

# BIURO PROJEKTÓW I USŁUG INWESTYCYJNYCH „SANITEX – EKO”

58-500 JELENIA GÓRA, Ul. Bankowa 32, tel. 609 855 979, NIP: 614-111-61-62; e-mail: sanitex-eko@wp.pl

UMOWA Nr PU.7021.12.91.2018\_CRU:528/19

z dnia 11.02.2019r

EGZEMPLARZ NR 1

**INWESTOR :** Miasto Gliwice  
ul. Zwycięstwa 21  
44-100 GLIWICE



## PRZEDMIAR ROBÓT PRZEBUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ W UL. KRÓLEWSKIEJ TAMY BRANŻA SANITARNA

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO : XXVI

ADRES INWESTYCJI : **Miasto Gliwice, ul. Królewskiej Tamy,**

DZIAŁKI : **Gliwice**, obr. 0034 Łąki Kłodnickie, dz.: 531/1; 531/2; 533/1; 533/2; 533/3; 532; 192/2;

obr. 0051 Sośnica dz. : 1734/3; 735/2;

obr. 0025 Kolej, dz.: 503, 508, 509; 930, 795,

POWIAT : **Gliwice,**

WOJEWÓDZTWO : **śląskie,**

### NAZWY I KODY WG. WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ [CPV] KATEGORIE ROBÓT:

**45 111 200-0** Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne.

**45 232 400-6** Roboty budowlane w zakresie budowy kanałów ściekowych.

**45 232 454-9** Roboty w zakresie budowy zbiorników wód deszczowych.

**45 233 142-6** Roboty w zakresie naprawy dróg – odtworzenie nawierzchni.

Imię i nazwisko – funkcja	Nr uprawnień	Data	Podpis
<b>mgr inż. Andrzej Danilecki</b> PROJEKTANT - SIECI SANITARNE	Upr. bud. Nr 220/DOŚ/05 Spec. projektowanie bez ograniczeń inst. i sieci sanitarnych	30.04.2020r	

**KWIECIEŃ 2020 ROK**

## **SPIS TRESCI**

### **CZĘŚĆ I**

### **PRZEDMIAR.**

1. Spis działów przedmiaru robót wg. CPV.
2. Przedmiot opracowania.
3. Inwestor.
4. Wykonawca opracowania.
5. Lokalizacja.
6. Charakterystyka inwestycji. Opis projektowanej przebudowy kanalizacji deszczowej.
7. Zestawienie powierzchni i inne podstawowe dane liczbowe.
8. Warunki wykonania i odbioru sieci.
9. Założenia wyjściowe do przedmiaru.
10. Opis sposobu wyliczenia cen pozycji przedmiaru robót.

### **CZĘŚĆ II**

### **ZAŁĄCZNIKI.**

1. Przedmiar robót.
2. Zestawienie kanałów i przykanalików deszczowych,
3. Zestawienie wpustów deszczowych,
4. Zestawienie rur przeciskowych na kanałach i przykanalikach.

## **CZĘŚĆ I**

## **PRZEDMIAR.**

### **1.0 Spis działów przedmiaru robót wg. CPV.**

<b>OBIEKT</b>	<b>PRZEBUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ W UL. KRÓLEWSKIEJ TAMY</b>
dział / grupa / klasa	opis
45 111 200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę – roboty ziemne.
45 232 400-6	Roboty budowlane w zakresie budowy kanałów ściekowych.
45 232 454-9	Roboty budowlane w zakresie zbiorników wód deszczowych

### **2.0 Przedmiot opracowania.**

Niniejszy PRZEDMIAR ROBÓT dotyczy inwestycji polegającej na wykonaniu robót :

- budowy i przebudowy odcinków sieci kanalizacji deszczowej,
- budowy nowego i przebudowy istniejącego wylotu do rzeki Bytomki,
- budowy zbiorników retencyjnych,
- remont rowu przydrożnego,
- budowa przyłącza kanalizacji deszczowej do granicy działki 199 obr. 0034 Łąki Kłodnickie,
- likwidacja wpustów deszczowych i odcinków kanałów,

Kanalizacja odwadniać będzie powierzchnię jezdni oraz przyległe tereny.

Przewiduje się wykorzystanie istniejących i budowę nowych odcinków kanałów deszczowych, których zadaniem będzie odprowadzających wody deszczowej z terenów powierzchni drogowych i terenów przyległych, położonych wzdłuż pasa drogowego.

Inwestycja realizowana jest pod nazwą :

**"Przebudowa kanalizacji deszczowej w ul. Królewskiej Tamy w Gliwicach".**

### **3.0 Inwestor.**

Miasto Gliwice, ul. Zwycięstwa 21, 44-100 Gliwice.

### **4.0 Wykonawca opracowania.**

Wykonawcą opracowania jest Biuro Projektów i Usług Inwestycyjnych „Sanitex-Eko”,  
z siedzibą w Lubawce przy Pl. Wolności 6/5.

Biuro : ul. Bankowa 32, 58-500 Jelenia Góra

Przedmiar wykonał :

- mgr inż. Andrzej Danilecki - projektant sieci sanitarnych,

### **5.0 Lokalizacja terenu inwestycji.**

Obszar objęty opracowaniem znajduje się we wschodniej części miasta Gliwice, na terenie położonym na granicy dzielnicy Politechnika i Sośnica, w obrębach geodezyjnych Łąki Kłodnickie, Sośnica i Kolej. Miasto położone jest w środkowej części województwa śląskiego.

Ulica Królewskiej Tamy jest drogą klasy G (główna), pozostaje w zarządzie Zarządu Dróg i Mostów miasta Gliwice.

Odcinek drogi będący przedmiotem inwestycji zlokalizowany jest pomiędzy rondem wjazdowym na "Drogową Trasę Średnicową" a skrzyżowaniem z ulicą Nadbrzeżną na terenie dzielnicy Sośnica. Drogę przecina na wiadukcie autostrada A1.

Ul. Królewskiej Tamy posiada przebieg równoleżnikowy.

W środkowej części zlokalizowany jest most na rzece Bytomka. Poniżej w kierunku na południe w odległości ok. 400 m przepływa rzeka Kłodnica, której rzeka Bytomka jest prawostronnym dopływem. Rzeka Kłodnica jest głównym odbiornikiem wód opadowych w rejonie inwestycji. Na północ od ulicy w odległości ok. 500 m zlokalizowane są tereny Kolejowe.

Teren inwestycji jest stosunkowo płaski. Rzędne wysokościowe w okolicy wjazdu na rondo od strony Królewskiej Tamy to ok. 220,10 m n.p.m.. W rejonie skrzyżowania z ul. Wielicką i Odrowążów : 221,20 m n.p.m.. Niweleta drogi opada ze wschodu na zachód. Teren obniża się z kierunku północnego na południe w kierunku rzeki Kłodnicy. Rzędna terenu na wlocie do Bytomki to ok. 216,00 m n.p.m.

Z prawej i lewej strony drogi w rejonie ronda zlokalizowana jest zabudowa o charakterze usługowym.

Na wysokości mostu na rzece Bytomce zlokalizowana jest zabudowa przedsiębiorstwa PEC.

Na wysokości skrzyżowania z ul. Wielicką i Odrowąża zlokalizowany jest obszar o niskiej zabudowie jednorodzinnej.

Na całej długości drogi zlokalizowane są ciepłociągi.

