



BIURO PROJEKTÓW I NADZORU BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO
„INTERPROJEKT” – DARIUSZ RUSNAK

ul. Kaczawska 13, Dziwiszów, 58-508 Jelenia Góra, tel./fax. [075] 71-30-538, e-mail: drusnak@go2.pl

NIP: 611-107-18-16, Bank PEKAO SA o. Jelenia Góra / 33 12401301 1111000025785430

PROJEKT BUDOWLANY
TOM II - PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

OBIEKT:

Rozbudowa skrzyżowania dróg
- budowa ronda w Jeleniej Górze na skrzyżowaniu ulic: Trasa Czeska -
Lubańska - Goduszyńska w ciągu drogi krajowej nr 3

POŁOŻENIE INWESTYCJI:

- **obręb 0038 – miasto Jelenia Góra – działka nr 1/2,**
- **obręb 0030 – miasto Jelenia Góra AM 7 – działki nr 4/3, 35/2, 36/1,**
- **obręb 0030 – miasto Jelenia Góra AM 13 – działki nr 1, 12/2, 13/2, 14/2, 16/4, 35**

*podkreślono działki, które powstały w wyniku podziału,

INWESTOR:

Miasto Jelenia Góra,
Plac Ratuszowy 58, 58-500 Jelenia Góra

BRANŻA: **drogowa, instalacyjna, elektryczna, teletechniczna,**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

TOM I - PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
TOM II - PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektant branży drogowej	mgr inż. Dariusz Rusnak	Nr 12/96/ZG do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno – budowlanej	06.05.2014	
Sprawdzający branży drogowej	mgr inż. Marek Langer	Nr 65/2005/ZG do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej	06.05.2014	
Projektant branży instalacyjnej	mgr inż. Halina Łukaszewska	Nr 3/98/JG do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej	06.05.2014	
Sprawdzający branży instalacyjnej	mgr inż. Anna Wolska	Nr 113/DOŚ/07 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej	06.05.2014	
Projektant branży elektrycznej	mgr inż. Paweł Rzeczycki	Nr 9/98/JG do projektowania bez ograniczeń w specjalności elektroenergetycznej	06.05.2014	
Sprawdzający branży elektrycznej	inż. Zenon Rzeczycki	Nr 3/94 rzeczoznawca budowlany w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	06.05.2014	
Projektant branży telekomunikacyjnej	mgr inż. Jarosław Jackowski	Nr 237/96/U w specjalności instalacje i sieci telekom.	06.05.2014	
Sprawdzający branży telekomunikacyjnej	mgr inż. Mariusz Okulski	Nr 236/96/U w specjalności instalacje i sieci telekom.	06.05.2014	
Umowa:	Umowa nr MZDiM/02/2014 z dnia 24.02.2014r.			Nr egz. 1

MAJ 2014

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU BUDOWLANEGO

TOM I - PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU ZAWIERA:			
I.	Oświadczenie projektantów i sprawdzających	strona	4
1.	Uprawnienia projektowe	strona	5
2.	Część opisowa	strona	22
3.	Część rysunkowa		
-	Plan orientacyjny	strona	26
-	Projekt zagospodarowania terenu	strona	27
4.	Uzgodnienia	strona	28
-	Warunki techniczne na przebudowę i budowę oświetlenia ulicznego wydane przez Miejski Zarząd Dróg i Mostów w Jeleniej Górze	strona	29
-	Warunki techniczne na przebudowę sieci teletechnicznej wydane przez Orange Polska oddział w Wałbrzychu	strona	32
-	Warunki techniczne na przebudowę sieci wodociągowej wydane przez PWiK „WODNIK” sp. z o.o. w Jeleniej Górze	strona	41
-	Protokół Zespołu Uzgodnień Dokumentacji Projektowej wydana przez prezydenta Miasta Jelenia Góra	strona	42
-	Decyzja Prezydenta Miasta Jelenia Góra umarzająca postępowanie w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia	strona	44
-	Uzgodnienie projektu przez Miejski Zarząd Dróg i Mostów w Jeleniej Górze	strona	47
-	Uzgodnienie projektu przez PWiK „WODNIK” sp. z o.o. w Jeleniej Górze	strona	50
-	Opinia Prezydenta Miasta Jelenia Góra	strona	52
-	Opinia Zarządu Województwa Dolnośląskiego	strona	53
-	Opinia Dolnośląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków	strona	54
-	Opinia Ministra Zdrowia	strona	57
5.	Zestawienie właścicieli działek objętych inwestycją wraz z mapą ewidencji gruntów	strona	58
TOM II - PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY ZAWIERA:			
1.	Opis techniczny	strona	4
2.	Część rysunkowa		
-	Plan orientacyjny	strona	24
-	Rysunki branży drogowej	strona	25
-	Plan sytuacyjny	strona	26
-	Przekroje konstrukcyjne	strona	27
-	Profile podłużne	strona	29
-	Rysunki branży instalacyjnej – kanalizacja deszczowa	strona	30
-	Plan sytuacyjny	strona	31
-	Profil podłużny kanału	strona	32
-	Rysunki studni	strona	33
-	Rysunek wpustu	strona	35
-	Rysunek osadnika	strona	36
-	Rysunki branży instalacyjnej – przebudowa wodociągu	strona	37
-	Plan sytuacyjny	strona	38
-	Profil podłużny	strona	39
-	Rysunek hydrantu	strona	40

	- Rysunek rury ochronnej	strona	41
	- Rysunki branży elektrycznej – oświetlenie	strona	42
	- Plan sytuacyjny	strona	43
	- Rysunki branży teletechnicznej	strona	44
	- Plan sytuacyjny	strona	45

OPIS TECHNICZNY

do projektu rozbudowy skrzyżowania dróg

- budowa ronda w Jeleniej Górze na skrzyżowaniu ulic: Trasa Czeska - Lubańska - Goduszyńska w ciągu drogi krajowej nr 3

1. Podstawa opracowania.

- Umowa nr MZDiM/02/2014 z dnia 24.02.2014r. zawarta z Miastem Jelenia Góra.
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500 wykonana przez AGRAD Biuro Geodezyjno – Projektowe Marcin Kostrzewski z Jeleniej Góry.
- Opinia geotechniczna wykonane przez Zakład Usług Geologicznych Bogdan Pruchnicki z Jeleniej Góry.
- Warunki techniczne i uzgodnienia.

2. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu.

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa skrzyżowania ulic: Trasa Czeska - stanowiącej ciąg drogi krajowej nr 3 oraz ciągu ulic Lubańska – Goduszyńska - stanowiących ciąg drogi powiatowej nr 2723 D. W miejsce istniejącego skrzyżowania skanalizowanego planuje się skrzyżowanie typu rondo. Dodatkowo projektuje się przebudowę oświetlenia drogowego i kolidującej infrastruktury technicznej (odwodnienie, sieć wodociągowa, kable teletechniczne). Celem inwestycji jest poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego zarówno kierowców jak i pieszych. Poprawi się też płynność ruchu, zwłaszcza na wlotach podporządkowanych.

3. Dane techniczne.

3.1. Rozbudowa dróg.

Przyjęto następujące parametry techniczne.

Droga krajowa nr 3 – Trasa Czeska:

Klasa techniczna	- GP,
Prędkość projektowa Vp	- 70 km/h,
Szerokość pasów ruchu	- 2 x 3,50 m,
Szerokość pobocza gruntowego	- min. 1,50 m,
Jednostronny ciąg pieszy	- 1,50 m (oddzielony od jezdni pasem zieleni o szerokości min. 1.50 m,
Kategoria ruchu	- KR4,
Obciążenie	- 115 kN/oś,

Ulica Lubańska:

Klasa techniczna	- G,
Prędkość projektowa Vp	- 50 km/h,
Szerokość pasów ruchu	- 2 x 3,50 m,

Szerokość pobocza gruntowego	- 1,25 m,
Kategoria ruchu	- KR4,
Obciążenie	- 115 kN/oś,

Ulica Goduszyńska:

Klasa techniczna	- L,
Prędkość projektowa Vp	- 40 km/h,
Szerokość pasów ruchu	- 2 x 3,00 m
Szerokość pobocza gruntowego	- 0,75 m,
Jednostronny ciąg pieszy	- 2,00 m (usytuowany przy jezdni),
Kategoria ruchu	- KR2,
Obciążenie	- 100 kN/oś,

3.2. Budowa kanalizacji deszczowej.

W obrębie skrzyżowania istniejący system rowów drogowych i przepustów przebudowano na ciąg krytego rowu w formie krótkiego odcinka kanału deszczowego. Przebudowano też wpusty deszczowe.

Dane techniczne dla projektowanej kanalizacji deszczowej przedstawiają się następująco.

Rurociągi.

Projektuje się kanalizację z rur kielichowych dwuściennych PP, kl.S, łączonych na uszczelkę.

Projektowane średnice i długości i klasa rur:

- średnica D 400mm, łączna długość L = 124,70 m,
- średnica D 150mm, łączna długość L = 28,50 m,

Studzienki.

Na sieci zaprojektowano:

- studzienki wjazdowe, o średnicy D1000 z elementów prefabrykowanych wykonanych z wibroprasowanego betonu o klasie nie niższej niż C35/45 - 1szt,
- studzienki tworzywowe DN 600 – 1 szt,
- studzienki wpustów deszczowych z wibroprasowanego betonu o klasie nie niższej niż C35/45 - 3 szt.,

Rodzaj i miejsce montażu odpowiedniej studzienki opisano w części graficznej. Włazy studzienek dopasować do rzędnej nawierzchni.

Minimalne wymagania dla studzienek betonowych:

- klasa ekspozycji XA1,
- nasiąkliwość nie większa od 5 %,
- szerokość rozwarcia rys do 0.1 mm,
- wskaźnik w/c nie większy od 0.45,
- maksymalna zawartość chlorków 1% w stosunku do masy cementu,
- beton powinien być zwarty i jednorodny (o parametrach j.w.) we wszystkich elementach, także w kiniecie,
- do produkcji elementów studzienek stosować należy cement siarczanoodporny zgodnie z PN-En 197-1,
- zastosować należy uszczelki wykonan z elastomeru SBR lub EPDM,
- minimalna siła wyrywająca stopień nie powinna być mniejsza od 5 kN,

- grunt pod podstawą studzienki należy zagęścić do wskaźnika $I_s \geq 0.98$, moduł odkształcenia wtórnego do pierwotnego dla tego gruntu nie może być większy od 2.2,
- pozostałe wymagania zgodnie z normą PN-EN 1917, PN-EN 476, PN-EN 1610, PN-EN 12063, PN-B-10736 oraz PN-EN752.

3.3. Przebudowa wodociągu.

Do budowy wodociągu stosować wyłącznie materiały, które, posiadają atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny oraz zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Projektuje się sieć wodociągową z rur polietylenowych do wody **PE 100 SDR 17**, średnica D 160 x 9,5 mm, długość L = 102,00 m.

Stosować rury odpowiadające wymogom norm:

- PN-EN 12201 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE).
- PN-EN 13244 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE)

3.4. Budowa i przebudowa oświetlenia ulicznego.

Projekt przewiduje budowę i przebudowę istniejącego oświetlenia. Długość projektowanej sieci oświetleniowej wynosi L= 549 m. Zaprojektowano 15 słupów oświetleniowych. Zasilanie oświetlenia ronda odbywać się będzie istniejącej sieci oświetleniowej ul. Goduszyńskiej - z latarni, wskazanej na planie zagospodarowania terenu.

3.5. Przebudowa kabli telekomunikacyjnych.

Przedmiotem projektu jest usunięcie kolizji linii telekomunikacyjnych w związku z budową ronda w ciągu drogi krajowej nr 3 na skrzyżowaniu z ul. Goduszyńską i Lubańską w Jeleniej Górze. Dokumentacja obejmuje przebudowę linii kablowych doziemnych oraz przebudowę linii kablowej napowietrznej.

4. Forma architektoniczna i funkcja obiektu.

4.1. Przebudowa ulic.

W projekcie zachowano usytuowanie osi drogi krajowej nr 3, a oś ciągu ulic Lubańska – Goduszyńska przesunięto w kierunku zachodnim ze względu na uwarunkowania terenowe. Na skrzyżowaniu ulic planuje się skrzyżowanie typu rondo o czterech wlotach i średnicy zewnętrznej D=40 m oraz średnicy wyspy D=27 m. Jezdnia ronda będzie posiadać szerokość S=5.00 m i pierścień o szerokości S=1.50 m. Szerokości wlotów i wylotów ronda, wartości promieni wyokrąglających, rodzaje i parametry wysp przyjęto zgodnie z „Wytocznymi

projektowania skrzyżowań drogowych – część II” Warszawa 2001r. i przedstawiają się one następująco:

- szerokość wlotu - 3,75 m,
- szerokość wylotu - 4,50 m (na ul. Goduszyńską – 4,00 m),
- promień wyokrąglający wlotu - 12,00 m,
- promień wyokrąglający wylotu - 15,00 m,
- wyspy trójkątne o szerokości $S=4,00$ m (przy rondzie) i skosie 1:10,
- wyspa równoległa o szerokości $S=2,50$ m w ciągu wlotu ul. Goduszyńskiej,

Dla relacji skrajnej w prawo od strony ul. Lubańskiej na drogę krajową nr 3 w kierunku centrum miasta przewidziano dodatkowy pas ruchu prowadzony poza wyspą ronda o szerokości 4,50 m. Jest on oddzielony od jezdni ronda wyspą utwardzoną w krawężnikach. Wyłączenie z ul. Lubańskiej stanowi typowy „pas wyłączenia w prawo” a włączenie do drogi krajowej nr 3 stanowi typowy pas włączenia. Wokół ronda zaprojektowano pobocze utwardzone o szerokości 1.50 m o konstrukcji jak pierścień ronda.

Jezdnie dróg zaprojektowano tak, aby w maksymalnym stopniu wykorzystać jezdnie istniejące. W związku z tym w ciągu drogi krajowej jezdnia posiada szerokość większą niż minimalna wymagana; pasy ruchu o szerokości 3.50 m będą wydzielone oznakowaniem poziomym a pozostała szerokość (0.50 – 0.80 m) będzie stanowić opaskę.

Pomiędzy zatoką autobusową w ciągu drogi krajowej nr 3 a ul. Goduszyńską zaprojektowano chodnik szerokości 1.50 m oddzielony od jezdni pasem zieleni szerokości min. 1.50 m. W ciągu ul. Goduszyńskiej chodnik usytuowany jest przy jezdni i posiada szerokość 2.00 m.

Rozbudowie podlega odcinek drogi krajowej nr 3 o długości 274 m oraz ciąg ulicy Lubańska – Goduszyńska o długości 170 m.

Ulice posiadają przekroje poprzeczne daszkowe o spadku 2.0%. Spadki poprzeczne chodników $i=2\%$, spadki poboczy gruntowych $i=8\%$. W ciągu ulic Lubańska – Goduszyńska zastosowano krawężniki betonowe 15x30 cm (jak w stanie istniejącym); na wyspie ronda przewidziano natomiast krawężniki granitowe 20x30 cm oraz trapezowe. Na łukach należy stosować krawężniki łukowe odpowiednio dostosowane do promieni wyokrąglających.

Wierzchołki załamań osi rozbudowywanych dróg wyznaczono za pomocą współrzędnych państwowych w „układzie 65”. Współrzędne te pokazano na planie sytuacyjnym.

Pochylenia niwelety poszczególnych dróg dostosowane są generalnie do stanu istniejącego i wynoszą: dla drogi krajowej od $i=2.45\%$ do $i=3.43\%$, dla ciągu ulic Lubańska – Goduszyńska od $i=1.35\%$ do $i=4.20\%$. Łuków pionowych nie stosowano z uwagi na małe różnice załamań niwelety pomiędzy odcinkami sąsiednimi.

Na całym odcinku drogi przewidziano odwodnienie jak w stanie istniejącym – do rowów drogowych.

4.2. Budowa kanalizacji deszczowej.

Projektuje się budowę nowego kanału deszczowego przejmującego wody opadowe z wpustów Wp1 i Wp2 i łączącego rowy przydrożne po prawej stronie drogi na odcinku Dw1 – Dw2. Przed wylotem do rowu Dw1 ścieki będą podczyszczane w osadniku. Ścieki ujęte wpustem Wp3 po podczyszczeniu w osadniku studzienki wpustu odprowadzane będą do rowu przy ul. Lubańskiej.

Ilość wód opadowych.

Ilość wód opadowych miarodajnych do doboru urządzeń odwadniających i kanalizacji obliczono na podstawie normy PN-S-02204 „Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg” oraz Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 2 marca 1999 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Deszcz miarodajny do doboru średnic kanalizacji deszczowej obliczono metodą granicznych natężeń przy prawdopodobieństwie odpowiadającym drogom kl. L równym $p = 100\%$ i czasie trwania deszczu równemu czasowi przepływu przez poszczególne kanały przy zaprojektowanym spadku.

Max ilość wód opadowych

$$Q_{1\max} = \psi \times q_1 \times F_1 \quad [l/s \cdot ha]$$

F_1 – powierzchnia zlewni: 0,1 ha asfalt., 0,9 ha tereny zielone ,

ψ – współczynnik spływu, $\psi = 0,9$ - dla nawierzchni asfaltowej, $\psi = 0,1$ dla terenów zielonych,

q_1 – natężenie deszczu 130 l/s ha.

Ilość wód opadowych zbieranych projektowanym odcinkiem kanalizacji:

Lp	Kanalizacja	Wylot	Powierzchnia [ha]	Natężenie deszczu q_{\max} [l/s ha]	Ilość wód opadowych Q_{\max} [l/s]	Natężenie deszczu q_{nom} [l/s ha]	Ilość wód opadowych Q_n [l/s]
1	Kd 400	Dw1	1	130	23,4	15	2,7

Stężenie zanieczyszczeń w ściekach deszczowych.

Projektowane rondo zlokalizowane będzie w ciągu drogi krajowej w obrębie miasta Jelenia Góra. Według normy PN – S – 0002204 *Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg* stężenie zawiesiny ogólnej z dróg o natężeniu ruchu pojazdów 10 tys poj./ d wynosi 185 mg/dm³, w czasie spływów wiosennych może osiągać wartość 300 mg/dm³ [zał. 1].

Stężenie substancji ropopochodnych w wodach opadowych z dróg tego typu waha się w przedziale $C_{\text{rp}} = 0,6 \div 3.7$ mg/l [wg zał. 2]

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 8 lipca 2004 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego - §19, wody opadowe z dróg krajowych wymagają oczyszczania do wartości dopuszczalnych wynoszących:

$$C_{\text{zaw. og.}} < 100 \text{ mg/l,}$$

$$C_{\text{rp}} < 15 \text{ mg/l.}$$

Wody opadowe z dróg charakteryzują się znacznymi wahaniami stężenia zanieczyszczeń, na które wpływ ma intensywność i czas trwania deszczu, długość okresu pogody bezdeszczowej, natężenie ruchu pojazdów, rodzaj otoczenia drogi, sposób zwalczania gołoledzi.

Dla zabezpieczenia rowu przed zanieczyszczeniem szlamem i piaskiem pochodzącym z zimowego utrzymania dróg projektuje się przed wylotem Dw1 osadnik usuwający zawiesiny.

Urządzenia do poczynszczenia wód opadowych.

Wstępne podczyszczanie wód opadowych odbywać się będzie w osadnikach studzienek wpustów deszczowych. Pojemność każdego osadnika wynosi $V = 226 \text{ dm}^3$. Do usuwania zawiesiny łatwoopadającej na ciągu kanalizacyjnym zaprojektowano osadnik o przepływie poziomym. Osadniki dobrano w oparciu o wykresy i tabele obliczeniowe dla natężenia $Q = 15 \text{ l/s/ha}$.

Parametry osadnika do oczyszczania wód deszczowych :

- średnica wewn. D = 1500 mm,
- średnica zewn. D = 1500 mm,
- wysokość czynna V=1,30 m,
- średnica wlotu i wylotu: D 400 mm.

4.3. Przebudowa wodociągu.

Przebudowa wodociągu ma na celu zmianę jego trasy w związku z kolizjami sieci istniejącej z projektowanym rondem i rowami odwadniającymi. Nowa trasa zapewni bezkolizyjny dostęp i eksploatację wodociągu po wybudowaniu ronda.

Projektuje się przebudowę sieci wodociągowej na odcinku W1 – W6. Nowa trasa wodociągu przeniesiona zostanie poza rondo. Roboty projektuje się metodą wykopu otwartego, natomiast przejścia pod Trasą Czeską metodą przewiertu w rurze ochronnej. Przejścia pod rowami odwadniającymi zabezpieczone zostaną rurami ochronnymi.

Po połączeniu projektowanego wodociągu z siecią istniejącą w węzłach W1 i W6 odcinek wyłączony z eksploatacji zamulić mieszaniną piasku z cementem (cement w proporcji 20kg/m³ piasku). Wprowadzanie mieszaniny rozpocząć od najniższego punktu. Końcówki rurociągu zaślepić przy użyciu króćców z kołnierzem zaślepiającym lub blokami betonowymi. Prace w obrębie czynnej sieci wodociągowej należy wykonywać pod nadzorem przedstawiciela PWiK „WODNIK” w Jeleniej Górze. Skrzynki uliczne i przedłużki do zasuw na zamulonym wodociągu należy zdemonstować i wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora lub na składowisko odpadów.

