

**ROZBUDOWA DROGI GMINNEJ, ULICY MYŚLIWSKIEJ,
NA ODCINKU OD UL. LIPOWSKIEJ DO REJONU UL. LEŚNEJ
W GODZISZCE**

PROJEKT WYKONAWCZY

Branża: **odwodnienie**

Inwestor: Gmina Buczkowice, ul. Lipowska 730, 43-374 Buczkowice

Projektował:

mgr inż. Rafał RADZIO
upr. SLK/0751/PWOD/05
w specjalności drogowej

Bystra, kwiecień 2015

CZĘŚĆ OPISOWA

1.	Podstawa opracowania.....	3
2.	Przedmiot opracowania.....	3
3.	Stan projektowany w tym opis urządzeń wodnych.....	3
3.1.	Wymiarowanie – instalacja kanalizacji deszczowej.....	3
3.1.1.	<i>Ilość odprowadzanych ścieków deszczowych.....</i>	3
3.1.2.	<i>Warunki jakim powinny odpowiadać odprowadzane ścieki deszczowe.....</i>	4
3.1.3.	<i>Charakterystyka pracy kanalizacji.....</i>	4
4.	Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne (obiekt liniowy).....	4
5.	Rozwiązania budowlane i techniczno-budowlane – bezpieczeństwo.....	6
6.	Istniejące uzbrojenie ulicy.....	7
7.	Uwagi.....	7

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1.	Projekt zagospodarowania terenu km 0+000 – km 0+340, skala 1:500.....	rys nr 1
2.	Projekt zagospodarowania terenu, km 0+320 – km 0+730, skala 1:500.....	rys nr 2
3.	Profil podłużny, kanał główny, skala 1:100/500.....	rys nr 3
4.	Profile podłużne, sięgacze i przykanaliki, skala 1:100/500.....	rys nr 4
5.	Studnie połączeniowe i osadnikowe, rysunek typowy, skala 1:25.....	rys nr 5
6.	Wpusty deszczowe, rysunek typowy, skala 1:25.....	rys nr 6
7.	Odwodnienie liniowe, rysunki typowe, skala 1:25.....	rys nr 7
8.	Wylot brzegowy "Wy1", skala 1:100.....	rys nr 8
9.	Profil podłużny – potok Graniczny – rejon wylotu "Wy1", skala 1:50/500.....	rys nr 9
10.	Wylot brzegowy Wy1 – umocnienie, przekroje poprzeczne, skala 1:100.....	rys nr 10
11.	Zabezpieczenie sieci istniejącego uzbrojenia terenu, rysunek typowy, skala 1:100.....	rys nr 11

1. Podstawa opracowania

Opracowanie sporządzono na podstawie:

- Ustawy z dnia 10 kwietnia 2003r o szczególnych zasadach przygotowywania i realizacji inwestycji drogowych w zakresie dróg publicznych – tekst jedn. Dz.U.687.2013,
- Ustawy Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001r, tekst jednolity Dz.U.2012.145 z dnia 10 stycznia 2012r z późniejszymi zmianami,
- Ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001, tekst jednolity Dz.U.2013.1232 z dnia 26 sierpnia 2013r z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego; Dz.U.2014.1800,
- Mapy sytuacyjno-wysokościowej;
- Wizji lokalnej w terenie.

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt odwodnienia rozbudowywanej drogi gminnej – ulicy Myśliwskiej – w Godziszce wraz z terenem przyległym związanym funkcjonalnie z drogą publiczną.

Inwestycja pn. "Rozbudowa drogi gminnej – ulicy Myśliwskiej – na odcinku od ulicy Lipowskiej do rejonu ulicy Leśnej w Godziszce" (powiat bielski, gmina Buczkowice) realizowana jest w trybie ustawy z dnia 10 kwietnia 2003r o szczególnych zasadach przygotowywania i realizacji inwestycji drogowych w zakresie dróg publicznych (tekst jedn. Dz.U.687.2013).

3. Stan projektowany w tym opis urządzeń wodnych

3.1. Wymiarowanie – instalacja kanalizacji deszczowej

Odwodnienie rozbudowywanej drogi gminnej stanowi sieć kanalizacji deszczowej z zespołem wpustów deszczowych w tym wpustów rozmieszczonych w najniższych miejscach zlewni oraz studzienek połączeniowych i osadnikowych połączonych między sobą rurami kanalizacyjnymi o przekroju kołowym. Ścieki deszczowe odprowadzane będą do istniejącego potoku "Granicznego" za pośrednictwem przebudowywanego wylotu brzegowego – o zwiększonej średnicy.

3.1.1. *Ilość odprowadzanych ścieków deszczowych*

Dla obliczenia spływu wód opadowych z terenów projektowanego parkingu natężenie deszczu miarodajnego przyjęto w wysokości $q = 150 \text{ l/s/ha}$ i określono je dla deszczu o prawdopodobieństwie występowania $p = 100\%$, tj. dla deszczu zdarzającego się jeden raz w roku, dla rocznej wysokości opadów $H=1020\text{mm}$ i dla czasu trwania $t = 15 \text{ minut}$.

Dla określenia maksymalnej ilości ścieków deszczowych spływających ze zlewni przyjęto następujący wzór na wielkość spływu:

$$Q = F \times \phi \times \Psi \times q \text{ (l/s)}$$

gdzie:

F = powierzchnia zlewni [ha],

ϕ = współczynnik opóźnienia,

Ψ = współczynnik spływu,

q = natężenie deszczu miarodajnego [l/s ha]

Ilość ścieków:

Powierzchnia zlewni:	$F=16030\text{m}^2 = 1.603 \text{ ha}$
asfalt:	$900 \times 5.0 = 4500\text{m}^2 = 0.450 \text{ ha}$
bruk:	$900 \times 1.7 = 1530\text{m}^2 = 0.153 \text{ ha}$
tereny zielone:	$10000\text{m}^2 = 1.000 \text{ ha}$

Natężenie deszczu: $q=150 \text{ l/s/ha}$

współczynnik opóźnienia: $\phi=1.0$

współczynnik spływu:¹ $\Psi=0.454$

$$Q_{\max} = 1.603 \times 1.0 \times 0.454 \times 150 = 109.2 \text{ l/s} \triangleright \text{przyjęto } 110 \text{ l/s}$$

$$Q_{\max} = 110 \text{ l/s}$$

¹ Współczynnik spływu: kostka: 0.80; asfalt: 0.90; zieleń: 0.20

3.1.2. Warunki jakim powinny odpowiadać odprowadzane ścieki deszczowe.

Określenie warunków, które należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków deszczowych do wód lub do ziemi podano w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dn. 18 listopada 2014r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego; Dz.U.2014.1800,

Zgodnie z § 21.1 i § 21.2 w/w Rozporządzenia, wody opadowe lub roztopowe pochodzące z dachów oraz powierzchni innych niż powierzchnie, o których mowa w ust. 1 punkt 1) mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczenia. Ust. 1 punkt 1) określa powierzchnie, z których wody opadowe powinny być oczyszczane i są to powierzchnie szczelne terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych, portów, lotnisk, miast, dróg zaliczanych do kategorii krajowych, wojewódzkich i powiatowych klasy G, a także parkingów o powierzchni powyżej 0.1ha.

Przedmiotowa inwestycja dotyczy dróg gminnych – wody odprowadzane z takich powierzchni są traktowane jako umownie czyste, więc odprowadzane ścieki deszczowe mogą być wprowadzane bez oczyszczania do wód lub do ziemi.

3.1.3. Charakterystyka pracy kanalizacji

Charakterystykę pracy kanalizacji określono dla najniekorzystniejszego odcinka kanalizacji tj. dla rejonu wylotu brzegowego Wy1 – studnia S1:

Studnia S1 (rejon wylotu brzegowego Wy1)

Dane wyjściowe:

docelowa ilość ścieków deszczowych:	$Q_{\max} = 110 \text{ l/s}$
minimalny spadek kanału:	$i_{\min} = 3.0 \text{ ‰}$
kanał z rur z tworzywa sztucznego:	DN600mm

Parametry pracy w układzie obecnym:

prędkość przepływu:	przy $Q = 110 \text{ l/s}$; $v = 2.37 \text{ m/s}$
wypełnienie:	$n = 23\%$

Parametry pracy w układzie przy napełnieniu 100%:

prędkość przepływu:	$v = 4.62 \text{ m/s}$ przy $Q = 1274 \text{ l/s}$
---------------------	--

4. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne (obiekt liniowy)**4.1. Kanały deszczowe**

Kanały deszczowe główne zaprojektowano z kielichowych kanalizacyjnych rur PP SN8 DN600, "łitych" PVC-U klasy S (typu ciężkiego) SN8, SDR34, łączonych na uszczelkę gumową o mniejszych średnicach. Lokalnie z uwagi na małe przekrycie zastosowano rury SN12.

Przykanaliki zaprojektowano z kielichowych kanalizacyjnych rur kielichowych "łitych" PVC-U klasy S (typu ciężkiego) SN8, SDR34, łączonych na uszczelkę gumową o średnicy DN200mm.

Sposób posadowienia rur

Układanie przewodów wymaga przygotowania podłoża z zachowaniem nienaruszalności struktury gruntu rodzimego w strefie obsypki ochronnej rury kanałowej. Podłoże stanowi jej dolną część. Układanie rur na dnie wykopu przeprowadzić należy na podłożu catkowiec odwodnionym i z wyprofilowanym dnem na łożysko nośne rury kanałowej. Układanie przewodów należy prowadzić w temperaturze powyżej +5°C. Kanały i przykanaliki z rur kanalizacyjnych należy posadzić na zagęszczonej, 20cm warstwie podsypki piaskowej z wyprofilowaniem łożyska nośnego rury pod kątem 90°. Przy montażu rur należy stosować się ściśle do wytycznych zawartych w „Instrukcji montażowej układania w gruncie rurociągów z PCV i PE/PP” opracowanej przez producenta rur.

4.2. Studzienki kanalizacyjne

Zaprojektowano prefabrykowane studzienki rewizyjne i kontrolne o średnicy kęgów DN1000, DN1200 wykonanych z betonu wibrowanego min. C35/45 (PN-EN 1917) łączonych na uszczelki typu Steinhoff SD. Kregi o wysokości od 0.25m do 1.0m powinny mieć fabrycznie osadzone żeliwne stopnie łożyskowe. Dolna część studni wykonywana jest jako monolit z osadzonymi mufami przyłączeniowymi rur służącymi do osadzenia w nich kanałów. Mufy przyłączeniowe rur mocowane są fabrycznie pod dowolnym kątem i na każdy rodzaj rur (połączenia przegubowe). Na studzienkach zlokalizowanych w jezdniach należy zamontować pierścienie odciążające i włazy żeliwne typu ciężkiego D400. Na studzienkach zlokalizowanych poza jezdnią również należy zamontować włazy żeliwne typu ciężkiego D400 zgodne z normą PN-H-74124:1993. Pokrywy studzienek (włazy) powinny być wykonane zgodnie z normą EN 124.

4.3. Uliczne wpusty deszczowe (ściekowe)

Do odprowadzenia ścieków deszczowych z jezdni przewiduje się zastosowanie żeliwnych wpustów ściekowych klasy D400 typ „klasyczny”. Wpusty żeliwne należy zamontować na prefabrykowanych, betonowych pierścieniach odciążających

zainstalowanych na betonowych studzienkach ściekowych DN500 mm z osadnikiem głębokości min. 1.0m. Kraty ściekowe (wpusty) powinny być wykonane zgodnie z normą EN 124.

