

**PROGREG Sp. z o.o.**

30-414 Kraków, Dekarzy 7C

tel. (12) 269-82-50, fax. (12) 268-13-91

Biuro w Łodzi: 90-138 Łódź, ul. Narutowicza 77

tel. (42) 307-00-84

Biuro w Olsztynie: 10-416 Olsztyn, ul. Towarowa 9 pokój nr 10

tel. (89) 307-00-55

www.progreg.pl

e-mail: biuro@progreg.pl

PROGREG Sp. z o.o.

30-414 Kraków, ul. Dekarzy 7c

NIP 679-301-39-27 REGON 120974723

Numer KRS 0000333486 Sąd Rejonowy dla Krakowa – Śródmieścia w Krakowie, XI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego.

Wysokość Kapitału Zakładowego 100 000,00 zł, opłacony w całości.

Konto bankowe Nordea Bank Polska S.A. 63 1440 1127 0000 0000 1018 7036

*Inwestor:***Tramwaje Śląskie S.A.****ul. Inwalidzka 5, 41-506 Chorzów***Nazwa inwestycji:***„Przebudowa infrastruktury tramwajowej
w Zabrze wzdłuż ul. Powstańców Śląskich
i Religi, od ul. Wolności do skrzyżowania
z ul. Stalmacha wraz z odgałęzieniami ”***Adres inwestycji:***ul. Powstańców Śląskich i Religi w Zabrze na odc.
od ul. Wolności do skrzyżowania z ul. Stalmacha***Faza:***Projekt budowlano-wykonawczy***Branża:***Sanitarna***Tom:***Odwodnienie układu drogowo - torowego***Kod CPV:**Projektował:***Jerzy Cieśla****upr. proj. 33/80 z ogran., spec. sanitarna***Sprawdził:***mgr inż. Krzysztof Nawrocki****upr. proj. SLK/1930/POOS/07 bez ogran., spec. sanitarna***Asystent projektanta::***mgr inż. Magdalena Barczak**

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI	2
I. CZĘŚĆ FORMALNO PRAWNA	4
1. WYKAZ DOKUMENTÓW	4
1.1. Klauzula kompletności opracowania	5
1.2. Decyzje o nadaniu uprawnień	5
1.3. Zaświadczenia o członkostwie OŚIIB	10
1. OPIS ZAMIERZENIA PROJEKTOWANEGO	11
1.1. Cel i zakres opracowania	11
1.2. Stan istniejący	11
1.3. Stan projektowany	12
1.4. Forma architektoniczna obiektu	12
1.5. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu	12
1.5.1. Rury przewodowe	12
1.5.2. Studzienki niewłazowe z trzonową rurą karbowaną Dn425mm	12
2. Podstawowe informacje o sposobie wznoszenia obiektu	17
2.1. Roboty ziemne	17
2.2. Roboty przygotowawcze	17
2.3. Warunki wykonania robót ziemnych	17
2.4. Konstrukcja podłoża	17
2.5. Odwodnienie wykopu	18
2.6. Zabezpieczenie przejść dla ruchu pieszego i pojazdów	19
2.7. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia na czas robót	19
2.8. Odbiór robót	19
2.9. Dostosowanie obiektu dla osób niepełnosprawnych	20
2.10. Charakterystyka energetyczna obiektu	20
2.11. Wpływ inwestycji na środowisko	20

2.12.	Warunki ochrony przeciwpożarowej.....	20
3.	PRZEPISY BHP	20
4.	Odbiór robót.....	20
5.	Informacje uzupełniające.....	21
5.1.	Informacje uzupełniające	21
6.	WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA ROBÓT	22
6.1.	Zasady ogólne.....	22
6.2.	Bezpieczeństwo i zabezpieczenie robót budowlanych w okresie realizacji zadania.....	22
7.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.....	22
8.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	24
II.	WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW	25
1.	UZGODNIENIA, WARUNKI TECHNICZNE I OPINIE.....	25

I. CZĘŚĆ FORMALNO PRAWNA

1. WYKAZ DOKUMENTÓW

- Klauzula kompletności opracowania
- Decyzje o nadaniu uprawnień
- Zaświadczenia o przynależności do OŚIIB

1.1. Klauzula kompletności opracowania

Zgodnie z art. 20 ust. 4 „Prawa Budowlanego” (Tekst jednolity Dz.U. z 2003r. nr 207, poz. 2016) (zmiany: Dz.U. z 2001r. nr 5, poz. 42, nr 129, poz.1439: z 2004r. nr 6, poz. 41 oraz Dz.U. nr 93, poz. 888) oświadczam, że projekt Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania. został wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: Jerzy Cieśla
upr. proj. 33/80

Sprawdzający: mgr inż. Krzysztof Nawrocki
upr. proj. SLK/1930/POOS/07

1.2. Decyzje o nadaniu uprawnień



Wojewódzki Zarząd Rozbudowy Miast
1 Osiedli Wiejskich
GŁÓWNY ARCHITEKT WOJEWÓDZTWA
ul. Jagiellońska 25
40-032 KATOWICE

Katowice data 27 lutego 1980 r.

