

BIURO PROJEKTÓW



STARBEM

Jakub Starczewski, Tomasz Bem S.C.
ul. Mickiewicza 10, 63-840 Krobia

telefon / e-mail
513-279-528
728-809-221
starbem@starbemsc.com

INWESTOR

Gmina Żmigród
pl. Wojska Polskiego 2-3, 55-140 Żmigród

ZADANIE

Budowa drogi wraz z chodnikiem na ul. Krokusowej, Wrzosowej i Azaliowej w Żmigrodzie.

ADRES

działki nr 1/8, 3/66, 10, 11/10, 12/4, 12/8, 12/12, 13/3, 13/8, 13/15, 9/2, obręb 0001
Żmigród, jedn. ewidencyjna 022006_4 Żmigród

**KATEGORIA OBIEKTU
BUDOWLANEGO**

XXV, XXVI

STADIUM

PROJEKT TECHNICZNY

BRANŻA

drogowa, instalacyjna

	Numer uprawnień	Podpis
AUTOR PROJEKTU BRANŻA DROGOWA mgr inż. Jakub Starczewski	WKP/0306/PWOD/13 do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej	
SPRAWDZAJĄCY BRANŻA DROGOWA inż. Jakub Pietraszek	WKP/0108/POOD/15 do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej	
PROJEKTANT BRANŻA INSTALACYJNA SANITARNA mgr inż. Maciej Zdziabek	WKP/0360/PWOS/12 w specjalności instalacyjnej (sanitarnej)	
SPRAWDZAJĄCY BRANŻA INSTALACYJNA SANITARNA mgr inż. Krzysztof Wojciech	WKP/0167/PWOS/13 w specjalności instalacyjnej (sanitarnej)	

Oświadczanie: w/w opracowanie jest zgodne z umową i kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Rozwiązania zawarte w przedmiotowym opracowaniu są chronione prawnie i stanowią wyłączną własność firmy

STARBEM Jakub Starczewski, Tomasz Bem S.C.

Bez pisemnej zgody właściciela nie mogą być kopiowane ani udostępniane osobom trzecim, jak również rozpowszechniane w innej formie.
(Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, DZ.U. z 2019 r. poz. 1231 z późniejszymi zmianami)

wrzesień, 2023

Spis treści

DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU	2
1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	3
2. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych	4
3. Zaświadczenie o przynależności do właściwej izby inżynierów budownictwa	12
CZĘŚĆ OPISOWA.....	16
1. Przedmiot zamierzenia budowlanego.	17
2. Istniejący stan zagospodarowania terenu.....	17
3. Projektowane zagospodarowanie terenu.....	17
4. Zakres robót do realizacji.....	17
5. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego.....	21
6. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne nawiązujące do warunków terenowych.	22
7. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano – instalacyjnego.	22
8. Uwagi końcowe.	36
CZĘŚĆ RYSUNKOWA	38
Rys. nr 1. Plan orientacyjny	39
Rys. nr 2. Projekt zagospodarowania terenu – plansza zbiorcza	40
Rys. nr 3. Plan sytuacyjny – branża drogowa.....	41
Rys. nr 4. Profil podłużny	42
Rys. nr 5. Przekroje normalne	43
Rys. nr 6. Zjazdy – przekrój normalny, rzut poziomy	44
Rys. nr 7. Szczegóły konstrukcyjne	45
Rys. nr 8. Plan sytuacyjny – kanalizacja deszczowa.....	46
Rys. nr 9. Profil podłużny – kanalizacja deszczowa	47
Rys. nr 10. Zbiornik retencyjny z separatorem i osadnikiem	48
Rys. nr 11. Przepompownia wód deszczowych.....	49
Rys. nr 12. Wlot i wylot do rowu.....	50
Rys. nr 13. Studnia rewizyjna DN1000	51
Rys. nr 14. Wpusty deszczowe.....	52
Rys. nr 15. Posadowienie kanału w wykopie	53

DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO
PROJEKTU

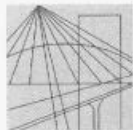
1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

Ja niżej podpisany(a), po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 967 ze zm.), zgodnie z inż. 34 ust. 3d pkt. 3 tej ustawy oświadczam, że projekt techniczny opracowany dla Inwestora: Gminy Żmigród, pl. Wojska Polskiego 2-3, 55-140 Żmigród, dotyczący zadania „**Budowa drogi wraz z chodnikiem na ul. Krokusowej, Wrzosowej i Azaliowej w Żmigrodzie**”, sporządziłem(am) zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy zgodnie z inż. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych wyżej.

	<u>Numer uprawnień</u>	<u>Podpis</u>
AUTOR PROJEKTU BRANŻA DROGOWA mgr inż. Jakub Starczewski	WKP/0306/PWOD/13 do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej	
SPRAWDZAJĄCY BRANŻA DROGOWA inż. Jakub Pietraszek	WKP/0108/POOD/15 do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej	
PROJEKTANT BRANŻA SANITARNA mgr inż. Maciej Zdziabek	WKP/0360/PWOS/12 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej	
SPRAWDZAJĄCY BRANŻA SANITARNA mgr inż. Krzysztof Wojciech	WKP/0167/PWOS/13 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej	

Krobia, październik 2023 r.

2. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIIB-OKK-DP-DW-0054-0055-101/2013

Poznań, dnia 17 grudnia 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIIB
otrzymuje

Pan

Jakub Miłosz Starczewski

magister inżynier

kierunek: Budownictwo

urodzony dnia 09 stycznia 1982 r. w Rawiczu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE **nr ewidencyjny WKP/0306/PWOD/13**

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności drogowej

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIIB

dr inż. Daniel Pawlicki

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1, 2, 3, 4 i 5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Jakub Miłosz Starczewski jest upoważniony w specjalności drogowej do:

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

bez ograniczeń.

Zgodnie z § 18 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia upoważniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak:

- droga, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów,
- droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

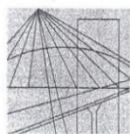
Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński.....

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:.....

Otrzymują:

1. Pan Jakub Miłosz Starczewski
63-900 Rawicz, ul. Wały Jarosława Dąbrowskiego 6/6A
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-DP-0054-28/2015

Poznań, dnia 15 czerwca 2015 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 1 oraz art. 13 ust. 1, 2 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 3b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96 poz. 817) w związku z art. 5 ustawy Prawo budowlane z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 163 poz. 1364) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Jakub Pietraszek

inżynier
kierunek: Budownictwo
urodzony dnia 10 lutego 1982 r. w Rawiczu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0108/POOD/15

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności inżynierskiej drogowej

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Jakub Pietraszek jest upoważniony w specjalności inżynierskiej drogowej do:


- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 18 ust.1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak:

- droga, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów
- droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust.

Na podstawie § 3 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania bez ograniczeń stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w w/w specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

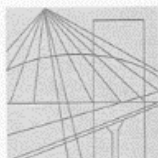
Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski: 

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński: 

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki: 

Otrzymują:

1. Pan Jakub Pietraszek
63-900 Rawicz, ul. Józefa Englerta 17a/17
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. a/a



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-SP-SW-0054-0055-223/2012

Poznań, dnia 20 grudnia 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Maciej Zdziabek

magister inżynier
kierunek: Inżynieria Środowiska
urodzony dnia 23 listopada 1982 r. w Lesznie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE **nr ewidencyjny WKP/0360/PWOS/12**

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

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB


dr inż. Daniel Pawlicki

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

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

bez ograniczeń.

Zgodnie z § 23 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

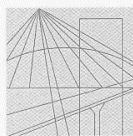
Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński.....

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:.....

Otrzymują:

1. Pan Maciej Zdziabek
ul. Orzeszkowej 28, 64-030 Śmigiel
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIIB-OKK-SP-SW-0054-0055-54/2013

Poznań, dnia 11 czerwca 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIIB
otrzymuje

Pan
Krzysztof Jan Wojciech

magister inżynier
kierunek: Inżynieria Środowiska
urodzony dnia 24 lipca 1981 r. w Lesznie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0167/PWOS/13

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

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIIB


dr inż. Daniel Pawlicki

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

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

bez ograniczeń.

Zgodnie z § 23 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński.....

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:.....

Otrzymują:

1. Pan Krzysztof Jan Wojciech
64-100 Leszno ul. Łużycka 28
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

3. Zaświadczenie o przynależności do właściwej izby inżynierów budownictwa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-HHY-IS1-T9M *

Pan Jakub Miłosz Starczewski o numerze ewidencyjnym WKP/BD/0130/14
adres zamieszkania Niedźwiadki 11, 63-900 Rawicz
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-05-01 do 2024-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-04-14 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.

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

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

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





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-QK7-EGS-TB2 *

Pan Jakub Pietraszek o numerze ewidencyjnym WKP/BD/0335/10

adres zamieszkania ul. Willowa 44, 63-900 Łaszczyn

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-10-01 do 2023-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-08-31 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.

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

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

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





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
WKP-W3R-EJ2-8L7 *

Pan Maciej Zdziabek o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0123/13
adres zamieszkania ul. Chabrowa 17A, 64-113 Wojnowice
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-05-01 do 2024-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-04-21 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.

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

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

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





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-WAI-UUG-MZM *

Pan Krzysztof Jan Wojciech o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0360/13

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-07-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-06-21 07:15:28 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 781 K.c.

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

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

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



CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot zamierzenia budowlanego.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowy drogi wraz z chodnikiem i kanalizacją deszczową w ciągu ulic Willowej, Krokusowej Wrzosowej oraz Azaliowej w miejscowości Żmigród.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Przedmiotowe ulice na odcinkach objętych niniejszym projektem posiadają jezdnię o nawierzchni gruntowej oraz z kruszywa kamiennego, w zauważalnym stopniu zdeformowaną. Na żadnej z ulic nie ma również chodników i nie posiadają one systemu odwadniającego. Wody opadowe tworzą zastoiny powodując degradację nawierzchni. Należy jeszcze dodać, że droga nie posiada żadnego systemu odwodnienia.

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest na działkach nr 3/66, 10, 11/10, 12/4, 12/8, części działki 12/12, 13/3, 13/8, 13/15, 9/2, obręb 0001 Żmigród. W pasie drogowym oraz w jego sąsiedztwie zlokalizowano: sieć wodociągową, kanalizację sanitarną, sieci elektroenergetyczne, sieć gazową oraz telekomunikacyjną.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu.

W ramach przedmiotowej inwestycji przewiduje się budowę jezdni o nawierzchni z betonu asfaltowego i szerokości 5,0 metrów oraz chodników o szerokości 1,5 metra z brukowej kostki betonowej, bezfazowej szarej, oddzielonych od jezdni pasem niskiej zieleni. W zależności od dostępnej szerokości pasa drogowego oraz założeń inwestora na poszczególnych odcinkach planuje się chodniki obu lub jednostronne (szczegóły na projekcie zagospodarowania terenu, rys. 2A). Nawierzchnia projektowanych jezdni zostanie ograniczona krawężnikiem ulicznym 15×30 cm koloru szarego. Nawierzchnie chodników natomiast ograniczone będą obrzeżem betonowym 8×30 cm koloru szarego. Przy zewnętrznych krawędziach jezdni ułożony będzie ściek dwurzędowy z kostki betonowej typu cegła. Zjazdy na posesje zaprojektowano z betonowej kostki brukowej, bezfazowej koloru czerwonego ograniczonej opornikami betonowymi szarymi 12×25 cm. Na zjazdach gdzie ze względu na ukształtowanie terenu, pochylenie kształtuje się w kierunku granicy pasa drogowego przewidziano zastosowanie odwodnienia liniowego z rusztem klasy D400.

W ramach odwodnienia projektowanych nawierzchni zaprojektowano kanalizację deszczową zbierającą wody opadowe z części zaplanowanych do utwardzenia ulic Willowej, Krokusowej, Wrzosowej oraz Azaliowej w miejscowości Żmigród. Jedyną możliwością zagospodarowania wód z powierzchni utwardzonej w/w ulic, jest odprowadzenie ich do rowu przydrożnego na działce nr ew. 9/2, obr. Żmigród. Aby to było możliwe, zaplanowano odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z w/w ulic do zaprojektowanego zbiornika retencyjnego na działce 1/8, obr. Żmigród i przepompowanie ich poprzez zaprojektowaną przepompownię wód deszczowych i rurociąg tłoczny do rowu przydrożnego. Dodatkowo zaplanowano przelew awaryjny z istniejącego rowu na działce nr ew. 10, obr. Żmigród, z którego wody opadowe również kierowane będą do zaprojektowanego zbiornika retencyjnego i docelowo do rowu przydrożnego na działce nr ew. 9/2, obr. Żmigród. Odwodnienie jezdni odbywać będzie się za pomocą wpustów ulicznych podłączonych przykanalikami do projektowanej sieci kanalizacji deszczowej.

4. Zakres robót do realizacji

4.1. Zestawienie długości i powierzchni (branża drogowa i sanitarna):

- | | |
|-----------------------------|------------|
| • Sumaryczna długość jezdni | - 862,67 m |
| ▪ ul. Willowa | - 115,56 m |
| ▪ ul. Krokusowa | - 580,97 m |
| ▪ ul. Wrzosowa | - 92,49 m |

▪ ul. Azaliowa	- 73,65 m
• Nawierzchnia jezdni	- 4583,80 m ²
• Nawierzchnia chodnika	- 1612,00 m ²
• Nawierzchnia zjazdów	- 417,70 m ²
• Kanalizacja deszczowa z rur PVC litych SN8 Ø400 mm	- 213,0 mb
• Kanalizacja deszczowa z rur PVC litych SN8 Ø315 mm	- 502,5 mb
• Kanalizacja deszczowa z rur PVC litych SN8 Ø250 mm	- 15,0 mb
• Kanalizacja deszczowa tłoczna z rur PE100SDR17 Ø160 mm	- 158,5 mb
• Przykanaliki deszczowe z rur PVC litych SN8 Ø160 mm	- 189,0 mb
• Wpusty deszczowe krawężnikowo – jezdniowe	- 40 szt.
• Wpusty deszczowe jezdniowe	- 6 szt.
• Wlot rurowy DN315 umocniony narzutem kamiennym	- 1 kpl.
• Wylot rurowy DN250 umocniony narzutem kamiennym	- 1 kpl.
• Studnie rewizyjne DN1000 mm	- 31 szt.
• Odwodnienie liniowe z polimerobetonu szer. 200 mm	- 28,0 mb
• Zbiornik żelbetowy z prefabrykowanych modułów poj. ret. 148,6 m ³	- 1 kpl.
• Osadnik piasku wirowy prefabr. bet. DN1200 mm	- 1 kpl.
• Separator lamelowy prefabr. bet. DN1200 mm	- 1 kpl.
• Przepompownia wód deszczowych bet. DN1500 mm	- 1 kpl.
• Studnia rozprężna PEHD DN1000 mm	- 1 szt.

4.2. Projektowane parametry techniczne drogi

• Sumaryczna długość jezdni	- 862,67 m
▪ ul. Willowa	- 115,56 m
▪ ul. Krokusowa	- 580,97 m
▪ ul. Wrzosowa	- 92,49 m
▪ ul. Azaliowa	- 73,65 m
• Klasa drogi	- klasa D (dojazdowa)
• Kategoria ruchu drogi gminnej	- KR1
• Droga jednojezdniowa	- dwukierunkowa
• Prędkość projektowa	- Vp.=40 km/4
• Przekrój drogi	- uliczny,
• Szerokość nawierzchni jezdni	- 5,0 m
• Szerokość pasa ruchu	- 2,5 m
• Rodzaj nawierzchni jezdni	- beton asfaltowy
• Pochylenie poprzeczne jezdni	- 2% daszkowe; jednostronne
• Szerokość chodnika	- 1,5 m
• Rodzaj nawierzchni chodnika	- bezfazowa kostka brukowa szara
• Spadek poprzeczny chodnika	- 2% jednostronny w kierunku jezdni
• Szerokość zjazdów	- zgodnie z PZT
• Rodzaj nawierzchni zjazdów	- bezfazowa kostka brukowa czerwona

- Spadek poprzeczny zjazdów - dostosować do istniejącego terenu

4.3. Konstrukcja projektowanych nawierzchni

4.3.1. Konstrukcja jezdni:

- 4 cm – warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S,
- 8 cm – warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W,
- 20 cm – Podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie, grubości
- 25 cm – Podbudowa pomocnicza z gruntu stabilizowanego cementem klasy C3/4 grubości
- 25 cm – Warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki niezwiązanej lub z gruntu niewsadzinowego (natuaralnego lub antropogenicznego) oCBR≥20%
- 15×30 cm – obrys jezdni w krawężniku betonowym ulicznym koloru szarego na ławie betonowej C12/15 z oporem o wymiarach 30×15+15×15 cm,

4.3.2. Konstrukcja chodnika:

- 8 cm – betonowa kostka brukowa, bezzazowa, szara,
- 3,0 ÷ 5,0 cm – podsypka cementowo – piaskowa 1:4,
- 15,0 cm – Podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie, grubości
- 20,0 cm – Podbudowa pomocnicza z gruntu stabilizowanego cementem klasy C1,5/2,0 (R_m ≤ 2,5 MPa),
- 8×30 cm – obrys chodnika z obrzeża betonowego na ławie betonowej z oporem z betonu C8/10, o wymiarach 18×10+10×15 cm

4.3.3. Konstrukcja zjazdu:

- 8,0 cm – betonowa kostka brukowa, bezzazowa czerwona,
- 3,0 ÷ 5,0 cm – podsypka cementowo – piaskowa 1:4,
- 20 cm – Podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie, grubości
- 25 cm – Podbudowa pomocnicza z gruntu stabilizowanego cementem klasy C3/4 grubości
- 25 cm – Warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki niezwiązanej lub z gruntu niewsadzinowego (natuaralnego lub antropogenicznego) oCBR≥20%
- 15×30 cm – obrys zatoki od strony terenów zielonych w krawężniku betonowym ulicznym koloru szarego na ławie betonowej C12/15 z oporem o wymiarach 30×15+15×15 cm,

4.4. Elementy infrastruktury drogowej.

4.4.1. Oznakowanie pionowe i poziome.

4.4.1.1. Stała organizacja ruchu.

Istniejąca stała organizacji ruchu zostanie zastąpiona nową organizacją ruchu dostosowaną do zmienionych parametrów technicznych drogi. Stała organizacja ruchu zostanie wprowadzona na podstawie zatwierdzonego projektu stałej organizacji ruchu.

4.4.1.2. Czasowa organizacja ruchu

Zastępcza organizacja ruchu wprowadzona zostanie przed rozpoczęciem robót, zgodnie z opracowanym projektem organizacji ruchu. O terminie wprowadzenia czasowej organizacji ruchu wykonujący roboty ma obowiązek powiadomić organ zarządzający ruchem i najbliższego Komendanta Policji z siedmiodniowym wyprzedzeniem.

4.4.2. Odwodnienie.

4.4.2.1. Zestawienie ilościowe oraz charakterystyka podstawowych elementów obiektu:

- Kanalizacja deszczowa z rur PVC litych SN8 Ø400 mm - 213,0 mb
- Kanalizacja deszczowa z rur PVC litych SN8 Ø315 mm - 502,5 mb
- Kanalizacja deszczowa z rur PVC litych SN8 Ø250 mm - 15,0 mb
- Kanalizacja deszczowa tłoczna z rur PE100SDR17 Ø160 mm - 158,5 mb
- Przykanaliki deszczowe z rur PVC litych SN8 Ø160 mm - 189,0 mb
- Wpusty deszczowe krawężnikowo – jezdniowe - 40 szt.
- Wpusty deszczowe jezdniowe - 6 szt.
- Wlot rurowy DN315 umocniony narzutem kamiennym - 1 kpl.
- Wylot rurowy DN250 umocniony narzutem kamiennym - 1 kpl.
- Studnie rewizyjne DN1000 mm - 31 szt.
- Odwodnienie liniowe z polimerobetonu szer. 200 mm - 28,0 mb
- Zbiornik żelbetowy z prefabrykowanych modułów poj. ret. 148,6 m3 - 1 kpl.
- Osadnik piasku wirowy prefabr. bet. DN1200 mm - 1 kpl.
- Separator lamelowy prefabr. bet. DN1200 mm - 1 kpl.
- Przepompownia wód deszczowych bet. DN1500 mm - 1 kpl.
- Studnia rozprężna PEHD DN1000 mm - 1 szt.

4.4.2.2. Projektowane parametry techniczne elementów kanalizacji deszczowej

- Wpusty uliczne krawężnikowo-jezdniowe - bet. C35/45 DN500 mm
- Wpusty uliczne jezdniowe - bet. C35/45 DN500 mm
- Przykanaliki deszczowe - PVC lite SN8 Ø160 mm
- Kanalizacja deszczowa grawitacyjna - PVC lite SN8, Ø400 mm, Ø315 mm, Ø250 mm,
- Kanalizacja deszczowa tłoczna - PE100 SDR17 Ø160 mm,
- Wlot z rowu do kanalizacji - rurowy DN315 mm z umocnieniem skarpy narzutem kamiennym gr. 30 cm, ułożonym na podsypce piaskowej,
- Wylot do rowu - rurowy DN250 mm z umocnieniem skarp i dna narzutem kamiennym gr. 30 cm, ułożonym na podsypce piaskowej,.
- Studnia rewizyjna - bet. C35/45 DN1000 mm,
- Odwodnienie liniowe - z polimerobetonu szer. 200 mm, wys. min. 300 mm, z rusztem żeliwnym klasy D400,
- Zbiornik retencyjny - z modułów żelbetowych, szer. wewn. 6000 mm, długość wewnętrzna zbiornika 11000 mm, wysokość wewnętrzna 3000 mm, z regulatorem przepływu na odpływie 15 l/s,
- Przepompownia wód deszczowych - bet. C35/45 DN1500 mm, z wyposażeniem ze nierdzewnej, w tym m.in. 2 pompy zatapialne o mocy 3,7 kW, Qp=20 l/s, Hp=10,5 m,
- Osadnik piasku - prefabr. bet. C35/45 DN1200 mm, wirowy,
- Separator lamelowy - prefabr. bet. C35/45 DN1200 mm, przepustowość

nominalna: 15 dm³/s, przepływ maksymalny, kierowany przez układ podczyszczający: 150 dm³/s.

4.4.2.3. Wpusty uliczne

Wpusty powinny być z osadnikiem gł. 70 cm o średnicy DN500. Miejsce lokalizacji oraz rzędne projektowanych wpustów deszczowych przedstawiono na planie sytuacyjnym. Studzienki wpustowe wykonać w wersji betonowej, z betonu C35/45, z nasadą żeliwną krawężnikowo-jezdniową oraz jezdniową klasy D400, zgodnie z PN-EN124:2000. Studzienki wyposażać w kosze do wylapywania liści. Studzienki należy posadzić na warstwie podsypki piaskowej grubości 20 cm.

4.4.2.4. Kanalizacja i przykanaliki

PVC lite SN8, Ø400 mm, Ø315 mm, Ø250 mm, Ø160 mm, oraz PE100SDR17 Ø160 mm, ułożone na podsypce piaskowej o grubości 10 cm. Obsypka gr. 30 cm i zasypka z piasku nowodowiezianego.

5. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego.

Główne wnioski na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych:

Warunki gruntowo – wodne określa się jako proste i zaleca się przyjęcie I kategorii geotechnicznej, zgodnie z: Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych. Ostateczną decyzję w tej sprawie podejmuje Projektant.

Na etapie projektowania zaleca się zwrócić uwagę na grunty w stanie plastycznym i miękkoplastycznym. Należy również wziąć pod uwagę stosunkowo wysoki poziom zwierciadła wody gruntowej. Poziom ten podlegać będzie wahaniom, które zależne będą od ilości opadów atmosferycznych.

Grunty rodzime – grunty piaszczyste, w stanie średnio zagęszczonym oraz grunty spoiste w stanie twardoplastycznym na pograniczu plastycznego i twardoplastycznego charakteryzują się korzystnymi wartościami parametrów geotechnicznych i mogą stanowić podłoże budowlane.

Grunty rodzime w stanie miękkoplastycznym na pograniczu plastycznego o IL=0,50 (warstwa IVA), plastycznym o IL=0,40 (warstwa IVB) oraz grunty organiczne (grupa II), należą do gruntów słabonośnych, dlatego nie powinny stanowić bezpośredniego podłoża budowlanego. Gdy celowość usunięcia gruntów nie zostanie stwierdzona, należy przewidzieć wpływ wyżej wymienionej warstwy na osiadanie obiektu i w razie potrzeby przedsięwziąć odpowiednie środki zapobiegawcze polegające na wzmocnieniu podłoża, m. in. poprzez częściową wymianę gruntów słabonośnych, ulepszenie gruntów przez doziarnienie lub stabilizację chemiczną.

Grunty rodzime w stanie plastycznym o IL=0,35-0,30 (warstwa IVC i IVD), ze względu na swój stan mogą charakteryzować się pogorszonymi parametrami geotechnicznymi, dlatego w procesie projektowania należy traktować je indywidualnie.

Zalegające na powierzchni terenu nasypy niekontrolowane (warstwa IA) z uwagi na niejednorodny skład oraz stan są zaliczane do gruntów słabonośnych, dlatego nie mogą stanowić podłoża gruntowego projektowanej inwestycji. Zaleca się wybrać je z podłoża gruntowego do stropu gruntu nośnego i wymienić na jednorodny materiał piaszczysto-żwirowy o kontrolowanym zagęszczeniu.

Gleby ze względu na zawartość gruntów próchnicznych nie powinny stanowić podłoża budowlanego. Zaleca się ich usunięcie z podłoża projektowanej inwestycji.

Rozpoznane na badanym terenie utwory niespoiste (grupa III) należą do gruntów niewysadzinowych, a grunty spoiste (grupa IV) do gruntów bardzo wysadzinowych.

Przydatność i wykorzystanie nasypów powinno być poddane indywidualnej analizie na etapie budowy. Ze względu na charakter wykształcenia litologicznego opisanych nasypów nie zaleca się ich ponownego wykorzystania.

W trakcie wierceń we wszystkich otworach badawczych stwierdzono występowanie zwierciadła wód podziemnych w postaci zwierciadła swobodnego, napiętego lub intensywnych sączeń śródglinnych. Po zakończeniu wierceń woda gruntowa ustabilizowała się w otworach nr 1-11 na głębokości 1,20-2,40 m p.p.t. Stan wód gruntowych zależy od sezonowych wahań związanych z warunkami atmosferycznymi (okresy bezdeszczowe, długotrwałe opady, roztopy), tym samym głębokość gruntowego poziomu wód podziemnych może ulegać zmianom.

Wody opadowe mogą stagnować na stropie gruntów spoistych (grupa gruntów IV), w szczególności po silnych opadach nawałnych lub wiosennych roztopach.

Głębokość przemarzania gruntu w tym rejonie wynosi 0,80 m.

Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych oraz parametrów geotechnicznych podłoża ma charakter punktowy.

Z racji iż badania geotechniczne były wykonywane punktowo (stan rzeczywisty miąższości nasypów odniesiony jest do punktu wykonania otworu geotechnicznego i sondowania) miąższość, głębokość zalegania i skład gruntów antropogenicznych oraz organicznych mogą być zróżnicowane. Z tego powodu zaleca się prowadzenie nadzoru geotechnicznego nad pracami ziemnymi w czasie trwania budowy.

Otwarte wykopy należy chronić przed wilgocią oraz zalewaniem. Nie zachowanie tego warunku spowoduje uplastycznienie gruntów spoistych i rozluźnienie gruntów piaszczystych, co w konsekwencji obniży parametry wytrzymałościowe podłoża.