ADRES INWESTYCJI : **Miasto Gliwice, ul. Królewskiej Tamy,**

DZIAŁKI : **Gliwice**, obr. 0034 Łąki Kłodnickie, dz.: 531/1; 531/2; 533/1; 533/2; 533/3; 532; 192/2

obr. 0051 Sośnica dz. : 1734/3; 735/2;

obr. 0025 Kolej, dz.: 503, 508, 509; 930, 795,

POWIAT : **Gliwice**

WOJEWÓDZTWO : **śląskie,**

## **6.0 Charakterystyka inwestycji. Opis projektowanej przebudowy kanalizacji deszczowej.**

### **6.1 Ogólny zakres przebudowy i budowy.**

#### **Założenia.**

- Na odcinkach dróg gdzie zaprojektowano kanały deszczowe, po wybudowaniu kanalizacji sanitarnej zostaną zlikwidowane istniejące podłączenia deszczowe do kanału sanitarnego DN500.
- przed każdym wylotem do odbiornika (rzeka Bytomka), zaprojektowano zestaw do podczyszczania wód deszczowych składający się z osadnika wirowego oraz separatora substancji ropopochodnych.
- dla kanałów od KD1 do KD-3 przewidziano retencjonowanie wody w projektowanych zbiornikach retencyjnych.
- Na odcinku od rodną przy wjeździe na DTŚ do rzeki Bytomki, zaprojektowano dwa odcinki kanalizacji deszczowej. Odcinek KD-1 włączony do istniejącej kanalizacji deszczowej o średnicy DN300 związanej z DTŚ. Odcinek KD-2 o średnicy od DN400 do DN300 z wylotem do rzeki Bytomki na wysokości obiektu mostowego przy wjeździe do PEC.
- Odcinek drogi na wschód od Bytomki do skrzyżowania z ul. Goduli, Nadbrzeżną i Odrowążów, odwadniać będzie istniejący kanał deszczowy o średnicy DN500. Oznaczenie kanału KD-3.
- Na odcinkach nie przewidzianych do przebudowy wykonanych z rur betonowych zaprojektowano renowację kanału metodą rękawa z żywic termoutwardzalnych.

### **6.2 Budowa i przebudowa kanałów deszczowych.**

#### **KANAŁ KD-1.**

Lokalizacja kanału poza jezdnią. Częściowo w chodniku a częściowo w pasie zieleni. Średnica kanału DN300. Na kanale zaprojektowano zbiornik retencyjny o całkowitej pojemności 40 m<sup>3</sup>. Pojemność zbiornika ograniczy odpływ z odwadnianej zlewni do 20 dm<sup>3</sup>/s, co spełnia warunek ograniczenia do 50% dopływu do istniejącej kanalizacji deszczowej. (warunki techniczne inwestora PU.7021.12.91.2018 z dnia 06.08.2019r). Zbiornik zaprojektowano w postaci rurociągu z rur PEHD DN1000. Z uwagi na kolizję z kanałem ciepłowniczym na odcinku pomiędzy studniami Sist i D1 zaprojektowano syfon składający się z rurociągów z PEHD Dz280 i 160.

Odwodnienie jezdni za pomocą wpustów deszczowych z betonu DN500 z przykanalikami z rur PVC Dz200. W studni D2 o średnicy DN1200, na początku zbiornika retencyjnego zaprojektowano regulator przepływu Q<sub>max</sub>= 20,0 dm<sup>3</sup>/s oraz rurę przelewową DN300 o rzędnej R<sub>zp1</sub>=219,40 m n.p.m. Do studni D3 zaprojektowano włączenie przykanalików z wpustów deszczowych odprowadzających wodę z jezdni.

Studnie D2, D2.1, D3 i D3.2 systemowe, zgrzewane do rurociągu DN1000 zbiornika. Pozostałe studnie systemowe z PEHD.

Z uwagi na kolizję z kanałem ciepłowniczym na odcinku pomiędzy studniami Sist i D1 zaprojektowano syfon składający się z rurociągów z PEHD Dz280 i Dz160 SDR17. Rurociągi i kształtki z PEHD zgrzewane doczołowo. Przejście pod istniejącymi rurociągami ciepłowniczymi wykonać metodą bezwykopową (przecisk, przebiecie w rurach osłonowych stalowych). Rury przewodowe wewnątrz przeciekowych na płozach z PEHD. Czoła rur przeciskowych zamknięte manszetami z gumy. Zmiany kierunku rurociągów wykonać z wykorzystaniem łuków segmentowych z PEHD o kącie 15°. Połączenia rurociągów ze studniami wykonać za pomocą przejść szczelnych.

#### **KANAŁ KD-2.**

Lokalizacja kanału na odcinku od Os1 do D11 w jezdni a na pozostałym odcinku poza jezdnią, głównie po jej południowej stronie.

W ciągu kanału, zaprojektowano zbiornik retencyjny o całkowitej pojemności 70,0 m<sup>3</sup>. Pojemność zbiornika ograniczy odpływ z odwadnianej zlewni do 10 dm<sup>3</sup>/s.

Zbiornik zaprojektowano w postaci rurociągu z rur PEHD DN1400. Studnia D9.1 z PEHD o średnicy DN800 z osadnikiem o głębokości 1,0m. Do studni zaprojektowano włączenie wpustów deszczowych od zachodniej strony obiektu mostowego. W studni D9 z PEHD DN1200, regulator przepływu o wydajności 10,0 dm<sup>3</sup>/s oraz przelew DN400 o rzędnej 219,38 m n.p.m.

Odwodnienie jezdni za pomocą wpustów deszczowych z betonu DN500 z przykanalikami z rur PVC Dz200. Z uwagi na zbliżenia do istniejącej sieci wodno-kanalizacyjnej w zarządzie PWiK w Gliwicach, część wpustów ulicznych zaprojektowano w postaci kraty wpustu osadzonej na elemencie odpływowym z dopływem do studni osadnikowej poza krawędzią jezdni.

W związku z lokalizacją kanału deszczowego po południowej stronie drogi zaprojektowano remont rowu przydrożnego na odcinku od km 0+302 do km 0+430 (długość przebudowy Lc=128 mb). Zaprojektowano umocnienie dna i skarp elementami betonowymi. Umocnienie skarpy od strony południowej geokrąta o grubości 10cm na podsypce pisakowej gr.5cm. Zaprojektowano umocnienie skarpy okrywającej zbiornik retencyjny geokrąta gr.10cm na podsypce piaskowej na odcinku od km 0+514 do km 0+567 (długość umocnienia Lc=53,0 mb).

#### **KANAŁ KD-3.**

Projektuje się wykonanie odwodnienia jezdni na odcinku od mostu na Bytomce do skrzyżowania z ul. Nadbrzeżną-Odrowążów-Goduli do istniejącego kanału DN500 zlokalizowanego po północnej stronie jezdni. Kanał na długości od wylotu Wyl.2 do studni D29 wykonany jest z rur betonowych o średnicy 500mm z wyjątkiem samego wylotu (odc. ok. 6,0m) i odcinka pod wiaduktem w ciągu autostrady A1 (odcinek o długości 64,42 mb od studni D26 do studni D27). W studni D29 włączony jest kanał z PVC Dz400 odwadniający ul. Odrowążów wraz z zabudową położoną od strony północnej. Z niniejszego projektu wyłączono odcinek istniejącego kanału zlokalizowany na działce 533/1 (od końca zbiornika retencyjnego ZR-3 do studni D27 wraz z odcinkiem kanału DN500 przewidzianego do renowacji. Według kilometrażu drogi odcinek wyłączony od km 0+723,30 do km 0+849,40 - zgodnie z PZT (rys. 03-02).

Lokalizacja kanału poza jezdnią po jej północnej stronie, w pasie zieleni poza drogą.

Długości istniejących kanałów na odcinku przebudowy objętym projektem.

- kanał z PP DN500 SN8 : Lc = 70,42 mb,
- kanał z BET DN500 : Lc = 202,74 mb,

Całkowita długość istniejących kanałów głównych na odcinku objętym przebudową : 273,16 mb.