4.4. Odwodnienia liniowe

Na wybranych zjazdach, głównie usytuowanych poniżej niwelety jezdni, zastosowano odwodnienie liniowe w postaci korytek o szerokości rynny 21cm wykonanych z betonu wzmocnionego włóknom szklanym, tj. z mrozoodpornego polimerbetonu. Korytka przykryte będą rusztem żeliwnym dostosowanym do obciążenia min. C250. Podłączenie korytek odwodnienia liniowego do sieci kanalizacyjnej realizowane jest za pośrednictwem przykanalików z rur PP lub PE DN150.

4.5. Projektowane urządzenia podczyszczające

Celem zapewnienia ochrony środowiska jako podstawowy element podczyszczający ścieki deszczowe odprowadzane z terenu dróg zaprojektowano zespół podwójnego osadnika głównego do wstępnego wydzielania zawiesiny ze ścieków o pojemności ok. 1.8m³ każdy. Osadniki zaprojektowane zostały w formie betonowych (C35/45) zbiorników DN1500.

Jakość odprowadzanych ścieków

Wody odprowadzane z dróg gminnych są traktowane jako umownie czyste, więc mogą być wprowadzane bez oczyszczania do wód lub do ziemi. Niemniej jednak zastosowane osadniki, w których następować będzie retencjonowanie i sedimentacja powinny zapewnić uzyskanie wymaganego stopnia oczyszczania ścieków deszczowych. Po uwzględnieniu powyższego, należy założyć, że stężenia zanieczyszczeń w odprowadzanych ściekach deszczowych nie przekroczą stężeń dopuszczalnych określonych przepisami.

Gospodarka wydzielonymi zanieczyszczeniami

W trakcie prowadzenia procesu oczyszczania wydzielone zostaną ze ścieków osady w postaci zawiesiny mineralnej. Osady wydzielone i zatrzymane w częściach osadowych wpustów ulicznych i w osadnikach głównych usuwane będą ręcznie z zastosowaniem odzieży ochronnej lub za pomocą wozu asenizacyjnego (WUKO).

Właściwa konserwacja i eksploatacja urządzeń podczyszczających ścieki deszczowe jest warunkiem ich efektywnej pracy, co jednocześnie zapewnia uzyskiwanie odpowiednich parametrów wody przed jej wprowadzeniem do odbiornika. W związku z powyższym wszystkie osadniki należy okresowo czyścić z nagromadzonych osadów. Należy przy tym pamiętać, iż częstotliwość usuwania zgromadzonych zanieczyszczeń uzależniona jest od ilości opadów atmosferycznych i stanu zlewni. W związku z powyższym minimum raz na pół roku należy dokonać kontroli wypełnienia osadników i przynajmniej raz w roku (w okresie wiosennym po zimowym utrzymaniu drogi) bez względu na wielkość zalegania zanieczyszczeń dokonać oczyszczenia osadników.

Oczyszczenie osadników powinno być wykonywane przez specjalistyczną firmę, z którą Inwestor powinien zawrzeć stosowną umowę. Firma ta winna posiadając odpowiednie zezwolenia i dysponować odpowiednim sprzętem umożliwiającym bezpieczny transport odpadów i ich utylizację. Ww. roboty powinny być wykonywane przez odpowiednio przeszkolony i wyposażony personel.

4.6. Wylot brzegowy oraz budowa umocnienia odcinka skarp i dna potoku Granicznego

Przebudowa istniejącego wylotu brzegowego, polega na wydobyciu istniejących rur DN300 i zastąpienie ich nowymi rurami o większej średnicy – PP SN8 DN600. Lokalizacja wylotu, jego rzędna oraz kąt skrzyżowania z ciekim wodnym pozostają zgodne ze stanem istniejącym. Wylot brzegowy "Wy1" znajduje się na prawym brzegu cieku potoku Granicznego. W celu przebudowy wylotu brzegowego i zabezpieczeniu koryta cieku przed rozmyciem zostanie wybudowane od podstaw zabezpieczenie skarp i dna potoku w formie budowli siatkowo-kamiennych.

Parametry użytkowe obiektu – wylot brzegowy Wy1:

Średnica wylotu:	DN600
Rzędna wylotu:	486.42
Spadek podłużny	3.0%
Ilość odprowadzanych ścieków:	110 l/s

W rejonie przebudowywanego wylotu na długości 9.5m (w osi cieku) zaprojektowano umocnienie obu brzegów potoku Granicznego w postaci czterech warstw koszy siatkowo-kamiennych o przekroju kwadratowym 1mx1m o wysokości każdej warstwy 50cm i przesunięciu każdej z nich o 25cm w kierunku brzegu. Dno cieku o szerokości 2.8m zaprojektowano w formie materaca siatkowo-kamiennego o grubości 30cm. W ścianie umocnienia przewidziano osadzenie rury DN600 wylotu brzegowego "Wy1". Koniec rury zostanie zlicowany z płaszczyzną ściany umocnienia brzegu.

Parametry użytkowe obiektu – umocnienie:

materiał:	budowla siatkowo-kamienna
długość przebudowywanego odcinka w osi:	9.5m

spadek podłużny:	1.28%
szerokość w dnie:	280cm
głębokość:	200cm

4.7. Regulacja pionowa istniejących włązów

W wyniku budowy ulicy zajdzie konieczność regulacji wysokościowej większości włązów kanalizacyjnych oraz pokryw innego podziemnego uzbrojenia terenu. Zakres robót polegać będzie na:

- częściowym demontażu górnej części studzienki z ewentualną wymianą uszkodzonych elementów studni,
- osadzeniu pierścienia odciążającego i płyty pokrywowej (w przypadku braku),
- regulacji pionowej włązu (np. przy użyciu cegły kanalizacyjnej) do proj. niwelety jezdni,
- osadzeniu włązu kanałowego lub pokrywy (skrzynki) typu ciężkiego (klasa min. D400).

W przypadku wymiany lub konieczności zastosowania dodatkowych elementów studni stosować kręgi betonowe wykonane z betonu wibrowanego min. C35/45 (PN-EN 1917) łączonych na uszczelki gumowe typu Steinhoff SD.

Ponadto zgodnie z uzgodnieniem „AQUA” S.A. na studniach kanalizacyjnych zlokalizowanych w pasie jezdni ulic należy zabudować pierścienie odciążające. Dodatkowo, w razie takiej konieczności, należy wymienić istniejące włązy kanalizacyjne na typ ciężki – klasy D400.

Uwaga:

W przypadku wykonywania regulacji lub modernizacji studni na sieciach będących w administracji „AQUA” S.A. wszelkie roboty podlegają, zgłoszeniu oraz odpłatnemu nadzorowi i odbiorowi przez „AQUA” S.A.

5. Rozwiązania budowlane i techniczno-budowlane – bezpieczeństwo

5.1. Wykonywanie robót ziemnych

Sposób prowadzenia robót ziemnych pod przewody kanalizacyjne określają przepisy zawarte w normie PN-B-10736:1999 "Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne" oraz PN-EN1610.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy dokonać przekopów kontrolnych pod nadzorem użytkowników istniejącego uzbrojenia podziemnego w celu jego dokładnej lokalizacji. Odkryte uzbrojenie należy zabezpieczyć przez podparcie lub podwieszenie do krawędziaków lub wyprasek stalowych ułożonych w poprzek wykopu. Rozpoczęcie robót ziemnych należy zgłosić użytkownikowi danego uzbrojenia i prowadzić prace pod jego nadzorem.

Wykopy pod kanały (i przepusty) z rur PVC należy wykonywać jako wykopy liniowe wąsko-przestrzenne o ścianach pionowych umocnionych deskowaniem i rozpartych. Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy nie może być mniejsza od 1.0m. Głębokość wykopów powinna być większa o 20cm w stosunku do założonej niwelety dna kanału, tj. o grubość podsypki piaskowej. Ułożone na prawidłowo zagęszczonej podsypce piaskowej przewody, po wykonanej inwentaryzacji geodezyjnej i pomyślnie przeprowadzonej próbie szczelności, należy zasypać warstwą piasku grubości 30cm ponad wierzch rury i zagęścić ubijakami ręcznymi oraz zabezpieczyć przed osiadaniami poprzez zlanie piasku wodą. Najistotniejszym jest zagęszczenie piasku, a w tym podbicie piasku w tzw. pachach przewodu, które należy wykonać podbijakami wykonanymi z twardego drewna. Zasypkę wykopów powyżej piaskowej warstwy ochronnej, dla przewodów zlokalizowanych poza jezdniami należy wykonać gruntem wydobytym z wykopu warstwami grubości 30cm z jednoczesnym ich zagęszczaniem. W miejscach prowadzenia kanałów w jezdni wykop należy zasypać pospółką do wysokości konstrukcji podbudowy i prawidłowo zagęścić. Wymagany wskaźnik zagęszczenia pod drogami wynosi $Is \geq 1,00$ a na pozostałych odcinkach $Is \geq 0,97$. Częstotliwość badania wskaźnika zagęszczenia powinien określić nadzór. Zagęszczanie warstw należy prowadzić z jednoczesną rozbiórką deskowania wykopu.

5.2. Odwodnienie wykopów

Roboty związane z wykonywaniem podłoża, montażem rurociągów oraz obsypki w granicach strefy ochronnej powinny być realizowane w wykopie o naturalnej wilgotności względnie w wykopie odwodnionym. W przypadku wystąpienia w wykopie wód gruntowych lub napływu wód powierzchniowych utrudniających wykonywanie ww. robót należy wykop odwodnić stosując wypompowywanie wody z wykopu przy użyciu pompy spalinowej membranowej lub wirnikowej i odprowadzić ją poza teren robót.

5.3. Wytyczne do realizacji ochrony antykorozyjnej

Zastosowane rury PVC nie wymagają zabezpieczenia. Natomiast wszystkie żelbetowe i betonowe obiekty na sieci odwadniającej należy zabezpieczyć przy pomocy materiałów bitumicznych – np. Izoplast 2xR+Pg.

Wszystkie elementy metalowe jak stopnie złazowe należy oczyścić, zagruntować farbą podkładową oraz lakierem bitumicznym.

5.4. Próba szczelności

Po wykonaniu montażu kanałów, połączeń wpustów i studzienek, a przed zasypaniem rurociągów, należy wykonać próby szczelności poszczególnych odcinków kanalizacji – zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Wymagania i badania dotyczące szczelności odcinka przewodu kanalizacyjnego określa norma PN-EN 1610:2002.

5.5. Eksploatacja i konserwacja

Właściwa konserwacja i eksploatacja urządzeń podczyszczających ścieki deszczowe jest warunkiem ich efektywnej pracy, co jednocześnie zapewnia uzyskiwanie odpowiednich parametrów wody przed jej wprowadzeniem do odbiornika. W związku z powyższym wszystkie osadniki należy okresowo czyścić z nagromadzonych osadów. Należy przy tym pamiętać, iż częstotliwość usuwania zgromadzonych zanieczyszczeń uzależniona jest od ilości opadów atmosferycznych i stanu zlewni. W związku z powyższym minimum raz na pół roku należy dokonać kontroli wypełnienia osadników i przynajmniej raz w roku (w okresie wiosennym po zimowym utrzymaniu drogi) bez względu na wielkość zalegania zanieczyszczeń dokonać oczyszczenia.

5.6. Gospodarka wydzielonymi zanieczyszczeniami

Oczyszczenie osadników powinno być wykonywane przez specjalistyczną firmę, z którą Inwestor powinien zawrzeć stosowną umowę. Firma ta winna posiadając odpowiednie zezwolenia i dysponować odpowiednim sprzętem umożliwiającym bezpieczny transport odpadów i ich utylizację. Ww. roboty powinny być wykonywane przez odpowiednio przeszkolony i wyposażony personel.