Wszelkie prace ziemne należy prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność.

6. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne nawiązujące do warunków terenowych

W miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym wykonywać wykopy kontrolne, a roboty ziemne przy zbliżeniach do kolizji wykonywać ręcznie z zabezpieczeniem ich na okres trwania robót. Napotkane istniejące przewody uzbrojenia podziemnego należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez podwieszenie. Na kable energetyczne należy nałożyć rury ochronne dwudzielne. Wykopy w sąsiedztwie słupów istniejących linii napowietrznej wykonać ze szczególną ostrożnością.

Uzbrojenie podziemne napotkane w czasie realizacji robót, a nie naniesione na planie zagospodarowania należy traktować jako czynne i zastosować zabezpieczenia odpowiednie dla danego typu przewodu.

O terminie przystąpienia do wykonania robót ziemnych należy powiadomić wszystkich użytkowników sieci obcych, uzgodnić warunki prowadzenia robót.

7. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano – instalacyjnego.

7.1. Odwodnienie

Projektowane kanały na sieci kanalizacji deszczowej należy wykonać z rur PVC litych SN8, o średnicy Ø 400 mm Ø 315 mm Ø 250 mm. Projektowane średnice kolektorów zapewnią w całości odwodnienie przebudowywanej drogi. W celu przechwycenia wód opadowych z powierzchni przebudowywanego pasa drogi zaprojektowano wpusty deszczowe z betonu C35/45, o średnicy DN 500 mm, z nasadami żeliwnymi, klasy D400, zgodnie z PN-EN 124:2000. Zaprojektowano nasady wpustowe krawężnikowo-jezdniowe, oraz jezdniowe. Wpusty powinny być wykonane z osadnikiem o głębokości 0,7 m, a także powinny zawierać kosz

do wyłapywania liści. Zaprojektowano również przykanaliki z rur PVC litych o średnicy zewn. Ø 160 mm, o sztywności obwodowej 8 kN/m², łączone na uszczelkę, stanowiące połączenie projektowanych wpustów deszczowych z projektowaną siecią kanalizacji deszczowej. Studnie rewizyjne zaprojektowano z betonu C35/45, o średnicy DN1000 mm. Studnie z betonu wibroprasowanego, wodoszczelnego, W8, mrozoodpornego F=150, nasiąkliwość do 4%, łączone na uszczelkę z kompletną: kinetą, komin włazowy ze stopniami złączowymi, zwężka betonowa DN1000/600, właz żeliwny z wypełnieniem betonowym - klasy D400, zgodnie z PN-EN 124:2000.

Zaprojektowano ponadto wlot i wyloty do istniejących rowów. Wlot i wyloty zaprojektowano jako rurowe o średnicy DN315 mm i DN250 mm. Wylot i wlot należy umocnić narzutem kamiennym z kamienia łamanego hydrotechnicznego, na podsypce piaskowej, zgodnie rysunkiem szczegółowym.

7.2. Zbiornik retencyjny wraz z układem podczyszczającym

Układ retencyjny to rozwiązanie, które zapewnia podczyszczanie oraz zmagazynowanie wody pochodzącej z systemów deszczowych. Dzięki zastosowaniu dodatkowych modułów funkcjonalnych, pozwala na jej wykorzystanie do celów komunalnych i/lub przeciwpożarowych. Zmagazynowana i podczyszczona miękka woda deszczowa nadaje się do mycia ulic, parkingów lub nawadniania terenów zielonych, a także może być wykorzystywana do spłukiwania toalet. Dzięki zastosowaniu otworów w dnie woda deszczowa może być też rozsączać do gruntu, dzięki czemu ogranicza się koszty związane z opłatami za retencję utraconą oraz zatrzymuje się wodę w miejscu powstawania, co jest zgodne z dyrektywami europejskimi i obowiązującym Prawem Wodnym.

Korpus zbiornika retencyjnego wykonany jest jako prefabrykowany i złożony z modułów żelbetowych. Zastosowanie elementów prefabrykowanych ma na celu zapewnienie uzyskania betonu konstrukcyjnego wysokiej jakości poprzez lepsze warunki pielęgnacji, szczegółowe badania mieszanek, kontrolę na poszczególnych etapach produkcji, ograniczenie wad wykonawstwa z uwagi na powtarzalność elementów. Dodatkowo zwiększa się niezależność prac budowlanych od warunków atmosferycznych. Szczelność zbiornika zapewniona jest poprzez zastosowanie betonu wysokiej klasy oraz odpowiedniej grubości ścian i dna, a szczelność połączeń pomiędzy kolejnymi elementami zbiornika zapewniona jest poprzez zastosowanie uszczelki elastomerowych i śrub wykonanych ze stali zabezpieczonej antykorozyjnie. W miejscu połączenia ściany bocznej z dnem wykonywany jest monolityczny skos, co eliminuje występowanie w tych miejscach skamieliny osadowej i ułatwia czyszczenie zbiornika.

Korpus zbiornika wykonywany jest zgodnie z Krajową Oceną Techniczną w systemie zgodności 3 – potwierdzonym przez ITB – a jego elementy poddawane są badaniom bieżącym obejmującym sprawdzenie betonu pod kątem wytrzymałości na ściskanie i nasiąkliwości oraz elementów prefabrykowanych pod kątem kształtu i wymiarów zgodnie z wymaganiami Krajowej Oceny Technicznej. Beton, z którego są wykonane elementy zbiornika spełnia następujące parametry:

- klasa wytrzymałości betonu (wg PN-EN 206+A1:2016): C35/45
- klasa ekspozycji betonu (wg PN-EN 206+A1:2016): XC4, XA1, XF1, XD3, XS3
- nasiąkliwość betonu (wg PN-B-06250:1988): <5%
- stopień wodoprzepuszczalności betonu (wg PN-B-06250:1988): W8
- stopień mrozoodporności betonu w wodzie (wg PN-B-06250:1988): F150
- stopień mrozoodporności betonu w 2% NaCl (wg PN-B-06250:1988): F50
- wskaźnik w/c (wg PN-EN 206+A1:2016): ≤ 0,45
- zbrojenie ze stali AIII/AIIIN

Dzięki wysokiej odporności chemicznej betonu, spełniającej wymagania norm PN-EN 858-1:2005/A1:2007 oraz PN-EN 1825-1:2007, nie jest konieczne stosowanie powłok wewnętrznych.

Na pokrywach montowane są kominy żłazowe wykonane z kręgów mniejszej średnicy i zwieńczone pokrywą z włazem klasy D400 wg PN-EN 124. W każdym otworze włazowym do komory retencyjnej instalowane są drabinki żłazowe wg PN-EN 14396 ze stali nierdzewnej, umożliwiające zejście na dno zbiornika.

Korpusy urządzeń podczyszczających stanowią studnie betonowe EU zbudowane z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych, wykonanych z betonu wibroprasowanego. Beton przebadany pod względem odporności na substancje ropopochodne wg PN-EN 858-1, w związku z czym nie są stosowane powłoki wewnętrzne. Korpusy betonowe produkowane są zgodnie z Krajową Oceną Techniczną i przystosowane do obciążenia badawczego 300kN (wg PN-EN 1917). Zaprojektowano włazy żeliwne o klasie D400. W celu dostosowania wierzchu pokrywy separatora do rzędnej terenu stosuje się dodatkową nadbudowę z kręgów betonowych o średnicy odpowiadającej średnicy korpusu.

Parametry betonu użytego do produkcji korpusu urządzenia:

- klasa wytrzymałości betonu (wg PN-EN 206:2014-04): C35/45
- klasa ekspozycji betonu (wg PN-EN 206:2014-04): XC4, XA1, XF1, XD3, XS3
- nasiąkliwość betonu (wg PN-88/B-06250): <5%
- stopień wodoprzepuszczalności betonu (wg PN-88/B-06250): W8
- stopień mrozoodporności betonu w wodzie (wg PN-88/B-06250): F150
- stopień mrozoodporności betonu w 2% NaCl (wg PN-88/B-06250): F50
- wskaźnik w/c (wg PN-EN 206:2014-04): ≤ 0,45
- otulina zbrojenia min. 30 mm
- odporność betonu na substancje ropopochodne bez stosowania powłok (wg PN-EN 858-1:2005)

Korpus zbiornika zlokalizowany w terenie najazdowym. Zbiornik przystosowany do obciążenia pojazdem o masie całkowitej do 40t (Pojazd typu „K”, klasy C wg PN-85/S-10030).

Zbiornik należy posadowić zgodnie z instrukcją producenta na odpowiednio przygotowanym podłożu, wzmocnionym poprzez zagęszczenie oraz wykonanie podbudowy z płyty fundamentowej. Pomiędzy warstwą betonu a dnem zbiornika należy ułożyć warstwę wyrównawczą z piasku gr. 5 cm, która równomiernie rozłoży naprężenia między podbudową a zbiornikiem. W przypadku gruntów nienośnych należy dokonać ich wymiany. Pod zbiornik retencyjny należy wykonać fundament, jako element przeciwwyporowy. Grubość fundamentu i zbrojenie należy dobrać zgodnie z instrukcją danego producenta zbiornika, który będzie zastosowany dla przedmiotowej inwestycji. Parametry fundamentu będą uwzględniały faktyczne warunki gruntowo-wodne w miejscu posadowienia oraz rozmiary i ciężar poszczególnych modułów zbiornika

Rozdzielnica przystosowana do wpięcia systemu monitoringu.

System monitoringu i zarządzania

System monitoringu i zarządzania umożliwia prowadzenie zdalnej kontroli i zarządzania układami i instalacjami wodno-kanalizacyjnymi oraz retencyjnymi z uwzględnieniem krótkoterminowej prognozy pogody (oczyszczalnie ścieków, ujęcia wody, przepompownie i tłocznie wody, wody deszczowej, ścieków, urządzenia podczyszczające, systemy nawadniające, zbiorniki retencyjne, itd).

W ramach opłaty abonamentowej Klient otrzymuje dostęp do systemu monitoringu i sterowania dostępny z każdej przeglądarki internetowej. Nie wymaga utrzymywania własnej infrastruktury serwerowej, utrzymywania niezależnego łącza internetowego i zasilania a także dbania o bezpieczeństwo starzejących się i nie wspieranych systemów operacyjnych.

Systemy sterowania działające w ramach monitoringu są zbudowane na sterownikach programowalnych z wbudowanym modułem telemetrycznym wiodącego producenta. Używanie urządzeń o otwartym standardzie

zabezpiecza Klientowi łatwość eksploatacji i konkurencyjne ceny także po upływie okresu gwarancji. Dane są przesyłane za pomocą transmisji radiowej (najczęściej GPRS) zgodnie z doktryną IIoT.

System dostarczany z kartami SIM wiodącego dostawcy. Zapewniają one bezpieczeństwo prywatnego APN przy możliwości korzystania z usług różnych operatorów w zależności od pokrycia zasięgiem danej lokalizacji. Możliwość swobodnego dokupienia kart bez pośrednictwa dostawcy systemów sterowania zapewnia otwartość na łączenie systemów sterowania.

Główne cechy:

- Bieżąca informacja o statusie wszystkich monitorowanych obiektów także na najaktualniejszych podkładach mapowych.
- Możliwość tworzenia dowolnych grup obiektów i łatwiejsze filtrowanie widoków.
- Możliwość zdalnego sterowania i edycji wszystkich nastaw dostępnych w rozproszonych układach sterowania.
- Zaawansowana analiza parametrów pracy wszystkich urządzeń i czujników (bilanse, liczniki, zestawienia, audyty i programowalne wyliczenia własne).
- Swobodna konfiguracja zdarzeń i alarmów oraz metod powiadamiania użytkowników (w tym email i SMS) w ramach abonamentu.
- Prezentacja najaktualniejszych prognoz i ostrzeżeń meteorologicznych dla monitorowanych lokalizacji oraz możliwość tworzenia zaawansowanych reguł sterujących od prognozy pogody.
- Możliwość prowadzenia książki serwisowej obiektów wraz z rozbudowanym mechanizmem przypominania o konieczności przeprowadzenia określonych prac lub wezwania zewnętrznych specjalistów.
- Możliwość integracji z oprzyrządowaniem meteorologicznym. Np. deszczomierzami laserowymi.

Możliwe do zrealizowania funkcjonalności:

- System informatyczny, na podstawie danych z urządzeń pomiarowych oraz prognozy pogody, realizować będzie algorytmy sterowania i wykorzystania wody retencjonowanej in-situ. W przypadku prognozowanego opadu przekraczającego aktualne możliwości retencyjne zbiorników lub wydajność normalnego układu odprowadzania wody, zostanie uruchomiona procedura obniżania poziomu zbiornika retencyjnego.
- Kontrola jakości zgromadzonej wody i utrzymywanie jej parametrów przez inteligentne użycie strumieni napowietrzających, fontann, placów zabaw itp.
- Realizacja zaawansowanego harmonogramowania podlewania z podziałem na strefy przy użyciu dostępnych informacji pogodowych
- Tworzenie audytu energetycznego wspomagającego proces doboru właściwych taryf dystrybucyjnych
- Ostrzeżenie przed możliwymi wezbraniami

Zalety w stosunku do tradycyjnych systemów monitoringu i sterowania z dostępem zdalnym:

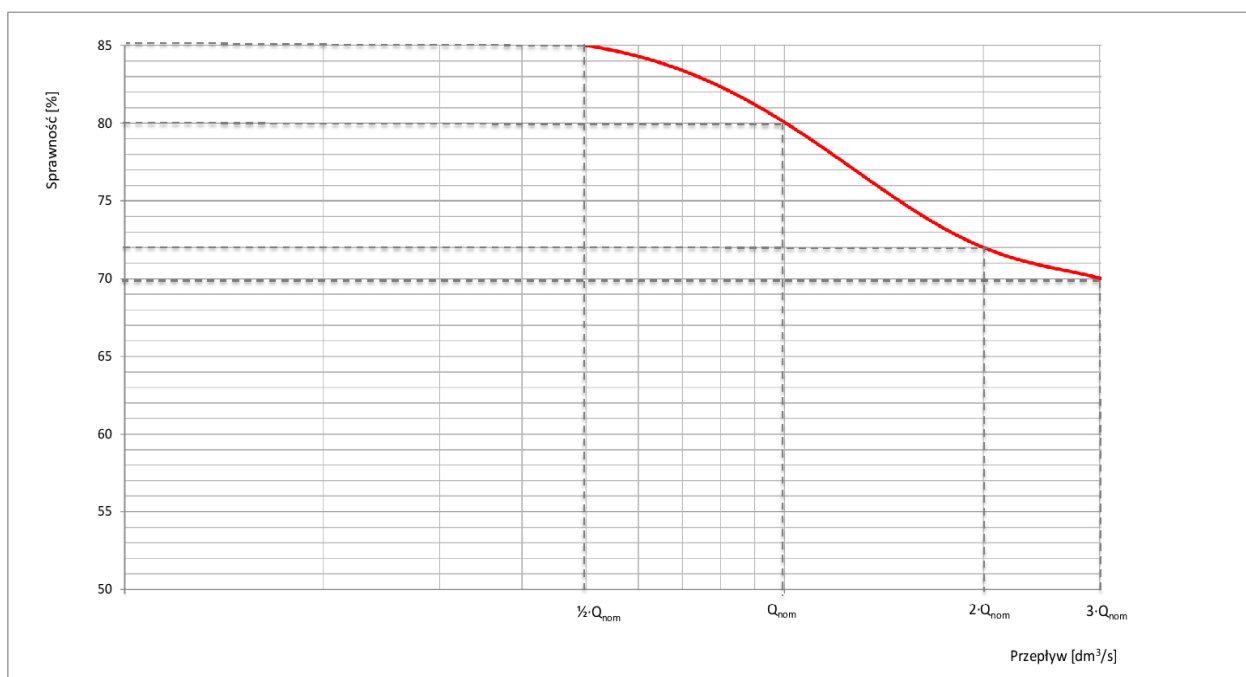
- brak konieczności dbania o abonament telemetryczny w każdym monitorowanym obiekcie (faktury, rozliczenia, przedłużenia umów, uszkodzenia kart SIM),
- brak konieczności utrzymywania wciąż działającego komputera ze stałym dostępem do Internetu (zużycie energii i pewne szybkie łącze) bez względu na przerwy w zasilaniu, uszkodzenia dysków, aktualizacje i brak wsparcia dla starzejących się systemów operacyjnych, ataki hakerskie itd.,

- brak konieczności instalowania oprogramowania na komputerze, z którego chcemy mieć dostęp do systemu (wystarczy przeglądarka internetowa – komputer, tablet lub smartfon, login i hasło),
- bezpłatny dostęp do nowych funkcjonalności systemu pojawiających się w przyszłości – produkt jest wciąż ulepszany – słuchamy głosów naszych Klientów,
- bieżące dostosowywanie systemu BS do trendów na rynku systemów telemetrycznych i wymagań przeglądarek internetowych

Osadnik wirowy

W osadniku wirowym następuje zatrzymanie zawiesiny ogólnej i zanieczyszczeń stałych o gęstości większej niż 1 kg/dm^3 . Na wlocie do osadnika umieszczony jest odpowiednio ukierunkowany deflektor wprowadzający dopływającą wodę stycznie do ścianek zbiornika. W centralnej części komory znajduje się wylot w postaci rury odpływowej zwanej rurą centralną. Działanie osadnika o przepływie wirowym opiera się na zjawisku sedimentacji grawitacyjnej oraz dodatkowemu wykorzystaniu siły odśrodkowej, potęgującej oddzielanie drobnych cząstek zawiesiny. Umożliwia to uzyskanie wysokiej skuteczności usuwania zanieczyszczeń przy dużych obciążeniach hydraulicznych, dzięki czemu możliwe jest relatywne zmniejszenie powierzchni osadnika w planie względem osadnika o przepływie poziomym. Odpowiednie rozwiązanie wyposażenia technologicznego zabezpiecza zgromadzone w komorze zanieczyszczenia przed wypłukaniem.

Osadnik wirowy wykazuje skuteczność usuwania zawiesiny mineralnej na poziomie 80% przy przepływie równym przepustowości nominalnej urządzenia Q_{nom} . Przy przepływie większym od Q_{nom} skuteczność usuwania zanieczyszczeń zmniejsza się. W przypadku konieczności określenia skuteczności usuwania zawiesin dla innych przepływów, należy skorzystać z wykresu (np. przy przepływie równym dwukrotności przepustowości nominalnej urządzenia, uzyskiwana jest sprawność 72% usuwania zawiesin mineralnych o składzie typowym dla wód deszczowych).



Rysunek 1 Zależność sprawności osadnika od przepływu

Wyflotowane w osadniku wirowym substancje ropopochodne, w miarę podnoszenia się zwierciadła wody w zbiorniku, po przekroczeniu poziomu krawędzi rury centralnej przepływają ze strumieniem wody do separatora lamelowego.

Separator lamelowy

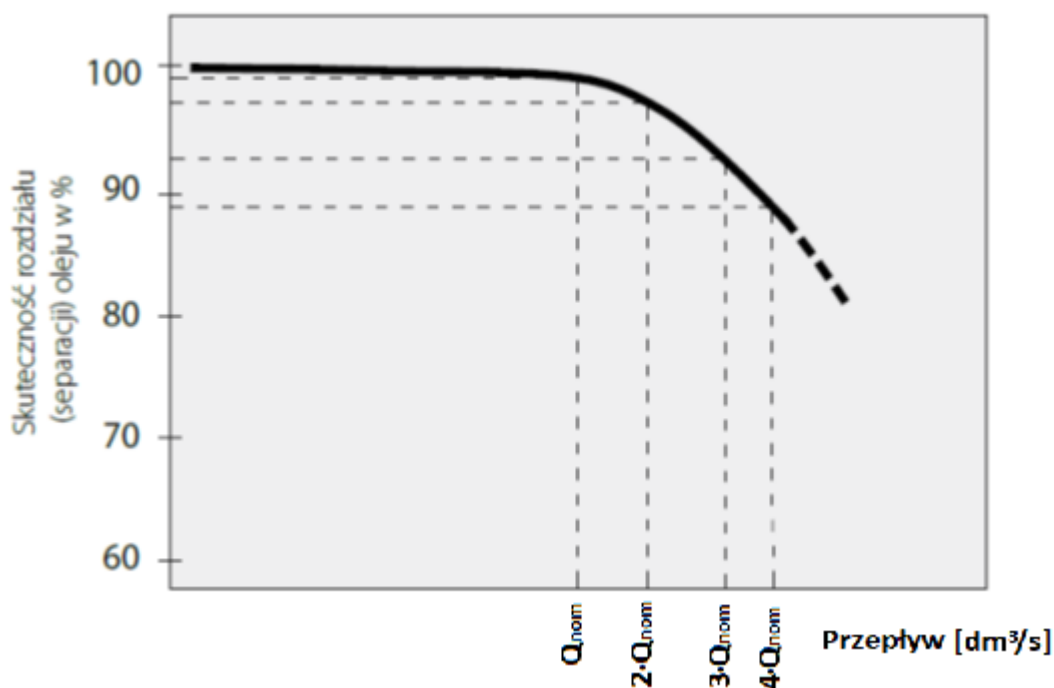
Oddzielanie substancji ropopochodnych (cieczy lekkich) następuje podczas wielowarstwowego przepływu zanieczyszczonych wód przez pakiety lamelowe, które wspomagają procesy flotacji i koalescencji.

Separator lamelowy podzielony jest przegrodami na trzy części: dopływową, separacji i odpływową. Taka konstrukcja zapewnia uspokojenie przepływu i jednocześnie ukierunkowanie strumienia wody. Podstawowym wyposażeniem technologicznym separatora substancji ropopochodnych są pakiety lamelowe zwiększające efektywność separacji zanieczyszczeń. Są to elementy demontowalne, wyposażone w linki umożliwiające ich wyłączenie na zewnątrz separatora. Zastosowana technologia zatrzymuje dodatkowo łatwo sedymentujące zawiesiny, gromadzone na dnie komory separacji. Część odpływowa wyposażona jest w zamknięcie konstrukcyjne zabezpieczające przed przelewaniem się do niej zawartości komory separacji w sytuacji podpiętrzenia wody w urządzeniu, spowodowanej np. podtopieniem separatora w wyniku przepełnienia się komory retencyjnej. Urządzenia w zastosowanym układzie podczyszczającym muszą być dostosowane do pracy w warunkach okresowego podtopienia układu, bez ryzyka wynoszenia zgromadzonych zanieczyszczeń do odpływu.

Separator lamelowy wykazuje skuteczność na poziomie 99,9% przy przepływie równym przepustowości nominalnej urządzenia Q_{nom} . Przy przepływie większym od Q_{nom} całość podczyszczanej wody przepływa przez układ podczyszczający, przy czym skuteczność usuwania zanieczyszczeń zmniejsza się. W przypadku konieczności określenia skuteczności usuwania substancji ropopochodnych dla innych przepływów, należy skorzystać z wykresu (np. przy przepływie równym dwukrotności przepustowości nominalnej urządzenia, uzyskiwana jest sprawność 97% usuwania cieczy lekkich zgodnie z badaniem wg PN-EN 858-1:2005/A1:2007).

Separator lamelowy spełnia wymagania normy zharmonizowanej PN-EN 858-1:2005/A1:2007 (w zakresie usuwania cieczy lekkich przy przepływie nominalnym).

Wyposażenie urządzeń podczyszczających (deflektor kierunkowy, rura centralna, przegrody i pakiety lamelowe) wykonane są z polietylenu.



Rysunek 2. Zależność sprawności separatora od przepływu

Zaprojektowany układ urządzeń podczyszczających charakteryzuje się tym, iż całość doprowadzanego przepływu przechodzi przez część podczyszczającą – urządzenie nie posiada przewodu bypassowego (obejścia hydraulicznego).

Wody opadowe oczyszczone z zawiesin i substancji ropopochodnych trafiają do zbiornika retencyjnego.

Wypożyczenie komory retencyjnej- Regulator

Na przewodzie odpływowym grawitacyjnym, w celu ograniczenia odpływu do odbiornika, należy zainstalować hydrodynamiczny regulator przepływu. Urządzenie to musi być przeznaczone do montażu na „mokro”, czyli regulator jest połączony szczelnie z rurą wylotową, przy napełnionym zbiorniku regulator znajduje się pod powierzchnią wody, a odpływ z urządzenia do rury wylotowej jest swobodny.

Hydrodynamiczny regulator przepływu charakteryzuje się brakiem części ruchomych, a dławienie przepływu uzyskuje się podczas przepływu przez urządzenie. W przypadku regulatorów wirowych dodatkowe straty przepływu osiągane są dzięki wytworzeniu w urządzeniu przepływu wirowego, który powoduje, że oprócz lokalnych oporów przepływu wykorzystują dodatkowo zamianę energii kinetycznej ruchu wirowego w energię potencjalną ciśnienia. Dzięki temu uzyskiwane są nawet kilkukrotnie większe wolne przeloty przez urządzenie, dzięki czemu zmniejsza się ryzyko powstawania awarii i problemów z funkcjonowaniem sieci.

Regulator przystosowany jest do montażu na „mokro” w zbiornikach o określonym kształcie. Regulator montowany jest na dnie komory retencyjnej.

Podczas czyszczenia lub kontroli zbiornika należy sprawdzić czy wlot do regulatora jest drożny (tzn. czy nie uległ zamuleni lub zapchaniu) i w razie potrzeby oczyścić go.

Instalacje alarmowe

Układ retencyjny wyposażony jest w instalację alarmową monitorującą stan urządzeń podczyszczających (instalacja EU-AL) oraz poziom napełnienia zbiornika retencyjnego.

Instalacje alarmowe EU-AL oparte są na sygnalizatorach, które przy użyciu czujników umożliwiają ciągłą kontrolę stanu wybranych parametrów urządzeń wodno-ściekowych. Stosuje się je zarówno dla obiektów pojedynczych, jak i sieciowych. Instalacja alarmowa EU-AL składa się z:

- sygnalizatora,
- czujników,
- okablowania,
- elementów montażowych,
- akcesoriów opcjonalnych (np. dodatkowa obudowa, mufy do przedłużania przewodów czujników).

Sygnalizator jest głównym elementem instalacji, do którego należy doprowadzić przewody zasilające (w przypadku sygnalizatora niewyposażonego w zasilanie bateryjne), przewody czujników elektronicznych i elektromechanicznych oraz przewody od zewnętrznych urządzeń sygnalizacyjnych. Modem GSM stanowi element sygnalizatora.

Poszczególne elementy i akcesoria wchodzące w skład instalacji alarmowej należy dobierać indywidualnie:

- wybór sygnalizatora – rodzaj zasilania oraz opcja modułu GSM
- konfiguracja czujników – zgodnie z monitorowanym parametrem.

Sygnalizatory przetwarzają sygnał przychodzący z czujników umieszczonych wewnątrz urządzeń wodno-ściekowych oraz umożliwiają kontrolę i/lub wizualizację ich parametrów poprzez:

- diody umieszczone na panelu głównym
- oprogramowanie PC (połączenie: komputer-sygnalizator przez kabel USB)

- wiadomości SMS (sygnalizator z modulem GSM),
- wyjścia bezpotencjałowe wbudowanych przekaźników

Na panelu sygnalizatora znajdują się:

- diody informujące o rodzaju i ilości podłączonych czujników,
- diody informujące o podłączeniu zasilania oraz pracy modem GSM,
- diody informujące o wystąpieniu sytuacji alarmowej,
- przyciski obsługi urządzenia.

