

INWESTOR	Gmina Wałbrzych - Zarząd Dróg, Komunikacji i Utrzymania Miasta w Wałbrzychu 58-300 Wałbrzych, ul. Matejki 1 tel. (074) 641-44-00, fax.(074) 641-44-04 e-mail: sekretariat@zdkium.walbrzych.pl	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA		Egis Polska Inżynieria Sp. z o. o. 52-418 Wrocław, ul. Bukowskiego 2 tel. 71 337 46 12, fax. 71 364 33 95 e-mail: kontakt@egis-poland.com
NAZWA INWESTYCJI	Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej na zadanie pn. Rozbudowa drogi krajowej nr 35 (ul. Wrocławskiej) na odcinku od ul. Pogodnej do ul. Stacyjnej wraz ze skrzyżowaniami i zagospodarowaniem pl. Lelewela	
NAZWA OPRACOWANIA	<p style="text-align: center;">PROJEKT WYKONAWCZY BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ</p>	

BRANŻA	STADIUM DOKUMENTACJI	UMOWA
SANITARNA	PROJEKT WYKONAWCZY	647/2014

BRANŻA	Zespół projektowy	Imię i Nazwisko	Specjalność Nr uprawnień Zakres	Podpis	Data
SANITARNA	Projektant	mgr inż. Agnieszka Jończyk	instalacyjna SLK/1615/POOS/07 sanitarna		Data 03.2015
	Projektant	mgr inż. Mateusz Bartkowski	instalacyjna 121/DOS/10 sanitarna		
	Sprawdzający	mgr inż. Jerzy Gąsiewicz	instalacyjna 443/01/DUW sanitarna		
	Opracował	mgr inż. Artur Kosiński			

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA	2
SPIS RYSUNKÓW.....	2
I. CZĘŚĆ OPISOWA.....	4
1. INWESTOR.....	4
2. MATERIAŁY WYJŚCIOWE.....	4
3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	4
4. INFORMACJA O WPŁYWACH EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ.....	4
5. STAN ISTNIEJĄCY.....	5
6. STAN PROJEKTOWANY.....	5
6.1 KANAŁY RUROWE.....	7
6.2 STUDNIE KANALIZACYJNE.....	8
6.3 WPUSTY DESZCZOWE.....	9
6.4 KASKADY RUROWE.....	9
6.5 KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM.....	10
6.6 DEMONTAŻ UZBROJENIA.....	10
6.7 REMONT PRZEPUSTÓW.....	11
6.8 ODWODNIENIE ZA POMOCĄ DRENAŻU.....	11
7. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE.....	12
7.1 ODWODNIENIE WYKOPÓW.....	12
8. OCHRONA KONSERWATORSKA.....	12
9. UWAGI KOŃCOWE.....	12
ZESTAWIENIE WYROBÓW BUDOWLANYCH.....	16
II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	16

SPIS RYSUNKÓW

KD-1.1 Plan sytuacyjny, ARK. 1	skala 1:500
KD-1.2 Plan sytuacyjny, ARK. 2	skala 1:500
KD-2.1 Profile podłużne kanałów deszczowych	zmienna
KD-2.2 Profile podłużne kanałów deszczowych	zmienna
KD-2.3 Profile podłużne kanałów deszczowych.....	zmienna
KD-3 Schemat studni połączeniowej DN1000.....	skala-brak
KD-4 Schemat studni połączeniowej DN1200.....	skala-brak
KD-5 Schemat studni połączeniowej DN1500.....	skala-brak
KD-6 Schemat studni kaskadowej.....	skala-brak
KD-7 Schemat studni kaskadowej DN1200 D25A.....	skala-brak
KD-8 Schemat posadowienia wpustu ulicznego.....	skala-brak
KD-9 Schemat posadowienia kanału.....	skala-brak

KD-10 Schemat zabezpieczenia kabli i sieci.....	skala-brak
KD-11 Schemat włączenia przykanalika.....	skala-brak

I . CZĘŚĆ OPISOWA

1. INWESTOR

Gmina Wałbrzych – Zarząd Dróg, Komunikacji i Utrzymania Miasta w Wałbrzychu,
58-300 Wałbrzych, ul. Matejki 1

Przedmiotowa inwestycja będzie realizowana w oparciu o ustawę z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych.

2. MATERIAŁY WYJŚCIOWE

- Umowa nr 647/2014 zawarta pomiędzy Gminą Wałbrzych – Zarządem Dróg, Komunikacji i Utrzymania Miasta w Wałbrzychu a Egis Polska Inżynieria sp. z o. o.
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane (Dz.U. 2010 nr 243, poz. 1623 - tekst jednolity) z późn. zm.
- Dokumentacja geologiczna określająca warunki geologiczno-inżynierskie projektowanego Łącznika Aglomeracyjnego A4-S5 pomiędzy DK 94 i DW 340 na odcinku od DP nr 2060D w miejscowości Zabór Wielki do włączenia do DP nr 2059D.
- Polskie Normy i obowiązujące przepisy.
- Normy przywołane w niniejszym opisie, aktualne przepisy prawne.

3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiot opracowania obejmuje **budowę kanalizacji deszczowej** w ramach „Wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej na zadanie pn. «Rozbudowa drogi krajowej nr 35 (ul. Wrocławskiej) na odcinku od ul. Pogodnej do ul. Stacyjnej wraz ze skrzyżowaniami i zagospodarowaniem pl. Lelewela»”.

Zadaniem projektowanej kanalizacji deszczowej będzie przejęcie wód opadowych i roztopowych z projektowanego pasa drogowego i odprowadzenie ich do odbiorników, tj. do istn. kanałów deszczowych.

