

## PRZEDMIAR ROBÓT

*Temat projektu:* **Budowa nowej przepompowni ścieków, kanalizacji tłocznej DN110 oraz odcinka kanalizacji grawitacyjnej DN200, stanowiącej połączenie kanału tłoczego z istniejącą kanalizacją sanitarną w ul. Orłąt Lwowskich w Gdyni**

*Działki:* 588, 1177, 1178, 1208/5 obręb 226201\_1.0025 Redłowo

*Miejscowość:* **Gdynia**

*Zlecniodawca:* **Przedsiębiorstwo Wodociągów  
i Kanalizacji Sp. z o.o. w Gdyni  
ul. Witomińska 29  
81-311 Gdynia**

Kody CPV:  
45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu

Zespół projektowy	Imię i nazwisko	Podpis
Autor opracowania	mgr inż. Mateusz Jezierski	

**GDYNIA - 29 czerwiec 2020**

# 1 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ROBÓT

## 1.1 Stan istniejący

Inwestycja zlokalizowana jest przy ul. Orląt Lwowskich w Gdyni. Istniejąca przepompownia ścieków sanitarnych znajduje się na działce nr 1178 obręb Redłowo.

Aktualnie ulica Orląt Lwowskich posiada lokalny system odprowadzający ścieki bytowo-gospodarcze wybudowany ok. roku 1992 przez Spółdzielnię Mieszkaniową im. Mikołaja Kopernika. Sieci sanitarne obecnego systemu, głównie przebiegają po terenach prywatnych a przepompownia ścieków sanitarnych jest w złym stanie technicznym.

Jezdnia ul. Orląt Lwowskich wykonana jest z warstwy betonu o łącznej grubości  $36 \div 37$  cm. Poniżej warstw betonu znajdują się nasypy złożone ze żwirów, piasków drobnych z domieszka piasku gliniastego i próchnicy oraz żużlu z domieszką kamieni. Chodnik wykonany z elementów betonowych na podbudowie z kruszywa oraz ograniczony krawężnikiem betonowym na ławie betonowej.

Istniejące w pasie drogowym wpusty kanalizacji deszczowej odprowadzają wody opadowe do kanału deszczowego zlokalizowanego na działkach prywatnych. Wody z kanału deszczowego kierowane są do istniejącej przepompowni ścieków i za pomocą kanału tłocznego są odprowadzane do istniejącej miejskiej sieci kanalizacji deszczowej zlokalizowanej w ul. Redłowskiej.

Na przedmiotowym obszarze występują podziemne sieci infrastruktury technicznej: sieć wodociągowa, sieć gazowa, sieć telekomunikacyjna, kanalizacja sanitarna, kanalizacja deszczowa oraz sieć elektroenergetyczna.

## 1.2 Stan projektowany

Projektuje się nową, przepompownię ścieków sanitarnych "PS" o średnicy DN1500, dla zlewni ścieków bytowo-gospodarczych z ul. Orląt Lwowskich w Gdyni. Istniejącą przepompownię ścieków sanitarnych przeznacza się do rozbiórki z uwagi na wiek i wyeksploatowanie.

Projektowana przepompownia pracować będzie w układzie grawitacyjno-tłocznym, i będzie gromadzić oraz tłoczyć ścieki w ilości 5,4 [l/s]. Dodatkowo projektuje się nowy rurociąg tłoczny Ø110 PE100RC L=172,5m wykonywany metodą bezwykopową i częściowo wykopową. Włączenie rurociągu tłocznego Ø110 do istniejącej sieci sanitarnej odbywać się będzie poprzez projektowany odcinek grawitacyjny DN200 kam. o długości L=7,0m i studzienkę rozprężną "SR" DN1200 zlokalizowaną na skrzyżowaniu ulic: Redłowskiej i Orląt Lwowskich.

Projekt obejmuje odtworzenie nawierzchni po wykonanych studniach i komorach przewiertowych, wykonanie zjazdu do projektowanej przepompowni oraz placu utwardzonego pod przepompownią.

Odtworzenie nawierzchni ul. Orląt Lwowskich zaprojektowano o betonowej warstwie ścieralnej. Warstwę ścieralną jezdni ul. Redłowskiej należy wykonać z betonu asfaltowego. Konstrukcje dojazdu oraz placu pod projektowaną przepompownią przyjęto o warstwie ścieralnej z kostki betonowej i ograniczono krawężnikiem betonowym. Istniejącą nawierzchnię z kostki kamiennej przewidziano do przełożenia. Na terenie przepompowni wyznaczone zostało miejsce na agregat mobilny. W osi zjazdu zaprojektowano wyjmowany słupek parkingowy.

Zaprojektowano oświetlenie terenu przepompowni oraz instalację elektryczną do zasilania przepompowni. Wewnętrzne linie zasilające od szafek pomiarowych do projektowanej rozdzielniczy zasilająco-sterującej RZ-S projektuje się wykonać kablami typu YAKYżo 5x16. W szafce pomiarowej wykonać należy rozdział przewodu PEN sieci zasilającej TN-C na przewód PE i N, punkt podziału uziemić przyłączając płaskownik ze stali nierdzewnej typu 316L o wymiarach 25x4 do uziomu. Przyłączy oraz instalacje odbiorcze projektuje się w układzie sieciowym TN-S.

