



# PROJEKT WYKONAWCZY - BRANŻA DROGOWA

## STRONA TYTUŁOWA

### 1. OBIEKT BUDOWLANY

Nazwa	<b>Rozbudowa i przebudowa drogi gminnej ulicy Podgórznej i Placu Kilińskiego wraz z uzbrojeniem.</b>
Adres	<b>Koszalin, ul. Podgórzna, Plac Kilińskiego, ul. Młyńska</b>
Numery ewidencyjne działek	<b>Koszalin, dz. nr 1/4, 2/2, 2/7, 2/8, 10, 11, 12, 13/7, 38/1, 49, 50/5, 55/8, 55/9, 72, 78, 79, 598/6, 598/5, 598/4, 598/3, 598/2, 600/2 obręb ewidencyjny 0020</b>
Kategoria obiektu budowlanego	<b>Kategoria IV</b> - elementy dróg publicznych i kolejowych dróg szynowych, jak: skrzyżowania i węzły, wjazdy, zjazdy, przejazdy, perony, rampy, <b>Kategoria XXII</b> - place składowe, postojowe, składowiska odpadów, parkingi <b>Kategoria XXV</b> - drogi i kolejowe drogi szynowe

### 2. INWESTOR

Nazwa	<b>GMINA MIASTO KOSZALIN</b>
Adres	<b>ul. Rynek Staromiejski 6-7, 75-007 Koszalin</b>

### 3. JEDNOSTKA PROJEKTOWA

Nazwa	<b>Usługi Projektowe Tomasz Ofierzyński</b>
Adres	<b>ul. Mieszka I-go 5A, 75-229 KOSZALIN.</b>

### 4. PROJEKTANCI

BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENÍ NR IZBY ZAWODOWEJ	DATA
Drogowa	<b>Projektował: mgr inż. Janusz Raczyński</b>	<b>ZAP/0049/PWOD/05</b>	Grudzień 2018 r.
Drogowa	<b>Opracował: inż. Tomasz Ofierzyński</b>		Grudzień 2018 r.

Koszalin, grudzień 2018 r.

**SPIS ZAWARTOŚCI**  
**PROJEKTU WYKONAWCZEGO P.N.: ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA DROGI**  
**GMINNEJ ULICY PODGÓRNEJ I PLACU KILIŃSKIEGO WRAZ Z**  
**UZBROJENIEM - BRANŻA DROGOWA.**

Lp.	Wyszczególnienie zawartości	Nr strony
1.	Strona tytułowa .....	1
2.	Spis zawartości projektu wykonawczego branży drogowej.....	2
3.	Opis techniczny .....	3-11
4.	Zestawienie powierzchni utwardzonych .....	12
5.	Tabele robót ziemnych .....	13-15
6.	Bilanse mas ziemnych.....	16-17
7.	Orientacja.....	18
8.	Rys. 1 – Projekt zagospodarowania terenu skala 1:500 .....	19
9.	Rys. 2 – Projekt zagospodarowania terenu Arkusz 1 skala 1:250.....	20
10.	Rys. 2 – Projekt zagospodarowania terenu Arkusz 2 skala 1:250.....	21
11.	Rys. 3 – Profil podłużny odc. A-B-C-D-E-F skala 1:50:500 .....	22
12.	Rys. 4 – Profil podłużny odc. B-J skala 1:50:500 .....	23
13.	Rys. 5 – Profil podłużny odc. D-I skala 1:50:500 .....	24
14.	Rys. 6 – Profil podłużny odc. G-H-I-C skala 1:50:500.....	25
15.	Rys. 7 – Profil podłużny odc. K-E-H skala 1:50:500.....	26
16.	Rys. 8 – Przekroje konstrukcyjne charakterystyczne skala 1:25.....	27
17.	Rys. 9 – Przekroje konstrukcyjne charakterystyczne skala 1:25.....	28
18.	Rys. 10 – Przekroje konstrukcyjne charakterystyczne skala 1:25.....	29
19.	Rys. 11 – Przekroje poprzeczne odc. A-B-C-D-E-F Arkusz 1/3 skala 1:50:100 .....	30
20.	Rys. 11 – Przekroje poprzeczne odc. A-B-C-D-E-F Arkusz 2/3 skala 1:50:100 .....	31
21.	Rys. 11 – Przekroje poprzeczne odc. A-B-C-D-E-F Arkusz 3/3 skala 1:50:100 .....	32
22.	Rys. 12 – Przekroje poprzeczne odc. B-J skala 1:50:100 .....	33
23.	Rys. 13 – Przekroje poprzeczne odc. D-I skala 1:50:100 .....	34
24.	Rys. 14 – Przekroje poprzeczne odc. K-H skala 1:50:100.....	35
25.	Rys. 15 – Przekroje poprzeczne odc. G-C Arkusz 1/2 skala 1:50:100.....	36
26.	Rys. 15 – Przekroje poprzeczne odc. G-C Arkusz 2/2 skala 1:50:100.....	37

## OPIS TECHNICZNY

PROJEKT WYKONAWCZY P.N.: ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ ULICY PODGÓRNEJ I PLACU KILIŃSKIEGO WRAZ Z UZBROJENIEM - BRANŻA DROGOWA. Działki nr 1/4, 2/2, 2/7, 2/8, 10, 11, 12, 13/7, 38/1, 49, 50/5, 55/8, 55/9, 72, 78, 79, 598/6, 598/5, 598/4, 598/3, 598/2, 600/2 obręb ewidencyjny 0020 Koszalin.

### I. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie na wykonanie dokumentacji projektowej,
- Mapa sytuacyjno - wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500 wykonana w grudniu 2017 roku przez GEO-BUD Jarosław Linkiewicz, Koszalin ul. Zwycięstwa 148 p.5
- Wizja lokalna w terenie i inwentaryzacja stanu istniejącego, uzupełniająca niwelacja robocza,
- Uzgodnienia projektu z inwestorem,
- Uzgodnienia branżowe
- Opinia geotechniczna – warunki gruntowo wodne części działek nr 10, 38/1, 55/9, 72 i 79 na ulicy Podgórnej w miejscowości Koszalin wykonana przez MaKarGEO Zakład Usług Geologicznych, ul. Raławicka 7, 76-200 Słupsk w marcu 2018 r.
- Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r (Dz.U.2016.124)
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 r. (Dz. U. poz. 290 z 2016 r.) z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012, poz. 462),
- Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych - Dz.U.2002.170.1393 z późn. zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach - Dz.U.2003.220.2181 z późn. zmianami,
- Inne obowiązujące normy i wytyczne techniczne oraz przepisy dotyczące projektowania.

### II. STAN ISTNIEJĄCY

Ulica Podgórna będąca przedmiotem projektowania zlokalizowana jest na terenie śródmieścia w zespole mieszkalno-usługowym Podgórna – Odrodzenia. Projektowana ulica zlokalizowana jest pomiędzy ulicami: od południa-ul. Młyńska, od zachodu-ul. Odrodzenia, od północy-Al. Monte Cassino, od wschodu-zespół dróg wewnętrznych połączonych z Al. Monte Cassino. W ramach opracowania objęto także zjazdy i dojazdy do garaży indywidualnych na dz. nr 452-493 i 494-499. Dla terenu objętego projektem budowlanym istnieją miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego tj. Uchwała nr XXXVII/430/2009 Rady Miejskiej z 25 czerwca 2009 roku dla zagospodarowania terenu śródmieścia miasta Koszalina oraz Uchwała nr XXXIV/410/2009 Rady Miejskiej z 28 maja 2009 roku dla zagospodarowania zespołu mieszkalno-usługowego Podgórna-Batalionów Chłopskich. Teren inwestycji jest zabudowany i zagospodarowany. Wydzielone są pasy drogowe zagospodarowane i posiadające nawierzchnie jezdni bitumicznej i chodniki z płyt betonowych i kostki betonowej. Szerokość jezdni od 3,5m do 7,0m, chodników od 1,5m do 4,0m.