Zakres opracowania obejmuje:

- budowę kanalizacji deszczowej wraz ze studniami,
- budowę wpustów deszczowych wraz z przykanalikami.
- budowę przykanalików deszczowych – przepięcia istn. rynien deszczowych
- budowę drenażu wzdłuż ul. Wrocławskiej

4. INFORMACJA O WPŁYWACH EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Zgodnie z opinią Okręgowego Urzędu Górniczego wydaną dla przedmiotowego zadania pismem WRO.5140.64.2014.AS dnia 23.09.2014 r. teren inwestycji nie znajduje się w zasięgu szkód górniczych.

5. STAN ISTNIEJĄCY

Ulica Wrocławska o nawierzchni bitumicznej znajduje się w ciągu drogi krajowej nr 35 stanowiącej główny wjazd od strony północnej do Wałbrzycha. Na odcinku od skrzyżowania z ul. Pogodną ruch prowadzony jest jednym

pasem. Na przedmiotowym odcinku ul. Wrocławskiej posiada jedną jezdnię o szerokości ok. 10,5 m. Odwodnienie istniejącej drogi odbywa się poprzez uliczne wpusty jezdniowe do kanalizacji deszczowej. W rejonie inwestycji znajduje się następujące uzbrojenie:

- sieć wodociągowa wraz z przyłączami,
- kanalizacja deszczowa,
- kanalizacja sanitarna wraz z przyłączami,
- gazociągi niskiego i średniego ciśnienia wraz z przyłączami,
- sieci teletechniczne i elektroenergetyczne napowietrzne i kablowe.

6. STAN PROJEKTOWANY

W ramach planowanej przebudowy ul. Wrocławskiej projektuje się budowę kanalizacji deszczowej wraz z jezdniowymi wpustami deszczowymi wyposażonymi w osadniki o gł. min. 0,50m. Projektowane kanały i przykanaliki wpięte będą do istniejących kolektorów deszczowych z wyjątkiem ul. Joachima Lelewela, gdzie projektowane odcinki kanałów deszczowych zaprojektowano z wpięciem do projektowanego kanału deszczowego DN800 (ZŁ1) opracowywanego przez Biuro Inżynierskie TRAKT.

W przypadku wykrycia istniejącego drenażu melioracyjnego w trakcie robót budowlanych, uszkodzenia go lub konieczności likwidacji w związku z realizacją przedmiotowej inwestycji, należy go odbudować w sposób zapewniający jego prawidłowe funkcjonowanie.

Poniżej zestawiono elementy, z których projektuje się przedmiotową kanalizację deszczową.

W związku z planowaną inwestycją planuje się wykonać:

Wymiana przepustu km 0+145 DN900 żelbet. - **12,0m**

Wymiana przepustu km 0+466 DN800 PP/PE SN12,5 - **17,5m**

Kanalizację deszczową z rur DN800 PE SN10 - **9,0 m**

Kanalizację deszczową z rur DN600 PP/PE SN8 - **35,0 m**

Kanalizację deszczową z rur DN500 PP/PE SN8 - **144,0 m**

Kanalizację deszczową z rur DN400 PP/PE SN8 - **365,0 m**

Kanalizację deszczową z rur DN300 PP/PE SN8 - **457,5 m**

Kanały i przykanaliki z rur DN200 PP/PE SN8 (w tym De225 PE100 RC SDR 17 PN10 L~6,0m) - **398,5 m**

Przykanaliki z rur DN150 PP/PE SN8 - **204,5 m**

Przykanaliki z rur DN100 PP/PE SN8 - **15,5 m**

Studnie kanalizacyjne DN1500 - **2 szt.**

Studnie kanalizacyjne DN1200 - **41 szt.**

Studnie kanalizacyjne DN1000 - **5 szt.**

Wpusty uliczne betonowe DN500 - **72 szt.**

L.p	Długość drenażu DN/OD 110 PE SN8-perforacja 360° [m]	Strona zgodnie z km	Miejsce włączenia
1	39,0	L	W-4
2	39,0	L	W-6
3	37,0	L	W-8
4	24,5	L	W-10

WYKONANIE WIELOBRANŻOWEJ DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ NA ZADANIE PN. ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 35
(UL. WROCŁAWSKA) NA ODCINKU OD UL. POGODNEJ DO UL. STACYJNEJ
WRAZ ZE SKRZYŻOWANIAM I ZAGOSPODAROWANIEM PL. LELEWELA
BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ – PROJEKT WYKONAWCZY

5	28,5	L	W-12
6	38,5	L	W-13
7	22,5	L	W-14
8	12,0	L	W-14a
9	24,5	L	W-16
10	28,5	L	W-16
11	36,5	L	W-16a
12	39,5	L	W-18
13	21,5	L	W-19
14	18,5	L	W-19
15	38,5	L	W-21
16	42,5	L	W-23
17	39,0	L	W-25
18	44,0	L	W-27
19	34,5	L	W-29
20	38,5	L	W-31
21	37,0	L	W-33
22	41,0	L	W-35
23	65,0	L	W-39
24	47,0	L	W-41
Σ	837,0		

L.p	Długość drenażu DN/OD 110 PE SN8-perforacja 360° [m]	Strona zgodnie z km	Miejsce włączenia
1	39,0	P	W-3
2	38,5	P	W-5
3	38,5	P	W-7
4	28,5	P	W-9
5	13,5	P	W-11
6	96,5	P	W-15
7	69,5	P	W-15
8	22,5	P	W-17
9	23,5	P	W-17a
10	37,5	P	W-20
11	19,5	P	W-20
12	37,0	P	W-22
13	43,0	P	W-24
14	39,0	P	W-26
15	44,0	P	W-28
16	44,0	P	W-30
17	38,5	P	W-32
18	39,0	P	W-34
19	43,0	P	W-36
20	65,5	P	W-40
21	48,5	P	W-42
22	25,0	P	si10
Σ	893,5		

6.1 KANAŁY RUROWE

Kanały zaprojektowano w taki sposób aby jak najwięcej odcinków znalazło się poza jedną. Przykanaliki pod wpusty uliczne sytuowano poprzecznie do osi drogi. Kanały zaprojektowano na głębokości od 1,10 do 5,19m, a przykanaliki od 1,0 do 2,30m.

