

Pracownia projektowa:

50-319 WROCŁAW  
ul. B. Prusa 9, pok. 303-305  
tel. (0-71) 328-01-31(32); fax 328-28-45  
e-mail: [biuro@promost.wroc.pl](mailto:biuro@promost.wroc.pl)

Siedziba:

50-353 WROCŁAW  
ul. Ładna 19/19



# PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

wraz z obliczeniem planowanych kosztów robót budowlanych i prac projektowych dla zadania pn. Poprawa dostępności komunikacyjnej Wyspy Piasek w KŁODZKU

Numer dokumentacji:

**TD 09-A**

Umowa:

**Umowa nr WI/24/09 z dnia 16.04.2009r.**

Inwestor

**Gmina Miejska Kłodzko**

i Zamawiający:

**57-300 Kłodzko, pl. Bolesława Chrobrego 1**

Obiekt:

**Ulice: Zofii Stryjeńskiej, Jana Matejki i Braci Gierymskich**

Lokalizacja:

**Województwo: dolnośląskie, Powiat: Kłodzki,**

**Miasto: Kłodzko**

Branża:

**DROGOWA, MOSTOWA, ELEKTORENERGETYCZNA,  
INSTALACYJNA, TELETECHNICZNA, KONSTRUKCYJNA**

Grupa robót:

**45100000-8, 45200000-9, 45300000-0, 45400000-1, 45500000-2,**

Klasa robót:

**45110000-1, 45120000-4, 45210000-2, 45260000-7, 45310000-3,  
45320000-6, 45330000-9, 45410000-4, 45420000-7, 45430000-0,  
45440000-3, 45220000-5, 45230000-8, 45240000-1, 45510000-5,  
45520000-8**

Opracowali:	Uprawnienia	Podpis
mgr inż. Edmund Budka	305/98/UW Specj. konstr. - bud. bez ograniczeń	
mgr inż. Marian Ławniczak	155/89/UW Specj. konstr. - inż. w zakresie dróg	
mgr inż. Adam Pawłucki	-	

## Zawartość dokumentacji:

<b>A. Strona tytułowa</b>	<b>str. 1-3</b>
<b>B. Część opisowa</b>	<b>str. 4-52</b>
<b>C. Część informacyjna</b>	<b>str. 53-90</b>
<b>D. Część rysunkowa</b>	<b>str. 91-93</b>
<b>E. Załączniki (dokumenty formalno-prawne i uzgodnienia)</b>	<b>str. 94-174</b>

## SPIS TREŚCI

<b>1.</b>	<b>OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....</b>	<b>5</b>
1.1.	PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA .....	5
1.2.	CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTÓW OBJĘTYCH OPRACOWANIEM .....	7
1.3.	AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....	19
1.4.	OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO - UŻYTKOWE.....	21
<b>2.</b>	<b>OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....</b>	<b>22</b>
2.1.	PRZYGOTOWANIE TERENU BUDOWY.....	22
2.2.	ARCHITEKTURA.....	22
2.3.	KONSTRUKCJA .....	27
2.4.	ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....	27
<b>3.</b>	<b>WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH .....</b>	<b>28</b>
3.1.	WYMAGANIA OGÓLNE.....	28
3.1.1.	Wstęp.....	28
3.1.2.	Materiały.....	34
3.1.3.	Sprzęt.....	35
3.1.4.	Transport.....	36
3.1.5.	Wykonanie robót.....	36
3.1.6.	Kontrola jakości robót.....	37
3.1.7.	Obmiar robót.....	41
3.1.8.	Odbiór robót.....	42
3.1.9.	Podstawa płatności.....	44
3.1.10.	Przepisy związane.....	45
3.2.	WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE.....	46
<b>4.</b>	<b>PODSTAWY OPRACOWANIA.....</b>	<b>54</b>
4.1.	PODSTAWY FORMALNE .....	54
4.2.	PODSTAWY TECHNICZNE.....	54
4.3.	ROZPOZNANIE WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH .....	60
4.4.	WYKONANIE BADAŃ GEOFIZYCZNYCH OBSZARU PRZEZNACZONEGO POD PROJEKTOWANY PARKING.....	61
4.5.	SYTUACJA HYDROLOGICZNO-HYDRAULICZNA .....	62
4.6.	INWENTARYZACJA ZIELENI .....	63
4.7.	ZALECENIA KONSERWATORSKIE .....	64
4.8.	DOKUMENTACJA OBIEKTU MOSTOWEGO .....	65
4.8.1.	Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe.....	65
4.8.2.	Analiza konstrukcji – wyciąg z obliczeń .....	65
4.8.3.	Model konstrukcji.....	65
4.8.4.	Obciążenia.....	65
4.8.5.	Wyniki obliczeń dla obciążenia klasy E.....	66
4.8.6.	Wyniki obliczeń dla kładki pieszej.....	68
4.8.7.	Przemieszczenia pionowe konstrukcji.....	71
4.8.8.	Wnioski z obliczeń .....	72
4.8.9.	Prace remontowe.....	73
4.9.	INFORMACJA O ODDZIAŁYWANIU INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO.....	90