Sygnalizator musi być zainstalowany poza strefą zagrożoną wybuchem.

Sygnalizatory zapewniają:

- jednocześnie monitorowanie do 3 czujników
- kontrolę stanu nawet 2 czujników stykowych np. wyłącznika krańcowego lub pływaka
- 3 swobodnie programowalne bezpotencjałowe wyjścia przekaźnikowe (styki przełączane NO/NC)
- wbudowany sygnał akustyczny
- pamięć flash przechowującą konfigurację systemu oraz historię zdarzeń
- program konfiguracyjny na komputery PC, w trzech wersjach językowych trzy wersje językowe oprogramowania: polską, angielską i rosyjską

Odczytywanie i przekazywanie danych realizowane jest przez czujniki zainstalowane wewnątrz urządzeń wodno-ściekowych.

Stosowane czujniki odporne są na agresywne oddziaływanie ścieków. Mogą być montowane w strefach zagrożonych wybuchem z obwodami iskrobezpiecznymi.

Czujnik przepełnienia informuje o przekroczeniu ustalonego przez eksploatatora poziomu zwierciadła cieczy i tym samym zabezpiecza przed przelaniem ścieków z urządzenia. Stosowany jest najczęściej w separatorach, osadnikach, zbiornikach bezodpływowych.

Czujnik warstwy substancji ropopochodnych informuje o przekroczeniu ustalonego przez eksploatatora poziomu warstwy oleju w separatorach.

Czujnik warstwy osadu informuje o przekroczeniu ustalonego przez eksploatatora poziomu osadu w zbiorniku.

Zegar czasu rzeczywistego podtrzymywany przez wewnętrzną baterię o trwałości minimum 20 lat

Czujnik krańcowy służy do przekazania informacji o otwarciu włazu lub zamknięciu śluzy.

Pomiar poziomu napełnienia zbiornika dokonywany jest za pomocą sondy hydrostatycznej.

Obudowa rozdzielnic zasilająco-sterujących - monitoring

Na rozdzielnicę dobrano obudowę z tworzywa o stopniu ochrony IP65 wyposażoną w drzwi wewnętrzne oraz cokoł.

Rozdzielnica przystosowana do posadowienia na zbiorniku.

Wyposażenie rozdzielnic zasilająco-sterujących

- ogranicznik przepięć kl. C
- wyłącznik różnicowoprądowy
- zabezpieczenie nadprądowe układu sterowania
- wyłącznik główny
- ogrzewanie szafy z termostatem
- gn. 230VAC
- zasilacz impulsowy 24VDC

- sygnalizator optyczno - dźwiękowy z opcją wyłączanie dźwięku
- moduł telemetryczny MT-025
- podtrzymanie akumulatorowe obwodów 24VDC
- kontrola otwarcia drzwi szafy oraz wjazdu studni

TECHNOLOGICZNE CZUJNIKI I URZĄDZENIA POMIAROWE:

- czujnik przepelnienia,
- czujnik poziomu osadu,
- czujnik poziomu oleju,
- sonda hydrostatyczna do pomiaru poziomu w zbiorniku 2

Rozdzielnica przystosowana do wpięcia systemu monitoringu.

Parametry konstrukcyjne i technologiczne układu:

- szerokość wewnętrzna zbiornika: 6000 mm
- długość wewnętrzna zbiornika: 11000 mm
- wysokość wewnętrzna zbiornika: 3000 mm
- grubość ściany zbiornika: 180 mm
- przepustowość nominalna: 15 dm³/s
- przepływ maksymalny, kierowany przez układ podczyszczający: 150 dm³/s
- średnica wewnętrzna separatora: 1200mm
- średnica wewnętrzna osadnika: 1200mm
- pojemność magazynowania oleju: 300 dm³
- pojemność części osadowej: 1290 dm³
- średnica rur wlot/wylot: 400/250 mm
- przepustowość regulatora przepływu: 15 dm³/s
- materiał regulatora: stal 1.4301
- typ regulatora RRS-K

7.3. Przepompownia wód deszczowych

Zaprojektowano przepompownię wód deszczowych o średnicy DN1500 mm, z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych, z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego W8, o nasiąkliwości poniżej 5%, mrozoodpornego F-150 w wodzie i F50 w 2% NaCl. Zbiornik przepompowni przystosowany jest do obciążenia 300 kN. Należy wykonać element przeciwwyporowy dla przepompowni wód deszczowych. Element ten będzie składać się z kręgów betonowych DN2500 mm oraz wypełnienia pomiędzy zewnętrzną ścianką przepompowni Dn1500 mm i wewnętrzną kręgów DN2500 mm betonem wraz ze zbrojeniem. Wysokość elementu przeciwwyporowego 1,5 m, w tym korek betonowy wys. 0,5 m.

Minimalne wymagane parametry betonu użytego do produkcji elementów zbiornika:

Wyposażenie

- wjazd klasy D400 mm żeliwo sferoidalne, 960x960 mm
- drabina do dna CE szer. 300 mm stal 1.4307
- pomost eksploatacyjny z kratą TWS- stal 1.4301, maks. udźwig pomostu 200 kg.
- poręcz wysuwana- stal 1.4301
- elementy montażowe

Orurowanie

- średnica pionów tłocznych 100 mm - stal. 4.4301

Armatura

- zawór hydrantowy ZH-52 ALU

- Łącznik R-K

- Zawór zwrotny kulowy:

- Wykonanie wg. normy PN-EN 12050-4,
- Dla DN > 40 połączenia kołnierzowe i owiercenie wg normy PN-EN 1092-2, ciśnienie PN10,
- Długość zabudowy krótka wg normy PN-EN 558,
- Korpus i pokrywa wykonane z żeliwa sferoidalnego GJS 400,
- Kula wykonana z aluminium nawulkanizowana gumą NBR (dla średnic DN 50-100 i DN 500) lub z żeliwa sferoidalnego (dla DN 125-400). Twardość gumy jest zoptymalizowana, by zapobiec utknięciu kuli w siedzisku,
- Samoczyszczący i pełno przelotowy, kula obraca się podczas pracy co eliminuje ryzyko osadzenia zanieczyszczeń na kuli,
- Gładki przelot eliminuje ryzyko gromadzenia osadów na dnie,
- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów,
- Kolor pokrycia - niebieski - RAL 5005,
- Śruby łączące pokrywę z korpusem ze stali nierdzewnej.

- Zasuwa miękkouszczelniana:

- Wykonanie wg. normy EN 1171, EN 1074-1 i EN 1074-2,
- Dla DN>40 połączenia kołnierzowe i owiercenie wg normy PN-EN 1092-2, ciśnienie PN10,
- Długość zabudowy krótka wg PN-EN 558-1, ser. 14,
- Korpus, pokrywa i klin wykonane z żeliwa sferoidalnego GJS 400,
- Klin pokryty EPDM,
- Przelot zasuwy równy średnicy nominalnej na całej długości,
- Prowadzenie klina o wysokich właściwościach ślizgowych, optymalna konstrukcja zapewniająca minimalne zużycie i momenty obrotowe zamykania,
- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów,
- Kolor pokrycia - niebieski - RAL 5005,
- Śruby łączące

Pompy

Parametry techniczne pompy:

- wykonanie materiałowe: korpus hydrauliczny i korpus silnika są wykonane

z żeliwa szarego;

- sposób montażu - stopa sprzęgająca;

- zasilanie 400V;

- praca pomp naprzemienna 1+1;

- temperatura medium Tmax = 40 st. C;

- parametry pracy min. Qp = 20 l/s, Hp=10,5 m, P2=3,7 kW.

Pompa posiada zabezpieczenia temperaturowe (Bi-metal).

Opis ogólny systemu sterowania

Podstawowym zadaniem rozdzielniczy zasilająco – sterowniczej jest bezobsługowe automatyczne uruchamianie pomp w zależności od poziomu wody deszczowej w pompowni.

Funkcje rozdzielniczy:

- sterowanie pracą pomp: automatyczne lub ręczne,
- alternacja pracy pomp (zapobieganie nadmiernemu zużyciu się pomp),
- czasowe załączanie pomp w przypadku małego napływu cieczy,
- załączenie dwóch pomp co 11 cykl, w celu zwiększenia ciśnienia w rurociągu tłocznym (w przypadku możliwości jednoczesnej pracy pomp),
- pomiar poziomu ścieków za pomocą sondy hydrostatycznej oraz 2 pływaków,
- zabezpieczenie pompy przed pracą „na sucho”,
- możliwość spompowania ścieków poniżej suchobiegu,
- awaryjne sterowanie pracą pomp poprzez dwa wyłączniki pływakowe (w przypadku awarii sondy hydrostatycznej lub sterownika PLC),
- sygnalizacja optyczno – akustyczna stanów awaryjnych, z możliwością odłączenia sygnału akustycznego,
- sygnalizacja pracy i awarii pomp,
- opóźnienie startu drugiej pompy po powrocie zasilania,
- niejednoczesny start pomp,
- możliwość blokowania równoległej pracy pomp,
- możliwość ustawienia limitu czasu pracy pomp,
- zliczanie czasu pracy i ilości załączeń pomp – realizowane przez sterownik PLC,
- możliwość awaryjnego zasilenia układu z agregatu prądotwórczego poprzez wtykę 400VAC 5P,
- podtrzymanie akumulatorowe obwodów 24VDC;
- kontrola otwarcia rozdzielniczy oraz studni;
- możliwość przekazu danych do centralnej dyspozytorni poprzez sieć GPRS – bez włączenia do istniejącego systemu monitoringu.

Obudowa szafy sterowniczej: na rozdzielnicze dla pompowni dobrano obudowę z alucynku z cokołem oraz z podwójnymi drzwiami o stopniu ochrony IP 65. Szafa przystosowana do wkopania obok/posadowienia na pokrywie pompowni. Na wewnętrznych drzwiach rozdzielniczy zamontowane będą: panel LCD, przełączniki Auto-0-Ręka, lampki pracy i awarii pomp, przełącznik Sieć-0-Agregat, gn. 230VAC, wtyka agregatu 400VAC.

Wyposażenie szaf sterowniczych:

- sterownik mikroprocesorowy PLC z modemem GPRS MT-101 i panelem,
- ogranicznik przepięć kl. C,
- wyłącznik różnicowoprądowy,
- pływakowe sygnalizatory poziomu 2 szt.,
- sonda hydrostatyczna,
- rozruch bezpośredni, dla mocy 5,5 kW softstart,
- zabezpieczenie nadprądowe układu sterowania,
- czujnik kontroli i zaniku faz CKF,
- przełączniki Auto-0-Ręka,
- przełącznik Sieć-0-Agregat,

- wyłączniki silnikowe,
- ogrzewanie szafy z termostatem,
- gn. 230VAC,
- wtyka agregatu 400VAC,
- zasilacz 24VDC z modułem UPS,
- akumulator,
- czujniki kontroli otwarcia rozdzielnic i studni,
- sygnalizator optyczno – dźwiękowy z opcją wyłączenia dźwięku,
- przycisk spompowania ścieków poniżej
- miejsce na przetwornik przepływomierza - 2 pompy P2<5,5 kW.

UWAGA: DLA PRZEPOMPOWNI ORAZ ZBIORNIKA RETENCYJNEGO NALEŻY PRZEWIEDZIEĆ ELEMENTY PRZECIWWYPOROWE ZGODNIE Z WYTYCZNYMI PRODUCENTÓW URZĄDZEŃ.

Zakres robót przy wykonywaniu kanalizacji deszczowej obejmuje ponadto:

1. Roboty przygotowawcze:

- szczegółowe zapoznanie się z projektem budowlanym,
- wizja lokalna w terenie,
- zawiadomienie właścicieli istniejących sieci naziemnych i podziemnych o przystąpieniu do robót,
- zawiadomienie Zarządcy Dróg o przystąpieniu do robót,
- wyznaczenie trasy sieci i przykanalików,
- wykonanie dróg dojazdowych,
- wyznaczenie miejsca na składowanie rur,
- zwiezenie rur na plac budowy,
- wybór rodzaju wykopów,
- uzgodnienie rodzaju wykopów z inwestorem.

2. Roboty ziemne i montażowe:

- zabezpieczenie wykopów przed osuwaniem się ziemi,
- odbiór techniczny wykopów,
- wykonanie przejść dla pieszych w postaci kładek,
- wykonanie oznakowania i ogrodzenia wykopów,
- wykonanie podłoża pod rury,
- odbiór techniczny podłoża,
- montaż rur, montaż rur ochronnych
- wykonanie obsypki,
- odbiór techniczny obsypki,
- wykonanie izolacji studzienek,
- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu z demontażem umocnień ścian wykopu,
- rozbiórkę nawierzchni przed przystąpieniem do prac oraz odtworzenie nawierzchni po robotach,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- odtworzenie terenu.

Roboty ziemne

Wykop należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz PN-B-10736, PN-B-06050, PN-EN 1610.

Przed rozpoczęciem wykonywania wykopów należy wykonać przekopy próbne w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia. Istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć i podwiesić na szerokości wykopu.

Roboty ziemne dla kanałów sieci i przykanalików wykonać w wykopie wąskim, umocnionym systemem szalunków typu BOX. Wykopy należy obsypać wymienionymi gruntami, na piaszczyste w 100%. Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej co 20 m.

W miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem istniejącym, typu sieć, kable NN i telekomunikacyjne wykopy należy wykonać ręcznie po 2,00 mb przed i za skrzyżowaniem. Minimalna szerokość wykopu mierzona wewnątrz ściany obudowy powinna być dostosowana do kanału. Szerokość wykopu nie może być zmniejszana podczas montażu kanału na powierzchni i układania całych ciągów rur w wykopie.

Kanalizację deszczową i przykanaliki, posadowić na podsypce piaskowej 10 cm. Ww. kanalizację obsypać ręcznie na wysokość 30 cm ponad rurę, z ubiciem ręcznym, pozostały wykop zasypać mechanicznie z zagęszczeniem mechanicznym, z wyjątkiem miejsc kolizyjnych, które należy zasypać ręcznie z zagęszczeniem. Wypełnienie wokół rur oraz obsypkę należy wykonać z piasku, zagęszczonego ręcznie. Materiał obsypki musi spełniać te same warunki, co materiał do wykonania podłoża. Aby uniknąć osiadania gruntu pod drogami zasypkę zagęścić do I_s 1,0 zmodyfikowanej wartości Proctora.

Niedopuszczalne jest w miejscu wykonywania wykopów prowadzenie jednocześnie innych robót oraz przebywanie osób niezatrudnionych. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady o wysokości 1,1 m nad terenem w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Balustrady powinny być wyposażone w deskę krawężnikową wysokość 0,15 m oraz być zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu i zabezpieczyć balustradami, linami lub taśmami ostrzegawczymi.

Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały dozór. Przejścia dla pieszych nad wykopami dla ruchu dwukierunkowego powinny mieć szerokość co najmniej 1,2 m a dla ruchu jednokierunkowego co najmniej 0,75 m.

Po obu stronach przejścia (pomostu) muszą znajdować się barierki z poręczami o wysokości 1,10m i deską krawężnikową wysokość 0,15 m.

Roboty montażowe

Kanały deszczowe należy wykonać z rur litych PP-B oraz PVC. Montaż przewodów prowadzić należy przy temperaturze otoczenia od 0°C do +30°C. Rury muszą być układane zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna kanału na posypce tak, żeby podparcie ich było jednolite. Budowę kanałów prowadzić z projektowanymi spadkami od rzędnych niższych do wyższych. Wyrównywanie spadków rury przez podkładanie kawałków drewna, kamieni lub gruzów jest niedopuszczalne – rura wymaga podbicia na

całej długości. w miejscach złączy kielichowych należy wykonywać dołki montażowe o głębokości 10 cm, dla umożliwienia wpełnienia bosego końca rury lub kształtki w kielich rury. Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunku spadków zgodnie z niniejszym opracowaniem. Do budowy sieci mogą być zastosowane tylko rury i kształtki z PVC nieposiadające wgnieceń, pęknięć, rys oraz innych uszkodzeń. Sieć prowadzić po uprzednim przygotowaniu podłoża. Podłoże należy profilować w miarę układania odcinków rurociągu. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej długości, w co najmniej $\frac{1}{4}$ swego obwodu.

Montaż prowadzić zgodnie z projektowanym spadkiem i przy odpowiednim zagłębieniu. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

Połączenia kanałów stosować należy zawsze w studziencie. Kąt zawarty między osiami kanałów dopływowego i odpływowego - zbiorczego powinien zawierać się w granicach od 45 do 90°.

Rury kanałowe należy układać zgodnie z instrukcją montażu podaną przez producenta rur.

Studnie rewizyjne

Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- studzienki przelotowe powinny być lokalizowane na odcinkach prostych kanałów w odpowiednich odległościach) lub na zmianie kierunku kanału,
- studzienki połączeniowe powinny być lokalizowane na połączeniu jednego lub dwóch kanałów bocznych,
- wszystkie kanały w studzienkach należy łączyć oś w oś,
- studzienki należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym (warstwą tłucznia lub żwiru) dnie wykopu i przygotowanym fundamencie betonowym,
- studzienki wykonywać należy w wykopie umocnionym,
- w przypadku gdy różnica rzędnych dna kanałów w studziencie przekracza 0,70 m należy stosować studzienki spadowe-kaskadowe.

Sposób wykonania studzienek (przelotowych, połączeniowych) przedstawiony jest w Katalogu Budownictwa oznaczonego symbolem KB-4.12.1 (7, 6, 8), a ponadto w „Katalogu powtarzalnych elementów drogowych” opracowanym przez „Transprojekt” Warszawa.

Studzienki rewizyjne składają się z następujących części:

- komory roboczej,
- zwężki betonowej,
- dna studzienki,
- włazu kanałowego,
- stopni złączowych żeliwnych w powłoce z PE.

Komora robocza powinna mieć wysokość minimum 2,0 m. W przypadku studzienek płytkich, (kiedy głębokość ułożenia kanału oraz warunki ukształtowania terenu nie pozwalają zapewnić ww. wysokości) dopuszcza się wysokość komory roboczej mniejszą niż 2,0 m. Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory należy wykonać przy użyciu uszczelnianych kształtek przejściowych systemu producenta rur zgodnie z dokumentacją projektową.

Dno studzienki prefabrykowane w formie płyty dennej z wyprofilowaną kinetą.

Kineta w dolnej części (do wysokości równej połowie średnicy kanału) powinna mieć przekrój zgodny z przekrojem kanału, a powyżej przedłużony pionowymi ściankami do poziomu maksymalnego napełnienia kanału. Przy zmianie kierunku trasy kanału kineta powinna mieć kształt łuku stycznego do kierunku kanału,

natomiast w przypadku zmiany średnicy kanału powinna ona stanowić przejście z jednego wymiaru w drugi. Spoczniki kinety powinny mieć spadek, co najmniej 3 ‰ w kierunku kinety. Studzienki usytuowane w pasach drogowych (lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne) powinny mieć włącz żeliwny typu ciężkiego, z wypełnieniem betonowym.

Poziom włącz w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy. W ścianie komory roboczej należy zamontować mijankowo stopnie złączowe w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30 m i w odległości poziomej osi stopni 0,30 m.

Studzienki ściekowe, wpusty

Odwodnienie nawierzchni drogowej poprzez projektowane wpusty deszczowe Ø500 mm z osadnikiem min. 0,7 m bez syfonu konstrukcji prefabrykowanej łączone na uszczelkę. Nasady żeliwne krawężnikowo – jezdniowe oraz jezdniowe klasy D400.

Elementy odwodnienia należy wykonać zgodnie z PN-S-02204 „Odwodnienie dróg”. Rzędne zwieńczenia wpustów kanalizacji deszczowej określono na podstawie projektu branży drogowej.

W związku z powyższym zwieńczenia nowoprojektowanych wpustów deszczowych zostaną dopasowane do rzędnych wynikających z realizacji nawierzchni drogi. Studzienki należy posadowić na warstwie podsypki piaskowej grubości 20 cm.

UWAGI

- Roboty prowadzić zgodnie z projektem oraz SST.
- Przed przystąpieniem do robót zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników, których urządzenia znajdują się w pobliżu kanału o terminie rozpoczęcia robót.
- Roboty przy budowie kanalizacji skoordynować z przebudową urządzeń podziemnych.

W przypadku natrafienia w trakcie prowadzenia robót ziemnych na nie wykazane inwentaryzacją uzbrojenia podziemne, roboty należy przerwać i wezwać na budowę zainteresowane strony w celu podjęcia decyzji dotyczącej likwidacji kolizji. Projektant nie bierze odpowiedzialności za niezgodność istniejących uzbrojeń (oraz rzędnych posadowienia lub ich brak) naniesionych na mapie sytuacyjno-wysokościowej, względnie brak ich naniesienia i wynikające z tego ewentualne komplikacje i uszkodzenia. Przed przystąpieniem do robót należy wykonać przekopy próbne w celu ustalenia faktycznych rzędnych posadowienia istniejącego uzbrojenia.

W przypadku odkrycia podczas prowadzenia robót ziemnych przedmiotu co, do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, należy wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot, zabezpieczyć ten przedmiot i miejsce jego odkrycia oraz niezwłocznie zawiadomić o tym Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

Należy bezwzględnie zapoznać się z instrukcją transportu, składowania i montażu producenta zastosowanych materiałów.

Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-92/B-10735.

Wszystkie roboty objęte niniejszą dokumentacją wykonać przy zachowaniu aktualnie obowiązujących przepisów BHP i p.poż.

8. Uwagi końcowe.

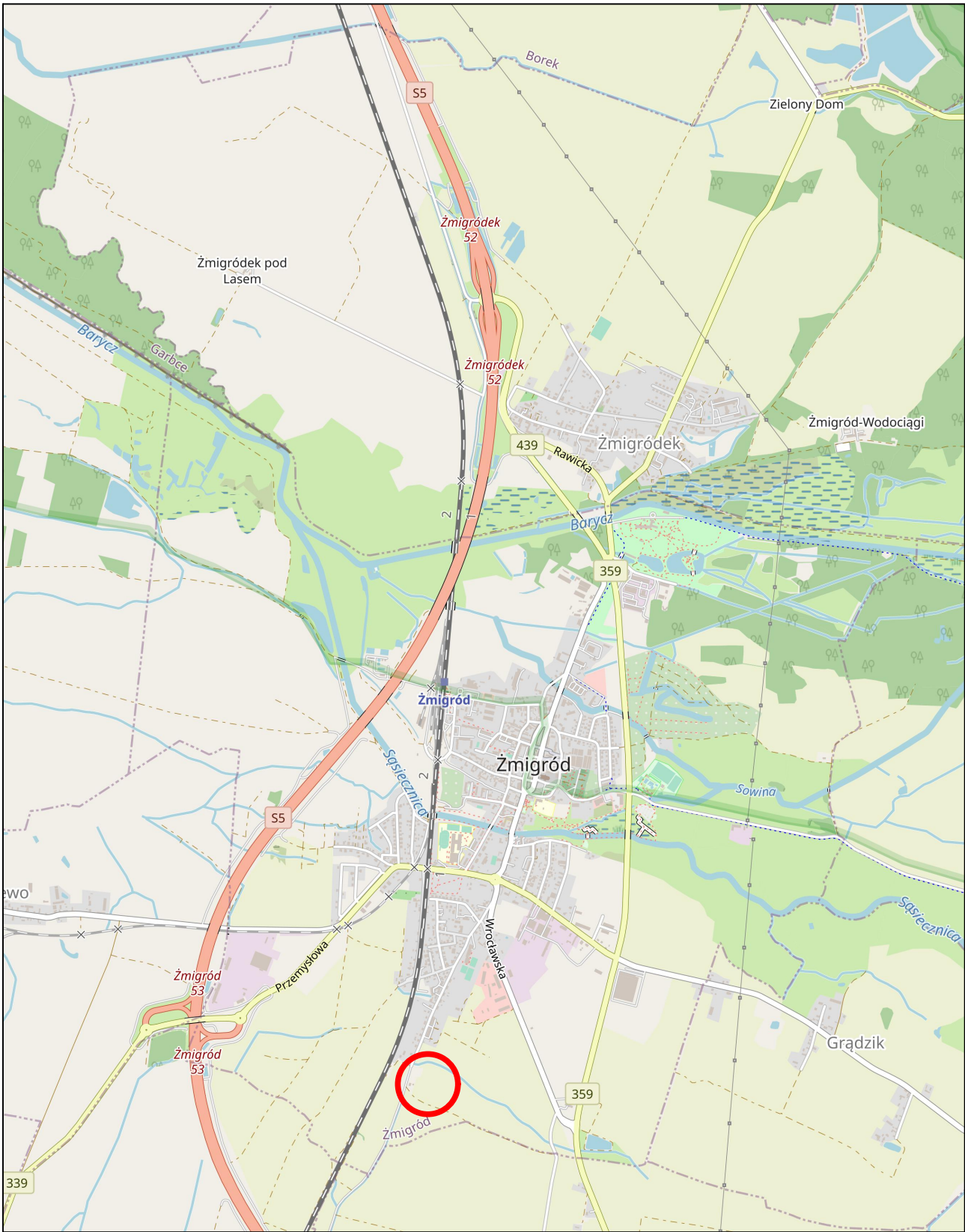
- Przed przystąpieniem do realizacji zadania, należy w celu zapobieżenia wystąpienia zagrożeń, uszkodzenia urządzeń obcych bądź ich dewastacji, bezwzględnie - z odpowiednim wyprzedzeniem czasowym powiadomić wszystkie jednostki branżowe odpowiedzialne za organizację oraz bezpieczeństwo

ruchu drogowego, administrowanie sieciami, urządzeniami obcymi zlokalizowanymi w obrębie pasa drogowego – stosownie do będących integralną częścią dokumentacji uzgodnień.

- Roboty drogowe należy realizować wyłącznie po zamontowaniu pełnego oznakowania pionowego, w oparciu o zatwierdzony projekt organizacji ruchu.
- Sprzęt i pracownicy biorący udział w procesie budowlanym muszą być wyposażeni bezwzględnie w urządzenia oraz elementy zabezpieczające oraz ostrzegawcze pozwalające na zapewnienie warunków koniecznych i niezbędnych do bezpiecznego prowadzenia robót oraz zapewnienia bezpiecznych warunków użytkowników drogi pozostających w ruchu, stosownie do obowiązujących przepisów.
- Przed przystąpieniem do realizacji robót, w porozumieniu z Inwestorem, kierownik budowy na podstawie rozporządzenia Ministra właściwego do spraw architektury i budownictwa sporządzi plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniający specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych, mając na uwadze stopień zagrożeń, jakie stwarzają poszczególne ich rodzaje.
- W czasie wykonywania robót budowlanych należy bezwzględnie przestrzegać warunków technicznych i technologicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych określonych w przepisach Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z uwzględnieniem warunków BHP.