Należy stosować rury i kształtki strukturalne z polietylenu oraz trójwarstwowe z polipropylenu o średnicach DN100, DN150, DN200, DN300, DN400, DN600, DN800 o sztywności obwodowej nominalnej 8 kN/m², 10 kN/m² oraz 12,5 kN/m². Rury należy łączyć za pomocą łączników systemowych z uszczelkami wykonanych przez tego samego producenta, co rury w przypadku zastosowania rur bosych bądź poprzez kielichy. Wyjątkiem jest wymiana przepustu w km 0+145 który zaprojektowano z rur DN900 żelbetowych. Połączenia muszą zapewniać szczelność na eksfiltrację oraz infiltrację.

Rury od DN300 należy układać na podsypce piaskowej o gr. 20cm w podłożu uformowanym na kąt 90° natomiast rury do DN300 należy układać na podsypce piaskowej o gr. 15cm w podłożu uformowanym na kąt 90°. Po sprawdzeniu poprawności spadków kanału można przystąpić do wykonania obsypki jednocześnie z obu stron kanału. Obsypkę ochronną piaskową do wysokości 30cm ponad wierzch rury należy zagęszczać do stopnia $I_s=0,97$ za pomocą lekkiej zagęszczarki wibracyjnej o maksymalnym ciężarze roboczym 0,3kN bądź lekkiej zagęszczarki płytowej o maksymalnym ciężarze roboczym do 1kN. Wykop należy utrzymywać w stanie odwodnionym. Dla wykonania zasypki wykopu od 30cm ponad wierzch rury można stosować zagęszczarkę wibracyjną o średnim ciężarze roboczym 0,60kN lub płytową wstrząsową do 5kN dla uzyskania stopnia zagęszczenia $I_s=0,98$ do warstwy podbudowy nawierzchni. Średnie i ciężkie urządzenia do zagęszczania gruntu wolno stosować dopiero przy przykryciu rurociągu powyżej 1,0m. Zagęszczenia dokonywać warstwami co 20cm.

W trakcie wykonywania zagęszczania należy równolegle wyjmować szalunek, celem nienaruszenia wymaganej struktury obsypki wokół rury. Wszelkie prace na czynnej sieci kanalizacyjnej należy wykonywać w uzgodnieniu i pod nadzorem użytkownika.

Podsypkę i obsypkę po wykonaniu zgłosić do odbioru ZDKiUM – Wałbrzych. Wszelkie prace wykonywane na sieci muszą być w stanie odkrytym zgłaszane do inwentaryzacji geodezyjnej.

Ściany wykopów liniowych należy zabezpieczyć palami szalunkowymi lub obudową zmechanizowaną – segmentową płytową np. typu SBH, która przenosić będzie parcie czynne gruntu rodzimego przy dnie wynoszące:

- $e_p = 25 - 30$ kN/m² dla wykopów o głębokości do 3,0m
- $e_p = 45 - 50$ kN/m² dla wykopów o głębokości powyżej 3,0

Szerokości wykopów pod kanały:

- DN 100-200 szerokość wykopu	- 1,20m
- DN 300 szerokość wykopu	- 1,30m
- DN 400 szerokość wykopu	- 1,40m
- DN500 szerokość wykopu	- 1,50m
- DN600 szerokość wykopu	- 1,60m
- DN800 szerokość wykopu	- 1,80m

Połączenia nowo projektowanych kanałów i przykanalików z istniejącymi należy wykonać za pomocą manszet naprawczych o odpowiedniej tolerancji dopasowanych do średnic zewnętrznych rur. Gdy zaistnieje konieczność, wykorzystać adaptory przejściowe dla wyrównania średnic zewnętrznych rur lub bezpośredniego połączenia. W przypadkach niestandardowych należy zastosować rozwiązania indywidualne.

Przed przystąpieniem do wykonywania odcinków kanałów deszczowych należy zainwentaryzować faktyczne rzędne wpięcia do istniejących kanałów m.in.:

- wpięcie proj. kanału DN 500 do istniejącego przepustu – km 0+145

- wpięcie proj. kanału DN200 do istn. kolektora DN800 (Tr33) – km 0+911 – w przypadku gdy odcinek kanału DN200 między studnią D47 a włączeniem Tr33 (L~6.0m) będzie w złym stanie technicznym należy przewidzieć wymianę odcinka na nową metodą bezwykopową np. metodą krakingu pneumatycznego bądź hydraulicznego wraz z odnową wpięcia do istn. kolektora za pomocą trójnika siodłowego bądź przyłącza siodłowego kulowego dopasowanego do materiału istniejącego kolektora. Do tego celu należy użyć rury De225 PE100 RC SDR17 PN10. Wykopy nadawcze i odbiorcze usytuować należy w miejscu studni D47 i wpięcie Tr33. Szczególną uwagę należy zwrócić na istniejące drzewo, które należy zabezpieczyć przed ewentualnym uszkodzeniem.