Projektuje się przebudowę kanału od istniejącego wylotu do studni (D20-wylot ze zbiornika ZR-3). Na odcinkach kanału powyżej zbiornika (od studni D24 do studni D26 oraz od studni D27 do studni D29), projektuje się wykonanie renowacji istniejącego kanału deszczowego metodą bezwykopową, poprzez montaż w ich wnętrzu rękawa z utwardzanych termicznie żywic.

Do studni OS2 zaprojektowano włączenie wpustów deszczowych od wschodniej strony obiektu mostowego. Do studni D21 i D22 zaprojektowano włączenie wpustów deszczowych odwadniających zatokę autobusową zlokalizowaną po południowej stronie jezdni.

Projektowany zbiornik retencyjny zlokalizowano przed wylotem do Bytomki.

Pojemność retencyjna zbiornika wynosi 158 m<sup>3</sup>. Zbiornik pozwoli na ograniczenie odpływu z odwadnianej zlewni do Bytomki do 50,0 dm<sup>3</sup>/s.

Zbiornik zaprojektowano w postaci rurociągu z rur PEHD DN1800.

Wewnątrz zbiornika, na wysokości prefabrykowanej studni D20 z PEHD o średnicy DN1200, osadzonej na konstrukcji zbiornika rura przelewowa DN500 z regulatorem przepływu  $Q_{max} = 50,0 \text{ dm}^3/\text{s}$  i przelewem o rzędnej  $R_{zp3} = 219,80 \text{ m n.p.m.}$

Odwodnienie jezdni za pomocą wpustów deszczowych z betonu DN500 z przykanalikami z rur PVC Dz200. Z uwagi na zbliżenia do istniejącej sieci wodno-kanalizacyjnej w zarządzie PWiK w Gliwicach, część wpustów ulicznych zaprojektowano w postaci kraty wpustu osadzonej na elemencie odpływowym z dopływem do studni osadnikowej poza krawędzią jezdni.

### 6.3 . Projektowane wyloty kanalizacji deszczowej do odbiornika.

W związku z projektowaną budową kanalizacji deszczowej, zaprojektowano budowę nowego wylotu DN400 (Wyl-1) i przebudowę istniejącego wylotu DN500 (Wyl.2).

1. **Wylot Wyl.1.** Wylot projektowanego kanału deszczowego DN400 o oznaczeniu KD-2. Zgodnie z zaleceniami administratora rzeki, wlot zaprojektowano jako skarpowy, zlicowany z istniejącym umocnieniem brzegów rzeki Bytomki. Odcinek wylotowy od separatora S1 wykonać z rurociągu strukturalnego PEHD DN400. Wlot skierowany pod kątem 60° do osi rzeki.

Rurociąg osadzony w skarpie w elemencie żelbetowym, z kaskadą umożliwiającą wytracenie energii odpływającej z wylotu wody. Konstrukcja żelbetowa prefabrykowana lub monolityczna.

Lokalizacja wylotu na działce nr 531/2 obr.0034 Łąki Kłodnickie, w km 0+440 rzeki Bytomka.

2. **Wylot Wyl.2.** Wylot istniejącego kanału deszczowego DN500 o oznaczeniu KD-3. Zgodnie z zaleceniami administratora rzeki, wlot zaprojektowano jako skarpowy, zlicowany z istniejącym umocnieniem brzegów rzeki Bytomki. Odcinek wylotowy od separatora S1 do żelbetowej konstrukcji wykonać z rurociągu strukturalnego PEHD DN500. Rurociąg osadzony w skarpie w elemencie żelbetowym, z kaskadą umożliwiającą wytracenie energii odpływającej z wylotu wody.

Konstrukcja żelbetowa prefabrykowana lub monolityczna.

Lokalizacja wylotu na działce nr 531/2 obr.0034 Łąki Kłodnickie, w km 0+439 rzeki Bytomka.

Projektuje się wykonanie remontu istniejącego umocnienia rzeki wykonanego z trylinki na długości 10,0m powyżej wylotów i ok. 3,0m poniżej wylotu (do przyczółków mostowych).

Projektuje się wykonanie oczyszczenia istniejącej trylinki z mchu i porostów z uzupełnieniem brakujących elementów. Na obu brzegach projektuje się wykonanie nowych odcinków umocnienia skarp w postaci palisad z kołków drewnianych Ø12-15cm, na długości od przyczółków mostu do 10,0 m powyżej wylotu.

Szczegóły budowy wylotów wg. rysunków konstrukcyjnych.

### 6.4 Zbiorniki retencyjne.

Projektowane zbiorniki retencyjne służyć będą ograniczeniu odpływu wody opadowej i roztopowej z kanalizacji deszczowej do odbiornika.

Korpusy zbiorników zaprojektowano z rury niekarbowanej (nieżebrowanej) PEHD strukturalnej. Każdy zbiornik zakończony sferycznymi, dwupłaszczyznowymi dennicami o sztywności obwodowej dopasowanej do korpusu zbiornika. Całość łączona w technologii spawania ekstruzyjnego od wewnątrz i od zewnątrz. Na korpusie pojedynczego zbiorników kominy rewizyjne DN1200mm. Kominy wyposażone w metalową drabinkę szalową oraz przystosowane do montażu zwieńczenia: betonowego pierścienia odciążającego i płyty pokrywowej.

Koniec komina powinien znaleźć się w połowie wysokości pierścienia odciążającego. Ewentualną korektę-skrócenie wysokości można wykonać przy użyciu sprzętu do obróbki drewna (wyrzynarka, piła typu szabla). Wolną przestrzeń pomiędzy końcem komina a wewnętrzną powierzchnią pierścienia odciążającego można wypełnić pianką poliuretanową.

W przypadku zbiorników o długościach przekraczających dopuszczalne długości transportowe, projektuje się ich łączenie są na miejscu budowy z segmentów producenta przez spawanie

ekstruzyjne. Posadowienie zbiorników wykonać na warstwie podsypki z dobrze zagęszczalnej pospółki o grubości 30cm, zagęszczonej do  $I_s \geq 0,98$ .

Do zabezpieczenia wykopów zaleca się wykorzystanie systemowych szalunków stalowych typu skrzyniowego dostosowanych do głębokości wykopu, dobór szalunków na podstawie wytycznych producenta przyjętego szalunku. W trakcie prowadzenia robót wykop powinien być odwodniony, a poziom wody gruntowej należy stale utrzymywać nie wyższy niż 0.5 m poniżej dna wykopu. Podłoże w przypadku gruntu średnio zagęszczonego należy dodatkowo zagęścić.

Grunt obsypki (tylko dobrze zagęszczalny grunt sycki) układać należy warstwami 15-20 cm

#### **6.4.1 Zbiornik retencyjny ZR1.**

Zaprojektowano zbiornik retencyjny z rur PEHD o średnicy DN1000, o całkowitej pojemności 40 m<sup>3</sup>. Projektowane studnie D2, D2.1, D3 i D3.2 systemowe, zgrzewane do rurociągu DN1000 zbiornika. Przykrycie studni pokrywami z pierścieniami odcciążającymi z żelbetu. Włazy żeliwne typowe D400. Całkowita długość konstrukcji zbiornika (z łącznikiem DN500) wynosi : 60,09 mb.

W studni D2 o średnicy DN1200, na początku zbiornika retencyjnego zaprojektowano regulator przepływu  $Q_{max} = 20,0$  dm<sup>3</sup>/s oraz rurę przelewową DN300 o rzędnej  $R_{zp1} = 219,40$  m n.p.m. Do studni D3 zaprojektowano włączenie przykanalików z wpustów deszczowych odprowadzających wodę z jezdni.

Lokalizacja zbiornika na działce drogowej nr : 531/2 obr.0034 Łąki Kłodnickie.

