

Przedmiar Robót

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót		Ilość	Krot.	Jedn.
1 Kanalizacja pierwotna TPSA				
1.001 TPSA 40/313/6	Budowa studni kablowych rozdzielczych SKR z bloczków betonowych, typ SKR-2, grunt kategorii III	3		szt
1.002 TPSA 40/301/6	Budowa studni kablowych prefabrykowanych rozdzielczych SKR, typ SKR-2, grunt kategorii III	5		szt
1.003 TPSA 40/322/3	Montaż elementów mechanicznej ochrony przed ingerencją osób nieuprawnionych w istniejących studniach kablowych, pokrywa dodatkowa z prętami, rama ciężka lub lekka	8		szt
1.004 KNR 231/1406/5	Regulacja pionowa studzienek dla urządzeń podziemnych, studzienki telefoniczne	2		szt
1.005 TPSA 40/102/2	Budowa kanalizacji kablowej pierwotnej z rur z tworzyw sztucznych w wykopie wykonanym mechanicznie w gruncie kategorii III, 1 warstwa i 2 otwory w ciągu kanalizacji, 2 rury w warstwie	165		m
1.006 TPSA 39/101/1 (1)	Wykonanie przepustów pod drogami i torami, prostoliniowo, przeciskiem hydraulicznym, z powrotnym wciąganiem rur (kategoria gruntu III-IV), długość do 10 m, rura HDPE 110 mm, nakłady częściowe liczone na 1 m	20		m
1.007 TPSA 39/101/6	Wykonanie przepustów pod drogami i torami, prostoliniowo, przeciskiem hydraulicznym, z powrotnym wciąganiem rur (kategoria gruntu III-IV), dodatek za każdy 1 m długości ponad 10 m, rura HDPE 110 mm	20		m
1.008 TPSA 39/101/1 (2)	Wykonanie przepustów pod drogami i torami, prostoliniowo, przeciskiem hydraulicznym, z powrotnym wciąganiem rur (kategoria gruntu III-IV), długość do 10 m, rura HDPE 110 mm, nakłady częściowe liczone na 1 przepust	4		szt
1.009 KNBK 2/306/1	Wywóz ziemi i gruzu wywiezienie ziemi na wyzn. wysypisko z załadowaniem i wyładowaniem samochodami na odległość do 1 km kategoria gruntu I-III (poz 190)	80		m3
1.010 KNBK 2/306/2	Wywóz ziemi i gruzu dodatek do wywózki ziemi za każde rozpocz. 0.5 km odległość transportu ponad 1 km (poz 191)	80		m3
1.011 KNR 201/201/2	Roboty ziemne koparkami przedsiębiorczymi z transportem urobku samochodami samowyładowczymi do 1 km, koparka 0,15 m3, grunt kategorii III R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	80		m3
1.012 KNBK 2/306/2	Wywóz ziemi i gruzu dodatek do wywózki ziemi za każde rozpocz. 0.5 km odległość transportu ponad 1 km (poz 191)	80		m3
2 Sieć miedziana TPSA				
2.001 TPSA 40/501/7	Układanie kabla wypełnionego w rowie kablowym wykonanym ręcznie, grunt kategorii III, kabel o średnicy do 30 mm, 1 kabel - analogia przełożenie kabla miedzianego i światłowodowego	80		m
2.002 TPSA 40/503/1	Wciąganie kabla wypełnionego w powłoce termoplastycznej do kanalizacji kablowej, mechaniczne, średnica kabla do 30 mm, otwór kanalizacji wolny	150		m
2.003 TPSA 40/503/11	Wciąganie kabla wypełnionego w powłoce termoplastycznej do kanalizacji kablowej, ręczne, średnica kabla do 30 mm, otwór kanalizacji częściowo zajęty	40		m
2.004 TPSA 40/718/1	Montaż złączy równoległych kabli wypełnionych ułożonych w kanalizacji kablowej z zastosowaniem modułowych łączników żył i termokurczliwych osłon wzmoconych, kabel o 10 parach	2		złącze
2.005 TPSA 40/718/1	Montaż złączy równoległych kabli wypełnionych ułożonych w kanalizacji kablowej z zastosowaniem modułowych łączników żył i termokurczliwych osłon wzmoconych, kabel o 10 parach	2	0,30	złącze
2.006 TPSA 40/723/1	Wyłączenie kabla równoległego ze złącza kabla wypełnionego ułożonego w kanalizacji kablowej z zastosowaniem termokurczliwych osłon wzmoconych, kabel o 10 parach	2		złącze
2.007 TPSA 40/723/1	Wyłączenie kabla równoległego ze złącza kabla wypełnionego ułożonego w kanalizacji kablowej z zastosowaniem termokurczliwych osłon wzmoconych, kabel o 10 parach	2	0,30	złącze
2.008 KNR 501/1310/1	Pomiary końcowe prądem stałym, kabel o liczbie par 10	1		odcinek

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót		Ilość	Krot.	Jedn.
2.009 KNR 501/1312/1	Pomiar tłumienności zbliżno- i zdalnooprzenikowej przy jednej częstotliwości, kabel o liczbie par 10	1		odcinek
2.010 KNR 501/1311/1	Pomiar tłumienności skutecznej przy jednej częstotliwości, kabel o liczbie par 10	1		odcinek
2.011 KNR 501/1310/1	Pomiary końcowe prądem stałym, kabel o liczbie par 10	1	0,30	odcinek
2.012	Kabel XzTKMXpw 5x4x0,5	70		m
2.013	Kabel XzTKMXpw 3x2x0,5	115		m
3 Sieć światłowodowa NETIA				
3.001 TPSA 40/313/6	Budowa studni kablowych rozdzielczych SKR z blozków betonowych, typ SKR-2, grunt kategorii III	2		szt
3.002 TPSA 40/322/3	Montaż elementów mechanicznej ochrony przed ingerencją osób nieuprawnionych w istniejących studniach kablowych, pokrywa dodatkowa z prętami, rama ciężka lub lekka	2		szt
3.003 KNBK 2/306/1	Wywóz ziemi i gruzu wywiezienie ziemi na wyzn. wysypisko z załadowaniem i wyładowaniem samochodami na odległość do 1 km kategoria gruntu I-III (poz 190)	50		m3
3.004 KNBK 2/306/2	Wywóz ziemi i gruzu dodatek do wywózki ziemi za każde rozpocz. 0.5 km odległość transportu ponad 1 km (poz 191)	50		m3
3.005 KNR 201/201/2	Roboty ziemne koparkami przedsięwziętymi z transportem urobku samochodami samowyładowczymi do 1 km, koparka 0,15 m3, grunt kategorii III R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	50		m3
3.006 KNBK 2/306/2	Wywóz ziemi i gruzu dodatek do wywózki ziemi za każde rozpocz. 0.5 km odległość transportu ponad 1 km (poz 191)	50		m3
3.007 TPSA 39/101/1 (1)	Wykonanie przepustów pod drogami i torami, prostoliniowo, przeciskiem hydraulicznym, z powrotnym wciąganiem rur (kategoria gruntu III-IV), długość do 10 m, rura HDPE 110 mm, nakłady częściowe liczone na 1 m	5		m
3.008 TPSA 39/101/1 (2)	Wykonanie przepustów pod drogami i torami, prostoliniowo, przeciskiem hydraulicznym, z powrotnym wciąganiem rur (kategoria gruntu III-IV), długość do 10 m, rura HDPE 110 mm, nakłady częściowe liczone na 1 przepust	1		szt
3.009 TPSA 39/301/11	Budowa rurociągu kablowego na głębokości 1 m w wykopie wykonanym ręcznie, grunt kategorii III, HDPE Fi 40 mm w zwojach, 1 rura w rurociągu	0,09		km
3.010 TPSA 39/301/12	Budowa rurociągu kablowego na głębokości 1 m w wykopie wykonanym ręcznie, grunt kategorii III, HDPE Fi 40 mm w zwojach, dodatek za każdą następną rurę w rurociągu	0,09		km
3.011 TPSA 40/501/8	Układanie kabla wypełnionego w rowie kablowym wykonanym ręcznie, grunt kategorii III, kabel o średnicy do 30 mm, każdy następny kabel	90		m
3.012 TPSA 40/701/1	Montaż złączy przelotowych kabli wypełnionych ułożonych w kanalizacji kablowej z zastosowaniem pojedynczych łączników żył i termokurczliwych osłon wzmocnionych, kabel o 10 parach	2	0,20	złącze
3.013 TPSA 39/204/4	Montaż złączy rur polietylenowych w kanalizacji, rury HDPE Fi 40 mm, złączki skręcane	4		szt
3.014 TPSA 39/206/2	Badanie szczelności zmontowanych odcinków, do 2 km, kanalizacja wtórna, sprężarka, rury Fi 40 mm	2		odcinek
3.015 TPSA 39/506/3	Wciąganie kabli światłowodowych do rurociągów kablowych z rur HDPE Fi 40 mm metodą pneumatyczną tłoczkową, rury z warstwą poślizgową, kabel w odcinkach 6 km	4,1		km
3.016 TPSA 39/506/3	Wciąganie kabli światłowodowych do rurociągów kablowych z rur HDPE Fi 40 mm metodą pneumatyczną tłoczkową, rury z warstwą poślizgową, kabel w odcinkach 6 km	4,1		km
3.017 KNR 501/608/1	Wyciąganie kabla w powłoce termoplastycznej z kanalizacji kablowej, otwór z 1-kablem, kabel do Fi 30 mm	4 100		m
3.018 KNR 501/608/1	Wyciąganie kabla w powłoce termoplastycznej z kanalizacji kablowej, otwór z 1-kablem, kabel do Fi 30 mm	4 100		m
3.019 TPSA 39/609/2	Mufy złączowe przelotowe kabli światłowodowych w rurociągu kablowym w ziemi, otwarcie mufy zamkniętej na stałe zapinanej	4		złącze
3.020 TPSA 39/609/8	Mufy złączowe przelotowe kabli światłowodowych w rurociągu kablowym w ziemi, zamknięcie na stałe mufy zapinanej	4		złącze