6. Istniejące uzbrojenie ulicy

W rejonie budowanego odwodnienia ulicy występują sieci podziemnego uzbrojenia terenu. Wszystkie przedmiotowe sieci zostały przedstawione na planach sytuacyjnych zgodnie z przeprowadzonym wywiadem branżowym w ramach aktualizacji podkładu mapowego oraz w wyniku uzgodnień branżowych. Ponadto nie wyklucza się występowania w terenie urządzeń niewykazanych do inwentaryzacji.

Przed przystąpieniem do robót drogowych w rejonie sieci uzbrojenia terenu Wykonawca zobowiązany jest do wykonania przekopów kontrolnych mających na celu dokładną lokalizację tych urządzeń. Prace w rejonie sieci uzbrojenia terenu należy prowadzić ręcznie pod nadzorem przedstawiciela Właściciela urządzenia.

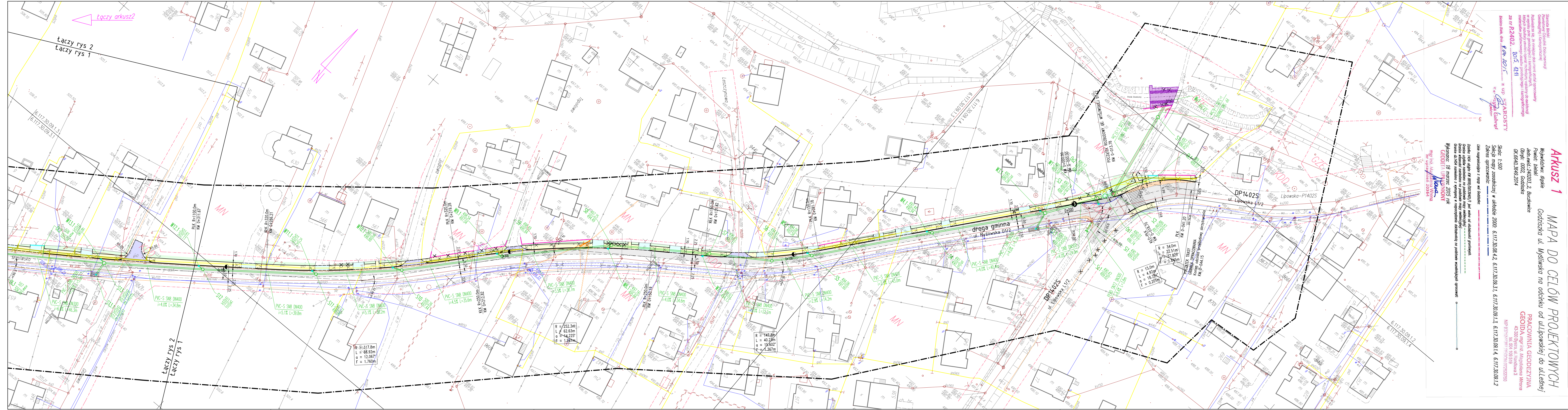
Z uwagi na liczne sieci uzbrojenia terenu kanał realizować wyłącznie od wylotu. Przed zabudową, odcinkami pomiędzy kolejnymi studniami, bezwzględnie sprawdzać rzędne usytuowania sieci uzbrojenia terenu.

W przypadku zbliżeń projektowanych kanałów odwodnienia ulicy, w rejonie ich skrzyżowaniach z istniejącymi kablami energetycznymi i teletechnicznymi, sieciami gazowymi lub innymi sieciami wodno-kanalizacyjnymi, należy przedmiotowe sieci zabezpieczyć, poprzez założenie na istniejące przewody dwuściennych rur osłonowych z PEHD lub przepołowionych rur stalowych o średnicy dobranej stosownie do wielkości ochraniaego przewodu. Po zakończeniu prac należy uzupełnić taśmę ostrzegawczą na ochraniających przewodach.

7. Uwagi

- Wykonawca przed przystąpieniem do robót powinien opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwany "Planem BIOZ", zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003r.);
- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników, których przewody znajdują się w pobliżu projektowanych sieci o terminie rozpoczęcia robót;
- Przed przystąpieniem do budowy kanalizacji należy wykonać przekopy kontrolne w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem w celu ustalenia rzeczywistych rzędnych ich posadowienia.
- Wszystkie prace należy prowadzić przy ścisłym zachowaniu przepisów bhp;
- Wszystkie prace należy prowadzić zgodnie z wymaganiami określonymi w uzgodnieniach branżowych;
- Inwestor powinien przestrzegać obowiązku systematycznego czyszczenia osadnika i części osadowych w studzienkach przy wpustach deszczowych i osadnikach.
- O planowanym terminie prowadzenia robót w rejonie potoku Granicznego należy powiadomić Okręgową Dyрекcję Gospodarki Wodnej w Krakowie, Inspektorat Eksploatacji Wód w Żywcu, ul. Bracka 14.
- Roboty w rejonie potoku Granicznego prowadzić pod nadzorem pracownika Okręgowej Dyрекcji Gospodarki Wodnej w Krakowie, Inspektorat Eksploatacji Wód w Żywcu, ul. Bracka 14.

Opracował:
mgr inż. Rafał RADZIO

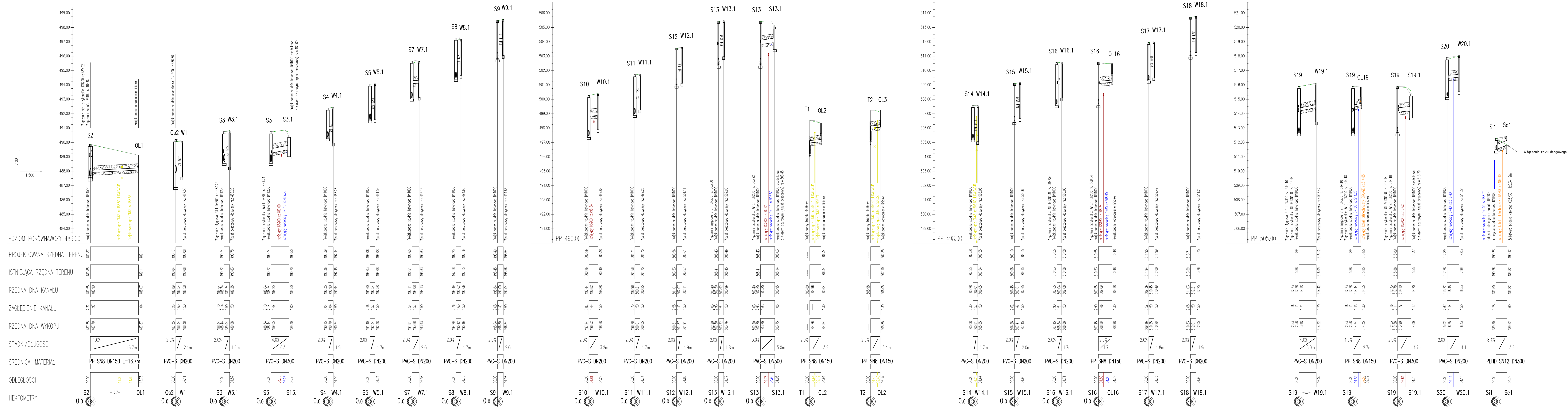


- Oznaczenia:
- Projektowane krawężniki wysokie
 - Projektowane krawężniki obniżone
 - Projektowane obrzeża chodników
 - Projektowane i przebudowywane chodniki
 - Przebudowywane jezdnie indywidualne
 - Przebudowywane jezdnie w ulice
 - Przebudowywane jezdnie
 - Projektowana rozbudowa (poszerzenie) jezdni
 - Projektowane wysypki przejazdne - bruk granitowy o odstonięciu 4cm
 - Trawniki
 - Projektowane wpuszczki deszczowe
 - Projektowane i przebudowywane kanały deszczowe wraz ze studniami połączeniowymi
 - Projektowana przebudowa wylotu z kanalizacji deszczowej wraz z umocnieniem skarp i dna potoku kosiami sialkowo-kamiennymi
 - Projektowany dren DN160
 - Projektowana przebudowa sieci gazowej
 - Projektowana przebudowa kabli teletechnicznych
 - Projektowana przebudowa napowietrznych linii teletechnicznych wraz z przytaczami
 - Projektowana przebudowa napowietrznych linii energetycznych wraz z przytaczami
 - Projektowana przebudowa ogrodzeń wraz z bramami i bramkami
 - Sieci uzbrojenia terenu do likwidacji
 - Zieleni do likwidacji
 - Zagospodarowanie terenu do likwidacji

