

1. Informacje ogólne

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy stanowiący załącznik do zgłoszenia robót budowlanych na obiekt pn:

„PRZEBUDOWA ROWU W REJONIE UL. 27 MARCA W TURZY ŚL.”

zrealizowany na podstawie umowy nr FN.3226.4448.2015 z dnia 22.09.2015 r. pomiędzy Gminą Gorzyce; ul. Kościelna 15; 44-350 Gorzyce a pracownią projektową:

USŁUGI PROJEKTOWE „KOŁODZIEJSKA -DERBIS”

UL. WYSZYŃSKIEGO 75/9

44-300 WODZISŁAW ŚL.

tel. (032) 721 89 47, fax 455-10-87

e-mail: zderbis@gmail.com

NIP 647-256-51-78

REGON 242848518

1.2. Autorzy opracowania

1. projektant: mgr inż. Maria Kołodziejska uprawnienia specjalność konstrukcyjno-inżynierska w zakresie dróg i lotniskowych dróg startowych nr 268/85 z dnia 18.7.1985 r.
2. projektant sprawdzający: mgr inż. Roman Lisiecki uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej nr SLK/3314/POOD/10 z dnia 16.12.2010 r.
3. opracowanie: Zbigniew Derbis

1.3. Opis zadania przy użyciu kodów CPV

1. Kod CPV: 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
2. Kod CPV: 45231000-5 Umocnienie skarp, rowów i cieków
3. Kod CPV: 45231000-5 Przepusty pod zjazdami

2. Materiały wyjściowe do opracowania

1. Mapa zasadnicza w skali 1 : 500 zgodnie z licencją nr WG.6642.1.2625.2015_2415_CL1: woj.śląskie powiat: wodzisławski gmina: Gorzyce obręb: Turza ulica: 27 Marca

3. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest stworzenie formalno-prawnych oraz technicznych podstaw umożliwiających Inwestorowi zgłoszenie wykonania robót budowlanych polegających na przebudowie urządzeń wodnych w rejonie ul. 27 Marca w Turzy Gmina Gorzyce tj. na umocnieniu istniejącego rowu elementami betonowymi na długości 40,50 mb, przebudowie przepustu na dz.304 (pod zjazdem do posesji nr 28) oraz budowie przepustu zlokalizowanego na dz. 304 (w miejscu istniejącej kładki dla pieszych).

Przedsięwzięcie zlokalizowane jest na dz. 304, 106, 105, 326/85 w m. Turza, Gmina Gorzyce, powiat wodzisławski, woj. śląskie.

4. Stan istniejący

Istniejący rów stanowi urządzenie melioracji szczegółowych. Obszarowo należy do zlewni rzeki Lesznicy. Rów ten w odległości około 800 m powyżej przebudowywanego przepustu ma swój początek (rejon ulicy Wodziszławskiej w Turzy Śl.). Całkowita długość objęta przebudową wynosi 56,50 m (wraz z przepustem).

Rów ten odwadnia tereny zielone — łąki przylegające bezpośrednio do niego. Prowadzi wody tylko okresowo, przy podwyższonym poziomie wód gruntowych, po okresie długotrwałych opadów oraz w okresie wiosennym w czasie topnienia śniegu. W pozostałych okresach jest suchy.

Rów na tym odcinku posiada nieumocnione dno o zmiennej szerokości od 0,30 do 0,40 m, skarpy o nachyleniu zbliżonym do 1: 1,5 Dno nie posiada jednolitego spadku, od 0,5% do 2,5%. Najmniejsza głębokość rowu wynosi

0,9 m, a największa 1,80 m. Rów na całej długości jest zamulony warstwą około 20 cm. Powyżej przepustu przeznaczonego do przebudowy rów posiada dno umocnione płytkami chodnikowymi, natomiast skarpy na długości 1,00 m płytami melioracyjnymi.

Przepust pod zjazdem do posesji nr 28 posiada uszkodzoną część przewodową wykonaną z rur betonowych o średnicy ϕ 80 cm, zamuloną do 2/3 średnicy rury. Przepust nie posiada przyczółków betonowych tylko częściowo umocnione (stromie skarpy) różnymi elementami betonowymi o niekreślonym charakterze (gruz betonowy).

W odległości 10,0 m od początku opracowania nad rowem znajduje się tymczasowa kładka dla przejścia pieszych, którą należy zlikwidować i zastąpić przepustem z rur żelbetowych o średnicy ϕ 80 cm o dług. 2,00 m.

Powierzchnia zlewni do miejsca planowanych robót wynosi 0,5 km².