6.2 STUDNIE KANALIZACYJNE

Na przedmiotowym zadaniu przewidziano studzienki kanalizacyjne jako kompletne studnie z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych, łączone na uszczelki gumowe, zapewniające całkowitą szczelność. Studzienki kanalizacyjne winny odpowiadać normie PN-EN 1917. Beton użyty do wyrobu studni musi być zgodny z normą PN-EN 206-1. Elementy prefabrykowane studni powinny być wykonane z betonu min. C35/45, o nasiąkliwości poniżej 5%, wodoszczelności min. W8 i mrozoodporności F-150.

Przyjęto studnie DN1000, DN1200, DN1500 (zgodnie z rysunkami profili). Na przedmiotowej inwestycji, dla włączenia kanału na wysokość większą niż 0,5 m od dna studzienki wykorzystane będą kaskady zgodnie z zestawieniem kaskad.

Dolną część studzienek – dennicę z kinetą – należy wykonać jako prefabrykowaną, monolityczną z fabrycznie osadzonymi systemowymi przejściami szczelnymi dostarczanych przez producenta rur, gwarantującymi szczelność połączeń z rurami. W górnej części studzienek zlokalizowanych w jezdni zastosować pierścienie odciażające i płyty pokrywowe, natomiast dla studni zlokalizowanych poza jezdnią zastosować zwężki redukcyjne wysokie bądź niskie w razie konieczności w połączeniu z pierścieniami wyrównawczymi. Do wyjątku należy studnia D25A tuż przy wpięciu do istniejącego przepustu kD 750 przy ul. Wrocławskiej. Ze względu na dużą różnicę pomiędzy dnem projektowanego kanału wlotowego i wylotowego oraz częściowym usytuowaniem studni pod proj. krawężnikiem (powiązane z wpięciem do istn. przepustu kD 750) zaprojektowano studnię kaskadową DN1200 z płytą pokrywową i pierścieniami wyrównawczymi. We wszystkich studniach (w zależności od zagłębienia kanału) należy wykonać komorę roboczą o wysokości minimum 2m. Do przykrycia studzienek stosować włazy kanalizacyjne z żeliwa szarego zabezpieczone przed przesuwaniem się z okrągłą pokrywą dwu lub czterootworową, z czterema ryglami i betonowym wypełnieniem. Włazy, zgodnie z PN-EN-124:2000, usytuowane w jezdniach muszą być klasy D400, a poza jezdniami - klasy B125. Do regulacji włazów przewidziano pierścienie wyrównawcze polimerowe (studnie pod jezdnią); poza jezdniami dopuszcza się zastosowanie pierścieni betonowych. Poszczególne elementy wszystkich studni betonowych powinny posiadać stopnie złączowe żeliwne montowane fabrycznie w rozstawie mijankowym, typu ciężkiego w rytmie co ok. 25-30cm zgodnie z wymaganiami PN-EN 13101 oraz PN-H-74086.

Elementy betonowe do wysokości 1,0 m powyżej zwierciadła wody gruntowej powinny być odporne na klasę ekspozycji XC2, XF4 oraz XA3 wg PN-EN 206-1.

W przypadku uplastycznienia się podłoża pod studzienkę, należy wykonać jego wzmocnienie przez wciśnięcie w grunt warstwy tłucznia o gr. 10cm.

Studzienki należy rozmieszczać zgodnie z dokumentacją projektową, a włązy – w miejscach najmniej narażonych na nacisk od kół pojazdów.

Przy włączeniach do istniejących studni wykonać otwór i osadzić przejście szczelne odpowiednie dla zastosowanych rur, a w razie konieczności dodatkowo zamontować króćce przegubowe. Należy przewidzieć wykonanie nowych kinet wewnątrz istniejących studni bądź przebudowę istniejącej kinety, by zapewnić dopływ i odpływ wód deszczowych.

Wykopy obiektowe pod studzienki:

- studnia DN1000 – szerokość 2,80m
- studnia DN1200 – szerokość 3,00m
- studnia DN1500 – szerokość wykopu 3,30

6.3 WPUSTY DESZCZOWE

Dla odwodnienia jezdni nowej drogi przyjęto studzienki wpustowe z elementów prefabrykowanych o średnicy DN500 z betonu kl. C30/37. Regulację krat wpustów do poziomu projektowanej jezdni wykonać za pomocą pierścieni polimerowych. Pierścienie odciażające i utrzymujące powinny być wykonane z betonu wibroprasowanego kl. C30/37. Studzienki wpustów posadować należy na podłożu betonowym z chudego betonu klasy C12/15 grubości 10 cm, które zabezpieczy wpust przed osiadaniem. Wpusty należy wykonać z osadnikiem o głębokości min. 0,5 m. Powyżej osadnika zamontować element przyłączeniowy z otworem dla podłączenia przykanalika DN150 lub DN200. Zastosować typowe wpusty jezdniowe o wymiarach 390x590, klasy D400 (przy wjazdach na zatoki autobusowe) oraz C250 w pozostałych przypadkach z zawiasem i rygłem, zgodne z normą PN-EN-124:2000 oraz PN-H-74022. Do wpustów ulicznych przewidziano wpięcia projektowanych drenaży DN/OD110mm o stopniu perforacji 360° usytuowanych po obu stronach ul. Wrocławskiej. Włączeń drenażu dokonać przez wykonanie otworów w studniach wpustowych na budowie i włączenia rur drenarskich na in-situ z zastosowaniem uszczelki EPDM lub osadzenia przejść szczelnych odpowiednich dla zastosowanych rur drenarskich z uszczelnieniem przestrzeni wokół otworu. Włączenie wpustów ulicznych do kanału deszczowego przewiduje się za pomocą przykanalików DN150 lub DN200 poprzez studnię i trójnik redukcyjny skośny 45° z wykorzystaniem dodatkowego łuku poziomego i pionowego 45° wg rysunku nr 11. W przypadku braku możliwości zastosowania trójnika skośnego dopuszcza się zastosowanie trójnika 90° ewentualnie włączenia poprzez trójnik siodłowy bądź włączenie na In-situ (włączenie przykanalika od wpustu ulicznego W8 w trójnik zgodnie z rys. nr 7). W wyjątkowych sytuacjach przewidziano włączenie dwóch wpustów ulicznych za pomocą jednego przykanalika deszczowego np. W-14a,-W-15 lub W-61-W-62. W takiej sytuacji należy przewidzieć, że część wpustów będzie spełniała rolę przelotowych. Wszystkie wpusty uliczne zaprojektowane zostały bez kosztów osadczych, a także bez zamknięcia wodnego - syfon. W przypadku uplastycznienia się podłoża pod wpust uliczny, należy wykonać jego wzmocnienie przez wciśnięcie w grunt warstwy tłucznia o gr. 10cm.