4.4. Budowa i przebudowa oświetlenia ulicznego.

Zasilanie oświetlenia

Zasilanie oświetlenia ronda odbywać się będzie istniejącej sieci oświetleniowej ul. Goduszyńskiej. Z latarni, wskazanej na planie zagospodarowania terenu, należy wyprowadzić kabel typu YAKY 3x35 mm². Oprawę oświetleniową, znajdującą się na tej latarni, należy zdemonstować wraz z wysięgnikiem. Następnie projektowany kabel wprowadzić do projektowanej latarni nr 1. Od latarni nr 1 do następnych projektowanych latarni ułożyć kable typu YAKXS 5x35mm². Należy zapewnić równomierne obciążenie żył kabla poprzez przyłączanie latarni do trzech faz kabla (L1, L2, L3) na wypadek przyszłościowej zmiany zasilania całego oświetlenia na trójfazowe.

Kable na całej długości winny być ułożone w rurach osłonowych typu DVK 50 i DVK 75. Rury układać w rowie kablowym na głębokości 0,8m, licząc od górnej powierzchni rury. Nad rurą osłonową, w odległości 0,25 m, ułożyć folię PVC koloru niebieskiego. Na rurę osłonową nałożyć opaski kablowe z oznaczeniem typu kabla, napięcia i roku ułożenia.

Istniejące latarnie w obszarze budowy ronda oraz zasilające je sieć napowietrzną należy zdemonstować.

Oprawy i słupy oświetleniowe

Przy dojazdach do ronda zaprojektowano oprawy oświetleniowe typu Magnolia S-150W z reduktorami mocy. Oprawy te winny być zabudowane na słupach aluminiowych anodowanych wysokości 10m, z wysięgnikami o dł. 2m i kącie nachylenia wysięgników 5 stopni, typu SAL-10 WŁ 1/2,0/3,7/5. Dodatkowo przy zjeździe na ul. Lubańską należy przewidzieć dwie oprawy

oświetleniowe na słupie wysokości 10m z dwoma wysięgnikami o kącie pomiędzy nimi 90 stopni typu SAL-10 WŁ 2/2,0/3,7/5. Natomiast w centralnym punkcie ronda należy zaprojektować cztery oprawy oświetleniowe typu Magnolia S-250W z reduktorami mocy. Oprawy te zabudować na jednym słupie aluminiowym anodowanym wysokości 12m, z czterema wysięgnikami poziomymi (kąt nachylenia 5 stopni) długości 1,5m typu SAL12wzm WŁ4/1,5/4,7/5. Słupy oświetleniowe mocować na prefabrykowanych fundamentach betonowych typu B-70.

4.5. Przebudowa kabli telekomunikacyjnych.

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- warunków technicznych Orange Polska S.A. (OPL) znak: TOTDBA-WB.2112-001/TWP/14/MJ z dnia 09.01.2014r.
- danych inwentaryzacyjnych istniejącej sieci uzyskanych z Orange Polska S.A. – Wydział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze Wrocław

Zakres rzeczowy

Przebudowa sieci Orange Polska S.A. obejmuje:

- przebudowę kabla OKO71103: Z-XOTKtd 32J (do przebudowy zostanie wykorzystany kabel istniejący) : **1 kpl.**
- przebudowę kabla OKO71103J : Z-XOTKtd 36J (do przebudowy zostanie wykorzystany kabel istniejący) : **1 kpl.**
- zabezpieczenie kabla OKO71103 (pod nasypem) rurą dzieloną A 160PS : **47,0 m**
- budowę kanalizacji kablowej 1-otworowej z rur RPCW 110/5,0 na odcinku D-D/1 : **67,5 m**
- budowę kanalizacji kablowej 2-otworowej z rur RPCW 110/5,0 na odcinkach A-B-C-D, E-F oraz B/1-B/3 : **244,5 m**
- budowę kanalizacji kablowej 2-otworowej z rur RHDPEp 110/6,3 metodą przewiertu sterowanego na odcinkach B-B/1 oraz D-E : **58,5 m**
- budowę studni kablowych typu SKR-1 : **1 szt.**
- budowę studni kablowych typu SKR-2 : **9 szt.**
- budowa kanalizacji wtórnej z rur 2xRHDPE 32/2,9 : **303,0m**
- budowę słupów kablowych : **1,0 kpl.**
- wzmocnienie istniejącego słupa kablowego odciągami : **1,0 kpl.**
- budowa kabla typu XzTKMXpw 5x4x0,8 : **155,0m**
- demontaż słupów kablowych linii napowietrznej : **3 szt.**
- demontaż kabla linii napowietrznej : **80,0 m**
- demontaż kabli linii doziemnej : **45,0 m**

Charakterystyka techniczna opracowania

Stan istniejący

W chwili obecnej w obszarze opracowania znajdują się :

- linia światłowodowa OKO71103 (XOTKtd 32J) w rurociągu kablowym 2xRHDPE 40/3,7 wraz z kablem lokalizacyjnym XzTKMXpw 2x2x0,8 – wzdłuż ul. Trasa Czeska;
- linia światłowodowa OKO71103J (XOTKtd 36J) w rurociągu kablowym 2xRHDPE 40/3,7 wraz z kablem lokalizacyjnym XzTKMXpw 2x2x0,8 – odgałęzienie od linii OKO71103 w kier. ul. Goduszyńskiej;
- doziemna linia telekomunikacyjna XzTKMXpw 5x4x0,8 pomiędzy istn. słupami kablowymi (pod ul. Trasa Czeska);
- napowietrzna linia kablowa XzTKMXpwn 5x4x0,8 w ciągu ul. Lubańskiej.

Stan projektowany

Opracowanie obejmuje przebudowę kabli doziemnych, kabli światłowodowych oraz odcinka linii napowietrznej. Miejsca przebudowy istniejącej sieci telekomunikacyjnej oraz sposób przebudowy pokazano na rysunku „Projekt zagospodarowania terenu”. Prace należy wykonać w następujących etapach:

A) Przebudowa linii OKO71103 (XOTKtd 32J) w rurociągu kablowym 2xRHDPE 40/3,7

- wykonać przekopy kontrolne;
- wybudować kanalizację kablową 2-otworową w całym zakresie opracowania
- wykonać przed przełożeniem pomiary kontrolne linii OKO71103;
- pogłębić i zabezpieczyć rurą typu A 160PS istniejący rurociąg z kablem OKO71103 oraz kabel lokalizacyjny XzTKMXpw 2x2x0,8 pod projektowaną skarpią
- wciągnąć na odcinkach pomiędzy studniami „A-C” i „C-F”, odcinki kanalizacji wtórnej z rur 2xRHDPE 32/2,9
- przełożyć do wybudowanej kanalizacji wtórnej kabel OKO71103 (po wypięciu z istniejącego
- złącza w kasetonie) – wykorzystać istniejące zapasy kabla przy złączu.
- Kabel lokalizacyjny XzTKMXpw 2x2x0,8 zakończyć w puszkach hermetycznych
- w studniach nr „A” i „F”
- odtworzyć poprzez pospawanie istniejące złącze w studni nr „C”;
- wykonać po przebudowie pomiary kontrolne linii OKO71103;

B) Przebudowa linii OKO71103J (XOTKtd 36J) w rurociągu kablowym 2xRHDPE 40/3,7 (Prace do wykonania równolegle z przebudową kabla OKO71103)

- wykonać przekopy kontrolne;
- wykonać przed przełożeniem pomiary kontrolne linii OKO71103J;
- ułożyć na odcinku „C-B-B/1-B/2-B/3” w wybudowanej kanalizacji kablowej, odcinek kanalizacji wtórnej z rur 2xRHDPE 32/2,9 i przełożyć do niej kabel OKO71103J (wykorzystać istn. zapasy kabla)
- Kabel lokalizacyjny XzTKMXpw 2x2x0,8 zakończyć puszką hermeticzną w studni nr „B/3”
- kabel OKO71103J wpiąć w złącze na kablu OKO71103 w studni kablowej nr „C”
- odtworzyć istniejące relacje;
- wykonać po przebudowie pomiary kontrolne linii OKO71103J;

C) Przebudowa kablowych linii napowietrznej

- posadowić projektowany słup kablowy ze szczytłem żelbetowym przy studni kablowej nr „B/1”
- wykonać uziemienie na projektowanym oraz istniejącym słupie kablowym;
- ułożyć w wybudowanej kanalizacji kablowej pomiędzy istn. słupem kablowym zlokalizowanym przy studni kablowej nr „D/1” w ciągu ul. Lubańskiej a projektowanym słupem kablowym przy studni nr „B/1” odcinek kabla typu XzTKMXpw 5x4x0,8

- kabel zakończyć w projektowanych skrzynkach kablowych łączówkami rozłącznymi typu LSA PLUS 2/10 wyposażone w zabezpieczenia odgromowe
- odtworzyć istniejące połączenia na linii;
- wykonać pomiary przebudowanej linii kablowej
- zdemontować przebudowaną napowietrzną linię kablową;

Wykonawca zobowiązany jest do powiadomienia Dysponenta Operacyjnego OPL o planowanych pracach zgodnie z zawartymi informacjami w uzyskanych warunkach technicznych nr TOTDBA-WB.2112-001/TWP/14/MJ z dnia 09.01.2014r.

Podczas prac w pobliżu istniejących czynnych urządzeń telekomunikacyjnych należy zachować szczególną ostrożność. Prace budowlano – montażowe powinna wykonywać firma specjalizująca się w robotach teletechnicznych, która posiada:

- certyfikat jakości ISO 9000 w zakresie budowy i utrzymania sieci i linii telekomunikacyjnych
- udokumentowane doświadczenie w wykonywaniu prac o podobnym zakresie rzeczowym
- referencje Orange Polska S.A. dotyczące wykonywania prac w okresie ostatniego roku

Po wykonaniu prac objętych projektem należy dostarczyć do OPL geodezję powykonawczą oraz dokumentację powykonawczą.

Urządzenia teletechniczne OPL posadowić na następujących głębokościach:

- a) kanalizacja kablowa:
 - w poboczu, chodniku: 0,8 m mierząc od górnej powierzchni rury do poziomu pobocza, chodnika;
- b) rurociągi kablowe:
 - w poboczu, chodniku: 1,0 m mierząc od górnej powierzchni rurki do poziomu pobocza, chodnika;
- c) rury osłonowe
 - pod drogami : min. 1,2 m mierząc od górnej powierzchni rury do poziomu drogi;
 - pod rowami : min. 0,8 m mierząc od dna rowu;

Infrastrukturę telefoniczną należy budować zgodnie z projektem zamieszczonym w niniejszym opracowaniu wymaganiami norm i przepisów OPL.

ZN-96/TP S.A.-011; ZN-96/TP S.A.-012; ZN-96/TP S.A.-014; ZN-96/TP S.A.-015;
ZN-96/TP S.A.-018; ZN-96/TP S.A.-020; ZN-96/TP S.A.-021; ZN-96/TP S.A.-022;
ZN-96/TP S.A.-023; ZN-96 TP S.A.-027 ;ZN-96/TP S.A.-041;

Warunki elektryczne

Po ułożeniu i zmontowaniu kabli rozdzielczych należy wykonać komplet pomiarów elektrycznych prądem stałym i zmiennym zgodnie z normami ZN 96/TPSA-027 i ZN 96/TPSA-029 oraz pomiar ciągłości ekranu. Wykonać pomiar wykonanego uziomu. Wyniki pomiarów przedstawić przy odbiorze sieci. Sieć przy założeniu żył 0,5 mm oraz 0,8 mm Cu spełnia wymogi tłumienności.

Uwagi i postanowienia końcowe

Podczas wykonywania prac budowlano –montażowych należy przestrzegać postanowień, obowiązujących norm i przepisów technicznych. Obiekt należy zlecić do wytyczenia

uprawnionej jednostce geodezyjnej. Należy przestrzegać domiarów ujętych w projekcie. W trakcie realizacji niniejszego projektu powinien być sprawowany nadzór ze strony OPL. Przed przystąpieniem do wykonywania prac ziemnych należy zapoznać się z uwagami zawartymi w uzgodnieniach, dokonać odpowiednich zgłoszeń u właścicieli działek oraz zapewnić wymagane w uzgodnieniach nadzory odpowiednich służb. Ewentualnie uzasadnione zmiany wprowadzone do projektu wynikłe w trakcie wykonawstwa powinny być uzgodnione z Inwestorem i Użytkownikiem i naniesione w dokumentacji tak, by mogły stanowić materiał inwentaryzacyjny. Przestrzegać przepisów BHP oraz porządkowych w czasie wykonywania robót na drogach publicznych. Ze względu na uzbrojenie terenu prace należy wykonywać ręcznie. Po zakończeniu prac teren doprowadzić do stanu pierwotnego. Wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą.

5. Układ konstrukcyjny obiektu.

5.1. Przebudowa ulic.

Na podstawie wykonanych badań podłoża gruntowego można stwierdzić, że jego budowa jest prosta. Strop skały granitowej pokrywa warstwa wietrzliny tzw. „kaszy granitowej” o grubości od 1,4 m do ok. 1,9 m. Lokalnie wietrzlina tworzy formę żwirów. Wierzchnią warstwę podłoża stanowi humus o miąższości do 0,6 m. Z wykonanych w tym rejonie trzech otworów wody gruntowe stwierdzono wyłącznie w otworze nr 2. Stwierdzone zwierciadło wody miało charakter swobodny, lustro nawiercono na głębokości 1,2 m. Warstwę wodonośną tworzą żwiry. W wyniku analizy parametrów fizyko – mechanicznych podłoża należy stwierdzić, że na całym odcinku przebudowywanej drogi występuje podłoże niewysadzinowe G₁. Obiekt stanowiący przedmiot inwestycji zaliczono wg *PN-B-02479 Geotechnika. Dokumentacje geotechniczne* do I kategorii geotechnicznej.

Konstrukcja nawierzchni rozbudowywanych dróg została przyjęta na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie jak dla kategorii ruchu KR4. Przedstawia się ona następująco.

Konstrukcja nawierzchni na drodze krajowej nr 3, ulicy Libańskiej, Goduszyńskiej i jezdnia wyspy ronda

- Warstwa ścieralna SMA8 – 4 cm,
- Warstwa wiążąca AC 16W – 8 cm,
- Warstwa podbudowy zasadniczej AC22P - 11 cm,
- Warstwa podbudowy pomocniczej z kruszywa łamanego o uziarnieniu 0/31.5 mm stabilizowanego mechanicznie – 20 cm,
- Warstwa z kruszywa stabilizowanego cementem o R_m=2.5 Mpa – 15 cm,
- Górna warstwa nasypu grubości 30 cm z gruntu niewysadzinowego o CBR ≥ 30% i k ≥ 5m/dobę,

Powyższą konstrukcję należy wykonać na poszerzeniach istniejącej nawierzchni zgodnie z rysunkiem 3.1.D „Przekroje konstrukcyjne”. Na pozostałych odcinkach należy wykonać remont istniejących nawierzchni w następującym zakresie:

- Warstwa ścieralna SMA8 – 4 cm,
- Warstwa wiążąca AC 16W – 4 cm,

- Warstwa profilująca AC 16W – min. 4 cm,
- Frezowania profilujące istniejącej nawierzchni.

Odcinki przejściowe pomiędzy poszczególnymi grubościami nawierzchni należy wykonać na długości 2 m na korzyść nawierzchni o większej grubości. Przesunięcie końca warstwy wiążącej w stosunku do końca warstwy ścieralnej, jak również warstwy profilującej w stosunku do warstwy wiążącej w obrębie włączeń do istniejącej nawierzchni powinno wynosić min. 2 m. Po wykonaniu frezowania profilującego, przed ułożeniem nakładki należy naprawić lokalne uszkodzenia jezdni zgodnie z Katalogiem Wzmocnień i Remontów Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych, IBDiM, Warszawa 2001. W celu zapewnienia odpowiedniego związania międzywarstwowego należy wykonać sprysk kationową emulsją asfaltową przed ułożeniem każdej kolejnej warstwy asfaltowej. Na poszerzeniach istniejącej nawierzchni należy ułożyć geosiatkę z włókiem szklanych o wytrzymałości na rozciąganie w obu kierunkach minimum 100 KN/m.

Konstrukcja pierścienia wokół ronda

- Warstwa ścieralna z kostki granitowej (spoinowana zaprawą cementową) – 18 cm,
- Podsypka cementowo – piaskowa 1:4 – 3 cm,
- Warstwa podbudowy z kruszywa łamanego o uziarnieniu 0/31.5 mm stabilizowanego mechanicznie – 29-33 cm,
- Warstwa z kruszywa stabilizowanego cementem o $R_m=2.5$ Mpa – 15 cm,
- Górna warstwa nasypu grubości 30 cm z gruntu niewysadzinowego o $CBR \geq 30\%$ i $k \geq 5$ m/dobę,

Konstrukcja wysp na wlotach ronda

- Warstwa ścieralna z kostki granitowej (spoinowana zaprawą cementową) – 18 cm,
- Podsypka cementowo – piaskowa 1:4 – 3 cm,
- Warstwa podbudowy z kruszywa łamanego o uziarnieniu 0/31.5 mm stabilizowanego mechanicznie – grubość zmienna,

Konstrukcja pobocza utwardzonego wokół ronda

- Warstwa ścieralna z kostki granitowej (spoinowana zaprawą cementową) – 18 cm,
- Podsypka cementowo – piaskowa 1:4 – 3 cm,
- Warstwa podbudowy z kruszywa łamanego o uziarnieniu 0/31.5 mm stabilizowanego mechanicznie – 18-20 cm,
- Warstwa z kruszywa stabilizowanego cementem o $R_m=2.5$ Mpa – 15 cm,
- Górna warstwa nasypu grubości 30 cm z gruntu niewysadzinowego o $CBR \geq 30\%$ i $k \geq 5$ m/dobę,

Konstrukcja chodnika i opaski

- Warstwa ścieralna z kostki betonowej szarej – 8 cm,
- Podsypka cementowo – piaskowa 1:4 – 3 cm,
- Warstwa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie – 10 cm,

Konstrukcja zjazdów

- Warstwa ścieralna z kostki betonowej grafitowej – 8 cm,

- Podsyпка cementowo – piaskowa 1:4 – 3 cm,
- Warstwa podbudowy z kruszywa łamanego o uziarnieniu 0/31.5 mm stabilizowanego mechanicznie – 15 cm,

Pobocza dróg należy umocnić mieszanką destruktu po frezowaniu oraz pospółki w proporcji 50/50% o grubości 15 cm. Po wykonaniu robót ziemnych skarpy i pobocza humusować warstwą gr. 10 cm i obsiać mieszanką traw niskich.

5.2. Budowa kanalizacji deszczowej.

5.2.1. Montaż rurociągów.

Montaż w wykopie otwartym należy prowadzić według poniższych zasad:

- układanie rur przeprowadza się na podsypce z piasku o grubości 10 cm z wyprofilowanym łóżyskiem nośnym o kącie podparcia 90° oraz ściśle według zaprojektowanego spadku,
- do montażu należy stosować tylko rury i kształtki pozbawione wad,
- w miejscu złączy kielichowych wybrać piasek na głębokość około 5,0 cm, w celu dokonania połączenia,
- należy zwrócić uwagę na sposób umieszczenia uszczelki we wgłębieniu kielicha rury, sprawdzając czystość wgłębienia i ścisłość przylegania uszczelki,
- przed montażem bosi koniec rury posmarować środkiem poślizgowym zalecanym przez producenta, stosowanie olejów i smarów jest niedopuszczalne,
- należy przestrzegać określonej przez producenta głębokości wcisku bosego końca w kielich i technologii łączenia rur,

5.2.2 Skrzyżowania kanalizacji z istniejącym uzbrojeniem.

Skrzyżowania z istniejącymi i projektowanymi przewodami sieci zaprojektowano w sposób mijankowy. Skrzyżowania wykonać zgodnie z normami PN92/B-01705 i PN92/B-01707 oraz uzgodnieniami operatorów sieci. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym, w odległości uzgodnionej z operatorem każdej sieci roboty ziemne należy wykonywać bez używania sprzętu mechanicznego z zachowaniem odpowiedniej ostrożności. O terminie rozpoczęcia prac zawiadomić operatorów sieci z odpowiednim wyprzedzeniem.

5.2.3 Montaż studzienek.

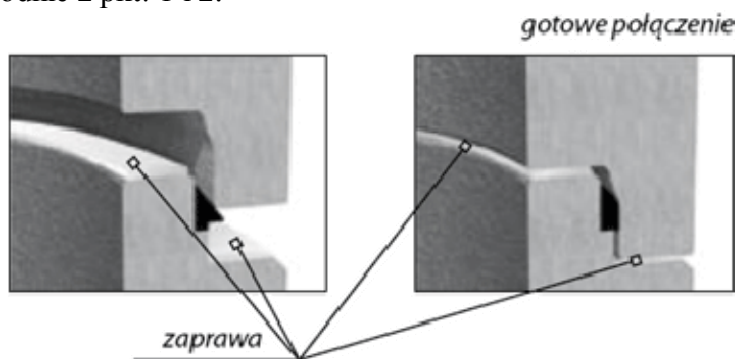
Studzienki betonowe na sieci

Studzienki betonowe o odpowiedniej średnicy montować z kręgów i monolitycznej dennicy z otworami wlotowymi i wylotowymi. Wszystkie zaprojektowane otwory określone na rysunkach szczegółowych należy przygotować w czasie produkcji i zaopatrzyć w szczelne przejścia dla rur PVC kl. S. Stopnie złączowe np. typu U 320 Jose Plastics z żeliwa sferoidalnego w otulinie PE montować w trakcie produkcji; nie dopuszcza się montażu stopni na budowie. W warunkach fabrycznych zaleca się również wyprofilowanie kinet z betonu C 35/45, zgodnie z wymogami przedstawionymi w części graficznej.

