

# 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 92/UG/2017/U  
z dnia 30.11.2017r  
**EGZEMPLARZ NR 1**

## INWESTOR :

Gmina Kostomłoty  
ul. Ślężna 2, 55-311 Kostomłoty,



## PRZEDMIAR ROBÓT

**PRZEBUDOWA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW  
W MIEJSCOWOŚCI WILKÓW ŚREDZKI**

KATEGORIA OBIEKTU : **XXX**

ADRES INWESTYCJI : **Gmina Kostomłoty,**

DZIAŁKI : **obr. 0023 Wilków Średzki, Ark.2 dz : 199/3, 172,**

POWIAT : **Środa Śląska,**

WOJEWÓDZTWO : **dolnośląskie,**

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

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

**45 232 150-8** Roboty w zakresie rurociągów do przesyłu wody.

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

**45 232 423-3** Przepompownia ścieków.

**45 233 220-7** Roboty w zakresie nawierzchni dróg.

**45 311 100-1, 45 312 200-9** Roboty w zakresie instalacji elektrycznych i monitoringu,

Imię i nazwisko	Zakres opracowania.	Data	Podpis
mgr inż. A. Danilecki	Konstrukcje, instalacje i sieci sanitarne, instalacje elektryczne	03.2018r	

**MARZEC 2018 ROK**

## **S P I S   T R E Ś C I**

### **CZĘŚĆ I**

### **PRZEDMIAR.**

1. Spis działów przedmiaru robót wg. CPV.
2. Inwestor.
3. Wykonawca.
4. Charakterystyka inwestycji.
5. Założenia.
6. Opis sposobu wyliczenia cen pozycji przedmiaru robót.

### **CZĘŚĆ II**

### **ZAŁĄCZNIKI.**

1. Przedmiar robót.

## **CZĘŚĆ I**

## **PRZEDMIAR.**

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

<b>OBIEKT</b>	<b>Przebudowa przepompowni ścieków sanitarnych w Wilkowie Średzkim</b>
dział / grupa / klasa	opis
45 111 200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę – roboty ziemne,
45 232 150-8	Roboty w zakresie rurociągów do przesyłu wody.
45 232 400-6	Roboty budowlane w zakresie budowy kanałów ściekowych.
45 232 423-3	Przepompownia ścieków.
45 233 220-7	Roboty w zakresie nawierzchni dróg.
45 311 100-1; 45 312 200-9	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych i monitoringu.

### **2.0 Inwestor.**

Gmina Kostomłoty, ul. Ślężna 2, 55-311 Kostomłoty.

### **3.0 Wykonawcy opracowania.**

Wykonawcą opracowania jest Biuro Projektów i Usług Inwestycyjnych „Sanitex-Eko”, z siedzibą w Lubawce, Pl. Wolności 6/5, 58-420 Lubawka.

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

Przedmiar wykonał :

- mgr inż. Andrzej Danilecki – konstrukcje, instalacje sanitarnych i elektrycznych,

### **4.0 Charakterystyka inwestycji.**

Niniejszy PRZEDMIAR ROBÓT dotyczy inwestycji polegającej na wykonaniu przebudowy przepompowni w Wilkowie Średzkim, na terenie Gminy Kostomłoty.

Zaprojektowano wykonanie następujących robót budowlanych :

- przebudowa istniejącego zbiornika przepompowni ścieków,
- przebudowa instalacji technologicznych wewnątrz zbiornika przepompowni,
- budowa studni z zasuwami i pomiarem przepływu na rurociągu tłocznym,
- budowa studni rozprężnej z zasuwą na rurociągach dopływowych,
- budowa podłączenia wodociągowego do przepompowni,
- przebudowa podłączenia kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej,
- przebudowa zasilania energetycznego pomp i pompowni,
- przebudowa instalacji automatyki przepompowni,
- przebudowa istniejącego ogrodzenia,
- budowa nawierzchni na terenie pompowni,

Dokumentacja realizowana jest pod nazwą :

**„Przebudowa przepompowni ścieków w miejscowości Wilków Średzki.”**

## **4.1 Zakres inwestycji.**

### **4.1.1 Roboty rozbiórkowe.**

Z uwagi na zły stan techniczny zaprojektowano demontaż :

- istniejącego ogrodzenia z siatki stalowej na słupkach z bramą wjazdową i furtką,
- istniejącej studni z kręgów betonowych DN1500 - przepompownia ścieków,
- istniejącej studni z kręgów betonowych DN1000 - komora płuczka przed przepompownią,
- istniejących rurociągów kanalizacji ciśnieniowej z PE Dz90 doprowadzających ścieki do zbiornika przepompowni oraz studni z zaworem płuczącym,
- odcinka rurociągu grawitacyjnego z PVC Dz200.
- szafy sterującej oraz przewodów zasilających pompy w studni pompowni.

Nie przewiduje się przebudowy ZK1b i SL, zlokalizowanych poza ogrodzeniem przepompowni. Projektuje się przebudowę kabla WLZ pomiędzy szafką licznikową (SL) a szafą sterującą zlokalizowaną na terenie przepompowni.

Demontaż wykonać po wykonaniu nowego ciągu technologicznego i jego podłączeniu do systemu rurociągów tłocznych. Lokalizacja projektowanych urządzeń praktycznie w granicach istniejącego ogrodzenia. Sposób prowadzenia demontażu nie może powodować przerw w działaniu urządzeń o długości przekraczającej 4 godziny.

### **4.1.2 Przebudowa zbiornika przepompowni.**

Studnia projektowanej przepompowni z prefabrykowanych kręgów betonowych o średnicy DN1500, zgodnie z normą PN-EN 1917, łączonych na uszczelki gumowe.

