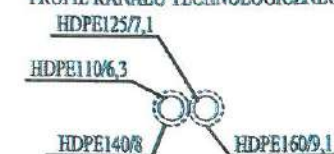
Przekrój skrzyżowania z gazociągiem
PROFIL KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO KT_u



ZABEZPIECZENIE 3 rur HDPE40 i jednej mikroforury



Przekrój skrzyżowania z gazociągiem
PROFIL KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO KT_p



 <p>PROJEKTOWANIE W BUDOWNICTWIE inż. Zygmunt Bieryło 16-061 Juchnowiec Kościelny ul. Modrzewiowa 19 tel. (85) 873-03-85, kom. 600-97-13-99</p>			
Nazwa rysunku:	PROFIL KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO NA SKRZYŻOWANIACH Z GAZOCIĄGIEM		RYS. NR 22
Obiekt:	Rozbudowa ulicy Nowogrodzkiej w Łomży wraz z infrastrukturą techniczną		
Adres:	j.w.	Data: 05.01.2024 r.	Skala: 1:500
BRANŻA TELEKOMUNIKACYJNA			
PROJEKTANT: inż. Deriuz Moczarski upr. nr DT-WBT/02430/03/U w zakresie telekomunikacji		SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Radosław Stądnicki-Kolendo upr. nr DTT-TU/02301/02/U w spec. instal. w telekom.	
KIEROWNIK PRACOWNI			
inż. Zygmunt Bieryło			