Montaż studzienek przeprowadzić zgodnie z opisaną poniżej technologią.

- Element denny studzienki posadzić w odwodnionym wykopie na podłożu o grubości 0,3m ze żwiru stabilizowanego cementem zmieszany w proporcjach 100 kg cementu na 1 m³ żwiru, oraz wypoziomować.

- Naciągnąć uszczelkę na zamek górny elementu. Uszczelkę oraz zamek dolny następnego kręgu posmarować specjalnym środkiem poślizgowym.
- Na zewnętrzną krawędź zamka górnego elementu dolnego przed zamontowaniem następnego kręgu nałożyć warstwę zaprawy z dodatkiem polimeru np. Compakta firmy Addiment.
- Po zamontowaniu kręgu górnego należy wyspoinować zaprawą połączenie kręgów od wewnątrz studni. Warstwa zaprawy powoduje równomierne przenoszenie naprężeń i zabezpiecza przed ewentualnym wystąpieniem spękań ścian, które mogą pojawiać się w wyniku nierównomiernego osiadania elementów studni.
- Po wykonaniu wyżej wymienionych czynności można montować następne elementy nadbudowy zgodnie z pkt. 1 i 2.



Do montażu dennic, kręgów oraz zwęzek należy stosować zawiesia linowe, dzięki którym możliwy jest transport poziomy oraz prawidłowe łączenie poszczególnych elementów.

W miejscach, gdzie stwierdzono występowanie wód gruntowych należy stosować izolację przeciwwilgociową. Zewnętrzne ściany kręgów i elementu dennego zabezpieczyć izolacją bitumiczną przed montażem w wykopie. Wykonywanie izolacji przeciwwilgociowej na zewnętrznej powierzchni studzienki nie jest wymagane w terenach suchych. Włączenie do studzienki kanału na wysokości ponad 0,5m nad dnem wymaga zastosowania zewnętrznej kaskady, zgodnie z rysunkiem szczegółowym w części graficznej.

Studzienki wpustów deszczowych D 500

Projektuje się studzienki wpustów ulicznych z dennicą i kręgami wykonanymi z betonu C40/50 – 10 szt. Zwieńczenie studzienek wykonać za pomocą betonowego pierścienia odcciążającego, płyty betonowej, pierścieni dystansowych, wpustu ulicznego kl. C z żeliwa sferoidalnego, o wymiarze 42x62 cm, z 3/4 kołnierza, kratą montowaną na zawiasach z zatraskiem, wyposażoną w kosz osadczy. Otwory dla przykanalików powinny być przygotowane w warunkach fabrycznych i powinny posiadać zamontowane przejścia szczelne odpowiednie dla projektowanych rur dwuściennych PP.

Zwieńczenia studzienek.

Zwieńczenia studzienek betonowych D 1000mm wykonać za pomocą płyty żelbetowej z otworem, pierścieni dystansowych i włazu żeliwnego kl. D400 z otworami wentylacyjnymi i wypełnieniem betonowym.

5.2.4 Roboty ziemne.

Podstawy i założenia do robót ziemnych.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą BN-83/8836-02 – „Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”, oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6

lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19 marca 2003 r.).

Przyjęto następujące warunki wykonania robót:

- roboty ziemne mechaniczne – 80 %,
- roboty ziemne ręczne – 20 %,
- 100 % grunt kat. III,
- wymiana gruntów wysadzinowych w szczególności na piasek lub żwir ,
- wykonanie podsypki i osypki rurociągów z piasku drobno- lub średnioziarnistego,
- pełne umocnienie wykopów za pomocą szalunków systemowych,
- wykonanie podłoża pod studzienki z zagęszczonego żwiru.

Wykop.

Przewiduje się następujące rodzaje wykopów:

- wykopy wykonywane mechanicznie koparką podsiębierną do głębokości 1.0m bez umocnienia, a poniżej (po uprzednim umocnieniu wykopu od powierzchni terenu),
- wykopy mieszane tj. koparką chwytakową umożliwiającą pracę w wykopach umocnionych, ze wspomaganiem ręcznym w miejscach trudnodostępnych dla chwytaka oraz w celu wyprofilowania dna wykopu,
- wykopy ręczne w miejscach występowania skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym, w pobliżu fundamentów, budynków, ogrodzeń, słupów elektroenergetycznych itp.

Projektuje się wykopy wąskoprzestrzenne z umocnieniami pełnymi. Szerokość wykopów w świetle umocnień 1,0 m. Umocnienia wykonać z szalunków systemowych dostosowanych do rodzaju gruntu i głębokości robót. Górną krawędź szalunków wyprowadzić 10 cm ponad krawędź wykopu. Stosować systemy szalunkowe, które zostały przebadane i posiadają świadectwa bezpieczeństwa zezwalające na stosowanie ich w tym celu. Poniżej podano wymaganą min. wytrzymałość systemów szalunkowych w zależności od głębokości prowadzonych robót .

Głębokość wykopu	Wymagana wytrzymałość szalunku
2m	11,92 kN/m ²
3m	17,47 kN/m ²
4m	23,02 kN/m ²
5m	28,58 kN/m ²
6m	34,13 kN/m ²

Wykop należy pogłębiać stopniowo. Ściana czasowo nieodeskowana może wynosić 0,3 m. Dno wykopu winno być wykonane ze spadkiem podanym w projekcie technicznym, równe, pozbawione elementów o ostrych krawędziach. Należy pozostawić na dnie wykopu warstwę gruntu o grubości 20 cm, a następnie pogłębić wykop ręczne do projektowanej rzędnej i odpowiednio profilować dno. Pogłębianie wykonać bezpośrednio przed ułożeniem rur. Ewentualne przekopy wypełnić piaskiem i zagęścić. Urobek należy składować z jednej strony wykopu w odległości min. 1,0 m od krawędzi. Wykop należy zabezpieczyć przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych przez wyprofilowanie terenu ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód od wykopu. Wykop pozostawiony na noc należy przykryć, ogrodzić i oświetlić światłami ostrzegawczymi. W warunkach ruchu ulicznego wykopy przykryć pomostami dla pieszych, zabezpieczyć barierką o wysokości 1,00m a w nocy oświetlić światłami ostrzegawczymi. W pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy zachować szczególną ostrożność, w odległości min. 1,0 m z każdej strony istniejących przewodów roboty wykonywać ręcznie.

Podłoże i obsypka rurociągów.

Na dnie projektowanego wykopu z piasku bez grud i kamieni należy wykonać zagęszczone podłoże o grubości 100 mm o zaprojektowanym spadku. W podłożu wyprofilować łożysko nośne dla rury przewodowej tak, aby kąt jej podparcia wynosił 90°. W przypadku nadmiernego wybrania gruntu rodzimego tzw. przekop należy uzupełnić ubitym piaskiem lub żwirem. Po ułożeniu kanału lub rurociągu tłocznego należy wykonać obsypkę z piasku drobno lub średnioziarnistego wg PN-74/B-2480 z pozostawieniem nie zasypanych połączeń. Wysokość obsypki - 30 cm ponad wierzch rury. Obsypkę należy zagęszczać warstwami poprzez ściśle ubijanie nogami warstw o grubości 10 cm lub wibratorem płytowym (50 ÷ 100 kg) warstwy o grubości min. 30 cm nad rurą. Wymagane zagęszczenie obsypki 85% zmodyfikowanej próby Proctora. Zagęszczenie obsypki podlega odbiorom częściowym. Strefa obsypki ma decydujące znaczenie dla wytrzymałości przewodu. Nie wolno dopuścić do wystąpienia pustych przestrzeni, szczególnie w dolnej części rury. Po przeprowadzeniu próby szczelności należy uzupełnić obsypkę nad połączeniami. Przed zasypaniem należy wykonać inwentaryzację geodezyjną.

Zasyp rurociągów.

Zasyp rurociągów wykonuje się etapami. W pierwszej kolejności należy wykonać obsypkę ochronną z piasku nad rurociągiem za wyjątkiem połączeń, po wykonaniu próby szczelności – obsypkę ochronną na połączeniach i ostatecznie – zasyp wykopu. Obsypkę ochronną należy wykonywać warstwami o grubości 1/3 Dz z równoczesnym usuwaniem deskowania i ostrożnym ubijaniem piasku po obu stronach rury do osiągnięcia wysokości 0,3 m ponad powierzchnię rury. Na obsypce ułożyć taśmę identyfikacyjną. Powyżej warstwy ochronnej zasypkę wykopu wykonać gruntem niewysadzinowym pozbawionym kamieni, z jednoczesnym zagęszczaniem i rozbiórką deskowań i rozpór ścian. Pochodzące z wykopów partie gruntów wysadzinowych nie powinny być używane do ich zasypywania, szczególnie w przypadku, gdy wykopy te prowadzone są w ciągach dróg. Bezwzględnie należy przestrzegać tej zasady w strefie głębokościowej do 1,0m ppt. Stopień zagęszczenia zasypki dla przewodów umieszczonych pod drogami:

$I_s = 1$ do gł. 1,2m, $I_s = 0,97$ dla warstw głębszych. W terenach zielonych $I_s = 0,95$.

Nadmiar gruntu rodzimego z wykopów, powstały na skutek konieczności wykonania warstwy ochronnej wokół rurociągu z piasku drobnego lub średniego oraz wymiany gruntów wysadzinowych na sypkie, może być wykorzystany do niwelacji terenu za zgodą właścicieli lub wywieziony na składowisko. Wszelkie odpady powstałe w czasie realizacji inwestycji należy zagospodarować zgodnie z ustawą o odpadach.

5.2.5 Próba szczelności.

Próbie szczelności przewodów kanalizacyjnych przeprowadzić w oparciu o normy:

- PN-EN 1610 Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych,

5.2.6 Odbiór.

Całość robót oraz odbiory wykonać zgodnie z przywołanymi normami i wytycznymi:

- PN-EN 1610: 2002, PN-EN 1610: 2002/Ap1 Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych,
- PN-EN 1852-1 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji,
- PN-EN 1401-1 „Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu

- **PN-ENV 1046:2002** – „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli. Praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią”.
- **PN-EN 1917:2004** - "Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego , z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe"
- **PN-EN 476:200** – „Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej”.
- **PN-EN 124:2000** - „Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu kołowego i pieszego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością”.
- **PN-EN 1610**– „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.
- **PN-EN 752-1** Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje,
- **PN-EN 752-2** Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania,
- **PN-EN 752-3** Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie,
- **PN-EN 752-4** Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływania na środowisko,
- **PN-EN 752-5** Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Modernizacja,
- **PN-EN 752-7** Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Eksploatacja i użytkowanie,
- **PN-EN 12063** Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Ścianki szczelne,
- **PN-EN 13508-1** Stan zewnętrznych systemów kanalizacyjnych. Wymagania ogólne,
- **PN-EN 13508-2** Stan zewnętrznych systemów kanalizacyjnych. System kodowania inspekcji wizualnej,
- Płóciennik S., Wilbik J: Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych, zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury, zeszyt 9, COBRTI Instal 2003, W trakcie robót wykonywać odbiory częściowe, którym podlegają elementy ulegające zakryciu w szczególności:
 - wykop,
 - umocnienie wykopu,
 - podłoże pod rurociągi,
 - przygotowanie i montaż studzienek,
 - ułożenie przewodów,
 - obsypka i jej zagęszczenie,
 - próba szczelności rurociągów kanalizacyjnych i studzienek,
 - zasyp i jego zagęszczenie,
 - odtworzenie i uporządkowanie terenu.

5.2.7 Wytyczne BHP

Roboty montażowe prowadzić w umocnionym i odwodnionym wykopie. Zapewnić odpowiednie zejście do wykopu. Zapewnić bezpieczne warunki pracy sprzętu mechanicznego i środków transportu. Zabezpieczać wykopy po zakończeniu dnia pracy oraz w warunkach ruchu pieszych. Wszystkie prace wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz .401.

5.3. Przebudowa wodociągu.

Łączenie rur i kształtek.

Przewody należy montować w umocnionym i odwodnionym wykopie, o zaprojektowanym spadku, na podłożu naturalnym, wyprofilowanym tak, aby kąt podparcia rury wynosił 90° . Łączenie rur i kształtek D160 projektuje się metodą zgrzewania doczołowego oraz elektrooporowego w węzle W1 i W6. Zgrzewane doczołowo mogą być tylko materiały tego samego rodzaju, o tej samej klasie ciśnienia i tej samej grubości ścianek. Przy skracaniu rur, należy je ciąć prostopadłe do osi i oczyścić ze strzępów materiału. Końce rur chronić przed zabrudzeniem i zatłuszczeniem, a tuż przed zgrzewaniem oczyścić przez skrawanie, usunąć wióry, oczyścić szczotką, nie dotykać rękami. Strefę zgrzewania należy chronić przed niekorzystnym wpływem czynników atmosferycznych takich jak mgła, deszcz, wiatr. Nie prowadzić zgrzewania w temperaturze poniżej 0°C . Proces zgrzewania prowadzić ściśle według instrukcji producenta rur i urządzeń zgrzewających przestrzegając czasu nagrzania, czasu przestawienia, siły docisku i czasu chłodzenia. Chłodzenie musi następować w warunkach otoczenia. Nie wolno przyspieszać tego procesu np. wentylatorem lub wodą. Po zgrzaniu na całym obwodzie rury powinna powstać podwójna wypływka o następujących cechach:

- obustronnie okrągło ukształtowane zgrubienie zgrzewowe,
- gładka powierzchnia wypływek,
- zagłębienie rowka pomiędzy wypływkami nie powinno znajdować się poniżej zewnętrznych powierzchni łączonych elementów,
- przesunięcie ścianek łączonych rur nie powinno przekraczać 10% grubości ścianki rury,
- całkowita szerokość wypływek powinna ściśle odpowiadać wartościom określonym przez producentów rur.

Po zdemonstrowaniu urządzenia zgrzewającego należy skontrolować miejsce zgrzewania zgodnie z wymaganiami opisanymi w Specyfikacjach Technicznych. Wykonane połączenie należy pozostawić bez żadnych obciążeń (próba szczelności, nawiercanie) na minimum 1 godzinę w celu ustabilizowania naprężeń wewnętrznych.

Zmiana kierunku sieci.

Zmianę kierunku wodociągu projektuje się za pomocą kształtek PE 100 SDR 17 D 160 oraz ugięcia rury. Stosować kształtki gięte typu LS. Nie dopuszcza się stosowania kształtek segmentowych. Lokalizację miejsca zmiany kierunku i sposób jego wykonania opisano na profilach podłużnych i projekcie zagospodarowania terenu. Należy bezwzględnie przestrzegać promieni ugięcia zalecanych przez producenta dla aktualnej w czasie montażu temperatury otoczenia.

Promienie gięcia powinny być nie mniejsze niż:

- $20 \times$ średnica nominalna (D) rury przewodowej przy temperaturze otoczenia 20°C i wyższej,
- $35 \times$ średnica nominalna (D) rury przewodowej przy temperaturze otoczenia w przedziale $+10$ to $+20^{\circ}\text{C}$.
- $50 \times$ średnica nominalna (D) rury przewodowej przy temperaturze otoczenia do $+10^{\circ}\text{C}$.

Włączenie projektowanej sieci PE D110 do wodociągu istniejącego.

Połączenia projektowanego wodociągu z istniejącymi wykonać w węzle W1 i W6 za pomocą muf elektrooporowych.

Włączenie wodociągu projektowanego do istniejącego wykonać pod nadzorem przedstawiciela operatora sieci – PWiK WODNIK.

Uzbrojenie.

Uzbrojenie projektowanej sieci wodociągowej wg części graficznej. Należy stosować uzbrojenie wg. wymagań podanych poniżej np. HAWLE lub inne o nie gorszych parametrach technicznych i warunkach gwarancji.

<u>Zasuwa kołnierkowa</u>	<ul style="list-style-type: none"> – korpus i pokrywa - żeliwo sferoidalne EN-GJS-400 zgodnie z EN 1563, na zewnątrz i wewnątrz epoksydowane z uwzględnieniem wszystkich zaleceń jakościowych i odbiorowych wynikających ze znaku jakości RAL 662, – wrzeciono ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem, – klin z żeliwa sferoidalnego z nawulkanizowaną zewnętrzną i wewnętrzną powłoką elastomerową dopuszczoną do kontaktu z wodą pitną, – nakrętka klina z mosiądzu o małej zawartości cynku, – tuleja z mosiądzu do uszczelek typu O-ring, – uszczelki typu O-ring z elastomeru, osadzone w materiale odpornym na korozję, – uszczelka zwrotna i pierścień dławicowy z elastomeru, – uszczelka pokrywy z elastomeru dopuszczona do kontaktu z wodą pitną
<u>Hydrant nadziemny zabezpieczony przed złamaniem</u>	<ul style="list-style-type: none"> – głowica z ulepszanego stopu aluminium, pokrytego warstwą zabezpieczającą przed promieniami UV, – kolumna z grubościenną rurą ze stali nierdzewnej, oszlifowana, – zespół uruchamiający ze stali nierdzewnej, – cokół – staliwo nierdzewne, – całość wykonana z materiałów odpornych na korozję, – możliwość obrotu głowicy 0 - 360°, – blokada zabezpieczająca wrzeciono w pobliżu miejsca łamania – możliwość wymiany wszystkich części wewnętrznych.

Roboty ziemne.

Opis prowadzenia robót ziemnych przedstawiono w punkcie 5.2.4 dotyczącym budowy kanalizacji deszczowej.

Bezwykopowe układanie wodociągu.

Odcinek wodociągu przebiegający pod Trasą Czeską wykonać metodą bezwykopową np. przewiertu z zastosowaniem rury ochronnej PE D 280 x 16,6 lub przecisku rury stalowej ochronnej. Rurę przewodową umieścić w ochronnej za pomocą specjalnych płóz z tworzywa zakładanych na rurę w odległościach co 1,5m. Końcówki rury ochronnej zabezpieczyć manszetami gumowymi.

Próba szczelności.

Próbę ciśnienia należy przeprowadzić w obecności przedstawiciela operatora sieci wodociągowej *Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji „Wodnik” Sp. z o. o.* w Jeleniej Górze. Sposób przygotowania do badań szczelności, jej przeprowadzenie, zapisywanie i ocenę wyników należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-B-10725 – „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania”. W trakcie budowy sieci przeprowadzać należy próby szczelności poszczególnych odcinków nie dłuższych niż 300m, a po ukończeniu i zasypaniu wodociągu – badanie szczelności całego przewodu. Próbę szczelności odcinka wykonywać po jego ułożeniu i wykonaniu obsypki ochronnej z podbiciem piasku z obu stron rury dla

zabezpieczenia przed jej przemieszczeniem. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości stwierdzenia ewentualnych przecieków. Na badanym odcinku przewodu nie powinny być instalowane, przed przystąpieniem do próby szczelności, hydranty, zawory odpowietrzające i inna armatura z wyjątkiem zasuw, które w czasie badania powinny być całkowicie otwarte. Szczelność odcinka przewodu powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej ciśnienie przez 30 minut nie spadało poniżej wartości ciśnienia próbnego, tj.:

dla odcinka przewodu ciśnieniowego $p_p = 1,5 p_r$ **lecz nie mniej niż 1,0 MPa**. Próbę szczelności całego przewodu przeprowadzić po jego ukończeniu, zasypaniu i po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności dla poszczególnych odcinków. Szczelność całego przewodu powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej wypływ wody V_w obliczony na podstawie odpowiednich wzorów nie przekroczył 1000 dm³ na 1 km długości, na 1 m średnicy obliczeniowej przewodu i dobę. Próbę szczelności przeprowadzić w obecności upoważnionego przedstawiciela jednostki eksploatującej sieć – *PWiK WODNIK*.

Znakowanie sieci.

Na obsypce ułożyć niebieską taśmę sygnalizacyjno - ostrzegawczą z wkładką metalową. Taśmę sygnalizacyjną należy połączyć z taśmą wodociągu istniejącego w sposób zapewniający przewodzenie prądu oraz wprowadzić do skrzynki zasuwy przy hydrancie. Elementy armatury podziemnej oznaczyć tablicami informacyjnymi umieszczonymi na słupkach betonowych, metalowych lub innych trwałych obiektach zgodnie z normą PN-86/B-09700 – „Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych”.

Odbiór końcowy.

W trakcie robót wykonywać odbiory częściowe, którym podlegają elementy ulegające zakryciu w szczególności:

- wykop,
- umocnienie wykopu
- odwodnienie,
- podłoże pod rurociągi,
- montaż przewodów i armatury,
- obsypka i jej zagęszczenie,
- próba szczelności rurociągów,
- zasyp i jego zagęszczenie,
- odtworzenie i uporządkowanie terenu.

Odbiór końcowy przeprowadzić zgodnie z normą PN-B-10725 – „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania”.

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania dokumentacji odbiorowej, która będzie zawierać m.in.:

- inwentaryzację powykonawczą sieci wodociągowej,
- badania bakteriologiczne wody z wynikiem pozytywnym,
- protokoły prób szczelności,
- schematy wszystkich węzłów montażowych.

Oddanie do eksploatacji.