Szerokość pasów drogowych w liniach rozgraniczających jest zmienna od 8,50 m do 15,0 m, na przeważających odcinkach szerokość pasa jest średnio ok. 9,0 – 10,0 m. Nawierzchni jezdni i chodników jest w bardzo złym stanie, liczne spękania i wykruszenia warstwy bitumicznej kwalifikują ulicę do przebudowy. Nawierzchnie chodników mają nierówny profil z licznymi spękanymi płytkami i niejednorodnym materiałem warstwy ścieralnej w złym stanie. Istniejące ulice odwadniane są poprzez wpusty do istniejącej kanalizacji deszczowej. Właścicielem terenu pasów drogowych jest Gmina Miasto Koszalin w zarządzie Zarządu Dróg Miejskich w Koszalinie. Ulica Podgórna i Plac Kilińskiego są drogami gminnymi klasy dróg dojazdowych, ulica Młyńska jest drogą klasy zbiorczej, ulica Monte Cassino jest drogą krajową klasy drogi głównej. Tereny przyległe do pasów drogowych są obszarami urządzonymi zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i usługowej oraz terenami zieleni urządzonej. Z uwagi na realizację inwestycji procedurą tzw. ZRID-u zapisy miejscowych planów nie są obligatoryjne. W zakresie opracowania występuje uzbrojenie podziemne: kable energetyczne, kable telekomunikacyjne, sieć wodociągowa, sieć kanalizacji sanitarnej, sieć kanalizacji deszczowej, sieć gazowa, sieć ciepłownicza, nieczynne sieci ciepłownicze kanałowe, nieczynna sieć kanalizacji sanitarnej Dn300. Konfiguracja terenu jest zróżnicowana i posiada różnice rzędnych od ok.29,80 do ok. 42,60 m n.p.m. Na podstawie przeprowadzonych badań podłoża gruntowego na terenie przeznaczonym pod inwestycję stwierdzono, że na badanym terenie nie występują czynniki wpływające na zmiany właściwości podłoża gruntowego, a więc niekorzystne zjawiska geologiczne takie jak: zjawiska i formy krasowe, osuwiskowe, sufozyjne, kurzawkowe, glacitektoniczne, na obszarach szkód górniczych, przy możliwych nieciągłych deformacjach górotworu oraz w centralnych obszarach delt rzek. Zmiany właściwości podłoża mogą mieć jedynie związek z ewentualnymi pracami wzmacniającym grunt. W tabelce poniżej przedstawiono grupy nośności gruntów w zależności od przewierconego profilu geologicznego (P1-P8).

Profil	Rodzaj gruntów podłoża	Warunki wodne	Grupa nośności podłoża nawierzchni
P1	piaski średnioziarniste, piaski drobnoziarniste z domieszkami piasków pylastych	dobrze	G1
P2	piaski drobnoziarniste na pograniczu piasków pylastych, piaski średnioziarniste z domieszkami piasków gruboziarnistych oraz kamieni	dobrze	G1
P3	piaski gruboziarniste, piaski drobnoziarniste	dobrze	G1
P4	piaski drobnoziarniste z domieszkami piasków pylastych oraz miejscami humusu, gliny piaszczyste (głównie nasypy niekontrolowane)	dobrze	G3
P5	piaski drobnoziarniste, gliny piaszczyste twardoplastyczne, piaski gliniaste plastyczne	dobrze	G3
P6	piaski drobnoziarniste z domieszkami piasków pylastych, gliny plastyczne	dobrze	G3
P7	piaski średnioziarniste z domieszkami piasków gruboziarnistych	dobrze	G1
P8	gliny twardoplastyczne i plastyczne, miejscami przewarstwione piaskami średnioziarnistymi	dobrze	G3

W świetle rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27.04.2012 r., poz. 463), na badanym terenie występują złożone warunki gruntowe. Prace ziemne i odwodnieniowe należy prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność. Wykopy należy chronić również przed zalewaniem wodą i zamarzaniem (wykopy nie powinny być narażone na długotrwałe działanie czynników atmosferycznych, tj. wody czy mrozu. Rozmoczone lub rozrobione partie gruntów należy usunąć z podłoża i bezzwłocznie zastąpić chudym betonem. Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 0,8 m według PN - 81/B - 03020. Występujące w strefie przemarzania grunty są wysadzinowe, co należy uwzględnić projektując konstrukcje podatne i półsztywne dróg dojazdowych i miejsc postojowych. Projektowaną inwestycję zalicza według rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27.04.2012 r., poz. 463) oraz z Polskimi Normami PN-EN 1997-1: Eurokod 7: „Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne” i PN-EN 1997-2: Eurokod 7: „Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego” do obiektów drugiej kategorii geotechnicznej (obiekty budowlane hale itd), oraz do pierwszej kategorii geotechnicznej (nawierzchnie drogowe itp.). Szczegóły dotyczące podłoża gruntowego zawarte są w odrębnym opracowaniu, opinii geotechnicznej wykonanej w marcu 2018 roku.

### **III. STAN PROJEKTOWANY**

#### **a. Projekt zagospodarowania terenu**

Celem obecnego opracowania jest przebudowa ulicy Podgórnej i Placu Kilińskiego w zakresie nawierzchni w ścisłym powiązaniu z istniejącym układem komunikacyjnym tj. istniejącą ulicą Młyńska, Odrodzenia, Al. Monte Cassino, drogami wewnątrz osiedlowymi oraz ciągami komunikacji pieszej. Opracowanie obejmuje następujący zakres robót :

- **wykonanie robót ziemnych pod projektowaną konstrukcją nawierzchni ulicy Podgórnej i Placu Kilińskiego, zjazdów, miejsc postojowych prostopadłych i wzdłużnych, chodników, dojazdów do garaży i schodów terenowych**
- **budowa warstw konstrukcyjnych wszystkich nawierzchni**
- **wykonanie skarp o nachyleniu 1:1,5**
- **plantowanie skarp, poboczy i przyległych terenów zielonych z humusowaniem**
- **wycinkę drzew i krzewów oraz wykonanie nowych nasadzeń kompensacyjnych**
- **w ramach tej samej umowy i zadania projektowego wykonana zostanie infrastruktura podziemna tj. kanalizacja deszczowa, wodociąg z przyłączami, usunięcie kolizji energetycznych wraz z nowymi liniami zasilającym, linia zasilania oświetlenie drogowe wraz z słupami i oprawami, budowa odcinka kanału technologicznego – zawarte w odrębnych projektach branżowych.**

Projekt zagospodarowania terenu opracowano w skali 1:500 na podstawie danych zawartych w punkcie I. Całość inwestycji zostało podzielone na odcinki. Odcinki projektowanych ulic oznaczono na planszy literami od **A** do **J** (profile podłużne):

Odcinek **A – B – C – D – E – F** długość  $L=416,50$  m,

Odcinek **G – H – I – C** długość  $L=244,50$  m,

Odcinek **B – J** długość  $L=94,20$  m,

Odcinek **D – I** długość  $L=47,50$ m,

Odcinek **K – E – H** długość  $L=31,60$  m,

Długość łączna wszystkich odcinków ulicy  **$L=834,30$  m.**

Odcinek **A – B – C – D – E – F** i odcinek **B - J** jest bezpośrednio poprzez skrzyżowania dowiązany komunikacyjnie i sytuacyjnie z ulicą Młyńską. Odcinek **A – B – C – D – E – F**

ulicy Podgórnej stanowi powiązanie dwóch dróg publicznych tj. ul. Młyńskiej oraz Al. Monte Cassino (poprzez układ powiązania wewnętrznymi drogami osiedlowymi).