Nr ewid. 33/80

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 2 ust.1 pkt 2, § 5 ust.1, pkt 2, ust.2, § 7
i § 13 ust. 1 pkt 4 lit.a, rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony
Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w bu-
downictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel: C I E S L A JERZY JOZEF

technik technolog

urodzony dnia 29 kwietnia 1946 r. w Bobrownikach

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci
sanitarnych

Obywatel: C I E S L A JERZY JOZEF

jest upoważniony do:

sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych
i ciepłych uzbrojenia terenu - o powszechnie znanych
rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM



z up. Wojewody

mgr inż. Stanisław Marszałek
Zastępca Dyrektora
d/s Nadzoru Budowlanego



SLK/OKK/7131/1930/07

Katowice, dnia 20 grudnia 2007 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB n a d a j e

Panu(i) Krzysztofowi Nawrocki
Mgr inż. inżynierii i ochrony środowiska
ur. dnia 27 września 1972 w Bytomiu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/1930/POOS/07

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan(i) **Krzysztof Nawrocki** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan(i) Krzysztof Nawrocki
Rodziewiczówny 3/8
41-902 Bytom
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1.
Mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz
2.
Mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.
Mgr inż. Tadeusz Lipiński

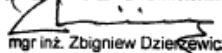
z a k r e s:

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego w związku z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie **Pan(i) Krzysztof Nawrocki** jest uprawniony(a) w specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych** do:

- 1) projektowania obiektów budowlanych, takich jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.
- 2) sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

bez ograniczeń.

Zgodnie z § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie niniejsze uprawnienia uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ ZBRY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-8Z2-5S1-SN6 *

Pan Jerzy Cieśla o numerze ewidencyjnym SLK/IS/9553/03
adres zamieszkania ul. Podhalańska 8/7, 41-907 Bytom
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-04-11 roku przez:

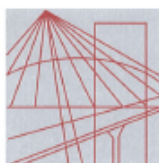
Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



1.3. Zaświadczenia o członkostwie OŚIIB



Ś L Ą S K A
O K R Ę G O W A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Katowice, 5 stycznia 2016 r.

Pan Krzysztof Nawrocki

ul. Rodziewiczówny 3/8

41-902 Bytom

ZAŚWIADCZENIE

Pan Nawrocki Krzysztof

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **SLK/IS/5226/08**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 31.01.2017 r.

ZASTĘPCA PRZESŁANIEGO NADY
ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

inż. Andrzej Nowak

GW

1. OPIS ZAMIERZENIA PROJEKTOWANEGO

Zakres niniejszego projektu zgodnie z umową oraz późniejszymi ustaleniami z inwestorem obejmuje przebudowę infrastruktury tramwajowej w Zabrzu wzdłuż ul. Powstańców Śląskich i Religi, od ul. Wolności do skrzyżowania z ul. Stalmacha wraz z odgałęzieniami.

Zamierzenie inwestycyjne obejmuje:

- Wykonanie konstrukcji o nawierzchni asfaltowej (wydłużenie zatoki autobusowej oraz na jezdni głównej dostosowanie do istniejącej nawierzchni)
- Wykonanie konstrukcji o nawierzchni z kostki kamiennej
- Wykonanie konstrukcji o nawierzchni z kostki betonowej (chodniki)
- Wymiana elementów wyposażenia (balustrady ochronne, wiaty przystankowe)
- **Odwodnienie układu drogowo – torowego (niniejsze opracowanie)**
- Przebudowa i zabezpieczenie wodociągu
- Zabezpieczenia gazociągu
- Przebudowa teletechniki
- Przebudowa oświetlenia ulicznego
- Przebudowa energetyki
- Przebudowa trakcji tramwajowej
- Przebudowa torowiska
- Przebudowa sygnalizacji świetlnej
- Wykonanie oznakowania poziomego oraz pionowego.

1.1. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest przedstawienie rozwiązania technicznego odwodnienia torowiska znajdującego się na terenie objętym opracowaniem.

1.2. Stan istniejący

W wyniku przeprowadzonych wywiadów branżowych i inwentaryzacji w terenie, w granicach terenu objętego niniejszym opracowaniem zlokalizowano następujące urządzenia infrastruktury technicznej:

- sieci wodociągowe,
- kanalizację sanitarną,
- kanalizację deszczową,
- kable i linie telekomunikacyjne,
- kable i linie elektroenergetyczne NN,



- sieć gazową,
- oświetlenie.