Przed oddaniem do eksploatacji wodociąg należy dokładnie wypłukać czystą wodą wodociągową przy prędkości przepływu gwarantującej usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych, przeprowadzić dezynfekcję i badania wody. Wodociąg może być przekazany do eksploatacji po dokonaniu przeglądu przez służby operatora sieci – Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji „WODNIK” Sp. z o. o. w Jeleniej Górze.

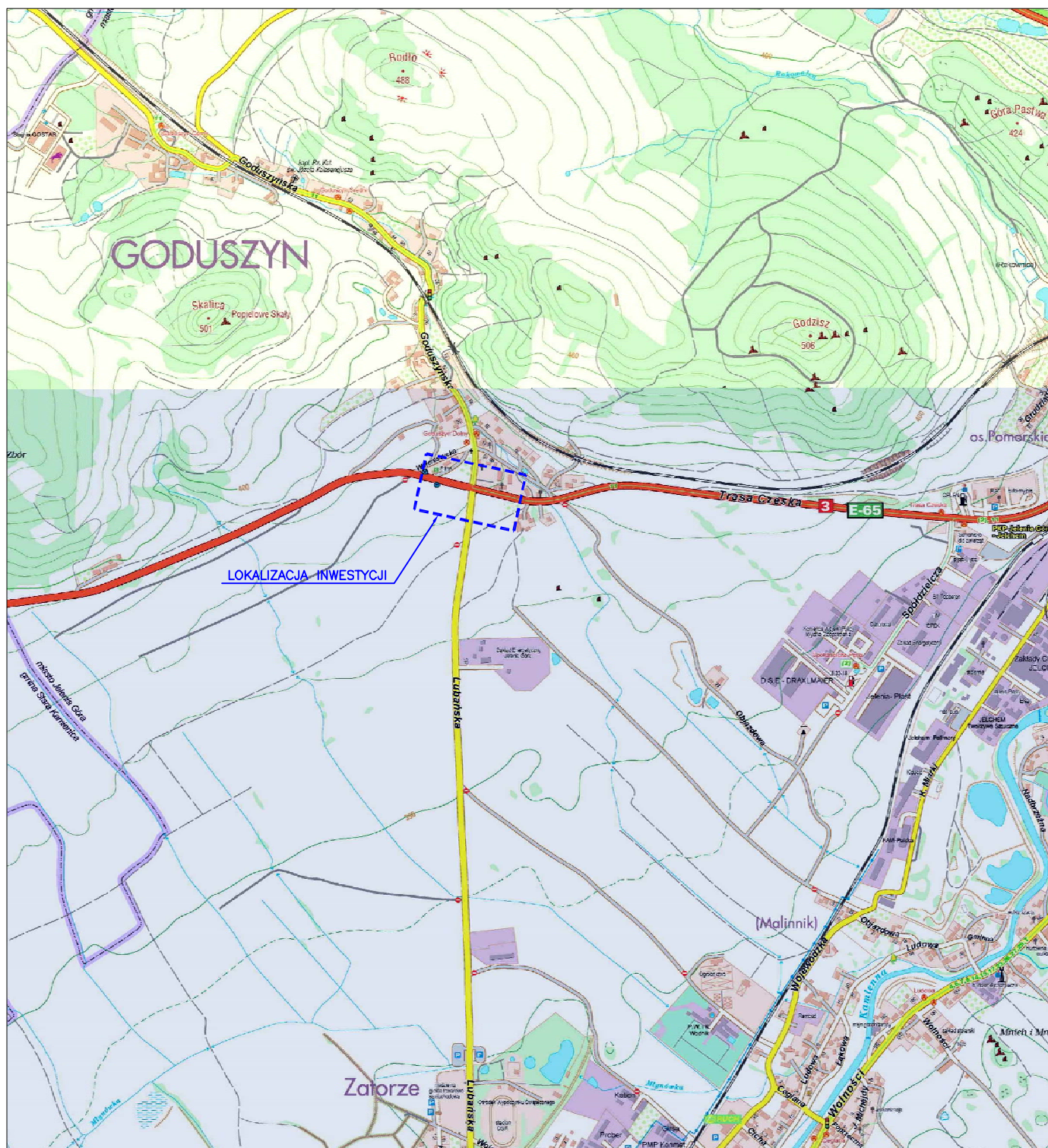
WYTYCZNE BHP

- Roboty montażowe prowadzić w odwodnionym i umocnionym wykopie.
- Zapewnić właściwe nachylenie ścian wykopów nieumocnionych.
- Zapewnić bezpieczne warunki pracy sprzętu mechanicznego i środków transportu.
- Zabezpieczać wykopu po zakończeniu dnia pracy przez szczelne przykrycie, ogrodzenie, oświetlenie światłami ostrzegawczymi.
- Przy pracach ze zgrzewarkami do rur PE należy przestrzegać zasad zawartych w instrukcji obsługi urządzeń dostarczanych przez producentów.
- Przewód zasilający zgrzewarkę musi mieć przewód uziemiający. Zabrania się podłączania zgrzewarki do gniazda wtykowego nie wyposażonego w przewód i bolec uziemiający.
- Przewody kablowe łączące zgrzewarkę ze źródłem energii elektrycznej muszą być typu OW lub OP i odpowiadać wymaganiom normom.
- Agregat prądotwórczy musi być starannie uziemiony i użytkowany zgodnie z fabryczną instrukcją obsługi.
- Stanowisko zgrzewarki nie może być zlokalizowane pod przewodami napowietrznej linii elektroenergetycznej, jak również przy słupie wysokiego napięcia. Minimalna odległość stanowiska zgrzewania od w/w obiektów powinna wynosić w linii prostej 50 m.

Wszystkie prace wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz .401.).

Opracował :

Dariusz Rusnak




















BIURO PROJEKTÓW I NADZORU BUDOWNICTWA
KOMUNIKACYJNEGO "INTERPROJEKT" - DARIUSZ RUSNAK
UL. KACZAWSKA 13, DZIWIŚCZÓW, 58-508 JELENIA GÓRA


Stadium		Branża drogowa			
Zadanie Rozbudowa skrzyżowania dróg - budowa ronda w Jeleniej Górze na skrzyżowaniu ulic: Trasa Czeska - Lubańska - Goduszyńska w ciągu drogi krajowej nr 3					
Tytuł rysunku PLAN ORIENTACYJNY					
Stanowisko	Inię i nazwisko	Nr. uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Projektant	mgr inż. Dariusz Rusnak	Nr 12/96/ZG do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej		1:20.000	1
Sprawdzający	mgr inż. Marek Langer	Nr 65/2005/ZG do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej		Umowa nr MZDM/02/2014 z dnia 24.02.2014r.	Data opracowania MAJ 2014

RYSUNKI
BRANŻY DROGOWEJ

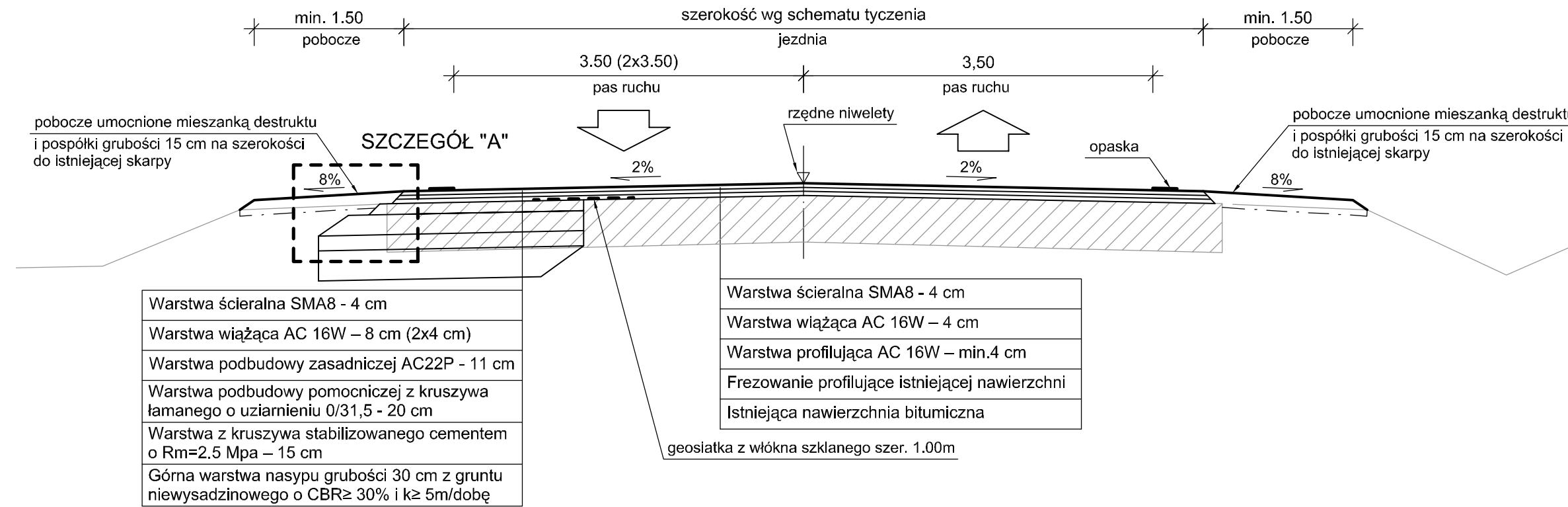


PARAMETRY OSI PRZEBIEGANYCH LUK								
NR PUNKTU	KILOMETR	WSPÓRZĘDNE		PROMIEN R	DL. LUKU L [m]	STRZAKA B [m]	STYCZNA f [m]	KĄT α [grad]
DROGA KRAJOWA NR 3								
"P1"	Km=0+000,00	3633594,51	5548095,24	-	-	-	-	-
"W11"	Km=0+062,16	3633554,02	5548019,54	-	-	-	-	-1519
"W12"	Km=0+112,16	3633485,10	5549029,88	-	-	-	-	1229
"W13"	Km=0+172,16	3633246,65	5549643,41	-	-	-	-	-1694
"X1"	Km=0+274,00	3633326,86	5549663,73	-	-	-	-	-
DŁUG LUKI LUBSKA – GÓDUSZYŃSKA								
"P2"	Km=0+000,00	3633484,25	5548029,85	-	-	-	-	-
"W21"	Km=0+015,17	3633485,82	5548844,94	150,00	16,83	0,24	8,42	-7,141
"W22"	Km=0+100,09	3633501,14	5548860,08	50,00	10,37	0,27	5,21	-20,29
"W23"	Km=0+152,79	3633501,14	5548860,08	50,00	10,37	0,27	5,21	-13,210
"Z2"	Km=0+170,25	3633502,92	5549097,48	-	-	-	-	-

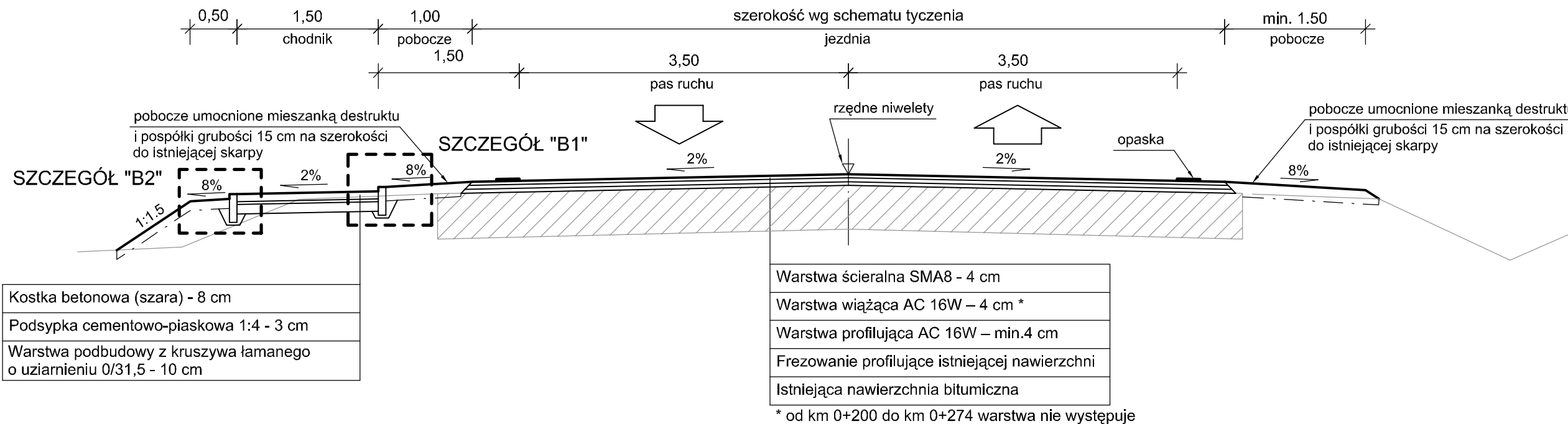
- ## LEGENDA
-  - nawierzchnia białoczarna
 -  - nawierzchnia chodnika z kostki betonowej szarej
 -  - nawierzchnia wysp ronda z kostki granitowej
 -  - nawierzchnia poboczy ronda z kostki granitowej
 -  - nawierzchnia opaski z kostki betonowej szarej
 -  - pobocza umocnione deskstrukt z trzewozawia
 -  - teren zielony (humusowany i obsiany trawą)
 -  - krawężń drogi bez krawężnika
 -  - krawężń drogi z krawężnikiem
 -  - elementy kanalizacji z deszczowej
 -  - wysycha drzew
 -  - projektowana zieleni
 -  - budowa kanalizacji deszczowej wy odrębną branzą,
 -  - przebudowa oświetlenia ulicznego wy odrębną branzą,
 -  - przebudowa kabla teletechnicznego wy odrębną branzą,
 -  - przebudowa wodociągu wy odrębną branzą,
 -  - granica działki,

		BIURO PROJEKTOW I NADZORU BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO "INTERPROJEKT" - DARIUSZ RUSNAK UL. KACZAWSKA 13, DZIWISZÓW, 58-088 JELENA GÓRA			
Stadium	Projekt budowlany	Smia	drogowa		
Zadanie	Rozbudowa skrzyżowania drog - budowa nowa w Jeleniej Górze na skrzyżowaniu z: Trasa Czeska - Lubawska - Goduszyńska w ciągu drog krajowej nr 3				
Tytuł rysunku		PLAN SYTUACYJNY			
Stworzenie	Interferencja	Ne ujęcie	Projekt	Skala	Nm.
Projektant	mgr inż. Dariusz Rusnak			1:500	2,D
Specjalność	mgr inż. Marek Langer		Wskazanie na planie terenów chronionych (art. 24 ust. 1 pkt 2) w rozumieniu ustawy z dnia 27.06.2003r. o ochronie środowiska	Wskazanie na planie terenów chronionych (art. 24 ust. 1 pkt 2) w rozumieniu ustawy z dnia 27.06.2003r. o ochronie środowiska	Data opracowania 14.04.2014

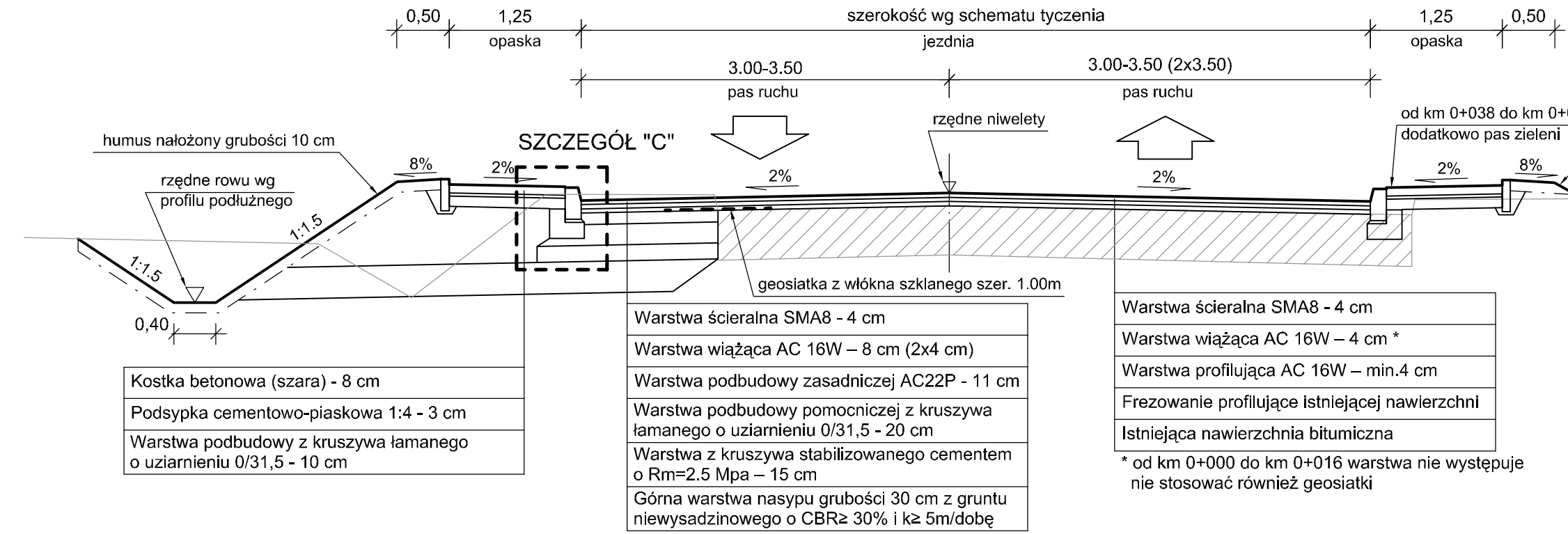
PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY NR 1
w ciągu drogi krajowej nr 3 - przed wyspą ronda



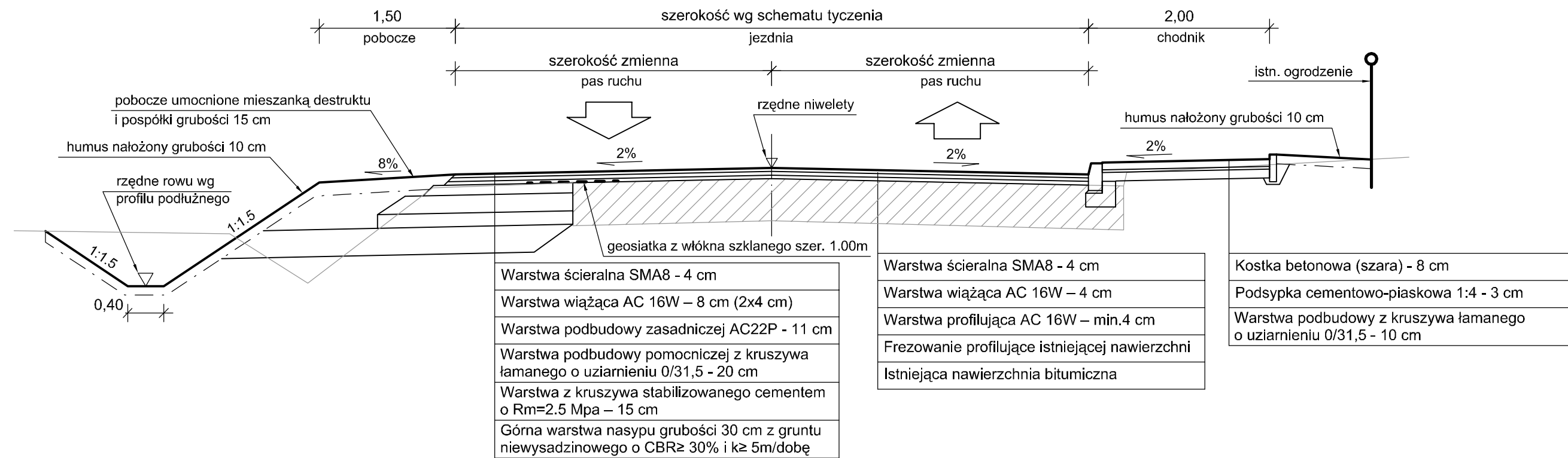
PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY NR 2
w ciągu drogi krajowej nr 3 - za wyspą ronda



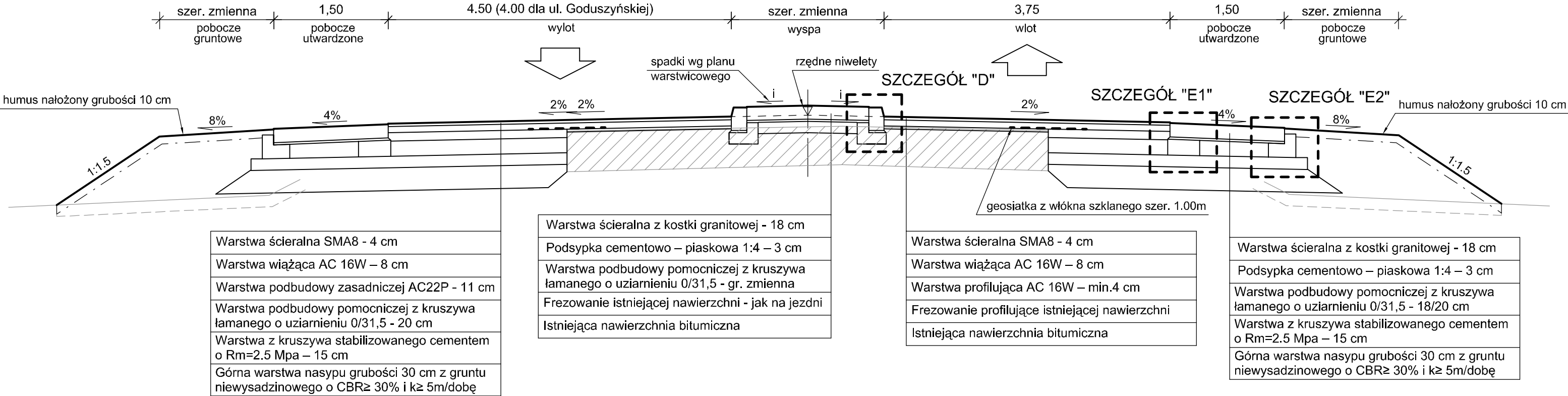
PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY NR 3
w ciągu ul. Lubańskiej - przed wyspą ronda