W polu zasilającym rozdzielni RZ-S zaprojektowano przełącznik zasilania pełniący funkcję rozłącznika izolacyjnego w postaci przełącznika DCX-M, który pełnić będzie funkcję wyłącznika głównego pompowni. Dodatkowo na drzwiach rozdzielniczy projektuje się przycisk bezpieczeństwa, który będzie realizował odłączenie napięcia w całej rozdzielniczy.

Rozdzielnicę należy wyposażyć w liczniki energii elektrycznej oraz modem GSM, który będzie przysyłał dane do PEWIK GDYNIA Sp. z o.o.

Rozdzielnicę RZ-S zaprojektowano jako wolnostojącą w miejscu pokazanym na projekcie zagospodarowania terenu. Schematy rozdzielniczy pokazano na rysunkach.

Zgodnie z wytycznymi PEWIK GDYNIA Sp. z o.o. dla potrzeb pompowni należy zapewnić zasilanie z dwóch niezależnych źródeł zasilania z sieci elektroenergetycznej. Dodatkowo należy przewidzieć możliwość podłączenia agregatu prądotwórczego przewoźnego.

Jako obudowę rozdzielniczy przewidziano zabudowę „szafa w szafie” o odpowiednim stopniu IP z podwójnymi drzwiczkami, na fundamencie betonowym prefabrykowanym max. 350 mm nad poziomem gruntu, z dodatkowymi drzwiami wewnętrznymi.

Projektuje się hydrant oznaczony jako "Hn" w odległości 2,7m od przepompowni ścieków - jako nadziemny DN80 z kolaniem żeliwnym kołnierzowym ze stopką, uzbrojony w zasuwę odcinającą żeliwną kołnierzową DN80 z miękkim doszczelnieniem. Długość projektowanego wodociągu przyłączeniowego do hydrantu wynosi 18,0m.

Wodociąg przyłączeniowy wykonać z rur Ø90 PE100, SDR17, PN10 łączonych przez zgrzewanie doczołowe lub elektrooporowe oraz z montażem zasuwy odcinającej żeliwnej kołnierzowej DN80 z miękkim doszczelnieniem, obudową i skrzynką uliczną w węźle "W1" zgodnie z profilem i planem sytuacyjnym. Armaturę łączyć kołnierzowo z zastosowaniem śrub ze stali nierdzewnej. Armatura wodociągowa powinna spełniać wymagania PN-EN1074. Do zasuwy stosować obudowę teleskopową.

### **1.2.1 Zakres robót rozbiórkowych**

Do rozbiórki przeznaczono istniejącą fragmenty ul. Orląt Lwowskich i ul. Redłowskiej oraz nawierzchnię chodnika niezbędne do wykonania komór przewiertowych i projektowanych studni, plac zlokalizowany na końcu ul. Orląt Lwowski wraz z krawężnikiem betonowym.

Należy wykonać rozbiórkę istniejącej przepompowni ścieków sanitarnych wraz z likwidacją istniejącego rurociągu tłocznego DN100 oraz odcinka kanału grawitacyjnego.

Niniejszy zakres rozbiórki mieści się w gestii właściciela nieruchomości.

Likwidacja sieci sanitarnych polegać będzie na częściowej rozbiórce i usunięciu rur z gruntu w razie kolizji z projektowanymi sieciami oraz zamuleniem na przedmiotowym odcinku rur do unieczynnienia. Studzienki istniejące na trasie kolektorów sanitarnych

przeznaczonych do likwidacji rozebrać do głębokości 1,5m, zasypać piaskiem średnio-zagęszczonym oraz wykonać odtworzenie nawierzchni.

Zbiornik przepompowni po likwidacji uzbrojenia wewnętrznego rozebrać do głębokości 1,5m, zasypać piaskiem średnio-zagęszczonym oraz wykonać odtworzenie nawierzchni.

Lokalizacja rozbiórek przedstawiona została na planie sytuacyjnym.

### 1.2.2 Zaprojektowane konstrukcje nawierzchni

Zaprojektowano odtworzenie betonowej nawierzchni ul. Orląt Lwowskich, bitumicznej nawierzchni ul. Redłowskiej, nawierzchnię chodnika oraz nową nawierzchnię zjazdu i placu pod przepompownią.

Przyjęto następujące konstrukcje nawierzchni:

#### 1.2.2.1 Konstrukcja odtworzenia jezdni ul. Orląt Lwowskich:

- beton klasy C30/37 z dodatkiem włókna rozproszonego, zbrojenie góra siatka antyskurczowa fi 8 wymiar oczka 150x150 mm, stal klasy AIII, otulina 10 cm 30 cm
- podbudowa zasadnicza z chudego betonu C8/10 15 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie 20 cm
- zasypka wykopu z kruszywa naturalnego Is=1,00

Połączenie krawędzi istniejącej nawierzchni z projektowanym odtworzeniem nawierzchni należy wykonać w formie szczeliny dylatacyjnej i wypełnić masą zalewową na gorąco.