#### **6.4.2 Zbiorniki retencyjne ZR2.**

Zaprojektowano zbiornik retencyjny z rur PEHD o średnicy DN1400, o całkowitej pojemności 70 m<sup>3</sup>. Studnie D11 i D12 związane monolitycznie ze zbiornikiem, prefabrykowane z PEHD o średnicy DN1200, z pokrywami z pierścieniami odcciążającymi z żelbetu. Włazy żeliwne typowe D400. Na wysokości studni D12 zaprojektowano dwa wloty przykanalików z wpustów deszczowych o średnicy DN200.

Całkowita długość konstrukcji zbiornika wynosi 46,00 mb.

Pomiędzy wylotem do Bytomi, w studni D9 z PEHD DN1200, regulator przepływu o wydajności 10,0 dm<sup>3</sup>/s oraz przelew DN400 o rzędnej 219,38 m n.p.m.

Lokalizacja zbiornika na działce drogowej nr : 531/2 obr.0034 Łąki Kłodnickie.

#### **6.4.3 Zbiorniki retencyjne ZR3.**

Zaprojektowano zbiornik retencyjny z rur PEHD o średnicy DN1800, o całkowitej pojemności 158 m<sup>3</sup>. Studnie D20, D20.1, D21, D22 i D23 związane ze zbiornikiem prefabrykowane z PEHD o średnicy DN1200, z pokrywami i pierścieniami odcciążającymi. Włazy typowe D400.

Całkowita długość zbiornika (w osiach studni) wynosi 61,98 mb.

Wewnątrz zbiornika, na wysokości prefabrykowanej studni D20 z PEHD o średnicy DN1200, osadzonej na konstrukcji zbiornika rura przelewowa DN500 z regulatorem przepływu  $Q_{max} = 50,0$  dm<sup>3</sup>/s i przelewem o rzędnej  $R_{zp3} = 219,80$  m n.p.m.

Do studni D21 i D22 zaprojektowano włączenie kanałów DN300, odprowadzających wodę z wpustów deszczowych odprowadzających wodę z jezdni.

Lokalizacja zbiornika na działce drogowej nr : 533/2 obr.0034 Łąki Kłodnickie.

### **6.5 Likwidacja istniejących elementów odwodnienia.**

W obrębie ronda na wlocie do DTŚ odcinek ul. Królewskiej Tamy odwadniany jest do istniejącej kanalizacji deszczowej związanej z rondem. Na odcinku od ronda przy wjeździe do DTŚ do mostu na rzece Bytomce (km 0+510), północna część jezdni odwadniana jest do przydrożnego rynsztoku z wpustami deszczowymi włączonymi do kanału sanitarnego DN500.

Łącznie na całym przewidzianym do przebudowy odcinku występuje 13 szt. wpustów deszczowych z przykanalikami z PVC śr. 150mm. i długości ok. 2,50 do 17,0 m.

Projektuje się likwidację rynsztoku i wpustów ulicznych. W czasie rozbiórki wpustów należy odkopać studnie na kanale sanitarnym i po rozbiórce przykanalików zaślepić wloty poprzez ich замуrowanie cegłą klinkierową i szybkowiążącą zaprawą.

Zatoka autobusowa po południowej stronie drogi, na wysokości PEC odwadniana jest za pomocą odwodnienia liniowego również do kanalizacji sanitarnej. Do kanalizacji włączone są wpusty na wjeździe do PEC. Projektuje się rozbiórkę odwodnienia liniowego i przebudowę nawierzchni w taki sposób aby woda spływała do zaprojektowanych wpustów. Przewiduje się włączenie do projektowanej kanalizacji deszczowej wpustów ulicznych na wjeździe do PEC po południowej stronie drogi.

Przewiduje się likwidację odcinków kanału deszczowego KD-3 o średnicy DN500 na odcinku od wylotu do rzeki Bytomki do końca zbiornika ZR-3.

#### **6.6 Renowacja odcinków kanału istniejącego.**

Na odcinkach kanału powyżej zbiornika (od D24 do D26 oraz od D27 do D29), projektuje się wykonanie renowacji istniejących kanałów deszczowych metodą bezwykopową.

Zaprojektowano wykonanie renowacji w technologii bezwykopowej wykładziny z rur utwardzanych na miejscu (CIPP). Ze względu na konieczną elastyczność związaną z dynamicznymi obciążeniami od ruchu drogowego oraz zmiennymi warunkami, do zastosowania wskazany jest rękaw wykonany z poliestrowej włókniny o strukturze filcowej absorbującej żywice, pokryty elastyczną powłoką poliuretanową lub polipropylenową lub polietylenową i nasączony żywicami poliestrowymi o grubości zapewniającej przenoszenie obciążeń eksploatacyjnych.

Grubość zastosowanego rękawa nie powinna być mniejsza niż 11,19mm.

W celu prawidłowego remontu kanalizacji deszczowej za pomocą termoutwardzalnego rękawa nasączonego żywicami poliestrowymi w miejscach tego wymagających, przed rozpoczęciem prac renowacyjnych konieczne jest wykonanie ewentualnych wykopów punktowych związanych z usunięciem innej infrastruktury wchodzącej w światło kanalizacji deszczowej lub w przypadku występowaniu stanów awaryjnych kanałów uniemożliwiających wykonanie renowacji bezwykopowej rękawem.

#### **Ogólny opis metody renowacji. Wymagania zapewniające uzyskanie jakości.**

- instalacja rękawa odbywa się przez istniejące studnie rewizyjne,
- renowacja kanału odbywa się na całym odcinku między studniami rewizyjnymi,
- grubość ścianki rękawa (a tym samym wytrzymałość) dobiera się w zależności od stanu kanału i warunków gruntowych aby w rezultacie końcowa grubość ścianki kompozytu zapewniała pełną wytrzymałość i możliwość przenoszenia wszystkich działających obciążeń na rękaw (obciążenie gruntem, obciążenia hydrostatyczne, obciążenia eksploatacyjne), oraz zapewnia uzyskanie szczelności,
- zapewnia jednakową barwę oraz powierzchnię wewnętrzną rury kanału pod względem strukturalnym o niskiej wielkości współczynnika szorstkości,
- brak wad w postaci niejednorodności i wtrąceń ciał obcych,
- odporność na ścieranie,
- odporność termiczna – nie mniejsza niż 60°C,
- zgodność z normami PN-EN ISO 11296-1, PN-EN ISO 11296-4,
- wymagany wdrożony i potwierdzony stosownym certyfikatem system kontroli jakości zgodnym z normą EN ISO 9001 przez producenta rękawa,
- nasączanie w warunkach fabrycznych, kontrolowanych,
- powierzchnia wewnętrzna kanału po renowacji jest gładka, bez nierówności wynikających z wad technicznych lub wad materiału, dopuszcza się występowanie niewielkich zmarszczeń w miejscach zmiennej geometrii naprawianego przewodu (tzn. łuki, zmiany średnicy naprawianego przewodu pomiędzy studzienkami, wynikające z korozji, przesunięć na złączach, pęknięć materiału rodzimego itp.) zgodnie z wymogami aprobaty.

#### **6.7 Przekroczenia drogi.**

##### **Odcinki kanałów głównych.**

Zaprojektowano przekroczenia jezdni ul. Królewskiej Tamy metodą bezwykopową w dwóch lokalizacjach :

- kanał KD-2, km 0+584,00. Przekroczenie rurociągu PEHD DN400 na odcinku od studni D9.1-D10 w stalowej rurze ochronnej o średnicy DN600 (610 x 11 mm), długość rury ochronnej L=15,50m,
- kanał KD-3, km 0+698,50. Przekroczenie rurociągu PEHD DN300 na odcinku od studni D22-D22.1 w stalowej rurze ochronnej o średnicy DN500 (508 x 11 mm), długość rury ochronnej L=14,00m,

##### **Przykanaliki wpustów deszczowych.**

Zaprojektowano 23 szt. przekroczeń drogi krajowej przykanalikami wpustów deszczowych wg. zestawienia w załączniku nr 5.