## WYKAZ RYSUNKÓW

Nr rys.	Tytuł rysunku	Stan	Skala
1.	Plan sytuacyjny – rozwiązanie proponowane	istn. + proj.	1:500
2.	Most nad Kanałem Ulgi	istniejący	1:50

## ZAŁĄCZNIKI (dokumenty formalno-prawne i uzgodnienia)

1. Wypis z obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dzielnicy staromiejskiej miasta Kłodzka-Wyspa Piasek. Uchwała nr ~~XXXV/218/2000 Rady Miejskiej w Kłodzku z dnia 19 października 2000r.~~ – **dołączono aktualny plan**
2. Mapy opiniodawcze. – **tylko w wersji papierowej**
3. Mapy ewidencyjne gruntów. – **tylko w wersji papierowej**
4. Wypis uproszczony z rejestru gruntów – Starostwo Powiatowe w Kłodzku: **tylko w wersji papierowej**
5. Pismo PTZZNUB60-009/001/09 z dnia 20.04.2009r., potwierdzenia zgodności przebiegu sieci telefonicznej ... - Dialog S.A Wałbrzych.
6. Pismo PTZZNUB60-015/001/09 z dnia 18.05.2009r., uzgodnienie nr 016/2009 projektu pn. Poprawa dostępności komunikacyjnej... - Dialog S.A Wałbrzych.
7. Pismo TKT-U-39/09 z dnia 06.04.2009r., uzgodnienia modernizacji nawierzchni w Kłodzku... - Dolnośląska Spółka Gazownictwa, Rejon Dystrybucji Gazu w Kłodzku, Sekcja Techniczno-Instalacyjna.
8. Pismo RED4-4/450/D/35/2009 z dnia 20.04.2009r., uzgodnienie na planie sytuacyjnym – EnergiaPro S.A, Oddział w Wałbrzychu, Rejon Dystrybucji w Kłodzku.
9. Pismo RED4-4/645/D/2009 z dnia 08.05.2009r., modernizacji ulic: B. Gierymskich, J. Matejki ... – EnergiaPro S.A, Oddział w Wałbrzychu, Rejon Dystrybucji w Kłodzku.
10. Pismo NZOt-K 4125/52/09 z dnia 22.05.2009r., robót budowlanych i prac projektowych dla zadania... - Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we Wrocławiu, Nadzór Wodny w Kłodzku.
11. Pismo NZOt-K 4125/52/09 z dnia 01.06.2009r., robót budowlanych i prac projektowych dla zadania uzupełnienie... - Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we Wrocławiu, Nadzór Wodny w Kłodzku.
12. Pismo STTWREBU.211—23477/09/WT z dnia 15.05.2009r., uzgodnienie nr 23477 dla programu funkcjonalno-użytkowego... - Telekomunikacja Polska, Region Zachodni, Dział Ewidencji i Zarządzania Zasobami Sieci.
13. Pismo WI-IV/5541/2/09 z dnia 01.04.2009r., dotyczy programu funkcjonalno-użytkowego wraz z obliczeniem planowanych kosztów... - Urząd Miasta w Kłodzku, Wydział Infrastruktury.
14. Pismo TI/689/2009 z dnia 13.05.2009r., uzgodnienie przebiegu sieci wod.-kan w rejonie planowanej przebudowy... - Wodociągi Kłodzkie Sp. Z O.O. Kłodzko.
15. Pismo ZA-MK-414-247/09 l.dz. 1819/09 z dnia 12.05.2009, dotyczy programu funkcjonalno-użytkowego... - Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków we Wrocławiu, Delegatura w Wałbrzychu.
16. ~~Pismo WI-IV/5541/2/09 z dnia 17.06.2009r., dotyczy programu funkcjonalno-użytkowego wraz z obliczeniem planowanych kosztów... - Urząd Miasta w Kłodzku, Wydział Infrastruktury.~~
17. ~~Notatka służbowa ze spotkania w dniu 02.06.2009r. w Urzędzie Miasta w Kłodzku.~~