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót		Ilość	Krot.	Jedn.
3.021 TPSA 39/602/3	Montaż złączy przelotowych na kablach światłowodowych ułożonych w rurociągu kablowym w ziemi, kabel tubowy, mufa zapinana, jeden spajany światłowód	4		złącze
3.022 TPSA 39/602/4	Montaż złączy przelotowych na kablach światłowodowych ułożonych w rurociągu kablowym w ziemi, kabel tubowy, mufa zapinana, dodatek za każdy następny spajany światłowód	92		złącze
3.023 TPSA 39/901/3	Pomiary reflektometryczne linii światłowodowych, pomiary montażowe z przełącznicy, mierzony 1 światłowód	4		odcinek
3.024 TPSA 39/901/4	Pomiary reflektometryczne linii światłowodowych, pomiary montażowe z przełącznicy, dodatek za każdy następny zmierzony światłowód	92		odcinek
3.025 TPSA 39/903/3	Pomiary tłumienności odbicia wstecznego (reflektancji) złączy światłowodowych, pomiar przeprowadzany razem z innymi pomiarami, mierzony 1 światłowód	4		zakończ
3.026 TPSA 39/903/4	Pomiary tłumienności odbicia wstecznego (reflektancji) złączy światłowodowych, pomiar przeprowadzany razem z innymi pomiarami, dodatek za każdy następny zmierzony światłowód	92		zakończ
3.027 TPSA 39/901/7	Pomiary reflektometryczne linii światłowodowych, pomiary końcowe odcinka regeneratorskiego z przełącznicy, mierzony 1 światłowód	4		odcinek
3.028 TPSA 39/901/8	Pomiary reflektometryczne linii światłowodowych, pomiary końcowe odcinka regeneratorskiego z przełącznicy, dodatek za każdy następny zmierzony światłowód	92		odcinek
3.029 TPSA 39/902/1	Pomiary tłumienności optycznej linii światłowodowych metodą transmisyjną, pomiar indywidualny, mierzony 1 światłowód	4		odcinek
3.030 TPSA 39/902/2	Pomiary tłumienności optycznej linii światłowodowych metodą transmisyjną, pomiar indywidualny, dodatek za każdy następny zmierzony światłowód	92		odcinek
3.031	Kabel Z-XOTKtsd 24J	4 100		m
3.032	Kabel XzTKMXpw 2x2x0,8	90		m

Dodatki

Opis	Wartość
Nadzory Netia S.A.	
Razem:	

PRZEDMIAR ROBÓT

Nazwa zamówienia: Przebudowa skrzyżowania drogi krajowej nr 12 na rondo w m. Gołuchów - budowa oświetlenia drogowego i aktywnych znaków drogowych

I. Roboty ziemne i przygotowawcze

CPV:

- | | | |
|--------------|----------|---|
| - grupa: | 45100000 | Przygotowanie terenu pod budowę |
| - klasa: | 45110000 | Roboty w zakresie burzenia, rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne |
| - kategoria: | 45111000 | Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne |
| | 45111200 | Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę, roboty ziemne |

II. Roboty budowlane

CPV:

- | | | |
|--------------|------------|---|
| - grupa: | 45300000-0 | Roboty w zakresie instalacji budowlanych |
| - klasa: | 45310000-3 | Roboty w zakresie instalacji elektrycznych |
| - kategoria: | 45316100-6 | Instalowanie zewnętrznego sprzętu oświetleniowego |
| | 45316110-9 | Instalowanie drogowego sprzętu oświetleniowego |
| | 45232000-2 | Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli |
| | 45232200-4 | Roboty pomocnicze w zakresie linii energetycznych |

ST:

- | | |
|------------|--|
| D.07.07.01 | Przebudowa napowietrznych linii energetycznych i oświetlenia |
| D.01.03.02 | Przebudowa kablowych linii energetycznych |
| D-01.03.01 | Przebudowa napowietrznych linii energetycznych i stacji transformatorowych przy budowie dróg |

CPV:

- | | | |
|--------------|------------|---|
| - grupa: | 45200000-9 | Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej |
| - klasa: | 45230000-8 | Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównanie terenu |
| - kategoria: | 45233000-9 | Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg |
| | 45233294-6 | Instalowanie sygnalizacji drogowej |

ST:

- | | |
|------------|---|
| D.07.03.01 | Urządzenia do regulacji ruchu (sygnalizacja świetlna) |
|------------|---|

Opracował: inż. Sławomir Machowiak

Sprawdził: inż. Jan Waliszewski

PRZEDMIAR ROBÓT

Przebudowa skrzyżowania drogi krajowej nr 12 na rondo w m. Gołuchów - budowa oświetlenia drogowego

Przedmiar Robót

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót		Ilość	Krot.	Jedn.
1 A. Oświetlenie drogowe				
1.1 KNR 510/802/2	Montaż konstrukcji pod złącze na słupie R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	1		szt
1.2 KNR 512/603/1	Montaż napowietrznego złącza pomiarowo-sterującego w szafce z tworzywa sztucznego z wyposażeniem w: układ pomiarowy 1-fazowy, zegar sterujący typu PSO-02, zabezpieczenie PBD 00 32A, wyłącznik nadmiarowo-prądowy 25 A	1		kpl
1.3 KNR 403/1201/3	Sprawdzenie punktu odbioru energii	1		punkt
1.4 KNR 403/1202/2	Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia 3-fazowego	1		pomiar
1.5 KNR 403/1205/1	Badanie i pomiar instalacji uziemiającej ochronnej lub roboczej, pomiar pierwszy	1		pomiar
1.6 KNR 201/707/2 (1)	Wykopy ręczne dla słupów elektroenergetycznych linii napowietrznych niskiego napięcia, wykopy o głębokości do 1.5-m, kategoria gruntu III, wraz z ręcznym zasypaniem R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	16		kpl
1.7 KNR 202/204/1 (1)	Montaż fundamentu pod słup /analogia/	16		kpl
1.8 KNR 510/708/1 (1)	Ręczne stawianie słupów oświetleniowych, słup aluminiowy, anodowany SAL - 10 w kolorze naturalnym o wysokości 10 m z pojedynczym wysięgnikiem łukowym 1,5m kategorii I-III R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	16		szt
1.9 KNR 201/707/2 (1)	Wykopy ręczne dla słupów elektroenergetycznych linii napowietrznych niskiego napięcia, wykopy o głębokości do 1.5-m, kategoria gruntu III, wraz z ręcznym zasypaniem R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	1		kpl
1.10 KNR 202/204/1 (1)	Montaż fundamentu pod słup /analogia/	1		kpl
1.11 KNR 510/708/3 (1)	Ręczne stawianie słupów oświetleniowych, maszt aluminiowy, anodowany SAL - 12 w kolorze naturalnym z poczwórnym wysięgnikiem łukowym 1,5 m - konsolą o kącie nachylenia wysięgnika 5 stopni /konsola opuszcza silnikiem/ (RS x 1,75) R= 1,750 M= 1,000 S= 1,750	1		szt
1.12 KNR 510/1005/7	Montaż na wysięgniku opraw do lamp, na zamontowanym wysięgniku, oprawa z korpusem aluminiowym PHILIPS SELENIUM SGP 340 PC TP R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	20		szt
1.13 KNR 1326/109/1 (3)	Montaż żarówek, lamp, świetlówek i zapłonników w oprawach oświetleniowych lub lamp w oprawach oświel. zamkn. - lampa SON - TPP 150 W	20		szt
1.14 KNR 201/701/2 (2)	Ręczne kopanie rowów dla kabli, szerokość dna do 0.4-m, kategoria gruntu III, głębokość rowu do 0.8-m R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	800		m
1.15 KNR 510/301/1	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, o szerokości do 0.4-m R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	800		m
1.16 KNR 510/103/2 (1)	Układanie kabli wielożyłowych układanych ręcznie w rowach kablowych, kabel do 1.0-kg/m, przykrycie kabla folią kałandrowaną z PCW uplastycznionego R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	800		m
1.17	Materiał: Kabel YAKY4x25mm2	800		m
1.18 KNR 201/704/2 (3)	Ręczne zasypywanie rowów do kabli, szerokość dna wykopu do 0.4-m, kategoria gruntu III, głębokość rowu do 0.8-m (z ubiciem i rozplantowaniem gruntu) R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	800		m
1.19 KNR 510/9904/5	Przepusty z rur ochronnych z AROT SRS 110 - wykop otwarty ręczny, kategoria gruntu III, głębokość ułożenia rury do 0.8-m	100		m
1.20 KNR 510/1004/1	Wciąganie przewodów, z udziałem podnośnika samochodowego w słupy latarni lub rury osłonowe - przewód YDY 3x2,5 R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	260		m
1.21 KNR 508/814/3	Montaż końcówek, przez zaciskanie, dla żył do 50,0-mm2	144		szt