Należy stosować elementy betonowe lub żelbetowe, klasy ekspozycji XA3, z betonu min. kl. C35/45 i wskaźniku  $w/c \leq 0,45$ , o nasiąkliwości mniejszej niż 5%, wodoszczelności W10, z zastosowaniem cementu odpornego na korozję siarczanową.

Studnia pompowni składać się będzie z podstawy studni (dennicy). Dopuszcza się stosowanie kręgów o wysokości 1,0, 0,75, 0,5 i 0,25 m w celu uzyskania projektowanej wysokości. Studnia przykryta pokrywą żelbetową o grubości 20cm. Przejścia rurociągów przez ściany pompowni wykonać jako szczelne, osadzone w trakcie betonowania kręgów.

W pokrywie włąz ze stali K.O. o wymiarach umożliwiających swobodne wyjęcie pomp z przepompowni. Włąz zamykany na kłódkę. Pod włązem i w kominku wentylacyjnym wkład antyodorowy.

Przewiduje się dodatkowe uszczelnienie styków pomiędzy kręgami od środka i od zewnątrz. Oraz izolację zewnętrzną studni pompowni z powłoki bitumiczno-lateksowej.

Po oczyszczeniu, osuszeniu i zagruntowaniu, złącza kręgów wypełnić poliuretanową masą plastyczną z wykorzystaniem polietylenowego sznura "podpierającego". Sznur powinien mieć średnicę o 25% większą od szerokości szczeliny. Po wypełnieniu szczelin, po zagruntowaniu całej powierzchni wewnętrznej, wykonać jej szpachlowanie w celu uzyskania gładkości. Szpachlowanie wykonać przy użyciu jednoskładnikowej zaprawy (na bazie cementu, modyfikowanej polimerem z dodatkiem mikrokrzemionki) o podwyższonej odporności na agresję siarczanową. Konieczna pielęgnacja (np. przesłonięcie kurtyną z folii PCV).

Następnie wykonać powłokę zapewniającą gładkość powierzchni za pomocą wuskładnikowego materiału będącego kombinacją żywicy epoksydowej i oleju atracenowego, z dodatkiem wypełniaczy mineralnych, o minimalnej zawartości rozpuszczalników organicznych. Metoda aplikacji za pomocą wałka.

Rzędna pokrywy przepompowni : 148,25 m n.p.m.. Rzędna dna zbiornika przepompowni :  
- 142,97 m n.p.m.

### **Wypożyczenie technologiczne.**

Przepompownia została zaprojektowana do pracy w warunkach dopływu ścieków i współpracy z pompownią w Świdnicy Polskiej dla 2 Etapu przebudowy kanalizacji.

Dla tego etapu nie przewiduje się przebudowy rurociągu tłoczego pomiędzy miejscowościami Wilków Średzki i Siemidrożyce. Pompownię zaprojektowano na zwiększony dopływ ścieków oraz zapewnienie możliwości jednoczesnej pracy z pompownią w Świdnicy Polskiej.

W przypadku jednoczesnej pracy z pompownią w Świdnicy Polskiej , wydajność pompowni wyniesie :

-  $Q_{max} = 6,54 \text{ dm}^3/\text{s}$

przy koniecznej wysokości podnoszenia :

-  $H = 59,09 \text{ m s.w.}$

W przypadku wyłączonej pompowni w Świdnicy Polskiej, wydajność pompowni wyniesie :

-  $Q_{max} = 7,92 \text{ dm}^3/\text{s}$

przy koniecznej wysokości podnoszenia :

-  $H = 57,89 \text{ m s.w.}$

Z uwagi na warunki pracy projektuje się pompy wirowe z wirnikiem otwartym typu Vortex o przełocie 80 mm.

- Moc pobierana z sieci ok : 22,0 kW, a podczas rozruchu - 25 kW.

- obroty :  $N = 2937 \text{ obr/min.}$

Projektuje się wyposażenie zbiornika pompowni w następującą armaturę :

- piony tłoczne DN100 z PE100 Dz125 SDR11 - 2 szt.,
- kolana stopowe sprzęgające do pomp z żeliwa sferoidalnego - 2 szt.,
- prowadnice pomp rurowe średnicy 60,3mm ze stali K.O. wg. DIN 1.4301 - 2 kpl.
- łańcuch pompy ze stali K.O. wg. DIN 1.4301 - 2 kpl.,
- drabina złazowa na ścianie zbiornika ze stali K.O. wg. DIN 1.4301,
- wentylacja grawitacyjna - kominek śr.16cm, materiał - PVC Dz160 SN4 poza obrysem pompowni. Połączenie ze zbiornikiem pompowni za pomocą przejścia szczelnego osadzonego w ścianie.
- Wewnątrz kominka filtr antyodorowy oraz wentylator typu kanałowego w wykonaniu przeciwwybuchowym - 1szt.
- wąż ze stali K.O. wg. DIN 1.4301 o wymiarach ok. 83x83cm o nośności D400, zamykany na kłódkę. Pod wążem zamontowany filtr antyodorowy.
- Samoczynne i automatyczne sterowanie pracą pomp z wykorzystaniem sondy hydrostatycznej 4-20 mA,
- Awaryjne sterowanie pracą pomp z wykorzystaniem dwóch pływakowych sygnalizatorów poziomu,

Zaprojektowane pompy wciągane będą za pomocą łańcuchów ze stali kwasoodpornej DIN 1.4301, oraz dwóch prowadnic o średnicach 60,3 mm wykonanych z tego samego materiału co łańcuch. Piony tłoczne z rur PE Dz125 SDR11. Montaż pompy na stopie sprzęgającej z żeliwa sferoidalnego.