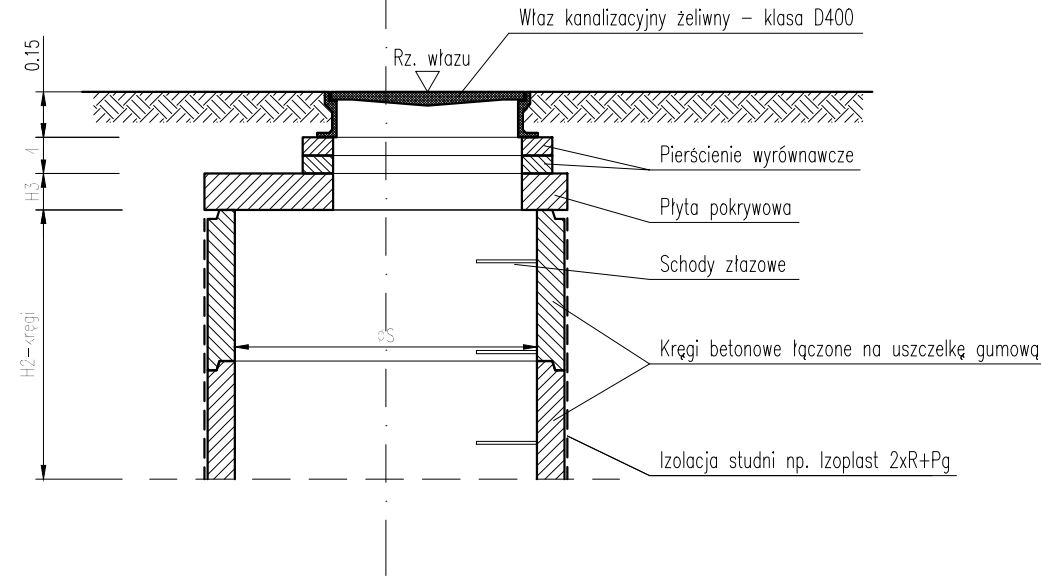
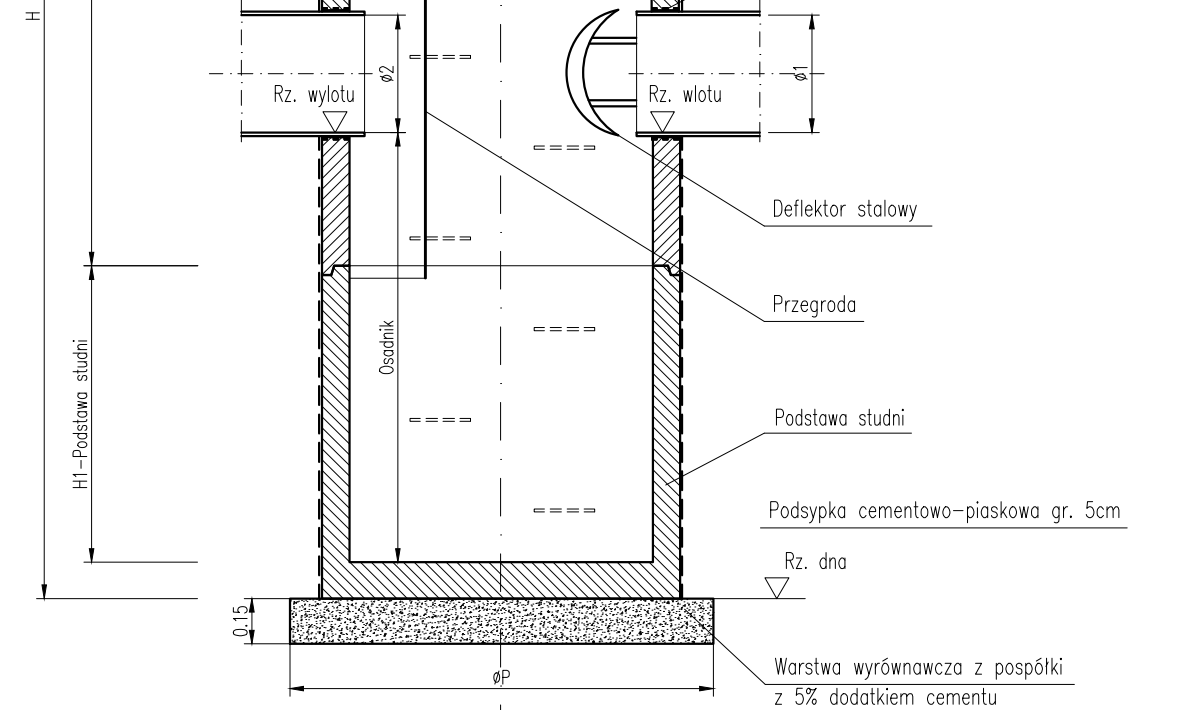
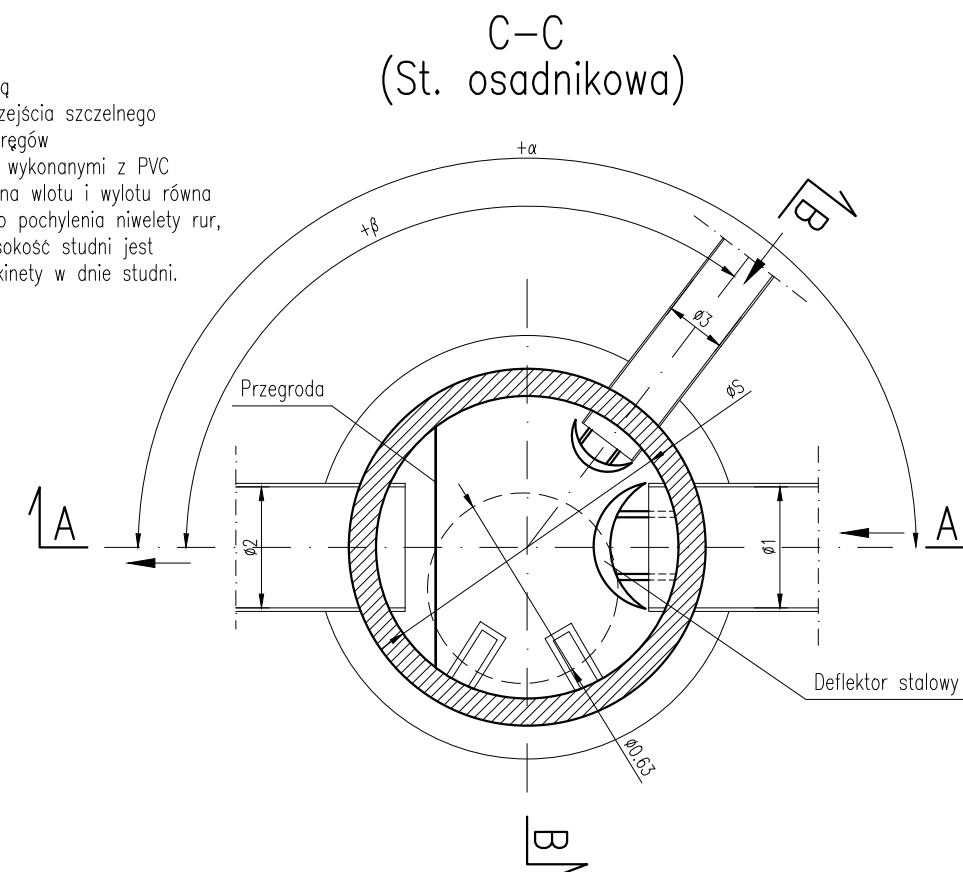
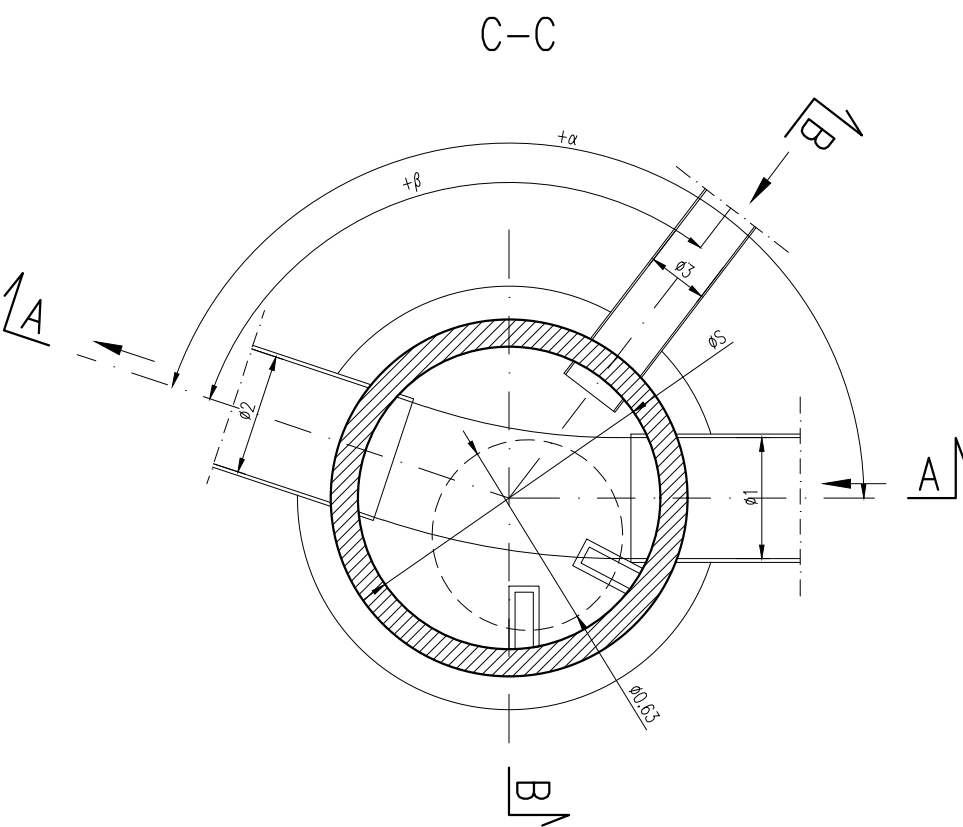
Arkusz 1
MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
Górzyszka ul. Myśliwska na odcinku od ul. Lipowskiej do ul. Lesnej

Inwestor: Gmina Buczkowice ul. Lipowska 730 43-374 Buczkowice		Biuro projektowe: PRACOWNIA PROJEKTOWA R/R s.c. Honorata Radzio, Rafał Radzio 43-360 Bystra, ul. Handlowa 3 tel. 502-582-639	
Nazwa obiektu budowlanego: ROZBUDOWA DROGI GMINNEJ, ULICY MYŚLIWSKIEJ, NA ODCINKU OD UL. LIPOWSKIEJ DO REJONU UL. LESNEJ W GÓRZYSZCIE		Stadium: PW	
Adres obiektu budowlanego:	Miejscowość:	Górzyszka	Powiat:
		bielski	Województwo:
			śląskie
Nazwa rysunku: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU km 0+000 + km 0+340		Data: Kwiecień 2015	
Funkcja:	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr rys.
Projektant:	mgr inż. Rafał RADZIO, upr. SLK/0751/PW00/05	Drogi	1
Pracownia Geodezyjna 43-360 Bystra, ul. Handlowa 3 tel. 501 109 919 NIP 937174700 REGON 1472922750		2015.03.25	

[illegible]



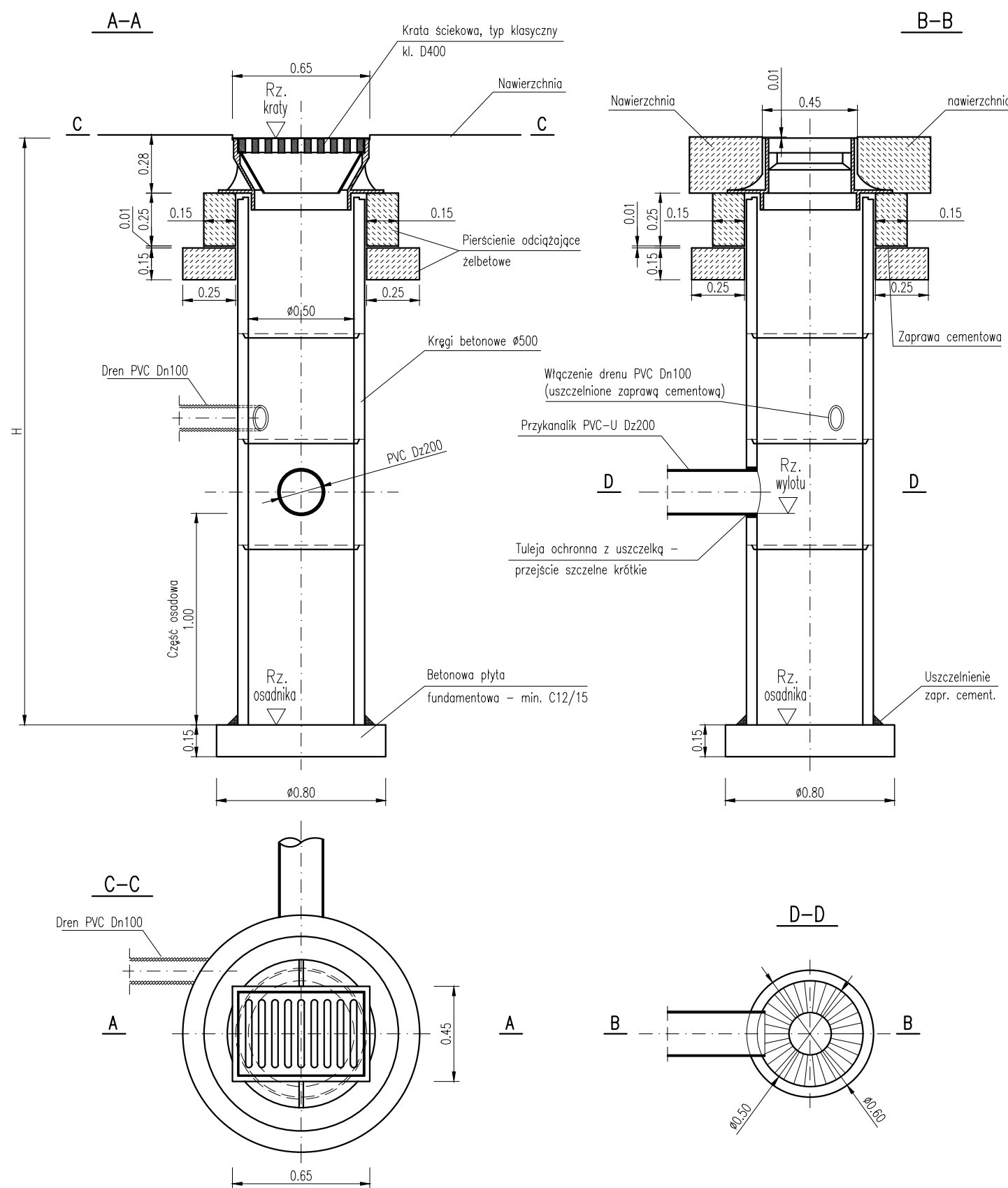
Inwestor: Gmina Buczkowice ul. Lipowska 730 43-374 Buczkowice		Biuro projektowe: PRACOWNIA PROJEKTOWA R/R s.c. Honorata Radzio, Rafał Radzio 43-360 Bystra, ul. Handlowa 3 tel. 502-582-639	
Nazwa obiektu budowlanego: ROZBUDOWA DROGI GMINNEJ, ULICY MYŚLIWSKIEJ, NA ODCINKU OD UL. LIPOWSKIEJ DO REJONU UL. LEŚNEJ W GODZISZCIE		Branża: ODDZIWIENIE	
Adres obiektu budowlanego:		Stadium: PW	
Nazwa rysunku: PROFIL PODŁUŻNE sięgaczne, przykanaliki		Skala: 1:100/500	
Funkcja: mgr inż. Rafał RADZIO, upr. SLK/0751/PW00/05		Nr rys. 4.	
Imię i nazwisko: Rafał Radzio		Specjalność: Drogi	
Data: Wrzesień 2015		Data: 2015.09.30	
Prawa autorskie zastrzeżone, reprodukcja lub udostępnianie osobom trzecim niniejszego rysunku lub jego części bez upoważnienia inwestora zabronione.			