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót		Ilość	Krot.	Jedn.
1.22 KNNR 5/907/6	Układanie uziomów w rowach kablowych - bednarka FeZn 25x4 - (Rg Mg x 0,4 - analogia układanie w istn. wykopie) R= 0,400 M= 1,000 S= 0,400	800		m
1.23 KNNR 510/809/11	Montaż uziemień, mechaniczne pograżanie uziomów pionowych prętowych, kategoria gruntu III R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000			
3*3m	3*3 = 9,0	9		m
1.24 KNNR 510/1001/4	Montaż złącza IZK R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	20		szt
1.25 KNNR 5/905/1	Montaż przewodów izolowanych linii napowietrznej NN typu AsXS _n 4x25-mm ²	0,010		km
1.26 KNNR 510/1010/1	Montaż rur osłonowych na słupach oświetlenia zewnętrznego - rura AROT BE 75 R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	1		m
1.27 KNNR 5/1408/1	Montaż ograniczników przepięć typu GXO 0,66/5	4		kpl
1.28 KNNR 510/508/6	Montaż w rowach muf przelotowych z rur termokurczliwych na kablach energetycznych o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych, do 1-kV, z żyłami Al, kabel wielożyłowy, do 70-mm ² - mufa Raychem BMHM 1001-4D2 R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	3		szt
1.29 KNNR 5/1302/3	Badanie linii kablowej średniego napięcia, niskiego napięcia i sterowniczej, kabel n.n., 4-żyłowy	17		odcinek
1.30 KNNR 5/1304/1	Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania, uziemienie ochronne lub robocze, pomiar pierwszy	3		szt
1.31	Piasek (zakup)	128		m3
1.32 NORM 1/113/1 (11)	Przewóz samochodem skrzyniowym o ładowności 12.1-15.0-t materiałów sypkich - piasku, załadowanie mechaniczne, wyładowanie ręczne, nawierzchnia kategorii I-III (na 1 kurs), przewóz na odległość do 10-km	7		kurs
1.33 NORM 1/113/1 (12)	Przewóz samochodem skrzyniowym o ładowności 12.1-15.0-t materiałów sypkich - piasku, załadowanie mechaniczne, wyładowanie ręczne, nawierzchnia kategorii I-III (na 1 kurs), przewóz za każdy rozpoczęty 1-km ponad 10-km	7	20,0	kurs
1.34 KNBK 2/306/1	Wywóz ziemi na wyzn. wysypisko i utylizacja. Wywóz z załadowaniem i wyładowaniem samochodami na odległość do 1 km kategoria gruntu I-III (poz 190)	128		m3
1.35 KNBK 2/306/2	Wywóz ziemi na wyzn. wysypisko i utylizacja. Wywóz ziemi za każde rozpocz. 0.5 km odległość transportu ponad 1 km (poz 191)	128	30,0	m3
1.36 KNNR 9/1001/8	Słupy oświetleniowe, demontaż latarni oświetleniowej	2		skup
1.37 KNNR 9/801/8	Kable wielożyłowe układane w ziemi, demontaż kabla do 2,0-kg/m, kategoria gruntu III-IV	100		m

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót		Ilość	Krot.	Jedn.
2 B. Budowa aktywnych znaków drogowych				
2.1 KNR 510/802/2	Montaż konstrukcji pod złącze na słupie R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	1		szt
2.2 KNR 512/603/1	Montaż napowietrznego złącza pomiarowo-sterującego w obudowie z tworzywa termoutwardzonego z wyposażeniem w: układ pomiarowy 1-fazowy, zabezpieczenie PBD 00 25A, wyłącznik nadmiarowo-prądowy S301 16 A	1		kpl
2.3 KNR 403/1201/3	Sprawdzenie punktu odbioru energii	1		punkt
2.4 KNR 403/1202/2	Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia 3-fazowego	1		pomiar
2.5 KNR 403/1205/1	Badanie i pomiar instalacji uziemiającej ochronnej lub roboczej, pomiar pierwszy	1		pomiar
2.6 KNR 5/905/1	Montaż przewodów izolowanych linii napowietrznej NN typu AsXSn 4x25-mm ²	0,005		km
2.7 KNR 510/1004/1	Wciąganie przewodów, z udziałem podnośnika samochodowego w słupy łatań lub rury osłonowe - przewód YDY 3x2,5 R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	40		m
2.8 KNR 510/1010/1	Montaż rur osłonowych - rura AROT DVK 75 z kolankiem 90 stopni R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	20		m
2.9 KNR 510/1001/4	Montaż złącza IZK R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	4		szt
2.10 KNR 5/1415/1	Przygotowanie mieszanki betonu B-7,5, (fundament pod słup)	0,4		m ³
2.11 KNR 510/1101/1	Montaż masztów sygnalizacji ulicznej z fundamentu - słup do znaku drogowego fi 76 mm ocynowany ogniowo R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	4		szt
2.12 KNR 510/1103/2	Montaż znaków drogowych podświetlanych, na gotowym maszcie lub konstrukcji - znak C-9 diodowy z fluoroscencyjną folią odblaskową III generacji R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	4		szt
2.13 KNR 510/1103/2	Montaż znaków drogowych podświetlanych, na gotowym maszcie lub konstrukcji - znak U-6a diodowy z fluoroscencyjną folią odblaskową III generacji R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	4		szt
2.14 KNR 708/301/1	Układ sterowania elektrycznego	4		układ
2.15 TPSA 39/101/1 (1)	Wykonanie przepustów pod drogami i torami, prostoliniowo, przeciskiem hydraulicznym (kategoria gruntu III-IV), długość do 10-m, rura AROT SRS 110, nakłady częściowe liczone na 1-m	23		m
2.16 KNR 201/701/2 (2)	Ręczne kopanie rowów dla kabli, szerokość dna do 0.4-m, kategoria gruntu III, głębokość rowu do 0.8-m R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	220		m
2.17 KNR 510/301/1	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, o szerokości do 0.4-m R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	220		m
2.18 KNR 510/103/2 (1)	Układanie kabli wielożyłowych układanych ręcznie w rowach kablowych, kabel do 1.0-kg/m, przykrycie kabla folią kałandrowaną z PCW uplastycznionego R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	470		m
2.19	Materiał: Kabel YKY 3x6mm ²	470		m
2.20 KNR 201/704/2 (3)	Ręczne zasypywanie rowów do kabli, szerokość dna wykopu do 0.4-m, kategoria gruntu III, głębokość rowu do 0.8-m (z ubiciem i rozplątaniem gruntu) R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	220		m
2.21 KNR 5/907/6	Układanie uziomów w rowach kablowych - bednarka FeZn 25x4 - (Rg Mg x 0,4 - analogia układanie w istn. wykopie) R= 0,400 M= 1,000 S= 0,400	200		m
2.22 KNR 510/809/11	Montaż uziemień, mechaniczne pograżanie uziomów pionowych prętowych, kategoria gruntu III R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000			
4*3m	4*3	= 12,0	12	m
2.23 KNR 5/1302/3	Badanie linii kablowej średniego napięcia, niskiego napięcia i sterowniczej, kabel n.n., 4-żyłowy	4		odcinek
2.24 KNR 5/1304/1	Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania, uziemienie ochronne lub robocze, pomiar pierwszy	4		szt

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót		Ilość	Krot.	Jedn.
2.25	Piasek (zakup)	75		m3
2.26	NORM 1/113/1 (11) Przewóz samochodem skrzyniowym o ładowności 12.1-15.0-t materiałów sypkich - piasku, załadowanie mechaniczne, wyładowanie ręczne, nawierzchnia kategorii I-III (na 1 kurs), przewóz na odległość do 10-km	4		kurs
2.27	NORM 1/113/1 (12) Przewóz samochodem skrzyniowym o ładowności 12.1-15.0-t materiałów sypkich - piasku, załadowanie mechaniczne, wyładowanie ręczne, nawierzchnia kategorii I-III (na 1 kurs), przewóz za każdy rozpoczęty 1-km ponad 10-km	4	20,0	kurs
2.28	KNBK 2/306/1 Wywóz ziemi na wyzn. wysypisko i utylizacja. Wywóz z załadowaniem i wyładowaniem samochodami na odległość do 1 km kategoria gruntu I-III (poz 190)	75		m3
2.29	KNBK 2/306/2 Wywóz ziemi na wyzn. wysypisko i utylizacja. Wywóz ziemi za każde rozpocz. 0.5 km odległość transportu ponad 1 km (poz 191)	75	30,0	m3