#### 1.2.2.2 Konstrukcja odtworzenia jezdni ul. Redłowskiej:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S 4 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W 5 cm
- geokompozyt z włókna szklanego
- warstwa podbudowy z betonu asfaltowego AC 22P 7 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie 20 cm
- podbudowa z chudego betonu C8/10 15 cm
- warstwa mrozoochronna/ zasypka wykopu z kruszywa naturalnego Is=1,00

Połączenie krawędzi istniejącej nawierzchni z projektowanym odtworzeniem nawierzchni należy wypełnić masą zalewową na gorąco.

#### 1.2.2.3 Konstrukcja odtworzenia chodnika:

- kostka betonowa/ płytki betonowe z rozbiórki 6 cm
- podsypka cementowo- piaskowa 1:4 3 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie 20 cm
- zasypka wykopu z kruszywa naturalnego Is=1,00

W przypadku rozbiórek krawężników należy je ponownie ustawić na ławie betonowej z betonu C12/15 gr. 15 cm i wykonać opór za krawężnikiem z betonu C12/15 o wymiarach 15x15cm. Spadki poprzeczne i podłużne w miejscach należy dostosować do istniejących rzędnych. UWAGA: elementy uszkodzone należy wymienić na nowe.

**1.2.2.4 Konstrukcja zjazdu do przepompowni:**

- |   |       |
|---|-------|
| • kostka betonowa 10 x 20 cm szara                                  | 8 cm  |
| • podsypka cementowo- piaskowa 1:4                                  | 3 cm  |
| • podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie | 20 cm |
| • podbudowa z chudego betonu C8/10                                  | 15 cm |
| • warstwa mrozochronna z kruszywa naturalnego                       | 15 cm |

**1.2.2.5 Konstrukcja placu pod przepompownią:**

W celu zagospodarowania wody opadowej na terenie przepompowni zaprojektowano nawierzchnię przepuszczalną:

- |   |       |
|---|-------|
| • betonowa płyta ażurowa 0,4 x 0,6 m wypełniona grysem 8/16mm       | 8 cm  |
| • podsypka piaskowa   | 3 cm  |
| • podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie | 20 cm |
| • warstwa mrozochronna z kruszywa naturalnego                       | 15 cm |

W przypadku rozbiórek krawężników należy je ponownie ustawić na ławie betonowej z betonu C12/15 gr. 15 cm i wykonać opór za krawężnikiem z betonu C12/15 o wymiarach 15x15/30cm. Spadki poprzeczne i podłużne w miejscach należy dostosować do istniejących rzędnych.

**1.2.3 Sieć energetyczna**

Zgodnie z wnioskowanymi warunkami przyłączenia ENERGA-OPERATOR S.A. w zakresie realizacyjnym przedsiębiorstwa energetycznego będzie wykonanie dwóch linii kablowych do złączy kablowych z szafkami pomiarowymi z dwóch różnych stacji transformatorowych SN/nn.

Wewnętrzne linie zasilające od szafek pomiarowych do projektowanej rozdzielnicy zasilająco-sterującej RZ-S projektuje się wykonać kablami typu YAKYżo 5x16.

W szafce pomiarowej wykonać rozdział przewodu PEN sieci zasilającej TN-C na przewód PE i N, punkt podziału uziemić przyłączając płaskownik ze stali nierdzewnej typu 316L o wymiarach 25x4 do uziomu. Przyłączy oraz instalacje odbiorcze projektuje się w układzie sieciowym TN-S.

W polu zasilającym rozdzielni RZ-S zaprojektowano układ SZR MA-0A z stycznikami DILM oraz przełącznik zasilania DCX-M i rozłącznik FRX z wyzwalaczem wzrostowym wraz z przycisk bezpieczeństwa umieszczonym na drzwiach rozdzielnicy pełniący funkcję wyłącznika bezpieczeństwa.

Rozdzielnicę należy wyposażyć w liczniki energii elektrycznej oraz modem GSM typu GTm-sa, który będzie przysyłał dane do PEWIK GDYNIA Sp. z o.o. Kartę SIM dostarcza PEWIK Sp. z o.o. w Gdyni.

Rozdzielnicę RZ-S zaprojektowano jako wolnostojącą w miejscu pokazanym na projekcie zagospodarowania terenu. Schematy rozdzielnicy pokazano na rysunkach.

Zgodnie z wytycznymi PEWIK GDYNIA Sp. z o.o. dla potrzeb pompowni należy zapewnić zasilanie z dwóch niezależnych źródeł zasilania z sieci elektroenergetycznej. Dodatkowo należy przewidzieć możliwość podłączenia agregatu prądotwórczego przewoźnego.

Dla projektowanej pompowni należy zastosować agregat prądotwórczy o mocy  $S_n = 18,5\text{kVA}$  ( $P_n = 15\text{kW}$ ). Agregatu należy uruchamiać na czas pracy pomp.