## **„B” Część opisowa**

## 1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### 1.1. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

*Przedmiotem* opracowania jest przebudowa ulic: Zofii Stryjeńskiej, Jana Matejki, Braci Gierymskich wraz z adaptacją terenu przeznaczanego pod teren rekreacyjny znajdującego się w ciągu ulicy Zofii Stryjeńskiej.

Widok ogólny pokazano na rysunku 1.1, zaś lokalizację ulic oraz terenu przeznaczanego pod rekreację pokazano na mapie na rysunku 1.2.



*Widok na istniejący parking ul. Z.Stryjeńskiej*



*ul. Jana Matejki*



*ul. Zofii Stryjeńskiej*



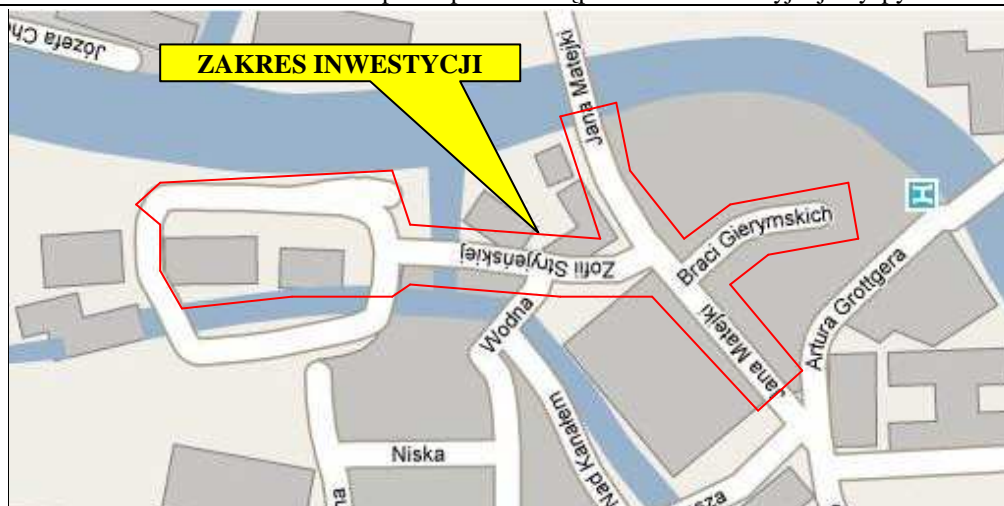
*most nad kanałem Ulgi*



*ul. Braci Gierymskich*  
*Stan istniejący (kwiecień 2009r.)*

Rys. 1.1. Widok ogólny





Rys. 1.2. Lokalizacja ulic i parkingów na planie miasta

**Celem** niniejszego opracowania jest sporządzenie programu funkcjonalno – użytkowego wraz z obliczeniem planowanych kosztów robót budowlanych i prac projektowych dla zadania pn. „Poprawa dostępności komunikacyjnej Wyspy Piasek w Kłodzku”, na podstawie którego Inwestor zrealizuje zadanie inwestycyjne w formie przetargu projektuj i buduj.