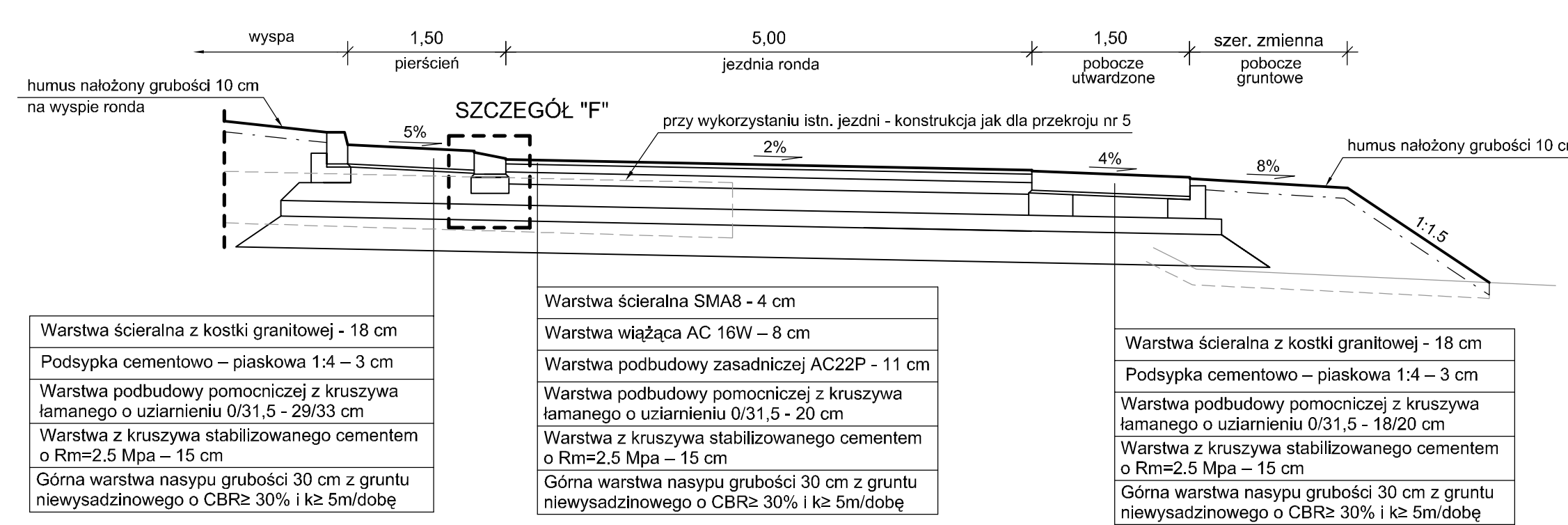
PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY NR 4
w ciągu ul. Goduszyńskiej - za wyspą ronda



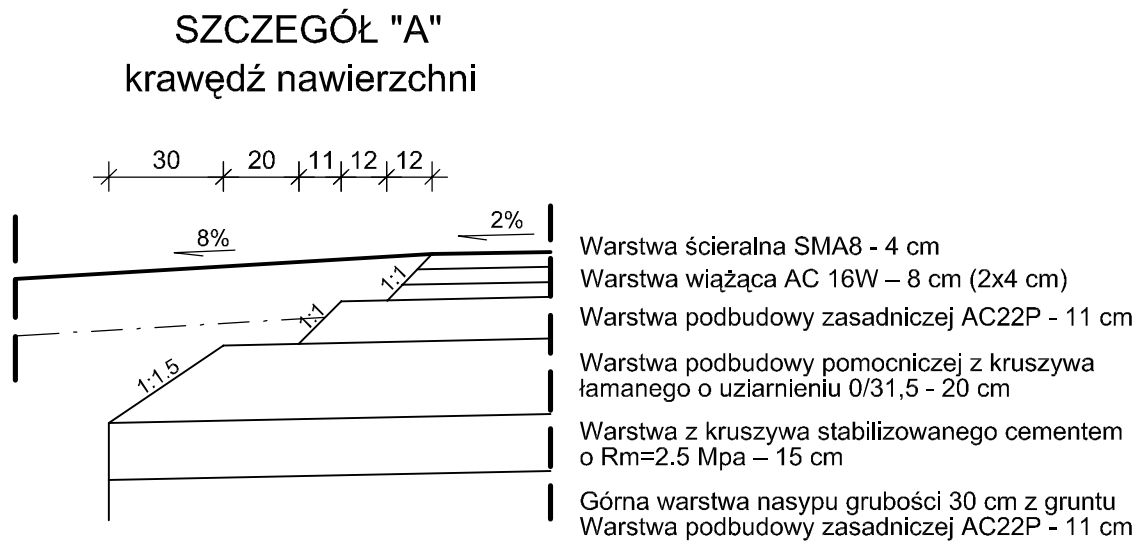
PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY NR 5
przez dojazdy do ronda



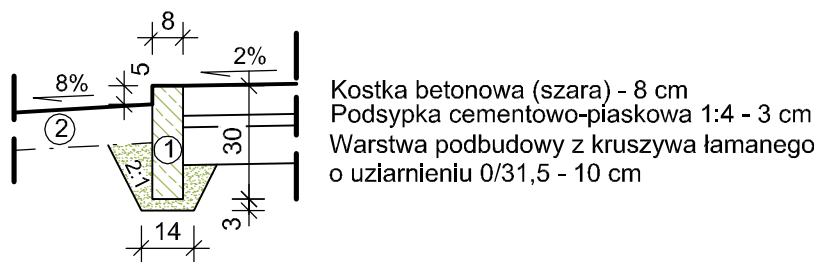
PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY NR 6
przez jezdnię ronda



INTERPROJEKT		BIURO PROJEKTÓW I NADZORU BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO "INTERPROJEKT" - DARIUSZ RUSNAK UL. KACZAWSKA 13, DZIWIŚZÓW, 58-508 JELENIA GÓRA	
Stadium	Projekt budowlany	Branża	drogowa
Zadanie	Rozbudowa skrzyżowania dróg - budowa ronda w Jeleniej Górze na skrzyżowaniu ulic: Trasa Czeska - Lubańska - Goduszyńska w ciągu drogi krajowej nr 3		
Tytuł rysunku	PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE		
Stanowisko	Inż. i nazwisko	Nr. uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Dariusz Rusnak	Nr. uprawnień do projektowania, kierowania i nadzoru nad budowlą (komunikacji samochodowej)	1:50
Sprawdzący	mgr inż. Marek Langer	Nr. uprawnień do projektowania, kierowania i nadzoru nad budowlą (komunikacji samochodowej)	3.1.D
		Linowa nr A0700000010 z dnia 24.02.2014r.	Data opracowania Maj 2014

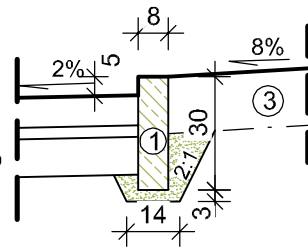


SZCZEGÓŁ "B2"
obrzeże chodnikowe

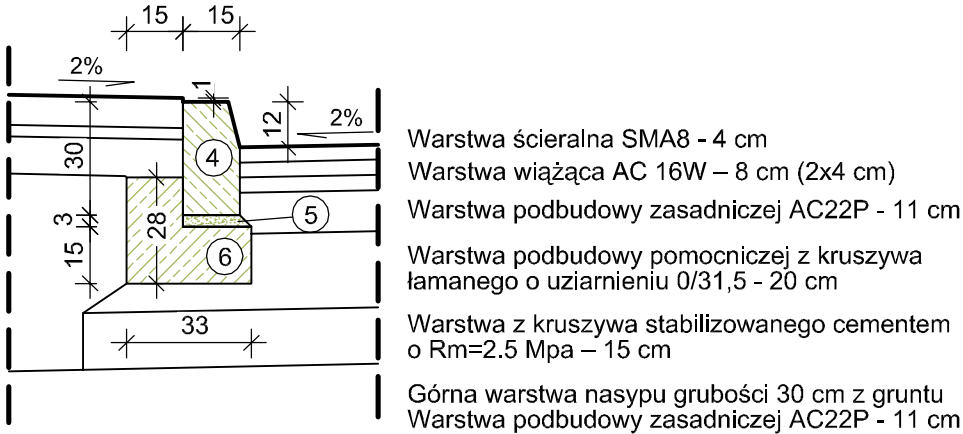


- ① Obrzeże betonowe 8x30 cm na podsypce piaskowej
② Warstwa humusu grubości 10 cm
③ Pobocze umocnione mieszanką destruktu i pospółki grubości 15 cm

SZCZEGÓŁ "B1"
obrzeże chodnikowe

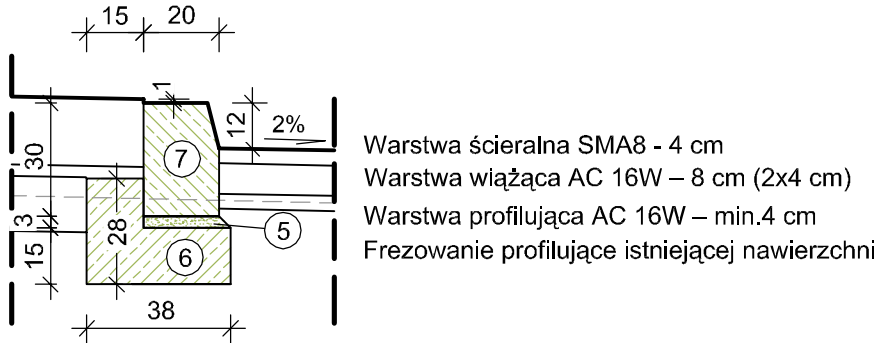


SZCZEGÓŁ "C"
krawężnik 15x30 cm



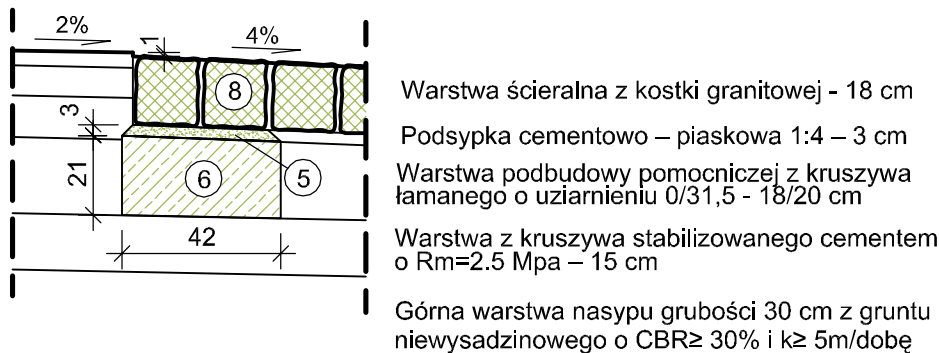
- ④ Krawężnik betonowy 15x30 cm,
⑤ Podsypka cementowo-piaskowa 1:4,
⑥ Ława betonowa z betonu C12/15,

SZCZEGÓŁ "D"
krawężnik 20x30 cm



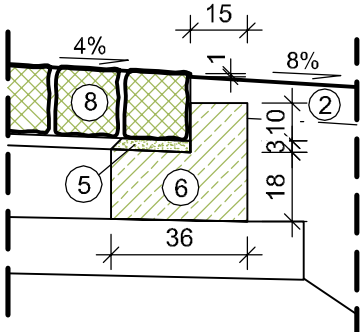
- ⑤ Podsypka cementowo-piaskowa 1:4,
⑥ Ława betonowa z betonu C12/15,
⑦ Krawężnik granitowy 20x30 cm,

SZCZEGÓŁ "E1"
pobocze utwardzone



- ② Warstwa humusu grubości 10 cm
⑤ Podsypka cementowo-piaskowa 1:4,
⑥ Ława betonowa z betonu C12/15,
⑧ Kostka granitowa grubości 18 cm,

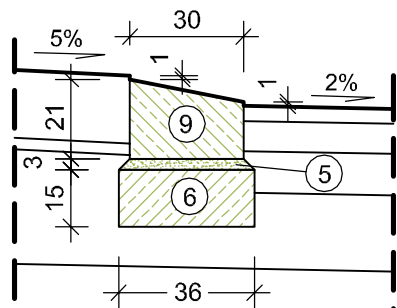
SZCZEGÓŁ "E2"
pobocze utwardzone



SZCZEGÓŁ "F"
krawężnik trapezowy 15/21x30 cm


Warstwa ścieralna z kostki granitowej - 18 cm
Podsypka cementowo – piaskowa 1:4 – 3 cm
Warstwa podbudowy pomocniczej z kruszywa łamanego o uziarnieniu 0/31,5 - 29/33 cm

Warstwa z kruszywa stabilizowanego cementem o Rm=2.5 Mpa – 15 cm
Górna warstwa nasypu grubości 30 cm z gruntu niewysadzinowego o CBR≥ 30% i k≥ 5m/dobę



- ⑤ Podsypka cementowo-piaskowa 1:4,
⑥ Ława betonowa z betonu C12/15,
⑨ Krawężnik granitowy trapezowy 15/21x30 cm

Warstwa ścieralna SMA8 - 4 cm
Warstwa wiążąca AC 16W – 8 cm
Warstwa podbudowy zasadniczej AC22P - 11 cm
Warstwa podbudowy pomocniczej z kruszywa łamanego o uziarnieniu 0/31,5 - 20 cm
Warstwa z kruszywa stabilizowanego cementem o Rm=2.5 Mpa – 15 cm
Górna warstwa nasypu grubości 30 cm z gruntu niewysadzinowego o CBR≥ 30% i k≥ 5m/dobę

		BIURO PROJEKTÓW I NADZORU BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO "INTERPROJEKT" - DARIUSZ RUSNAK UL. KACZAWSKA 13, DZIWIŚZÓW, 58-508 JELENIA GÓRA			
Stadium		Projekt budowlany		Branża	drogowa
Zadanie		Rozbudowa skrzyżowania dróg - budowa ronda w Jeleniej Górze na skrzyżowaniu ulic: Trasa Czeska - Lubańska - Goduszyńska w ciągu drogi krajowej nr 3			
Tytuł rysunku		PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE - SZCZEGÓŁY			
Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr. uprawnień	Podpis	Skala 1:20	Nr rys. 3.2.D
Projektant	mgr inż. Dariusz Rusnak	Nr 12/95/ZG do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej			
Sprawdzający	mgr inż. Marek Langer	Nr 95/2025/ZG do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej			
			Umowa nr MZDM/02/2014 z dnia 24.02.2014r.		Data opracowania Maj 2014

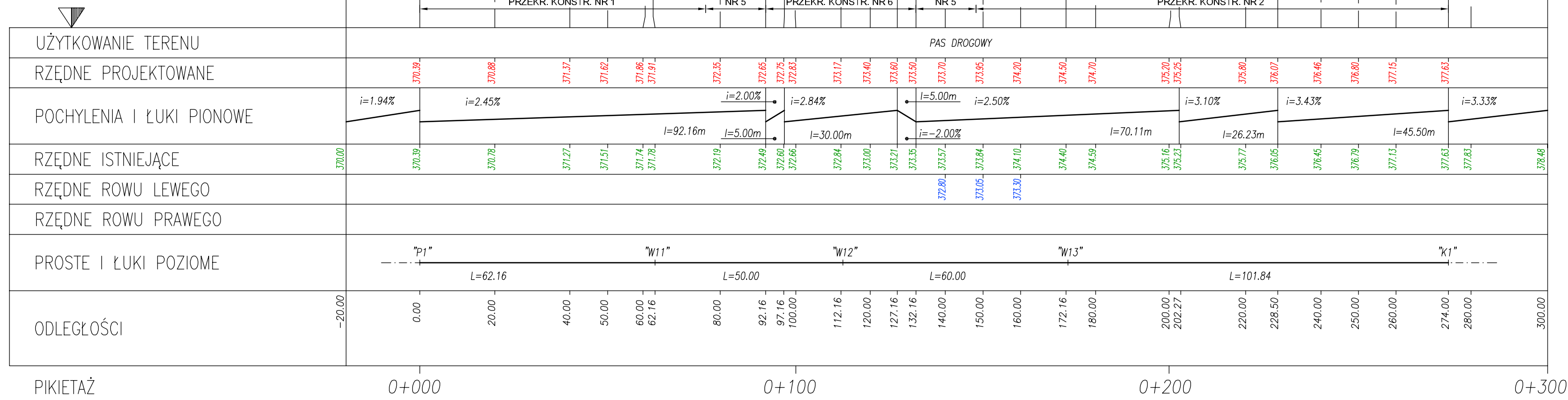
LEGENDA :

- — — — — Przebudowywany rów – strona lewa
— — — — — Przebudowywany rów – strona prawa