Z uwagi na liczne sieci uzbrojenia terenu kanał realizować wyłączenie od wylotu. Przed zabudową, odcinkami pomiędzy kolejnymi studniami, bezwzględnie sprawdzać rzędne usytuowania sieci uzbrojenia terenu.

<

Wpust klasyczny

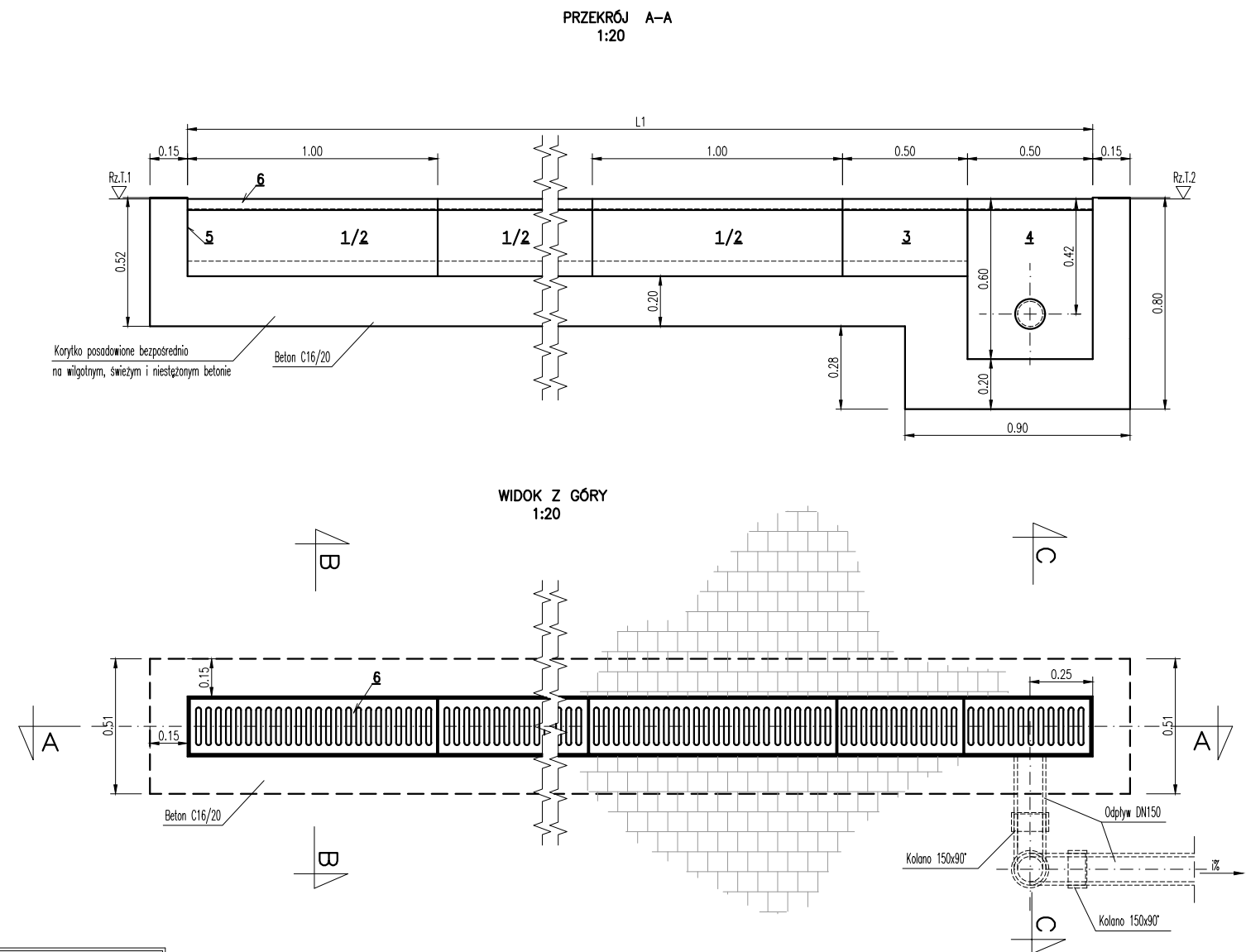


- UWAGI:
- Pod dnem wpustu należy ułożyć podsypkę cementowo-piaskową grub. 10 cm
 - Zewnętrzne ściany studz. należy zaizolować np. Izoplast 2xR+Pg
 - Izolacja nie może stykać się z rurami PVC
 - Można stosować prefabrykowany element dolny – osadnik

ZESTAWIENIE WPUSTÓW DESZCZOWYCH

L.p.	Oznaczenie wpustu	Kilometr ośi ulicy	Głęb. H [m]	Rz. kraty	Rz. wylotu	Rz. osadnika	Rz. wł. drenu	UWAGI:
1	W1	0+008.51	2.50	490.08	488.58	487.58	488.98	klasyczny
2	W3.1	0+012.08	2.50	490.78	489.28	488.28	489.70	klasyczny
3	W4.1	0+052.61	2.50	492.44	490.94	489.94	491.36	klasyczny
4	W5.1	0+095.24	2.50	494.08	492.58	491.58	493.00	klasyczny
5	W7.1	0+132.20	2.50	495.63	494.13	493.13	494.55	klasyczny
6	W8.1	0+165.52	2.50	497.16	495.66	494.66	496.07	klasyczny
7	W9.1	0+204.71	2.50	498.54	497.04	496.04	497.46	klasyczny
8	W10.1	0+241.62	2.50	500.38	498.88	497.88	499.30	klasyczny
9	W11.1	0+269.97	2.50	501.75	500.25	499.25	500.67	klasyczny
10	W12.1	0+309.89	2.50	503.61	502.11	501.11	502.63	klasyczny
11	W13.1	0+344.37	2.50	505.46	503.96	502.96	504.38	klasyczny
12	W14.1	0+389.32	2.50	507.55	506.05	505.05	506.46	klasyczny
13	W15.1	0+431.01	2.50	509.15	507.65	506.65	508.07	klasyczny
14	W16.1	0+469.65	2.50	510.58	509.08	508.08	509.49	klasyczny
15	W17.1	0+507.76	2.50	511.99	510.49	509.49	510.90	klasyczny
16	W18.1	0+549.64	2.50	513.75	512.25	511.25	512.67	klasyczny
17	W19.1	0+595.53	2.50	516.12	514.42	513.42	515.03	klasyczny
18	W20.1	0+642.32	2.50	518.03	516.53	515.53	516.05	klasyczny
19	W21.1	0+674.87	2.50	519.39	517.89	516.89	518.30	klasyczny