Niedopuszczalna jest praca agregatu poniżej minimalnej mocy ciągłej agregatu podanej przez producenta. W takich przypadkach agregat należy dociążyć. Agregat podłączony do przepompowni wymaga obsługi osoby wykwalifikowanej.

Jako obudowę rozdzielnicy przewidziano zabudowę „szafa w szafie” o odpowiednim stopniu IP z podwójnymi drzwiczkami, na fundamencie betonowym prefabrykowanym max. 350 mm nad poziomem gruntu, z dodatkowymi drzwiami wewnętrznymi. Pomiędzy fundamentem, a rozdzielnicą zastosować izolację przeciwwilgociową. W drzwiach zastosować blokady uniemożliwiającej samozamknięcie się drzwi. Szafkę wyposażać zgodnie ze schematami. Opis szafki uzgodnić na roboczo w PEWIK Gdynia.

W rozdzielnicy zasilająco-sterowniczej przewidziano zasilanie projektowanych zespołów pompowych, układu AKPiA, oświetlenia wewnętrznego rozdzielnicy, ogrzewania rozdzielnicy z regulatorem temperatury, gniazd remontowych 3-faz i 1-faz oraz oświetlenia terenu.

Do zasilania pomp zaprojektowano urządzenia miękkiego startu i stopu z układem kontroli prądów i napięć. Projektuje się montaż dwóch pomp o mocy 4 kW, które będą pracowały naprzemiennie. Nastawy oraz wybór trybu pracy softstartu SMC-3 należy wykonać na etapie wykonawstwa. Nastawy należy dostosować do zainstalowanych pomp.

Projektuje się zabezpieczenie rozdzielnicy przed przedostawaniem się do niej oparów z przepompowni ścieków.

Do uszczelnienia przejść kabli wchodzących do przepompowni zastosować uszczelnienia. Wykonać otwory w przepompowni ścieków (na wysokości 1,3 – 1,6 m od podestu), 2 otwory o średnicy Ø75mm i jeden otwór o średnicy Ø50mm. W każdym otworze zamocować trzy dławice dla kabli o średnicy zewnętrznej od 10-30mm. Niewykorzystane dławice należy zaślepić. Sposób ułożenia przewodów dla zasilania zespołów pompowych i układów pomiarowych (sonda, czujnik pływakowy, itp.) pomiędzy przepompownią ścieków, a rozdzielnicą musi umożliwiać łatwą i swobodną ich wymianę. Kable zasilające należy ułożyć w rurach przepustowych DVK75 odrębnie dla każdego zespołu pompowego. Pozostałe obwody ułożyć w rurach przepustowych OPTO 50/4,6.

Pomiar przepływu ścieków zrealizowano poprzez przepływomierz elektromagnetyczny na rurociągu DN100 w odległości 0,5m od przepompowni. Przepływomierz w wykonaniu do zabudowy podziemnej w wersji rozłącznej, czyli oś czujnika przepływomierza znajdować się będzie na głębokości 1,92 m ppt. natomiast przetworniki zainstalowany zostanie w rozdzielnicy. Zasilanie przepływomierza 230V AC, czujnik IP68, Dobór przepływomierza wg branży sanitarnej.

Pomiar poziomu ścieków zrealizowano poprzez hydrostatyczną sondę głębokości SG-25S firmy APLISENS do sygnalizacji poziomu suchobiegu i wysokiego poziomu awaryjnego zastosować łączniki pływakowe firmy FLIGHT.

W układzie sterowania przewidziano instalację antywłamaniową zainstalowaną w przepompowni i rozdzielnicy w oparciu o czujniki kontaktronowe hermetyczne do mocowania na powierzchniach metalowych.

Przekaz danych do dyspozytora jest realizowany przez moduł transmisyjny GSM/GPRS MT-202 (Inventia). Dostosowany do istniejącego systemu odbiorczego stosowanego w przez służby techniczne obsługujące pompownię. Do podtrzymania monitoringu po zaniku napięcia zasilania przewidziano zasilacz buforowy DRC-100B (MEAN WELL) z układem akumulatorów.

Projektuje się ułożenie przyłącza kablowego YAKYżo 5x16 od dwóch ZK+P (proj. w oddzielnym opracowaniu) do proj. rozdzielnicy zasilająco-sterującej RZ-S. Z kablem układać płaskownik ze stali nierdzewnej typu 316L o wymiarach 25x4 w celu dodatkowego uziemienia rozdzielnicy RZ-S oraz szyny połączeń wyrównawczych.

W celu poprowadzenia kabli do przepompowni i do pozostałych czujników należy ułożyć rury DVK i OPTO od rozdzielnicy RZ-S. W rurach prowadzić kable zgodnie ze schematami.

Kable, rury ochronne DVK 75 i OPTO 50/4,6, oraz płaskownik ze stali nierdzewnej typu 316L o wymiarach 25x4 układać w rowie kablowym na podsypce piaskowej o grubości 10cm na głębokości 0,7m. Kable i rury należy przykryć warstwą piasku o grubości 10cm następnie warstwą gruntu rodzimego 15cm oraz ułożyć folię ostrzegawczą koloru niebieskiego. Całość rowu kablowego przysypać warstwami z zagęszczeniem. Kable układać zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Do zlokalizowania istniejącego uzbrojenia terenu wykonać przekopy kontrolne. Projektowane kable układać w przepisowej odległości od istniejącego uzbrojenia terenu. Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z istn. uzbrojeniem terenu kable układać w rurach osłonowych DVK 75.