6.4 KASKADY RUROWE

W miejscach gdzie kanał włączony jest do studni na wysokość większą niż 50 cm od dna studni (dot. przykanalików oraz kanałów), należy zastosować kaskadę rurową o średnicy od DN150 do DN300 zgodnie z rysunkiem i zestawieniem kaskad. Rury spadowe przewidziano włączeniem osiowych w stosunku do kanału wylotowego, w przypadku małej wysokości kaskady (możliwość usytuowania kształtek) przewidziano włączenie dnami. Kaskady należy obudować betonem klasy C16/20. Elementy rury (kształtek) należy przed

obetonowaniem zabezpieczyć folią PE, a obetonowanie powinno sięgać 1/2 wysokości rury dopływowej. Warstwa wyrównawcza pod studnią i kaskada powinna stanowić jedną całość.

6.5 KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM

Istniejące uzbrojenie podziemne zostało naniesione na plan sytuacyjny przez odpowiednie służby geodezyjne. Trasy naniesionego uzbrojenia są jednak orientacyjne, dlatego roboty ziemne należy wykonywać bardzo ostrożnie, a w rejonie jego występowania wyłącznie systemem ręcznym.

W przypadku stwierdzenia niezgodności w przebiegu istniejących sieci powodujących kolizję z projektowanymi rurociągami lub uzbrojeniem oraz w przypadku wykrycia sieci uzbrojenia nie znajdujących się na mapie, należy wezwać nadzór autorski celem dokonania ewentualnych korekt.

Odkopane uzbrojenie zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez podwieszenie lub podparcie i obudowanie.

6.6 DEMONTAŻ UZBROJENIA

W miejscach, gdzie wykonywana będzie nowa nawierzchnia (jezdnia, chodniki, ścieżki rowerowe), przewiduje się wyłączenie z eksploatacji istniejącego systemu odwodnienia przez demontaż bądź zamulenie. W przypadku gdy nowy kanał deszczowy zaprojektowano po trasie istniejącego kanału, demontaż kanałów deszczowych, studni i wpustów przewidziano poprzez wyciągnięcie z gruntu. W innym przypadku kanały przeznaczone do wyłączenia z eksploatacji wraz z przykanalikami pod wpusty uliczne przewiduje się przez zamulenie piaskiem stabilizowanym cementem wprowadzając mieszankę za pomocą np. pompy do betonu. Należy przewidzieć wykopy kontrolne dla sprawdzenia prawidłowego zamulenia kanałów. Włazy i górne części studni oraz wpustów zdemontować, a ich trzony zasypać piaskiem i gruzem uprzednio rozbijając dno. Kanały do wyłączenia z eksploatacji zaznaczono na planach sytuacyjnych przekreśleniami.

Poniżej przedstawiono przewidywane długości kanałów, ilości studzien do rozbiórki oraz odcinków kanałów do zamulenia.

L.p	Odcinek	Ilość istn. wpustów do rozbiórki [szt.]	Ilość istn. studni do rozbiórki i zamulenia [szt.]	Długość istn. kanałów do rozbiórki [m]						
				Ø0,15	Ø0,2	Ø0,3	Ø0,4	Ø0,5	Ø0,6	Ø1,20
1.	ul. Wroclawska - od ul. Pogodnej do ul. J.Lelewela	6	3		14,0	25,5	9,0	95,0		
2.	ul. J.Lelewela	9	4				79,5		10,0	11,0
3.	ul. Wroclawska - od ul. J.Lelewela do bud. nr 72	20	15	16,0	42,0	97,0	118,0	40,5		
SUMA		35	22	16,0	56,0	122,5	206,5	135,5	10,0	11,0

L.p	Odcinek	Długość istn. kanałów do zamulenia [m]						
		Ø0,15	Ø0,2	Ø0,25	Ø0,3	Ø0,4	Ø0,6	Ø1,20
1.	ul. Wroclawska - od ul. Pogodnej do ul. J.Lelewela				35,5	10,0		
2.	ul. J.Lelewela		32,0	13,5		28,0	16,5	14,5

3.	ul. Wrocławska - od ul. J. Lelewela do bud. nr 72	12,0	81,5		74,5			
SUMA		12,0	113,5	13,5	110,0	38,0	16,5	14,5