Przyjęto następujące parametry do projektowania:

- kategoria drogi: gminna
- klasa drogi: D – dojazdowa
- kategoria ruchu: KR1-KR2
- zakładana prędkość projektowa: 30 km/h
- kategoria gruntu: G1 – G3
- głębokość przemarzania: 0,8m
- szerokość jezdni dwupasowej  $2 \times 2,50 = 5,0$  m
- podstawowa szerokość chodnika: 2,0m
- wymiary miejsc postojowych prostopadłych  $2,5 \times 5,0$  oraz  $3,6 \times 5,0$ m (dla osób niepełnosprawnych)
- wymiary miejsc postojowych wzdłużnych  $2,5 \times 6,0$

Geometria dróg w planie jest wpasowana w istniejące obecnie zagospodarowanie terenu osiedla, na które składa się istniejący układ komunikacyjny dróg wraz z liniami rozgraniczającymi pasów drogowych, zabudowa budynkami mieszkalnymi i budynkami usługowymi. Projekt został dowiązany do niedawno wybudowanej ul. Odrodzenia ograniczając się jedynie do regulacji wysokościowej nawierzchni w zakresie pasa drogowego ul. Podgórnej i Placu Kilińskiego. Zaprojektowano przebieg projektowanych dróg po istniejących „śladach” z minimalnymi korektami wraz z przebudową istniejących zjazdów w celu doprowadzenia do jednorodności materiałowej. Zjazdy na posesje zaprojektowano w oparciu o wykonaną inwentaryzację w terenie na czas opracowywania dokumentacji, dotyczy to szerokości i lokalizacji. W projekcie uwzględniono także dojścia piesze do posesji i dojazdy do garaży zgodnie z aktualnym stanem faktycznym w terenie. Załamania tras dróg w planie łądzą się łukami poziomymi o promieniach  $R=10,0$  m,  $R=12,5$  m,  $R=15,0$  m,  $R=17,5$  m,  $R=50,0$  m,  $R=60,0$  m,  $R=150,0$  m i  $R=250,0$  m. Przyjęte wartości promieni łuków wynikają z istniejącej geometrii przebiegu dróg i dopasowania do stanu istniejącego tj. linii rozgraniczających pasa drogowego, ogrodzeń i zabudowy. Załamania poniżej  $3^\circ$  nie wymagają stosowania łuków poziomych. Promienie skrętu na skrzyżowaniach projektuje się  $R=4,0$  m,  $R=6,0$  m,  $R=7,5$  m,  $R=8,0$  m,  $R=8,5$  m,  $R=10,0$  m,  $R=12,0$  m,  $R=15,0$  m i  $R=17,0$ m. Nowoprojektowanym elementem jest parking dla pojazdów osobowych zlokalizowany przy odcinku **C – D**. W układzie tarasowym zaprojektowano 30 miejsc o wymiarach  $2,5 \times 5,0$ m oraz 2 miejsca dla osób niepełnosprawnych o wym.  $3,6 \times 5,0$ m wraz z zjazdami i drogami manewrowymi o szer. 5,0m. Wzdłuż odcinka **A – B – C – D – E – F** zostało zaprojektowanych 33 miejsca postojowe wzdłużne o wym.  $2,5 \times 6,0$ m oraz 22 miejsca prostopadłe o wym.  $2,5 \times 5,0$ m i 3 miejsca dla osób niepełnosprawnych o wym.  $3,6 \times 5,0$ m. Wzdłuż odcinka **B – J** zostało zaprojektowanych 9 miejsc postojowe wzdłużne o wym.  $2,5 \times 6,0$ m. Wzdłuż odcinka **G – H – I – C** zostało zaprojektowanych 20 miejsc postojowe wzdłużne o wym.  $2,5 \times 6,0$ m oraz 5 miejsc prostopadłych o wym.  $2,5 \times 5,0$ m. Na odcinku **C – E** konieczna jest zmiana profilu skarp wykopowych, projektując się skarpe o nachyleniu 1:1,5, nie ma wymogu wzmocnienia skarpy. Skarpa zostanie urządzona jako teren zielony tj. humusowanie z obsianiem nasionami traw. Przy nowo projektowanym parkingu powiązanie terenu istniejącego i projektowanego zostanie wykonane skarpami zielonym. Skarpy pomiędzy chodnikiem na odc. **D – I** oraz pomiędzy poziomami parkingu zostaną wzmocnione płytami ażurowymi betonowymi wibroprasowanymi gr. 8cm wypełnionymi żwirem płukanym 8/16mm. Na placu Kilińskiego projektując okrągłą platformę o średnicy 11,0m będącą centralnym miejscem skweru, jego dominantą przestrzenną i funkcjonalną. Platforma została usytuowana przy głównej ścieżce spacerowej. Od niej, w kierunku zachodnim, odchodzą dwie ścieżki usprawniające komunikację. Przy głównej ścieżce umieszczone zostaną dwie

ławki z oparciem, dodatkowe dwie staną przy zachodnich ścieżkach. Platforma zostanie wzbogacona o okrągłe siedziska - małe platformy umożliwiające różne ich wykorzystanie. Na terenie skweru, wzdłuż ścieżek, zostaną zamontowane kosze na odpady i pojemniki na zwierzęce odchody. Przy wejściu do skweru od strony południowej zostanie zamontowana tablica informacyjna. Szczegółowy opis elementów małej architektury i zieleni zostały zamieszczone w projekcie pn. „Zagospodarowanie zieleni na Placu Kilińskiego w Koszalinie” wchodzący w skład części wykonawczej projektu. Przyjęte w projekcie rozwiązania komunikacyjne zapewniają funkcjonalną obsługę przyległych terenów w zakresie ruchu samochodowego i pieszego i mają na celu poprawę bezpieczeństwa ruchu w projektowanym rejonie ze szczególnym uwzględnieniem ruchu pieszych. Na planszy zagospodarowania terenu oznaczono osie dróg, przekroje normalne, przekroje konstrukcyjne charakterystyczne, spadki podłużne i poprzeczne, rzędne wysokościowe w miejscach charakterystycznych oraz rozstaw projektowanych wpustów deszczowych. Pozostałe elementy rozwiązania sytuacyjnego pokazane są na planszy nr 1 w skali 1:500.