Zestawienie robocizny

Nazwa zawodu	Jedn.	Ilość	Cena	Wartość
Betoniarze grupa II	r-g	12,58		
Cieśle grupa II	r-g	56,1		
Elektromonter aparatury kontrolno-pomiarowej IV	r-g	180,56		
Elektromonter grupa II	r-g	214,0756		
Elektromonter grupa III	r-g	128,9295		
Elektromonter grupa IV	r-g	31,86965		
Monterzy	r-g	60,49		
Robotnicy	r-g	387,247		
Robotnicy budowlani	r-g	456,75		
Robotnicy grupa I	r-g	1 318,9682		
Razem (z dokładnością do zaokrągleń):		2 847,57		

Zestawienie materiałów

Nazwa materiału	Jedn.	Ilość	Cena	Wartość
Bednarka ocynkowana FeZn 25x4-mm	m	1 000		
Benzyna do ekstrakcji	dm3	8,185		
Cegła budowlana pełna 25x12x6.5-cm	szt	9		
Cement portlandzki CEM II	t	0,124		
Cement portlandzki zwykły "35" bez dodatków	t	0,522		
Deski iglaste obrzynane	m3	0,17		
Deski iglaste obrzynane klasa III, grubości 25-mm	m3	0,085		
Deski iglaste obrzynane klasa III, grubości 38-mm	m3	0,085		
Drewno na stemple budowlane, okrągłe iglaste - korowane	m3	0,068		
Folia kalandrowana z PVC uplastycznionego grubości 0.4-0.6 mm, gatunek I/II - niebieska	m	1 052,0023		
Fundament betonowy pod słup oświetleniowy	szt	17		
Gwoździe budowlane okrągłe gołe	kg	4,59		
Kabel YAKY-1kV 4x25 mm2	m	800		
Kabel YKY 0,6/1kV 3x6,0-mm2	m	470		
Kołanko 90st. fi 75	szt	1		
Konstrukcja wsporcza	kpl	2		
Końcówka kablowa do 25 mm2	szt	144		
Lakier asfaltowy ogólnego stosowania czarny	dm3	1,143		
Lampa sodowa SON /-T/ 150W	szt	20		
Maszt aluminiowy, anodowany SAL - 12 w kolorze naturalnym z poczwórnym wysięgnikiem łukowym 1,5 m - konsolą o kącie nachylenia wysięgnika 5 stopni /konsola opuszcza silnikiem/	szt	1		
Mieszanka żwirowo-piaskowa zwykła	m3	0,5		
Mufa Raychem BMHM 1001-4D2	szt	3		
Ogranicznik przepięć GXO 0,66/5 nn	szt	4		
Opaski kablowe instalacyjne typu OKI	szt	69,5		
Oprawa PHILIPS SELENIUM SGP 340 PC TP	szt	20		
Oznacznik kablowy - opaska	szt	87,9994		
Piasek	m3	203		
Piasek do betonów zwykłych	m3	0,853		
Płyta chodnikowa betonowa 50x50x7-cm	szt	4		
Płyty drogowe żelbetowe niestypizowane, beton B-30, 50x50x10	m3	0,025		
Podkładki kwadratowe 50x50x5-mm, M16	kg	0,18		
Podkładki kwadratowe 50x50x5-mm, M20	kg	0,26		
Przewód AsXSn 0,6/1kV RMC 4x25-mm2	m	15,6		
Przewód YDY 450/750V 3x2,5-mm2	m	300		
Rura AROT BE 75	m	1		
Rura AROT DVK 75	m	20		
Rura AROT SRS 110	m	127,69		
Słupek betonowy oznaczeniowy SO 115x20x30-cm	szt	22,05		
Słupek stalowy fi 76 ocynkowany + kotwa	szt	4		
Słup oświetleniowy słup aluminiowy, anodowany SAL-10 w kolorze naturalnym o wysokości 10m w kolorze naturalnym z pojedynczym wysięgnikiem łukowym 1,5m	szt	16		
Spoivo cynowo-olowiane LC 40	kg	0,635		
Sterownik STC9-T230AC w szafce do znaków świetłowodowych	kpl	4		
Śruby stalowe dokładne M6 z nakrętkami i podkładkami	kg	0,21		
Śruby stalowe dokładne M16 z nakrętkami i podkładkami	kg	0,96		
Śruby stalowe dokładne M20 z nakrętkami i podkładkami	kg	1,58		
Taśma izolacyjna "Denso" - plastyczna	m2	0,381		
Uchwyty końcowe typ SO	szt	0,1206		
Uchwyty stalowe odstępowe do rur	szt	21		

Nazwa materiału	Jedn.	Ilość	Cena	Wartość
Uziom szpilkowy miedziany 3 m Fi 17,3 mm Galmar - komplet	kpl	6,99993		
Wazelina techniczna niskotopliwa N (TN)	kg	13,97		
Wkładki gumowe typu PK, do uchwytów przelotowych	szt	0,2412		
Woda	m3	0,1		
Zacisk odgałęźny typ SL	szt	0,1206		
Zacisk przyłączeniowy	szt	4		
Złącze pomiarowo-sterujące w obudowie z tworzywa termoutwardzonego z wyposażeniem w: układ pomiarowy 1-fazowy, zabezpieczenie PBD 00 25A, wyłącznik nadmiarowo-prądowy S301 16 A	kpl	1		
Złącze pomiarowo-sterujące w szafce z tworzywa sztucznego z wyposażeniem w: układ pomiarowy 1-fazowy, zegar sterujący typu PSO-02, zabezpieczenie PBD 00 32A, wyłącznik nadmiarowo-prądowy 25 A	kpl	1		
Złącze słupowe IZK	szt	24		
Złączka PVC ciśnieniowa 2-kielichowa	szt	30		
Znak drogowy aktywny z folią fluoroscencyjną III generacji - C-9	szt	4		
Znak drogowy aktywny z folią fluoroscencyjną III generacji - U-6a	szt	4		
Żwir do betonów zwykłych uziarniony 20-40.40-80 mm	m3	1,271		
Razem (z dokładnością do zaokrągleń):				

Zestawienie sprzętu

Nazwa sprzętu	Jedn.	Ilość	Cena	Wartość
Ciągnik kołowy (1)	m-g	0,46325		
Ciągnik kołowy 55-63 kW (75-85 KM) (1)	m-g	5,588		
Koparka (1)	m-g	0,12		
Koparka jednonaczyniowa na podwoziu samochodowym 0.25-m3 (1)	m-g	21,16		
Podnośnik montażowy PHM samochodowy (2)	m-g	33,5725		
Przyczepa dłuźycowa	m-g	0,8		
Przyczepa dłuźycowa do samochodu, do 4.5-t	m-g	7,1		
Przyczepa do przewożenia kabli do 4-t	m-g	6,05125		
Przyczepa skrzyniowa 3-5-t	m-g	4,4		
Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	52,0834		
Samochód samowyladowczy do 5-t (1)	m-g	281,809		
Samochód skrzyniowy (1)	m-g	0,73		
Samochód skrzyniowy 10-15-t (1)	m-g	34,76		
Samochód skrzyniowy do 5-t (1)	m-g	43,9615		
Spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	7,8		
Środek transportowy (1)	m-g	31,71255		
Ubijak spalinowy 200-kg	m-g	21,16		
Urządzenie przeciskowe	m-g	21,16		
Wibromłot spalinowy do 4-kW	m-g	4,41		
Zespół prądowórczy jednofazowy 2.5-kVA	m-g	21,16		
Zgrzewarka do zgrzewania elektrooporowego rur PE	m-g	21,16		
Żuraw samochodowy (1)	m-g	2,40325		
Żuraw samochodowy do 4-t (1)	m-g	13,5755		
Razem m-g (z dokładnością do zaokrągłeń):		637,1402		

Tabela elementów skalonych

Nazwa elementu	Wartość z narzutami
1 A. Oświetlenie drogowe	
2 B. Budowa aktywnych znaków drogowych	

PRZEDMIAR ROBÓT
rozbudowy skrzyżowania drogi krajowej nr 12 na rondo
w m. Gołuchów od km 253+124 do km 253+500

Poz. koszt.	Opis robót i obliczenie ilości	Jedn. miary	Ilość
1.	2.	3.	4.
	<u>I. Roboty przygotowawcze</u>		
1.	Prace pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych w terenie równinnym	km	0,8
2.	Zebranie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) grub. 15 cm, spycharką i zhałdowanie jej poza pasem robót Wg obliczeń	m ²	1.100,-
3.	Rozbiórka (wyburzenie) nawierzchni drogi nr 12 (zatok) wraz z podbudową - warstwy bitumiczne grub. 18 cm - podbudowa betonowa (tłuczniowa) grub. 20 cm	m ²	1.668,-
4.	Rozbiórka (wyburzenie) krawężnika betonowego 15x30 cm wraz z ławą betonową Wg obliczeń Ława podkrawężnikowa z oporem	m m ³	831,- 60,-
5.	Rozbiórka nawierzchni z betonowych płyt ażurowych (stacja paliw)	m ²	81,-
6.	Rozbiórka zjazdów z kostki betonowej do marketu DINO	m ²	60,-
7.	Rozbiórka chodnika z POLBRUKU (do ponownego ułożenia) Wg obliczeń <u>UWAGA!</u> Kostka POLBRUK oraz obrzeże chodnikowe do ponownego użycia o ile stan techniczny na to pozwoli	m ²	66,-
8.	Rozbiórka (wyburzenie) chodnika z płyt betonowych 35x35 x5 cm Wg obliczeń	m ²	38,-
9.	Rozbiórka (wyburzenie) chodnika z asfaltu wraz z podbudową	m ²	339,-
10.	Rozbiórka obrzeża chodnikowego Wg obliczeń	m	540,-