**Efektem** realizacji inwestycji będzie poprawa dostępności Wyspy Piasek oraz poprawa bezpieczeństwa użytkowników ruchu w tym rejonie. Przywrócenie historycznej formy tego obszaru poprzez zastosowanie jako warstwy wierzchniej ulic i chodników kostki kamiennej oraz stylizowanych obiektów małej architektury.

**Całe opracowanie jest przygotowane w oparciu o obowiązujący Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego.**

**Zakres opracowania** obejmuje:

- wymiana nawierzchni na moście oraz przebudowa ulic,
- wykonanie oświetlenia przedmiotowych ulic,
- wykonanie monitoringu przedmiotowych ulic,
- remont konstrukcji mostu w celu dostosowania go do warunków eksploatacyjnych,
- remont lub zabezpieczenie istniejących sieci w zakresie inwestycji, w zależności od potrzeby,
- organizacja ruchu na czas robót oraz po ich zakończeniu,
- wykonanie makiety architektonicznej na Placu Franciszkańskim.

Dokumentacja projektowa wykonana w ramach całego zadania projektowego składa się z poniższych opracowań:

1. TD-09-A „Program funkcjonalno – użytkowy ...” – 6 egz. + 1 wersja CD,
2. TD-09-B „Inwentaryzacja dendrologiczna z planem wyrębu” – 6 egz.,
3. TD-09-C „Pomiary i prognoza ruchu” – 6 egz.,
4. TD-09-D „Opinia geotechniczna” – 6 egz.,
5. TD-09-E „Badania geofizyczne” – 6 egz.,
6. TD-09-F „Rozbicie ceny ofertowej (kosztowa)” – 6 egz.,
7. TD-09-G „Rozbicie ceny ofertowej (ofertowa)” – 6 egz.

## 1.2. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTÓW OBJĘTYCH OPRACOWANIEM

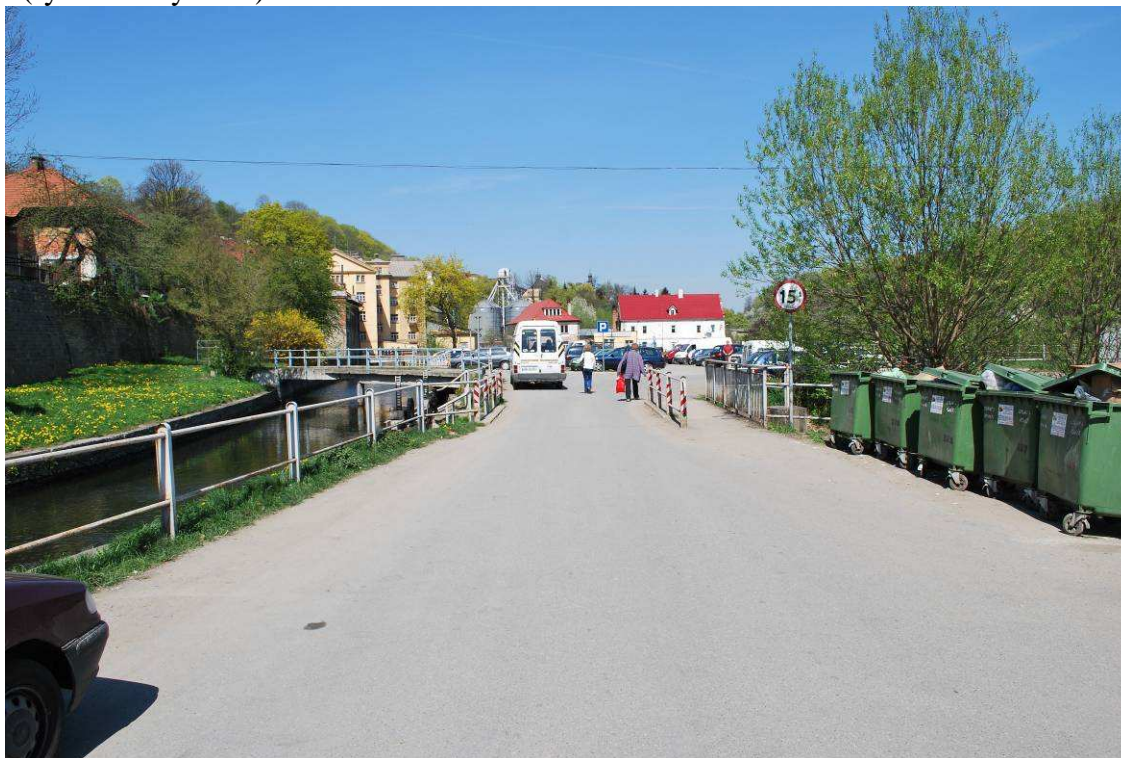
Ulice Zofii Stryjeńskiej, Jana Matejki, Braci Gierymskich znajdujące się w zakresie przedmiotowej inwestycji mają zróżnicowaną szerokość oraz są wykonane z różnych nawierzchni:

- ul. Zofii Stryjeńskiej:
  - szerokość jezdni ~ 5,5 m, brak chodników,
- ul. Jana Matejki:
  - na odcinku od Placu Franciszkańskiego do ul. Zofii Stryjeńskiej szerokość jezdni ~ 5 m, min. szerokość chodników około 1 m,
  - na odcinku od ul. Zofii Stryjeńskiej do mostu nad rzeką Nysa Kłodzka min. szer. jezdni = 6 m, min. szer. chodników 1,20 m,
- ul. Braci Gierymskich:
  - minimalna szer. jezdni = 4,4 m, minimalna szer. chodników = 0,5 m,
- orientacyjna powierzchnia istniejącego parkingu, znajdującego się w sąsiedztwie ul. Zofii Stryjeńskiej = 2900 m<sup>2</sup>.

Orientacyjne zestawienie istniejących powierzchni dla terenu znajdującego się w zakresie inwestycji:

Rodzaj powierzchni	Ilość	Jm.
Nawierzchnia asfaltowa – most	22	m <sup>2</sup>
Nawierzchnia asfaltowa – ulice	1815	m <sup>2</sup>
Nawierzchnia z bruku – ulice	615	m <sup>2</sup>
Nawierzchnia chodnika - most	8	m <sup>2</sup>
Nawierzchnia chodnika - ulice	800	m <sup>2</sup>
Nawierzchnia parkingu - gruntowa	1900	m <sup>2</sup>
Zieleń	2370	m <sup>2</sup>

Stan istniejący terenu objętego opracowaniem przedstawiają poniższe fotografie (rys.1.3. – rys.1.8.).



Rys.1.3. Widok na obiekt mostowy nad Kanałem Ulgi od strony centrum



Rys.1.4. Istniejący parking – widok od strony młyna





Rys.1.5. Widok z ul. Wodnej w kierunku ul. Zofii Stryjeńskiej



Rys.1.6. Widok z Placu Franciszkańskiego w kierunku ul. Jana Matejki





Rys.1.7. Miejsce na Placu Franciszkańskim, w którym ma być zlokalizowana makieta architektoniczna Wyspy Piasek



Rys.1.8. Ul. Braci Gieryskich widok na skrzyżowanie z ul. Zofii Stryjeńskiej





Rys.1.9. Ul. Braci Gierymskich widok w kierunku Placu Franciszkańskiego



Rys.1.10. Widok na most znajdujący się nad Kanałem Ulgi wraz z murem oporowym znajdującym się wzdłuż rzeki Młynówka





Rys.1.11. Widok na mur oporowy znajdujący się nad rzeką Nysa Kłodzka

W ciągu ulicy Zofii Stryjeńskiej nad Kanałem Ulgi łączącym rzekę Młynówkę z Nysą Kłodzką znajduje się obiekt mostowy. Most składa się z dwóch części: mostu drogowego oraz kładki dla pieszych. Most drogowy stanowi 5 dźwigarów I 260 zabezpieczonych przed zwichrzeniem poprzez obetonowanie. Płyta pomostu monolityczna o grubości 18 cm. Kładka dla pieszych wykonana jest ze stalowych kształtowników walcowanych, dwóch belek podłużnych i trzech poprzecznych. Elementy podłużne stanowią kształtowniki walcowane I 160, natomiast belki poprzeczne kształtowniki walcowane C 100. Płyta pomostu wykonana jest z ze stalowych kształtowników Zoresa na których ułożona jest nawierzchnia bitumiczna. Obie części posadowione są na monolitycznych betonowych podporach pełnościennych. Zarówno płyta mostu drogowego jak i dźwigary nośne kładki dla pieszych oparte są bezpośrednio.