6.7 REMONT PRZEPUSTÓW

Istniejący przepust murowany w km 0+145 - przewiduje się wymianę na długości ok. 12m (od istn. komory do końca projektowanego chodnika) na rury żelbetonowe DN900 z betonu min. C35/45 o nasiąkliwości poniżej 5%, wodoszczelności min. W8 i mrozoodporności F-150. Wymieniany odcinek należy połączyć z istniejącą częścią przepustu w dobrym stanie technicznym i uszczelnić masą betonową o parametrach rury betonowej DN900. W przepuście przewidziano włączenie proj. kanału DN500 PP/PE na rzędnych istniejącego włączenia. W nowym odcinku rury betonowej należy wykonać otwór dostosowany do średnicy zewnętrznej zastosowanej rury DN500. Po zamontowaniu rury betonowej w istniejącej studni należy przebudować kinetę w celu swobodnego przepływu ścieków deszczowych.

Istniejący przepust prostokątny w pasie drogowym pod ul. Wrocławską w km 0+466 między istniejącymi studniami (budynki 82 i 115), należy wymienić po trasie istniejącego przepustu (demontaż stanu istniejącego) na rury DN800 PP/PE SN12,5 L~17,5m. W istniejących studniach należy wykonać otwory dla zastosowanych rur z osadzeniem przejść szczelnych oraz króćców przegubowych. W studniach należy przebudować kinetę w celu swobodnego przepływu ścieków deszczowych. Połączenia w studniach jak i połączenia rur muszą zapewniać szczelność na eksfiltrację oraz infiltrację.

W obu przypadkach przed przystąpieniem do prac i po wykonaniu wymiany przepustu istniejące studnie należy wyczyścić z zalegających osadów, a te poddać utylizacji.

6.8 ODWODNIENIE ZA POMOCĄ DRENAŻU

Dla odwodnienia warstwy konstrukcyjnej zaprojektowano, zgodnie z częścią drogową, sieć drenażową usytuowaną równolegle do krawędzi drogi po obu stronach ul. Wrocławskiej.

Dreny należy usytuować na głębokości 1,15m ppt. licząc od rzędnej wpustu zgodnie z rysunkiem konstrukcyjnym drogowym. Sieć drenażową należy usytuować w obsypce piaskowo-żwirowej o maksymalnej średnicy zastępczej 32mm. Drenaż zaprojektowano z rur DN/OD 110mm PE SN8 perforowanych 360° tj. 100 % obwodu, a odprowadzenie wody opadowej z drenów zaprojektowano do studni wpustowych zgodnie z tabelą.

Włączenie do studni wpustowych należy wykonać za pomocą króćca z rury pełnej o długości ok. 0,5m.

Miejsca podłączeń należy wykonać na budowie tj. poprzez nawiercenie otworu wiertnicą do betonu i włączenie rur drenarskich na in-situ – z uszczelką EPDM dla rury pełnej ok. 0,5m DN/OD110mm lub osadzenia przejść szczelnych odpowiednich dla zastosowanych rur z uszczelnieniem przestrzeni wokół otworu.

Sieć drenażową budować od najniższego punktu, a spadki podłużne drenu wykonywać zgodnie z niweletą drogi. W minimum drogi (na łukach pionowych) należy zachować minimalny spadek 0,3%. Zakończenia odcinków drenaży należy zamknąć zaślepką PE DN/OD 110mm przeznaczonych dla tego typu rur drenażowych.

Ze względu na liczne istniejące uzbrojenie podziemne, w przypadku zaistnienia kolizji np. z istniejącym gazociągami, kablami energetycznymi czy telekomunikacyjnymi, które nie są przewidziane do likwidacji, należy przerwać dren i odprowadzić kanałem pełnym nieperforowanym do najbliższej studni kanalizacji deszczowej, wpustu ulicznego lub do proj. kanału deszczowego wykonując włączenie na In-situ.

7. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Budowę geologiczną rozpoznano na podstawie otworów archiwalnych wykonanych w marcu 2013 r. przez GDDKiA Odział we Wrocławiu. Budowa geologiczna jest stosunkowo prosta. Na przedmiotowym odcinku wykonano 8 otworów geologicznych. Grubość warstw bitumicznych na odcinku wynosiła od 8,0 cm do 13,5 cm. Poniżej warstw bitumicznych we wszystkich otworach stwierdzono występowanie ok. 15-20 cm warstwy z kostki granitowej. Poniżej kostki granitowej, w nasypie budowlanym wydzielono warstwy żwirowo-piaszczyste wykształcone jako pospółka lub piasek średni ze żwirem, z domieszką otoczków, kamieni. W obrębie nasypu żwirowo-piaszczystego stwierdzono również znaczną domieszkę kruszywa bazaltowego. Na przedmiotowym odcinku nasyp budowlany posiada zmienną miąższość, nawet do ok. 2,05 - 2,20 m p.p.t. w rejonie otworu w km 27+950 (km proj. ok. 0+052) drogi krajowej nr 35. Na przeważającej części przedmiotowego odcinka DK35 poniżej nasypu budowlanego w podłożu gruntowym nawiercono plejstocenijskie piaski i pospółki gliniaste podścielone warstwą glin, glin piaszczystych czasem z przewarstwieniami glin pylastych. Wszystkie nawiercone grunty, zarówno mało spójne jak i spójne zawierały domieszki żwirów i otoczków (głównie kwarcowych). Stan gruntów określono głównie na półzwarty, a miejscami na plastyczny w km 27+592 (km proj. ok. 0+417) i 27+332 (km proj. ok. 0+677).