Do wszystkich właścicieli sieci uzbrojenia wystąpiono o wydanie wymagań technicznych prowadzenia robót przy zbliżeniach, zabezpieczenia urządzeń w miejscach zbliżenia lub przecięcia z projektowanymi elementami oraz warunki przebudowy w przypadku zaistnienia takiej konieczności.

Nie wyklucza się występowania uzbrojenia podziemnego nie wykazanego na mapach sytuacyjno – wysokościowych.

Przed przystąpieniem do realizacji projektowanych przewodów należy za pomocą przekopów kontrolnych zlokalizować przebieg uzbrojenia obcego. Prace te należy prowadzić w sposób ręczny pod nadzorem użytkowników uzbrojenia.

1.3. Stan projektowany

Na podstawie dostępnych materiałów wyjściowych oraz wymagań technicznych wydanych przez Miejski Zarząd Dróg i Infrastruktury Informatycznej w Zabrzu zaprojektowano odwodnienie układu torowego i odprowadzenie zebranej wody opadowej do istniejącej kanalizacji deszczowej występującej na terenie objętym opracowaniem.

Nie występuje konieczność przebudowy istniejącej kanalizacji deszczowej ani jej zabezpieczania.

1.4. Forma architektoniczna obiektu

Nie dotyczy.

1.5. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu

1.5.1. Rury przewodowe

Projektuje się odcinki odwodnienia torowiska z rur PCW o sztywności obwodowej $SN=8 \text{ kN/m}^2$ SDR11 i średnicy Dn160mm litych, łączonych kielichowo na uszczelkę gumową.

Dodatkowo do odwodnienia torowiska stosuje się rury drenarskie z PE dwuścienne o średnicy Dn160mm (w. drenażu francuskim z obsypki żwirowej zawiniętej w geowłókninę). Lokalizacja rur została pokazana w części graficznej niniejszego opracowania.

1.5.2. Studzienki niewłazowe z trzonową rurą karbowaną Dn425mm

CECHY OGÓLNE

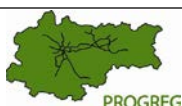
- studzienki zgodne z normą PN-EN 476:2000 (niewłazowe),

- studzienki dostosowane głębokości zabudowy 6m i do poziomu wody gruntowej 5m
 - kinety i rury trzonowe spełniające wymagania normy PN-EN 13598-2:2009 (dotyczącej studzienek tworzywowych w obszarach obciążonych ruchem)
 - studzienki osadnikowe oraz pozostałe elementy studzienek (rury teleskopowe / kształtki in situ) posiadające dopuszczenie do stosowania w sieciach kanalizacyjnych: aprobatę techniczną ITB,
 - dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym: aprobatę techniczną IBDiM,
 - możliwość stosowania w inżynierii komunikacji szynowej – studzienki posiadają aprobatę CNTK
 - możliwość stosowania na terenach górniczych – pozytywna opinia GIG do IV kategorii terenów górniczych włącznie,
 - odporność chemiczna tworzywowych elementów składowych z PP zgodna z ISO/TR 10358,
 - odporność chemiczna uszczelki zgodna z ISO/TR 7620, uszczelki spełniające wymagania normy PN-EN 681-1:2002,
 - producent studzienek powinien posiadać certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001,
 - producent posiadający doświadczenie z badań studzienek w skali rzeczywistej udokumentowane raportami z przeprowadzonych badań,
 - system kanalizacyjny (rury, kształtki, studzienki) od jednego producenta.
- RURA TRZONOWA KARBOWANA Z PP
- rura trzonowa karbowana z PP o sztywności obwodowej $SN \geq 4 \text{ KN/m}^2$ w badaniu zgodnie z normą PN-EN 14982:2007
 - konstrukcja: rura trzonowa SN8, karbowana jednowarstwowa o profilu karbów dostosowanym do zabudowy w pionie, co ułatwia wykonanie zagęszczenia wokół studzienki,
 - przy prawidłowym montażu (> 90% SP dla terenów zielonych, 95% SP dla dróg o umiarkowanym obciążeniu ruchem drogowym i 98% SP dla dróg o dużym obciążeniu ruchem drogowym) studzienka odporna na wypór wód gruntowych,
 - dzięki falistej powierzchni zewnętrznej - rura współpracująca z gruntem w zmiennych warunkach atmosferycznych, zdolna do przenoszenia nierównomiernych obciążeń od gruntu bez utraty szczelności,

- średnica wewnętrzna rury 425 mm, średnica zewnętrzna 476 mm,
- z uwagi na utrudnienie dostępu dla sprzętu eksploatacyjnego nie zalecana jest średnica wewnętrzna rury mniejsza niż 425 mm, a światło studzienki na całej wysokości studzienki nie powinno być mniejsze niż 400 mm (otwór wjazdu, rury teleskopowej),
- kolor rury karbowanej pomarańczowy,
- możliwość regulacji wysokości studzienki poprzez przycięcie rury co 8 cm,
- możliwość podłączenia rur kanalizacyjnych do rury trzonowej za pomocą wkładek „in situ” o średnicach DN110 i DN160.