Charakterystyczne parametry mostu drogowego:

– długość całkowita	$L_C=4,3m$
– rozpiętość przęsłowa	$L_O=3,85m$
– wysokość konstrukcyjna	$h_k=0,62 m$
– wysokość ustrojowa	$h_u=0,47 m$
– światło pionowe pod obiektem	2,3m
– szerokość konstrukcji nośnej	4,1m
– rozstaw osiowy dźwigarów stalowych	1,0 m
– szerokość użytkowa jezdni	2,59m

Charakterystyczne parametry kładki dla pieszych:

– długość całkowita	$L_C=4,5m$
– rozpiętość przęsłowa	$L_O=3,85-4,00m$
– wysokość konstrukcyjna	$h_k=0,16 m$



– wysokość ustrojowa	$h_u=0,04$ m
– światło pionowe pod obiektem	2,90m
– szerokość konstrukcji nośnej	1,4m
– rozstaw osiowy dźwigarów stalowych	1,3 m
– rozstaw osiowy poprzecznic	1,25m
– szerokość użytkowa chodnika	1,20m

Most wyposażony jest w stalowe balustrady. Na moście drogowym słupki wykonane są z kształtowników walcowanych I 120 o wysokości 90 cm montowanych w rozstawie co 1,2 m. Pochwyt stanowi rura okrągła Ø48,3. W części kładki dla pieszych od strony kanału ulgi słupki wykonane są z rur kwadratowych 60x40 w rozstawie 1,1 m, a pochwyt z ceownika zimnogiętego 80x40. Barrieroporcze mostu drogowego nie spełniają norm dotyczących minimalnej wysokości i muszą zostać wymienione na nowe.

Przy moście, od strony rzeki Młynówki znajduje się śluza o konstrukcji stalowej z dylamii drewnianymi piętrzącymi wodę. Śluza wpisana jest do rejestru zabytków. W ramach niniejszego opracowania nie przewiduje się żadnych prac remontowych związanych z tym obiektem.

Opis stanu istniejącego powstał na podstawie pomiarów i wizji w terenie wykonanych w dniu 2 czerwca 2009 oraz dostępnych materiałów (książki obiektu mostowego).

Stan istniejący remontowanego terenu przedstawiają poniższe fotografie (rys.1.12-rys.1.21.).



Rys.1.12. Widok na obiekt mostowy nad kanałem Ułgi i istniejący parking



Rys.1.13. Widok na istniejący parking przy ul. Wodnej



Rys.1.14. Widok części podporowej mostu od strony rzeki Młynówki





Rys.1.15. Widok na kładkę dla pieszych od strony Nysy Kłodzkiej



Rys.1.16. Widok na stopień wodny od strony Nysy Kłodzkiej





Rys.1.17. Widok strefy przypodporowej pomostu płyty mostu drogowego



Rys.1.18. Barieroporecze od strony Kanału Ulgi





Rys.1.19. Widok z boku na most znajdujący się nad Kanałem Ulgi



Rys.1.20. Płyta pomostu kładki dla pieszych. Widoczne ubytki korozyjne kształtowników pomostu, oraz odkręcone śruby





Rys.1.21. Strefa podporowa kładki dla pieszych

### 1.3. AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotowe zamówienie będzie polegało na przywróceniu historycznej formy nawierzchni ulic i placów wraz z dostosowaniem ich parametrów do zgodnych z przepisami oraz remont mostu nad Kanałem Ulgi.