Wejście do zbiornika pompowni po drabinie ze stali kwasoodpornej. W zbiorniku zaprojektowano sondę hydrostatyczną pozwalającą sterowanie pracą pomp oraz dwie sondy pływakowe do awaryjnego sterowania i ostrzegania o poziomie suchobiegu i poziomie maksymalnym w pompowni .

Poziomy zwierciadła ścieków w zbiorniku przepompowni :

- P. alarmowy: 145,41 m n.p.m.;

- P. maksymalny: 145,21 m n.p.m.;

- P. minimalny: 144,11 m n.p.m.;

- P. suchobiegu: 143,91 m n.p.m.;

Praca pomp będzie kontrolowana za pomocą automatyki zlokalizowanej w szafce sterującej, o mocy przyłączeniowej ok.25kW. Przewody zasilające pompy oraz przewody sterujące, wprowadzone do dalszej studni chronione są przez rurę osłonową uniemożliwiając w ten sposób ich uszkodzenie.

W świetle wjazdu do przepompowni powinny znajdować się pompy z prowadnicami. Wielkość wjazdu powinna umożliwiać swobodne wyjęcie pomp po prowadnicach. Orientacyjne wymiary wewnętrzne wjazdu  $L \times B = 83 \times 83 \text{ cm.}$

W świetle wjazdu zaprojektowano montaż filtra przeciwdrobowego .

Nie przewiduje się montażu wywiewek wentylacyjnych na pokrywie zbiornika przepompowni. Pompownia wentylowana będzie przewodem wentylacyjnym z PVC DN160 wyprowadzonym poza obrys przepompowni.

#### **4.1.3 Komora zasuw z przepływomierzem.**

Armaturę odcinającą kontrolną umieszczono poza zbiornikiem pompowni w studni z kręgów betonowych o średnicy DN2000 wykonanych zgodnie z normą PN-EN 1917, łączonych na uszczelki gumowe.

Należy stosować elementy betonowe lub żelbetowe, klasy ekspozycji XA3, z betonu min. kl. C35/45 i wskaźniku  $w/c \leq 0,45$ , o nasiąkliwości mniejszej niż 5%, wodoszczelności W10, z zastosowaniem cementu odpornego na korozję siarczanową.

Studnia pompowni składać się będzie z podstawy studni (dennicy) oraz kręgów. Dopuszcza się stosowanie kręgów o wysokości 1,0, 0,75, 0,5 i 0,25 m w celu uzyskania projektowanej wysokości. Studnia przykryta pokrywą żelbetową o grubości 20cm. W pokrywie dwa wjazdy okrągłe ze stali K.O. o nośności D400 i średnicy wewnętrznej min. 60cm. Wjazdy zamykane na kłódkę.

Przewiduje się dodatkowe uszczelnienie styków pomiędzy kręgami od zewnątrz, oraz izolację zewnętrzną studni pompowni z powłoki bitumiczno-lateksowej.

Po oczyszczeniu, osuszeniu i zagruntowaniu, złącza kręgów wypełnić poliuretanową masą plastyczną z wykorzystaniem polietylenowego sznura "podpierającego". Sznur powinien mieć średnicę o 25% większą od szerokości szczeliny. Po wypełnieniu szczelin, wykonać zewnętrzną powłokę zabezpieczającą.

Płyta pokrywy nastudziennej żelbetowa, ułożona na trzonie z kręgów.

W komorze na każdym z rurociągów tłocznych zaprojektowano zawór zwrotny kulowy oraz zasuwę odcinającą. Za trójnikiem z rurociągu tłocznym zaprojektowano przepływomierz elektromagnetyczny. DN100. Czytnik przepływomierza do zamontowania w szafie sterująco-pomiarowej. Rurociągi tłoczne przed przepływomierzem połączone za pomocą trójnika żeliwnego kołnierzewego typu "Y". Poza obrysem pompowni zaprojektowano zasuwę odcinającą DN100, miękko uszczelnioną o pełnym przelocie.

Zaprojektowano odwodnienie studni komory zasuw za pomocą rurociągu z PVC Dz110 SN4 wprowadzonego do studni przepompowni ścieków. Wlot do rurociągu zamknięty klapą zwrotną z PVC DN100. Przejścia rurociągów przez ściany studni wykonać jako szczelne, osadzone w trakcie betonowania kręgów.

Zaprojektowano wentylację grawitacyjną studni - kominek śr. 16cm, materiał - PVC Dz160 SN4 poza obrysem studni. Połączenie z kręgami za pomocą przejścia szczelnego osadzonego w ścianie. Wewnątrz kominka filtr antydobrowy oraz wentylator typu kanałowego w wykonaniu przeciwwybuchowym.

Rzędna pokrywy przepompowni : 148,25 m n.p.m.. Rzędna dna studni : 145,83 m n.p.m.

Pod armaturą wykonać betonowe bloki podporowe z betonu C10/15.

#### **4.1.4 Studnia rozprężna.**

Studnia rozprężna z kręgów betonowych o średnicy DN1000 wykonanych zgodnie z normą PN-EN 1917, łączonych na uszczelki gumowe. Podobnie jak w przypadku pompowni i komory zasuw, należy stosować elementy betonowe lub żelbetowe, klasy ekspozycji XA3, z betonu min. kl. C35/45 i wskaźniku  $w/c \leq 0,45$ , o nasiąkliwości mniejszej niż 5%, wodoszczelności W10, z zastosowaniem cementu odpornego na korozję siarczanową.

Studnia składać się będzie z podstawy studni (dennicy) oraz kręgów. Dopuszcza się stosowanie kręgów o wysokości 1,0, 0,75, 0,5 i 0,25 m w celu uzyskania projektowanej wysokości.

Studnia przykryta pokrywą żelbetową o grubości 20cm. W pokrywie jeden wjazd okrągły ze stali K.O. o nośności D400 i średnicy wewnętrznej min. 60cm. Wjazd zamykany na kłódkę. Pod wjazdem filtr antydobrowy.