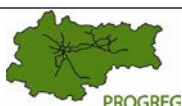
KINETY

- kinety z PP prefabrykowane z podwójnym, płaskim dnem, tj. kineta z profilem hydraulicznym w postaci monolitycznej wykonanej metodą wtrysku z dospawaną fabrycznie płaską płytą denną z wyprofilowanym usztywnieniem (niedopuszczalne łączenie elementów profilu hydraulicznego z elementami).
- parametr dopuszczalnego poziomu wody gruntowej (5m) i dopuszczalnej głębokości (6m) potwierdzony trwałym cechowaniem na kinecie w postaci piktogramu zgodnego z wzorem z normy PN-EN 13598-2
- kinety wyposażone w głęboki kielich połączeniowy (20 cm) do łączenia z karbowanym trzonem,
- kolor kinet czarny;
- specjalna wyprofilowana konstrukcja kielicha połączeniowego kinety ułatwiająca montaż rury wznoszącej karbowanej (zredukowanie siły wcisku przy montażu do 50%);
- dno kinet płaskie umożliwiające łatwe usytuowanie na dnie wykopu i łatwe zagęszczenie podsypki
- trwałość kinet przy max poziomie wody gruntowej (5m) potwierdzona badaniami 1000 godzinnymi w warunkach podciśnienia -0,5 bar w temp. 80°C w oparciu o PN-EN 14830:2007
- integralność konstrukcji kinet (ekstrapolowane dla okresu 50 lat odkształcenie kanału przewodu głównego studzienki) potwierdzona badaniami 1000 godzinnymi w warunkach podciśnienia -0,5 bar w oparciu o PN-EN 14830:2007
- 100%-owa szczelność połączeń rur z króćcami nastawnymi sprawdzana w warunkach badania D w oparciu o normę PN-EN 1277:2005.



- żebrowanie powierzchni bocznej kinet zwiększające sztywność oraz odporność na wypór przez wody gruntowe;
- różne typy kinet:
- kinety przelotowe o kącie 00 w zakresie średnic 110-315 (PVC-u) lub 150-300 (dla rur dwuściennych),
- kinety przelotowe o kątach 30, 60 i 900 w zakresie średnic 160-200 (PVC-u) lub 150-200 (dla rur dwuściennych),
- połączeniowe (zbiornicze) z dwoma dopływami pod kątem 900,
- z jednym dopływem prawym lub lewym, dopływy pod kątem 90 stopni, umożliwiające skrócenie długości przykanalików i optymalizację ich zabudowy,
- kinety zbiornicze z wbudowanym spadkiem 0,7%, z kanałami dopływowymi bocznymi o 30 mm powyżej dna kanału głównego;
- kinety wyposażone w zintegrowane króćce kielichowe połączeniowe dla rur po stronie dopływów i odpływu;
- króćce do łączenia rur kielichowe zintegrowane z kinetą – niedopuszczalne króćce bosc
- w zakresie średnic króćców do 315mm włącznie nastawne kielichy składające się z gniazda wyposażonego w przegub kielichowy do łączenia rur umożliwiające zmianę kierunku ustawienia +/- 7,5° w każdej płaszczyźnie. Połączenie gniazda z przegubem uszczelnione za pomocą O-ringa
- łączny kąt zmiany kierunku przepływu kinety w zakresie +/- 30° - zastosowanie kinet przelotowych 0, 30, 60 i 90° z nastawnymi kielichami umożliwiające zmianę kierunku kanalizacji o dowolny kąt;
- nastawne kielichy +/- 7,5° w każdej płaszczyźnie niezbędne są do zabudowy studzienek na kanałach o dużych spadkach;
- w króćcach kinet do połączenia rur gładkościennych uszczelki z pierścieniem tworzywowym usztywniającym;
- kinety z wysokosprawną, potwierdzoną testami hydrauliką, co ogranicza powstawanie zatorów, zabezpiecza przed cofkami i przebijaniem strug (pozytywne wyniki testów hydraulicznych wg DS. 2379 zapewniające niezakłócony charakter przepływu oraz brak spiętrzenia przy łączeniu strug ścieków oraz przy zmianach kierunku przepływu)