W otworze w km 27+394 (km proj. ok. 0+615) na głębokości 0,70 m p.p.t. w warstwie piasku gliniastego nawiercono zwierciadło wody gruntowej, a w otworze w km 27+592 (km proj. ok. 0+417), w spagowych partiach glin stwierdzono jej znaczne zawilgocenie, a tym samym uplastycznienie. W otworach w km 27+332 (km proj. ok. 0+677), oraz w km 27+517 (km proj. ok. 0+492) na głębokości : 0,85 m p.p.t. , 1,05 m p.p.t. oraz 2,00 m p.p.t. stwierdzono sączenie wody.

7.1 ODWODNIENIE WYKOPÓW

Należy stosować metody odwodnienia obiektów i wykopów budowlanych, które nie naruszają interesów osób trzecich – lej depresji nie może wykraczać poza teren inwestycji.

Zaleca się, aby prace prowadzone były w okresie pory suchej, co jeszcze bardziej ograniczy konieczność usuwania ewentualnej wody z wykopu.

Odwodnienie wykopów należy prowadzić w taki sposób, aby nie naruszyć struktury gruntu w podłożu wykonywanej konstrukcji, a także w podłożu sąsiednich obiektów, i aby nie wystąpiły osiadania podłoża istniejących w sąsiedztwie budowli. Obniżanie zwierciadła wód gruntowych i przywracanie pierwotnego ich poziomu powinno odbywać się w sposób stopniowy.

W przypadku stwierdzenia bezpośrednio na budowie innych warunków gruntowo-wodnych (brak wody lub ciągle zalewanie wykopów) np. z uwagi na możliwość wystąpienia deszczy nawalnych i podtopień, zmiany w sposobie odwadniania zostaną opracowane przez Wykonawcę i uzgodnione z Zamawiającym oraz Inżynierem budowy.

8. OCHRONA KONSERWATORSKA

Zgodnie z opinią Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków we Wrocławiu, delegatura w Wałbrzychu nr W.Arch.5183.346.2014.MK z dnia 08.10.2014 r. teren przewidziany pod inwestycję nie jest objęty ochroną konserwatorską.

9. UWAGI KOŃCOWE

- Roboty wykonywać zgodnie z zaleceniami pozostałych projektów branżowych.

- Przy realizacji robót budowlanych Wykonawca winien zastosować się do wytycznych zarządców odbiorników wód opadowych i roztopowych.
- Wykonawca robót przed przystąpieniem do prac budowlanych jest zobowiązany do wykonania pomiarów kontrolnych w zakresie sytuacyjno-wysokościowym ze szczególnym uwzględnieniem sprawdzenia włączeń do stanu istniejącego. W przypadku sieci uzbrojenia terenu należy sprawdzić również rzędne przy kolizyjnych przejściach na całej długości projektowanej sieci.
- W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy usytuowaniem w planie oraz rzędnych wysokościowych elementów projektowanych w stosunku do stanu istniejącego określonego wg mapy do celów projektowych, Wykonawca jest zobowiązany do niezwłocznego powiadomienia Inwestora w celu umożliwienia ewentualnej korekty rozwiązań projektowych.
- Wykonawca przed przystąpieniem do robót ma obowiązek zapoznać się z Projektem Budowlanym, decyzją zezwolenia na realizację inwestycji drogowej oraz decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji w celu zapoznania się z warunkami prowadzenia robót. W szczególności należy sprawdzić położenie przebudowywanych sieci w stosunku do istniejących sieci podlegających pozostawieniu oraz nowoprojektowanego układu drogowego i nowoprojektowanych sieci zarówno w planie jak i wysokościowo.
- Przed przystąpieniem do ułożenia wyposażenia dla sieci uzbrojenia terenu (studnie, pokrywy itp.) należy wstępnie wytyczyć kierunek i wysokość krawężnika i obrzeża w bezpośrednim sąsiedztwie w celu zachowania wysokości ich montażu oraz konieczności zachowania równoległości płaszczyzny wyznaczonej przez krawędź studni czy pokrywy do krawężnika. Ostateczną regulację wysokościową należy przeprowadzić bezpośrednio przed ułożeniem nawierzchni (po wykonaniu obrzeży i krawężników).
- Kanalizacja deszczowa po oddaniu do użytkowania powinna być prawidłowo eksploatowana ze szczególnym uwzględnieniem regularnego czyszczenia rurociągów (minimum 1 raz w roku), opróżniania części osadowych studzienek wpustów deszczowych oraz osadników (minimum 2 razy w roku). Użytkownik systemu odwodnienia drogi jest zobowiązany, zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach, zapobiegać powstawaniu odpadów lub ograniczania ilości odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko, a także odzysku lub unieszkodliwiania odpadów.
- Wszystkie materiały użyte przez wykonawcę powinny być nowe i nieużywane, odpowiadać wymaganiom aktualnych norm i przepisów oraz mieć wymagane polskimi przepisami świadectwa dopuszczenia do obrotu. Materiały powinny być zaakceptowane przez zamawiającego przed ich wbudowaniem.
- Wykonawca przed odbiorem technicznym sieci kanalizacji deszczowej jest zobowiązany wykonać jej kompleksowe czyszczenie wraz z przeglądem kamerą TV. Wyniki przeglądu dołączyć do dokumentacji odbiorowej.