Przewiduje się dodatkowe uszczelnienie styków pomiędzy kręgami od środka i od zewnątrz. Oraz izolację zewnętrzną studni pompowni z powłoki bitumiczno-lateksowej.

Po oczyszczeniu, osuszeniu i zagruntowaniu, złącza kręgów wypełnić poliuretanową masą plastyczną z wykorzystaniem polietylenowego sznura "podpierającego". Sznur powinien mieć średnicę o 25% większą od szerokości szczeliny. Po wypełnieniu szczelin, po zagruntowaniu całej powierzchni

wewnętrznej, wykonać jej szpachlowanie w celu uzyskania gładkości. Szpachlowanie wykonać przy użyciu jednoskładnikowej zaprawy (na bazie cementu, modyfikowanej polimerem z dodatkiem mikrokryzjonki) o podwyższonej odporności na agresję siarczanową. Konieczna pielęgnacja (np. przesłonięcie kurtyną z folii PCV).

Następnie wykonać powłokę zapewniającą gładkość powierzchni za pomocą dwuskładnikowego materiału będącego kombinacją żywicy epoksydowej i oleju atracenowego, z dodatkiem wypełniaczy mineralnych, o minimalnej zawartości rozpuszczalników organicznych. Metoda aplikacji za pomocą wałka.

Płyta pokrywy nastudziennej żelbetowa, z betonu jak kręgi, ułożona na trzonie studni.

Zaprojektowano włączenie rurociągów ciśnieniowych oraz rurociągu grawitacyjnego do projektowanej studni rozprężnej za pomocą systemowych przejść szczelnych osadzonych w ścianach kręgów w czasie ich betonowania.

Na rurociągu wylotowym ze studni rozprężnej, wykonanym z PVC Dz200 SN8 "lite", zaprojektowano montaż zasuw nożowej DN200, zamykającej odpływ ścieków do przepompowni. Montaż zasuw do krućca żeliwnego typu "F". W pokrywie studni projektuje się osadzenie skrzynki umożliwiającej dostęp do obudowy zasuw w celu jej zamknięcia lub otwarcia.

Na dnie studni zaprojektowano wykonanie deflektora o konstrukcji betonowej wzmocnionej od strony napływu wycinkiem rury stalowej DN500 o grubości min.5mm, zamocowanym do konstrukcji kinety w czasie jej betonowania za pomocą stalowych kotwi.

Płyta nastudzienna żelbetowa, ułożona na trzonie studni z kręgach betonowych .

Studnie zaopatrzona we właz ze stali K.O. o średnicy DN600 i nośności D400. Właz zamykany na kłódkę.

#### **4.1.5 Nawierzchnie terenu wokół przepompowni.**

##### 1. Wjazd na teren pompowni.

Nie przewiduje się przebudowy istniejącego zjazdu na teren przepompowni z drogi powiatowej (dz. nr 172).

Wjazd na teren przepompowni przez bramę o szerokości 4,0m. Lokalizacja bramy w dotychczasowym miejscu, od strony wschodniej przepompowni.

##### 2. Teren pompowni.

Projektuje się utwardzenie terenu przepompowni za pomocą nawierzchnia z kostki brukowej betonowej gr. 8,0cm, na podbudowie z kruszywa kamiennego o grubości 20cm.

Na szerokości bramy wjazdowej obniżone krawężniki typu najazdowego.

Powierzchnia utwardzona :L 95,00 m2.

#### **Przekrój konstrukcyjny - wjazdu.**

Warstwa ścieralna	Kostka betonowa	gr. 8 cm
Podsypka	Piasek	gr. 3 cm
Podbudowa z kruszywa	Kruszywo łamane 0/31,5,	gr. 20 cm

#### **4.1.6 Przebudowa połączeń kanalizacyjnych.**

Istniejące obiekty i instalacje na terenie przepompowni zostaną zlikwidowane po wybudowaniu i uruchomieniu studni rozprężnej, pompowni i komory zasuw. Dla obecnego etapu funkcjonowania sieci kanalizacji sanitarnej wylot z komory zasuw należy wykonać rurociągiem ciśnieniowym jak istniejący z PE100 Dz110. Dla projektowanego etapu nr 3 konieczne będzie zwiększenie rurociągu wylotowego z komory zasuw do Dz160 SDR17.

Rurociąg wlotowy do studni rozprężnej z kierunku Karczyce-Jarząbków zaprojektowano o zwiększonej średnicy z PE100 Dz140 SDR17. Istniejący lokalny rurociąg grawitacyjny z PVC Dz200, zostanie włączony do projektowanej studni rozprężnej SR1.

Projektuje się wykonanie przełączenia dopływu grawitacyjnego z rur PVC\_U "LITE" o średnicy Dz200mm i sztywności SN8.

Na rurociągu zaprojektowano studzienkę rewizyjną niewłazową z tworzywa (PVC/PP) o średnicy DN400mm z pokrywą żeliwną typu teleskopowego D400.

Lokalizację projektowanych do likwidacji oraz nowych odcinków kanałów przedstawiono na rysunku projektu zagospodarowania terenu (Z-03-02).

Długości rurociągów przewidzianych do budowy :

- PE100 Dz90 : 6,42 mb.
- PE100 Dz110 : 7,77 mb.
- PE100 Dz140 : 9,36 mb.
- PVC Dz200 : 4,90 mb.

Długości rurociągów przewidzianych do likwidacji :

- PE100 Dz90 : 9,10 mb.
- PE100 Dz110 : 5,80 mb.

#### **4.1.7 Podłączenie wodociągowe.**

Zasilanie pompowni w wodę zaprojektowano z istniejącego rurociągu żel. DN150, przebiegającego przez teren przepompowni (dz.199/3).