Opracował

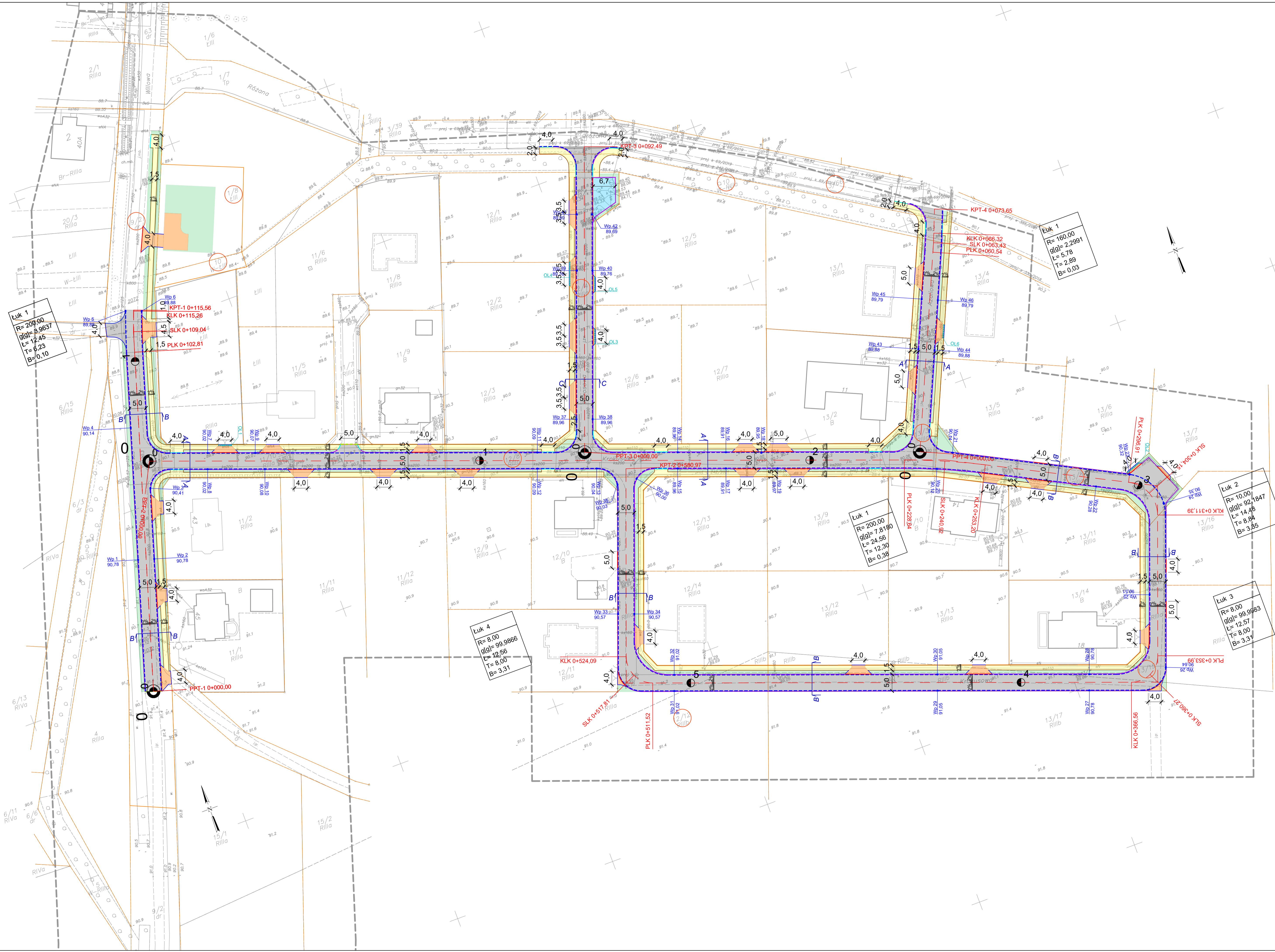
CZĘŚĆ RYSUNKOWA



lokalizacja
inwestycji

STARBEM Jakub Starczewski, Tomasz Bem S. C.
ul. Mickiewicza 10, 63-840 Krobia (Tel. 728-809-221)

Nazwa zadania	Budowa drogi wraz z chodnikiem na ul. Krokusowej, Wrzosowej i Azaliowej w Żmigrodzie..			
Inwestor	Gmina Żmigród, pl. Wojska Polskiego 2-3, 55-140 Żmigród	Stadium	PT	
Adres obiektu	ul. Willowa, Krokusowa, Wrzosowa, Azaliowa, 55-140 Żmigród	Skala	1:25000	
Rysunek	PLAN ORIENTACYJNY	Rysunek nr	1	
		Data oprac.	09.2023	
Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko	Specjalność	Nr upr. bud.	Podpis
Autor projektu	mgr inż. Jakub Starczewski	Drogowa	WKP/0306/PWOD/13	
Sprawdzający	inż. Jakub Pietraszek	Drogowa	WKP/0108/POOD/15	



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH	
ARKUSZ NR 1	
Oznaczenie kancelijne zgłoszenia pracy geodzyjnej	GKK.6640.2201.2022
Miejscowość	Zmigród
Jednostka ewidencyjna	022006.4
Obręb ewidencyjny	0001
Skala mapy	1:500
Nazwa układu współrzędnych	2000_18
Nazwa układu wysokości	PK-EVRF2007-NH
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	-----
Oznaczenie i informacja o skutkach gruntownych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	nie badano
Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest ujętym w bazie danych ewidencji gruntów i budynków	nie badano
Data opracowania mapy	15-06-2023
<div><div><div>Kpg Grzegorz Zygmunt</div><div>ul. Powstańców Wielkopolskich 22, 63-840 Krosno</div><div>NIP 686-186-41-24 REGON 146088977</div><div>Nazwa i adres siedziby wykonawcy</div></div><div><div>KIEROWNIK PRAC</div><div>GEODCJA I PRACOWNICY</div><div>Zdział Geodezyjny</div><div>Sądowo-Geodezyjny</div></div></div>	

Oświadczenie

Niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodzyjnych i kartograficznych, a rezultaty tych prac przekazano w formie operatu technicznego, który uzyskał pozytywny wynik weryfikacji. Mapa może być wykorzystywana w procesie budowlanym (Na podstawie art. 12b ust. 2a ustawy z dnia 16.04.2004r. o zmianie ustawy - Prawo geodzyjne i kartograficzne oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2004r. poz. 2052))

Jestem świadomy odpowiedzialności za złożenie fałszywego oświadczenia.

GKK.6640.2201.2022

(identyfikator zgłoszenia prac)

STAROSTA TRZEBNICKI

(Organ, który otrzymał zgłoszenie)

Protokół nr GKK.6640.2201.2022.30634 z dn. 27.06.2023r.

(Numer i data pozytywnego protokołu weryfikacji)

P.0220.2023.1866

(Identyfikator ewidencyjny materiału archiwalnego - operatu technicznego)

Zenon Kaźmierczak, upr. nr 2641

(Imię i nazwisko, nr uprawnień, Kierownik prac geodzyjnych)

Kpg Grzegorz Zygmunt

ul. Powstańców Wielkopolskich 22, 63-840 Krosno

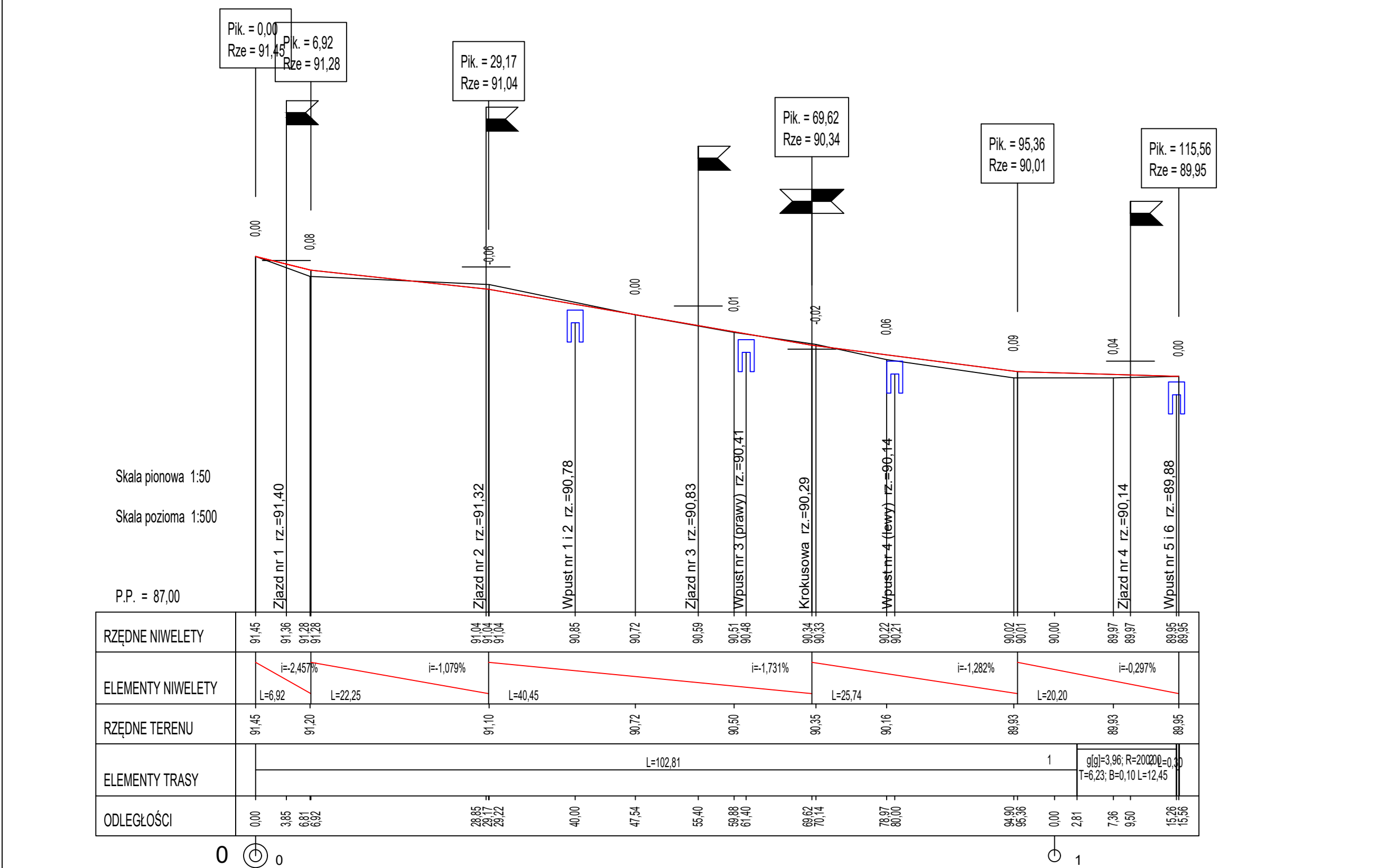
NIP 686-186-41-24 REGON 146088977

(Nazwa i adres siedziby wykonawcy)

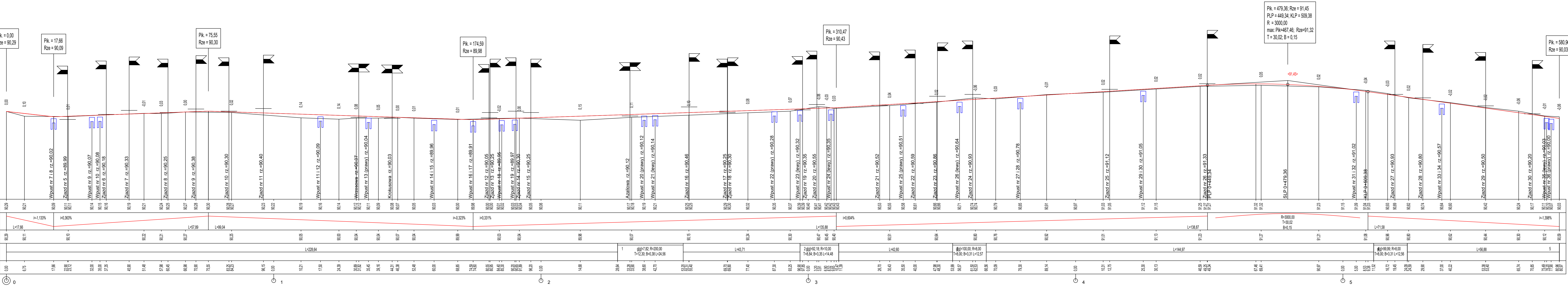
OZNACZENIA	
	nawierzchnia jezdni z betonu asfaltowego
	nawierzchnia chodnika z kostki brukowej bezfazowej, szarej
	nawierzchnia zjazdu z kostki brukowej bezfazowej, czerwonej
	nawierzchnia utwardzona kostką brukową szarą
	teren biologicznie czynny
	krawnik betonowy 15x30 cm wysoki
	krawnik betonowy 15x22 cm najazdowy
	krawnik betonowy 15x30 cm obniżony
	krawnik betonowy 15x30 cm na płask
	obrzeże betonowe 8x30 cm
	opornik betonowy 12x25 cm
	ściek przykrawężnikowy dwurzędowy z kostki betonowej typu cegła
	odwodnienie liniowe z polimerbetonu szer. 242 mm, z nasadą żeliwną
	wpuszczalnik
	oświadczenie przekrojów normalnych
	spadki poprzeczne
	oświadczenie działek objętych inwestycją

STARBEM Jakub Starczewski, Tomasz Bem S. C.			
ul. Mickiewicza 10, 63-840 Krosno (Tel. 728-809-221)			
Nazwa zadania	Budowa drogi wraz z chodnikiem na ul. Krokusowej, Wzrostowej i Azalowej w Zmigrodzie.		
Inwestor	Gmina Zmigród, pl. Wąska Polskiego 2-3, 55-140 Zmigród	Stadium	PT
Adres obiektu	ul. Witosowa, Krokusowa, Wzrostowa, Azalowa, 55-140 Zmigród	Skala	1:500
Rysunek	PLAN SITUACYJNY - BRANŻA DROGOWA		
Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko	Specjalność	Nr upr. bud.
Autor projektu	mjr inż. Jakub Starczewski	Drogiowa	WKPD006PWOD13
Sprawdzający	inż. Jakub Pietraszek	Drogiowa	WKPD0108POOD15

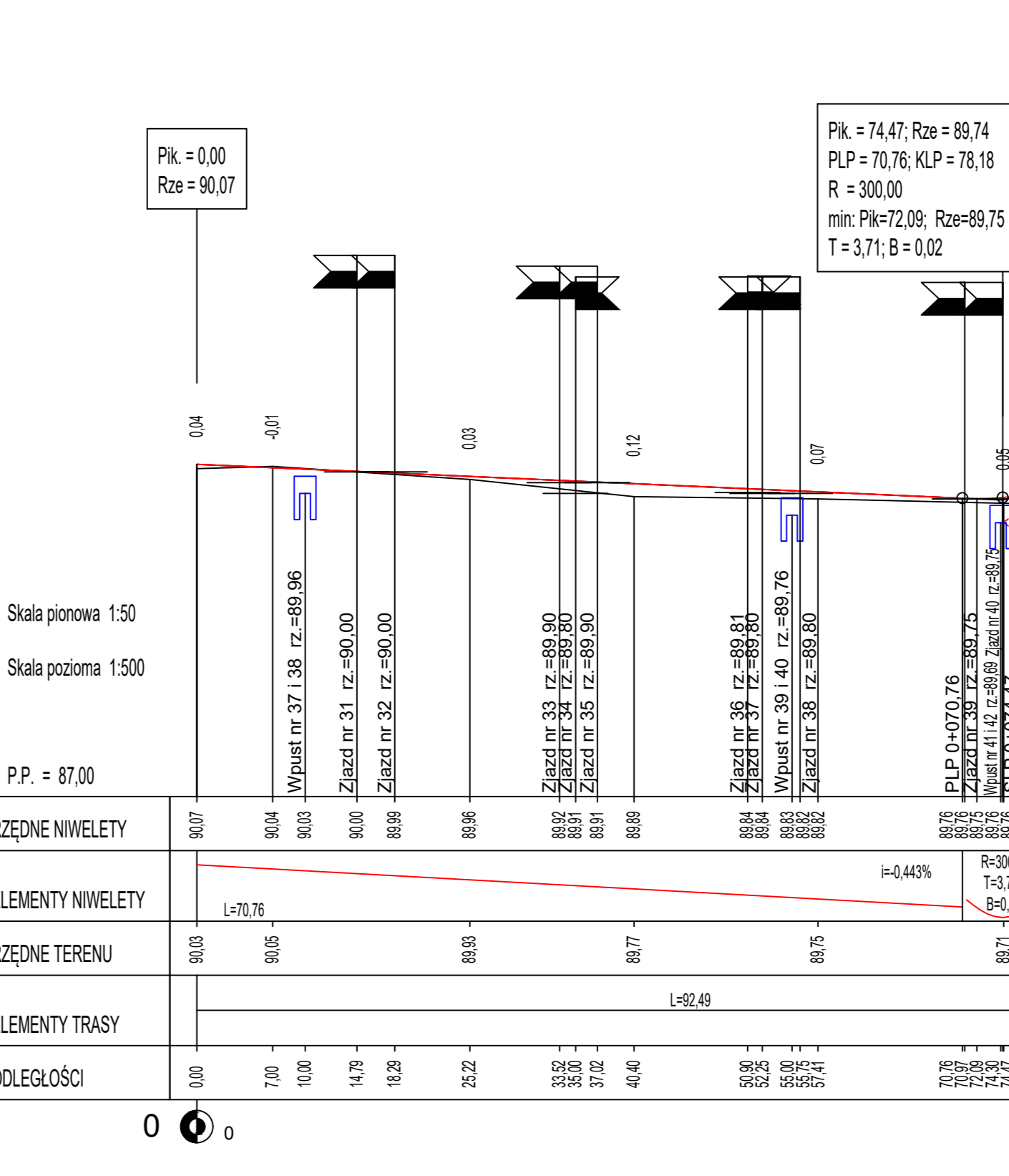
TRASA nr 1 (Willowa)



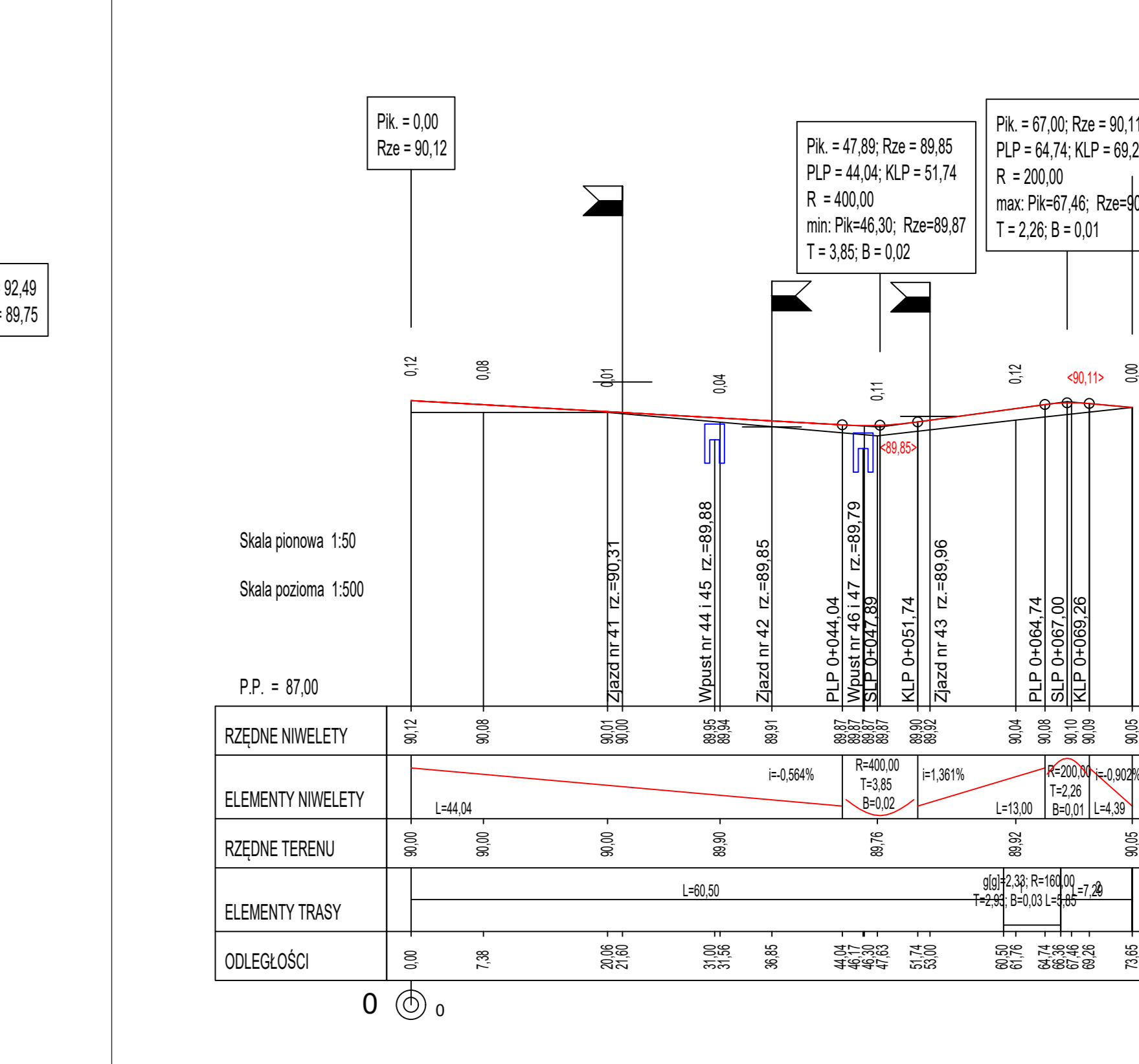
(Krokusowa)




ASA nr 3 (Wrzosowa)



TRASA nr 4 (Aza

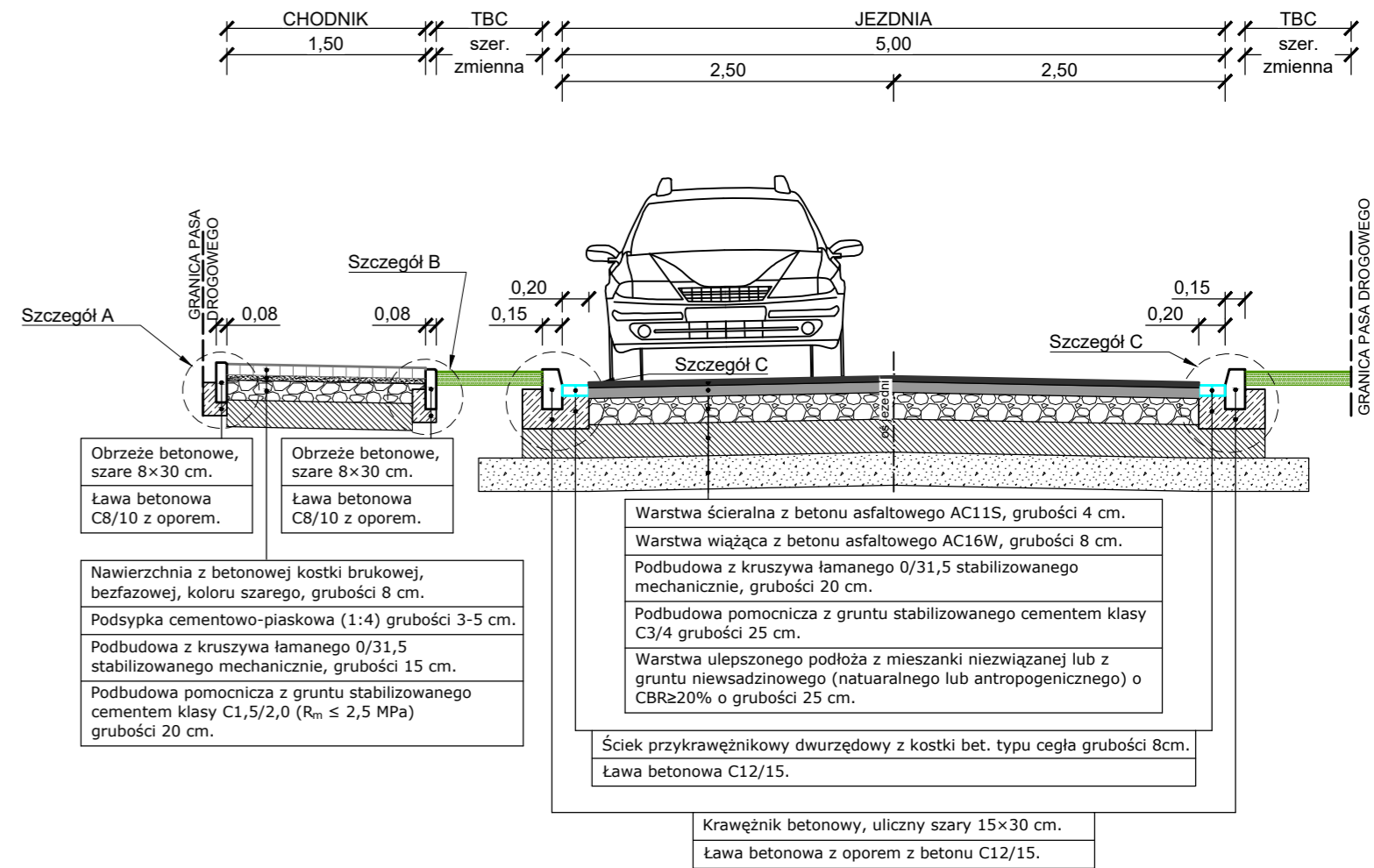
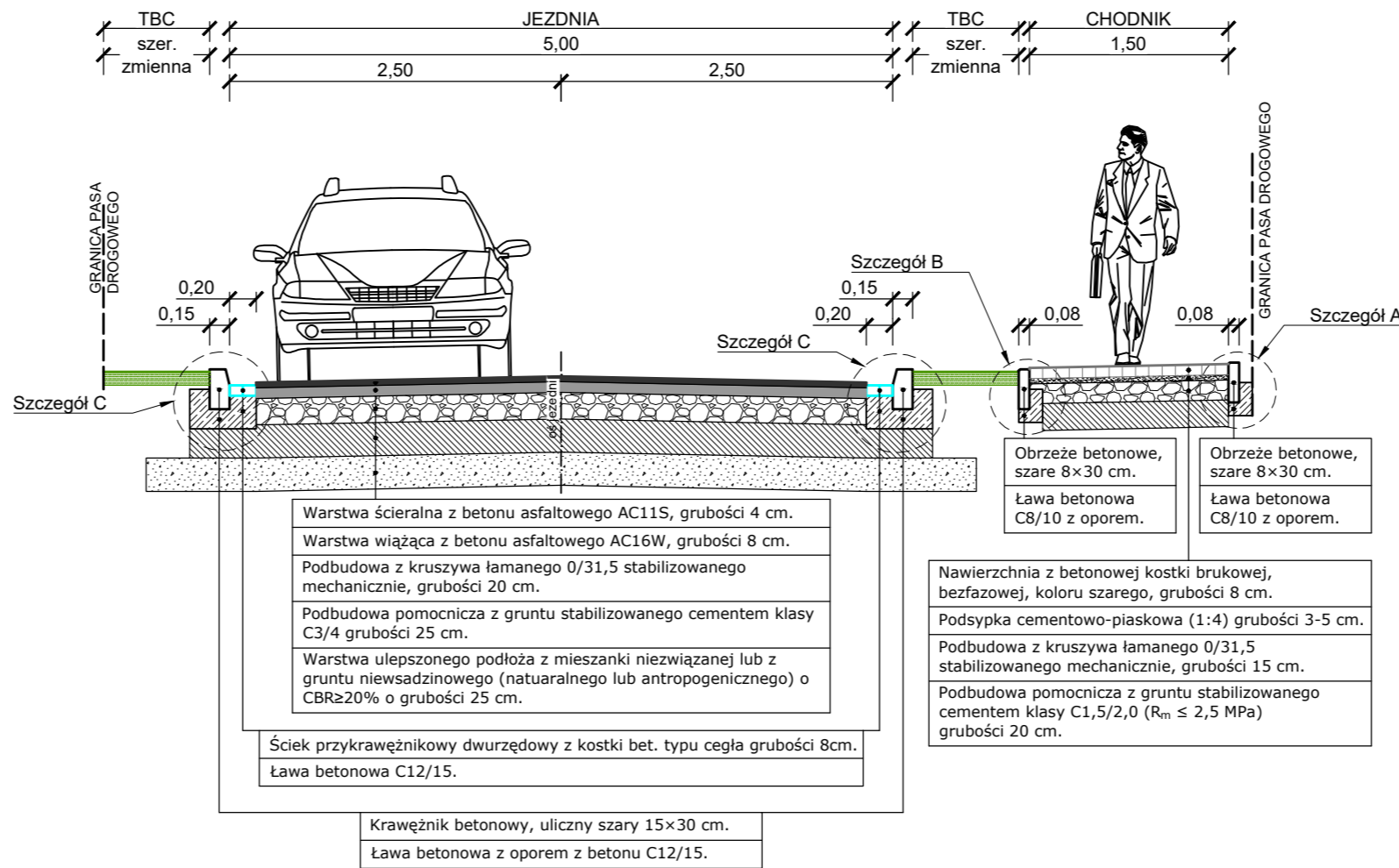
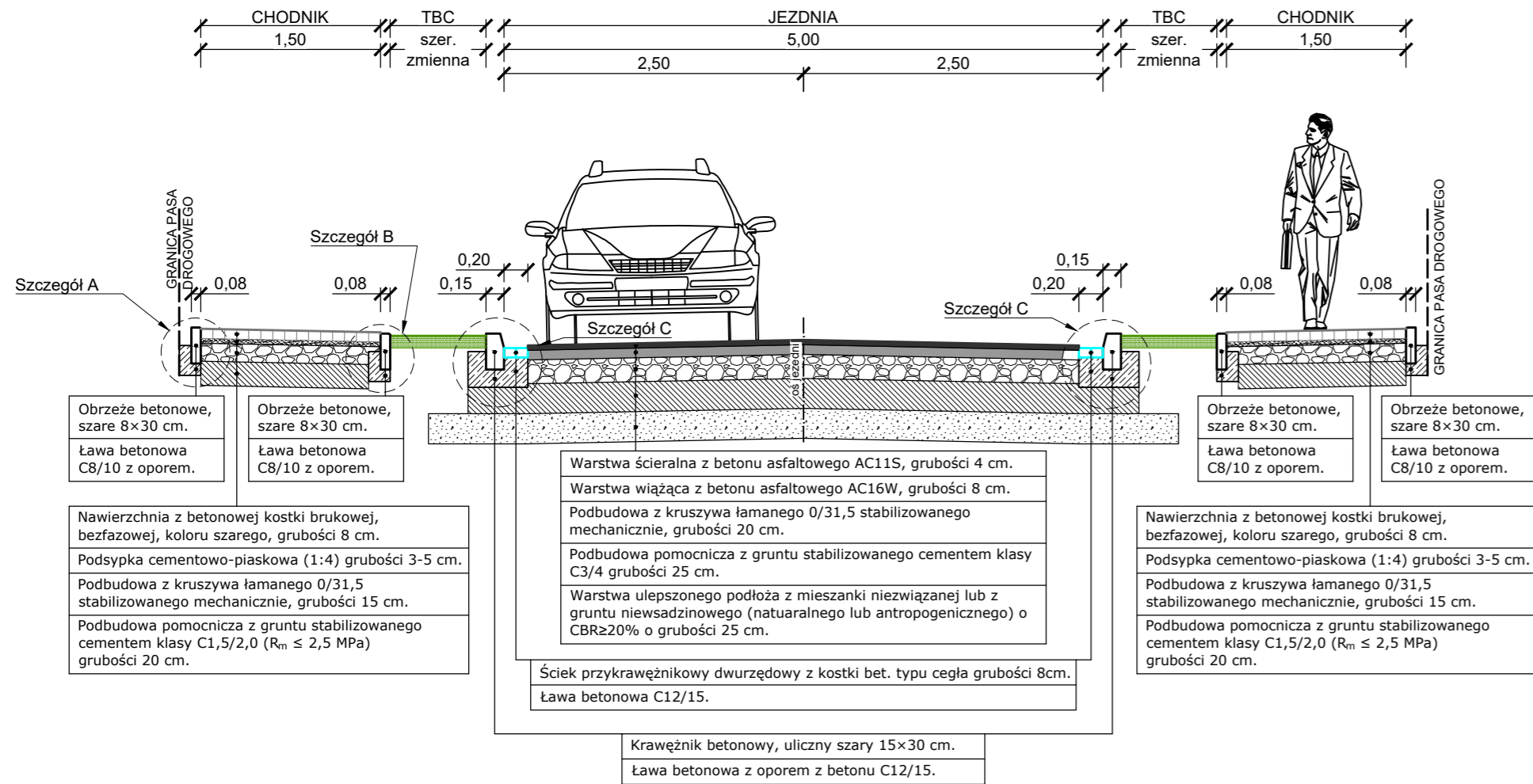