5. Parametry przyjętych rozwiązań projektowych

5.1. Rów

Parametry techniczne umacnianego odcinka rowu nawiązują do jego istniejących wymiarów i będą wynosić:

1. szerokość dna rowu umocnionego 0,50 m,
2. maksymalna głębokość 1,80 m
3. minimalna głębokość 0,90 m
4. nachylenie skarp 1 : 1,5
5. spadek dna rowu umocnionego 1,63%.

Rzędne dna rowu na początku opracowania 239,17 m npm.

Rzędne dna rowu na końcu opracowania 239,83 m npm.

5.2. Przepusty ϕ 800.

Zaprojektowano części przewodowe przepustów z rur żelbetowych WIPROS PCC800/2500 klasa obciążenia C.

Długość części przewodowej przepustu pod zjazdem do posesji nr 28 wynosi 10,0 m, natomiast w miejscu dotychczasowego przejścia dla pieszych (km 0,0+10,00) wynosi 2,00 m. Przyczółki betonowe proste, prostopadłe do osi rowu.

W celu wykonania przepustu należy rozebrać istniejącą konstrukcję nawierzchni zjazdu. Po ułożeniu przepustu przywrócić konstrukcję zjazdu do stanu pierwotnego.

6. Rów w profilu podłużnym

Spadek podłużny rowu na całej długości jest jednolity i wynosi 1,63%. Przed wykonaniem umocnienia dna rowu należy wyprofilować zgodnie z rys. nr 2.

7. Konstrukcja umocnienia

Zaprojektowano umocnienie skarp i dna rowu płytami melioracyjnymi o wymiarach 75x50x8 cm. Przed przystąpieniem do umocnienia dna i skarp rowu należy wyprofilować dno i skarpy rowu zgodnie z profilem podłużnym.

8. Obliczenia hydrauliczne

8.1. Obliczenie odpływu maksymalnego ze zlewni

Maksymalny odpływ z powierzchni zlewni Q_4 obliczono na podstawie wzoru Iszkowskiego .

Najogólniejszy wzór do obliczania spływów deszczowych ma następującą postać:

$$Q_4 = C_w \cdot m \cdot H \cdot F$$

gdzie:

Q_4 największa wielka woda m³/sek

m współczynnik zależny od wielkości zlewni

C_w współczynnik zależny od rzeźby, przepuszczalności terenu oraz szaty roślinnej

H wielkość średniego opadu w m

F powierzchnia zlewni w km^2

dla powierzchni terenu $\leq 1 \text{ km}^2$ i terenów nizinnych współczynnik m wynosi 25

dla powierzchni terenu $\leq 50 \text{ km}^2$, średniej przepuszczalności gruntu współczynnik C_w wynosi 0,125

dla rejonu Raciborza oraz Rybnika średnia wysokość opadu wynosi 0,78 m

powierzchnia zlewni bezpośrednio przyległa do rowu wynosi $0,5 \text{ km}^2$

$$Q_4 = 0,125 \cdot 25 \cdot 0,78 \cdot 0,5 = 1,22 \text{ m}^3/\text{sek}$$

8.2. Napełnienie w rowie dla obliczonego Q_4

Dla parametrów rowu po przebudowie:

a — szerokość dna 0,50 m

i — spadku podłużnego 1,63%

m — nachyleniu skarp 1 : 1,5

n — współczynnik szorstkości dla koryt umocnionych 0,015

h — napełnienie wynosi 0,38 m (głębokość napełnienia obliczono metodą kolejnych przybliżeń)

Sprawdzenie: obliczenie powierzchni przepływu m^2

$$f = a \cdot h + m \cdot h^2$$

$$f = 0,50 \cdot 0,38 + 1,5 \cdot 0,38^2 = 0,41 \text{ m}^2$$

obliczenie obwodu zwilżonego m

$$U = a + 2\sqrt{3,25 \cdot h^2}$$

$$U = 0,50 + 2\sqrt{3,25 \cdot 0,38^2} = 1,87 \text{ m}$$

obliczenie promienia hydraulicznego m

$$R = \frac{f}{U}$$

$$R = \frac{0,41}{1,87} = 0,219 \text{ m}$$

obliczenie prędkości przepływu przy napełnieniu 0,10 m m/sek

$$V = \frac{i^{0,5} \cdot R^{\frac{2}{3}}}{n}$$

$$V = \frac{0,0163^{0,5} \cdot 0,219^{\frac{2}{3}}}{0,015} = 3,10 \text{ m/sek}$$

obliczenie objętości przepływu w rowie przy napełnieniu 0,11 m m^3/sek

$$Q_{16} = f \cdot V$$

$$Q_{38} = 0,41 \cdot 3,10 = 1,25 \text{ m}^3/\text{sek}$$

Wnioski:

Jak z powyższych obliczeń wynika parametry rowu po przebudowie są wystarczające dla maksymalnego odpływu ze zlewni rowu $Q_4=1,25 \text{ m}^3/\text{sek}$, maksymalne napełnienie w rowie nie przekroczy 0,38 m, a minimalna głębokość rowu wynosi 0,90 m.