11.	Rozbiórka ogrodzenia segmentowego łącznie z betonową podmurówką - podmurówka	mb m ³	30,- 9,-
12.	Rozbiórka muru ceglanego	m ³	8,-
13.	Rozbiórka ogrodzenia segmentowego na podmurówce z cegły (przy parku)	mb	28,-
14.	Wywiezienie materiałów z rozbiórki, samochodami na wysypisko (lub magazynu)	t	1.800,-
15.	Wycinka drzew liściastych (5 szt.) o średnicach 30 – 50 cm	szt.	5
16.	Przestawienie masztów stalowych (flagi reklamowe) oraz słupa reklamowego „LOTOS”	szt. szt.	3 1
17.	Przestawienie ogrodzeń przy posesjach a) budynek przy ul. 23 Stycznia - ogrodzenie z siatki na dł. około 15 mb b) budynek nr 4 przy ul. Jana Pawła II - przebudowa ogrodzenia segmentowego na podmurówce, na dł. około 18 m	mb mb	15,- 18,-
<u>II. Roboty ziemne</u>			
18.	Roboty ziemne poprzeczne bez transportu, wykonywane w gruncie kategorii I – VI (wg tabeli robót ziemnych) a) mechanicznie b) ręcznie	m ³ m ³	474,- 118,-
19.	Mechaniczne wykonanie wykopów w gruncie kategorii I – VI, z załadunkiem urobku na samochody i wywiezieniem na odkład na odległość do 1 km i wbudowaniem w nasyp	m ³ m ³	25,- 28,-
20.	Ukop wraz z załadunkiem i dowozem	m ³	5.779,-
21.	Mechaniczne formowanie nasypów wraz z ich zagęszczeniem, warstwami grubości po 30 cm, w gruncie kategorii I – VI	m ³	6.374,-
22.	Plantowanie (obrobienie na czysto) korony i skarp nasypów, w gruncie kategorii I –VI Wg tabeli plantowania	m ²	3.220,-
23.	Plantowanie (obrobienie na czysto) dna i skarp wykopów Wg tabeli plantowania	m ²	419,-

	<u>III. Elementy odwodnienia</u>		
24.	Wykonanie ścieku korytkowego GARY na ławie z chudego betonu	mb	35,-
25.	Rozbiórka betonowej ścianki czołowej przepustu 2,50x3,00x0,20 =	m ³	1,5
26.	Wykonanie nowej ścianki żelbetowej ze skrzydełkami wg projektu typowych przepustów rurowych dla d 1000mm	kpl.	1
27.	Oczyszczenie istniejącego przepustu d 1000 mm, długości 18 cm	szt.	1
28.	Wykonanie wykopów jamistych i wąskoprzestrzennych w gruncie kategorii I – V, mechanicznie, z odwiezieniem urobku samochodami, na odkład	m ³	1.955,-
29.	Pełne zabezpieczenie ścian wykopów głębszych niż 1m, poprzez pełne szalowanie oraz śruby rozporowe	m ²	2.374,-
30.	Wykonanie podłoża grub. 15 cm z mieszanki (pospółki) pod kolektory kanalizacyjne	m ²	170,-
31.	Wykonanie podłoża grub. 10 cm pod przykanaliki	m ²	50,-
32.	Wykonanie studni rewizyjnych, przelotowych wysokości 2 – 3 m tzw. typu „poznńskiego” z kręgów betonowych d 1000 mm, z komorą roboczą murowaną z cegły kanalizacyjnej, z kręgiem konicznym oraz żeliwnym wpustem typu ciężkiego	kpl.	9
33.	Wykonanie studni rewizyjnej, przelotowej jw. ale d 1500 mm,	kpl.	1
34.	Montaż separatora typu Super PEK NS 20 zintegrowanego z piaskownikiem HEK – EN 5000	kpl.	1
35.	Wykonanie kolektora kanalizacyjnego (rurociągu), na gotowym podłożu, z rur PP, dwuwarstwowych d 500 mm łączonych kielichowo	mb	206,-
36.	Wykonanie kolektora jw. lecz z rur PP d 400 mm	mb	167,-
37.	Wykonanie przykanalików z rur PP d 200mm (lub 150mm) łączonych kielichowo	mb	249,-

38.	Wykonanie studzienek ściekowych, typowych, z rur betonowych d 500 mm, z osadnikiem i żeliwnym wpustem typu ciężkiego, wg KPED-02.13.	kpl.	23
39.	Umocnienie skarpy przy wylocie kanału do Strugi Ciemnej, brukowcem kamiennym h 17 – 20 cm, na podsypce cementowo piaskowej	m ²	2,-
<u>IV. Podbudowa</u>			
40.	Wykonanie w gruncie kategorii I – VI koryta głębokości do 10 cm wraz z zagęszczeniem i profilowaniem dna (pod warstwę ulepszanego podłoża) Wg obliczeń 2.427+458+366+182+123+120 =	m ²	3.676,-
41.	Wykonanie warstwy ulepszanego podłoża z gruntocementu wykonanego w betoniarce, grubości 15 cm, Rm = 5,0 MPa wraz z pielęgnacją (poszerzenia, pierścień ronda, opaski zewnętrzne, droga przejazdowa) Wg obliczeń	m ²	3.676,-
42.	Wykonanie podbudowy grubości 20 cm z kamiennego kruszywa łamanego o uziarnieniu ciągłym, stabilizowanego mechanicznie (poszerzenia) Wg obliczeń 2.427+458+366 =	m ²	3.251,-
43.	Wykonanie podbudowy grubości 16 cm j.w. (zjazdu)	m ²	196,-
44.	Wykonanie podbudowy z betonu cementowego, kl. B 20 a) grubości 24 cm (pierścień ronda i droga przejazdowa) 182 + 120 =	m ²	302,-
	b) grubości 18 cm (opaski zewnętrzne) wg obliczeń	m ²	123,-
45.	Mechaniczne oczyszczenie i skropienie emulsją asfaltową, szybkorozpadową, kationową w ilości 0,8kg/1m ² podbudowy z kruszywa na poszerzeniach Wg obliczeń	m ²	3.251,-
46.	Wykonanie warstw podbudowy zasadniczej, z betonu asfaltowego 0/25 mm, o zwiększonej odporności na odkształcenia trwałe. Stabiłność min. 12 kN. Moduł sztywności min. 21 MPa. a) na poszerzeniach drogi krajowej dwie warstwy grubości po 7 cm 2.427+69+60 =	m ²	1.303,- 2.556,-

	b) na poszerzeniach wlotów bocznych jedna warstwa grubości 7 cm 458 + 69 =	m ²	527,-
47.	Oczyszczenie szczotkami mechanicznymi i skropienie emulsją asfaltową w ilości 0,5kg/1m ² istniejącej nawierzchni oraz podbudowy bitumicznej (pod warstwę wzmacniającą oraz drugą warstwę podbudowy) Wg obliczeń 2.556 + 2.304 =	m ²	4.860,-
48.	Wykonanie na istniejącej nawierzchni warstwy wyrównawczo - wzmacniającej, grubości 3 – 6 cm (średnio 4 cm) z betonu asfaltowego 0/16 mm, jak na warstwę wiążącą Wg obliczeń 1.829 + 475 =	m ²	2.304,-
	<u>V. Nawierzchnia</u>		
49.	Wykonanie profilującego frezowania na zimno istniejącej nawierzchni, na głębokość 0 – 4 cm (średnio 2 cm), wraz z odwiezieniem nadmiaru destruktu Wg obliczeń (1.829+475) x 0,3 =	m ²	691,-
50.	Frezowanie styków na poszerzeniach oraz na końcach zakresu robót – pasy szerokości 0,50 m) na głębokość 3 – 8 cm (średnio 4 cm), wraz z odwiezieniem nadmiaru destruktu Wg obliczeń	m ²	119,-
51.	Oczyszczenie mechaniczne oraz skropienie emulsją asfaltową (w ilości 0,5kg/1m ²) podłoża pod warstwę wiążącą Wg obliczeń	m ²	5.152,-
52.	Wykonanie remontu cząstkowego istniejącej nawierzchni bitumicznej poprzez zfrezowanie na głębokość do 8 cm, oczyszczenie mechaniczne i skropienie emulsją asfaltową w ilości 0,5kg/1m ² oraz wbudowanie betonu asfaltowego Wg obliczeń szczegółowych	m ²	230,-
53.	Wykonanie warstwy wiążącej grubości 8 cm z betonu asfaltowego 0/25 mm o zwiększonej odporności na odkształcenia trwałe. Stabilność min. 12 kN. Moduł sztywności 21 MPa. Wg obliczeń	m ²	5.152,-