#### **b. Rozwiązanie wysokościowe**

Rozwiązanie wysokościowe opracowano na podstawie mapy do celów projektowych, wykonanych profili podłużnych, przekroi charakterystycznych - konstrukcyjnych i przekroi poprzecznych. Dla celów projektowych wykonano dodatkowo, jako materiał pomocniczy pomiary niwelacyjne w terenie, poprzeczniki. Wysokościowo niwelety projektowanych nawierzchni dróg i jej spadki podłużne są ściśle dostosowane do stałych punktów **A i J** (ul. Młyńska), **K i F** (drogi wewnątrz osiedlowe), **G** (ul. Odrodzenia) tj. rzędnych istniejących obecnie nawierzchni, do poziomu istniejących zjazdów na posesje oraz do poziomu wejść. W projektowanym przebiegu niwelet projektowanych nawierzchni uwzględniono istniejące obecnie wysokościowe przebiegi ulic (szczególnie ul. Młyńska i Odrodzenia), poziomy wjazdów oraz konfigurację istniejącego terenu. Spadek podłużny nawierzchni projektuje się od 0,69% do 8,6%. Załamania niwelety, różnice spadków, łądodzi się łukami pionowymi wypukłymi i wklęsłymi o wartościach promieni  $R=300$  m,  $R=600$  m,  $R=1000$  m. Spadek poprzeczny nawierzchni jezdni projektuje się daszkowy 2% oraz jednostronny 2% na drodze dwupasowej. Zaprojektowanie spadków jednostronnych na odcinkach o dwóch pasach ruchu podyktowane jest ograniczonymi możliwościami lokalizacji obustronnych wpustów deszczowych ze względu na kolizje z istniejącym uzbrojeniem w pasach drogowych. Rozwiązanie wysokościowe pokazane są na profilach podłużnych, przekrojach poprzecznych i przekrojach konstrukcyjnych – charakterystycznych oraz na planszy zagospodarowania terenu. Pozostałe elementy rozwiązania wysokościowego pokazane są w projekcie.

#### **c. Wykonanie nawierzchni dróg, miejsc postojowych, zjazdów dojazdów do garaży i chodników.**

Przyjęto konstrukcję nawierzchni dróg wg R.M.T.iG.M. i „Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych” załącznik do zarządzenia nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 r. stosując analogię - rozwiązanie indywidualne. Dane projektowe :

- drogi gminne, klasy D - dojazdowe
- kategoria ruchu KR1-KR2
- zabudowa mieszkaniowo-usługowa
- odwodnienie do projektowanej na terenie działek drogowych kanalizacji deszczowej
- głębokość przemarzania: 0,8 m
- warunki wodne dobre
- grupa nośności podłoża G1 – G3

#### **Przyjęta konstrukcja nawierzchni jezdni :**

10 cm - kostka betonowa wibroprasowana typu starobruk układana w kształt łuku rzymskiego, kolor antracytowy (stylistycznie zgodna z materiałem

zastosowanym na ul. Odrodzenia w Koszalinie)

5 cm - warstwa podsypki cementowo - piaskowej 1:4

25 cm - podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszyw niezwiązanej C90/3, 0-31,5 mm stabilizowana mechanicznie

20 cm - podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej cementem C3/4 nie mniej niż 6MPa (spełnia rolę stabilizacji podłoża gruntowego)

**Razem grubość nawierzchni: 60 cm**

Podłoże gruntowe dogęścić do  $I_s = 1,0$  i wtórnego modułu odkształcenia 80 MPa.

**Przyjęta konstrukcja nawierzchni miejsc postojowych wzdłużnych i prostopadłych :**

8 cm - kostka betonowa wibroprasowana bezfazowa, kształt nieregularny, kolor grafitowy (stylistycznie zgodna z materiałem zastosowanym na ul. Odrodzenia w Koszalinie) oddzielenie stanowisk postojowych kostką koloru białego, miejsca postojowe dla niepełnosprawnych z kostki koloru niebieskiego,

5 cm - warstwa podsypki cementowo - piaskowej 1:4

20 cm - podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszyw niezwiązanej C90/3, 0-31,5 mm stabilizowana mechanicznie

20 cm - podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej cementem C3/4 nie mniej niż 6MPa (spełnia rolę stabilizacji podłoża gruntowego)

**Razem grubość nawierzchni: 53 cm**

Podłoże gruntowe dogęścić do  $I_s = 1,0$  i wtórnego modułu odkształcenia 80 MPa.

**Przyjęta konstrukcja nawierzchni zjazdów, dojazdu do miejsc postojowych i garaży :**

8 cm - kostka betonowa wibroprasowana bezfazowa, kształt nieregularny, kolor grafitowy (stylistycznie zgodna z materiałem zastosowanym na ul. Odrodzenia w Koszalinie)

5 cm - warstwa podsypki cementowo - piaskowej 1:4

20 cm - podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszyw niezwiązanej C90/3, 0-31,5 mm stabilizowana mechanicznie

20 cm - podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej cementem C3/4 nie mniej niż 6MPa (spełnia rolę stabilizacji podłoża gruntowego)

**Razem grubość nawierzchni: 53 cm**

Podłoże gruntowe dogęścić do  $I_s = 1,0$  i wtórnego modułu odkształcenia 80 MPa.

**Przyjęta konstrukcja nawierzchni chodników i dojść pieszych :**

8 cm - kostka betonowa wibroprasowana bezfazowa, kształt nieregularny, kolor jasnoszary (stylistycznie zgodna z materiałem zastosowanym na ul. Odrodzenia w Koszalinie)

5 cm - warstwa podsypki cementowo - piaskowej 1:4

15 cm - podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszyw niezwiązanej C90/3, 0-31,5 mm stabilizowana mechanicznie

15 cm – warstwa odcinająca z pospółki 0/4mm

**Razem grubość nawierzchni: 43 cm**

Podłoże gruntowe dogęścić do  $I_s = 1,0$  i wtórnego modułu odkształcenia 80 MPa.

**Przyjęta konstrukcja nawierzchni podestu skweru na Placu Kilińskiego :**

6 cm - kostka betonowa lub płyty betonowe, kształt nieregularny, kolor jasnoszary (imitacja struktury drewna)

5 cm - warstwa podsypki cementowo - piaskowej 1:4

15 cm - podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszyw niezwiązanej C90/3, 0-31,5 mm stabilizowana mechanicznie

15 cm - podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej cementem C3/4 nie mniej niż 6MPa (spełnia rolę stabilizacji podłoża gruntowego)

**Razem grubość nawierzchni: 41 cm**

Podłoże gruntowe dogęścić do  $I_s = 1,0$  i wtórnego modułu odkształcenia 80 MPa.