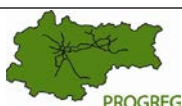
RURY TELESKOPOWE



- rury teleskopowe z rury PVC-u ze ścianką litą o wysokiej trwałości,
- o wymiarze w świetle >400 mm, umożliwiające dostęp sprzętu eksploatacyjnego w dyspozycji przyszłego eksploatatora odporne na szeroki zakres temperatur występujących podczas wykonywania nawierzchni asfaltowych w drogach w czasie montażu i eksploatacji,
- odporne na obciążenia dynamiczne od ruchu (niedopuszczalne rury teleskopowe z rdzeniem spienionym),
- połączenie rury teleskopowej z włączem rozłączne - na zaczepy – konstrukcja wpływająca na trwałość rozwiązania, odporne na obciążenia dynamiczne oraz zmiany sezonowe temperatury oraz wysokie temperatury podczas wylewania powierzchni asfaltowej (niedopuszczalne połączenie termokurczliwe, śrubowe lub wciskowe łatwe do zniszczenia na skutek obciążeń dynamicznych i zmian temperaturowych),
- rury teleskopowe o długości 375 mm lub 750 mm dostosowane do różnych grubości konstrukcji drogi umożliwiające dokładne ustalenie wysokości studzienki, wyrównanie poziomu wjazdu/wpustu z nawierzchnią.

ZWIĘCZENIA

- zwięćczenia studzienek w klasie B125 i D400 teleskopowe o konstrukcji „pływającej” – powiązane z konstrukcją drogi, nieprzenoszące obciążeń na trzon studzienki i jej podłączenia;
- włązy/wpusty wykonane z żeliwa szarego;
- włązy niewentylowane – ograniczające wydostawanie na zewnątrz oparów z kanalizacji oraz zabezpieczające przedostawanie się do systemu kanalizacyjnego piasku i zanieczyszczeń z nawierzchni;
- włązy i wpusty zgodne z PN-EN 124-1:2000, posiadające certyfikat jednostki certyfikującej;
- wpusty wyposażone w wiaderka do łapania zanieczyszczeń;
- w klasie A15 (w terenach poza klasowych - nieobciążonych ruchem oraz w obszarach ruchu pieszego i rowerów) możliwość przykrycia studzienki pokrywą z PP ułożoną bezpośrednio na rurze karbowanej lub pokrywą żelbetową lub tworzywową TAR na stożku żelbetowym lub tworzywowym;
- włązy i wpusty zgodne z PN-EN 124-1:2000, posiadające certyfikat niezależnej jednostki certyfikującej;



- pozostałe elementy zwieńczeń posiadające dopuszczenie do stosowania w inżynierii komunikacyjnej (aprobata IBDiM).

2. Podstawowe informacje o sposobie wznoszenia obiektu

2.1. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót w miejscach skrzyżowań z istniejącymi sieciami należy wykonać przekopy kontrolne celem ustalenia głębokości ich posadowienia.

2.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaze Inżynierowi.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zlecić nadzór wszystkim właścicielom uzbrojenia podziemnego na omawianym terenie;

Dokładną lokalizację urządzeń podziemnych należy ustalić przy pomocy wykopów kontrolnych wykonywanych pod nadzorem użytkowników.

Wszelkie roboty w pobliżu uzbrojenia podziemnego wykonywać pod nadzorem użytkowników, stosując się do ich zleceń odnośnie zabezpieczeń urządzeń.

2.3. Warunki wykonania robót ziemnych

Przewody układane będą w wykopach otwartych wąskoprzestrzennych umocnionych. Wykopy wąskoprzestrzenne szalowane będą poziomo układanymi wypraskami stalowymi (dla kanałów do 4,5 m zagłębienia). Wykopy o głębokości większej niż 4,5m należy zabezpieczyć ściankami szczelnymi z grodzic G62. W miejscach zbliżenia do istniejącego uzbrojenia wykopy wykonywane będą ręcznie. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę w miejsce uzgodnione z Inżynierem.

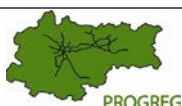
2.4. Konstrukcja podłoża

Po wykonaniu wykopu należy dno wyrównać i oczyścić, a następnie wykonać podsypkę.

Przewody należy posadzić na podsypce piaskowej o grubości 15 cm z zachowaniem obliczeniowego kąta posadowienia 90° .

Podsypkę należy zagęścić do współczynnika $I_s \geq 0,95$.

Wyprofilowanie dna wykopu powinno zostać przeprowadzone bezpośrednio



przed montażem rur na dnie wykopu.

W miejscu połączeń rur należy zostawić wgłębienie na kielich umożliwiające dokładne ułożenie rury i swobodne dopchnięcie w celu wykonania połączenia.

Po całkowitym zmontowaniu rurociągów należy wykonać obsypkę tzw. pachwin. Obsypkę zaleca się wykonać z materiału o parametrach takich jak dla podsypki. Obsypkę w pachwinach należy wykonać ręcznie dokładnie ubijając, celem jej zagęszczenia po bokach rur.

Następnie należy wykonać obsypkę do poziomu 30 cm ponad wierzch rury. Obsypka ta powinna być zagęszczana ubijakiem po obu stronach przewodu, warstwami o grubości co najwyżej 15 cm. Nie wolno używać sprzętu wibracyjnego bezpośrednio na rurze.