Realizacja całości inwestycji związanej z przebudową ulic jest uwarunkowana następującymi założeniami, do których Wykonawca robót musi się dostosować i wziąć je pod uwagę:

- należy utrzymać obecną nośność obiektu mostowego (nad Kanałem Ulgi) i dostosować do obowiązujących przepisów oraz warunków przedstawionych w obecnym MPZP,
- parametry ulic muszą być zgodne z tymi, jakie są przyjęte w obowiązującym Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego,
- początek terminu realizacji zamówienia jest planowany na I kwartał 2010 roku, zaś koniec na IV kwartał 2011 roku,
- roboty należy prowadzić etapami. Dopuszcza się całkowite zamknięcie odcinków ulic z zapewnieniem komunikacji pieszej,
- w kalkulacji kosztów należy uwzględnić wszystkie opłaty ponoszone z tytułu np. zmiany organizacji ruchu drogowego,
- Wykonawca Robót opracuje mapy do celów projektowych (w wersji numerycznej),
- Wykonawca uzgodni projekty z Zamawiającym oraz uzyska wszelkie inne niezbędne uzgodnienia i decyzje umożliwiające realizację robót,
- wykorzystanie odzyskanych materiałów staroużytecznych nawierzchni drogowej należy uzgodnić z Zamawiającym,
- Wykonawca Robót wykona dokumentację powykonawczą (w tym geodezyjną) oraz inne niezbędne dokumenty dla uzyskania pozwolenia na użytkowanie,
- Wykonawca Robót będzie przygotowywał dla Inżyniera miesięczne raporty o postępie prac, zawierające m.in. fotografie ilustrujące zaawansowanie robót,
- na zakończenie robót Wykonawca Robót przedstawi Inżynierowi operat kołaudacyjny dla odbieranych robót i sprawozdanie techniczne z realizacji kontraktu,
- Wykonawca niniejszego przedmiotu zamówienia dokona cesji wszelkich praw autorskich na Zamawiającego,
- Wykonawca zapewni sporządzenie projektu budowlanego i wykonawczego,
- Wykonawca zapewni sporządzenie organizacji ruchu z uwzględnieniem ruchu zastępczego podczas realizacji budowy,
- Wykonawca zapewni obsługę geodezyjną podczas budowy,
- Wykonawca wykona w miarę potrzeb uzupełniające badania, m.in. geologiczne,

Należy przewidzieć:

- obsługę pieszych w rejonie obecnego parkingu na czas robót,
- wykonanie monitoringu ulic objętych opracowaniem,
- wykonanie oświetlenia przedmiotowych ulic zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wygląd lamp powinien być zbliżony wyglądem do tego jaki znajduje się na wyremontowanym Placu Franciszkańskim i ul. A. Grottgera,
- wymogi dotyczące sieci uzbrojenia terenu jak w dalszej części opracowania,

Do Wykonawcy należy:

- ustanowienie kierownika budowy,
- zorganizowanie placu budowy i zaopatrzenie w niezbędne media,