Przekroczenia wykonane zostanie metodą bezwykopową przewiertu poziomego lub przebicia rurą osłonową bez szwu, ze stali R-35 wg PN80/H74219, w której umieszczona zostanie na specjalnych podkładkach dystansowo-poślizgowych z tworzywa sztucznego rura przewodowa. Po przeciwnych stronach projektowanego przewiertu umieszczone zostaną : komora przewiertowa i komora kontrolna. Po wykonaniu przekroczenia końce rury ochronnej zaślepić poprzez wypełnienie



pianką poliuretanową oraz manszetami z gumy. W razie konieczności w komorach wykonać odwodnienie w postaci warstwy filtracyjnej ze żwiru grubości 50cm z drenażem i studnią zbiorczą. Wykopy wymagają wykonania zabezpieczenia skarp. Można do tego celu wykorzystać szalunki systemowe przystosowane do ubezpieczenia wykopów komór.

### 6.8 Urządzenia podczyszczające.

Przed każdym wylotem z kanału deszczowego do Bytomki zaprojektowano urządzenia podczyszczające składające się z osadnika wirowego i lamelowego separatora substancji ropopochodnych.

Oba urządzenia do montażu jako zestaw zabudowany w studniach betonowych, prefabrykowanych. Studnie przystosowane do obciążenia ruchem kołowym zgodnym z kategorią drogi.

Poniżej w tabelach zestawiono podstawowe parametry dobranych osadników i separatorów lamelowych.

Osadnik	Przepustowość	D <sub>w</sub> [m]	V <sub>cz</sub> [m <sup>3</sup> ]	h <sub>cz</sub> [m]
O1 (Wyl.-1)	10/100	1,2	1,29	0,75
O2 (Wyl.-2)	30/300	1,5	2,61	0,50

Poniżej w tabeli zestawiono podstawowe parametry dobranych separatorów.

Separator	Przepustowość	D <sub>w</sub> [m]	V <sub>cz.osad.</sub> [m <sup>3</sup> ]	V <sub>cz.olej.</sub> [m <sup>3</sup> ]
S1 (Wyl.-1)	10/100	1,2	0,18	0,26
S3 (Wyl.-3)	30/300	1,5	0,54	0,37

## 7.0 Zestawienie powierzchni i inne podstawowe dane liczbowe.

### POWIERZCHNIA.

Projektowany system odwodnienia zlokalizowany jest całkowicie w pasie drogowym ul. Królewskiej Tamy w Gliwicach.

Szerokość pasa drogowego na tym odcinku wynosi ok. 26m.

Długość odcinka drogi, na którym planuje się budowę nowej i przebudowę istniejącej kanalizacji wynosi ok. 894,00 mb.

Powierzchnia pasa drogowego w granicach obszaru oddziaływania : 2,32 ha,

Powierzchnia obszaru oddziaływania : 2,32 ha,

### Długości poszczególnych odcinków sieci wynoszą.

#### **KANAŁ KD-1.**

##### Długości projektowanych kanałów.

- kanał z PEHD DN300 SN8 : Lc = 173,77 mb,
- kanał z PEHD DN1000 SN8 : Lc = 57,09 mb,
- kanał z PEHD DN500 SN8 : Lc = 3,00 mb,
- kanał z PEHD Dz280 SN8 : Lc = 18,00 mb,
- kanał z PEHD Dz160 SN8 : Lc = 18,00 mb,

Przykanaliki do posesji (1 szt.) :

- kanał z PVC Dz200 SN8 : Lc = 17,34 mb,

Całkowita długość projektowanych kanałów : 287,20 mb.

- ilość wpustów deszczowych : 10 szt.
- długość przykanalików wpustów deszczowych : 112,95 mb,

#### **KANAŁ KD-2.**

##### Długości projektowanych kanałów.

- kanał z PEHD DN300 SN8 : Lc = 123,98 mb,
- kanał z PEHD DN400 SN8 : Lc = 167,70 mb,
- kanał z PEHD DN1400 SN8 : Lc = 46,00 mb,

Całkowita długość projektowanych kanałów : 337,68 mb.

- ilość wpustów deszczowych : 14 szt.
- długość przykanalików wpustów deszczowych : 139,31 mb,
- remont odcinka rowu przydrożnego L=128,00 mb,

### **KANAŁ KD-3.**

#### Długości projektowanych kanałów.

- kanał z PEHD DN300 SN8 : Lc = 32,10 mb,
- kanał z PEHD DN500 SN8 : Lc = 42,84 mb - (przebudowa),
- kanał bet. DN500 : Lc = 103,92 mb - (renowacja),
- kanał z PEHD DN1800 SN8 : Lc = 61,98 mb,

Całkowita długość projektowanych do budowy, przebudowy i renowacji kanałów : 240,84 mb.

- ilość wpustów deszczowych : 12 szt.
- długość przykanalików wpustów deszczowych : 93,85 mb,

#### Likwidacja odcinków kanalizacji :

##### **KANAŁ KD-1.**

- kanał bet. DN200 : Lc = 6,23 mb - (likwidacja),

##### **KANAŁ KD-2.**

- kanał bet. DN200 : Lc = 28,98 mb - (likwidacja),

##### **KANAŁ KD-3.**

- kanał bet. DN500 : Lc = 95,50 mb - (likwidacja),
- kanał bet. DN200 : Lc = 21,00 mb - (likwidacja),

#### Zbiorniki retencyjne.

- ZR1 : V= 40 m<sup>3</sup>, DN1000, L=60,76 mb,
- ZR2 : V= 70 m<sup>3</sup>, DN1400, L=46,00 mb,
- ZR3 : V= 158 m<sup>3</sup>, DN1800, L= 61,98 mb,

## **8.0 Warunki wykonania i odbioru.**

### **8.1 Warunki wykonania.**

Wykopy pod projektowane sieci należy wykonać wg PN-B-10736 i PN-EN 1610. Zaleca się realizację wykopów jako wąskoprzestrzennych i odpowiedniego zabezpieczenia ich ścian.

W trakcie wykonywania robót ziemnych urobek z wykopu składować na odkład w miejscu jego wykonywania.

W miejscach zbliżeń do istniejącego podziemnego uzbrojenia należy wykonywać wykopy ręcznie.

W razie występowania rozbieżnych z mapą tras uzbrojenia podziemnego należy zwrócić się do odpowiedniej branży o wytyczenie sieci w terenie i prowadzić roboty ręcznie, ostrożnie stosując przekopy kontrolne.

Minimalna szerokość wykopów w zależności od ich głębokości to 1,20 – 3,40 m.

- Ø 200 mm S= 1,20m,
- Ø 300 mm S= 1,30m,
- Ø 400 mm S= 1,40m,
- Ø 500 mm S= 1,60m,
- Ø 1000 mm S= 2,60m,
- Ø 1400 mm S= 3,00m,
- Ø 1800 mm S= 3,20m,

#### **Zabezpieczenie wykopów.**

Projektuje się zabezpieczenie wykopów liniowych wąskoprzestrzennych za pomocą systemowej obudowy, dobranej odpowiednio w zależności od głębokości wykopów. Wykonanie zabezpieczeń

polega na systematycznym (w miarę wykonywania kanałów) ustawianiu i zagłębianiu płyt szalunkowych, które rozpierane mogą być przy pomocy ram lub rozpór. Odpowiednią szerokość wykopu (oczyszczalnia ścieków deszczowych) należy zapewnić poprzez zastosowanie odpowiedniej długości wstawek montażowych dla stosowanych rozpór. Ramy i płyty zagłębiane będą w miarę pogłębiania wykopu tak aby nie dochodziło do osuwania się ścian wykopu. W przypadkach uzasadnionych, po uzgodnieniu z inwestorem dopuszcza się wykonanie wykopów szerokoprzestrzennych.