Pozostałą część wykopu można zasypać gruntem rodzimym, również go zagęszczając. Zasypywania wykopów należy dokonywać gruntem nieskalistym drobnoziarnistym, mineralnym bez grud i kamieni.

W przypadku kanałów posadowionych w jezdniach zakłada się pełną wymianę gruntu na piasek. Wskaźnik zagęszczenia zasypu w obrębie drogi wynosi $Is \geq 1,00$.

W terenach zielonych, gdzie nie przewiduje się ruchu pojazdów i pieszych można wykonywać zasypkę do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $Is = 0,67 - 0,80$.

Zasypkę do uzyskania wskaźnika $Is \geq 1,00$ uzyskać zagęszczając warstwy gr. 20 cm, natomiast wskaźnika $Is = 0,67 - 0,8$ – warstwy ok. 50 cm.

Należy pamiętać, aby w trakcie zasypywania i zagęszczania wykopu stopniowo wyciągać obudowy umacniające.

Wszystkie roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN – B – 10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania” oraz zgodnie z instrukcją producenta.

2.5. Odwodnienie wykopu

Technologia wykonywania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Wykonawca powinien wykonać urządzenia, które umożliwiają odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza

obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem.

Technologię odwodnienia wykopu opracuje Wykonawca.

2.6. Zabezpieczenie przejść dla ruchu pieszego i pojazdów

Dla zabezpieczenia ruchu pieszego przewiduje się ułożenie kładek w miejscach przejść dla pieszych. Dokładna lokalizacja przejść zależy od długości wykonywanych odcinków wykopu i będzie określona przez wykonawcę.

Przy wykonywaniu przejść należy zwrócić uwagę, aby szerokość mostków nie była mniejsza niż 0,8 m przy ruchu jednokierunkowym oraz na konieczność zabezpieczenia przejść poręczą ochronną o wys. 1,1 m.

Przejścia powinny być dobrze oświetlone w nocy, a w okresach mroźnych zabezpieczone przed gołoledzią.

W czasie wykonywania inwestycji dojazd do posesji będzie utrudniony dlatego należy z czasowym wyprzedzeniem uprzedzić mieszkańców i właścicieli posesji o terminie rozpoczęcia robót.

2.7. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia na czas robót

W przypadku skrzyżowań i zbliżeń projektowanej sieci kanalizacji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym nie wykazany na mapie do celów projektowych konieczne jest opracowanie projektu zabezpieczenia tych sieci.

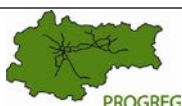
Istniejąca sieć gazociągowa czynna zabezpieczona jest rurami osłonowymi. Nie zachodzi konieczność dodatkowego zabezpieczania sieci.

W rejonie kolizji z sieciami prace należy prowadzić ręcznie a po odsłonięciu istniejącego uzbrojenia należy je zabezpieczyć. W przypadku jakichkolwiek awarii - przerwania kabla lub przewodu należy natychmiast przerwać prace a teren w rejonie awarii zabezpieczyć i powiadomić właściciela uzbrojenia.

Wszelkie urządzenia podziemne nie zainwentaryzowane na mapie do celów projektowych należy traktować jako czynne i zachować najwyższą ostrożność przy wykonywaniu prac w ich rejonie.

2.8. Odbiór robót

Odbiór robót instalacyjnych należy prowadzić zgodnie z Polską Normą PN-EN-1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.



2.9. Dostosowanie obiektu dla osób niepełnosprawnych

Nie dotyczy

2.10. Charakterystyka energetyczna obiektu

Nie dotyczy.

2.11. Wpływ inwestycji na środowisko

Nie dotyczy

2.12. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Nie dotyczy

3. PRZEPISY BHP

Podczas prac związanych z budową odwodnienia torowiska należy przestrzegać przepisów BHP.

Wykonawca zobowiązany jest w szczególności do zapewnienia bezpieczeństwa pracownikom wykonującym następujące prace:

- w głębokich wykopach,
- związane z transportem, załadunkiem i rozładunkiem rur,
- układanie wzdłuż wykopu oraz opuszczanie do wykopu rur,
- załadunek i rozładunek materiałów ciężkich (powyżej 100kg) i wielkogabarytowych.

4. Odbiór robót

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową odwodnienia torowiska.

Odbiór robót zanikowych powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

W protokole odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, należy podać przedmiot i zakres odbioru oraz zapisać istotne dane, mające wpływ na przyszłą eksploatację, trwałość i niezawodność wykonanych robót:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową,
- rodzaj zastosowanych materiałów, typ urządzeń,
- technologię wykonania robót,
- parametry techniczne wykonanych robót.

Odbiorowi końcowemu podlegają całkowicie zakończone roboty. Odbiór robót polega na końcowej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.