CIĄG DROGI KRAJOWEJ NR 3

← JELENIA GÓRA - CENTRUM
DROGA KRAJOWA NR 3

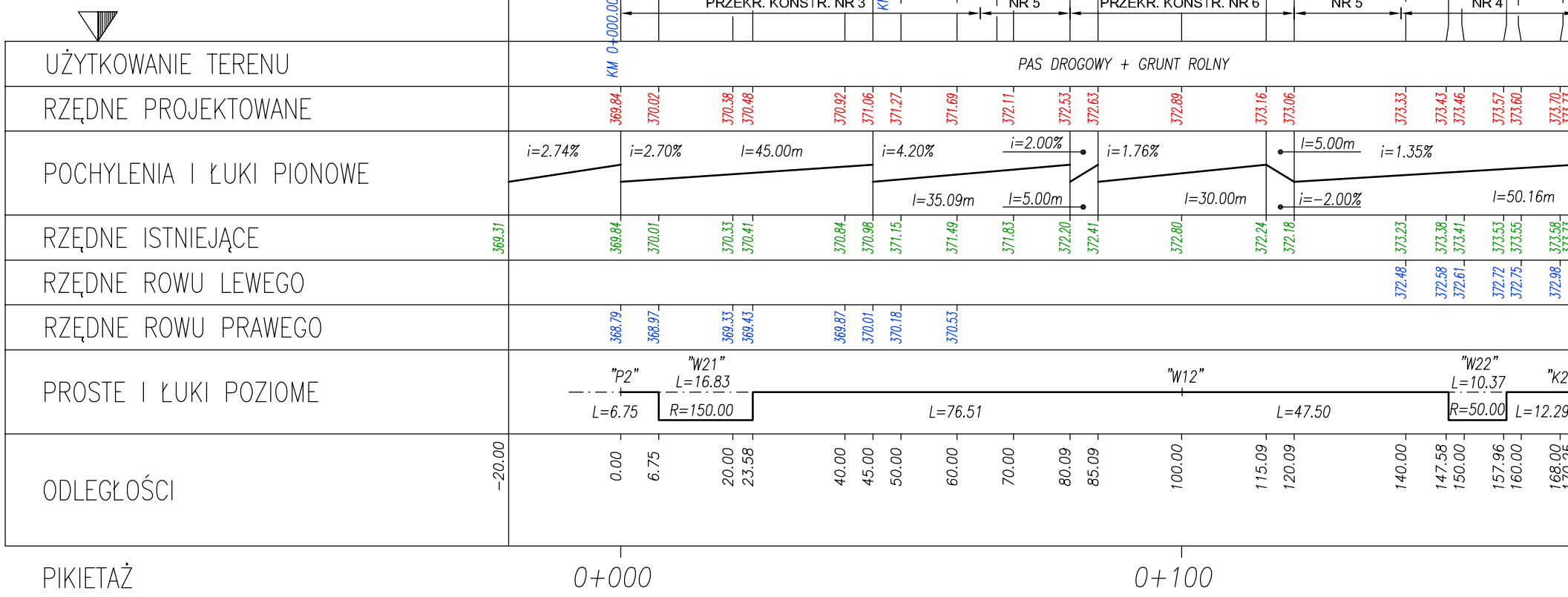
POZIOM PORÓWNAWCZY 368.00 m



CIĄG ULIC
LUBAŃSKA - GODUSZYŃSKA

← CIEPLICE
UL. LUBAŃSKA

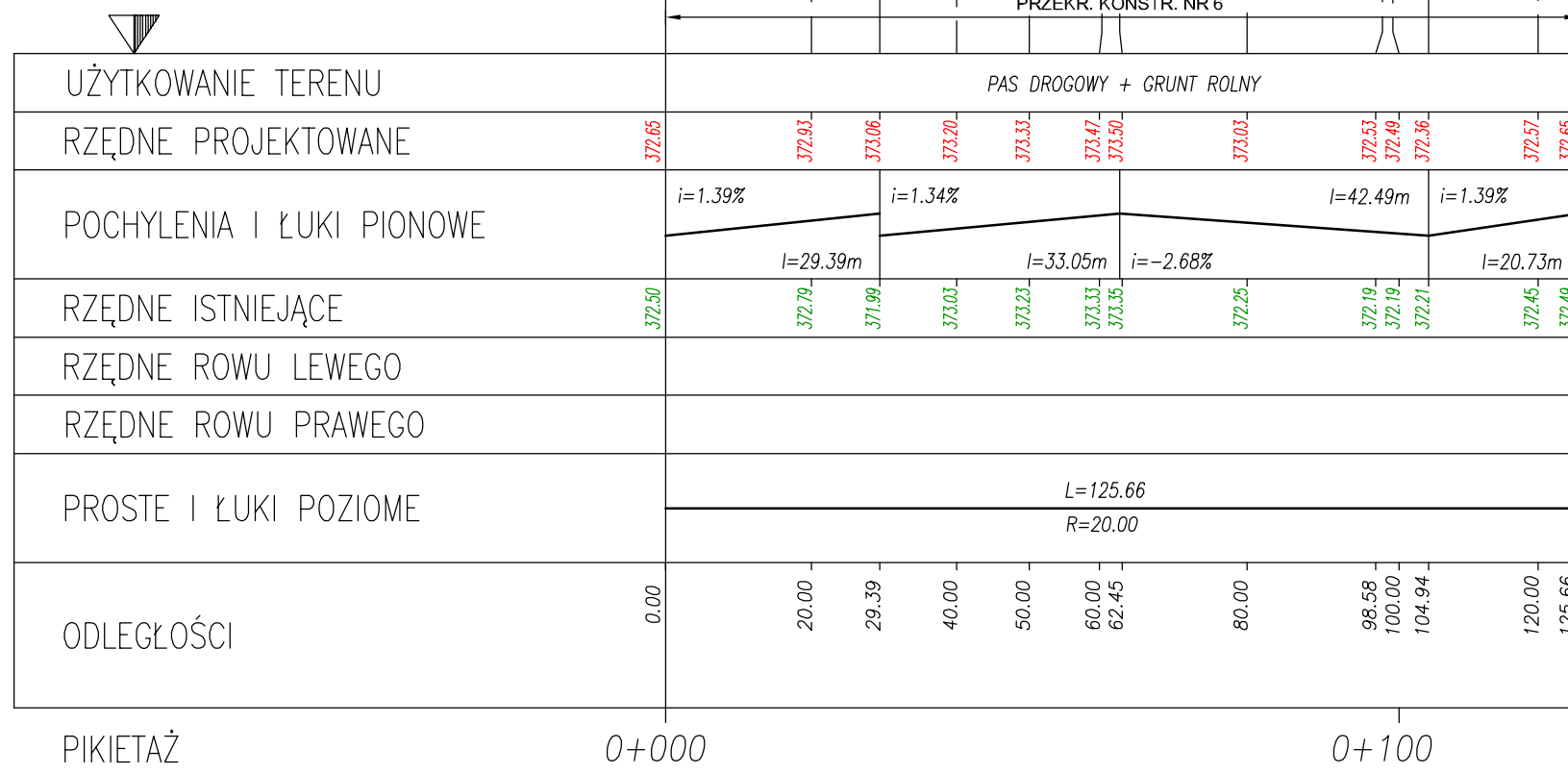
POZIOM PORÓWNAWCZY 368.00 m



GODUSZYN
UL. GODUSZYŃSKA

ZEWNĘTRZNA KRZWĘŻ
RONDA

POZIOM PORÓWNAWCZY 368.00 m




		BIURO PROJEKTÓW I NADZORU BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO "INTERPROJEKT" - DARIUSZ RUSNAK UL. KACZAWSKA 13, DZIWIŚZÓW, 58-508 JELENIA GÓRA	
Stadium	Projekt budowlany	Branża	drogowa
Zadanie	Rozbudowa skrzyżowania dróg - budowa ronda w Jeleniej Górze na skrzyżowaniu ulic: Trasa Czeska - Lubańska - Goduszyńska w ciągu drogi krajowej nr 3		
Tytuł rysunku	PROFILE PODŁUŻNE		
Stworzono	Inżynier rysownika	Nr. sprawozdania	Prosta
Projektant	mgr inż. Dariusz Rusnak	Nr. 1016/2014 do projektu komunikacyjnego	Skala
Sprawy	mgr inż. Marek Langer	Nr. 1016/2014 do projektu komunikacyjnego	1:100/1000
Data opracowania		Data opracowania	
24.02.2014r.		24.02.2014r.	

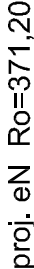
RYSUNKI
BRANŻY INSTALACYJNEJ
KANALIZACJA DESZCZOWA

DANE DO TYCZENIA SIECI
KANALIZACJA DESZCZOWA
Dw1 Y=3633514.13 X=5540932.44
OS Y=3633507.68 X=5540934.27
D1 Y=3633499.25 X=5540949.36
D2 Y=3633486.22 X=5540955.08
Dw2 Y=3633479.50 X=5540958.03
Wp1 Y=3633501.24 X=5540963.93
Wp2 Y=3633485.64 X=5540954.32
Wp3 Y=3633490.03 X=5540896.58
Dw3 Y=3633476.94 X=5540892.79

LEGENDA:

- Projektowana sieć i przykanaliki kanalizacji deszczowej z rur PP dwusciennych
- Projektowany osadnik Dw 1200mm
- Projektowana studzienka betonowa D 1000mm
- Projektowana studzienka tworzywowa D 600mm
- Rozbudowa drogi wg odrębnej branży
- Przebudowa wodociągu wg odrębnej branży,
- Przebudowa oświetlenia ulicznego wg odrębnej branży,
- Przebudowa kabla teletechnicznego wg odrębnej branży,
- Likwidacja istniejących przykanalików,
- Granica działki,

		BIURO PROJEKTÓW I NADZORU BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO "INTERPROJEKT" - DARIUSZ RUSNAK UL. KACZAWSKA 13, DZIWISZÓW, 58-508 JELENIA GÓRA			
Stadium		Projekt budowlany		Branża instalacyjna	
Zadanie Rozbudowa skrzyżowania dróg - budowa ronda w Jeleniej Górze na skrzyżowaniu ulic: Trasa Czeska - Lubańska - Goduszyńska w ciągu drogi krajowej nr 3					
Tytuł rysunku Plan sytuacyjny - kanalizacja deszczowa					
Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr. uprawnień	Podpis	Skala 1:500	Nr rys. 2.KD
Projektant	mgr inż. Halina Łukaszewska	Nr 3/98/JG do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej			
Sprawdzający	mgr inż. Anna Wolska	Nr 113/DOŚ/07 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej		Umowa nr MZDM/02/2014 z dnia 24.02.2014r.	Data opracowania MAJ 2014



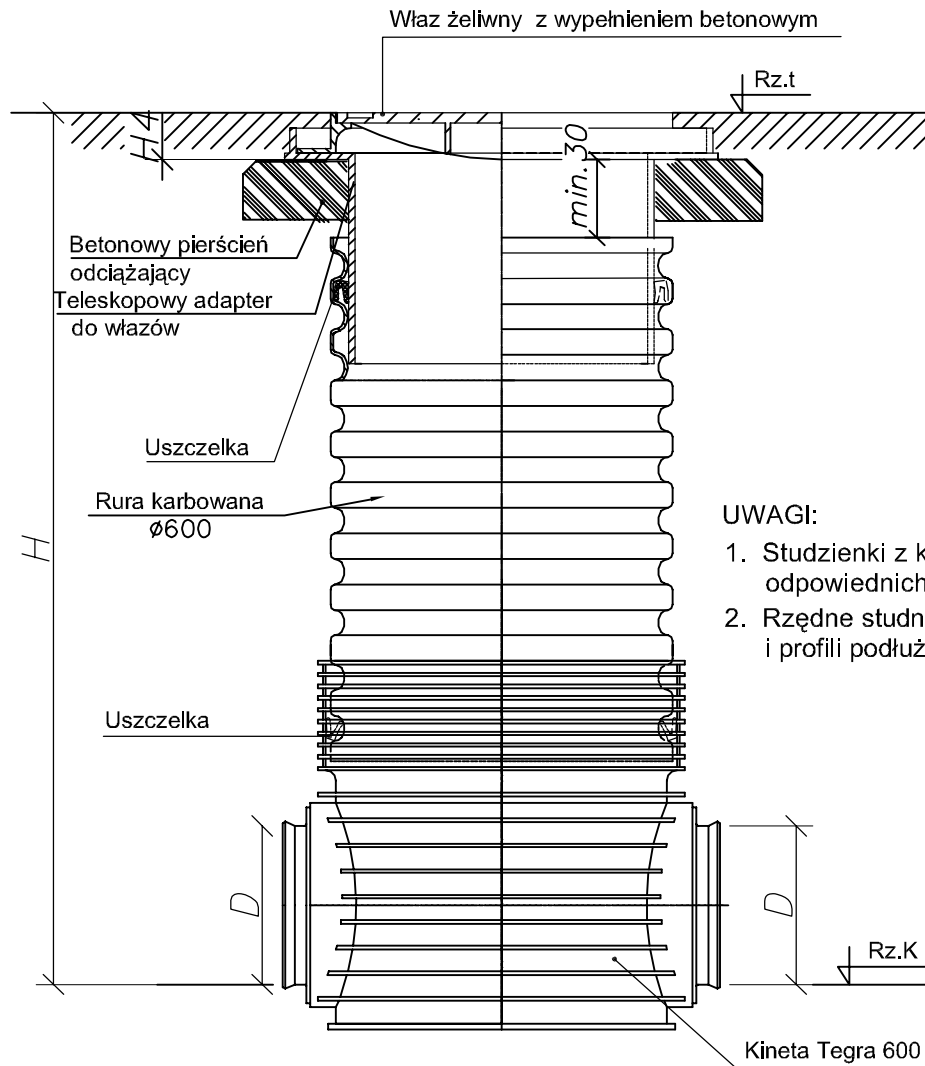
BIURO PROJEKTÓW I NADZORU BUDOWNICTWA
KOMUNIKACYJNEGO "INTERPROJEKT" - DARIUSZ RUSNAK
UL. KACZAWSKA 13, DZIWIŚZÓW, 58-508 JELENIA GÓRA

Stadium	Branża
Projekt budowlany	instalacyjna

Zadanie	<p>Rozbudowa skrzyżowania dróg - budowa ronda w Jeleniej Górze na skrzyżowaniu ulic: Trasa Czeska - Lubańska - Goduszyńska w ciągu drogi krajowej nr 3</p>
---------	--

Tytuł rysunku		Profil podłużny kanalizacji deszczowej.			
Stanowisko	Inicjał i nazwisko	Nr. uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Projektant	mgr inż. Halina Łukaszewska	Nr-3/98/JG do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej		1:100/500	3.KD
Sprawdzający	mgr inż. Anna Wolska	Nr-113/D05/07 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej		Umowa nr MZD/MAJ/2014/4 z dnia 24.02.2014r.	Data opracowania MAJ 2014

Studzienka kanalizacyjna D 600 niewłazowa z teleskopowym adapterem do włazów



UWAGI:

1. Studzienki z kanałami łączyć za pomocą odpowiednich kształtek.
2. Rzędne studni wg PZT i profili podłużnych.



BIURO PROJEKTÓW I NADZORU BUDOWNICTWA
KOMUNIKACYJNEGO "INTERPROJEKT" - DARIUSZ RUSNAK
UL. KACZAWSKA 13, DZIWISZÓW, 58-508 JELENIA GÓRA

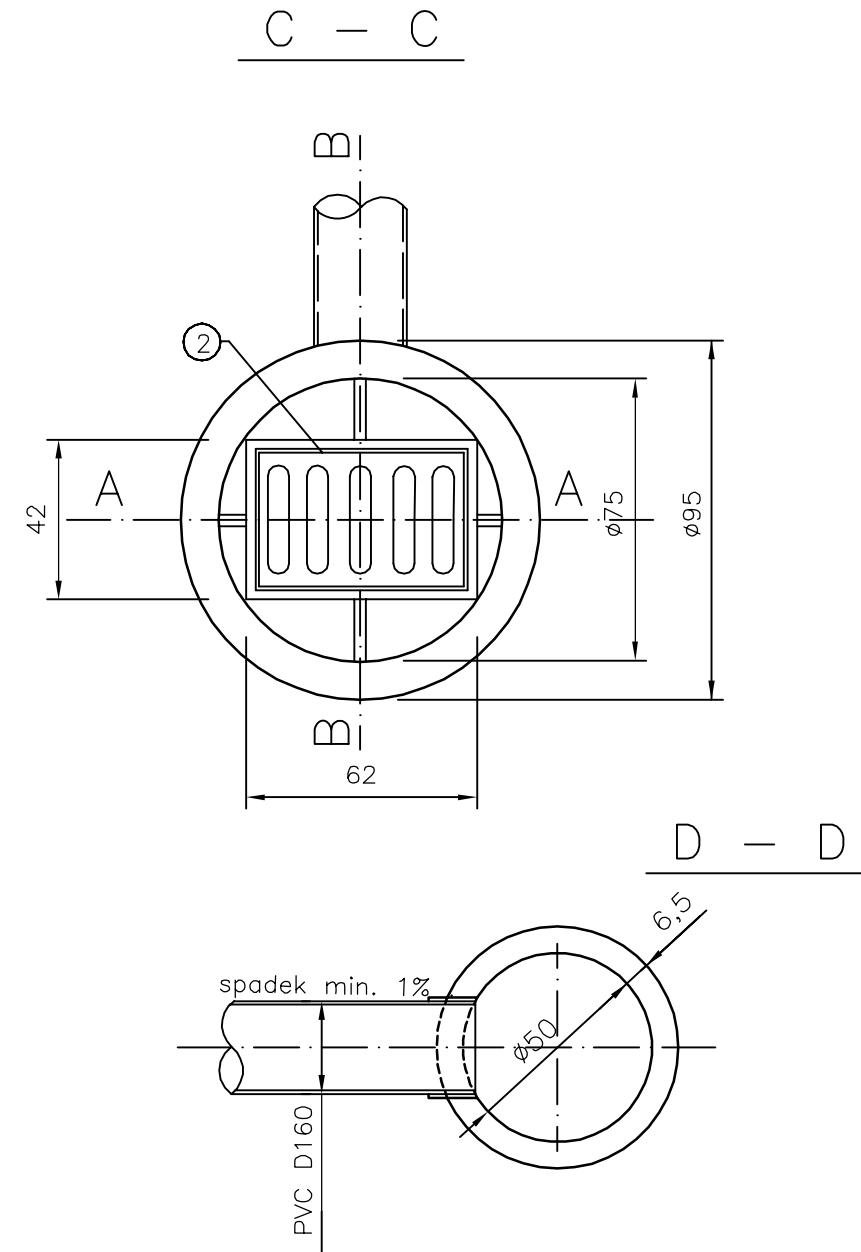
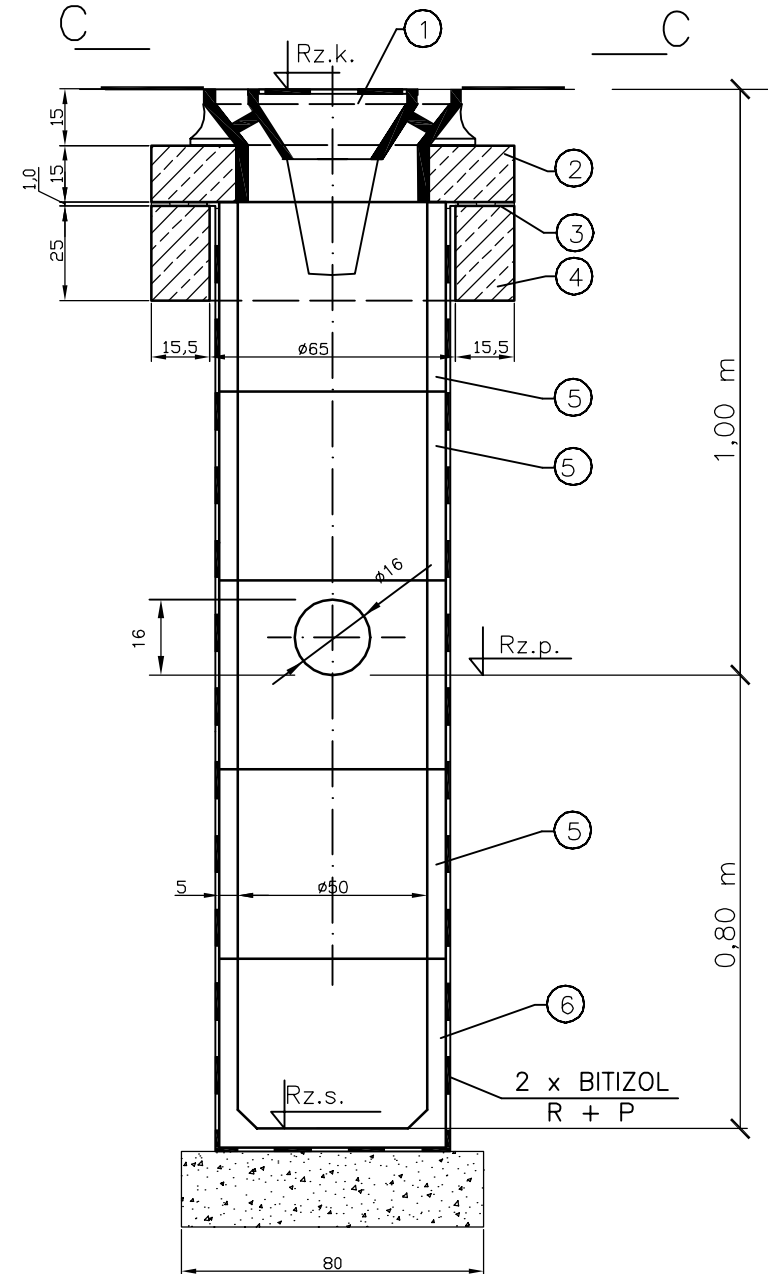
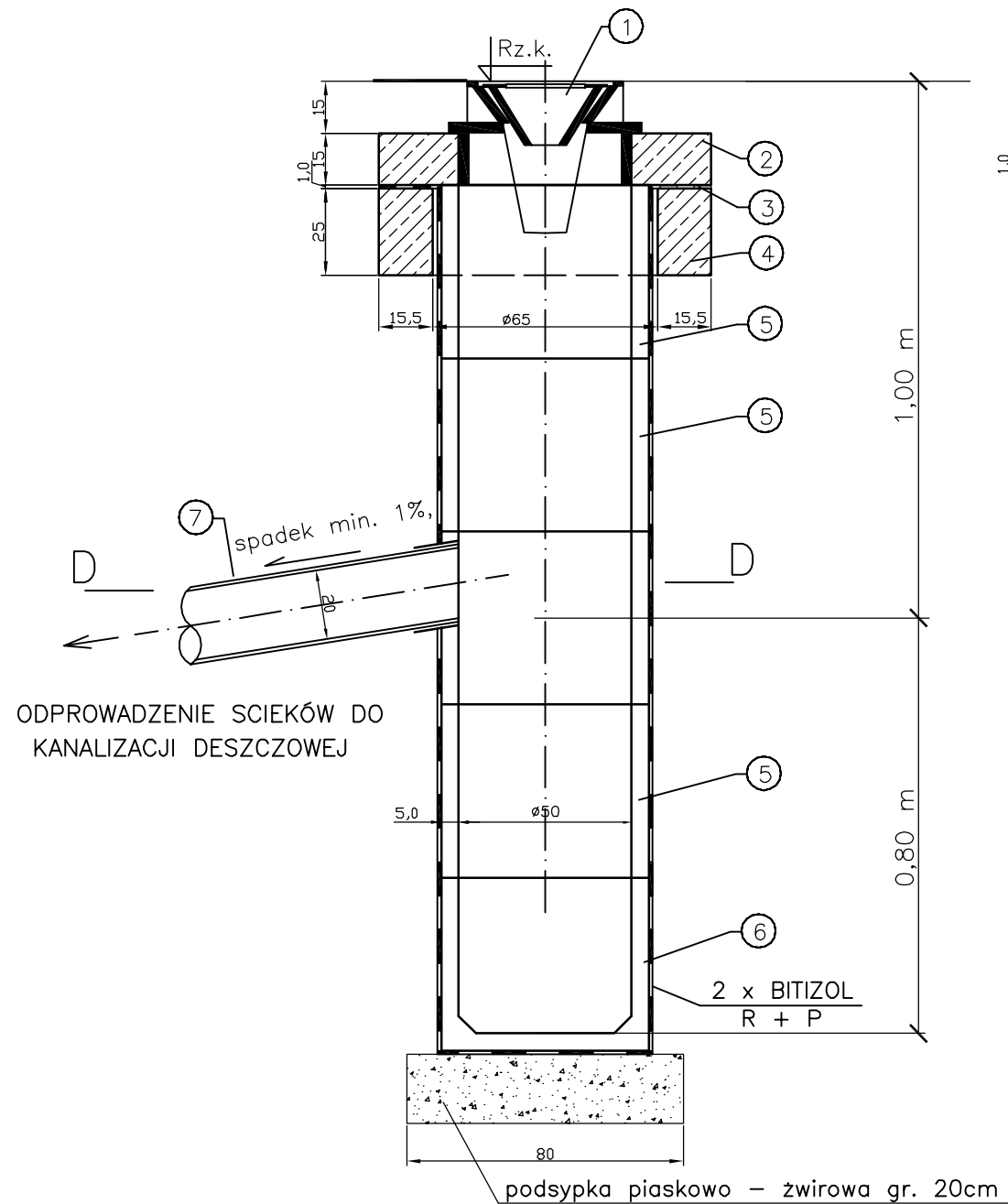
Stadium		Projekt budowlany		Branża	instalacyjna	
Zadanie		Rozbudowa skrzyżowania dróg - budowa ronda w Jeleniej Górze na skrzyżowaniu ulic: Trasa Czeska - Lubańska - Goduszyńska w ciągu drogi krajowej nr 3				
Tytuł rysunku		Studnia tworzywowa D600				
Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr. uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.	
Projektant	mgr inż. Halina Łukaszewska	Nr 3/98/JG do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej		-	4.2.KD	
Sprawdzający	mgr inż. Anna Wolska	Nr 113/DOS/07 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej		Umowa nr MZDM/02/2014 z dnia 24.02.2014r.	Data opracowania MAJ 2014	