Kable układać w gruncie, zgodnie z wytycznymi normy N SEP-E-004. Instalacje odbiorcze wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz planami.

Do oświetlenia zewnętrznego terenu zaprojektowano słup stalowy ocynkowany prod. Valmont typu Auriga P o wysokości 4m na fundamencie betonowym prefabrykowanym F100/30 z oprawą oświetleniową Teceol NW 32 LED prod. Schreder. Oprawę oświetleniową zasilić kablem YKYżo 3x2,5 z rozdzielnicy RZ-S. Oświetlenie zewnętrzne będzie załączane automatycznie poprzez przełącznik zmierzchowy lub ręcznie przez łącznik zainstalowany w rozdzielnicy RZ-S.

#### **1.2.4 Kanalizacja deszczowa**

Istniejące urządzenia kanalizacji deszczowej kolidujące z projektowanym układem drogowym przyjęto do regulacji wysokościowej. Należy zachować wymagane normami odległości zbliżeń w pionie i poziomie od istniejącej kanalizacji deszczowej. Prace ziemne w miejscach kolizji i zbliżeń wykonywać ręcznie.

#### **1.2.5 Sieć teletechniczna**

Należy zachować wymagane normami odległości zbliżeń w pionie i poziomie od istniejącej sieci teletechnicznej. Prace ziemne w miejscach kolizji i zbliżeń wykonywać ręcznie.

#### **1.2.6 Sieć wodociągowa**

Projektuje się hydrant oznaczony jako "Hn" w odległości 2,7m od przepompowni ścieków - jako nadziemny DN80 z kolaniem żeliwnym kołnierzowym ze stopką, uzbrojony w zasuwę odcinającą żeliwną kołnierzową DN80 z miękkim doszczelnieniem. Długość projektowanego wodociągu przyłączeniowego do hydrantu wynosi 18,0m.

Wodociąg przyłączeniowy wykonać z rur Ø90 PE100, SDR17, PN10 łączonych przez zgrzewanie doczołowe lub elektrooporowe oraz z montażem zasuw odcinającej żeliwnej kołnierzowej DN80 z miękkim doszczelnieniem, obudową i skrzynką uliczną w węźle "W1" zgodnie z profilem i planem sytuacyjnym. Armaturę łączyć kołnierzowo z zastosowaniem

śrub ze stali nierdzewnej. Armatura wodociągowa powinna spełniać wymagania PN-EN1074. Do zasuw stosować obudowę teleskopową.

W węzłach wodociągowych stosować kształtki żeliwne, które znajdują się w stałej ofercie katalogowej producenta jako wykonywane seryjnie.

Przy umieszczeniu zasuw ze skrzynką uliczną w gruncie należy przestrzegać następujących zasad: skrzynki uliczne pod zasuw ustawiać na fabrycznie wyprodukowanych płytach podkładowych. Rura ochronna i przedłużenie trzpienia powinny znajdować się w położeniu pionowym. Skrzynki zasuw należy zabezpieczyć przed przemieszczeniem poprzez ich obetonowanie lub obrukowanie.

Hydrant zewnętrzny powinien być co najmniej raz w roku poddawany przeglądom i konserwacji przez właściciela sieci wodociągowej.

Należy zachować wymagane normami odległości zbliżeń w pionie i poziomie od istniejącej sieci wodociągowej. Prace ziemne w miejscach kolizji i zbliżeń wykonywać ręcznie.

### **1.2.7 Odwodnienie**

Wody opadowe dzięki projektowanym spadkom podłużnym i poprzecznym zostaną zagospodarowane w granicach działek inwestycyjnych. Zaprojektowana nawierzchnia przepuszczalna placu pod przepompownią pozwoli zagospodarować wody opadowe na terenie przepompowni.

## PRZEDMIAR ROBÓT

**Budowa nowej przepompowni ścieków, kanalizacji tłocznej dn110 oraz odcinka kanalizacji grawitacyjnej DN200, stanowiącej połączenie kanału tłoczego z istniejącą kanalizacją sanitarną w ul. Orłat Lwowskich w Gdyni**