<div style="text-align: center;">  STARBEM </div> <div style="text-align: center;"> Jakub Starczewski, Tomasz Bem S. C. ul. Miłkiewicza 10, 63-640 Krosno (Tel. 728-895-221) </div>			
Nazwa zadania	Budowa drogi wraz z chodnikiem na ul. Koszowej (Wrocławskiej) i Ażowej w Z.		
Inwestor	Gmina Ziębicki, pl. Wolności Polskiego 2-3, 55-142 Ziębicki		Stadnia
Adres obiektu	ul. Wilłowa, Koszowa, Wrocławska, Ażowska, 55-142 Ziębicki		Stadnia
Rysunek	PROFIL PODŁOŻNY		Rysunek
			Data op.
Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko	Specjalność	N. ur. bud.
Aut. projektu	mgr inż. Jakub Starczewski	Drogiowa	WKP0308/PW06
Aut. sprawdzający	inż. Jakub Starczewski	Drogiowa	WKP0108/PW06

Przekrój A-A

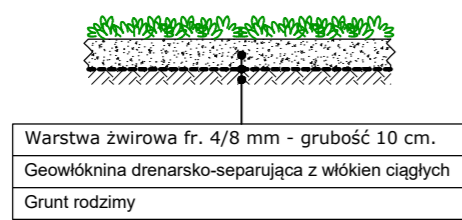
Przekrój B-B

Przekrój C-C



Przekrój TBC

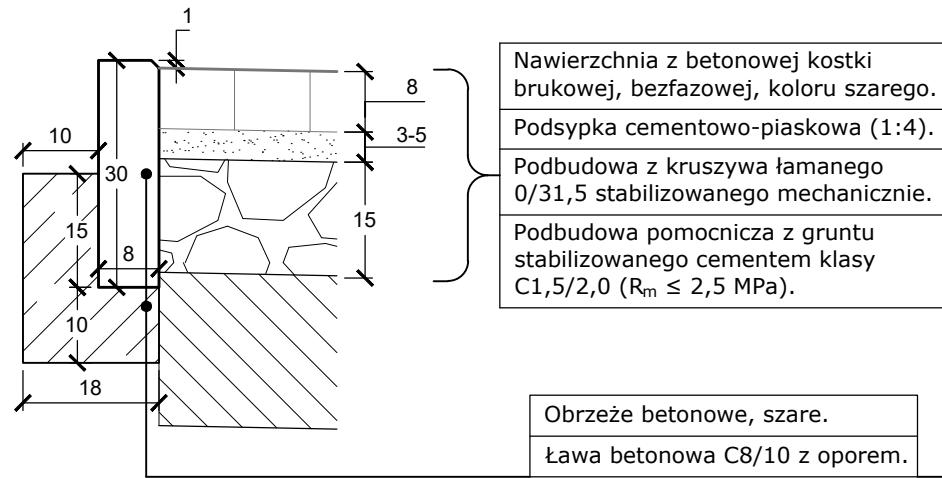
TBC - teren biologicznie czynny



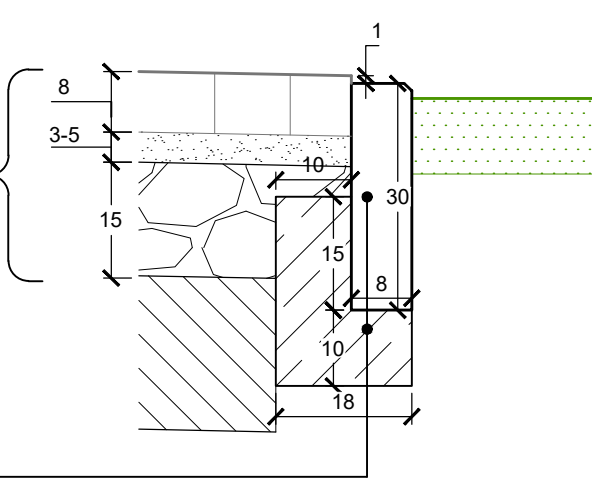
STARBEM Jakub Starczewski, Tomasz Bem S. C. ul. Mickiewicza 10, 63-840 Krobia (Tel. 728-809-221)				
Nazwa zadania	Budowa drogi wraz z chodnikiem na ul. Krokusowej, Wrzosowej i Azaliowej w Żmigrodzie..			
Investor	Gmina Żmigród, pl. Wojska Polskiego 2-3, 55-140 Żmigród	Stadium	PT	
Adres obiektu	ul. Willowa, Krokusowa, Wrzosowa, Azaliowa, 55-140 Żmigród	Skala	1:50	
Rysunek	PRZEKROJE NORMALNE		Rysunek nr	5
			Data oprac.	09.2023
Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko	Specjalność	Nr upr. bud.	Podpis
Autor projektu	mgr inż. Jakub Starczewski	Drogowa	WKP/0306/PWOD/13	
Sprawdzający	inż. Jakub Pietraszek	Drogowa	WKP/0108/POOD/15	

<p style="text-align: center;">STARBEM Jakub Starczewski, Tomasz Bem S. C. ul. Mickiewicza 10, 63-840 Krobia (Tel. 728-809-221)</p>				
Nazwa zadania	Budowa drogi wraz z chodnikiem na ul. Krokusowej, Wrzosowej i Azaliowej w Żmigrodzie..			
Investor	Gmina Żmigród, pl. Wojska Polskiego 2-3, 55-140 Żmigród	Stadium	PT	
Adres obiektu	ul. Willowa, Krokusowa, Wrzosowa, Azaliowa, 55-140 Żmigród	Skala	1:50	
Rysunek	ZJAZDY PRZEKRÓJ NORMALNY, RZUT POZIOMY	Rysunek nr	6	
		Data oprac.	09.2023	
Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko	Specjalność	Nr upr. bud.	Podpis
Autor projektu	mgr inż. Jakub Starczewski	Drogowa	WKP/0306/PIWOD/13	
Sprawdzający	inż. Jakub Pietraszek	Drogowa	WKP/0108/POOD/15	