Warunkiem przystąpienia do przejęcia robót jest zatwierdzenie następujących dokumentów dostarczonych przez Wykonawcę:

- dziennika budowy,
- dokumentacji projektowej podstawowej z naniesionymi zmianami oraz dokumentacji dodatkowej, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- dokumentów dotyczących stosowanych materiałów,
- dokumentów atestacyjnych (wyroby oznakowane symbolem B),
- certyfikatów zgodności wyrobu z PN lub aprobatą,
- deklaracji zgodności producenta wyrobu z PN lub aprobatą techniczną,
- świadectwa jakości,
- protokołów z przeprowadzonych odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych,
- protokołów z wszystkich przeprowadzonych prób i inspekcji,
- powykonawczej dokumentacji budowy.

5. Informacje uzupełniające

5.1. Informacje uzupełniające

Uwagi i zalecenia:

Dokładną lokalizację i posadowienie urządzeń podziemnych należy ustalić przy pomocy wykopów kontrolnych wykonywanych pod nadzorem użytkowników.

Wszelkie roboty w pobliżu uzbrojenia podziemnego wykonywać pod nadzorem użytkowników, stosując się do ich zleceń odnośnie zabezpieczeń urządzeń.

Na czas robót ziemnych (wykopów) sieci krzyżujące się z proj. kanalizacją należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Wykopy o głębokości powyżej 1 m na całej długości należy zabezpieczyć, natomiast dla wykopów o głębokości powyżej 3 m należy przewidzieć pełne umocnienie ścian zgodnie z obowiązującymi przepisami;

Technologię odwodnienia wykopu opracuje Wykonawca.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji Projekt Technologii i Organizacji Robót oraz Program Zapewnienia Jakości uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zlecić nadzór wszystkim właścicielom uzbrojenia podziemnego na omawianym terenie;



Wykonana sieć kanalizacyjna winna zostać naniesiona na mapy zasadnicze przez służby geodezyjne;

Materiały użyte do wykonania powinny posiadać stosowne dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Osoby wykonujące powinny posiadać stosowne uprawnienia do prowadzenia robót.

6. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA ROBÓT

6.1. Zasady ogólne

Wszystkie roboty objęte niniejszym projektem należy wykonywać zgodnie z warunkami określonymi w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stanowiących część dokumentacji projektowej oraz zgodnie z wymaganiami norm i innych przepisów związanych, wykazanych w tych specyfikacjach.

6.2. Bezpieczeństwo i zabezpieczenie robót budowlanych w okresie realizacji zadania

Wykonawca zobowiązany jest we własnym zakresie wykonać elementy oznakowania ruchu na czas budowy wg. załączonego projektu organizacji robót na czas budowy. Roboty powinny być prowadzone zgodnie z planem BiOZ.

W zakresie robót objętych dokumentacją występuje potrzeba wykonania przebrojeń uzbrojenia podziemnego. Należy szczególnie dokładnie rozpoznać miejsce robót i zwrócić uwagę na możliwość uszkodzenia w tych miejscach sieci uzbrojenia podziemnego. Przed przystąpieniem do robót należy wykonać ręczne przekopy kontrolne. W przypadku stwierdzenia kolizji z istniejącymi sieciami uzbrojenia podziemnego należy wykonać roboty zabezpieczające kolidujące uzbrojenie przed uszkodzeniem, względnie przebudować je. Na trasie głównej i w obrębie skrzyżowań uzbrojenie należy zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi w przypadku stwierdzenia ich braku.

Wszystkie tego typu roboty należy wykonać pod nadzorem właścicieli uzbrojenia podziemnego.

7. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

L.p.	Wyszczególnienie	Ilość	Uwagi
1.	Rury przewodowe Dn160 mm PCW o sztywności obwodowej SN=8 kN/m2 SDR11 lite, łączone kielichowo na uszczelkę gumową	39,0m	



2.	Rury drenarskie PE dwuścienne Dn160mm	234,0m	
3.	Studnia z PP Dn425mm kompletna z płytą pokrywową i włazem żeliwnym	5 kpl.	

Zabudowane urządzenia winny posiadać certyfikat bezpieczeństwa lub deklarację zgodności z normami.

Zestawienie materiałów obejmuje materiały i urządzenia podstawowe.

Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentacji definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów

8. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

ORIENTACJA

Orientacja

rys. nr KD-01

PLAN SYTUACYJNY 1:500

Plan sytuacyjny

rys. nr KD-02.1

Plan sytuacyjny

rys. nr KD-02.2

RYSUNKI SZCZEGÓŁOWE

Profil podłużny odwodnienia

rys. nr KD-03

Schemat studni kanalizacyjnej z PP Dn425mm

rys. nr KD-04

II. WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW

1. UZGODNIENIA, WARUNKI TECHNICZNE I OPINIE



telefon centrala
(32) 27 76 800
fax
(32) 27-76-801
prawę prowadzi:
Zespół Drogowy,

Miejski Zarząd Dróg i Infrastruktury Informatycznej

ul. Piastowska 11, 41-800 Zabrze, REGON: 242783530, NIP:6482763744

Zabrze dn.28.09.2015r.