Na przejściu dla pieszych na całej szerokości zamiast kostki betonowej należy zastosować płyty ostrzegawcze z wypukłymi okrągłymi wpustkami (bąblowe) o wysokości min. 5mm dla zapewnienia bezpieczeństwa osób niepełnosprawnych. Wymiary płyt ostrzegawczych 40x40x8cm. Płyty ostrzegawcze z wypustkami należy usytuować w odległości 35cm od krawędzi jezdni (15 cm krawężnik + 20 cm kostka jak na chodniku). W przypadku braku możliwości technologicznych i wyraźnej utracie efektu estetycznego dopuszcza się stosowanie płyty ostrzegawczej bezpośrednio przy krawężniku. W ramach przebudowy ulicy Podgórznej projektuję się przebudowę i budowę schodów terenowych. Do wykonania schodów terenowych należy użyć materiałów takich jak użytych do budowy chodnika na podbudowie z betonu klasy C12/15 o średniej grubości 14 cm i obramowaniem obrzeżem betonowy 8x30 cm. Przy schodach i wzdłuż chodnika projektuje się poręczę ochronne ze stali nierdzewnej o następujących parametrach:

- pochwyt fi 50 mm
- pochwyt mocowany na wysokości 1100 mm
- kotwy wklejane w fundament o przekroju 200x200x800 mm

Warunek mrozoodporności dla nawierzchni jest spełniony tj. dla KR2 i G3 (warunki brzegowe)  $0,55\text{hz}$ ,  $0,55*0,8\text{m}=0,44\text{m}$  oraz dla KR2 i G1-G2  $0,45\text{hz}$ ,  $0,45*0,8\text{m}=0,36\text{m}$  (warunki dla większości odcinków). Przy układaniu kostki betonowej wibroprasowanej należy zwrócić szczególną uwagę na przygotowanie i zagęszczenie podsypki cementowo-piaskowej t.j. wyrównanie do założonego szablonu, układanie kostki z pozostawieniem fug ~ 3 mm, ubicie dla wyrównania i zamulenie piaskiem z pozostawieniem nadmiaru piasku do ostatecznego zaspoinowania. Na ścianach budynku gdzie przylega nawierzchnia drogowa należy zastosować pionowy pas folii izolacyjnej membranowej HDPE grub. 1mm i szerokości 1,0 m. Szczegóły konstrukcji nawierzchni patrz przekrój od **a - a** do **z - z** oraz przekroje z rozwiązaniami szczegółowymi w skali 1:25. Skarpy, pobocza i tereny zielone projektuje się wyplantować z ułożeniem warstwy humusu grubości 10 cm i obsianiem trawą. Obramowanie nawierzchni dróg i miejsc postojowych wzdłużnych i prostopadłych, projektuje się krawężnikiem kamiennym wystającym typu ulicznego o wym. 15x30x100 cm o świetle  $h=12\text{cm}$  i krawężnikiem kamiennym obniżonym  $h=2\text{cm}$ , typu wjazdowego o wym. 15x22x100 cm zgodnie z projektem zagospodarowania terenu branży drogowej). Przy przejściach dla pieszych projektuję się krawężniki wtopione  $h=0\text{cm}$ . Obramowanie nawierzchni chodników i ciągów komunikacji pieszej projektuje się obrzeżem betonowym o świetle  $h=2\text{cm}$  typu ciężkiego o wym. 8x30x100 cm (zgodnie z projektem zagospodarowania terenu branży drogowej). Krawężniki i obrzeża należy ustawić na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 i ławie betonowej z oporem i zwykłej z betonu klasy C12/15. Szczegóły konstrukcji nawierzchni pokazane są na przekrojach konstrukcyjnych - charakterystycznych w skali 1:25.

#### **d. Roboty ziemne**

Roboty ziemne to:

- wykopy pod koryto konstrukcji nawierzchni w gruncie rodzimym z wywozem nadmiaru urobku,
- wykonanie i wyprofilowanie skarp zielonych z obrobieniem na czysto i obsianiem nasionami trawy, nachylenie skarpy 1:1,5
- plantowanie skarp, poboczy oraz terenów zielonych z obrobieniem na czysto, Humusowaniem grub. 10 cm i obsianiem nasionami trawy

Roboty ziemne, wykopy, formowanie i zagęszczanie skarp projektuje się wykonać mechanicznie, a plantowanie poboczy oraz terenów zielonych z obrobieniem na czysto projektuje się wykonać ręcznie. Tereny zielone należy obłożyć warstwą humusu grubości 10 cm i obsiać nasionami trawy. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z Normą PN-S-02205.

W obrębie istniejącego uzbrojenia roboty bezwzględnie należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Prze przystąpieniem do robót ziemnych w obrębie istniejących sieci należy zawiadomić odpowiednie służby gestorów sieci celem pełnienia nadzoru na prawidłowym przebiegu prac. Istniejącą armaturę zabezpieczyć i odpowiednio oznakować, by w czasie realizacji robót uniknąć jej „zaginięcia”. Po wykonaniu prac nawierzchniowych należy istniejącą armaturę wyregulować, a w razie potrzeby wymienić zniszczone elementy na nowe. W przypadku odkrycia sieci i urządzeń nie naniesionych na mapach, Wykonawca winien bezwzględnie powiadomić o tym przedstawiciela Inwestora oraz przypuszczalnego właściciela urządzenia; w ramach sporządzania geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej należy nanieść na mapy również te urządzenia i sieci.

#### **e. Zestawienie powierzchni projektowanych elementów zagospodarowania**

- nawierzchnia jezdni : 4425,00 m<sup>2</sup>
- nawierzchnia miejsc postojowych wzdłużnych i prostopadłych : 1830,00 m<sup>2</sup>
- nawierzchnia zjazdów i dojazdów do garaży : 1240,0 m<sup>2</sup>
- nawierzchnia chodników i dojeżdżających pieszych : 3895,0 m<sup>2</sup>
- powierzchnia przełożenia istn. naw. ul. Odrodzenia : 115,0 m<sup>2</sup>
- powierzchnia podestu, skweru na Placu Kilińskiego : 92,0 m<sup>2</sup>

#### **f. Zieleń**

W obszarze objętym projektem występują w liniach rozgraniczających pasa drogowego drzewa i zakrzaczenia kolidujące z projektowaną budową, które przeznaczone są do wycinki. Dotyczy to głównie odcinka **A – B – C – D – E – F, G – H – I – C** oraz **Placu Kilińskiego**. Drzewa do wycinki wraz z ich opisem pokazano na projekcie zagospodarowania terenu. Teren pomiędzy poboczami a granicami pasów drogowych projektuje się urządzić jak trawniki. Trawniki projektuje się założyć po wyplantowaniu terenu poprzez ułożenie warstwy humusu grub. 10 cm i obsianie nasionami trawy. Pielęgnacja trawników ze zraszaniem wodą do pierwszego koszenia. Roboty ziemne projektuje się wykonać mechanicznie. Pod drogą, dojazdami do posesji oraz pod zjazdami, pod którymi występuje sieć telekomunikacji i energetyczna, należy w tych miejscach ułożyć rury ochronne dwudzielne Ø 160 i rury ochronne stalowe dla instalacji gazowej. Pobocza gruntowe o szerokości 0,75 m projektuje się ze spadkiem 8%. Skarpy nasypów i wykopów projektuje się o nachyleniu 1:1,5 z umocnieniem ich poprzez obłożenie warstwą humusu grubości 10 cm i obsianie nasionami trawy. Na terenie Placu Kilińskiego projektuje się nowe nasadzenia. Na skraju skweru, od strony zachodniej, projektuje się wielogatunkową grupę roślin nie tyle stanowiącą parawan czy formalną przegrodę, lecz poprawiającą klimat wnętrza skweru. Projektuje się zachowanie większości z istniejących już, drzew i krzewów z korektą do 30% dla prześwietlenia. Szczegółowy opis elementów małej architektury i zieleni zostały zamieszczone w projekcie pn. „Zagospodarowanie zieleni na Placu Kilińskiego w Koszalinie” wchodzący w skład części wykonawczej projektu.