WPUST BETONOWY Ø500mm

B – B


A – A

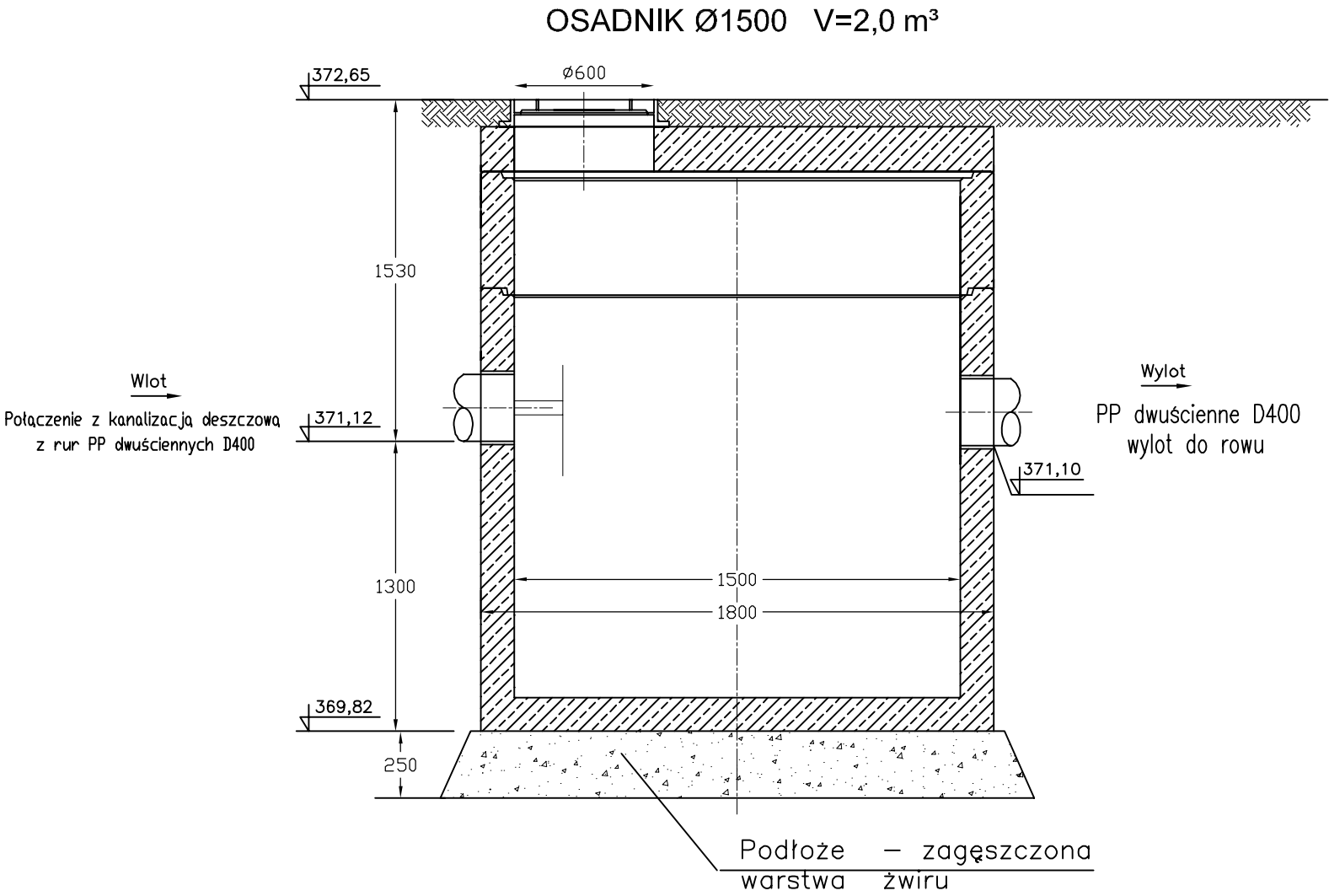
Rz.k. – Rzędna kratki wpustowej wg PZT



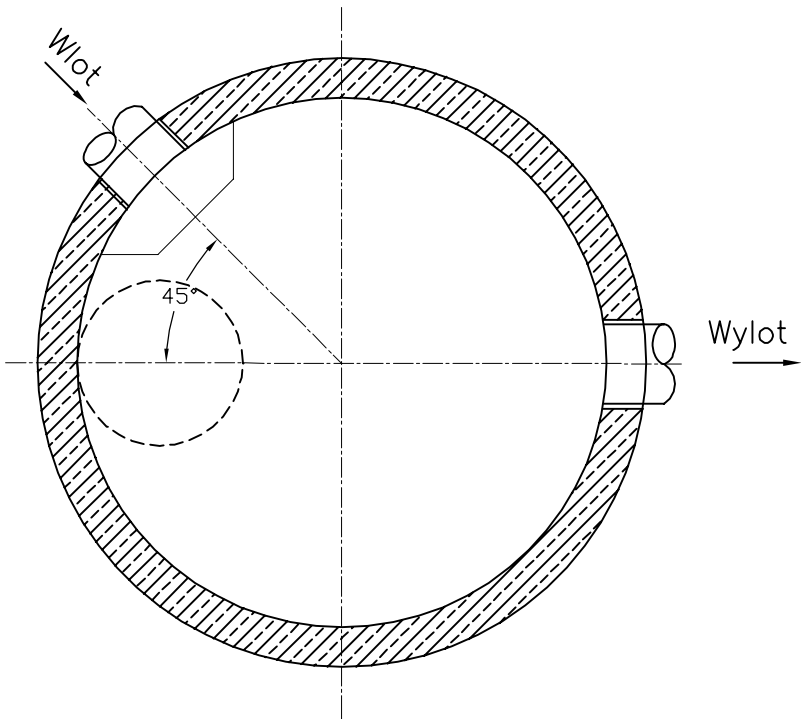
WPUST ULICZNY PREFABRYKOWANY Ø50cm


- 1 – wpust żeliwa sferoidalnego klasy C (lub D), z 3/4 kołnierza, wymiar 42x62, krata osadzona zawiasowo z koszem osadczym
- 2 – pierścień utrzymujący kratę 960/500/150
- 3 – uszczelnienie / kit asfaltowy
- 4 – pierścień odcciążający 960/650/250 B25
- 5 – krąg betonowy Ø500 h=0,5m
- 6 – krąg betonowy z dnem Ø500 h=0,5m
- 7 – kanał odpływowy (przykanalik)

		BIURO PROJEKTÓW I NADZORU BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO "INTERPROJEKT" - DARIUSZ RUSNAK UL. KACZAWSKA 13, DZIWIŚZÓW, 58-508 JELENIA GÓRA						
Stadium		Projekt budowlany		Branża		instalacyjna		
Zadanie		Rozbudowa skrzyżowania dróg - budowa ronda w Jeleniej Górze na skrzyżowaniu ulic: Trasa Czeska - Lubańska - Goduszyńska w ciągu drogi krajowej nr 3						
Tytuł rysunku		Wpust betonowy D 500						
Stanowisko	Imię i nazwisko		Nr. uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.		
Projektant	mgr inż. Halina Łukaszewska		Nr 3/98/JG do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej			-	5.KD	
Sprawdzający	mgr inż. Anna Wolska		Nr 113/DOŚ/07 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej			Umowa nr MZDM/02/2014 z dnia 24.02.2014r.	Data opracowania MAJ 2014	

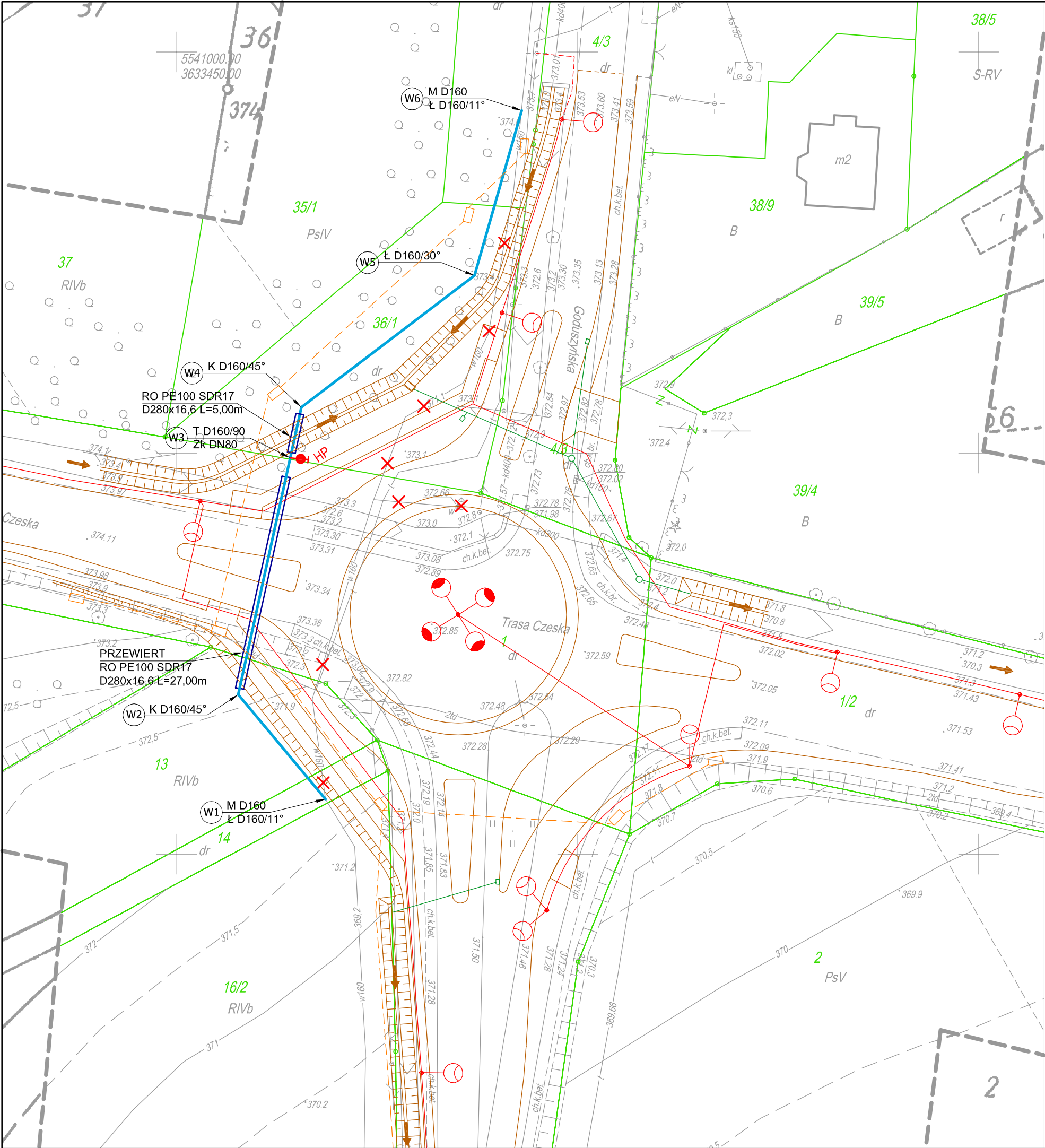


Uwaga:
- rzędne wlotów i wylotów dostosowano do rzędnych i spadków kanalizacji istniejącej,
- stosować włazy kl. D400.



		BIURO PROJEKTÓW I NADZORU BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO "INTERPROJEKT" - DARIUSZ RUSNAK UL. KACZAWSKA 13, DZIWISZÓW, 58-508 JELENIA GÓRA			
Stadium		Branża			
Projekt budowlany		instalacyjna			
Zadanie					
Rozbudowa skrzyżowania dróg - budowa ronda w Jeleniej Górze na skrzyżowaniu ulic: Trasa Czeska - Lubańska - Goduszyńska w ciągu drogi krajowej nr 3					
Tytuł rysunku					
Osadnik wód deszczowych					
Stanowisko	Inię i nazwisko	Nr. uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Projektant	mgr inż. Halina Łukaszewska	Nr 3/98/J/G do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej		-	6.KD
Sprawdzający	mgr inż. Anna Wolska	Nr 113/DOS/07 do projektowania bez ograniczeń w specjalności Instalacyjnej		Umowa nr MZDM/02/2014 z dnia 24.02.2014r.	Data opracowania MAJ 2014

RYSUNKI
BRANŻY INSTALACYJNEJ
PRZEBUDOWA WODOCIĄGU




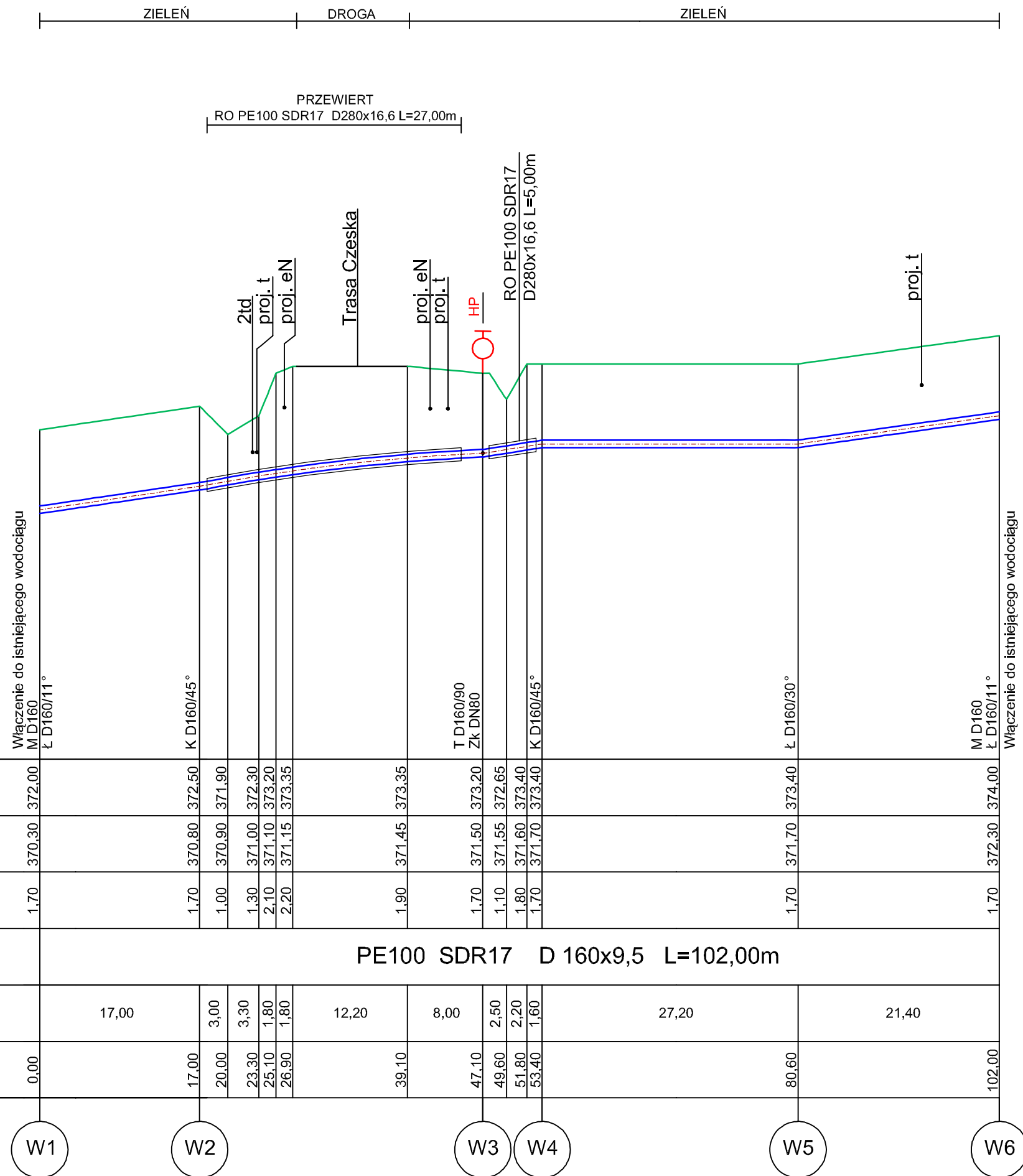
DANE DO TYCZENIA SIECI		
WODOCIĄG		
W1	Y=3633468.58	X=5540906.88
W2	Y=3633457.68	X=5540919.91
W3	Y=3633464.16	X=5540949.42
W4	Y=3633465.54	X=5540955.71
W5	Y=3633487.15	X=5540972.14
W6	Y=3633493.01	X=5540992.73


- OZNACZENIA:
- K - kołano PE
 - Ł - łuk PE LS
 - M - mufa elektrooporowa
 - RO - rura ochronna
 - T - trójnik PE
 - Zk - zasuwka kołnierzowa

LEGENDA:

- Projektowana przebudowa sieci wodociągowej z rur PE100 SDR17 D160x9,5mm
- Projektowany hydrant nadziemny DN80
- Rozbudowa drogi wg odrębnej branży
- Budowa kanalizacji deszczowej wg odrębnej branży,
- Przebudowa oświetlenia ulicznego wg odrębnej branży,
- Przebudowa kabla teletechnicznego wg odrębnej branży,
- Likwidacja istniejącego wodociągu,
- Granica działki,

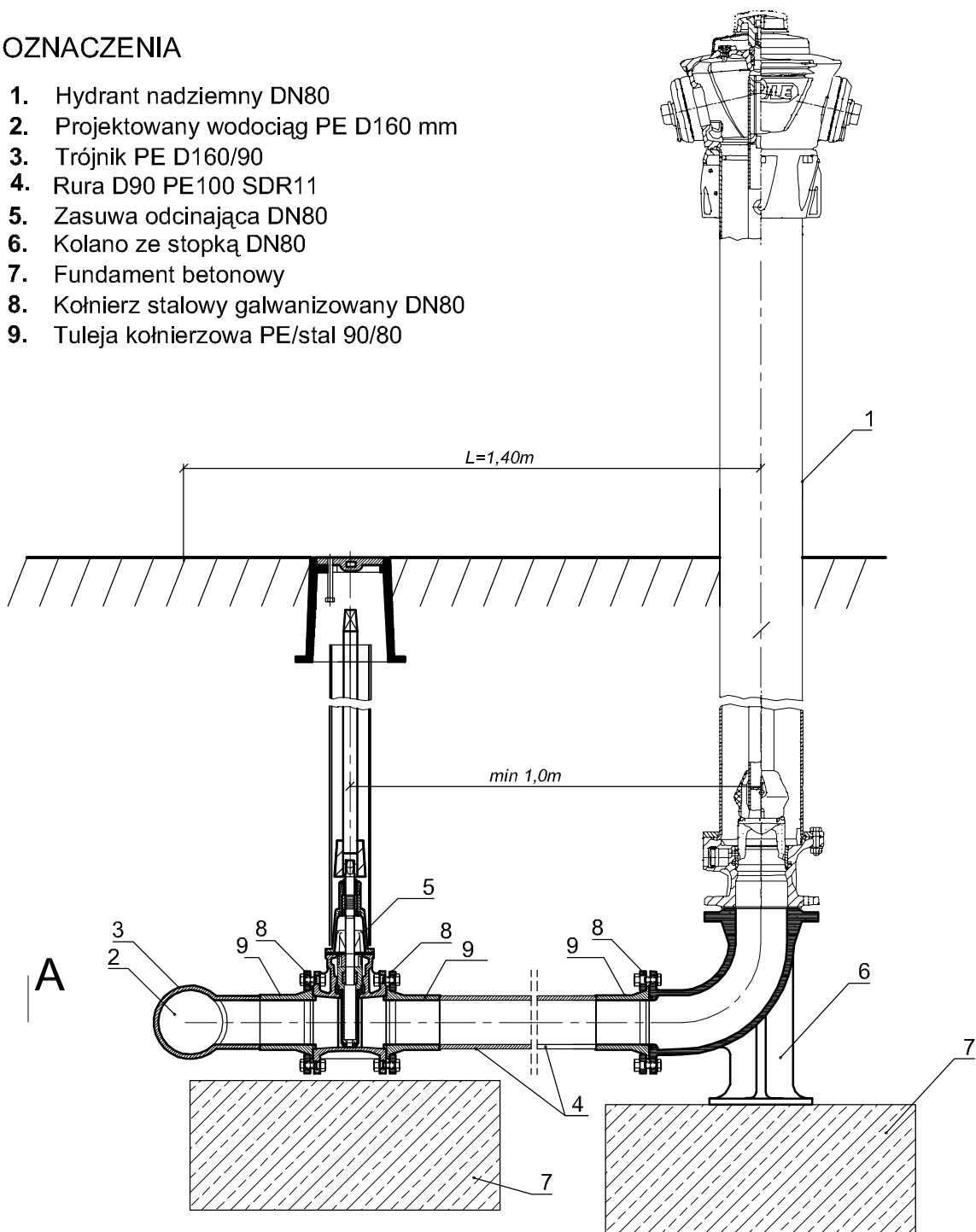
		BIURO PROJEKTÓW I NADZORU BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO "INTERPROJEKT" - DARIUSZ RUSNAK UL. KACZAWSKA 13, DZIWIŚZÓW, 58-508 JELENIA GÓRA			
Stadium		Projekt budowlany		Branża	
				instalacyjna	
Zadanie		Rozbudowa skrzyżowania dróg - budowa ronda w Jeleniej Górze na skrzyżowaniu ulic: Trasa Czeska - Lubańska - Goduszyńska w ciągu drogi krajowej nr 3			
Tytuł rysunku		Plan sytuacyjny - przebudowa wodociągu			
Stanowisko	Inię i nazwisko	Nr. uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Projektant	mgr inż. Halina Łukaszewska	Nr 3/98/JG do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej		1:500	2.W
Sprawdzający	mgr inż. Anna Wolska	Nr 113/DOŚ/07 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej		Umowa nr MZDM/02/2014 z dnia 24.02.2014r.	Data opracowania MAJ 2014