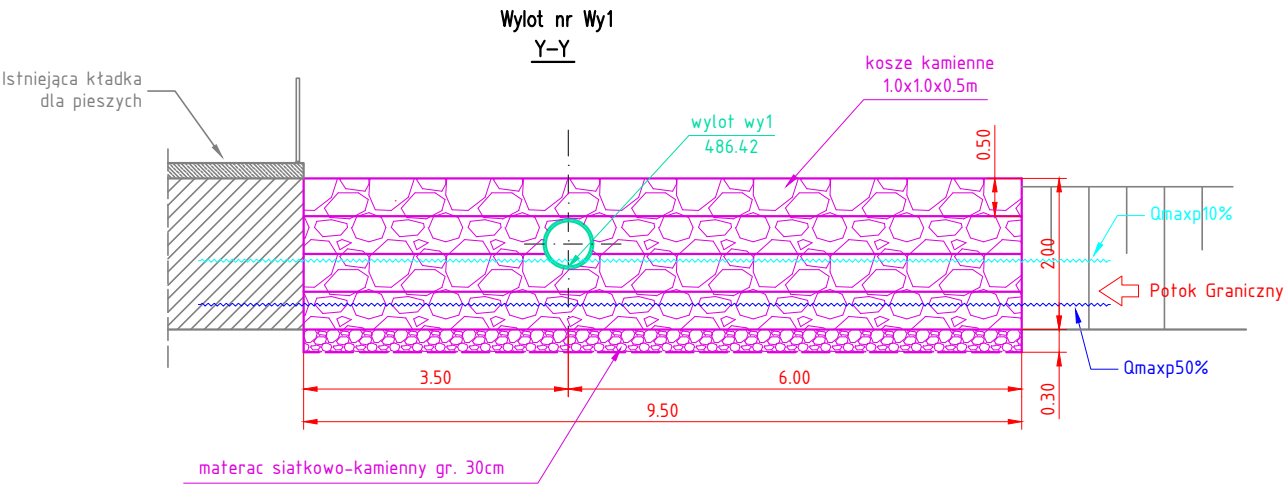
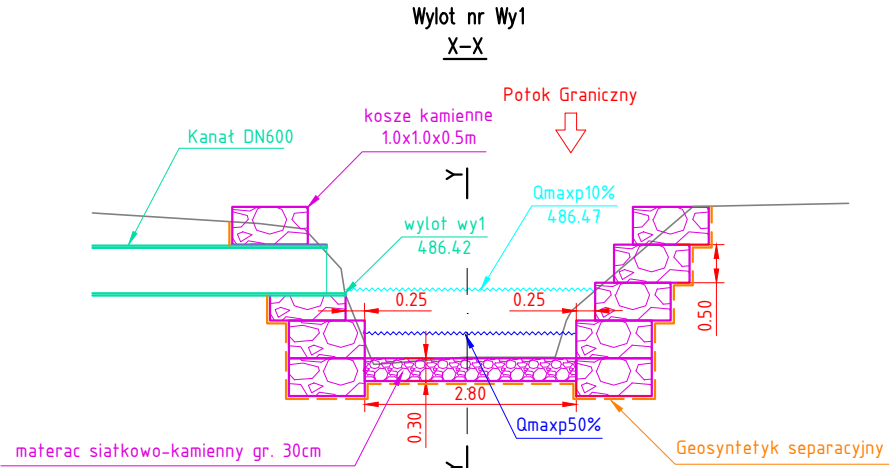
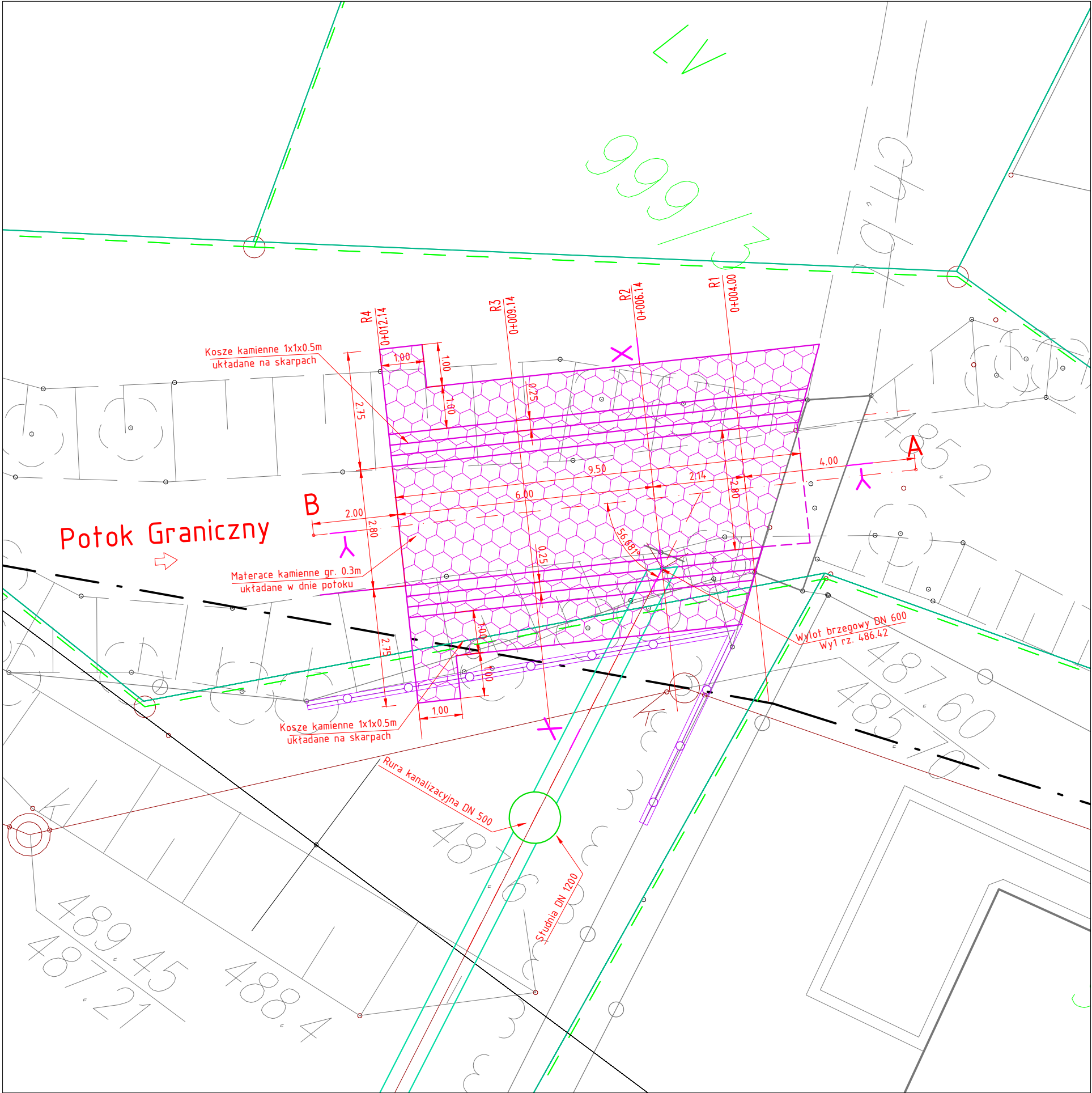
Inwestor:		Gmina Buczkowice		ul. Lipowska 730 43-374 Buczkowice				Biuro projektowe: PRACOWNIA PROJEKTOWA RHR S.C. Honorata Radzio, Rafał Radzio 43-360 Bystra, ul. Handlowa 3 tel. 502-582-639	
Nazwa obiektu budowlanego:								Branża:	
ROZBUDOWA DROGI GMINNEJ, ULICY MYŚLIWSKIEJ, NA ODCINKU OD UL. LIPOWSKIEJ DO REJONU UL. LEŚNEJ W GODZISZCE								ODWODNIENIE	
Adres obiektu budowlanego:								Stadium:	
Godziszka								PW	
Powiat:								Data:	
bielski								Kwiecień 2015	
Województwo:								Skala:	
śląskie								1:25	
Nazwa rysunku:								Nr rys.	
WPUSTY DESZCZOWE rysunki typowe								6.	
Funkcja:								Imię i nazwisko	
Projektował:								mgr inż. Rafał RADZIO, upr. SLK/0751/PWOD/05	
Specjalność:								Drogi	
Podpis:									
2015.03.25									
Prawa autorskie zastrzeżone, reprodukcja lub udostępnianie osobom trzecim niniejszego rysunku lub jego części bez upoważnienia inwestora zabronione.									



Poz.	Wyszczególnienie	Długość [m]
1	Element koryto 240; wysokość stała	1,0
2	Element koryto 240; ze spadkiem dna	1,0
3	Element koryto 240; wysokość stała	0,5
4	Skrzynka odpływowa 240/640mm	0,5
5	Ścianka czołowa	-
6	Ruszt żeliwny kratowy, żeliwny, czarny klasy min. C250	0,5

Inwestor:				Biuro projektowe: PRACOWNIA PROJEKTOWA  Honorata Radzio, Rafał Radzio 43-360 Bystra, ul. Handlowa 3 tel. 502-582-639	
Gmina Buczkowice					
ul. Lipowska 730					
43-374 Buczkowice					
Nazwa obiektu budowlanego:				Branża:	
ROZBUDOWA DROGI GMINNEJ, ULICY MYŚLIWSKIEJ,				ODWODNIENIE	
NA ODCINKU OD UL. LIPOWSKIEJ DO REJONU UL. LEŚNEJ				Stadium:	
W GODZISZCE				PW	
Adres obiektu budowlanego:		Miejscowość:	Powiat:	Województwo:	Data:
		Godziszka	bielski	śląskie	Kwiecień 2015
Nazwa rysunku:				Skala:	
ODWODNIENIE LINIOWE				1:25	
rysunki typowe					
Funkcja:	Imię i nazwisko		Specjalność	Podpis	Nr rys.
Projektował:	mgr inż. Rafał RADZIO, upr. SLK/0751/PWOD/05		Drogi		7.
					2015.03.25
Prawa autorskie zastrzeżone, reprodukcja lub udostępnianie osobom trzecim niniejszego rysunku lub jego części bez upowaznienia inwestora zabronione.					

Wylot nr Wy1
Widok z góry - skala 1:100



Inwestor:		Biuro projektowe:		PRACOWNIA PROJEKTOWA	
Gmina Buczkowice		RHR S.C.		Honorata Radzio, Rafał Radzio	
ul. Lipowska 730		43-360 Bystra, ul. Handlowa 3		tel. 502-582-639	
43-374 Buczkowice					
Nazwa obiektu budowlanego:				Branża:	
ROZBUDOWA DROGI GMINNEJ, ULICY MYŚLIWSKIEJ, NA ODCINKU OD UL. LIPOWSKIEJ DO REJONU UL. LEŚNEJ W GODZISZCZE				ODWODNIENIE	
				Stadium:	
				PW	
Adres obiektu budowlanego:		Miejscowość:		Powiat:	
		Godziszka		bielski	
				Województwo:	
				śląskie	
Nazwa rysunku:				Data:	
WYLOT BRZEGOWY Wy1				Kwiecień 2015	
				Skala:	
				1:100	
Funkcja:		Imię i nazwisko		Specjalność	
Projektował:		mgr inż. Rafał RADZIO, upr. SLK/0751/PWOD/05		Drogi	
				Nr rys.	
				8.	
				2015.03.25	
Prawa autorskie zastrzeżone, reprodukcja lub udostępnianie osobom trzecim niniejszego rysunku lub jego części bez upoważnienia inwestora zabronione.					

Technical drawing of a riverbed cross-section. The vertical axis shows elevation in meters, ranging from 483.00 to 488.00. The horizontal axis shows distance in meters, with segments of 2.67 and 9.50. The drawing includes a stone mattress (Materac kamienny w dnie potoku) with a thickness of 0.3m, a bank reinforcement (Zarys umocnienia skarpy) with a slope of 1:2.28, and a profile of the riverbed (Profil dna potoku). The riverbed profile is shown as a dashed line with a slope of 1:2.28. The stone mattress is shown as a hatched area. The bank reinforcement is shown as a dashed line. The drawing also includes labels for points A and B, and a note about the maximum flow rate (Qmax) being 10% and 50% of the design flow rate.

RZĘDNE NIWELETY

-485.53-
-485.56-
-485.59-
-485.63-

0.00	485.45
0.00	485.48
0.00	485.51
0.00	485.53
-0.02	485.57
0.04	485.55
0.00	485.63
0.00	485.68

$L=4.00m$ $i=2.05\%$	$L=8.14m$ $i=1.28\%$	$L=2.00m$ $i=2.54\%$
-------------------------	-------------------------	-------------------------

	L=14.14m

00.00
01.73
03.15
04.00
06.14
09.14
12.14
14.14

 0+000

Gmina Buczkowice
ul. Lipowska 730
43-374 Buczkowice



Biuro projektowe: PRACOWNIA PROJEKTOWA

RHR S.C.
Honorata Radzio, Rafał Radzio
43-360 Bystra, ul.Handlowa 3
tel. 502-582-639

Nazwa obiektu budowlanego:

ROZBUDOWA DROGI GMINNEJ, ULICY MYŚLIWSKIEJ,
NA ODCINKU OD UL. LIPOWSKIEJ DO REJONU UL. LEŚNEJ
W GODZISZCE


Branża:
ODWODNIENIE

Stadium: PW

Adres obiektu budowlanego:	Miejscowość: Godziszka	Powiat: bielski	Województwo: śląskie	Data: Kwiecień 2015
-------------------------------	---------------------------	--------------------	-------------------------	------------------------

Nazwa rysunku: PROFIL PODŁUŻNY
Potok Graniczny – rejon wylotu brzegowego Wy1

Skala:
1:50/500

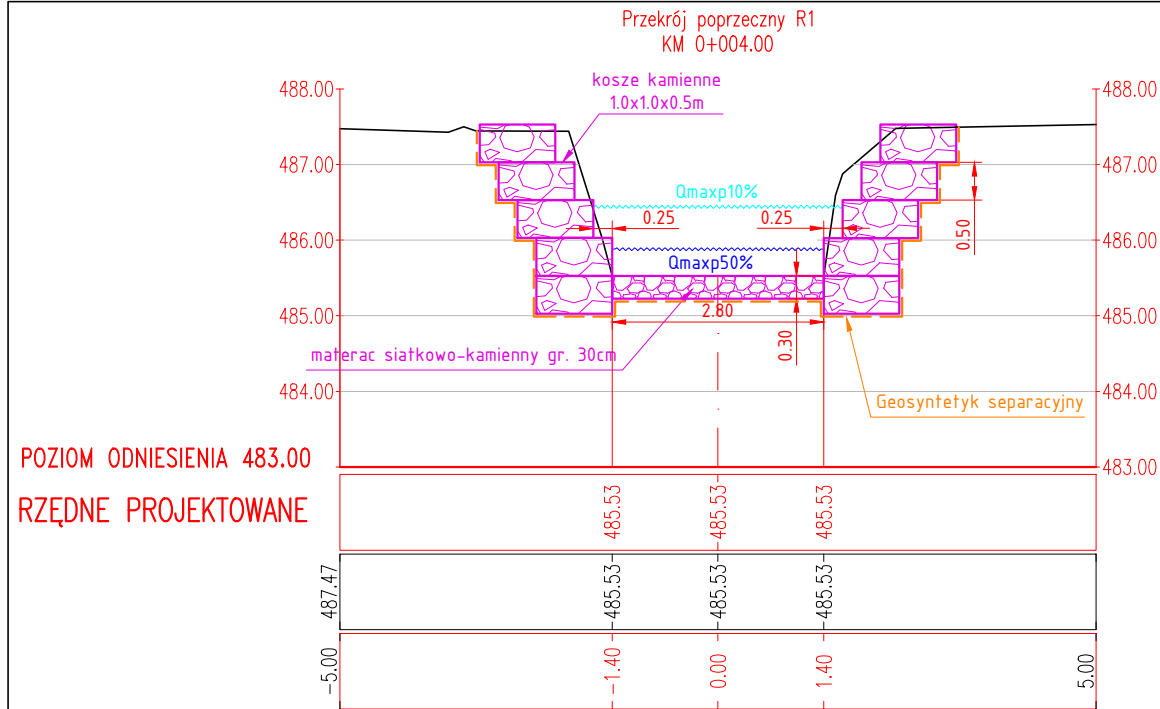
Funkcja:	Imię i nazwisko	Specjalność	Podpis	M
Projektował:	mgr inż. Rafał RADZIO, upr. SLK/0751/PWOD/05	Drogi		

Vr rýs.