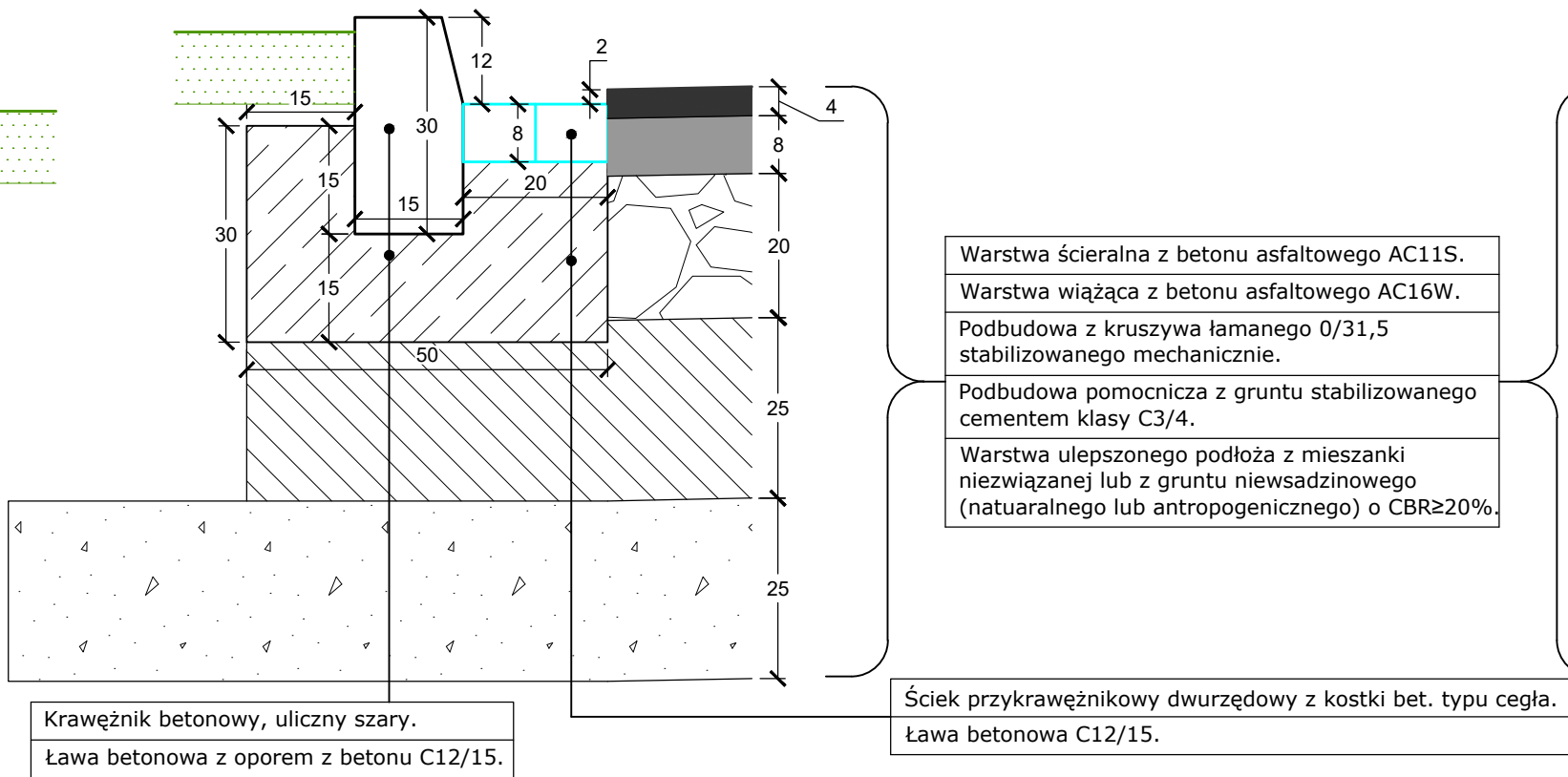
Szczegół A



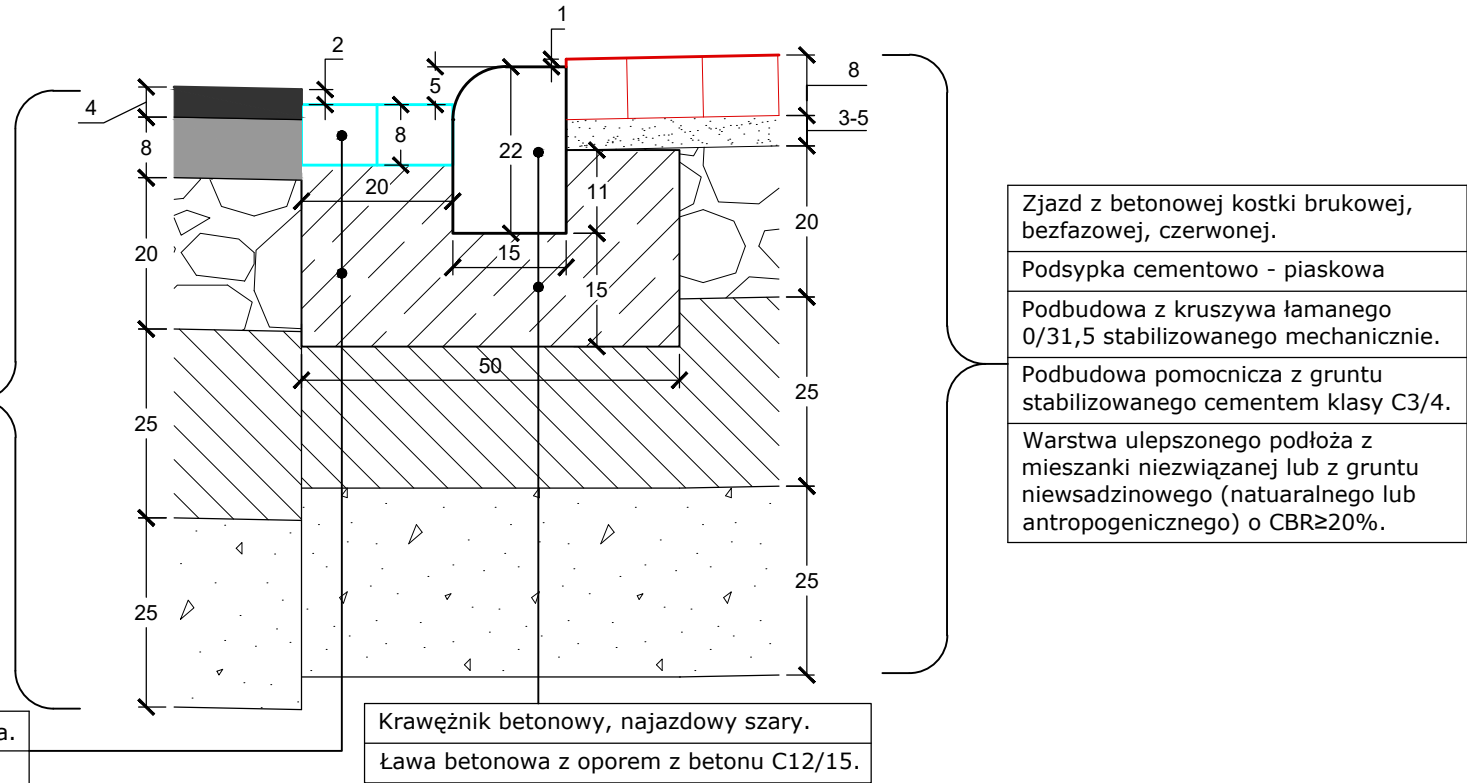
Szczegół B



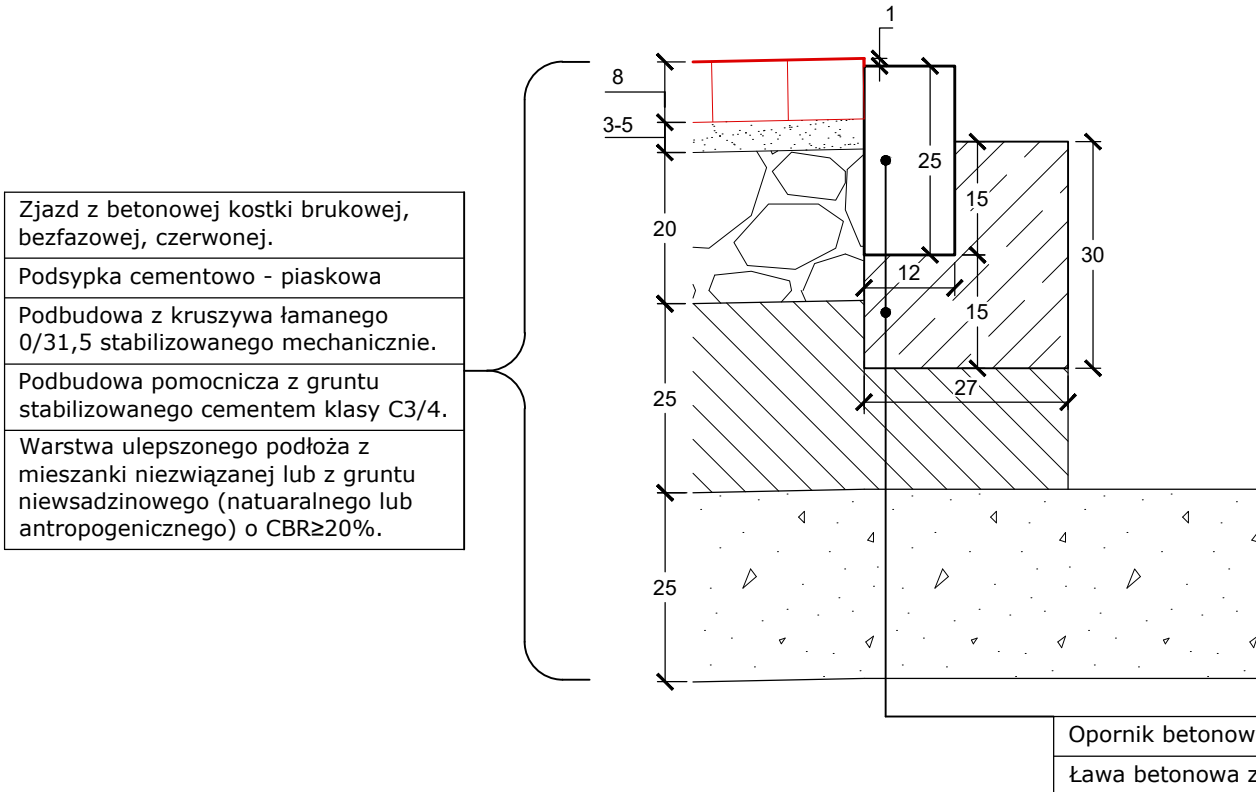
Szczegół C



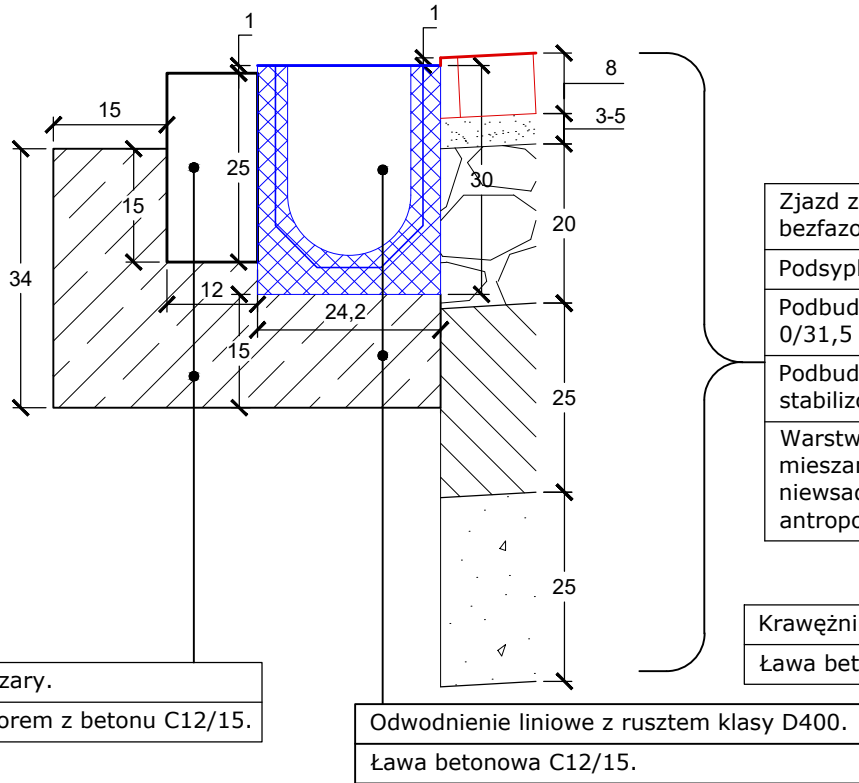
Szczegół D



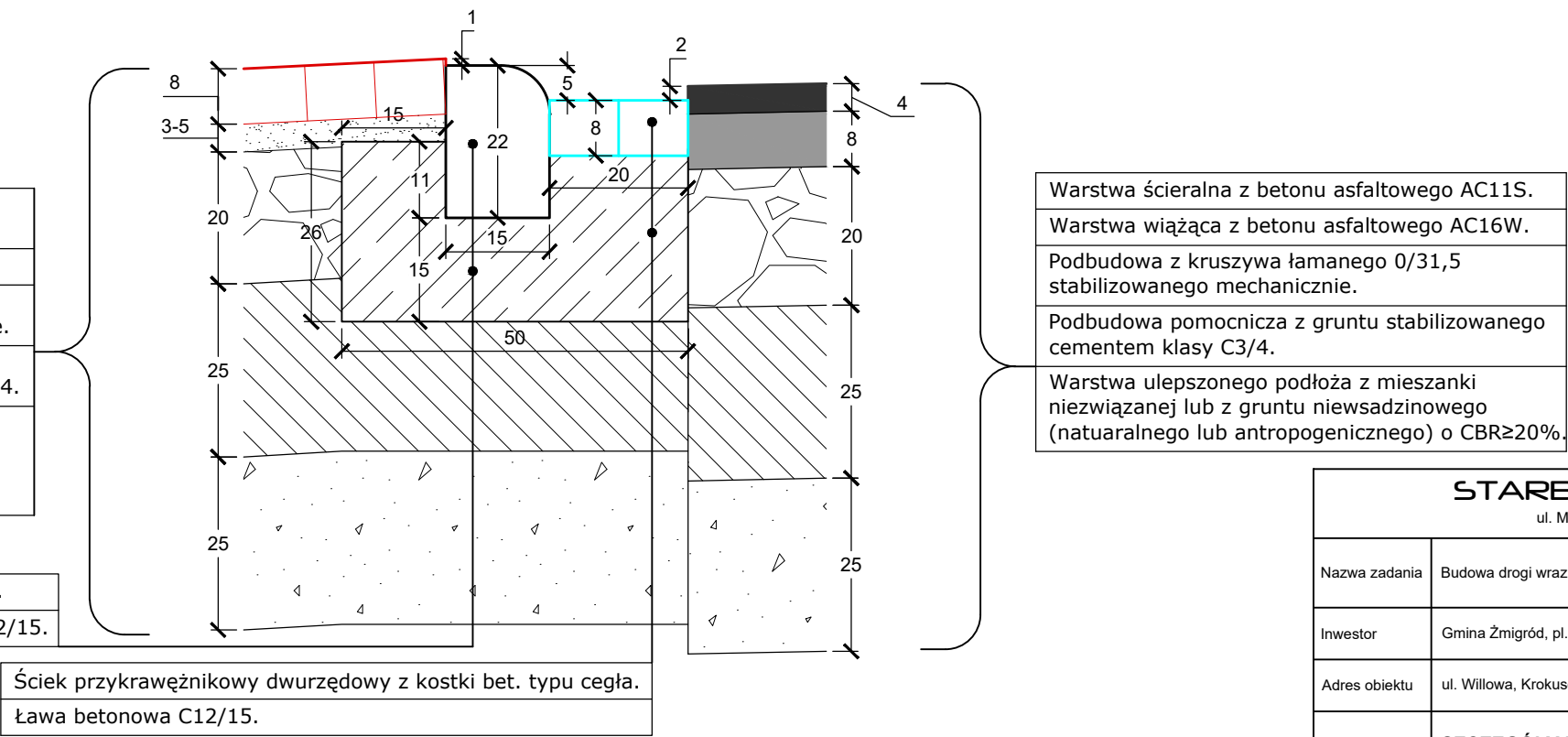
Szczegół E



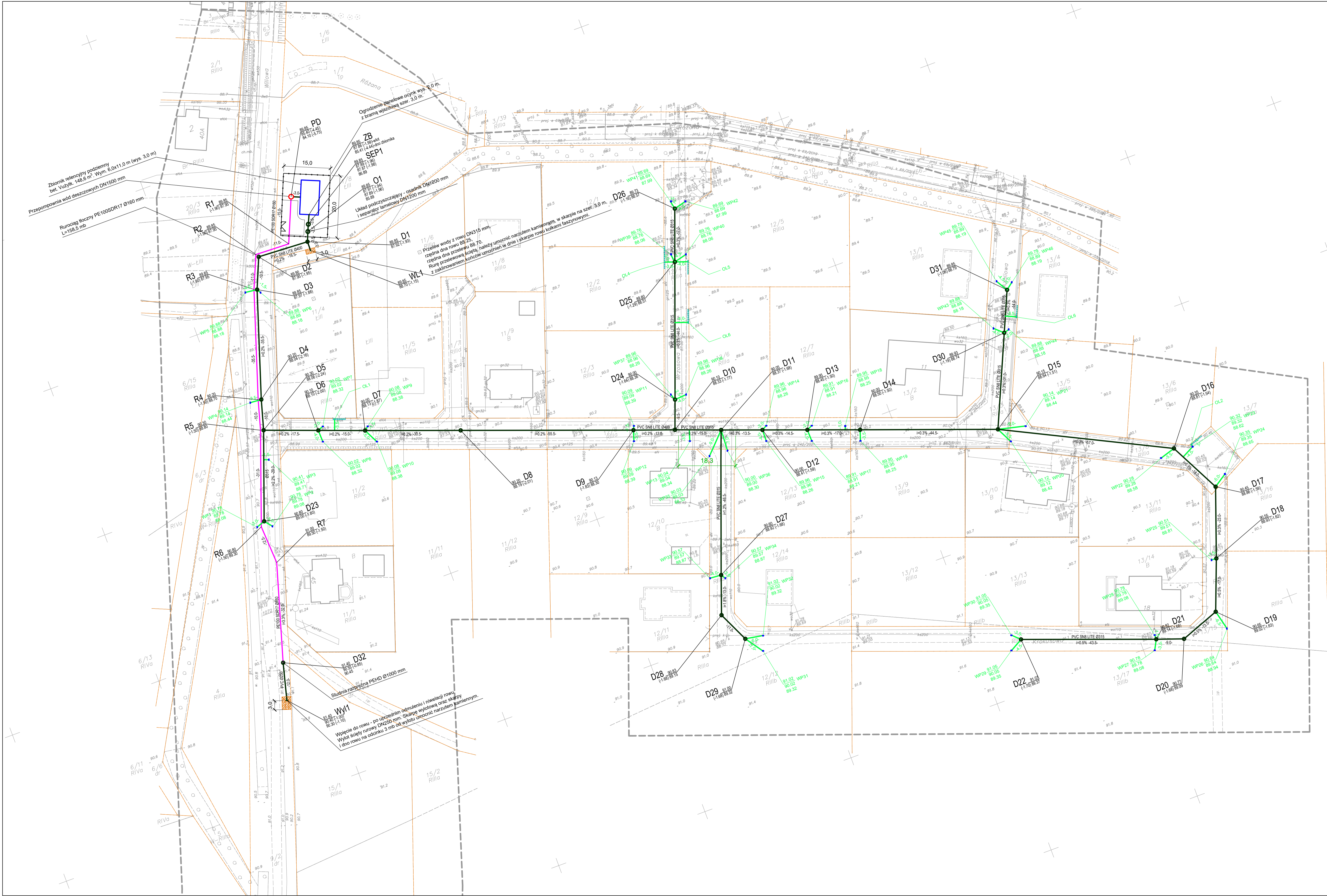
Szczegół F



Szczegół G



STARBEM Jakub Starczewski, Tomasz Bem S. C. ul. Mickiewicza 10, 63-840 Krobia (Tel. 728-809-221)				
Nazwa zadania	Budowa drogi wraz z chodnikiem na ul. Krokusowej, Wrzosowej i Azaliowej w Żmigrodzie.			
Inwestor	Gmina Żmigród, pl. Wojska Polskiego 2-3, 55-140 Żmigród	Stadium	PT	
Adres obiektu	ul. Willowa, Krokusowa, Wrzosowa, Azaliowa, 55-140 Żmigród	Skala	1:10	
Rysunek	SZCZEGÓŁY KONSTRUKCYJNE			Rysunek nr 7
				Data oprac. 09.2023
Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko	Specjalność	Nr upr. bud.	Podpis
Autor projektu	mgr inż. Jakub Starczewski	Drogowa	WKPI0306/PWOD/13	
Sprawdzający	inż. Jakub Pietraszek	Drogowa	WKPI0108/POOD/15	



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH ARKUSZ NR 1	
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej	GKK.6640.2201.2022
Miejscowość	Zmigrid
Jednostka ewidencyjna	022006.4
Obrobę ewidencyjny	0001
Skala mapy	1:500
Nazwa układu współrzędnych	2000_18
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	PC-EVWF2007-NH
Oznaczenie i informacja o skutkach gruntownych małych wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	nie badano
Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest ujętym w bazie danych ewidencji gruntów i budynków	nie badano
Data opracowania mapy	15-06-2023
<div><div>Kpg Grzegorz Zymunt ul. Powstańców Wielkopolskich 22, 63-840 Krobica NIP 686-186-41-24 REGON 146089171</div><div>KIEROWNIK PRAC GEODEZYJNYCH Zdzisław Kozłowski Świadectwo 36641</div></div>	

Oświadczenie

Niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, a rezultaty tych prac przekazano w formie operatu technicznego, który uzyskał pozytywny wynik weryfikacji. Mapa może być wykorzystywana w procesie budowlanym (Na podstawie art. 12b ust. 3a Ustawy z dn. 16.04.2020r. o zmianie ustawy - Prawo geodezyjne i kartograficzne oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2020r. - poz. 3052))

Jestem świadomy odpowiedzialności za złożenie fałszywego oświadczenia.

GKK.6640.2201.2022
(Identyfikator zgłoszenia prac)

STAROSTA TRZEBNICKI
(Organ, który otrzymał zgłoszenie)

Protokół nr GKK.6640.2201.2022.30634 z dn. 27.06.2023r.
(Numer i data pozytywnego protokołu weryfikacji)

P.0220.2023.1866
(Identyfikator ewidencyjny materiału zasadu - operatu technicznego)

Zenon Kaźmierczak, upr. nr 2641
(Imię i nazwisko, nr uprawnień, numer uprawnień geodezyjnych)

Kpg Grzegorz Zymunt
ul. Powstańców Wielkopolskich 22, 63-840 Krobica
NIP 686-186-41-24 REGON 146089171

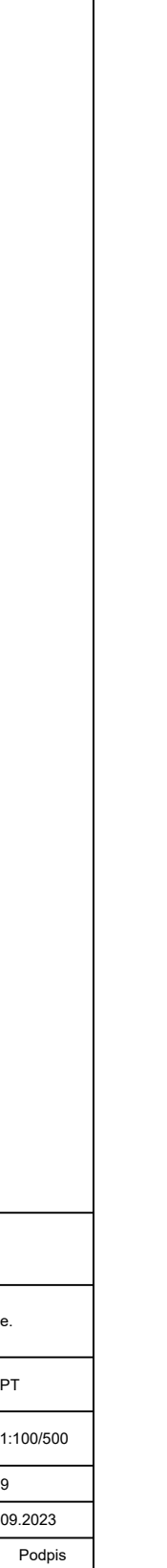
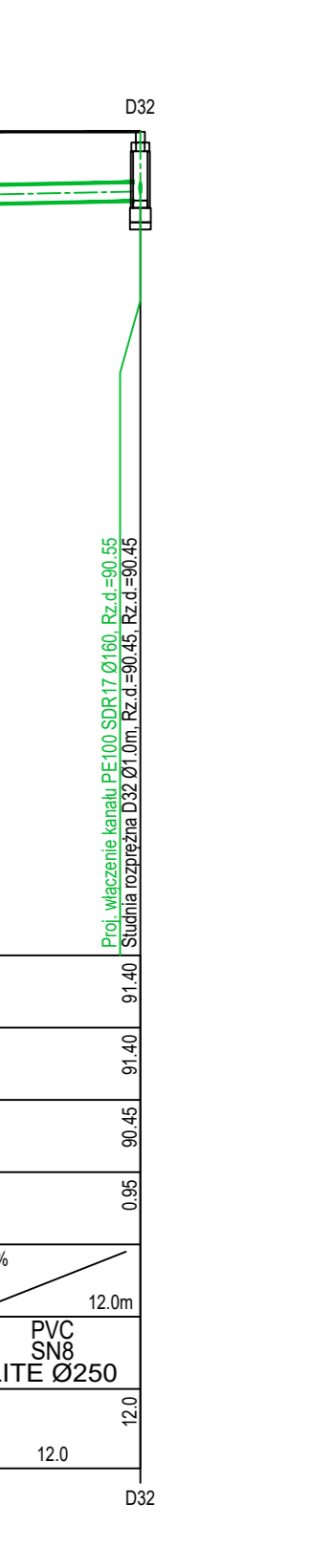
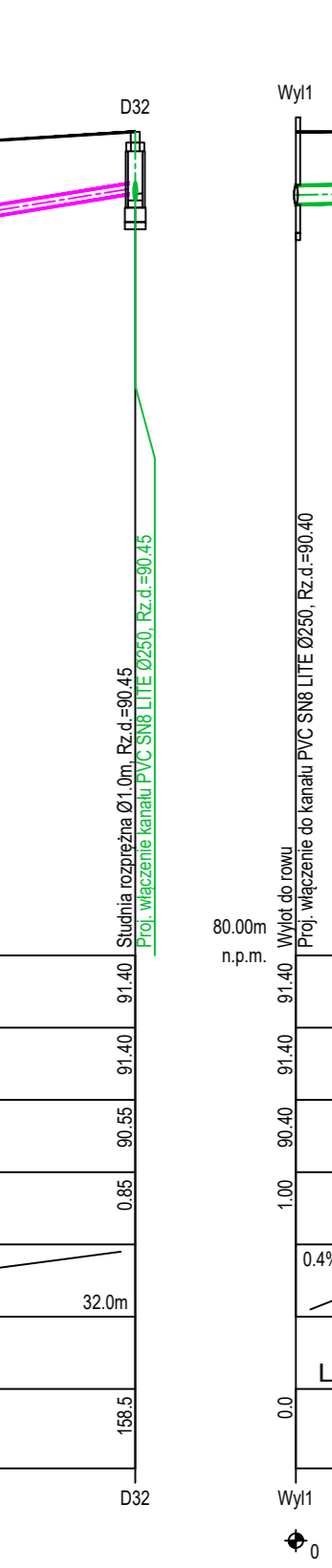
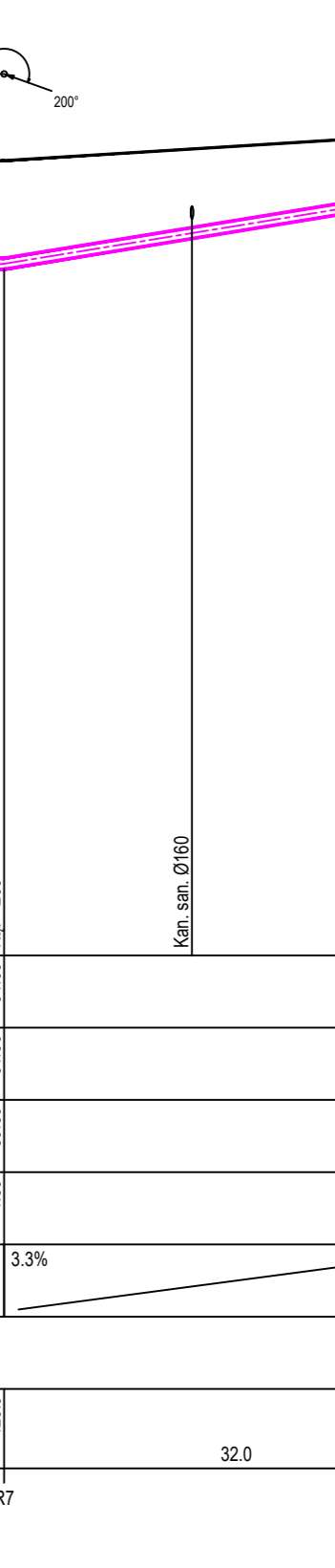
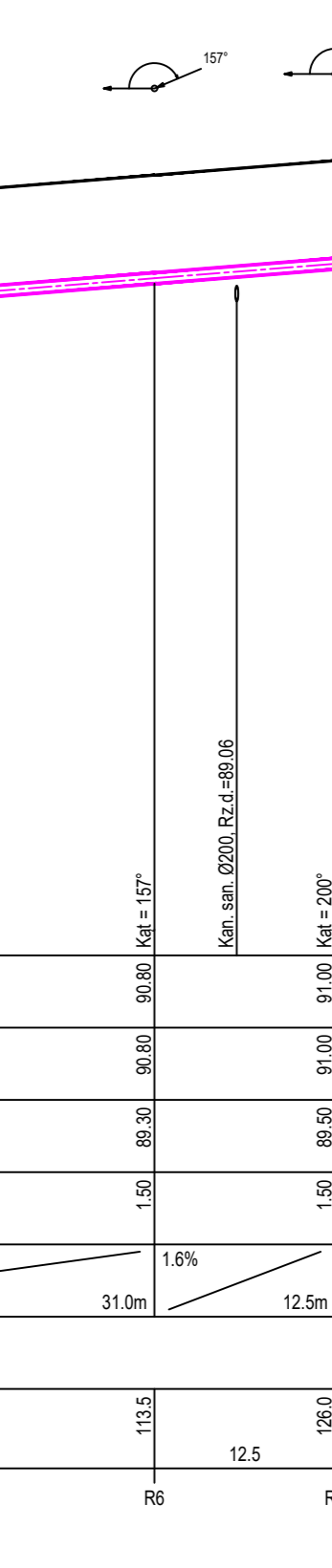
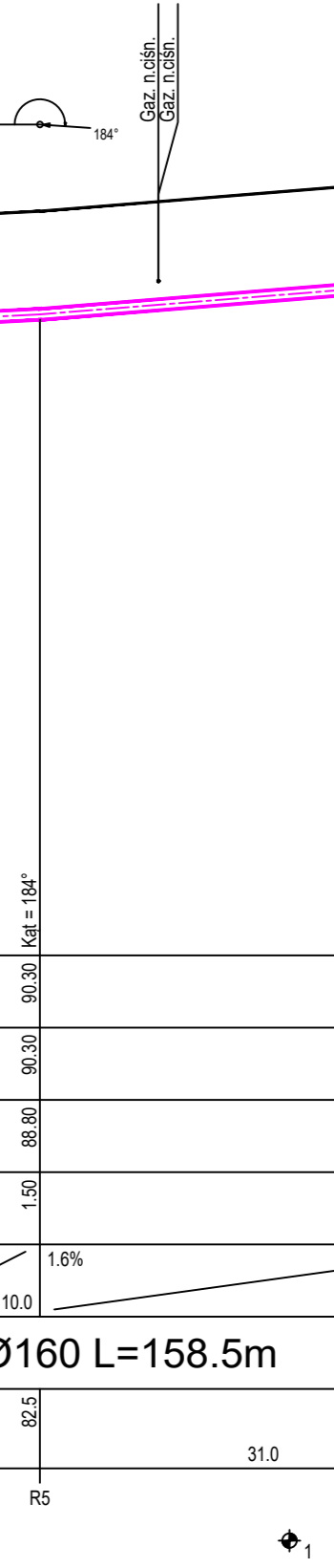
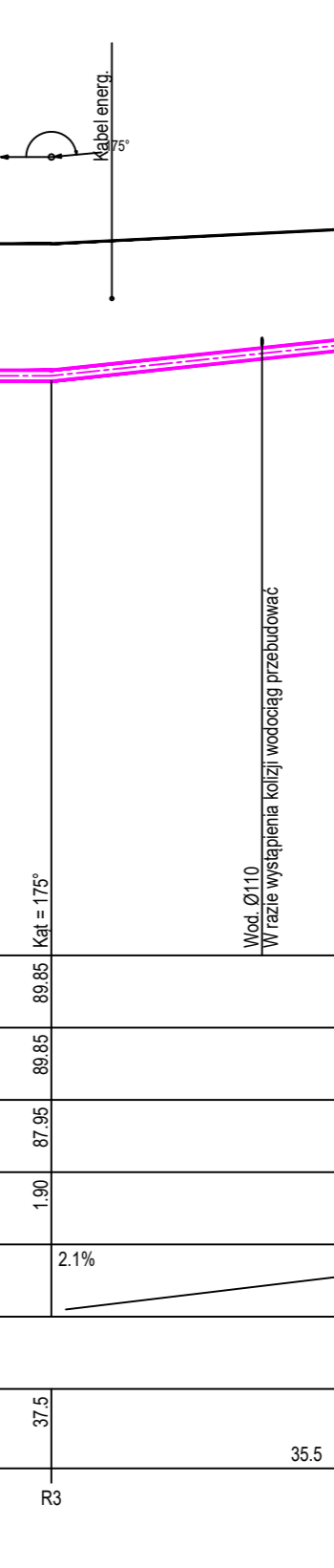
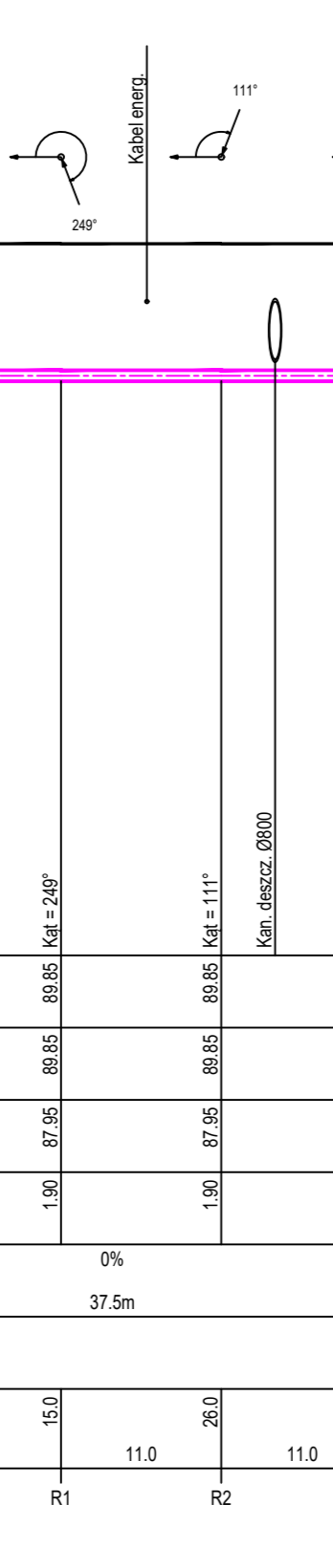
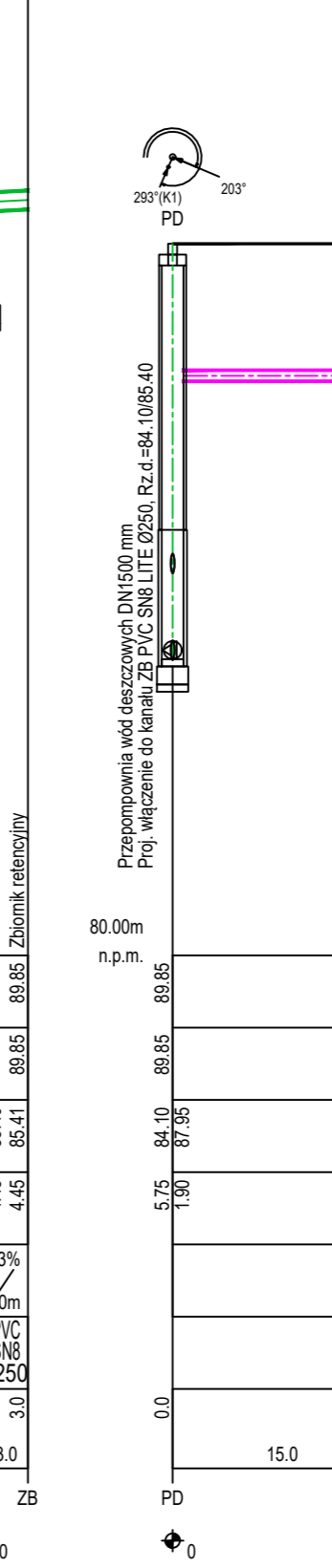
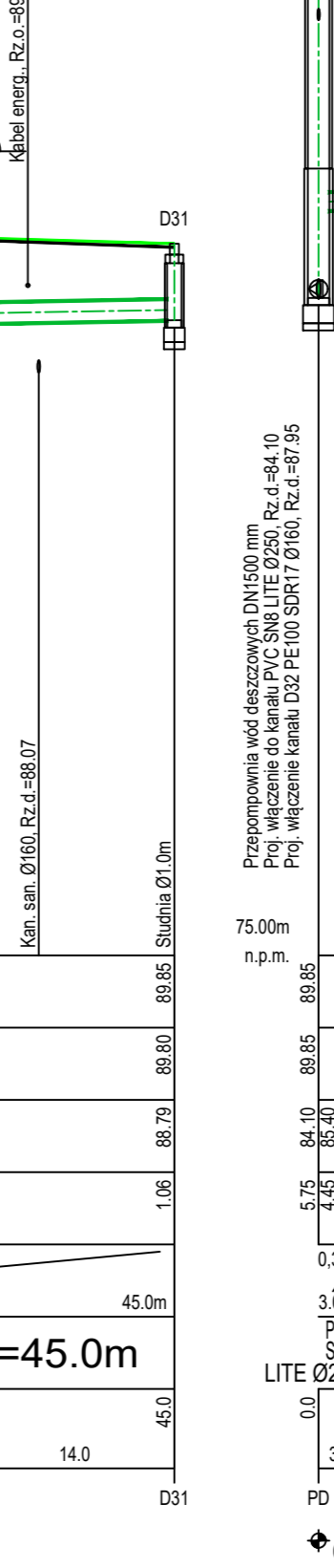
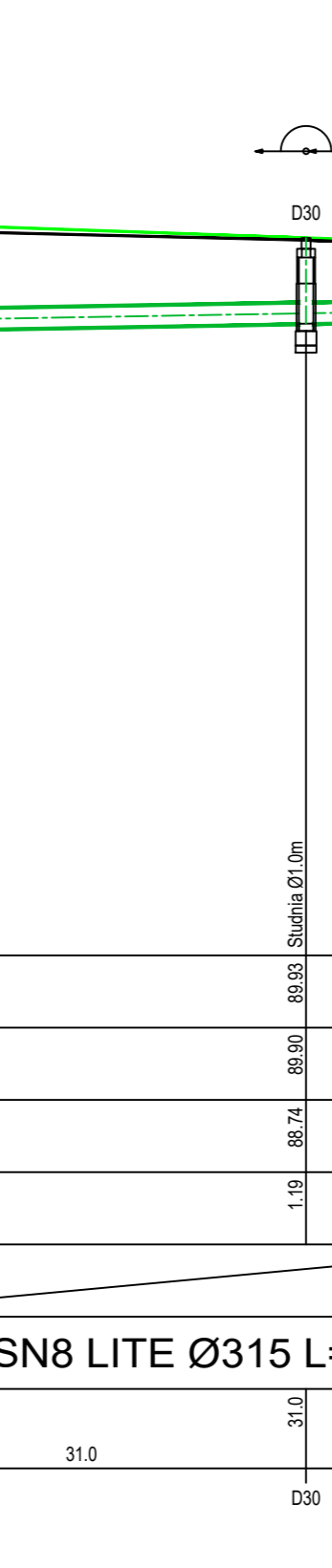
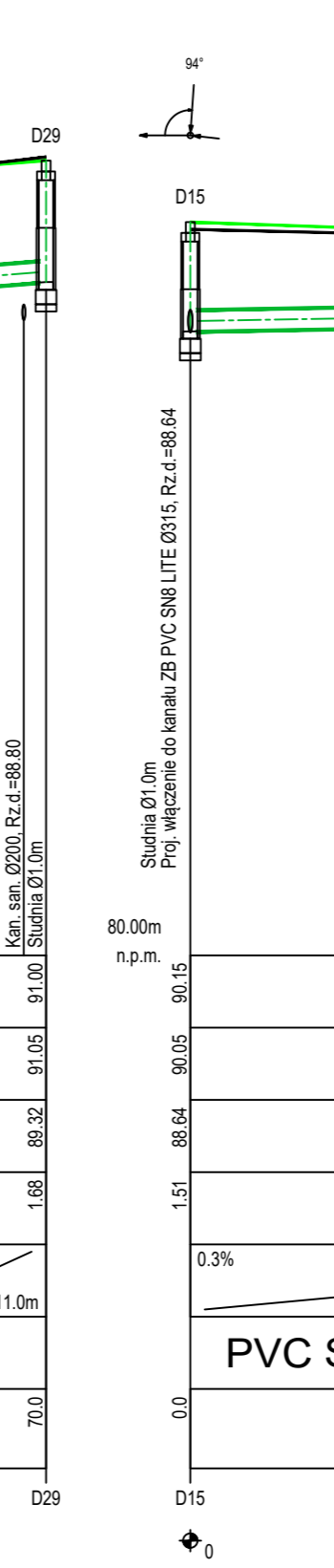
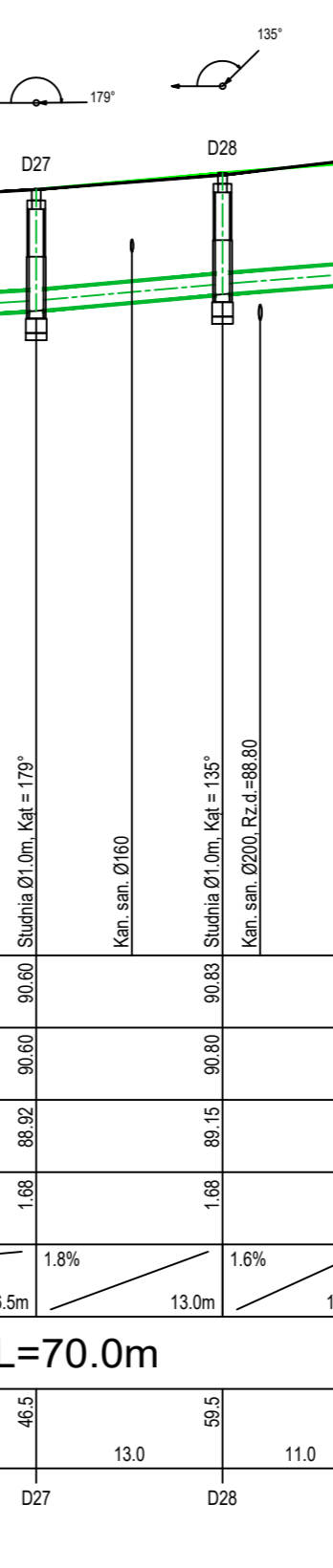
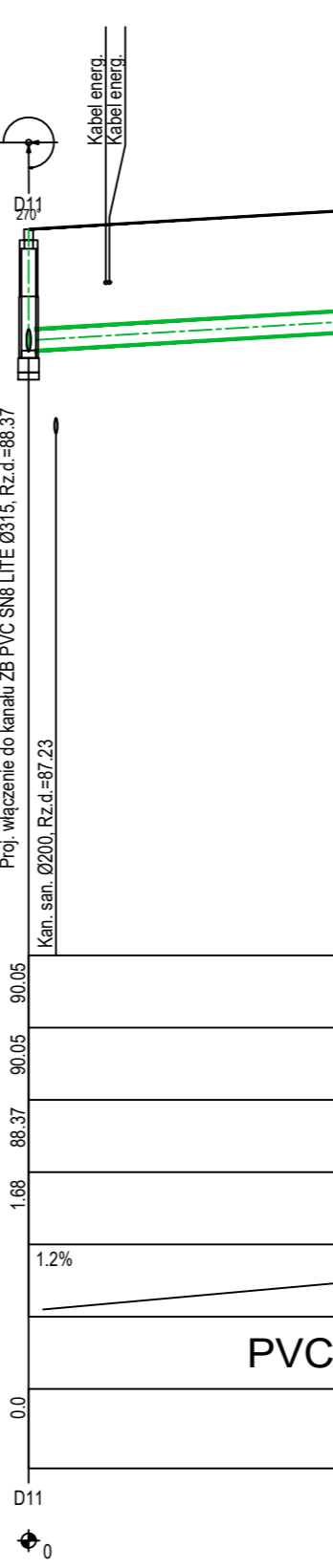
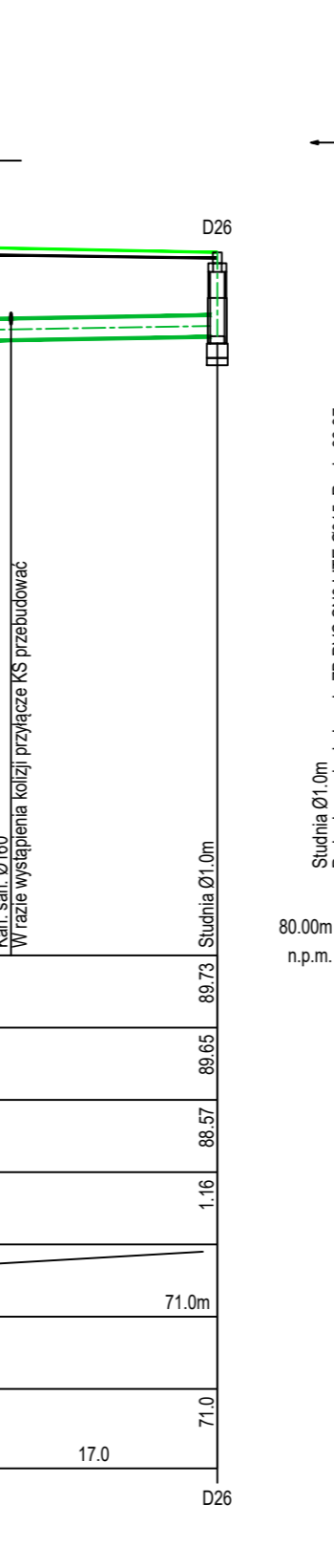
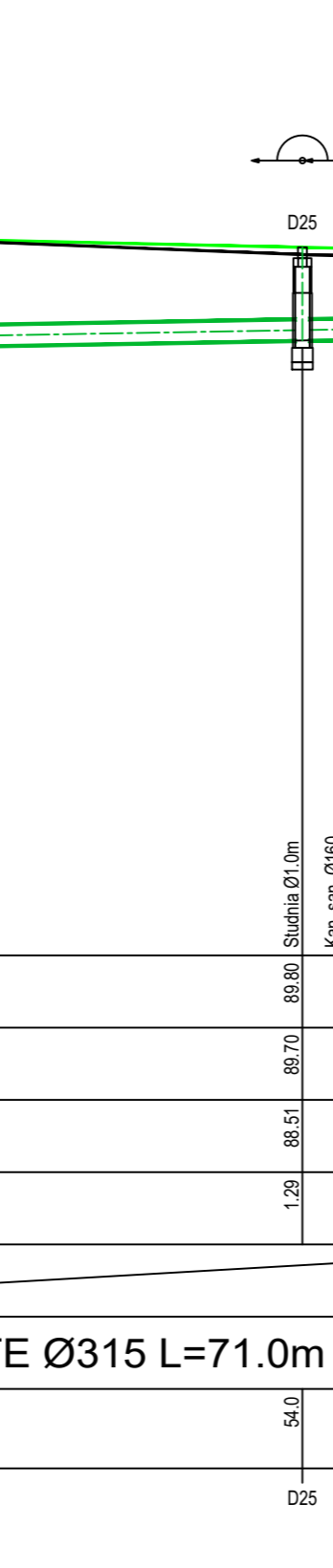
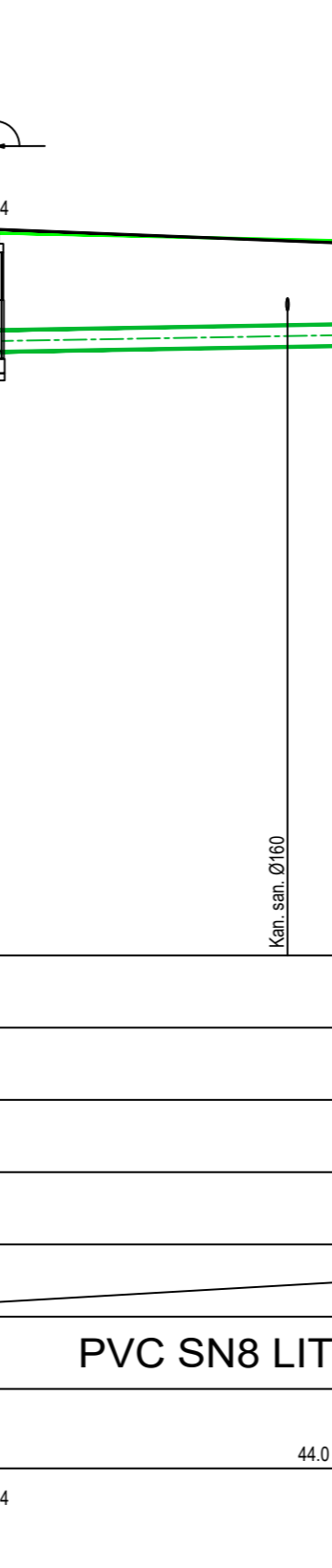
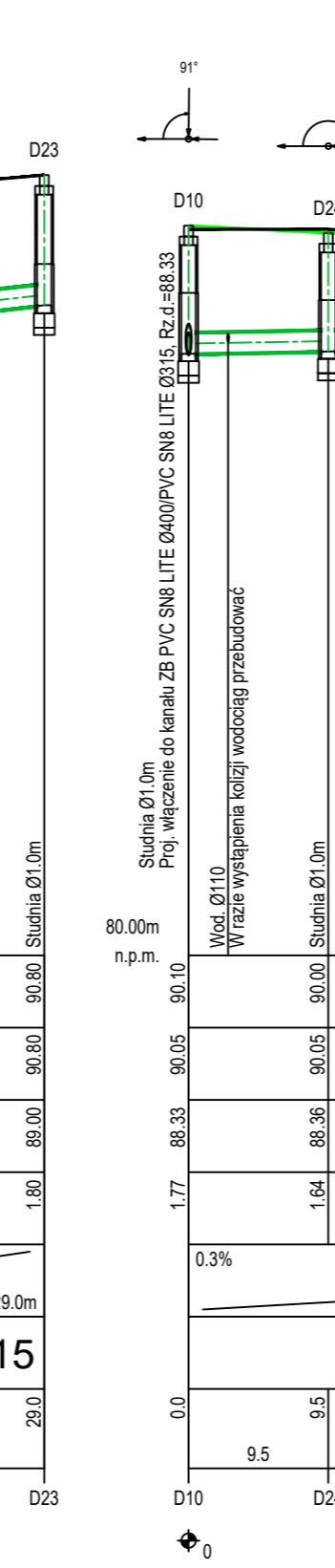
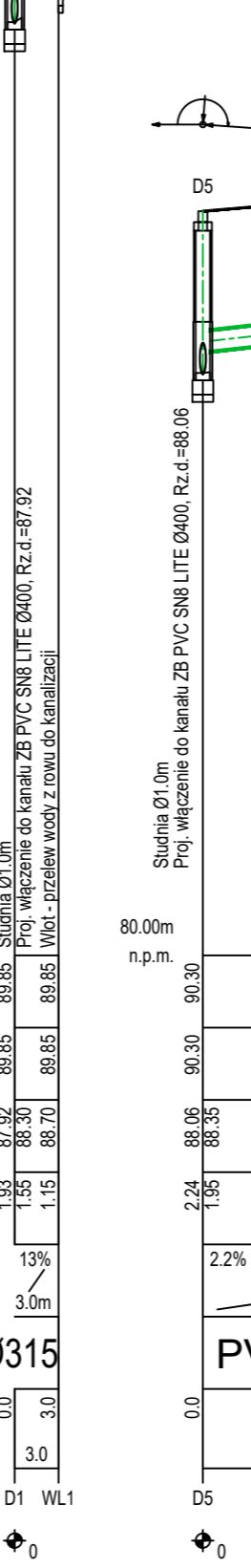
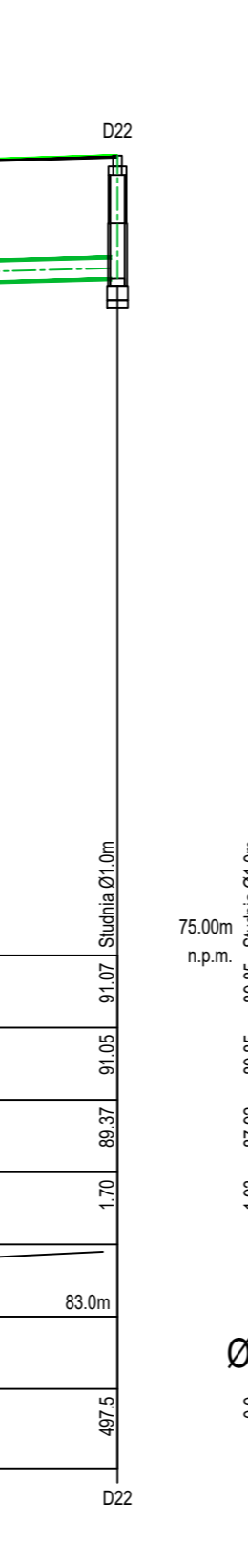
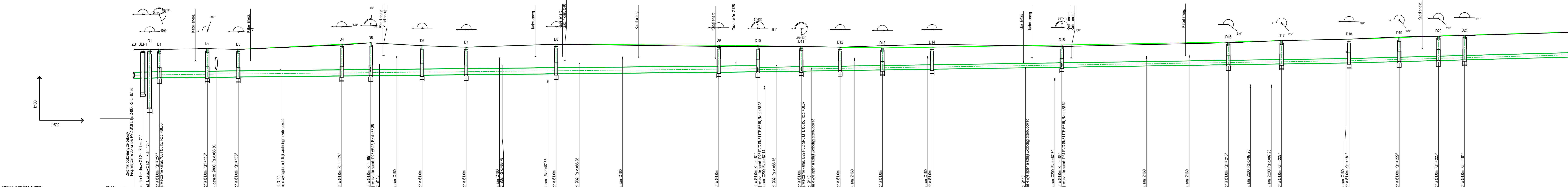
Zdzisław Kozłowski
Świadectwo 36641