Połączenie rurociągu istniejącego z projektowanym przyłączem za pomocą systemowych złączek z żeliwa (nawiertką, zasuwa) i PEHD (połączenia elektrooporowe z rurociągiem przyłącza). Przyłączy doprowadzające wodę z PE 100 Dz 40 PN10.

Na terenie pompowni zaprojektowano hydrant ogrodowy typu podziemnego o średnicy nominalnej DN40.

Długości rurociągów :

- PE100 Dz40 : 4,45 mb.

#### **4.1.8 Przebudowa podłączenia energetycznego. Oświetlenie.**

Przepompownia zasilana jest w energię elektryczną ze złącza kablowego ZK1a z szafką licznikową SL, które zlokalizowane są poza ogrodzeniem przepompowni.

Ze względu na zwiększenie mocy przyłączeniowej przepompowni ścieków wystąpiono o nowe warunki przyłączenia do sieci nN. Zgodnie z wydanymi technicznymi warunkami przyłączenia do sieci nN znak WP/014107/2018/O05R05 z dnia 23.02.2018 przewiduje się przebudowę szafki pomiarowej nN 1P na szafkę pomiarową 1Pw. Jest to w zakresie robót Tauron Dystrybucja S.A.

Wewnętrzna linia zasilająca wykonana jest kablem YKY 5x16 mm<sup>2</sup>. Z uwagi na zwiększenie mocy przyłączeniowej projektuje się przebudowę WLZ, ze zwiększeniem średnicy kabla do 5x35 mm<sup>2</sup>.

W pobliżu istniejącej szafki zasilająco -sterowniczej zostanie zabudowana nowa szafa zasilająco-sterująca S, z której zasilone będą wszystkie urządzenia elektroenergetyczne pompowni.

W celu doświetlenia terenu przepompowni zaprojektowano latarnię oświetleniową wolnostojącą, którą zabuduje się przy szafie sterowniczej przepompowni. Latarnię proponuje się wykonać jako stalową cylindryczną o wysokości 5m.

Na słupie oświetleniowym projektuje się zamocowanie oprawy oświetleniowej drogowej LED.

Przewiduje się monitorowanie pracy pompowni w centralnej dyspozytorni. Należy rozszerzyć istniejące oprogramowanie o projektowaną pompownię.

Wszystkie przewody prowadzone będą w kanałach kablowych z rur gładkościennych z PEHD o średnicy zewnętrznej Dz110mm.

Zaprojektowano kanały kablowe:

- pomiędzy szafką sterowniczą a przepompownią - 3 rury Dz110, L= 3 x 7,0=21,0 mb,
- pomiędzy szafką sterowniczą a komorą zasuwa - 1 rura Dz110, L= 6,0 mb,
- pomiędzy szafką sterowniczą a szafką SL - 1 rura Dz110, L= 1 x 8,0 mb,
- zasilanie latarni - 1 rura Dz110, L= 1 x 1,5 mb,



Łącznie zaprojektowano 36,50 mb rur kablowych z PE Dz110.

Kabel zasilający lampę oświetlenia terenu przepompowni - YKY 3x2,5 mm<sup>2</sup>, długości ok. 4,0m.

#### **4.1.9 Ogrodzenie. Brama wjazdowa.**

Projektuje się demontaż istniejącego ogrodzenia. Nowe ogrodzenie przepompowni zaprojektowano z prefabrykowanych, zgrzewanych paneli stalowych.

Wysokość projektowanego ogrodzenia : 1,68m. Projektowane ogrodzenie z elementów typowych, zgrzewanych paneli stalowych, ocynkowanych, powlekanych tworzywem w kolorze ciemnym zielonym. Słupki stalowe ogrodzenia zabetonowane w podłożu do głębokości 0,85m. Pomiędzy słupkami pod panelami ogrodzenia, betonowa „deska „ szer. 30 cm. Rozstaw słupków ok 251cm. Wjazd na teren pompowni rozwieraną, dwuskrzydłową bramą z elementów stalowych o szer. 4,00m. Całkowita długość projektowanego ogrodzenia łącznie z bramą wjazdową wynosi : 39,00 mb.

#### **4.1.10 Przebudowa instalacji WLZ.**

Obecnie pompownia posiada przyłączy energetyczne zlokalizowane obok pompowni.

Ze względu na zwiększenie mocy przyłączeniowej przepompowni ścieków wystąpiono o nowe warunki przyłączenia do sieci nN. Zgodnie z wydanymi technicznymi warunkami przyłączenia do sieci nN znak WP/014107/2018/O05R05 z dnia 23.02.2018 przewiduje się przebudowę szafki pomiarowej nN 1P na szafkę pomiarową 1Pw. Jest to w zakresie robót Tauron Dystrybucja S.A.

Przy istniejącej szafce zasilającej - sterowniczej ( przeznaczonej potem do demontażu ) projektuje się zabudowę nowej szafki zasilającej - sterowniczej S.

Z przebudowanej szafki licznikowej zostanie wyprowadzona wewnętrzna linia zasilająca do nowo projektowanej szafki zasilającej - sterującej S. Wewnętrzną linię zasilającą wykonać kablem energetycznym typu YKY 5x35 mm<sup>2</sup>. Kabel na całej trasie prowadzony będzie w rurze osłonowej.

Dane projektowanego kabla zasilającego szafę przepompowni.

Typ kabla YKY 5x 35 mm<sup>2</sup>  
długość kabla około 13,0 m.  
długość wykopu - 8,0 m.

Na całej długości kabel należy prowadzić w rurze o średnicy wewnętrznej 110mm.