8.3. Napełnienie w części przewodowej przepustu o średnicy $\phi 80$ cm dla obliczonego Q_4

Napełnienie wody w przepuście wyznaczono na podstaw wzoru:

$$h = \sqrt{\frac{Q_{38}}{3x\mu\sqrt{D}}}$$

gdzie:

h - napełnienie wody w przepuście [m],

Q_{38} - największy przepływ w rowie [m^3/sec]

μ - współczynnik zależny od kształtu przyczółków (dla przyczółków prostopadłych do osi rowu wynosi 0,80)

D - średnica przepustu [m]

$$h = \sqrt{\frac{1,25}{3x0,8\sqrt{0,8}}} = 0,58m$$

Jak z powyższych obliczeń wynika, dla maksymalnego przepływu w rowie $1,25 m^3/sec$ napełnienie w przepuście o średnicy $\phi 80$ cm wyniesie $0,58 m$.

9. Wymagania dotyczące ochrony środowiska.

W czasie prowadzenia prac związanych z wykonywaną inwestycją powstaną odpady obojętne, przez które rozumie się takie odpady, które nie ulegają istotnym przemianom fizycznym, chemicznym lub biologicznym, są nierozpuszczalne, nie wchodzą w reakcje fizyczne ani chemiczne, nie powodują zanieczyszczenia środowiska lub zagrożenia dla zdrowia ludzi, nie ulegają biodegradacji i nie wpływają niekorzystnie na materię, z którą się kontaktują.

Ogólna zawartość zanieczyszczeń w tych odpadach oraz zdolność do ich wymywania, a także negatywne oddziaływanie na środowisko odcieku są nieznaczne, nie stanowią zagrożenia dla jakości wód powierzchniowych, podziemnych, gleby i ziem. Wykonawca robót, który na skutek prowadzenia prac stanie się wytwórcą odpadów zobowiązany jest prowadzić prace zgodnie z *Ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r o odpadach (Dz. U. z 2013 r. poz. 21, 888, 1238, z 2014 r. poz. 695, 1101. 1322, z 2015 r. poz. 87, 122, 933, 1045)*. Odpady te winny zostać w całości poddane odzyskowi poprzez ich ponowne zabudowanie jako materiał pełnowartościowy lub po recyklingu w celu uzyskania frakcji drobnych. Nie przewiduje się ewentualnego wytworzenia takich odpadów w czasie prowadzenia prac, których nie uda się poddać odzyskowi i które będą musiały być składowane.

W trakcie przygotowania i realizacji przedsięwzięcia należy zapewnić oszczędne korzystanie z terenu oraz ograniczyć uciążliwości dla terenów sąsiednich działek, powodowane przez hałas, wibracje, ograniczenie dostępu do drogi publicznej.

Odpady komunalne związane z pobytem ekip budowlanych oraz odpady powstałe w trakcie przygotowania i realizacji inwestycji winny być usuwane z terenu budowy przez podmiot posiadający stosowne zezwolenie w zakresie gospodarki odpadami, zgodnie z przepisami ustawy o odpadach. Po wykonaniu robót teren należy uporządkować.

10. Wymogi w zakresie BHP

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z: aktami prawnymi dotyczącymi bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

11. Uwagi końcowe

1. Nie wyklucza się istnienia w rejonie projektowanej przebudowy innych, niewskazanych na mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.
2. Przed przystąpieniem do robót ziemnych, w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykonać ręczne przekopy kontrolne w celu dokładnego zlokalizowania uzbrojenia pod względem sytuacyjnym oraz wysokościowym.
3. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębinie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.
4. Wszystkie występujące kolizje istniejącego uzbrojenia należy każdorazowo zgłosić do poszczególnych użytkowników i uzgodnić sposób ich zabezpieczenia.

5. Prace należy wykonać pod nadzorem Inwestora oraz odpowiednich służb — właścicieli uzbrojenia.
6. Rozpoczęcie robót w pasie drogowym uzgodnić należy z Inwestorem.