Po wykonaniu odcinka kanału, szalunki należy demontować w miarę wykonywania osypki i zsypywania wykopu.

Budowę urządzeń do oczyszczania ścieków deszczowych wykonać z w wykopie zabezpieczonym ścinką szczelną z typowych grodzic stalowych.

#### **Montaż sieci.**

Montaż studni, rurociągów oraz kształtek z tworzyw sztucznych i żeliwnych zgodnie z instrukcją producenta.

**Podłoże pod rurociągi :** zagęszczenie ok. 95% SPD (standardowej wartości Proctora,) warstwa podsypki -200 mm, żwiry, piasek, pospółki, ubijane ręcznie.

Rury należy układać na dnie wykopu w ten sposób, aby leżały równo podparte na podsypce na całej swej długości.

**Obsypka zasadnicza** (z boku rurociągu) i górna : zagęszczenie 95% w skali SPD. W przypadku rurociągów zlokalizowanych w jezdni zagęszczenie 100% w skali SPD.

Obsypkę należy układać symetrycznie po obu stronach rury warstwami o grubości nie większej niż 0.2 m, zwracając szczególną uwagę na jej staranne zagęszczenie w strefie podparcia rury. W trakcie zagęszczania obsypki w tej strefie konieczne jest zachowanie należytej staranności, aby nie nastąpiło podniesienie rury. Do zagęszczenia obsypki zaleca się stosowanie lekkich wibratorów płaszczyznowych (o masie do 100 kg).

Używanie wibratora bezpośrednio nad rurą jest niedopuszczalne, wibrator używać można, gdy nad rurą ułożono warstwę gruntu o grubości, co najmniej 0.3 m.

Obsypkę do wysokości, co najmniej 0.3 m ponad górną krawędź rury zaleca się wykonać z materiału o parametrach takich jak dla podsypki.

#### **Zasyпка.**

W pasie drogowym do zasyпки zaleca się użycie pospółki. Do zagęszczania zasyпки użyć można wibratorów o masie do 200 kg. Stopień zagęszczenia 95%SPD.

Do górnej warstwy zasyпки (o grubości dostosowanej do głębokości strefy przemarzania) dla rurociągów układanych pod ulicami nie mogą być stosowane grunty wysadzinowe. Należy stosować grunt G1 zagęszczony do  $I_s=1,0$  (wymiana gruntu).

#### **Odwodnienie wykopów.**

Obniżenie poziomu zwierciadła wód gruntowych w wykopie powinno być dokonywane we wszystkich tych przypadkach, gdy woda gruntowa uniemożliwia lub utrudnia wykonanie wykopu lub posadowienie rurociągu. Obniżenie poziomu wód gruntowych powinno być przeprowadzone w taki sposób, aby nie została naruszona struktura gruntu w podłożu realizowanego rurociągu ani w podłożu sąsiednich budowli.

Obniżenie poziomu zwierciadła wody gruntowej musi obejmować okresy całodobowe ze względu na szkodliwe działanie wahań zwierciadła wody gruntowej na strukturę gruntu na dnie wykopu. Wykop powinien być ponadto zabezpieczony przed dopływem wód deszczowych, elementy zabezpieczające ściany wykopu muszą wystawać co najmniej 0.15 m ponad ściśle przylegający teren, a powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wód poza wykop.

Podłożem dla układanego rurociągu może być dowolny (trwale odwodniony na czas budowy) grunt sypki nie zawierający ziaren większych od 20 mm (w przypadku kruszywa łamanego nie większych od 16 mm) lub grunt spoisty odpowiadający wymaganiom określonym dla gruntów o symbolach ms, ss, zs wg PN-74/B-02480.

Woda w może pochodzić z poziomych przewarstwień żwirowo-piaskowych lub lokalnych soczewek gruntu przepuszczalnego wypełnionych wodą. W takich przypadkach dopływy wody do wykopu będą nieznaczne a jej odprowadzenie można wykonać układając wzdłuż ścian wykopu odcinki rur drenarskich DN80 w obsypce żwirowej 8/16. Odcinki drenów w najniższym miejscu należy wprowadzić do studzienki zbiorczej z PE min. DN600. Studzienkę należy lokalizować w najniższym miejscu wykopu.

Pompowanie wody gruntowej można przerwać dopiero po całkowitym zasypaniu rurociągu powyżej poziomu dopływu wody z gruntu. Pompę należy zdemontować a studzienkę zasypać.

Wodę odprowadzać do cieków powierzchniowych.

### **Montaż rurociągów.**

Połączenia rurociągów kielichowe oraz dwukielichowe. Do montażu stosować środki poślizgowe dopuszczone przez producenta systemu. Przed montażem koniec rury i kielich oczyścić.

### **Montaż studni.**

Studnie betonowe, na warstwie chudego betonu C8/10 gr. min. 10cm.

Podstawy zbiorników i kręgi wyposażone są w dwa trzpienie, natomiast elementy tradycyjne oraz pozostałe elementy wyposażenia zbiorników obu systemów (pokrywy, pierścienie, etc.) posiadają wbudowane uchwyty montażowe.

- montaż wykonywany jest za pomocy dźwigu o odpowiednich parametrach udźwigu oraz zawiesia linowego lub łańcuchowego dwu lub trzy cięgnowego, wyposażonego odpowiednio w uchwyty montażowe lub haki.

- Kolejność montażu:

- na wyrównane dno wykopu, ułożyć chudy beton, wypoziomować podłoże,
- oczyścić kielich i bosi koniec szczotką,
- zamocować uchwyty montażowe i linki naprowadzające,
- wstawić element dolny, sprawdzić pionowość ustawienia,
- umieścić uszczelki w dolnym elemencie (szpic uszczelki powinien być skierowany w kierunku końca elementu bosego końca, naciągnąć uszczelkę w dwóch przeciwnych kierunkach dla równomiernego rozłożenia wewnętrznych naprężeń uszczelki) lub warstwy kleju w zamku elementu tradycyjnego,
- zamontować element górny,
- montować pozostałe elementy do uzyskania zaprojektowanej wysokości studni lub zbiornika.

Posadowienie studzienek z PVC/PP/PEHD na warstwie zagęszczonego żwiru o grubości 15cm.

Studzienka typu ekscentrycznego i trójkątowego nie wymagają kotwienia w postaci specjalnych dociągających. Siły wyporu równoważone są kotwieniem studzienki przez kolektor.

Wypełnione króćce należy zaślepić korkiem PE. Żelbetowa płyta odciążająca przenosi obciążenia nawierzchniowe na otaczający studzienkę grunt.

Nie dopuszcza się opierania płyty żelbetowej bezpośrednio na górnej krawędzi konstrukcji studzienki. Studzienka podczas eksploatacji nie może przenosić obciążeń komunikacyjnych.

Do wykonania podsypki, obsypki i zasyпки można stosować grunty z grupy 1-3. Nie zaleca się obsypki gruntowej gruntami z grupy 4-6 (grunty spoiste i organiczne). W przypadku występowania gruntów rodzimych grupy 4-6, grunty w strefie obsypki zbiornika należy wymienić na grupę 1-3. Grunt wokół studzienek zagęścić mechanicznie do wartości 100% SPD.

### **Montaż wpustów i pokryw.**

Sprawdzić czy pokrywy i wpusty są bez wad. Do transportu używać odpowiednich przyrządów.