#### **g. Odwodnienie**

Odwodnienie projektowanych nawierzchni z powierzchniowych wód opadowych i roztopowych projektuje się odprowadzić spadkami podłużnymi i poprzecznymi w kierunku projektowanych ścieków przykrawężnikowych i następnie poprzez wpusty deszczowe do projektowanej na terenie inwestycji kanalizacji deszczowej. Szczegóły dotyczące kanalizacji deszczowej zawarte są w opracowaniu branży sanitarnej stanowiącej odrębną część w ramach tej samej dokumentacji.

#### **h. Informacja dotycząca materiałów z rozbiórki**

Na budowie przewiduje się roboty rozbiórkowe nawierzchni jezdni bitumicznej, nawierzchni betonowej i chodników z płyt betonowych. Destrukt z nawierzchni bitumicznej oraz pozostały materiał nadający się do ponownego wbudowania należy przekazać zarządcy drogi. Pozostały materiał po przesortowaniu należy zutylizować.

### **Uwagi końcowe:**

Do wykonawstwa zaprojektowanych robót należy stosować materiały posiadające aprobatę techniczną (ewentualnie atest) oraz przeprowadzać wszystkie, wymagane przepisami badania (w tym laboratoryjne) w trakcie realizacji robót, a nie po ich zakończeniu. Obiekt winien wytyczyć geodeta uprawniony w oparciu o reper państwowy. Całość robót należy zainwentaryzować geodezyjnie i przekazać dokumentację powykonawczą zamawiającemu (Inwestorowi). W przypadku odkrycia sieci i urządzeń nienaniesionych na mapach Wykonawca o tym fakcie winien powiadomić Inwestora i przypuszczalnego właściciela urządzenia oraz w ramach inwentaryzacji powykonawczej nanieść je na mapy. Roboty wykonać zgodnie z projektem i z obowiązującymi przepisami prawa, aktualnymi normami, zasadami sztuki budowlanej ze szczególnym uwzględnieniem Prawa Budowlanego oraz przepisów BHP, oraz wg Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. W szczególności należy znać i stosować się do wszystkich obowiązujących polskich oraz europejskich norm. Przy wykonywaniu robót ziemnych należy zachować szczególną ostrożność w strefie zalegania uzbrojenia podziemnego. Regulacji studzienek i armatury uzbrojenia wykonać na etapie układania warstwy ścieralnej nawierzchni. Szczególną uwagę należy zwrócić na znaki geodezyjne, których nie można zniszczyć, uszkodzić lub przemieścić gdyż koszty ich odtworzenia poniesie wykonawca w ramach wynagrodzenia umownego za wykonywane roboty budowlane. W przypadku stwierdzenia w podłożu projektowanej inwestycji gruntów nienośnych i wysadzinowych należy je wybrać i zastąpić gruntem nośnym np.: pospółką, a następnie zagęścić.

Opracował :  
mgr inż. Janusz Raczyński

## **Zestawienie projektowanych powierzchni elementów zagospodarowania terenu**

• Nawierzchnia jezdni ul. Podgórznej i Placu Kilińskiego z kostki betonowej wibroprasowanej :	<b>4425,00 m<sup>2</sup></b>
• Nawierzchnia miejsc postojowych wzdłużnych i prostopadłych z kostki betonowej wibroprasowanej :	<b>1830,00 m<sup>2</sup></b>
• Nawierzchnia zjazdów, dojazdów do garaży, dróg manewrowych przy nowoprojektowanych miejscach postojowych z kostki betonowej wibroprasowanej :	<b>1240,00 m<sup>2</sup></b>
• Nawierzchnia chodników i dojeżdżających pieszych z kostki betonowej wibroprasowanej :	<b>3895,00 m<sup>2</sup></b>
• Nawierzchnia podestu, skweru na Placu Kilińskiego z kostki lub płyt betonowych wibroprasowanych :	<b>92,00 m<sup>2</sup></b>
• Nawierzchnia istn. nawierzchni ul. Odrodzenia z kostki betonowej wibroprasowanej do przełożenia z dostosowaniem wysokościowym :	<b>115,00 m<sup>2</sup></b>
<hr/>	
<b>Razem:</b>	<b>11597,00 m<sup>2</sup></b>
• Skarpy, pobocza i tereny zielone – ułożona warstwa humusu z obsianiem nasionami traw :	<b>2355,00 m<sup>2</sup></b>

## TABELA ROBÓT ZIEMNYCH ODC. A-B-C-D-E-F

PIKIETAŻ	POWIERZCHNIE [m <sup>2</sup> ]		ODLEGŁOŚĆ [m]	OBJĘTOŚCI [m <sup>3</sup> ]		ZUŻYCIE NA MIEJSCU		NADMIAR (*)	BILANS
	NASYP	WYKOP		NASYP	WYKOP				
0+000,00	0,00	13,89							0,00
			8,50	0,00	92,03	0,00	92,03		92,03
0+008,50	0,00	7,77							
			9,20	0,00	71,10	0,00	71,10		163,14
0+017,70	0,00	7,69							
			10,30	0,00	94,06	0,00	94,06		257,19
0+028,00	0,00	10,57							
			16,20	0,00	138,53	0,00	138,53		395,72
0+044,20	0,00	6,53							
			21,00	0,00	124,03	0,00	124,03		519,75
0+065,20	0,00	5,28							
			9,50	0,00	41,98	0,00	41,98		561,73
0+074,70	0,00	3,55							
			5,90	0,00	25,77	0,00	25,77		587,51
0+080,60	0,00	5,18							
			9,30	0,43	43,84	0,43	43,41		630,92
0+089,90	0,09	4,25							
			14,90	0,69	81,79	0,69	81,10		712,03
0+104,80	0,00	6,73							
			15,80	0,00	107,35	0,00	107,35		819,38
0+120,60	0,00	6,86							
			15,90	0,00	93,79	0,00	93,79		913,17
0+136,50	0,00	4,94							
			9,30	0,00	48,29	0,00	48,29		961,46
0+145,80	0,00	5,44							
			7,50	0,00	47,61	0,00	47,61		1009,07
0+153,30	0,00	7,25							
			9,30	0,00	63,52	0,00	63,52		1072,59
0+162,60	0,00	6,41							
			13,00	0,00	85,58	0,00	85,58		1158,16
0+175,60	0,00	6,76							
			6,00	0,00	39,82	0,00	39,82		1197,98
0+181,60	0,00	6,52							
			24,90	0,00	162,33	0,00	162,33		1360,31
0+206,50	0,00	6,52							
			13,70	0,00	101,17	0,00	101,17		1461,48
0+220,20	0,00	8,25							
			15,10	0,00	118,46	0,00	118,46		1579,94
0+235,30	0,00	7,44							
			14,00	0,57	99,58	0,57	99,00		1678,95
0+249,30	0,08	6,78							
			17,90	1,72	115,12	1,72	113,41		1792,35
0+267,20	0,11	6,08							
			17,40	1,70	88,98	1,70	87,28		1879,64
0+284,60	0,09	4,15							
			8,10	0,34	27,08	0,34	26,73		1906,37
0+292,70	0,00	2,54							
			8,30	0,36	27,23	0,36	26,88		1933,24
0+301,00	0,09	4,02							
			7,70	0,39	32,87	0,39	32,48		1965,72
0+308,70	0,02	4,51							
			10,90	0,16	70,34	0,16	70,18		2035,90
0+319,60	0,01	8,39							
			10,00	0,07	81,33	0,07	81,27		2117,17
0+329,60	0,00	7,88							
			21,10	0,39	166,56	0,39	166,16		2283,33
0+350,70	0,04	7,91							
			18,30	1,53	144,94	1,53	143,41		2426,74
0+369,00	0,13	7,93							
			3,80	0,41	31,03	0,41	30,61		2457,35
0+372,80	0,09	8,40							
			19,00	2,56	162,16	2,56	159,60		2616,95
0+391,80	0,18	8,67							
			7,70	0,85	51,18	0,85	50,33		2667,28
0+399,50	0,04	4,62							
			17,00	0,33	73,87	0,33	73,54		2740,81
0+416,50	0,00	4,07							
RAZEM				12,51	2753,33	12,51			
Nadmiar WYKOP	2740,82m <sup>3</sup>								