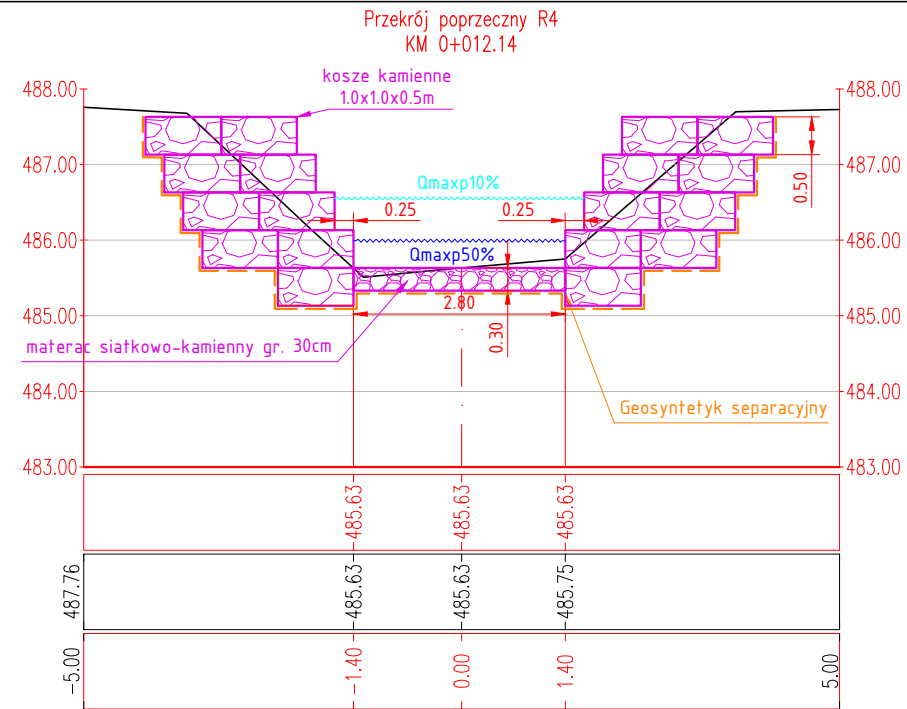
9.

2015.03.25

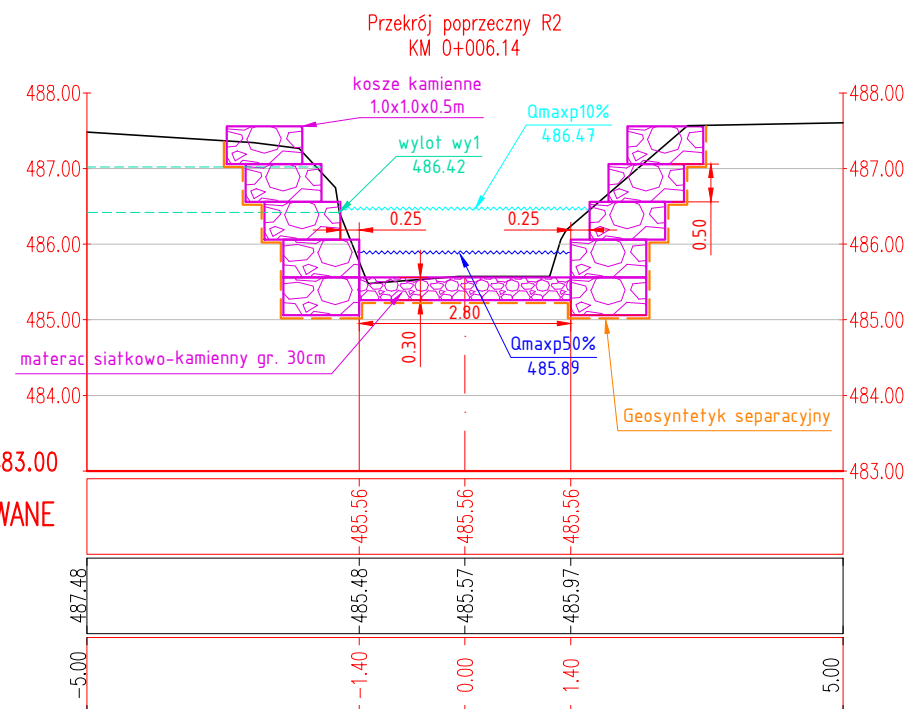
Prawa autorskie zastrzeżone, reprodukcja lub udostępnianie osobom trzecim niniejszego rysunku lub jego części bez upoważnienia inwestora zabronione.



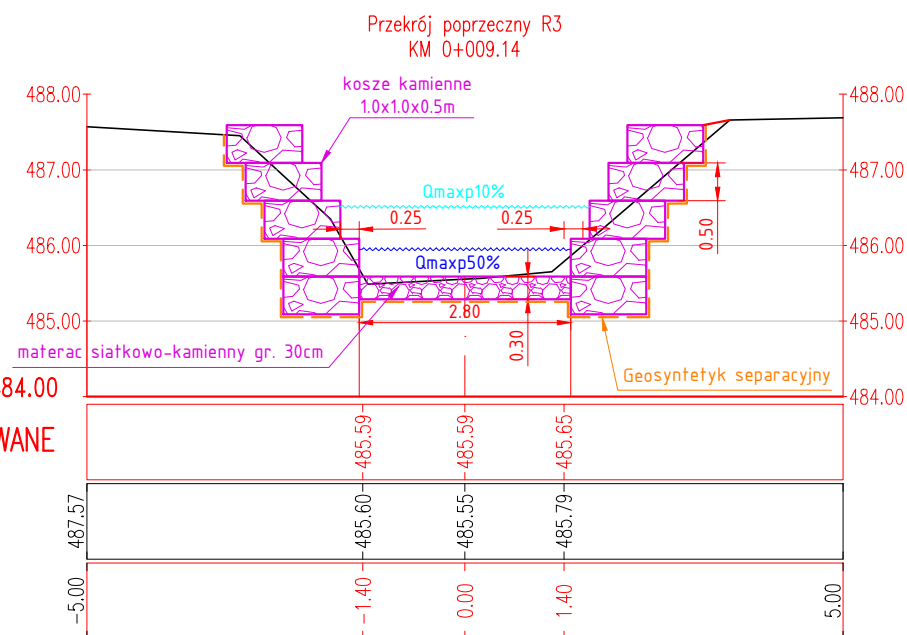
POZIOM ODNIESIENIA 483.00
RZĘDNE PROJEKTOWANE



POZIOM ODNIESIENIA 483.00
RZĘDNE PROJEKTOWANE

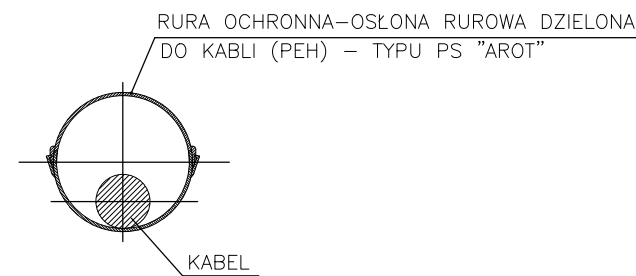


POZIOM ODNIESIENIA 484.00
RZĘDNE PROJEKTOWANE

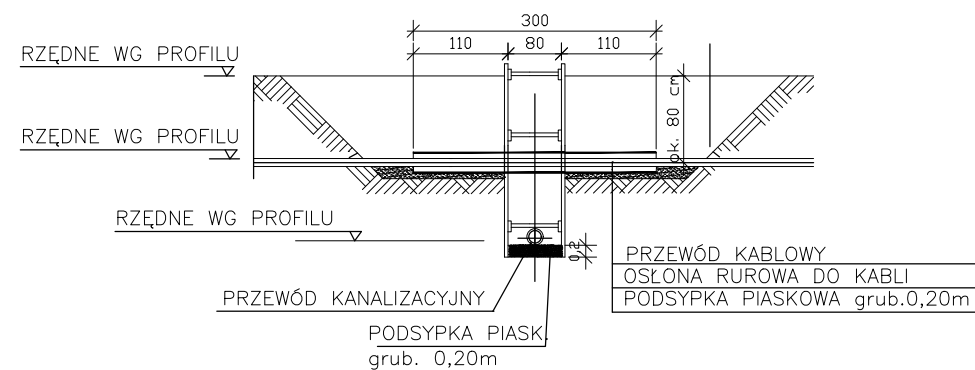


Inwestor: Gmina Buczkowice ul. Lipowska 730 43-374 Buczkowice				Biuro projektowe: PRACOWNIA PROJEKTOWA RHR s.c. Honorata Radzio, Rafał Radzio 43-360 Bystra, ul.Handlowa 3 tel. 502-582-639	
Nazwa obiektu budowlanego: ROZBUDOWA DROGI GMINNEJ, ULICY MYŚLIWSKIEJ, NA ODCINKU OD UL. LIPOWSKIEJ DO REJONU UL. LEŚNEJ W GODZISZCE				Branża: ODWODNIENIE	
				Stadium: PW	
Adres obiektu budowlanego:	Miejscowość: Godziszka	Powiat: bielski	Województwo: śląskie	Data: Kwiecień 2015	
Nazwa rysunku: WYLOT BRZEGOWY Wy1 – UMOCNIENIE Przekroje poprzeczne				Skala: 1:100	
Funkcja:	Imię i nazwisko		Specjalność	Podpis	Nr rys.
Projektował:	mgr inż. Rafał RADZIO, upr. SLK/0751/PWOD/05		Drogi		10.
Prawa autorskie zastrzeżone, reprodukcja lub udostępnianie osobom trzecim niniejszego rysunku lub jego części bez upoważnienia inwestora zabronione.					