W czasie montażu przestrzegać dopuszczalnej granicy obciążenia. Przed montażem powierzchnie ram oczyścić i nawilżyć. Ramy pokryw i wpustów osadzić całą powierzchnią zgodnie z kierunkiem obciążenia. Grubość zaprawy betonowej nie może przekraczać 20mm. Wyrównanie wysokości za pomocą elementów dystansowych (pierścienie betonowe lub klinkier kanałowy. Połączenia śrubowe i zawiasy oczyścić i nasmarować.

Wpust należy posadowić na 10 cm warstwie chudego betonu C8/10.

## **8.2 Odbiór robót.**

Po wykonaniu każdego etapu należy przeprowadzić odbiór częściowy ulegających zakryciu elementów kanału. W celu przeprowadzenia odbioru należy przedstawić niezbędne dokumenty zgodnie z normą: PN-92/B-10735. Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Przewody kanalizacyjne wykonywać odcinkami po ich całkowitym zakończeniu.

W czasie wykonania odbioru częściowego odcinka rurociągu należy go poddać próbie szczelności.

Przed przystąpieniem do wykonywania próby należy zachować następujące warunki:

- wszystkie złącza powinny być odkryte oraz w pełni widoczne i dostępne,
- odcinek przewodu na całej długości powinien być zabezpieczony przed przemieszczeniami,
- dokładnie wykonana obsypka i zamocowane złącza,
- wszelkie odgałęzienia przewodu powinny być zamknięte,
- profil przewodu powinien umożliwiać jego odpowietrzenie i odwodnienie, próba może odbywać się nie wcześniej niż 48 godzin po wykonaniu obsypki,

**W czasie wykonywania próby należy przestrzegać następujących zasad:**

- przewód nie może być nasłoneczniony,
- napełnianie powinno odbywać się powoli od punktu najniższego do najwyższego,
- temperatura wody nie może przekraczać 20 ° C.

Próbę wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych oraz w/w normą.  
Przed oddaniem rurociągu do eksploatacji należy przeprowadzić odbiór końcowy .

## **9.0 Założenia wyjściowe do przedmiaru.**

### **9.1 Dla robót ziemnych.**

- założono wykonanie 90% robót w sposób mechaniczny a 10% ręcznie.
- założono wykonanie 75% robót w gruntach kategorii IV, a 25% robót w gruntach kategorii III,

### **9.2 Roboty nawierzchniowe.**

W związku z budową sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągu założono odtworzenie podbudowy dolnej z kruszywa kamiennego oraz warstwy wiążącej. Nawierzchnia jezdni odtworzona zostanie w związku z budową kanalizacji deszczowej.

Dla robót rozbiórkowych drobnych el. prefabrykowanych nawierzchni takich jak kostka brukowa, krawężniki i obrzeża betonowe założono ponowne użycie 85% rozebranych elementów nawierzchni z wyjątkiem krawężników i powierzchni chodników przebudowywanych na długości rurociągu biegnącego wzdłuż chodnika.

Przebudowę nawierzchni wjazdów i chodników przewidziano na powierzchni pokazanej na PZT projektu drogowego.

Do odtworzenia podbudowy przyjęto powierzchnię wynikającą z długości kanału i szerokości wykopu z poszerzeniem podbudowy górnej zgodnie z rysunkami projektu wykonawczego części drogowej.

### **9.3 Roboty w pasie drogowym.**

Roboty w pasie drogowym mogą być prowadzone na warunkach określonych przez Zarząd Dróg i Mostów w Gliwicach.

Sposób wykonania robót, którego dotyczy przedmiar opisano w Projekcie Wykonawczym oraz Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru robót.

### **9.4 Roboty w obiektach zabytkowych.**

W czasie realizacji robót należy wziąć pod uwagę zapisy w decyzjach wydanych przez Wojewódzkiego Konserwatora zabytków określające wymagania do robót prowadzonych na terenie obiektów zabytkowych.

## **10.0 Opis sposobu wyliczenia cen pozycji przedmiaru robót.**

10.1 Jeżeli w umowie nie podano inaczej, to cena umowna obejmuje całość robót wynikających z rysunków i specyfikacji technicznych i będzie ustalona jako suma wszystkich wycenionych pozycji przedmiaru robót,

10.2 Ceny jednostkowe i ceny umieszczone przy poszczególnych pozycjach przedmiaru robót powinny obejmować:

10.2.1 wszystkie koszty niezbędne do wykonania robót wymaganej jakości, w wymaganym terminie, włączając w to :

a) koszty bezpośrednie, w tym:

- koszty wszelkiej robocizny do wykonania danej pozycji przedmiaru robót, obejmujące płace bezpośrednie, płace uzupełniające, koszty ubezpieczeń społecznych i podatki od płac,
- koszty materiałów podstawowych i pomocniczych do wykonania danej pozycji przedmiaru robót, obejmujące również koszty dostarczenia materiałów z miejsca ich zakupu bezpośrednio na stanowiska robocze lub na miejsca składowania na placu budowy,
- koszty zatrudnienia wszelkiego sprzętu budowlanego, niezbędnego do wykonania danej pozycji przedmiaru robót, obejmujące również koszty sprowadzenia sprzętu na plac budowy, jego montażu i demontażu po zakończeniu robót,

b) koszty ogólne budowy, w tym:

- koszty zatrudnienia przez Wykonawcę personelu kierowniczego, technicznego i administracyjnego budowy, obejmujące wynagrodzenie tych pracowników nie zaliczane do płac bezpośrednich, wynagrodzenia uzupełniające, koszty ubezpieczeń społecznych i podatki od wynagrodzeń,
- wynagrodzenia bezosobowe, które według wykonawcy obciążają daną budowę,

- koszty montażu i demontażu obiektów zaplecza tymczasowego oraz koszty amortyzacji lub zużycia tych obiektów,
- koszty wyposażenia zaplecza tymczasowego w urządzenia placu budowy, obejmujące drogi tymczasowe, tymczasowe sieci elektryczne, energetyczne, wodociągowe, kanalizacyjne, oświetlenie placu budowy, zastępcze źródła ciepła do ogrzewania obiektów i robót, urządzenia zabezpieczające materiały i roboty przed deszczem, słońcem i mrozem i inne tego typu urządzenia,
- koszty zużycia, konserwacji i remontów lekkiego sprzętu, przedmiotów i narzędzi kwalifikowanych jako środki nietrwałe,
- koszty bezpieczeństwa i higieny pracy, obejmujące koszty wykonania niezbędnych zabezpieczeń stanowisk roboczych i miejsc wykonywania robót, koszty odzieży i obuwia ochronnego, koszty środków higienicznych, sanitarnych i leczniczych,
- koszty zatrudnienia pracowników zamiejscowych,
- koszty zużycia materiałów oraz energii na cele administracyjne i nieprodukcyjne budowy,
- koszty podróży służbowych personelu budowy,
- koszty pomiarów geodezyjnych nie ujętych w opisach zakresów robót objętych poszczególnymi pozycjami przedmiaru,
- opłaty za zajęcie chodników, pasów drogowych i innych terenów na cele budowy oraz koszty tymczasowej organizacji ruchu,
- koszty badań jakości materiałów, robót i prób odbiorowych przewidzianych w specyfikacjach technicznych, z wyłączeniem badań i prób wykonywanych na dodatkowe żądanie zamawiającego,
- koszty ubezpieczeń majątkowych budowy,
- koszty geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej i naniesienia wykonanych robót na mapę,
- koszty uporządkowania terenu budowy po wykonaniu robót,
- opłaty graniczne, cła, akcyzy i inne podatki należne za robociznę, materiały i sprzęt,
- wszystkie inne, nie wymienione wyżej ogólne koszty budowy, które mogą wystąpić w związku z wykonywaniem robót budowlanych zgodnie z warunkami umowy oraz przepisami technicznymi i prawnymi,

c) ogólne koszty prowadzenia działalności gospodarczej przez wykonawcę.