(Własnoręczny podpis geodezji)

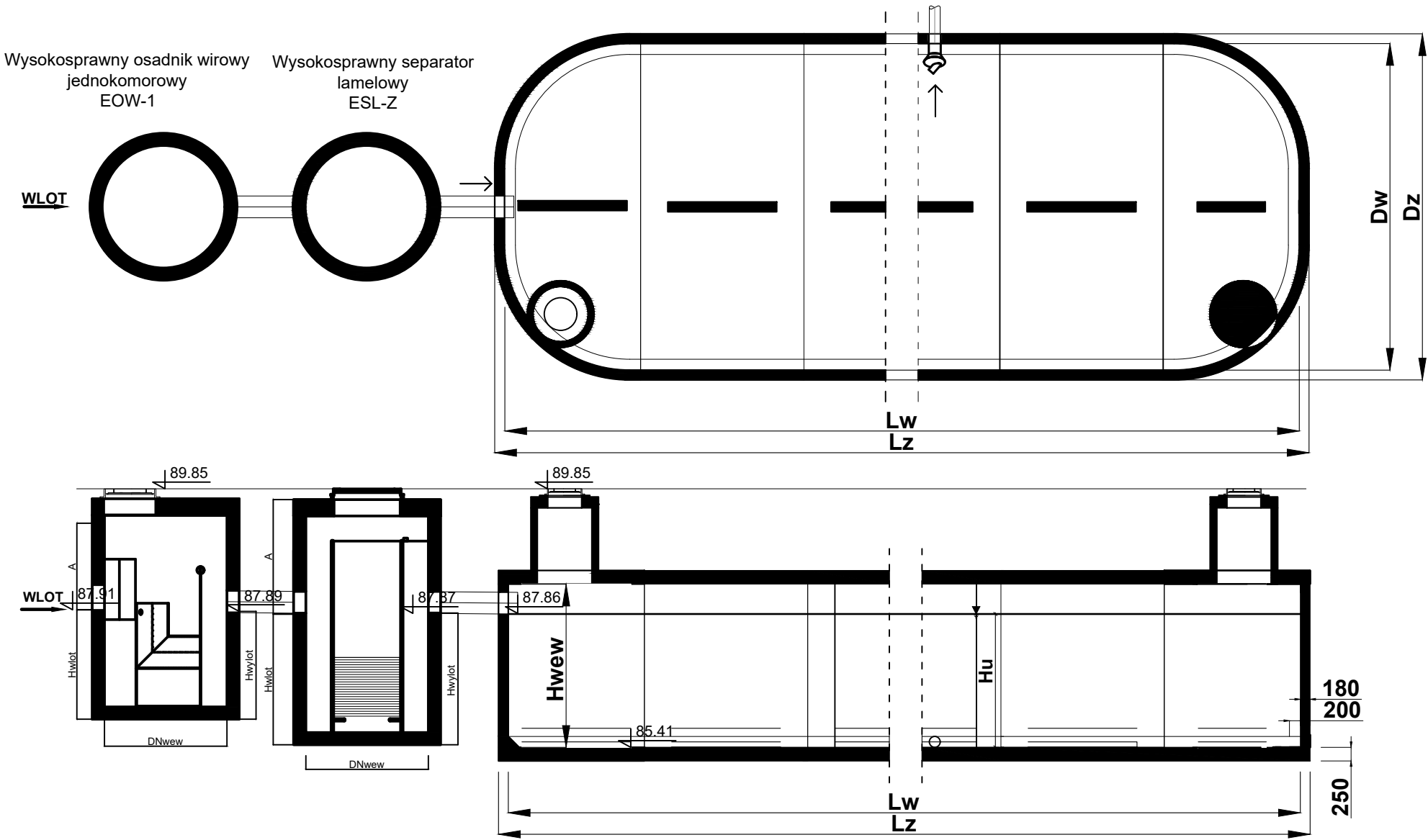
- OZNACZENIA**
- kanaliz. deszcz. z rur PVC litych SN8 Ø400 mm, Ø315 mm, Ø250 mm
 - przykanaliki deszczowe z rur PVC litych SN8 Ø160 mm
 - rurociąg tłoczny PE100 SDR17 Ø160
 - odwodnienie liniowe z polimerbetonu szer. 242 mm, z nasadą żeliwną
 - wpusły deszczowe

STARBEM Jakub Starczewski, Tomasz Bem S. C. ul. Mickiewicza 10, 63-840 Krobica (Tel. 728-809-221)			
Nazwa zadania	Budowa drogi wraz z chodnikiem na ul. Krokusowej, Włoszowej i Azalowej w Zmigridzie.		
Inwestor	Gmina Zmigrid, pl. Wojska Polskiego 2-3, 55-140 Zmigrid	Stadium	PT
Adres obiektu	ul. Włoszowa, Krokusowa, Włoszowa, Azalowa, 55-140 Zmigrid	Skala	1:500
Rysunek	PLAN SYTUACYJNY KANALIZACJA DESZCZOWA		
Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko	Specjalność	Nr upr. bud.
Projektant	mgr inż. Maciej Ziżalski	Instalacyjna	WKPD0360/PWOS/12
Sprawdzający	mgr inż. Krzysztof Wójcicki	Instalacyjna	WKPD0167/PWOS/13

POZIOM PORÓWNIWCZY			
RZĘDNA TERENU PROJ.			
RZĘDNA TERENU ISTN.			
RZĘDNA DŃA KANAŁU			
ZAGŁĘBIENIE DŃA KANAŁU			
SPADKI, DŁUGOŚCI			
ŚREDNICA, MATERIAŁ			
ODLEGŁOŚCI			
HEKTOMETRY			



Qnom 15l/s Qmax 150l/s Vret 148,6 m3



1. Wysokosprawny separator lamelowy, posiadający Deklarację Właściwości Użytkowych i oznakowanie CE na zgodność z normą PN-EN 858-1:2005/A1:2007 oraz krajową deklarację właściwości użytkowych i oznakowanie znakiem budowlanym na zgodność z Krajową Oceną Techniczną.
2. Skuteczność usuwania substancji ropopochodnych przy badaniu wg PN-EN 858-1: dla NS >99%, dla 2-NS >92%, dla 3-NS >92%, dla 4-NS >89%, stężenie substancji ropopochodnych na odpływie dla NS <5 mg/dm³.
3. Wysokosprawny jednoczłonnikowy wirów separator zawieszin, posiadający krajową deklarację właściwości użytkowych i oznakowanie znakiem budowlanym na zgodność z Krajową Oceną Techniczną.
4. Skuteczność usuwania zawieszin ≥100µm: dla NS >96%, dla 2-NS >92%, dla 3-NS >91%, stężenie zawieszin ogólnych na odpływie dla NS <100 mg/dm³.
5. Układ wyposażony w sygnalizację alarmową.

Dane techniczne:

Zbiornik retencyjny		
Lp.	Parametr	Wartość [mm]
1	Szerokość wewnętrzna Dw	6000
2	Szerokość zewnętrzna Dz	6360
3	Długość wewnętrzna Lw	11000
4	Długość zewnętrzna Lz	11360
5	Wysokość wewnętrzna Hw	3000
6	Wysokość użytkowa Hu	2500
7	DN wlot	400
8	DN wylot	250

Separator lamelowy ESL-Z		
Lp.	Parametr	Wartość [mm]
1	Przepustowość nominalna Qnom [dm³/s]	15
2	Przepustowość maksymalna Qmax [dm³/s]	150
3	Średnica zbiornika Dw [mm]	1200
4	Hwlot [mm]	1530
5	Hwylot [mm]	1510
7	DN wlot	400
8	DN wylot	400

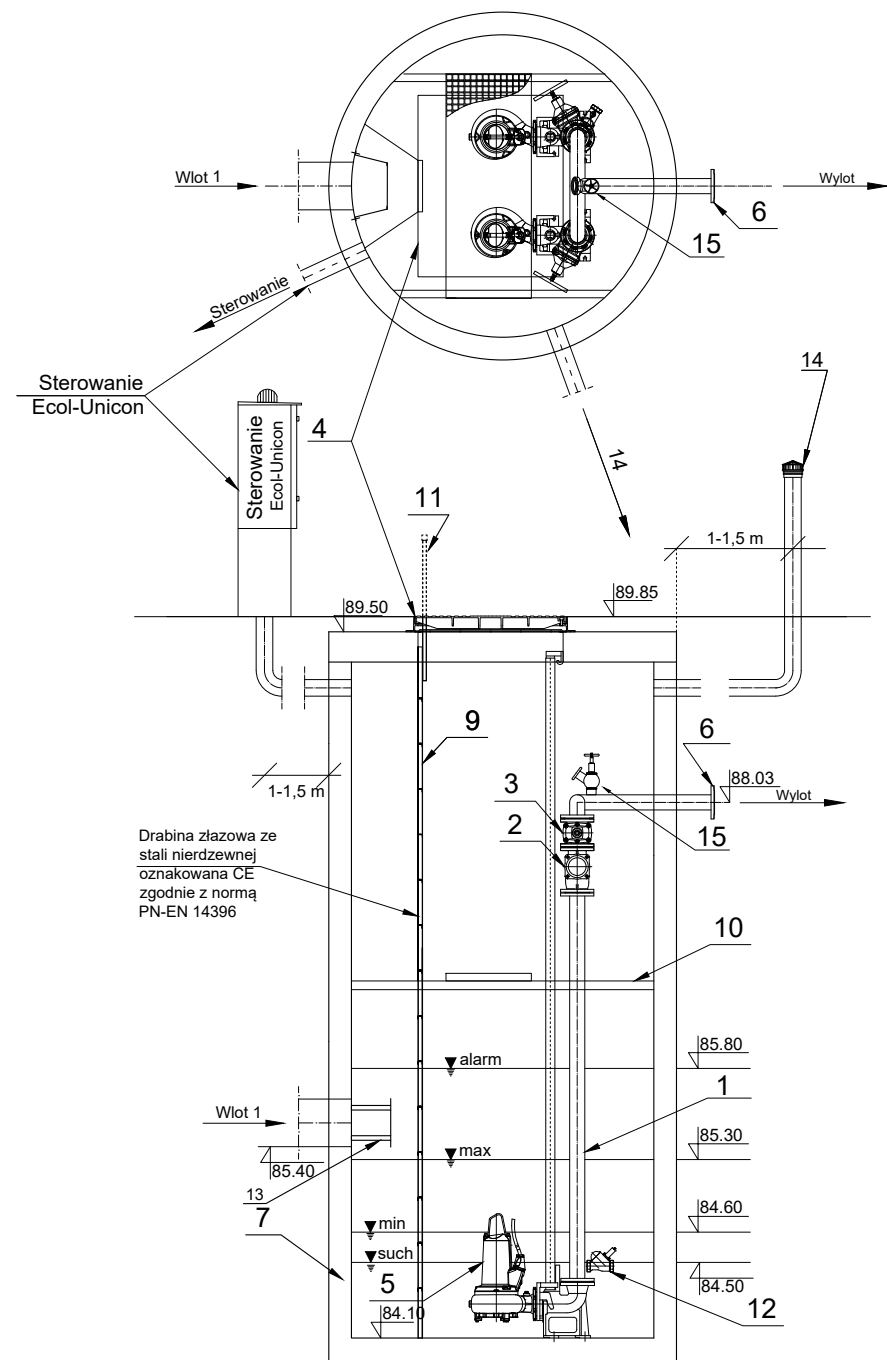
Osadnik wirowy EOW-1		
Lp.	Parametr	Wartość [mm]
1	Przepustowość nominalna Qnom [dm³/s]	15
2	Przepustowość maksymalna Qmax [dm³/s]	150
3	Średnica zbiornika Dw [mm]	1200
4	Hwlot [mm]	1560
5	Hwylot [mm]	1540
7	DN wlot	400
8	DN wylot	400

Zbiornik wykonywany zgodnie z Krajową Oceną Techniczną, przystosowany do obciążenia pojazdem o masie całkowitej do 40t (Pojazd typu "K", klasy C wg PN-85/S-10030).

Właściwości materiałowe:
- klasa wytrzymałości betonu (wg PN-EN 206:2014-04): C35/45
- klasa ekspozycji betonu (wg PN-EN 206:2014-04): XC4, XA1, XF1
- nasiąkliwość betonu (wg PN-88/B-06250): <5%
- stopień wodoprzepuszczalności betonu (wg PN-88/B-06250): W8
- stopień mrozoodporności betonu w wodzie (wg PN-88/B-06250): F150
- stopień mrozoodporności betonu w 2% NaCl (wg PN-88/B-06250): F50
- wskaźnik w/c (wg PN-EN 206:2014-04): ≤ 0,45
- zbrojenie ze stali AIII/AIIIN

STARBEM Jakub Starczewski, Tomasz Bem S. C.
ul. Mickiewicza 10, 63-840 Krobia (Tel. 728-809-221)

Nazwa zadania	Budowa drogi wraz z chodnikiem na ul. Krokusowej, Wrzosowej i Azaliowej w Żmigrodzie.			
Inwestor	Gmina Żmigród, pl. Wojska Polskiego 2-3, 55-140 Żmigród	Stadium	PT	
Adres obiektu	ul. Willowa, Krokusowa, Wrzosowa, Azaliowa, 55-140 Żmigród	Skala	1:20	
Rysunek	ZBIORNIK RETENCYJNY - KANALIZACJA DESZCZOWA	Rysunek nr	10	
		Data oprac.	09.2023	
Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko	Specjalność	Nr upr. bud.	Podpis
Projektant	mgr inż. Maciej Zdziabek	Instalacyjna	WKP/0360/PWOS/12	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Wojciech	Instalacyjna	WKP/0167/PWOS/13	



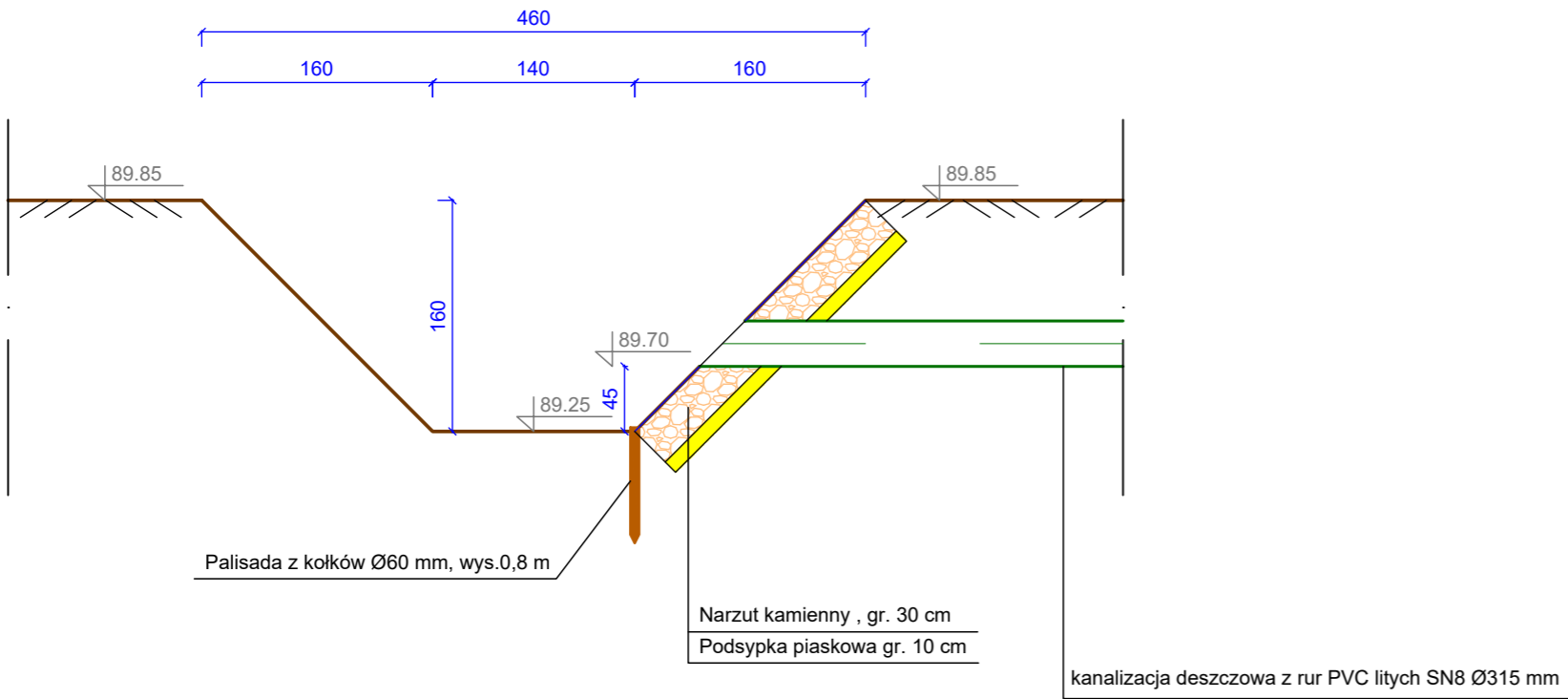
	Nazwa elementu	szt.
1	Orurowanie DN 100	2
2	Zawór zwrotny kulowy DN 100	2
3	Zasuwa DN 100	2
4	Właz żeliwny EU-D400 960x960 GJ	1
5	Pompa prod. EBARA 100DL53,7 Moc P2 = 3,7 kW	2
6	Kołnierz normowy DN100	1
7	Zbiornik Beton C35/45 fi1500 H=5,95m	1
8	Szafa sterownicza Ecol-Unicon	1
9	Drabina ze stopniami antypoślizgowymi do dna stal 1.4307 CE	1
10	Pomost eksploatacyjny (Stal 1.4301 + kratka TWS)	1
11	Poręcz żelazowa wysuwana (stal 1.4301)	1
12	Hydromechaniczny zawór płuczący	1
13	Deflektor - stal 1.4301	1
14	Wentylacja PE/PVC	1
15	Instalacja płuczająca	1
16		