PRZEKRÓJ B-B
1:20

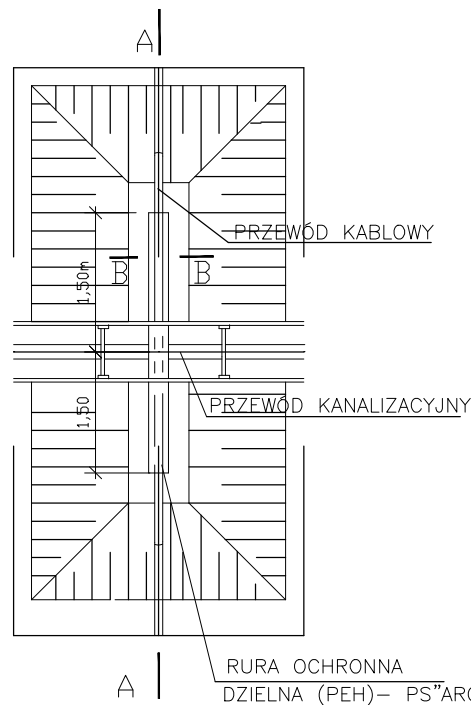


PRZEKRÓJ A-A
1:100

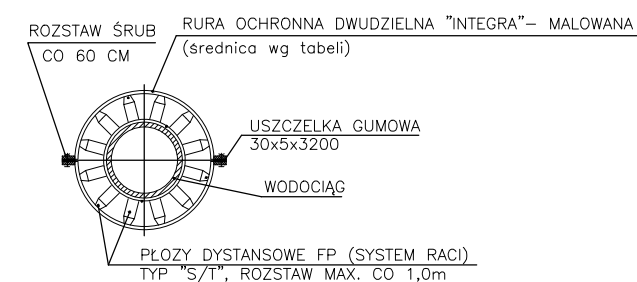
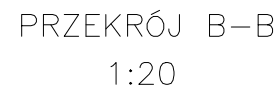
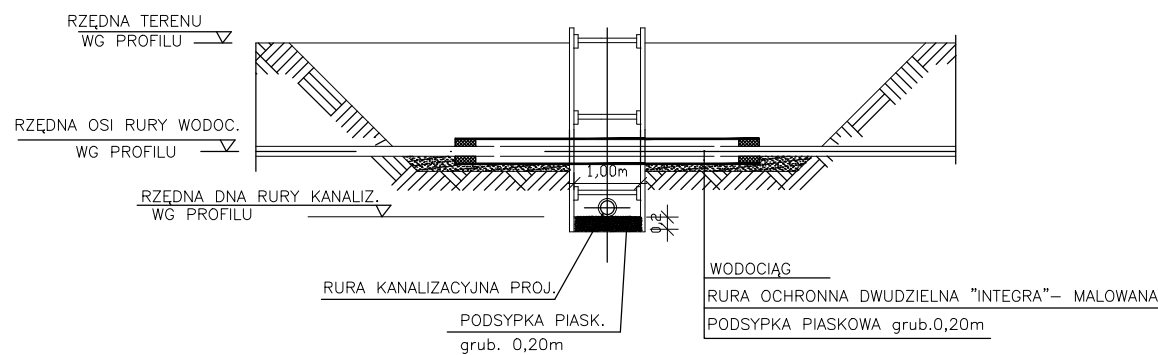
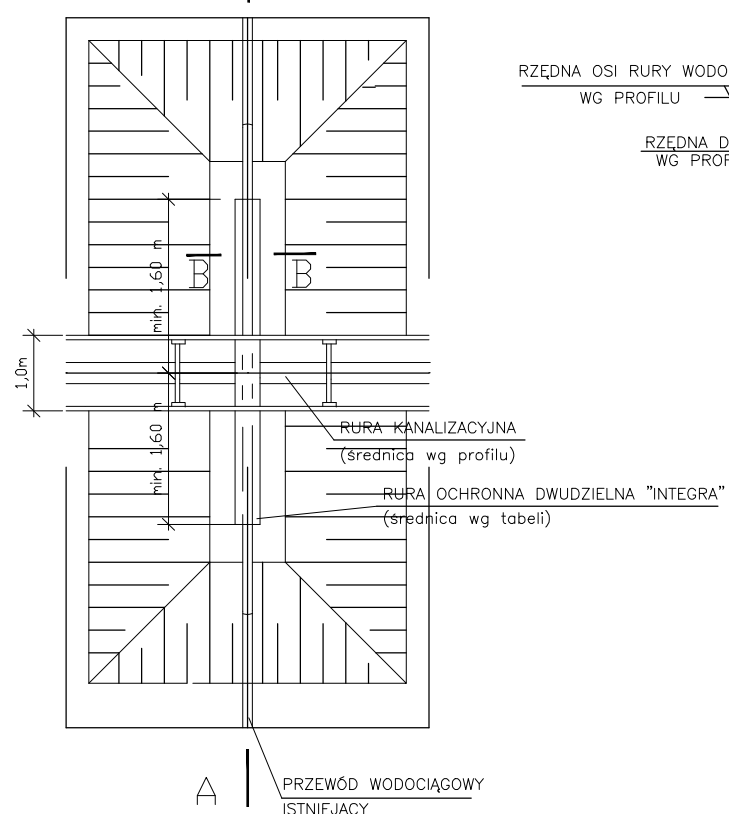


OSŁONY RUROWE DZIELONE-PS

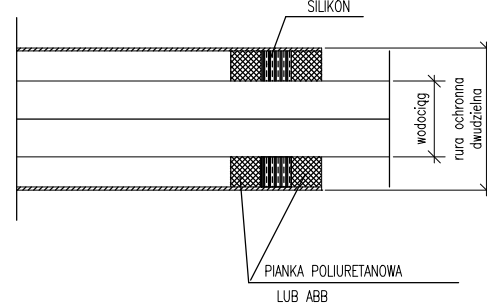
RURA	NR E	øZEWN. X øWEWN.
A 58 PS	06 603 18	58 x 50 mm
A 110 PS	06 603 40	110 x 100 mm
A 120 PS	06 603 46	120 x 110 mm
A 160 PS	06 603 44	160 x 138 mm



ZABEZPIECZENIE WODOCIĄGU 1:100 wymiary w mm

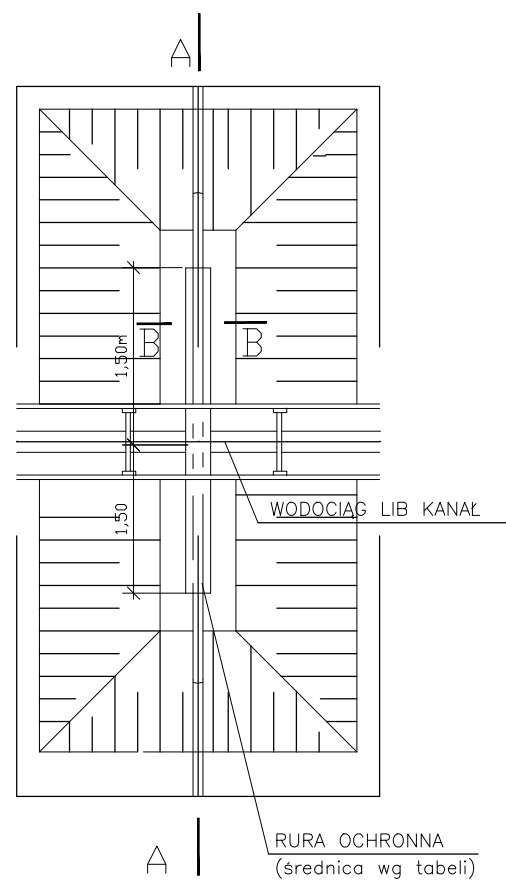


SZCZEGÓŁ USZCZELNIENIA KOŃCÓW
RURY OCHRONNEJ
1 : 20

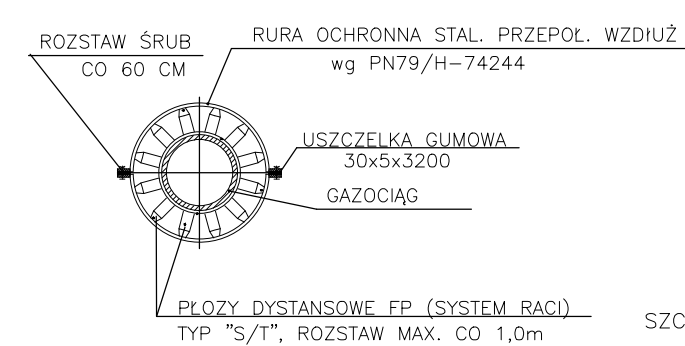
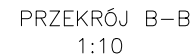
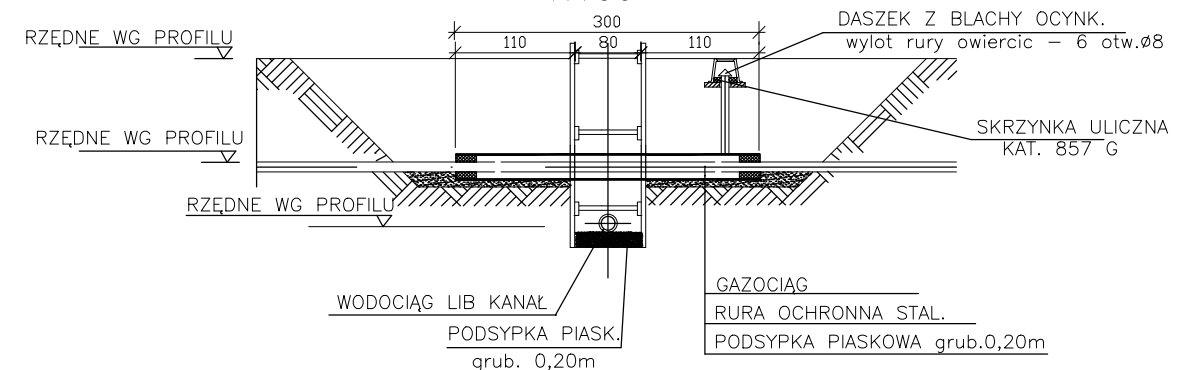


UWAGA: stosować w przypadku odl. pionowej pomiędzy ściankami rur $< 0,20\text{m}$

RZUT Z GÓRY
1:100

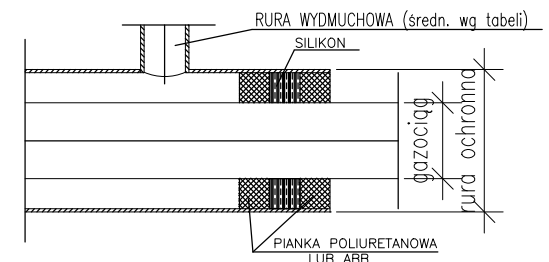


PRZEKRÓJ A-A
1:100



średnica goziczki	rura ochronna PN79/H=7424	rura wydmuch. PN91/M=34501
ø25	ø114,3	ø25
ø32		
ø40		
ø50	ø159x5,6	ø25
ø80		
ø90		
ø100		
ø125	ø219,1x5,6	ø25
ø200		
ø225		
ø400	ø255,6x6,3	ø25
	ø610,0x8,0	ø25

SZCZEGÓŁ USZCZELNIENIA KOŃCÓW
RURY OCHRONNEJ
1 : 10



UWAGA:
ELEMENTY STALOWE ZABEZPIECZYĆ ANTYKOROZYJNIE

srednica wodociqgu	rura ochronna dwudzielna "INTEGRA" –malowana
ø25	ø114,3x4,0
ø32	
ø40	
ø50	ø168,3x4,5
ø80	
ø90	
ø100	ø219,1x6,3
ø150	
ø400	ø323,9x8,0
	ø610,0x11,0

Inwestor:				Biuro projektowe: PRACOWNIA PROJEKTOWA  S.C. Honorata Radzio, Rafał Radzio 43-360 Bystra, ul. Handlowa 3 tel. 502-582-639	
Gmina Buczkowice					
ul. Lipowska 730					
43-374 Buczkowice					
Nazwa obiektu budowlanego:				Branża:	
ROZBUDOWA DROGI GMINNEJ, ULICY MYŚLIWSKIEJ, NA ODCINKU OD UL. LIPOWSKIEJ DO REJONU UL. LEŚNEJ W GODZISZCZE				ODWODNIENIE	
				Stadium:	
				PW	
Adres obiektu budowlanego:		Miejscowość:	Godziszka	Powiat:	bielski
				Województwo:	śląskie
				Data:	Kwiecień 2015
Nazwa rysunku:				Skala:	
ZABEZPIECZENIE SIECI ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA TERENU – Rysunek typowy				1:10:20:100	
Funkcja:	Imię i nazwisko			Specjalność	Rodzaj
Projektował:	mgr inż. Rafał RADZIO, upr. SLK/0751/PWOD/05			Drugi	<i>Radzio</i>
					11.
					2015.03.25