54.	Mechaniczne oczyszczenie i skropienie emulsją asfaltową, w ilości 0,5kg/1m ² podłoża pod warstwę ścieralną Wg obliczeń	m ²	4.166,-
55.	Wykonanie warstwy ścieralnej grubości 4 cm z mieszanki SMA o uziarnieniu 0/12,8 mm Wg obliczeń	m ²	4.166,-
56.	Wykonanie nawierzchni pierścienia ronda z kamiennej kostki rzędowej wysokości 18 – 20 cm na podsypce cementowo – piaskowej Wg obliczeń	m ²	182,-
57.	Wykonanie nawierzchni opasek zewnętrznych z kamiennego brukowca obrobionego, wysokości 17 – 20 cm, na podsypce cementowo – piaskowej	m ²	123,-
<u>VI. Roboty wykończeniowe i towarzyszące</u>			
58.	Humusowanie warstwą 5 – 10 cm i obsiewanie trawą (skarpy, otoczenie chodników) Wg tabeli plantowania 3.220+419 =	m ²	3.639,-
59.	Humusowanie powierzchni wyspy ronda warstwami grubości ok. 35 – 60 cm 3,14x12,3 ² -120 =	m ²	355,-
60.	Posadzenie zieleni na wyspie centralnej ronda pomniejszonej o drogę przejazdową a) krzewy jałowca płożącego: 3 szt./m ² (pas szerokości 4m na zew.) b) krzewy głogu: 1szt./m ² (środek o R = 8,5 m)	szt. szt.	670 50
<u>VII. Oznakowanie drogi oraz elementy bezpieczeństwa ruchu drogowego</u>			
61.	Wykonanie wykopów jamistych pod fundamenty znaków drogowych i drogowskazów (proj. i przestawianych) w gruncie kategorii I – VI 0,5x0,5x0,8x(50+2x4+3x2+1) =	m ³	13,-
62.	Wykonanie (lub zakup) fundamentów betonowych do znaków drogowych, z betonu kl. B – 15 „na mokro” (65 szt.) 0,35x0,35x0,40x65 =	m ³	3,2
63.	Ustawienie do pionu słupków do znaków drogowych z rur stalowych d 60 mm długości 3,50 m	szt.	51

64.	Zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem warstwami 13,0 – 3,2 =	m ³	9,8
65.	Przykręcenie do gotowych słupków tarcz znaków drogowych odblaskowych, nowych. Tarcze wielkości – średnie (wg zestawienia w obliczeniach do przedmiaru)	szt.	61
66.	Ustawienie stelaży do znaków kierunku oraz tablic drogowskazów, łącznie z montażem tablic Wg obliczeń – zestawienie tablic	szt.	5
67.	Mocowanie elementów odblaskowych tzw. „kocich oczek” co 3 m lub co 6 m - białe, jednostronne lub obustronne Wg obliczeń szczegółowych 439 + 52 =	szt.	491
68.	Ustawienie stalowej bariery ochronnej typu SP – 06 lub SP – 09 15+54+2x70 =	m	209,-
69.	Ustawienie przegrody rurowej, segmentowej 8+40+145+20+30+33 =	m	276,-
70.	Wykonanie projektowanego oznakowania poziomego, grubowarstwowego – z białej masy termoplastycznej Wg obliczeń		
	- linie ciągłe : 44,6+88,8+102,7 =	m ²	236,1
	- linie przerywane : 2,5+4,0+2,6+3,8 =	m ²	12,9
	- linie na skrzyżowaniach i przejściach : 68,0+6,3+6,56 =	m ²	80,86
	- inne elementy, w tym powierzchnie wyłączone z ruchu : 5,3+30,6 =	m ²	35,9
	Powierzchnia oznakowania poziomego ogółem	m ²	365,85
71.	Montaż słupków uchylnych typu U – 12c na drodze przejazdowej przez wyspę centralną ronda 2x3 szt. =	szt.	6

72.	Montaż aktywnych znaków drogowych (C 9 + U 6a), wraz z instalacją elektryczną (osobna dokumentacja), na wyspach z kierunku dojazdów do skrzyżowania	kpl.	4
<u>VIII. Elementy ulic</u>			
73.	Wykonanie rowka szerokości 0,40 m i głębokości 0,45 m pod ławę podkrawężnikową, w gruncie kategorii I – VI Wg obliczeń	m	1.189,-
74.	Wykonanie rowka szerokości 0,30 m i głębokości 0,35 m pod ławę dla oporników przy zjazdach i opaskach, w gruncie kategorii I – VI Wg obliczeń	m	301,-
75.	Wyfrezowanie rowka pod krawężnik na bitumicznej jezdni a) głębokości 10 cm i szerokości ok. 30 cm (pod krawężnik trapezowy wysp) b) głębokości do 19 cm i szerokości ok. 20 cm (pod krawężnik uliczny)	m m	312,- 207,-
76.	Wykonanie koryta głębokości do 10 cm pod chodnik i ciąg pieszo - rowerowy w gruncie kategorii I – VI wraz z zagęszczeniem i profilowaniem dna Wg obliczeń $275+865 =$	m ²	1.140,-
77.	Wykonanie koryta jw. pod zjazdy	m ²	196,-
78.	Ułożenie geowłókniny polyfelt TS – 30, na dnie koryta ciągu pieszo – rowerowego i zjazdów $865+196 =$	m ²	1.061,-
79.	Wykonanie ławy podkrawężnikowej 15x40 cm, z oporem 15x15 cm, z betonu kl. B – 15 „na mokro” (pod krawężnik uliczny) $(0,15 \times 0,40 + 0,15 \times 0,15) \times (1.189 - 207) =$	m ³	81,-
80.	Wykonanie ławy 10x30 cm z oporem 14x14 cm z betonu kl. B – 15 „na mokro” (pod opornik betonowy) $(0,10 \times 0,30 + 0,14 \times 0,14) \times 301 =$	m ³	14,9
81.	Wbudowanie betonowego krawężnika 20x30 cm, ściętego (typu ulicznego) na podsypce cementowo – piaskowej i gotowej ławie, zfrezowanej nawierzchni lub podbudowie Wg obliczeń	m ²	1.189,-

82.	Wbudowanie betonowego krawężnika typu trapezowego, 15/21x30 cm w kolorze czerwonym (ceglanym), na podsypce cementowo – piaskowej i zfrezowanej nawierzchni (obramowanie wysp) Wg obliczeń	m	312,-
83.	Wbudowanie krawężnika trapezowego 15/21x30 cm – kamiennego (granit) na zaprawie cementowo – piaskowej i podbudowie z betonu (obramowanie pierścienia ronda) 2x3,14x15 =	m	94,-
84.	Wykonanie chodnika z betonowej kostki brukowej typu POLBRUK, grubości 6 cm, na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementowo - piaskową Kształt kostki – dowolny, kolor – szary Wg obliczeń	m ²	275,-
85.	Wykonanie nawierzchni ciągu pieszo – rowerowego z kostki brukowej grubości 8 cm (bezfazowej) kolor ceglany, na podsypce cementowo – piaskowej i podbudowie z kruszywa łamanego, grubości 12 cm	m ²	865,-
86.	Wbudowanie obrzeża chodnikowego, betonowego na ławie piaskowo - cementowej Wg obliczeń - 6x20 cm (chodnik) - 8x30 cm (ciąg pieszo - rowerowy)	m m	194,- 692,-
87.	Wykonanie warstwy wyrównawczej grubości średnio 8 cm pod nawierzchnię zaprojektowanych wysp i drogi przejazdowej. Warstwa z chudego betonu cementowego kl. B – 15 wraz z pielęgnacją lub z kamiennego kruszywa łamanego, stabilizowanego mechanicznie Wg obliczeń	m ²	1.106,-
88.	Zabrukowanie powierzchni wysp i drogi przejazdowej betonową kostką brukową typu POLBRUK, grubości 8 cm układaną na podsypce cementowo – piaskowej, 3 – 5 cm, z wypełnieniem spoin zaprawą cementowo – piaskową. Kostka w kolorze czerwonym (ceglanym), kształt - dowolny Wg obliczeń 986+120 =	m ²	1.106,-
89.	Wykonanie nawierzchni zjazdów z kostki betonowej grubości 8 cm. Kostka koloru grafitowego. Pod nawierzchnią geowłóknina Polyfelt TS – 30 Wg obliczeń	m ²	196,-

90.	Wbudowanie opornika betonowego 12x25 cm na podsypce cementowo – piaskowej i gotowej ławie (obramowanie zjazdów i opasek zewnętrznych) Wg obliczeń	m	301,-
-----	--	---	-------

Opracował:

mgr inż. Jan Bulski

OBLICZENIA DO PRZEDMIARU
rozbudowa skrzyżowania drogi krajowej nr 12
w m. Gołuchów od km 253+124 do km 253+500