Lp.	Numer Specyfikacji Technicznej	Wyszczególnienie elementów rozliczeniowych	Jednostka	
			Nazwa	Ilość
1	2	3	4	5
	D-01.01.01.	ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH		
1		Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych	kpl.	1,00
	D-01.02.02.	ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU		
2		Zdjęcie warstwy humusu o grubości 15 cm (wywóz na 15 km)	m <sup>2</sup>	77,3
	D-01.02.04.	ROZBIÓRKA ELEMENTÓW DRÓG I CHODNIKÓW		
3		Rozbiórka nawierzchni z płytek betonowych wraz z przygotowaniem do powtórnego wbudowania	m2	5,5
4		Rozbiórka nawierzchni dojazdu do przepompowni z elementów betonowych (wywóz na 15 km)	m2	5,0
5		Rozbiórka nawierzchni z kostki kamiennej wraz z przygotowaniem do powtórnego wbudowania	m2	6,3
6		Rozbiórka krawężników betonowych wraz z przygotowaniem do powtórnego wbudowania	mb	7,0
7		Rozbiórka krawężników betonowych (wywóz na 15 km)	mb	15,0
8		Rozbiórka ław betonowych pod krawężnikami (wywóz na 15 km)	m3	1,5
9		Frezowanie nawierzchni na średnią głębokość 5 cm	m2	6,0
10		Frezowanie nawierzchni na średnią głębokość 7 cm	m2	6,0
11		Rozbiórka płyty betonowej gr. 37 cm	m2	77,3
12		Rozbiórka podbudowy jezdni o warstwie ścieralnej z betonu asfaltowego do głębokości 50 cm	m2	6,0
13		Rozbiórka podbudowy jezdni o betonowej warstwie ścieralnej do głębokości 50 cm	m2	77,3
	D-01.03.02	REGULACJA URZĄDZEŃ PODZIEMNYCH I NADZIEMNYCH		
14		Regulacja zasuwy wodociągowej wraz wymianą skrzynki ulicznej z elementami żeliwnymi	szt.	1,00
15		Regulacja studni kanalizacji deszczowej bez wymiany elementów żeliwnych	szt.	1,00
16		Regulacja studni kanalizacji sanitarnej bez wymiany elementów żeliwnych	szt.	1,00
17		Regulacja wpustu deszczowego bez wymiany elementów żeliwnych	szt.	1,00
	E-01.03.03.	INSTALACJA ELEKTRYCZNA		
18		Kopanie rowów dla kabli, ręcznie, grunt kategorii III	m3	14,40
19		Ułożenie rur osłonowych dla ciężkich warunków terenowych SRS fi 50mm	mb	4,00
20		Ułożenie rur osłonowych dla ciężkich warunków terenowych SRS fi 75mm	mb	4,00
21		Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, szerokość do 0,4m	m	40,00
22		Układanie kabli w rowach kablowych - ręcznie, Kabel energetyczny YKY-0,6/1kV 5x16mm <sup>2</sup> , przykrycie folią	m	4,00

## MAXPROJEKT

23		Układanie kabli w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, Kabel energetyczny YKY-0,6/1kV 5x16mm <sup>2</sup>	m	4,00
24		Układanie kabli w kanałach odkrywanych z mocowaniem, Kabel energetyczny YKY-0,6/1kV 5x16mm <sup>2</sup>	m	2,00
25		Układanie kabli w rowach kablowych - ręcznie, Kabel sygnalizacyjny YKSY-0,6/1kV 3x1,5mm <sup>2</sup> (YKY) przykrycie folią	m	19,00
26		Układanie kabli w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, Kabel sygnalizacyjny YKSY-0,6/1kV 3x1,5mm <sup>2</sup> (YKY)	m	4,00
27		Układanie kabli w kanałach odkrywanych z mocowaniem, Kabel sygnalizacyjny YKSY-0,6/1kV 3x1,5mm <sup>2</sup> (YKY)	m	2,00
28		Układanie kabli w kanałach odkrywanych z mocowaniem, Kabel sygnalizacyjny YKSY-0,6/1kV 3x2,5mm <sup>2</sup> (YKY)	m	3,00
29		Układanie kabli w kanałach odkrywanych z mocowaniem, Kabel sygnalizacyjny YKSY-0,6/1kV 10x10mm <sup>2</sup>	m	28,00
30		Układanie kabli w rowach kablowych - ręcznie, Kabel telekomunikacyjny stacyjny YTKSYekw 1x4x0,5c mm <sup>2</sup> , przykrycie folią	m	8,00
31		Układanie kabli w kanałach odkrywanych z mocowaniem, Kabel telekomunikacyjny stacyjny YTKSYekw 1x4x0,5c mm <sup>2</sup>	m	2,00
32		Układanie kabli w kanałach odkrywanych z mocowaniem, Kabel telekomunikacyjny stacyjny YTKSYekw 1x4x0,5c mm <sup>2</sup>	m	2,00
33		Układanie kabli w rowach kablowych - ręcznie, Przewód LY 450/750V 1x16' mm <sup>2</sup> , przykrycie folią	m	25,00
34		Układanie kabli w kanałach odkrywanych z mocowaniem, Przewód LY 450/750V 1x16' mm <sup>2</sup>	m	5,00
35		Obróbka na sucho kabli na napięcie do 1kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych, kabel 3-żyłowy, do 16' mm <sup>2</sup> Uchwyt kablowy do słupów i żerdzi UK-1 25X200 do 25x330 pojedynczy Opaski kablowe instalacyjne typu Oki	szt.	8,00
36		Obróbka na sucho kabli na napięcie do 1kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych, kabel 5-żyłowy, do 16' mm <sup>2</sup> Końcówka kablowa rurkowa do zaprasowania na żyłach Cu K 16mm <sup>2</sup> Uchwyty kablowe uniwersalne UKU 16' mm <sup>2</sup> Opaski kablowe instalacyjne typu Oki	szt.	4,00
37		Układanie uziomów w rowach kablowych Płaskownik gorącowalcowany o szerokości 25-100 mm, grubości 3-10 mm ze stali nierdzewnej gat. 1.4301/1.4307 (ASTM 304 lub OH18NG)	m	30,00
38		Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, szerokość do 0,4' m	m	40,00
39		Zasypanie rowów dla kabli, ręcznie, grunt kategorii III	m <sup>3</sup>	14,40
40		Wykopy z załadunkiem ręcznym i transportem na odległość 1 km, kategoria gruntu III	m <sup>3</sup>	4,80
41		Montaż i stawianie słupów oświetleniowych, Słup oświetleniowy stalowy ocynkowany parkowy 4 m Tablica bezpiecznikowa oświetlenia zewnętrznego TBS 35/2 2-obw. 25A Fundament słupów żelbetowych F 100 dla słupów parkowych	szt.	1,00
42		Montaż przewodów do opraw oświetleniowych, wciąganych w słupy, rury osłonowe i wysięgniki, wysokość latarni do 7' m, Przewód YDY 450/750V 3x1,5' mm <sup>2</sup>	kpl	1,00
43		Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego, na słupie Oprawa parkowa LED Urbino 50W	szt.	1,00
44		Aparaty elektryczne, masa do 2,5' kg Kontaktron MC270 S48 do drzwi metalowych Przepusty ASE	szt.	2,00
45		Montaż urządzeń samoczynnego załączania rezerwy typu SZR 200 Rozdzielnica RZ-S Fundament żelbetowy dzielony	kpl	1,00
46		Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego nN, obwód 1-fazowy	pomiar	1,00
47		Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego nN, obwód 3-fazowy	pomiar	1,00
48		Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania, instalacja odgromowa, pomiar pierwszy	szt.	2,00