## TABELA ROBÓT ZIEMNYCH ODC. B-J

PIKIETAŻ	POWIERZCHNIE [m <sup>2</sup> ]		ODLEGŁOŚĆ [m]	OBJĘTOŚCI [m <sup>3</sup> ]		ZUŻYCIE NA MIEJSCU	NADMIAR (*)	BILANS
	NASYP	WYKOP		NASYP	WYKOP			
0+005,50	0,00	6,65						0,00
0+008,90	0,00	5,34	3,40	0,00	20,39	0,00	20,39	20,39
0+015,30	0,13	5,55	6,40	0,41	34,83	0,41	34,42	54,80
0+020,40	0,09	5,86	5,10	0,57	29,08	0,57	28,52	83,32
0+032,00	0,14	5,69	11,60	1,37	66,97	1,37	65,60	148,92
0+043,20	0,08	7,32	11,20	1,22	72,85	1,22	71,63	220,55
0+051,20	0,01	6,79	8,00	0,35	56,44	0,35	56,09	276,64
0+063,30	0,07	6,77	12,10	0,48	82,04	0,48	81,57	358,21
0+069,00	0,00	6,55	5,70	0,19	37,96	0,19	37,78	395,98
0+077,30	0,00	6,67	8,30	0,00	54,87	0,00	54,87	450,85
0+086,80	0,00	7,50	9,50	0,00	67,32	0,00	67,32	518,17
0+094,20	0,00	11,06	7,40	0,00	68,69	0,00	68,69	586,85
RAZEM				4,58	591,43	4,58		
Nadmiar WYKOP 586,85m <sup>3</sup>								

## TABELA ROBÓT ZIEMNYCH ODC. D-I

PIKIETAŻ	POWIERZCHNIE [m <sup>2</sup> ]		ODLEGŁOŚĆ [m]	OBJĘTOŚCI [m <sup>3</sup> ]		ZUŻYCIE NA MIEJSCU	NADMIAR (*)	BILANS
	NASYP	WYKOP		NASYP	WYKOP			
0+004,50	0,17	16,27						0,00
0+009,00	5,95	13,10	4,50	13,78	66,08	13,78	52,29	52,29
0+020,50	1,50	15,70	11,50	42,86	165,56	42,86	122,69	174,99
0+034,60	2,71	12,18	14,10	29,74	196,54	29,74	166,80	341,79
0+040,90	7,49	8,10	6,30	32,13	63,88	32,13	31,74	373,54
0+043,00	0,28	6,26	2,10	8,16	15,08	8,16	6,92	380,45
RAZEM				126,68	507,13	126,68		
Nadmiar WYKOP 380,45m <sup>3</sup>								

UWAGA! Objętości nasypów bezpośrednio pod nawierzchniami projektowanymi wykonane z gruntu dowiezionego zestawiono w oddzielnej tabeli.

### TABELA NASYPY GRUNTEM Z DOWOZU (podsypka)

PIKIETAŻ	POLE POWIERZCHNI NASYP DOWÓZ [m <sup>2</sup> ]	ODLEGŁOŚĆ [m]	OBJĘTOŚĆ NASYP DOWÓZ [m <sup>3</sup> ]	BILANS [m <sup>3</sup> ]
0+004,5	0,00	4,50	0,00	0,00
0+009,0	0,00	11,50	4,17	0,00
0+020,5	0,73	14,10	26,27	4,17
0+034,6	3,00	6,30	9,53	30,45
0+040,9	0,02	2,10	0,03	39,98
0+043,0	0,00			40,00

SUMA : NASYP DOWÓZ [m<sup>3</sup>] = 40,00

## TABELA ROBÓT ZIEMNYCH ODC. G-H-I-C

PIKIETAŻ	POWIERZCHNIE [m <sup>2</sup> ]		ODLEGŁOŚĆ [m]	OBJĘTOŚCI [m <sup>3</sup> ]		ZUŻYCIE NA MIEJSCU		NADMIAR (*)	BILANS
	NASYP	WYKOP		NASYP	WYKOP				
0+000,00	0,03	6,26							0,00
			6,50	0,23	41,25	0,23	41,01		41,01
0+006,50	0,04	6,43	7,00	0,14	43,54	0,14	43,40		84,41
0+013,50	0,00	6,01	12,20	3,53	81,44	3,53	77,91		162,32
0+025,70	0,58	7,34	17,20	8,55	112,42	8,55	103,88		266,19
0+042,90	0,41	5,73	19,10	3,96	100,79	3,96	96,84		363,03
0+062,00	0,00	4,83	8,30	0,29	37,37	0,29	37,09		400,12
0+070,30	0,07	4,18	19,50	1,29	81,56	1,29	80,27		480,39
0+089,80	0,06	4,19	7,70	0,35	35,52	0,35	35,17		515,56
0+097,50	0,03	5,04	12,00	0,32	59,83	0,32	59,50		575,06
0+109,50	0,03	4,93	10,65	0,55	51,26	0,55	50,70		625,77
0+120,15	0,08	4,69	14,85	0,99	71,81	0,99	70,82		696,59
0+135,00	0,06	4,98	12,60	0,77	56,55	0,77	55,78		752,37
0+147,60	0,07	4,00	16,72	0,55	65,93	0,55	65,38		817,76
0+164,32	0,00	3,89	10,28	0,00	39,07	0,00	39,07		856,82
0+174,60	0,00	3,71	6,30	1,10	22,14	1,10	21,04		877,86
0+180,90	0,35	3,31	18,50	6,54	64,38	6,54	57,84		935,70
0+199,40	0,36	3,65	15,00	3,43	61,07	3,43	57,64		993,34
0+214,40	0,10	4,50	8,20	0,66	36,50	0,66	35,84		1029,18
0+222,60	0,06	4,41	6,80	0,45	30,07	0,45	29,62		1058,80
0+229,40	0,07	4,44	6,80	0,71	30,59	0,71	29,88		1088,68
0+236,20	0,14	4,56	5,80	0,40	38,61	0,40	38,21		1126,89
0+242,00	0,00	8,76							
RAZEM				34,80	1161,68	34,80			
Nadmiar WYKOP									1126,89m <sup>3</sup>