ROZBIÓRKI

1. Nawierzchnia bitumiczna (DK nr 12)

$$9 \times 140 + 0,5 \times 26 \times 12 + 0,5 \times 31 \times 4 + 0,5 \times 3,14 \times 11 \times 11 = 1.668 \text{ m}^2$$

2. Krawężnik uliczny łącznie z wtopionym

$$2 \times 200 + 20 + 15 + 78 + 7 + 21 + 132 + 158 = 831 \text{ m}$$

3. Nawierzchnia chodnika

- bitumiczna

$$1,50 \times 226 = 339 \text{ m}^2$$

- z płyt betonowych

$$1,50 \times 17 + 6 \times 2 = 38 \text{ m}^2$$

- z kostki POLBRUK (do ponownego użycia)

$$1,50 \times (12 + 32) = 66 \text{ m}^2$$

4. Nawierzchnia z płyt betonowych ażurowych

(nawierzchnia stacji paliw)

$$0,5 \times 17 \times (4 + 3) + 0,5 \times 7 \times (4 + 2) = 81 \text{ m}^2$$

5. Nawierzchnia zjazdów do marketu „DINO”

(do ponownego ułożenia)

$$2 \times 6,0 \times 5,0 = 60 \text{ m}^2$$

6. Obrzeże chodnikowe

(do ponownego ułożenia)

$$2 \times (12 + 32) = 88 \text{ m}$$

7. Obrzeże chodnikowe przy chodniku asfaltowym

$$2 \times 226 = 452 \text{ m}$$

8. Ogrodzenie segmentowe

przy stacji paliw, łącznie z podmurówką z betonu

- ogrodzenie

$$10 \times 3 = 30 \text{ mb}$$

- podmurówka

$$1,0 \times 0,3 \times 30 = 9,0 \text{ m}^3$$

9. Mur ceglany na długości 5 m

z estetycznym omurowaniem nowych zakończeń

$$5,00 \times 2,70 \times 0,60 = 8,1 \text{ m}^3$$

10. Ogrodzenie segmentowe przy parku

na podmurówce z cegły szerokości 0,40 m (do ponownego ustawienia)

$$11 \times 2,5 = 27,5 \text{ mb}$$

11. Przeszycie ogrodzeń przy posesjach

a) budynek nr 4 (ul. Jana Pawła II)

- przebudowa ogrodzenia segmentowego na podmurówce, długość około 18 mb

b) budynek przy ul. 23 Stycznia

- przesycie ogrodzenia z siatki na długości około 15 m

STAN PROJEKTOWANY

1. Krawężnik uliczny

$$206+204+71+118+95+161+2 \times 16+5+7+2 \times 18+5+7+2 \times 16+5+7+2 \times 30+4+4+25+23+79 = 1.189 \text{ m}$$

2. Krawężnik trapezowy

$$2 \times 84+2 \times 54+2 \times 18 = 312 \text{ m}$$

- na obramowaniu wyspy centralnej

(krawężnik trapezowy kamienny)

$$2 \times 3,14 \times 15 = 94 \text{ m}$$

3. Opornik betonowy

(obramowanie zjazdów i przy opaskach zewnętrznych)

$$34+23+15+58+66+8+21+17+39+4 \times 5 = 301 \text{ mb}$$

4. Obrzeże chodnikowe

(przy ścieżce pieszo – rowerowej i chodniku)

$$2 \times (43+174+54+33+42)+2 \times 22+24+2 \times 30+6+2 \times 17+16+10 = 692+194 = 886 \text{ m}$$

5. Powierzchnia wysp

$$0,5 \times (1,5+2,5) \times 10+0,5 \times (2,5+1,5) \times 18+0,5 \times (1,5+5,0) \times 30+0,5 \times (5,0+1,5) \times 30+0,5 \times (1,5+3,5) \times 20+0,5 \times (3,5+2,0) \times 20+0,5 \times (1,5+3,0) \times 15+0,5 \times (3,0+4,0) \times 14+0,5 \times (5,0+1,5) \times 15 = 986 \text{ m}^2$$

6. Powierzchnia pierścienia wyspy

$$2 \times 3,14 \times 13,2 \times 2,2 = 182 \text{ m}^2$$

7. Powierzchnia drogi przejazdowej

$$5,0 \times 24,0 = 120 \text{ m}^2$$

8. Powierzchnia opasek zewnętrznych

$$0,75 \times 48+0,5 \times 11 \times 0,75+0,5 \times 12 \times 0,75 \times 2+0,5 \times 15 \times 1,25 \times 2+0,5 \times 2 \times 10+0,5 \times (2+0,75) \times 9+0,75 \times 44 = 123 \text{ m}^2$$

9. Powierzchnia zjazdów

$$0,5 \times 5 \times (5+7,5)+7,5 \times 5+2,5+2 \times 4+5 \times 9+0,5 \times 6 \times 4+2 \times 5,0 \times 6,0 = 196 \text{ m}^2$$

10. Powierzchnia chodników

$$2,5 \times 22 + 0,5 \times 4 \times 1,5 \times 2 + 2,0 \times 56 + 2 \times (19 + 18 + 10) + 8 = 275 \text{ m}^2$$

11. Powierzchnia ścieżki pieszo – rowerowej

$$2,5 \times (43 + 174 + 54 + 33 + 42) = 865 \text{ m}^2$$

12. Poszerzenia nawierzchni bitumicznej i odtworzenie rozebranej

a) DK nr 12

$$8 \times 65 + 0,5 \times 20 \times (8 + 11,5) + 0,5 \times 20 \times (11,5 + 10,5) + \\ + 0,5 \times 30 \times (10,5 + 14,5) + 0,5 \times 13 \times 3,5 + 17,5 \times 2,5 + 0,5 \times 10 \times 1,5 + \\ + 0,5 \times 15 \times 2,5 + 10 \times 3 + 0,5 \times 8 \times 2 + 100 \times 6,0 + 0,5 \times 55 \times 10 + \\ + 0,5 \times 13 \times 3,5 + 0,5 \times 50 \times 3,5 = 2.427 \text{ m}^2$$

b) wloty boczne

$$0,5 \times 9 \times (58 + 17) + 0,5 \times 30 \times 8 = 458 \text{ m}^2$$

Odsadzki (w tym pod ławę podkrawężnikową)

$$0,40 \times (224 + 17 + 138 + 363) + 0,35 \times (64 + 72 + 23 + 38) = \\ = 0,40 \times 742 + 0,35 \times 197 = 297 + 69 = 366 \text{ m}^2$$

13. Istniejąca nawierzchnia bitumiczna

(do wyrównania i wzmocnienia)

a) DK nr 12

$$67 \times 9 + 15 \times 10 + 0,5 \times 30 \times (5 + 9) + 9 \times 65 + 0,5 \times 33 \times (9 + 8) = 1.829 \text{ m}^2$$

b) wloty boczne

$$20 \times 5 + 0,5 \times 30 \times (5 + 2) + 0,5 \times 13 \times 6 + 5,5 \times 42 = 475 \text{ m}^2$$

14. Frezowanie styków poszerzeń i nowej nawierzchni

$$(56 + 52 + 41 + 63 + 2 \times 8 + 2 \times 5) \times 0,50 = 119 \text{ m}^2$$

15. Warstwa wiążąca

$$0,5 \times 68 \times (9 + 8) + 60 \times 8 + 0,5 \times 24 \times (8 + 11) + 0,5 \times 20 \times (11 + 10) + \\ + 0,5 \times 32 \times (10 + 21) + 6,0 \times 113 + 0,5 \times 32 \times (14 + 10) + 0,5 \times 10 \times 3 + \\ + 0,5 \times 20 \times (10 + 12) + 0,5 \times 35 \times (12 + 9) + 9 \times 16 + 0,5 \times 34 \times (9 + 8) + \\ + 0,5 \times 15 \times 4 + 5,5 \times 42 + 0,5 \times 32 \times 8 + 0,5 \times 9 \times 2,5 + 0,5 \times 16 \times (18 + 11) + \\ + 11 \times 10 + 0,5 \times 35 \times (11 + 5) + 8 \times 5 = 4.120 + 370 + 662 = 5.152 \text{ m}^2$$

16. Warstwa ścierna

(warstwa wiążąca – powierzchnia wysp)

$$5.152 - 986 = 4.166 \text{ m}^2$$

17. Punktowe elementy odblaskowe (P.E.O.)

- białe, obustronne co 6 m (linie P 4)

$$22 + 23 + 4 + 3 = 52 \text{ szt.}$$

- białe, jednostronne co 3 m

(przy wyspach i powierzchni P 21)

$$2 \times 25 + 65 + 2 \times 32 + 75 + 2 \times 8 + 60 + 2 \times 17 + 75 = 439 \text{ szt.}$$

18. Znaki pionowe

Tarcze z blachy stalowej ocynkowanej, wielkość – średnie,
folia typu II (znaki aktywne – folia typu III)

A – 7	- 7 szt.
A – 8	- 4 szt.
A – 30 + T – 18 (wg wzoru)	- 4 kpl.
B – 2	- 1 szt.
C – 9 + U – 6a	- 4 kpl. znaków aktywnych
C – 12	- 5 szt.
C 13/16	- 6 szt.
D – 2	- 4 szt.
D – 6	- 8 szt.
D – 18 + T – 21 (BUS)	- 2 kpl.
E – 15a	- 2 szt.
U – 3a	- 12 szt.