Kabel należy układać w rowie kablowym na głębokości 100 cm ( zgodnie z wytycznymi właściciela pasa drogowego) na podsypce piaskowej o grubości 10 cm , przysypując warstwą piasku tej samej grubości, potem warstwą rodzimego gruntu tej samej grubości, a następnie przykrywając na całej długości i szerokości wykopu folią z tworzywa sztucznego o niebieskim kolorze.

Na dnie rowu kablowego układać taśmę Fe/Zn 50x4 mm

Przy układaniu kabla w ziemi należy zachować przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z innymi urządzeniami podziemnymi odpowiednie odległości zgodne z normą SEP-E 004; 2003.

Zgodnie z normą "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych" jako uzupełnienie ochrony podstawowej (ochrony przed dotykiem bezpośrednim ) należy zastosować ochronę dodatkową ( ochronę przed dotykiem pośrednim ) za pomocą **samoczynnego wyłączenia zasilania i połączeń wyrównawczych** dla instalacji wewnętrznej.

Instalację należy wykonać zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz wymaganiami dotyczącymi bezpieczeństwa elektrycznego w normie PN-IEC 60364 .

#### **4.1.11 Instalacja elektryczna na terenie przepompowni.**

##### **Układ zasilania. Szafa zasilająca i sterująca.**

Na działce 199/3 w pobliżu istniejącej szafki sterowniczej zabudowana będzie szafa zasilająco-sterująca S z której zasilone będą wszystkie urządzenia elektroenergetyczne pompowni.

Usytuowanie szafy zaznaczono na projekcie zagospodarowania terenu

Szafa sterująca winna być zgodnie z wytycznymi inwestora wykonana z tworzywa sztucznego, odporna na promieniowanie UV w stopniu ochrony IP66 wg. PN-92/E-08106, wyposażona w zamek patentowy w drzwiach zewnętrznych oraz drugi zamek o innej konstrukcji mechanicznej. Stopień odporności obudowy na udary IK10.

W szafie zainstalować przełącznik sieć-0-agregat i ogranicznik przepięć kl.B+C dla zabezpieczenia obwodu głównego.

W obwodach zasilających stosować wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 0,03A, wyłączniki nadprądowe, wyłączniki silnikowe i rozłączniki z bezpiecznikami. Instalację wewnętrzną wykonać w układzie TN-S. Jako system dodatkowej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym przewidzieć SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA. W szafce zasilająco sterowniczej zostanie zabudowany przetwornik przepływomierza.

#### **Główny pożarowy wyłącznik prądu.**

W szafce zasilająco -sterowniczej należy zainstalować **przeciwpżarowy wyłącznik prądu**. Przeciwpżarowy rozłącznik zainstalowany w szafce odcina dopływ prądu do całego obiektu.

#### **Instalacja oświetlenia i gniazd wtyczkowych.**

Instalację oświetlenia terenu przepompowni projektuje się wykonać za pomocą opraw oświetleniowych wyposażonych w panel LED z diodami o emitowanej barwie światła 4000K +/- 150K i o wskaźniku oddawania barw Ra min. 70.

Moc oprawy oświetleniowej – 52 W

Oprawę oświetleniową projektuje się instalować na słupie ulicznym parkowym stalowym - cylindrycznym o wysokości -5,0 m, ze stopą do kotwienia. Słup należy mocować na typowym betonowym fundamencie F-100/200.

Usytuowanie słupa oświetleniowego oraz przebieg linii kablowej zasilającej go zaznaczono na projekcie zagospodarowania terenu

W projektowanej rozdzielnicy sterowniczej S zabudować wyłącznik instalacyjny S 301 6A zabezpieczający lampę oświetleniową. oraz cyfrowy programator astronomiczny np. CPA3.1. Obwód oświetleniowy sterowany będzie za pomocą zegara astronomicznego.

W szafce zasilająco - sterowniczej przepompowni należy zabudować gniazdo wtyczkowe hermetyczne z bolcem uziemiającym-16 A.

#### **Instalacja siły.**

Z nowo projektowanej szafy zasilająco-sterującej (S) projektuje się zasilanie dwóch pomp zatapialnych zainstalowanych w studni pompowni.

Zasilanie pomp należy wykonać ułożonym w rurze osłonowej kablem firmowy pompy.

Wyposażenie szafki zasilająco-sterowniczej wykonane będzie zgodne z wytycznymi inwestora i dostarczone przez producenta

#### **Instalacja sterowania.**

Szafa sterująca winna być zgodnie z wytycznymi inwestora wykonana z tworzywa sztucznego, odporna na promieniowanie UV w stopniu ochrony IP66 wg. PN-92/E-08106, wyposażona w zamek patentowy w drzwiach zewnętrznych oraz drugi zamek o innej konstrukcji mechanicznej. Stopień odporności obudowy na udary IK10.

Obudowę wykonać o wymiarach dopasowanych do zainstalowanych urządzeń, wyposażyć w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm;

Szafę zasilająco -sterowniczą należy posadzić na 1m fundamencie z tworzywa do wkopania w ziemię, z przegrodą kablową oraz demontowalną płytą czołową.

Drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego odporne na promieniowanie UV, na których są zainstalowane:

- przełącznik „sieć-0-agregat”,
- wyłącznik główny zasilania,
- wyświetlacz sterownika PLC,
- oraz gniazda serwisowe,
- analizator parametrów sieci,
- lampki sygnalizacyjne obecności faz,
- amperomierze poboru prądu przez pompy.
- przełącznik „automatyka-odstawiona-ręcznie
- podświetlane diodą przyciski zielone sygnalizacji pracy
- podświetlane diodą przyciski czerwone sygnalizacji awarii
- przełącznik blokady suchobiegu - opróżniania pompowni,
- przycisk bezpieczeństwa,

- przełącznik logowania załogi,
- gniazdo wtykowe do podłączenia agregatu 400V/32A, 5 bolców, umieszczone na zewnątrz obudowy, o prądzie znamionowym umożliwiającym ciągłą pracę, co najmniej jednej pompy, przy zasilaniu z agregatu prądotwórczego;

Wyposażenie szafy :

- urządzenie łagodnego rozruchu - softstarter,
- zabezpieczenie przeciwzwarceniowe silników pomp;
- zabezpieczenie przeciążeniowe silników pomp;
- zabezpieczenie przeciwprzepięciowe typu II [klasy B+C];
- mikroprocesorowy sterownik PLC (np. JZ20) ze zintegrowanym panelem operatorskim, z portami komunikacyjnymi RS232/485 i protokołem komunikacji MODBUS RTU,
- kabel komunikacyjny JZ-PRG z wtyczką RS232,
- wyświetlacz sterownika na którym będą wyświetlane informacje o stanie pomp i pompowni,
- licznik godzin pracy – funkcja realizowana przez sterownik,
- licznik liczby załączeń – funkcja realizowana przez sterownik,
- Samoczynne i automatyczne sterowanie pracą pomp z wykorzystaniem sondy hydrostatycznej 4-20 mA,
- Awaryjne sterowanie pracą pomp z wykorzystaniem dwóch pływakowych sygnalizatorów poziomu,
- Przełącznik rodzaju sterowania R – A (klawiatura sterownika),
- Ręczne sterowanie miejscowe (klawiatura sterownika),
- Gniazdo serwisowe 230V/16A z jednopolewym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym,
- Układ grzejny dobrany do pojemności cieplnej urządzenia wraz z termostatem,
- Przetworniki pomiaru prądu (np. PIF) z transmisją danych przez sieć GPRS;
- Syrenka alarmowa, umożliwiająca odłączenie sygnalizacji akustycznej awarii,
- Sygnalizator optyczny awarii, umieszczony na górnej części obudowy, widoczny z każdej ze stron, z zasilaczem umożliwiającym odłączenie,
- Moduł powiadamiania o sytuacjach awaryjnych zgodny ze standardem GPRS monitorowania pompowni sieciowych, przyjętym przez Użytkownika i Eksploatatora systemu, zawierający:
  - ✓ Wydzielony modem GSM/GPRS KPOS współpracujący z systemem monitoringu,
  - ✓ Dla uzyskania wystarczającego sygnału można zastosować antenę o odpowiednim zysku energetycznym. Dla stabilnej łączności należy zapewnić odpowiedni poziom sygnału antenowego potwierdzony pomiarami.
  - ✓ Moduł zasilania buforowego dla modułu komunikacji i sterownika PLC
- Czujnik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej
- Czujnik krańcowy otwarcia wjazdu przepompowni i komory zasuw,
- Sonda hydrostatyczna do pomiaru poziomu ścieków w standardzie 4-20mA
- Pływakowe sygnalizatory poziomu, 2 kpl,
- Armatura z łańcuchem i obciążnikiem do powieszenia sygnalizatorów i sondy,
- przetwornik przepływomierza elektromagnetycznego
- Instalację sygnalizacji włamaniową zapewnić poprzez zabudowę w drzwiach i wjazdach czujników krańcowych magnetycznych hermetycznych otwarcia.

**Szafa zasilająco-sterownicza pompowni 2pompowej musi zapewniać:**

- naprzemienną pracę pomp dla jednakowego ich zużycia. Nie dopuszcza się jednoczesnej pracy pomp.
- automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy,
- automatyczne przełączanie pracującej pompy po przekroczeniu maksymalnego czasu pracy z możliwością wyłączenia opcji,
- blokadę załączenia pompy na podstawie minimalnego czasu postoju pompy – redukuje częstotliwość załączeń pomp, funkcja z możliwością wyłączenia
- kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych,

- sterowanie pracą obiektu – przepompowni lokalne na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej i na podstawie rozkazów przesyłanych ze Stacji Dyspozytorskiej przez operatora (START/STOP pompy, odstawienie, blokada pracy równoległej)
- sterowanie pracą obiektu – przepompowni zdalne na podstawie rozkazu wysłanego ze stacji operatorskiej
- w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch sygnalizatorów pływakowych,
- odczyt wszystkich parametrów pompowni z lokalnego panelu operatorskiego bez konieczności podłączania jakichkolwiek dodatkowych urządzeń,
- umożliwia ewentualną współpracę z układem przetwornika i czujnika przepływomierza elektromagnetycznego jeżeli projekt przewiduje instalację takiego urządzenia w pompowni
- podgląd i sygnalizowanie podstawowych informacji o działaniu i stanie przepompowni:
  - wejścia i wyjścia sterownika
  - aktualny poziom ścieków w zbiorniku
  - nastawiony poziom załączenia pomp i wyłączenia pomp
  - nastawiony poziom dołączenia drugiej pompy
  - liczba załączeń każdej z pomp
  - liczba godzin pracy każdej z pomp
  - prąd pobierany przez pompy
- zmiana podstawowych parametrów pracy przepompowni, po wcześniejszej autoryzacji (wpisanie kodu) operatora :
  - poziomu załączenia pomp
  - poziomu wyłączenia pomp
  - poziomu dołączenia drugiej pompy
  - zakresu pomiarowego użytej sondy hydrostatycznej
  - zakresu pomiarowego użytego przekładnika prądowego
- prezentacja na wyświetlaczu LCD komunikatów o bieżących awariach:
  - każdej z pomp
  - zasilania
  - wystąpieniu poziomu suchobiegu i poziomu przelewu
  - błędnym podłączeniu pływaków
  - sondy hydrostatycznej
  - włamaniu - otwarciu szafy/ otwarciu włazu

#### **Instalacja uziemień i połączeń wyrównawczych .**

W celu skutecznej ochrony przed negatywnymi skutkami przepięć atmosferycznych i łączeniowych należy wykonać uziom pompowni. Bednarkę układać wokół zbiornika pompowni jak również wzdłuż kabla zasilającego . Od szafki pomiarowej do szafy zasilająco-sterującej i dalej do pompowni i komory zasuw ułożyć na dnie rowu kablowego (poniżej kabli) płaskownik Fe-Zn 50x4.