	D-03.01.00.	PRZEPOMPOWNIA Z KANALIZACJĄ SANITARNĄ GRAWITACYJNO-TŁOZNĄ		
49		Wykopy liniowe	m3	111,0
50		Wykopy miejscowe	m3	179,0
51		Pełne umocnienie ścian wykopów	m2	454,0
52		Podłoża i obsypki z kruszywa naturalnego	m3	19,0
53		Wywóz nadmiaru gruntu	m3	31,0
54		Zasypanie wykopów	m3	258,9
55		Likwidacja istn. przepompowni ścieków sanitarnych wraz z wyposażeniem	kpl	1,0
56		Likwidacja istn. przewodu tłocznego DN100,	mb	33,0
57		Likwidacja istn. kanał grawitacyjnego DN200	mb	20,0
58		Likwidacja istn. studni rewizyjnej betonowej	kpl	2,0
59		Rura kanalizacyjna Ø200 PVCu SN12	mb	9,20
60		Rurociąg tłoczny Ø110x6,6mm PEHD100, SDR17, PN10 (metoda wykopowa)	mb	16,70
61		Próba szczelności dla przewodu grawitacyjnego Ø200	próba	1
62		Próba szczelności dla przewodu tłocznego ciśnieniowego Ø110	próba	1
63		Kompletna przepompownia ścieków sanitarnych DN1500, nieprzejezdna, wydajność pompy 10,1 [l/s] H=14,0 m, Pomp szt. 2	kpl.	1
64		Zasuwa zewnętrzna kołnierзова DN100 (na przewodzie tłocznym) do zabudowy podziemnej, ze skrzynką uliczną i obudową teleskopową	kpl.	1
65		Przepływomierz elektromagnetyczny DN100 do zabudowy podziemnej	kpl.	1
66		Studnia rewizyjna DN1200, z kręgów betonowych C35/45, pokrywą górną z włazem żeliwnym DN600, kl. D400, z kinetą	kpl.	1
67		Studnia rozprężna DN1200, z kręgów betonowych C35/45, pokrywą górną z włazem żeliwnym DN600, z deflektorem ze stali kwasoodpornej	kpl.	1
68		Studzienka Ø600 PP z kinetą z włazem kl.D400	kpl.	1
69		Przewiert sterowany przy użyciu rur przewiertowych modułowych Ø200x11,4mm PP SDR17,6	mb	7,0
70		Przewiert sterowany przy użyciu rur przewiertowych Ø110x6,6mm PE HD 100RC, SDR17, PN10	mb	157,4
71		Zastawka kanałowa DN200 wewnątrz studni rewizyjnej	kpl	1
	D-03.03.00.	PRZYŁĄCZE TECHNOLOGICZNE WODOCIĄGOWE		
72		Wykopy liniowe	m3	32,4
73		Pełne umocnienie ścian wykopów	m2	77,4
74		Podłoża i obsypki z kruszywa naturalnego	m3	7,0
75		Wywóz nadmiaru gruntu	m3	7,1
76		Zasypanie wykopów	m3	25,3
77		Przewód wodociągowy Ø90, PE100, SDR17, PN10	mb	18,0
78		Łącznik rurowo-kołnierzowy RK żeliwny do rur DN100	szt.	2