		BIURO PROJEKTÓW I NADZORU BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO "INTERPROJEKT" - DARIUSZ RUSNAK UL. KACZAWSKA 13, DZIWISZÓW, 58-508 JELENIA GÓRA			
Stadium Projekt budowlany		Branża instalacyjna			
Zadanie Rozbudowa skrzyżowania dróg - budowa ronda w Jeleniej Górze na skrzyżowaniu ulic: Trasa Czeska - Lubańska - Goduszyńska w ciągu drogi krajowej nr 3					
Tytuł rysunku Profil podłużny sieci wodociągowej.					
Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr. uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Projektant	mgr inż. Halina Łukaszewska	Nr 3/88/JG do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej		1:100/500	3.W
Sprawdzający	mgr inż. Anna Wołsa	Nr 11310/S/07 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej		Umowa nr MZDM/02/2014 z dnia 24.02.2014r.	Data opracowania MAJ 2014

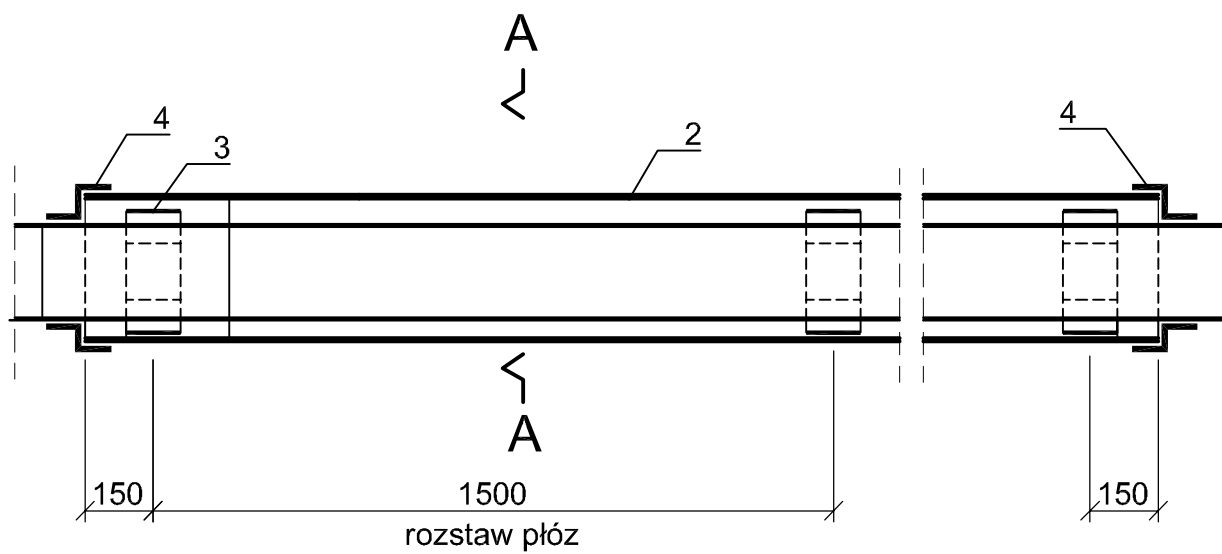
OZNACZENIA

1. Hydrant nadziemny DN80
2. Projektowany wodociąg PE D160 mm
3. Trójnik PE D160/90
4. Rura D90 PE100 SDR11
5. Zasuwa odcinająca DN80
6. Kolano ze stopką DN80
7. Fundament betonowy
8. Kołnierz stalowy galwanizowany DN80
9. Tuleja kołnierzowa PE/stal 90/80

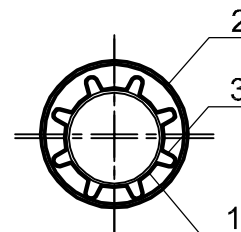


		BIURO PROJEKTÓW I NADZORU BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO "INTERPROJEKT" - DARIUSZ RUSNAK UL. KACZAWSKA 13, DZIWISZÓW, 58-508 JELENIA GÓRA			
Stadium		Projekt budowlany		Branża	
				instalacyjna	
Zadanie					
Rozbudowa skrzyżowania dróg - budowa ronda w Jeleniej Górze na skrzyżowaniu ulic: Trasa Czeska - Lubańska - Goduszyńska w ciągu drogi krajowej nr 3					
Tytuł rysunku					
Montaż hydrantu					
Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr. uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Projektant	mgr inż. Halina Łukaszewska	Nr 3/98/JG do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej		-	4.W
Sprawdzający	mgr inż. Anna Wolska	Nr 113/DOŚ/07 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej		Umowa nr MZDM/02/2014 z dnia 24.02.2014r.	Data opracowania MAJ 2014


Szczegół rury ochronnej



A-A

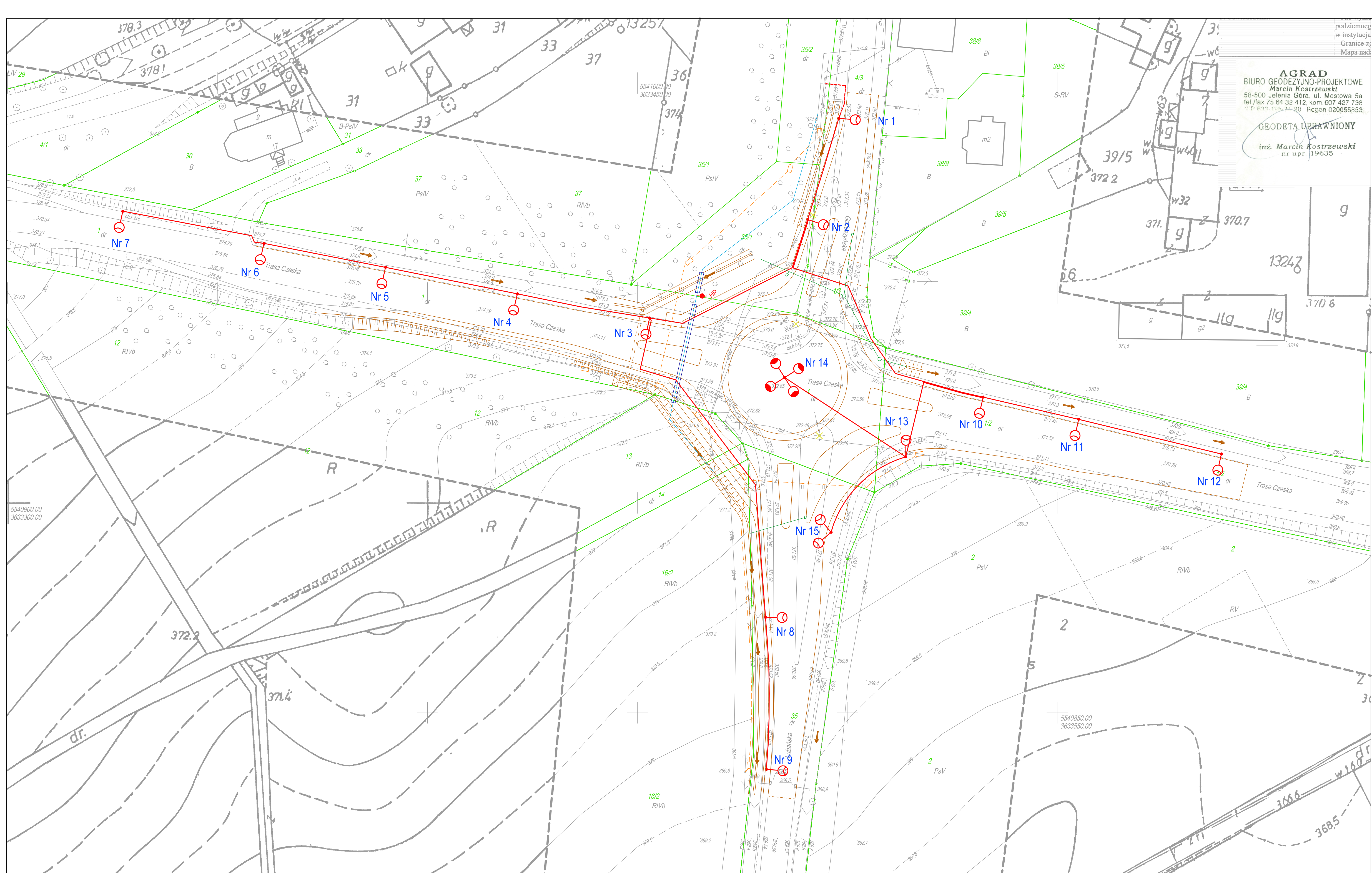


1. Rura przewodowa PE100 SDR17 D160x9,5.
2. Rura ochronna PE100 SDR17 D 280x16,6.
3. Płozы typu E 25mm.
4. Manszeta typu "N".

		BIURO PROJEKTÓW I NADZORU BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO "INTERPROJEKT" - DARIUSZ RUSNAK UL. KACZAWSKA 13, DZIWISZÓW, 58-508 JELENIA GÓRA			
Stadium		Projekt budowlany		Branża	
				instalacyjna	
Zadanie					
Rozbudowa skrzyżowania dróg - budowa ronda w Jeleniej Górze na skrzyżowaniu ulic: Trasa Czeska - Lubańska - Goduszyńska w ciągu drogi krajowej nr 3					
Tytuł rysunku					
Szczegół umieszczenia rury przewodowej w ochronnej PE					
Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr. uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.
Projektant	mgr inż. Halina Łukaszewska	Nr 3/98/JG do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej			
Sprawdzający	mgr inż. Anna Wolska	Nr 113/DOS/07 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej			
				Umowa nr MZDM/02/2014 z dnia 24.02.2014r.	Data opracowania MAJ 2014

RYSUNKI
BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

OŚWIETLENIE



DANE DO TYCZENIA SIECI		DANE DO TYCZENIA SIECI	
SLUPY OŚWIETLENIOWE		KABEL OŚWIETLENIOWY	
1	Y=3633497.99 X=5540991.50	1	Y=3633494.89 X=5540999.84
2	Y=3633490.56 X=5540967.50	2	Y=3633499.60 X=5540999.40
3	Y=3633452.93 X=5540944.04	3	Y=3633499.30 X=5540995.00
4	Y=3633421.42 X=5540949.79	4	Y=3633497.99 X=5540991.59
5	Y=3633390.05 X=5540956.11	5	Y=3633496.76 X=5540986.90
6	Y=3633361.08 X=5540961.80	6	Y=3633486.93 X=5540956.13
7	Y=3633327.47 X=5540969.46	7	Y=3633460.82 X=5540942.76
8	Y=3633480.54 X=5540872.78	8	Y=3633436.52 X=5540946.70
9	Y=3633480.75 X=5540836.58	9	Y=3633412.80 X=5540951.55
10	Y=3633532.38 X=5540925.21	10	Y=3633380.86 X=5540957.94
11	Y=3633555.13 X=5540919.92	11	Y=3633358.73 X=5540962.25
12	Y=3633589.15 X=5540911.67	12	Y=3633358.16 X=5540963.63
13	Y=3633513.95 X=5540910.99	13	Y=3633327.58 X=5540969.99
14	Y=3633485.10 X=5540929.88		
15	Y=3633496.15 X=5540893.01	21	Y=3633486.93 X=5540956.13


22	Y=3633501.10 X=5540949.92
23	Y=3633505.94 X=5540939.29
24	Y=3633511.50 X=5540930.82
25	Y=3633527.20 X=5540926.40
26	Y=3633555.13 X=5540919.92
27	Y=3633575.58 X=5540915.00
28	Y=3633589.15 X=5540911.67
29	Y=3633327.47 X=5540969.46

31	Y=3633518.26 X=5540928.92
32	Y=3633513.95 X=5540910.99
33	Y=3633496.15 X=5540893.01

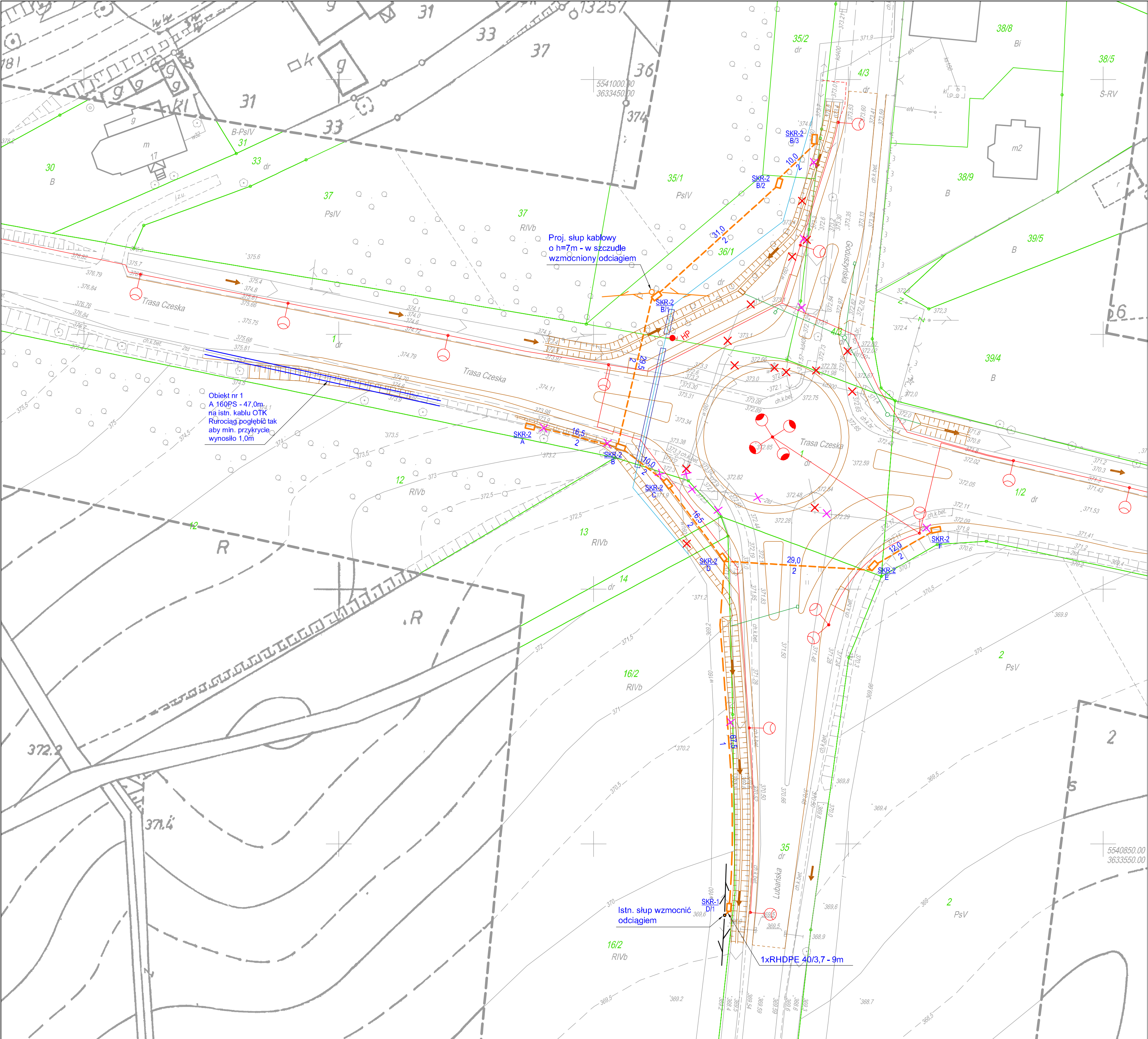
41	Y=3633453.43 X=5540943.96
42	Y=3633450.70 X=5540931.86
43	Y=3633459.17 X=5540929.29
44	Y=3633478.17 X=5540904.29
45	Y=3633480.89 X=5540868.15
46	Y=3633480.75 X=5540836.55

LEGENDA:

- Istn. słupy oświetleniowe przewidziane do usunięcia
- Oprawa ośw. Magnolia S-150W z reduktorem mocy na słupie o wysokości 10m typu SAL-10 WL1/2,0/3,7/5
- Oprawy ośw. Magnolia S-150W z reduktorami mocy na słupie 2-ramiennym o wysokości 10m typu SAL-10 WL2/2,0/3,7/5
- Oprawy ośw. Magnolia S-250W z reduktorami mocy na słupie o wysokości 12m typu SAL12wzm WL4/1,5/4,7/5
- Kabel typu YAKY 3x35mm² w rurze osłonowej DVK 50
- Kabel typu YAKXS 5x35mm² w rurze osłonowej DVK 75
- rozbudowa drogi wg odrębnej branży
- przebudowa wodociągu wg odrębnej branży
- budowa kanalizacji deszczowej wg odrębnej branży
- przebudowa oświetlenia ulicznego wg odrębnej branży
- likwidacja istniejących sied teletechnicznych
- granica działki

		BIURO PROJEKTÓW I NADZORU BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO "INTERPROJEKT" - DARIUSZ RUSNAK UL. KACZAŃSKA 13, DZIWIŹÓW, 58-508 JELENIA GÓRA	
Stadium	Projekt budowlany	Branża	elektryczna
Zadanie		Rozbudowa skrzyżowania dróg – budowa ronda w Jeleniej Górze na skrzyżowaniu ulic: Trasa Czeska - Lubańska - Goduszyńska w ciągu drogi krajowej nr 3	
Tytuł rysunku			
PLAN SYTUACYJNY			
Stanowisko	Inicj i nazwisko	Nr. uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Paweł Rzęczycki	Nr. 10104/10 do uprawnień w zakresie projektowania elektroenergetyki	
Sprawdzający	inż. Zenon Rzęczycki	Nr. 10104/10 do uprawnień w zakresie projektowania elektroenergetyki	
Skala		Nr rys.	
1:500		2.E	
Data opracowania		Data opracowania	
MAJ 2014		MAJ 2014	


RYSUNKI
BRANŻY TELETECHNICZNEJ
PREBUDOWA
SIECI TELETECHNICZNYCH



DANE DO TYCZENIA SIECI
PRZEŁOŻENIE SIECI TELETECHNICZNYCH

A	Y=3633437.54	X=5540931.91
B	Y=3633455.30	X=5540927.85
C	Y=3633464.55	X=5540920.71
D	Y=3633475.44	X=5540906.25
E	Y=3633504.88	X=5540904.60
F	Y=3633517.18	X=5540911.67
B1	Y=3633462.35	X=5540957.51
B2	Y=3633486.40	X=5540979.66
B3	Y=3633493.34	X=5540988.29
słup	Y=3633461.43	X=5540958.32
kabel do D1		
1	Y=3633475.68	X=5540905.49
2	Y=3633474.81	X=5540893.01
3	Y=3633476.70	X=5540867.83
D1	Y=3633476.55	X=5540837.56

- LEGENDA:
- projektowana telekom. studnia kablowa
 - projektowana telekom. kanalizacja kablowa 2-otworowa o dł. 18,0 m
 - projektowany telekom. słup kablowy
 - istniejący telekom. słup kablowy do demontażu
 - rozbudowa drogi wg odrębnej branży
 - przebudowa wodociągu wg odrębnej branży
 - budowa kanalizacji deszczowej wg odrębnej branży,
 - przebudowa oświetlenia ulicznego wg odrębnej branży,
 - likwidacja istniejących sieci teletechnicznych,
 - granica działki,

		BIURO PROJEKTÓW I NADZORU BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO "INTERPROJEKT" - DARIUSZ RUSNAK UL. KACZAWSKA 13, DZIWIŚWÓW, 58-508 JELENIA GÓRA			
Stadium Projekt budowlany		Branża teletechniczna			
Zadanie Rozbudowa skrzyżowania dróg - budowa ronda w Jeleniej Górze na skrzyżowaniu ulic: Trasa Czeska - Lubańska - Goduszyńska w ciągu drogi krajowej nr 3					
Tytuł rysunku PLAN SYTUACYJNY					
Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr. uprawnień	Podpis	Skala 1:500	Nr rys. 2.T
Projektant	mgr inż. Jarosław Jackowski	Nr 23798/U w specjalności instalacji i sieci telekomunik.			
Sprawdzający	mgr inż. Mariusz Okulski	Nr 23598/U w specjalności instalacji i sieci telekomunik.			
				Utworzone nr MCDM/02/2014 z dnia 24.02.2014r.	Data opracowania MAJ 2014