Rezystancja uziomu winna być  $R < 10 \Omega$ .

W przypadku trudności uzyskania wymaganej wartości rezystancji uziemienia należy wykonać dodatkowe uziomy pionowe – prętami okrągłymi o średnicy min 20 mm.

Uziomy poziome należy układać na głębokości nie mniejszej niż 0,6 m. Natomiast dolna krawędź uziomu pionowego powinna zostać zagłębiona co najmniej 2,5 m poniżej poziomu gruntu.

W celu wyeliminowania możliwości wystąpienia różnic potencjałów przekraczających bezpieczną wartość napięcia dotykowego zgodnie z normą PN-IEC 60364-5-54 „Uziemienia i przewody ochronne” winna być zamontowana tzw. szyna wyrównawcza

W komorze zasuw do szyny wyrównawczej podłączyć kołnierze przepływomierza. W pompowni przyłączyć wszystkie części przewodzące, zacisk PE szafy zasilająco-sterującej, metalowe części urządzeń i konstrukcji obudowy szafy. zacisk ochronny słupa i drzwiczki tabliczki słupa oświetlenia zewnętrznego

#### **Ochrona przeciwporażeniowa.**

Zgodnie z normą PN-IEC 60 364 441 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych "jako uzupełnienie ochrony podstawowej (ochrony przed dotykiem bezpośrednim ) należy zastosować ochronę dodatkową ( ochronę przed dotykiem pośrednim ) za pomocą samoczynnego wyłączenia zasilania i połączeń wyrównawczych dla instalacji wewnętrznej.

Sieć wewnętrzna pracuje w układzie sieciowym TN-S z rozdzielonym przewodem ochronnym i neutralnym.

### **Instalacja przeciwprzepięciowa.**

Zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-443 w celu ochrony przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi w instalacjach elektrycznych w budynku winna być ochrona przeciwprzepięciowa. Proponuje się montaż w szafie zasilająco-sterującej ochronników klasy B+C które ograniczają przepięcia do poziomu wymaganego dla urządzeń końcowych (1,5 kV )  
Dla zabezpieczenia automatyki projektuje się ogranicznik przepięć klasy D, o znamionowym prądzie wyładowczy 5kA(8/20) i poziomie ochrony <1,0kV .  
Przy montażu ochronników stosować się ściśle do instrukcji montażowej producenta.

### **Instalacja monitoringu.**

Przewiduje się monitorowanie pracy pompowni w centralnej dyspozytorni. Należy rozszerzyć istniejące oprogramowanie o projektowaną pompownię.  
Do sterowania pompownią i przesyłu danych do centralnej dyspozytorni wykorzystano moduł telemetryczny MT101 programowalny z wbudowanym modulem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM zapewniający wymianę danych.  
Wbudowany modem GPRS/GSM musi zapewniać możliwość transmisji danych na odległość min.20km. Musi zapewnić wysoki poziom mocy sygnału GSM.  
Sposób transmisji danych powinien umożliwiać wizualizację danych za pomocą istniejącego w centralnej dyspozytorni oprogramowania.

### **Uwagi końcowe.**

Instalację należy wykonać zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku ( Dz.U. nr 75 ) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wymaganiami dotyczącymi bezpieczeństwa elektrycznego w normie PN-IEC 60364 , obowiązującymi przepisami PBUE oraz zgodnie z niniejszym opracowaniem.

Po wykonaniu instalacji , a przed oddaniem obiektu do eksploatacji należy bezwzględnie wykonać pomiary kontrolne skuteczności zerowania i skuteczności ochrony wyłącznikami.

## **5.0 Założenia.**

Przedmiar podzielony został na klasy, kategorie i roboty zgodnie z tabelą opisaną w p. 1.0.  
Z uwagi na niewielki zakres w tym występowanie robót rozbiórkowych kosztorys opracowano metodą szczegółową.  
Opisy zakresów robót objętych poszczególnymi pozycjami przedmiaru robót zostały zamieszczone w tabelach przedmiaru.

### **Dla robót ziemnych:**

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

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

- 6.1 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,
- 6.2 Ceny jednostkowe i ceny umieszczone przy poszczególnych pozycjach przedmiaru robót powinny obejmować:
  - 6.2.1 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

plac 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.

6.2.2 ryzyko obciążające wykonawcę i kalkulowany przez wykonawcę zysk;

6.2.3 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.

6.3 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 uwidocznionych 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.

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

- 6.4.1 Zastosowane zasady obliczenia ilości robót w poszczególnych pozycjach przedmiaru są zgodne z podanymi w odpowiednich specyfikacjach technicznych.
- 6.4.2 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.

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

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

- 6.5.1 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.
- 6.5.2 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.

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

- 6.6.1 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;
- 6.6.2 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.
- 6.7 Inne informacje, dotyczące wymaganego przez zamawiającego sposobu obliczenia cen przez wykonawców biorących udział w postępowaniu :
- 6.7.1 W kosztorysie należy wpisać stawki i ceny dla wszystkich pozycji przedmiaru robót.
- 6.7.2 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.
- 6.8 Opisy zakresów robót objętych poszczególnymi pozycjami przedmiaru robót zostały zamieszczone w tabelach przedmiaru.

OPRACOWAŁ :  
*mgr inż. Andrzej Danilecki*