## MAXPROJEKT

79		Zasuwa żeliwna kołnierz. DN80 z miękkim doszczelnieniem, obudową i skrzynką uliczną do zasuw.	kpl	2
80		Tuleja kołnierzowa do rur Ø90 PE	szt.	2
81		Trójnik kołnierzowy żeliwny DN100/80/100	szt.	1
82		Blok oporowy do rur wodociągowych DN100	szt.	1
83		Łuk gięty Ø90 PE, kąt 45°	szt.	2
84		Łuk gięty Ø90 PE, kąt 30°	szt.	2
85		Hydrant nadziemny DN80 z kolaniem kołnierzowym żeliwnym ze stopką	kpl	1
86		Taśma lokalizacyjno-ostrzegawcza	mb	21,0
87		Próba wodna szczelności rur PE	kpl	1
88		Plukanie rurociągu Ø90	kpl	1
89		Dezynfekcja rurociągu o średnicy Ø90	kpl	1
	D-04.01.01.	KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZANIEM PODŁOŻA		
90		Korytowanie na średnia głębokość 0,45 m	m2	82,3
91		Profilowanie i zagęszczanie podłoża gruntowego	m2	82,3
	D-04.02.01	WARSTWA MROZOCHRONNA		
92		Wykonanie warstwy mrozochronnej z kruszywa naturalnego	m2	69,8
	D-04.02.02.	PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE		
93		Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 o gr. 20 cm	m2	152,8
	D-04.03.01	OCZYSZCZENIE I SKROPIENIE WARSTW NAWIERZCHNI		
94		Oczyszczenie i skropienie warstw nawierzchni	m2	18,0
	D-04.05.01	WARSTWA Z MIESZANKI ZWIĄZANEJ		
95		Podbudowa z chudego betonu C8/10, gr. 15 cm	m2	121,3
	D-04.07.01	PODBUDOWA Z BETONU ASFALTOWEGO		
96		Podbudowa z betonu asfaltowego AC 22P gr. 7 cm	m2	6,0
	D-05.03.01.	NAWIERZCHNIA Z KOSTKI KAMIENNEJ		
97		Nawierzchnia z kostki kamiennej 7/9 cm szarej ( 70% materiału z rozbiórki) na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 o gr. 3 cm, spoiny wypełnione zaprawą cementową	m2	6,3
	D-05.03.04	NAWIERZCHNIA BETONOWA		
98		Beton klasy C30/37 gr. 30 cm , z dodatkiem włókna rozproszonego. Zbrojenie góra siatka antyskurczowa 8 mm, wymiar oczka 150x150 mm, stal klasy AIII, otulina 10 cm. Dyblowana-dybel stalowy fi 25, l=60 cm w rozstawie 50 cm. Szczeliny wypełnione masą zalewową na gorąco.	m2	77,3
	D-05.03.05a	NAWIERZCHNIA Z BETONU ASFALTOWEGO WARSTWA ŚCIERALNA		
99		Warstwa ścieralna z BA AC11S, gr. 4 cm	m <sup>2</sup>	6,00
	D-05.03.05b	WARSTWA WIĄŻĄCA Z BETONU ASFALTOWEGO		
100		Warstwa wiążąca z BA AC16W gr. 5 cm	m <sup>2</sup>	6,00

	D-05.03.23	NAWIERZCHNIA Z BETONOWEJ KOSTKI BRUKOWEJ		
101		Nawierzchnia z kostki betonowej (70% materiału z rozbiórki) na podsypce piaskowej 1:4 gr. 3 cm	m2	5,5
102		Nawierzchnia z kostki betonowej szarej 10 x 20 cm o grubości 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr. 3 cm	m2	38,0
	D-05.03.26i	ZABEZPIECZENIE PRZED SPĘKANIAM		
103		Siatka z włókien szklanych	m <sup>2</sup>	6,00
	D-06.01.01	NAWIERZCHNIA Z PŁYT BETONOWYCH AŻUROWYCH		
104		Nawierzchnia z płyt betonowych ażurowych o wym. 8x40x60 cm wypełnionych grysem 8/16 mm na podsypce piaskowej gr. 3 cm	m2	19,7
	D-08.01.01	KRAWĘŻNIKI BETONOWE		
105		Krawężnik betonowy 15x30 cm ( 70% materiału z rozbiórki) na ławie z oporem z betonu klasy C12/15	mb	7,0
106		Krawężnik betonowy 15x30 cm na ławie z oporem z betonu klasy C12/15		27,0
107		Opornik betonowy wtopiony 12x25 cm na ławie z oporem z betonu klasy C12/15	mb	22,0
	D-09.01.01	ZIELEŃ DROGOWA		
108		Wykonanie mikroniwelacji terenu, humusowanie grubości 10 cm wraz z obsianiem trawą i nawożeniem	m2	23,0
	D-10.01.02	ROBOTY RÓŻNE		
109		Słupki parkingowy wyjmowany	szt.	1,0