Tłoczny - PE 100 SDR 17 PN 10 (160x141) L = 159 m

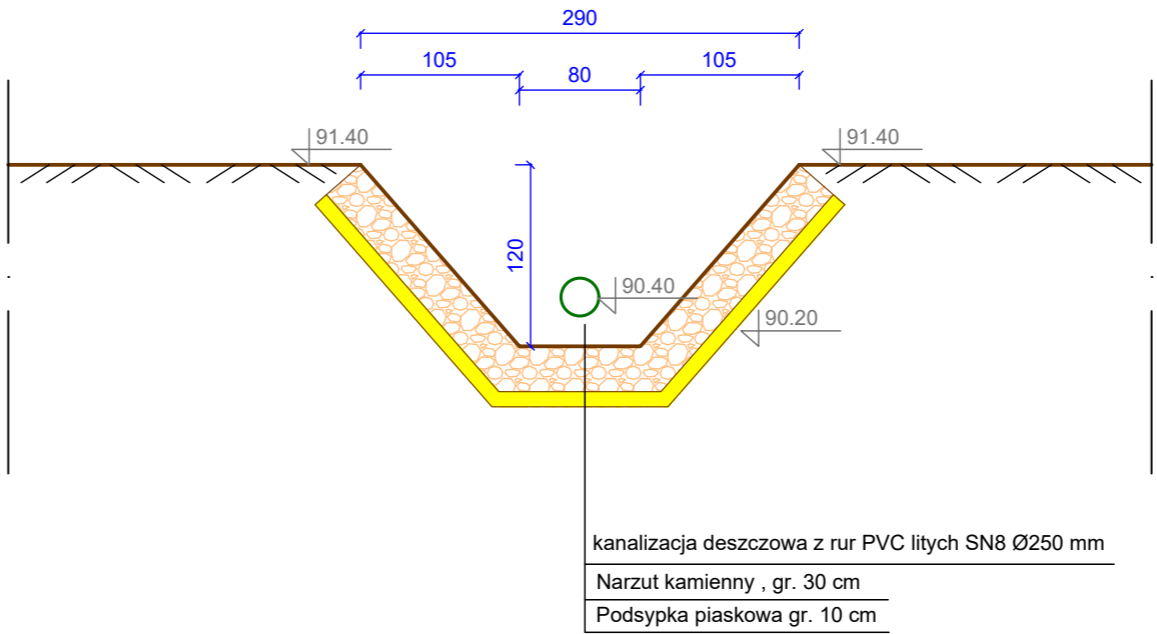
Pompownia jako całość musi posiadać deklarację właściwości użytkowych oraz oznakowanie CE potwierdzające zgodność z PN-EN 12050-1:2002.
Dodatkowo musi posiadać krajową deklarację właściwości użytkowych oraz oznakowanie znakiem budowlanym potwierdzające zgodność z Krajową Oceną Techniczną na urządzenia z układami pompowymi.

STARBEM Jakub Starczewski, Tomasz Bem S. C. ul. Mickiewicza 10, 63-840 Krobia (Tel. 728-809-221)				
Nazwa zadania	Budowa drogi wraz z chodnikiem na ul. Krokusowej, Wrzosowej i Azaliowej w Żmigrodzie.			
Inwestor	Gmina Żmigród, pl. Wojska Polskiego 2-3, 55-140 Żmigród	Stadium	PT	
Adres obiektu	ul. Willowa, Krokusowa, Wrzosowa, Azaliowa, 55-140 Żmigród	Skala	1:20	
Rysunek	PRZEPOMPOWNIA WÓD DESZCZOWYCH - KANALIZACJA DESZCZOWA		Rysunek nr	11
			Data oprac.	09.2023
Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko	Specjalność	Nr upr. bud.	Podpis
Projektant	mgr inż. Maciej Zdziabek	Instalacyjna	WKP/0360/PWOS/12	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Wojciech	Instalacyjna	WKP/0167/PWOS/13	

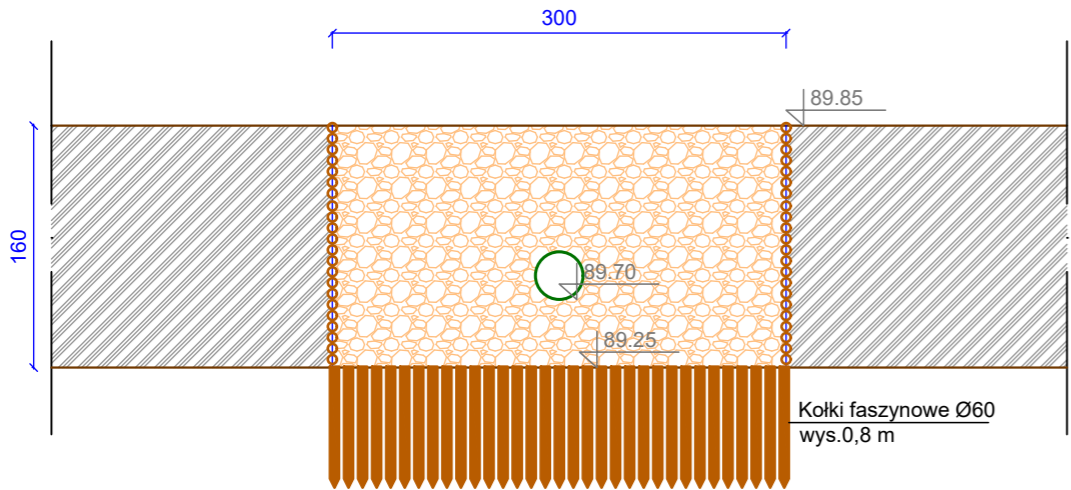
WŁOT WL1 - PRZELEW Z ROWU
PRZEKRÓJ POPRZECZNY ROWU



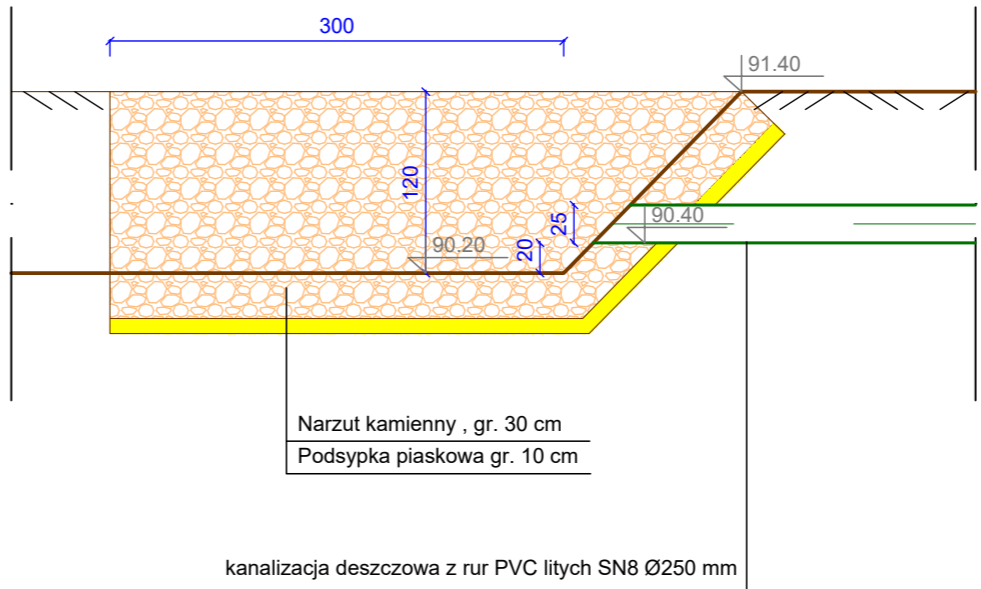
WYŁOT WYL1 - WYŁOT DO ROWU
PRZEKRÓJ POPRZECZNY ROWU



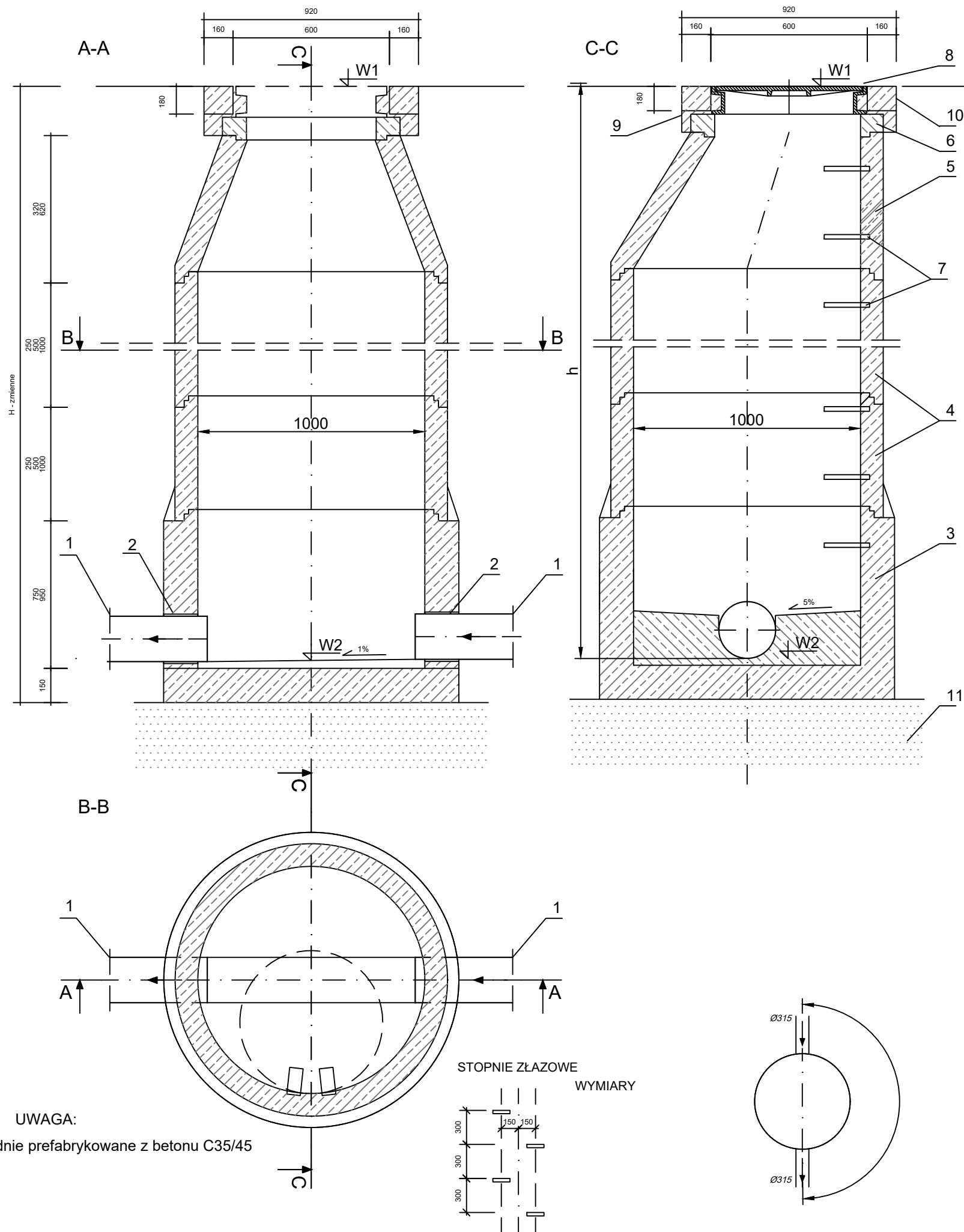
WŁOT WL1 - PRZELEW Z ROWU
PRZEKRÓJ PODŁUŻNY ROWU



WYŁOT WYL1 - WYŁOT DO ROWU
PRZEKRÓJ PODŁUŻNY ROWU

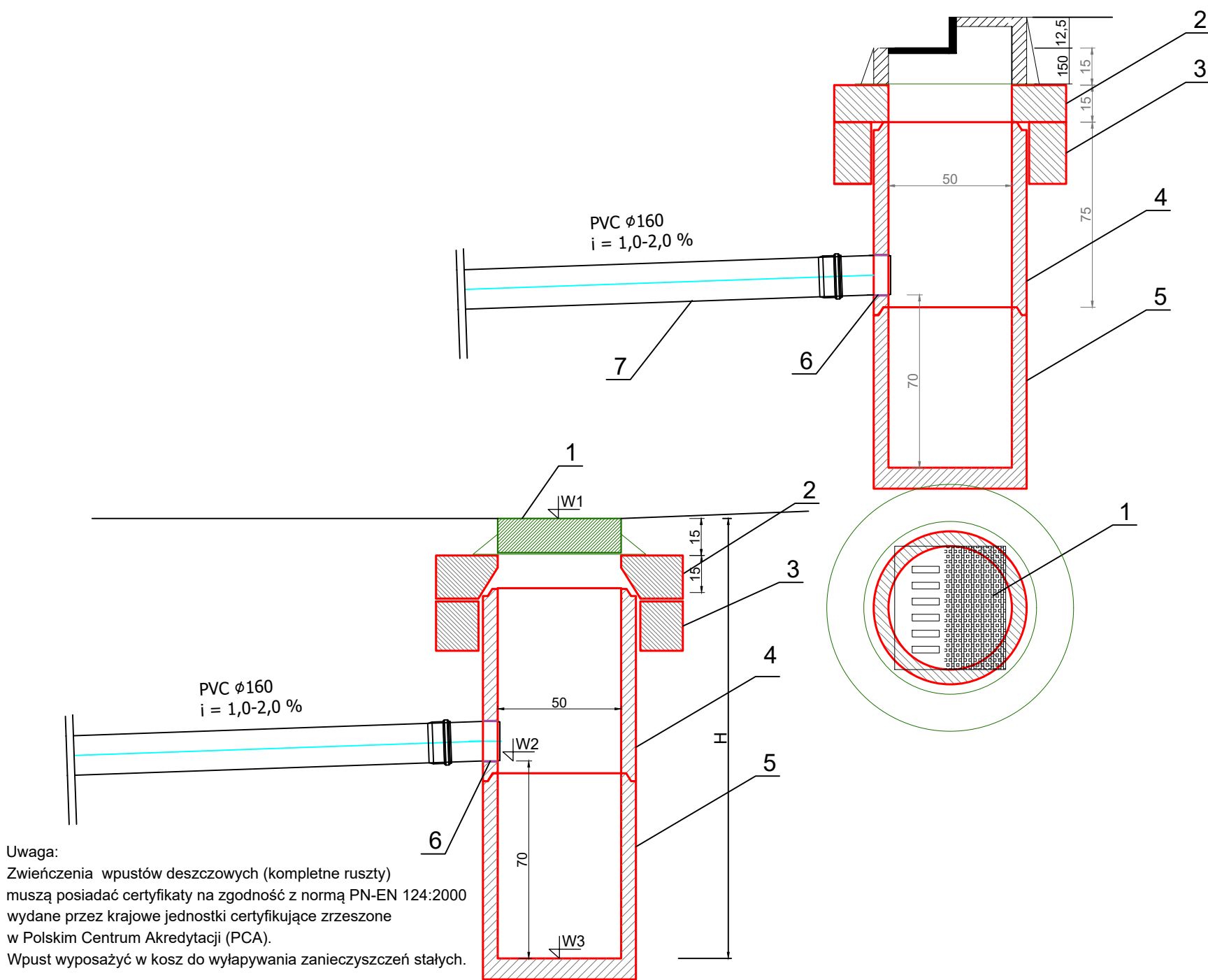


STARBEM Jakub Starczewski, Tomasz Bem S. C. ul. Mickiewicza 10, 63-840 Krobia (Tel. 728-809-221)				
Nazwa zadania	Budowa drogi wraz z chodnikiem na ul. Krokusowej, Wrzosowej i Azaliowej w Żmigrodzie.			
Inwestor	Gmina Żmigród, pl. Wojska Polskiego 2-3, 55-140 Żmigród	Stadium	PT	
Adres obiektu	ul. Willowa, Krokusowa, Wrzosowa, Azaliowa, 55-140 Żmigród	Skala	1:20	
Rysunek	WŁOT I WYŁOT DO ROWU- KANALIZACJA DESZCZOWA		Rysunek nr	12
			Data oprac.	09.2023
Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko	Specjalność	Nr upr. bud.	Podpis
Projektant	mgr inż. Maciej Zdziabek	Instalacyjna	WKP/0360/PWOS/12	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Wojciech	Instalacyjna	WKP/0167/PWOS/13	



- Legenda:
- 1 - PROJEKTOWANY KANAŁ DESZCZOWY
 - 2 - TULEJA PRZEJŚCIOWA
 - 3 - DNO STUDNI PREFABRYKOWANE Ø1000MM, BETON C35/45, Z KINETĄ
 - 4 - KRĘGI Ø1000mm, BETON C35/45
 - 5 - ZWĘŻKA BETONOWA C35/45
 - 6 - PIERŚCIEŃ WYRÓWNAWCZY POLIMEROWY
 - 7 - STOPNIE ŻŁAZOWE ŻELIWNE W POWŁOCIE Z PE
 - 8 - WŁAZ ŻELIWNY 600mm, WG PN-EN124:2000 KLASY D400 Z WYPEŁNIENIEM BETONOWYM
 - 9 - BETON SZYBKOSPRAWNY
 - 10 - ZESTAW NAPRAWCZY BETONOWY
 - 11 - PODSYPKA PIASKOWA 300mm

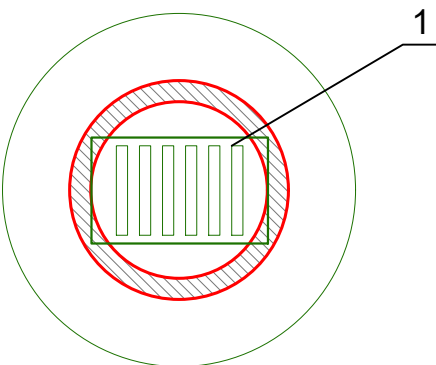
STARBEM Jakub Starczewski, Tomasz Bem S. C. ul. Mickiewicza 10, 63-840 Krobia (Tel. 728-809-221)				
Nazwa zadania	Budowa drogi wraz z chodnikiem na ul. Krokusowej, Wrzosowej i Azaliowej w Żmigrodzie..			
Inwestor	Gmina Żmigród, pl. Wojska Polskiego 2-3, 55-140 Żmigród	Stadium	PT	
Adres obiektu	ul. Willowa, Krokusowa, Wrzosowa, Azaliowa. 55-140 Żmigród	Skala	1:20	
Rysunek	STUDNIA REWIZYJNA DN1000	Rysunek nr	13	
		Data oprac.	09.2023	
Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko	Specjalność	Nr upr. bud.	Podpis
Projektant	mgr inż. Maciej Zdziabek	Instalacyjna	WKP/0360/PWOS/12	
Sprawdzający	mgr inż. Krzysztof Wojciech	Instalacyjna	WKP/0167/PWOS/13	



Uwaga:
Zwieńczenia wpustów deszczowych (kompletne ruszty)
muszą posiadać certyfikaty na zgodność z normą PN-EN 124:2000
wydane przez krajowe jednostki certyfikujące zrzeszone
w Polskim Centrum Akredytacji (PCA).
Wpust wyposażać w kosz do wyłapywania zanieczyszczeń stałych.

Legenda:

- 1 - Wpust żeliwny uchylny typu ciężkiego, klasy D400,
- 2 - Płyta pokrywowa, C35/45, DN500
- 3- Pierścień odciążający C35/45,
- 4 - Krąg pośredni, C35/45, H=750/1000 mm
- 5 - Podstawa wpustu (osadnik), C35/45
- 6 - Przejście szczelne dla rur PVC



Legenda:

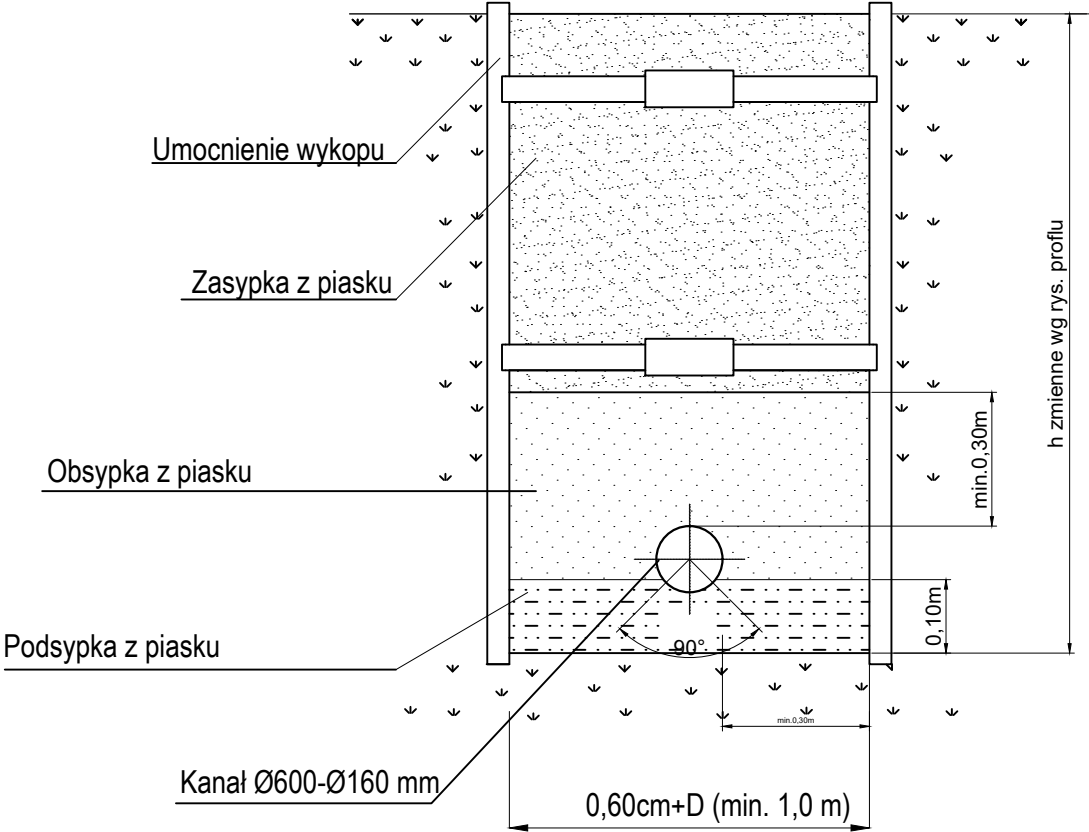
- 1 - Zwieńczenie wpustu deszcz. żeliwne, z kołnierzem, klasy D400, wg PN-EN124:2000, dla wpustu krawężnikowo-jezdniowego, z odpływem dolno-bocznym
- 2 - Przykrywa betonowa, C35/45
- 3 - Pierścień odciążający C35/45, H=250 mm
- 4- Krąg pośredni, C35/45, H=750/1000 mm
- 5 - Podstawa wpustu (osadnik), C45/55
- 6 - Przejście szczelne
- 7 - Rura PVC Ø160, L=500 mm / 250 mm

Uwaga:
Zwieńczenia wpustów deszczowych (kompletne ruszty)
muszą posiadać certyfikaty na zgodność z normą PN-EN 124:2000
wydane przez krajowe jednostki certyfikujące zrzeszone
w Polskim Centrum Akredytacji (PCA).

Wpusty deszczowe krawężnikowo-jezdniowe, betonowe, z kręgów łączonych na uszczelkę, o średnicy DN500 mm, z betonem C35/45, z osadnikiem głęb. 1,0 m, oraz rusztem żeliwnym uchylnym z odpływem dolno-bocznym, klasy D400, wg PN-EN124:2000. Nasadę z rusztem i podstawą kołnierzową montować na płycie pośredniej, z bet. C35/45. Wpust wyposażać w kosz do wyłapywania zanieczyszczeń stałych. Elementami składowymi każdej studzienki wpustowej DN500 mm powinny być:
- dno osadnikowe o głębokości 0,7 m,
- kręgi pośrednie z przejściem szczelnym dla rury PVC Ø160 mm,
- płyta pośrednia, bet. C35/45.

STARBEM Jakub Starczewski, Tomasz Bem S. C. ul. Mickiewicza 10, 63-840 Krobia (Tel. 728-809-221)				
Nazwa zadania	Budowa drogi wraz z chodnikiem na ul. Krokusowej, Wrzosowej i Azaliowej w Żmigrodzie.			
Inwestor	Gmina Żmigród, pl. Wojska Polskiego 2-3, 55-140 Żmigród	Stadium	PT	
Adres obiektu	ul. Willowa, Krokusowa, Wrzosowa, Azaliowa, 55-140 Żmigród	Skala	1:20	
Rysunek	WPUSTY DESZCZOWE KANALIZACJA DESZCZOWA	Rysunek nr	14	
		Data oprac.	09.2023	
Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko	Specjalność	Nr upr. bud.	Podpis
Projektant	mgr inż. Maciej Zdziabek	Instalacyjna	WKP/0360/PWOS/12	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Wojciech	Instalacyjna	WKP/0167/PWOS/13	

POSADOWIENIE RUR W WYKOPIE



STARBEM Jakub Starczewski, Tomasz Bem S. C. ul. Mickiewicza 10, 63-840 Krobia (Tel. 728-809-221)				
Nazwa zadania	Budowa drogi wraz z chodnikiem na ul. Krokusowej, Wrzosowej i Azaliowej w Żmigrodzie.			
Inwestor	Gmina Żmigród, pl. Wojska Polskiego 2-3, 55-140 Żmigród	Stadium	PT	
Adres obiektu	ul. Willowa, Krokusowa, Wrzosowa, Azaliowa, 55-140 Żmigród	Skala	--	
Rysunek	POSADOWIENIE KANAŁU W WYKOPIE - KANALIZACJA DESZCZOWA	Rysunek nr	15	
		Data oprac.	09.2023	
Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko	Specjalność	Nr upr. bud.	Podpis
Projektant	mgr inż. Maciej Zdziabek	Instalacyjna	WKP/0360/PWOS/12	
Sprawdzający	mgr inż. Krzysztof Wojciech	Instalacyjna	WKP/0167/PWOS/13	