10.2.2 ryzyko obciążające wykonawcę i kalkulowany przez wykonawcę zysk;

10.2.3 wszelkie inne koszty, opłaty i należności, związane z wykonywaniem robót, odpowiedzialnością materialną i zobowiązaniami wykonawcy wymienionymi lub wynikającymi z treści rysunków, specyfikacji technicznych, warunków umowy oraz przepisów dotyczących wykonywania robót budowlanych.

10.3 Informacje, dotyczące zakresu pozycji przedmiaru robót i wymagania dotyczące zakresu cen podanych w kosztorysie dla poszczególnych pozycji przedmiaru, w tym następujące informacje i wymagania:

- a) Przedmiar robót powinien być odczytywany w powiązaniu z instrukcją dla oferentów, umową, specyfikacjami technicznymi i rysunkami.
- b) Opisy poszczególnych pozycji przedmiaru robót nie mogą być traktowane jako ostatecznie definiujące wymagania dla danych robót. Nawet, jeżeli w przedmiarze tego nie podano, należy przyjmować, że roboty ujęte w danej pozycji muszą być wykonane według:
  - specyfikacji technicznych i obowiązujących przepisów technicznych,
  - rysunków i wykazów, zawartych w dokumentacji projektowej,
  - wiedzy technicznej,
  - wskazówek zamawiającego lub jego przedstawiciela: zarządzającego realizacją umowy lub inspektora nadzoru inwestorskiego

Przed wstawieniem cen do każdej pozycji w przedmiarze robót, wykonawca powinien zapoznać się z odpowiednimi dokumentami przetargowymi.

- c) Ceny umieszczone przy poszczególnych pozycjach przedmiaru robót muszą obejmować koszty wszystkich następujących po sobie faz operacyjnych, niezbędnych dla zapewnienia zgodności wykonania tych robót z rysunkami i wymaganiami, podanymi w specyfikacjach technicznych, a

także z wiedzą techniczną i sztuką budowlaną. Jeżeli w opisie pozycji przedmiaru nie uwzględniono pewnych faz operacyjnych związanych z wykonaniem robót, to koszty tych faz operacyjnych powinny być przez wykonawcę uwzględnione w cenach wpisanych przy tych czy innych pozycjach przedmiaru.

- d) Wykonawcy nie zezwala się na dodawanie żadnych nowych pozycji w którejkolwiek części przedmiaru robót. Jeżeli w przedmiarze nie uwzględniono pewnych robót uwidoczonych na rysunkach przekazanych wykonawcy, to koszty tych robót powinny być przez wykonawcę uwzględnione w cenach wpisanych przy istniejących pozycjach przedmiaru.
- e) W szczególności, w cenach podanych dla poszczególnych pozycji przedmiaru robót, Wykonawca powinien uwzględnić konieczność odwadniania wykopów, wymiany gruntów, wykonywania dróg montażowych, wykonywania, montażu i demontażu deskowań, pielęgnowania betonu i wykonywania wszelkich innych prac pomocniczych na placu budowy i na stanowiskach roboczych, jeżeli prace takie nie zostały wymienione w przedmiarze robót, a są niezbędne dla wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną.
- f) Tam, gdzie w opisie danej pozycji przedmiaru robót pozostawiono miejsca niewypełnione i odpowiednio oznaczone (na przykład, przez wykropkowanie), wykonawca musi samodzielnie wpisać typ oferowanego przez siebie materiału, maszyny itp.

10.4 Informacje, dotyczące zasad pomiaru ilości robót i podstawa płatności za wykonane roboty :

10.4.1 Zastosowane zasady obliczenia ilości robót w poszczególnych pozycjach przedmiaru są zgodne z podanymi w odpowiednich specyfikacjach technicznych.

10.4.2 Ilości robót w poszczególnych pozycjach przedmiaru nie są ostateczne i zostały podane po to, aby dać oferentom wspólną podstawę dla sporządzenia ofert.

Podstawą płatności będą rzeczywiste ilości zamówionych i wykonanych robót, obmierzone przez wykonawcę i sprawdzone przez nadzór nad robotami, ustanowiony przez zamawiającego oraz ceny jednostkowe podane w kosztorysie lub – tam, gdzie będzie to zgodne z umową – stawki i ceny, ustalone przez upoważnionego przedstawiciela zamawiającego.

10.4.3 Obmierzone i opłacone będą tylko te pozycje wymienione w przedmiarze robót, dla których wykonawca podał ceny jednostkowe i ceny.

10.5 Zastrzeżenie o prawie zamawiającego do wglądu w kalkulacje stawek i cen, sporządzane przez wykonawców na potrzeby opracowania kosztorysów wymaganych przez zamawiającego w postępowaniu :

10.5.1 W dowolnym momencie badania i oceny ofert, a także po zawarciu umowy, na żądanie zamawiającego lub jego upoważnionego przedstawiciela, wykonawca ma obowiązek udzielenia wyjaśnień dotyczących wyliczenia wysokości określonych cen jednostkowych i cen w kosztorysie.

10.5.2 Zamawiający nie dopuszcza prowadzenia negocjacji z jakimkolwiek wykonawcą, dotyczących złożonej ofert oraz dokonywania jakiejkolwiek zmiany w jej treści, za wyjątkiem poprawy przez zamawiającego oczywistych omyłek pisarskich w treści oferty oraz oczywistych omyłek rachunkowych w obliczeniu ceny.

10.6 Opis sposobu poprawiania przez zamawiającego omyłek rachunkowych w obliczeniu proponowanej wysokości ceny umownej :

10.6.1 W przypadku omyłek w mnożeniu cen jednostkowych i liczby jednostek miar:

- a) jeżeli obliczona cena nie odpowiada iloczynowi ceny jednostkowej oraz liczby jednostek miar przyjmuje się, że prawidłowo podano liczbę jednostek miar oraz cenę jednostkową,
- b) jeżeli cenę jednostkową podano rozbieżnie słownie i liczbą przyjmuje się, że prawidłowo podano liczbę jednostek miar i ten zapis ceny jednostkowej, który odpowiada dokonaniem obliczenia ceny;

10.6.2 W przypadku omyłek w sumowaniu cen za poszczególne części zamówienia:

- a) Jeżeli obliczona cena nie odpowiada sumie cen za części zamówienia przyjmuje się, że prawidłowo podano ceny za części zamówienia,
- b) Jeżeli cenę za część zamówienia podano rozbieżnie słownie i liczbą przyjmuje się, że prawidłowo podano ten zapis, który odpowiada dokonaniem obliczenia ceny,
- c) Jeżeli ani cena za część zamówienia podana liczbą, ani podana słownie nie odpowiadają obliczonej cenie przyjmuje się, że prawidłowo podano ceny za część zamówienia wyrażone słownie.

10.7 Inne informacje, dotyczące wymaganego przez zamawiającego sposobu obliczenia cen przez wykonawców biorących udział w postępowaniu :

10.7.1 W kosztorysie należy wpisać stawki i ceny dla wszystkich pozycji przedmiaru robót.

- 10.7.2 Pozycje w przedmiarze robót, przy których nie umieszczono żadnej stawki lub ceny, nie będą odrębnie opłacone przez zamawiającego po ich wykonaniu. Ustala się, że stawki i ceny dla tych pozycji są pokryte przez stawki i ceny podane w innych pozycjach przedmiaru robót.
- 10.8 Opisy zakresów robót objętych poszczególnymi pozycjami przedmiaru robót zostały zamieszczone w tabelach przedmiaru.

OPRACOWAŁ :  
mgr inż. Andrzej Danilecki