Znak sprawy: ZD.4061.3 ⁸⁸.....2015.LZ

6271W/2015

„AKBUD” Krystyna Fabian

Ul. W. Roździeńskiego 188c

40-203 Katowice

Dot.: warunków technicznych przebudowy i zabezpieczenia kanalizacji deszczowej dla zadania „Przebudowa infrastruktury tramwajowej w Zabrzu wzdłuż ul. Powstańców Śląskich i Religi, od ul. Wolności do skrzyżowania z ul. Stalmacha wraz z odgałęzieniami”.

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 16.09.2015r. w sprawie j.w. Miejski Zarząd Dróg i Infrastruktury Informatycznej informuje, że trasa linii tramwajowej wg załączonego planu sytuacyjnego biegnie w starym śladzie i związku z powyższym na sieci kanalizacji deszczowej nie ma urządzeń koniecznych do przebudowy.

Z ul. Powstańców Śl. do ul. Wolności oraz z ul. Religi do Placu Teatralnego zaprojektowano dwa nowe prawo skręty gdzie w układzie torowym nie ma naszych urządzeń kanalizacji deszczowej.

W związku z powyższym przekazujemy jeden egzemplarz planu sytuacyjnego bez naniesienia naszych urządzeń oraz nasze wymagania dotyczące realizacji powyższej inwestycji:

- w terminie 14 dni przed rozpoczęciem należy pisemnie wystąpić o nadzór,
- w przypadku kolizji kanalizacji deszczowej z konstrukcją torowiska zastosować rury ochronne PCV lub stalowe dwudzielne (wg załączonych przekrojów, głębokość torowiska wynosi max. 120cm a więc kolizja może wystąpić tylko sporadycznie),
- w przypadku uszkodzenia naszych urządzeń inwestor lub wykonawca usunie awarię na własny koszt.

Jednocześnie informujemy, że projekt należy uzgodnić z Wydziałem Infrastruktury Komunalnej Urzędu Miejskiego w Zabrzu.

Otrzymuje:

1. Adresat

2. a/a

Z poważaniem



Telefon centrala
(32) 27-76-800
Fax.
(32) 27-76-801

sprawę prowadzi:

Zespół
Drogowy
Tel.
(32) 27-76-858

Miejski Zarząd Dróg i Infrastruktury Informatycznej

ul. Piastowska 11, 41-800 Zabrze, REGON: 242783530, NIP:6482763744

Znak sprawy: ZD.4050.1.111.2016.MO

Zabrze, dn.19.07.2016r.

4478w/2016

AKBUD Krystyna Fabian
Przedsiębiorstwo Usługowo- Handlowe
al. Różdzieńskiego 188c
40-203 Katowice

dot.: warunki techniczne włączenia do kanalizacji deszczowej dla zadania: " Przebudowa infrastruktury tramwajowej w Zabrzu wzdłuż ul. Powstańców Śląskich i Religi, od ul. Wolności do skrzyżowania z ul. Stalmacha wraz z odgałęzieniami."

Miejski Zarząd Dróg i Infrastruktury Informatycznej zgodnie z pismem otrzymanym w dniu 01.07.2016r. podaje następujące warunki techniczne ww. podłączenia:

- wody opadowe z peronów tramwajowych należy odprowadzić do kanalizacji deszczowej kd 500 (zgodnie z załączonym planem sytuacyjnym nr rysunku KD-02.1);
- wody opadowe z peronów tramwajowych należy odprowadzić do kanalizacji deszczowej kd 500 (zgodnie z załączonym planem sytuacyjnym nr rysunku KD-02.2);
- projektowane rury kanalizacji deszczowej zastosować typu „Lite”;
- minimalna średnica przyłącza kanalizacji deszczowej Dn 160mm;
- Inwestor będzie zobowiązany do utrzymywania własnego odwodnienia wraz z przyłączem w należyłym stanie technicznym do miejsca wpięcia z kanałem miejskim;
- należy zlecić opracowanie projektu przyłączy kanalizacji deszczowej uprawnionemu projektantowi.
- projekt należy uzgodnić w Urzędzie Miejskim w Zabrzu – w Wydziale Infrastruktury Komunalnej;
- w trakcie włączenia się do kanalizacji deszczowej należy powiadomić Miejski Zarząd Dróg i Infrastruktury Informatycznej w Zabrzu celem odbioru włączenia do kanalizacji deszczowej.

Wody opadowe odprowadzane do kanalizacji deszczowej muszą spełniać warunki rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. 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. Nr 137, poz. 984 ze zm.).

Okres ważności wydanych warunków wynosi 2 lata.

Otrzymują:

1. Adresat
2. A/a

Z poważaniem

DYREKTOR


Kazimierz Ładziński