Razem - 61 szt. tarcz (bez znaków aktywnych)

Słupki do znaków z rur stalowych, ocynkowanych, średnica 60 mm – 50 szt.

Stelaże do drogowskazów E – 2a i E – 4 (tablicowych i strzałowego) – 5 szt.

Drogowskazy:

E – 2a	- 2 szt.
E – 2a (małe tabl.)	- 2 szt.
E – 4	- 1 szt.

Razem: - 5 szt.

19. Oznakowanie poziome

a) linie ciągłe

P 4 $(128+30+6+12+10) \times 0,24 = 44,64 \text{ m}^2$

P 7b $(62+12+41+7+12+22+34+40+6+10+124) \times 0,24 = 88,80 \text{ m}^2$

obwiednie powierzchni P 21a i wysp

$[2 \times (62+7) + 2 \times (9+60+12) + 4 + 15 + 6 + 14 + 2 \times 28 + 18 + 15] \times 0,24 = 102,72 \text{ m}^2$

Razem 236,16 m²

b) linie przerywane

P 1e $(5+9+7) \times 0,12 = 2,52 \text{ m}^2$

P 3b $(7+14) \times 0,18 = 3,78 \text{ m}^2$

P 6 $50 \times 0,08 = 4,00 \text{ m}^2$

P 7a $(5 \times 3 + 7) \times 0,12 = 2,64 \text{ m}^2$

Razem 12,94 m²

c) linie na skrzyżowaniach i przejściach dla pieszych

P 10 $4 \times (4,0 \times 4 + 4,5 \times 4) \times 0,5 = 68,00 \text{ m}^2$

P 13 $(5 + 6 \times 2 + 7) \times 0,2625 = 6,30 \text{ m}^2$

P 14 $5 \times 3,5 \times 0,375 = 6,56 \text{ m}^2$

Razem **80,86 m²**

d) inne elementy, w tym pow. wyłączone z ruchu

P 15a $4 \times 1,325 = 5,30 \text{ m}^2$

P 21a $[0,5 \times 14 \times 2,5 + 3 \times 3 + 0,5 \times 15 \times 2 + 0,5 \times 7 \times (2,5 + 1,5) + 0,5 \times 20 \times 2,5] \times 0,38 = 30,59 \text{ m}^2$

Razem **35,89 m²**

Ogółem powierzchnia oznakowania poziomego - 365,85 m²

PRZEDMIAR ROBÓT
zatoki przystankowe przy DK 12
m. KOŚCIELNA WIEŚ, km 261+375 i 261+455

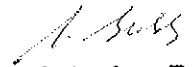
Poz. koszt.	Opis robót i obliczenie ilości	Jedn. miary	Ilość
1.	2.	3.	4.
	<u>I. Roboty przygotowawcze</u>		
1.	Prace pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych w terenie równinnym $84+56 = 140 \text{ m}$	km	0,14
2.	Zebranie warstwy ziemi urodzajnej (humusu – warstwa grub. $15 \div 25 \text{ cm}$) i zhałdowanie jej w sąsiedztwie robót $2,5 \times (75+2) =$	m ²	193,-
3.	Rozebranie nawierzchni istniejącego zjazdu z kostki betonowej (lokalizacja po remoncie drogi niezgodna z projektem) , łącznie z podbudową $4,0 \times 4,5 =$ - kostka POLBRUK do ponownego ułożenia w miejscu nowej lokalizacji zjazdu	m ²	18,-
	<u>II. Roboty ziemne</u>		
4.	Wykonanie nasypu z gruntu piaszczystego dowiezionego z ukopu $3,6 \times (35+35) + 2,4 \times 43 =$	m ³	355,-
5.	Plantowanie (obrobienie na czysto) otoczenia zatok i chodników $1,5 \times 84 + 1,0 \times 2 \times 2 + 0,8 \times (10+20) + 1,0 \times 30 + 2 \times 4 \times 0,5 =$	m ²	188,-
	<u>III. Elementy odwodnienia</u>		
6.	Wykonanie ławy grubości 15 cm i szerokości 50 cm z mieszanki, pod przepusty (rurociągi) w ciągu rowów drogowych $0,50 \times (50+50) =$	m ²	50,-
7.	Wykonanie przepustów (rurociągów) w ciągu istniejących rowów z rur grubościennych typu „AROT” d 400 mm $2 \times 50 =$	m	100,-

8.	Wykonanie studzienek ściekowych, typowych, z rur d 500 mm, z żeliwnym wpustem	szt.	2
9.	Wykonanie przykanalików z rur d 200 mm 2x1,0 = (Rozwiązanie alternatywne to włączenie studzienek ściekowych bezpośrednio do rurociągu)	m	2,-
10.	Wykonanie (przełożenie) przepustu pod zjazdem z rury d 500 mm	m	5,-
<u>IV. Podbudowa</u>			
11.	Wykonanie koryta głębokości do 10 cm w gruncie kategorii I – VI wraz z zagęszczeniem i profilowaniem dna (zatoki oraz przełożony zjazd) $2 \times 0,5 \times 3,0 \times (20 + 50,9) + 4 \times 4,5 = 213 + 18 =$	m ²	231,-
12.	Wykonanie warstwy ulepszanego podłoża z gruncocementu wykonanego w betoniarni, grubość 15 cm, Rm = 5,0MPa wraz z pielęgnacją (zatoki)	m ²	213,-
13.	Wykonanie podbudowy grub. 26 cm z betonu cementowego kl. B – 20 (zatoki)	m ²	213,-
14.	Wykonanie podbudowy grubości 18 cm (przekładany zjazd) z kruszywa łamanego o uziarnieniu ciągłym, stabilizowanego mechanicznie - na dnie koryta ułożona geowłóknina typu polyfelt TS – 30 Alternatywnie podbudowę tę można wykonać z chudego betonu Rm = 7,0 MPa grub. 12 cm	m ²	18,-
<u>V. Roboty wykończeniowe</u>			
15.	Humusowanie warstwą 5 ÷ 10 cm i obsianie trawą skarp oraz otoczenia zatok i chodników	m ²	168,-
<u>VI. Oznakowanie dróg</u>			
16.	Przestawienie istniejących tablic D – 42, D – 43 i E – 13	szt.	3
17.	Ustawienie znaków D – 15, ze słupkami z rur stalowych d 60 mm, długości 3,5 m, oraz fundamentami	szt.	2

18.	Zastąpienie istniejącej linii krawędziowej ciągłej P 7b linią przerywaną P 7a - frezowanie grubowarstwowego oznakowania poziomego, z białej masy termoplastycznej	m ²	13,4
<u>VII. Elementy ulic</u>			
19.	Wykonanie rowka szerokości 0,40 m i głębokości 0,45 m pod ławę podkrawężnikową z oporem, w gruncie kategorii I – VI $2 \times (10,3 + 20 + 20,6) =$	m	102,-
20.	Wykonanie rowka szerokości 0,20 m i głębokości 0,35 m pod ławę dla opornika (przy krawędzi jezdni oraz na obramowaniu przekładanego zjazdu) $2 \times 51 + 2 \times 4,5 + 4 = 102 + 13 =$	m	115,-
21.	Wykonanie ławy podkrawężnikowej 15x40 cm, z oporem 15x15 cm, z betonu kl. B – 15 „na mokro” $(0,15 \times 0,40 + 0,15 \times 0,15) \times 102 =$	m ³	8,4
22.	Wykonanie ławy 10x20 cm z betonu kl. B – 15 „na mokro” (pod opornik betonowy) $0,10 \times 0,20 \times 115 =$	m ³	2,3
23.	Wbudowanie betonowego krawężnika 20x30 cm, ściętego na podsypce cementowo – piaskowej i gotowej ławie z oporem	m	102,-
24.	Wbudowanie opornika betonowego 12x25 cm na podsypce cementowo – piaskowej i gotowej ławie	m	115,-
25.	Wykonanie nawierzchni zatok z kostki betonowej POLBRUK grubości 8 cm na podsypce cementowo – piaskowej grubości 5 cm	m ²	213,-
26.	Wykonanie nawierzchni zjazdu z kostki brukowej grubości 8 cm (materiał z rozbiórki) na podsypce cementowo – piaskowej grubości 5 cm	m ²	18,-
27.	Wykonanie koryta głębokości do 10 cm pod chodnik, w gruncie kategorii I – VI wraz z zagęszczeniem i profilowaniem dna $2,0 \times 72 + 2,0 \times 3 + 1,0 \times 20 =$	m ²	170,-
28.	Wykonanie nawierzchni chodnika z betonowej kostki brukowej POLBRUK grubości 6 cm, na podsypce piaskowej, z wypełnieniem spoin zaprawą cementowo – piaskową	m ²	170,-

29.	Wykonanie obrzeża chodnikowego betonowego o wymiarach 8x30 cm na ławie piaskowo - cementowej $2+72+52+2+2 \times 3+22 =$	m	156,-
-----	--	---	-------

Opracował:


mgr inż. Jan Bulski