ZESTAWIENIE WYROBÓW BUDOWLANYCH

Lp. lub nr poz.	Wyszczególnienie	Symbol katalogowy, nr normy lub rys.	Jedn.	Ilość	Uwagi/materiał
1	2	3	4	5	6
1.	Rury tworzywowe strukturalne :				
	• DN100		m	15,5	PP/PE SN8
	• DN150		m	204,5	PP/PE SN8
	• DN200 (w tym De225 PE100 RC SDR 17 PN10 L~6,0m)		m	398,5	PP/PE SN8
	• DN300		m	457,5	PP/PE SN8
	• DN400		m	365,0	PP/PE SN8
	• DN500		m	144,0	PP/PE SN8
	• DN600		m	35,0	PP/PE SN8
	• DN800		m	9,0	PE SN10
	• DN800 – wymiana przepustu km 0+466		m	17,5	PP/PE SN12,5
	• DN900 – wymiana przepustu km 0+145		m	12,0	żelbet
2.	• Rury tworzywowe perforowane 360°		m	1730,5	PE SN8
3.	Studnia betonowa:				
	• DN1000		szt.	5	
	• DN1200		szt.	41	
	• DN1500		szt.	2	
4.	Zwieńczenia studni betonowych (żeliwo szare)				
	• kl. B125		szt.	40	
	• kl. D400		szt.	8	Pod jezdnią
5.	Studnie kaskadowe:				
	• DN1500		szt.	1	2 kaskady
	• DN1200		szt.	4	7 kaskad
	• DN1000		szt.	1	1 kaskada
6.	Wpusty deszczowe jezdniowe DN500 z kratą z żeliwa szarego kl. C250	PN-EN 124:2000 PN-H-74022	szt.	67	Pas jezdni
7.	Wpusty deszczowe jezdniowe DN500 z kratą z żeliwa szarego kl. D400	PN-EN 124:2000 PN-H-74022	szt.	5	Przy zatokach autobusowych
8.	Kaskady rurowe systemowe:				PP/PE
	• Trójnik DN150/150/45°+ 3x łuk DN150/45°	Rys. nr6	kpl.	2	
	• Trójnik DN150/150/90°+ 2x łuk DN150/45°	Rys. nr7	kpl.	1	
	• Trójnik DN200/150/45°+ 3x łuk DN150/45°	Rys. nr6	kpl.	2	
	• Trójnik DN300/150/45°+ 3x łuk DN150/45°	Rys. nr6	kpl.	1	
	• Trójnik DN400/200/45°+ 3x łuk DN200/45°	Rys. nr6	kpl.	1	
	• Trójnik DN500/300/45°+ 3x łuk DN300/45°	Rys. nr 6	kpl.	2	
	• Trójnik DN500/300/90°+ łuk DN300/90°+1 włączenie na In-situ DN150+łuk DN150/90°	Rys. nr 7	kpl.	1	

WYKONANIE WIELOBRANŻOWEJ DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ NA ZADANIE PN. ROZBUDOWA DROGI KRAJOWEJ NR 35
(UL. WROCŁAWSKA) NA ODCINKU OD UL. POGODNEJ DO UL. STACYJNEJ
WRAZ ZE SKRZYŻOWANIAM I ZAGOSPODAROWANIEM PL. LELEWELA
BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ – PROJEKT WYKONAWCZY

9.	Trójnik redukcyjny systemowy-podłączenia przykanalików - PP/PE DN1/DN2/N°: <ul style="list-style-type: none"> • Trójnik 600/200/90° • Trójnik 600/200/45° • Trójnik 400/110/90° • Trójnik 400/110/45° • Trójnik 400/150/45° • Trójnik 400/200/45° • Trójnik 300/110/90° • Trójnik 300/150/45° • Trójnik 300/200/45° • Trójnik 200/150/45° 		szt.	1	PP/PE
			szt.	1	
			szt.	3	
			szt.	2	
			szt.	11	
			szt.	3	
			szt.	1	
			szt.	4	
			szt.	1	
			szt.	2	
10.	Łuk poziomy dla uzyskania kąta 90° od trójnika oraz wejść do studni –łuk DN2/N°: <ul style="list-style-type: none"> • Łuk 110/45° • Łuk 150/45° • Łuk 200/45° • Łuk 200/60° (Tr4) • Łuk 200/30° (Tr5) 		szt.	3	PP/PE
			szt.	16	
			szt.	5	
			szt.	1	
			szt.	1	
11.	Dodatkowy łuk pionowy dla dużych spadków przykanalika: <ul style="list-style-type: none"> • Łuk 110/45° • Łuk 150/45° • Łuk 200/45° 		szt.	4	PP/PE
			szt.	8	
			szt.	3	
12.	Zaślepka do rur strukturalnych: <ul style="list-style-type: none"> • DN110 (bud. Nr 98 ul. Wrocławska) 		szt.	1	PP/PE
13.	Trójnik siodłowy lub przegubowy DN200 na rurę DN800:		szt.	1	PP/PE
14.	Złączki dla połączenia nowych odcinków kanałów z istniejącymi (lub rozwiązania indywidualne) : <ul style="list-style-type: none"> • Manszety naprawcze+adaptery przejściowe,prostki DN100 • Manszety naprawcze+adaptery przejściowe,prostki DN150 • Manszety naprawcze+adaptery przejściowe,prostki DN200 • Manszety naprawcze+adaptery przejściowe,prostki DN300 • Manszety naprawcze+adaptery przejściowe,prostki DN500 		kpl.	7	Stal nierdzewna,uszczelnienie EPDM,PP/PE
			kpl.	6	
			kpl.	2	
			kpl.	1	
			kpl.	2	
15.	Zaślepki PE DN/OD 110mm dla zamknięcia końcówek drenaży		szt.	46	PE

II.CZĘŚĆ RYSUNKOWA