## TABELA ROBÓT ZIEMNYCH ODC. K-H

PIKIETAŻ	POWIERZCHNIE [m <sup>2</sup> ]		ODLEGŁOŚĆ [m]	OBJĘTOŚCI [m <sup>3</sup> ]		ZUŻYCIE NA MIEJSCU		NADMIAR (*)	BILANS
	NASYP	WYKOP		NASYP	WYKOP				
0+000,00	0,00	5,00							0,00
			5,80	0,00	31,23	0,00	31,23		31,23
0+005,80	0,00	5,77	19,20	0,27	98,06	0,27	97,79		129,02
0+025,00	0,03	4,44	6,80	0,10	47,93	0,10	47,84		176,86
0+031,80	0,00	9,65							
RAZEM				0,37	177,22	0,37			
Nadmiar WYKOP									176,86m <sup>3</sup>

## BILANS ROBÓT ZIEMNYCH

### ODC. A-B-C-D-E-F

**Wykop:**  $2753,3 \text{ m}^3$  (zgodnie z tabelą robót ziemnych) +  $139,5 \text{ m}^3$  (odczyt elektroniczny z mapy elementów nie objętych tabelą robót ziemnych) =  **$2892,8 \text{ m}^3$**

**Nasypy (dowiązanie do terenu):**  $12,5 \text{ m}^3$  (zgodnie z tabelą robót ziemnych) =  **$12,5 \text{ m}^3$**

**Zużycie na miejscu:**  $12,5 \text{ m}^3$  (nasypy – dowiązanie terenu) =  **$12,5 \text{ m}^3$**

**Nadmiar urobku do wywozu na odkład:**  $2892,8 \text{ m}^3$  (wykop) –  $12,5 \text{ m}^3$  (zużycie na miejscu) =  **$2880,3 \text{ m}^3$**

### ODC. B-J

**Wykop:**  $591,4 \text{ m}^3$  (zgodnie z tabelą robót ziemnych) +  $30,0 \text{ m}^3$  (odczyt elektroniczny z mapy elementów nie objętych tabelą robót ziemnych) =  **$621,4 \text{ m}^3$**

**Nasypy (dowiązanie do terenu):**  $4,6 \text{ m}^3$  (zgodnie z tabelą robót ziemnych) =  **$4,6 \text{ m}^3$**

**Zużycie na miejscu:**  $4,6 \text{ m}^3$  (nasypy – dowiązanie terenu) =  **$4,6 \text{ m}^3$**

**Nadmiar urobku do wywozu na odkład:**  $621,4 \text{ m}^3$  (wykop) –  $4,6 \text{ m}^3$  (zużycie na miejscu) =  **$616,8 \text{ m}^3$**

### ODC. D-I

**Wykop:**  $507,1 \text{ m}^3$  (zgodnie z tabelą robót ziemnych) +  $35,5 \text{ m}^3$  (odczyt elektroniczny z mapy elementów nie objętych tabelą robót ziemnych) =  **$542,6 \text{ m}^3$**

**Nasypy (dowiązanie do terenu):**  $126,7 \text{ m}^3$  (zgodnie z tabelą robót ziemnych) +  $40,0 \text{ m}^3$  (zgodnie z tabelą robót ziemnych materiały dowiezonego) +  $55,0 \text{ m}^3$  (odczyt elektroniczny z mapy elementów nie objętych tabelą robót ziemnych) =  **$221,7 \text{ m}^3$**

**Zużycie na miejscu:**  $126,7 \text{ m}^3$  (nasypy – dowiązanie terenu) =  **$126,7 \text{ m}^3$**

**Materiał z dowozu:**  $95,0 \text{ m}^3$  (nasypy) =  **$95,0 \text{ m}^3$**

**Nadmiar urobku do wywozu na odkład:**  $542,6 \text{ m}^3$  (wykop) –  $126,7 \text{ m}^3$  (zużycie na miejscu) =  **$415,9 \text{ m}^3$**

### ODC. G-H-I-C

**Wykop:**  $1161,7 \text{ m}^3$  (zgodnie z tabelą robót ziemnych) +  $58,5 \text{ m}^3$  (odczyt elektroniczny z mapy elementów nie objętych tabelą robót ziemnych) =  **$1220,2 \text{ m}^3$**

**Nasypy (dowiązanie do terenu):**  $34,8 \text{ m}^3$  (zgodnie z tabelą robót ziemnych) +  $7,5 \text{ m}^3$  (odczyt elektroniczny z mapy elementów nie objętych tabelą robót ziemnych) =  **$42,3 \text{ m}^3$**

**Zużycie na miejscu:**  $42,3 \text{ m}^3$  (nasypy – dowiązanie terenu) =  **$42,3 \text{ m}^3$**



**Nadmiar urobku do wywozu na odkład:**  $1220,2 \text{ m}^3$  (wykop) –  $42,3 \text{ m}^3$  (zużycie na miejscu)  
=  **$1178,0 \text{ m}^3$**

#### **ODC. K-H**

**Wykop:**  $177,2 \text{ m}^3$  (zgodnie z tabelą robót ziemnych) +  $17,5 \text{ m}^3$  (odczyt elektroniczny z mapy elementów nie objętych tabelą robót ziemnych) =  **$194,7 \text{ m}^3$**

**Nasypy (dowiązanie do terenu):**  $0,4 \text{ m}^3$  (zgodnie z tabelą robót ziemnych) +  $1,6 \text{ m}^3$  (odczyt elektroniczny z mapy elementów nie objętych tabelą robót ziemnych) =  **$2,0 \text{ m}^3$**

**Zużycie na miejscu:**  $2,0 \text{ m}^3$  (nasypy – dowiązanie terenu) =  **$2,0 \text{ m}^3$**

**Nadmiar urobku do wywozu na odkład:**  $194,7 \text{ m}^3$  (wykop) –  $2,0 \text{ m}^3$  (zużycie na miejscu) =  
 **$192,7 \text{ m}^3$**

**SUMA = ODC. A-B-C-D-E-F + ODC. B-J + ODC. D-I + ODC. G-H-I-C +  
+ ODC. K-H**

**Wykop:**  $2892,8 \text{ m}^3 + 621,4 \text{ m}^3 + 542,6 \text{ m}^3 + 1220,2 \text{ m}^3 + 194,7 \text{ m}^3 =$   **$5471,7 \text{ m}^3$**

**Nasypy (dowiązanie do terenu):**  $12,5 \text{ m}^3 + 4,6 \text{ m}^3 + 221,7 \text{ m}^3 + 42,3 \text{ m}^3 + 2,0 \text{ m}^3 =$   **$283,1 \text{ m}^3$**

**Zużycie na miejscu:**  $12,5 \text{ m}^3 + 4,6 \text{ m}^3 + 126,7 \text{ m}^3 + 42,3 \text{ m}^3 + 2,0 \text{ m}^3 =$   **$188,1 \text{ m}^3$**

**Nadmiar urobku do wywozu na odkład:**  $2880,3 \text{ m}^3 + 616,8 \text{ m}^3 + 415,9 \text{ m}^3 + 1178,0 \text{ m}^3 +$   
 $+ 192,7 \text{ m}^3 =$   **$5283,7 \text{ m}^3$**

**Materiał z dowozu:**  $95,0 \text{ m}^3$  (nasypy) =  **$95,0 \text{ m}^3$**

**Powierzchnia humusowania i plantowania:**  **$2355,0 \text{ m}^3$**  (zgodnie z obmiarem mapy)

## MAPA ORIENTACYJNA

PROJEKT WYKONAWCZY P.N: ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ ULICY  
PODGÓRNEJ I PLACU KILIŃSKIEGO WRAZ Z UZBROJENIEM – BRANŻA DROGOWA.

Skala 1:25000



Skala 1:10000