- opracowanie i stosowanie Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia,
- dostawę maszyn, urządzeń, instalacji i wyposażenia,
- dostawę kompletu części zużywających się w trakcie eksploatacji i materiałów, eksploatacyjnych technologicznych i laboratoryjnych niezbędnych do użycia do końca okresu zgłaszania wad dla wszystkich urządzeń dostarczonych w ramach zamówienia,
- uzgodnienie ostatecznego rozwiązania projektowego z Zamawiającym, Wojewódzkim Urzędem Ochrony Zabytków we Wrocławiu Delegatura w Wałbrzychu i Regionalnym Zarządem Gospodarki Wodnej we Wrocławiu Nadzór Wodny w Kłodzku,
- uzgodnienie ostatecznego rozwiązania projektowego z właścicielami i władającymi urządzeniami i sieciami uzbrojenia terenu znajdującymi się na obszarze przedmiotowej inwestycji tj. między innymi:
  - EnergiaPro S.A., Oddział w Wałbrzychu, Rejon Dystrybucji w Kłodzku, ul. Objazdowa 8, 57-300 Kłodzko,
  - Dolnośląska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy Wałbrzych, ul. Kościuszki 1, 58-300 Wałbrzych,
  - Telekomunikacja Polska S.A. Pion Sieci, ul. Słowackiego 20a, 58-300 Wałbrzych,
  - Telefonía Dialog S.A., ul. Jana Pawła II 1, 50-136 Wrocław,
  - Wodociągi Kłodzkie Sp. z o. o., ul. Piastowska 14b, 57-300 Kłodzko,
- uzgodnienie ostatecznego zakresu oraz formy makiety architektonicznej (ma być ona zlokalizowana na Placu Franciszkańskim, zgodnie z Rys. nr 1 i 2 „Plan sytuacyjny – wariant nr 1 i 2”) z odpowiednimi osobami wyznaczonymi przez Inwestora oraz przez Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków we Wrocławiu Delegatura w Wałbrzychu,
- wykonanie robót związanych z infrastrukturą sieciową w obrębie nieruchomości przeznaczonej na cel przebudowy drogi zgodnie z pozyskanymi przez Wykonawcę warunkami dostawy i odbioru mediów określonych przez ich dostawców,
- wykonanie prac związanych z drogami, chodnikami oraz oświetleniem, ogrodzeniem i zabezpieczeniem terenu i zagospodarowaniem terenów zielonych w zakresie koniecznym do uzyskania decyzji o sposobie użytkowania przebudowanej drogi,
- wykonanie instrukcji obsługi i konserwacji urządzeń,
- wykonanie niezbędnych dla przebudowy rozbiórki i odbudowy w zakresie obiektów kubaturowych i liniowych,
- opłaty za nadzory obce, badania itp.,
- inwentaryzację powykonawczą,
- oznakowanie budynków i instalacji zgodnie z wymaganiami przepisów szczegółowych, a w szczególności oznakowanie armatury, urządzeń, instalacji oraz miejsc występowania zagrożeń i ograniczeń w zakresie przebywania i komunikacji,
- nadzór autorski projektanta,
- wykonanie badań czynników oddziaływania na środowisko do celów projektowych, odbioru końcowego i odbioru pogwarancyjnego,
- uzyskanie decyzji środowiskowej oraz pozwolenia na budowę.

W ramach zamówienia należy wykonać badania metodami bezpośrednimi (np. odwierty) miejsc anomalnych w celu potwierdzenia wyników, które otrzymano na podstawie badań georadarowych (opracowanie nr TD-09-E „Badania geofizyczne”), w obrębie Twierdza, arkusza mapy nr 4, na działkach o numerach 55/3, 54/1, 54/6, 76/11, 56,76/10, 57.



#### **1.4. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO - UŻYTKOWE**

Wykonanie robót budowlanych i oddanie do użytku przedmiotu zamówienia musi być zrealizowane zgodnie z obowiązującymi przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. nr 207 poz. 2016 z 2003r. z późniejszymi zmianami). Wykonanie i oddanie do użytku musi być również zgodne z wszelkimi aktami prawnymi, przepisami techniczno-budowlanymi, obowiązującymi polskimi normami, wytycznymi, zasadami wiedzy technicznej i innymi obowiązującymi przepisami. Ulice mają spełniać wymogi zawarte w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430). W razie sytuacji gdy nie ma możliwości postąpić zgodnie z powyższym Rozporządzeniem należy uzyskać odstępstwo od obowiązujących przepisów od właściwych Ministrów. Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie z PN-S-02205 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania”. W celu oszacowania i wyceny zakresu robót dla potrzeb sporządzania oferty należy kierować się danymi z części informacyjnej niniejszego Programu Funkcjonalno - Użytkowego oraz:

- wynikami szczegółowych wizji terenowych i inwentaryzacji własnych,
- wynikami badań i pomiarów własnych,
- wynikami opracowań własnych,
- treścią opracowań znajdujących się do wglądu u Zamawiającego,

**Rodzaje i ilości robót wymienione w Programie Funkcjonalno – Użytkowym są orientacyjne i mogą ulec zmianie po opracowaniu szczegółowej dokumentacji projektowej.**

## **2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

### **2.1. PRZYGOTOWANIE TERENU BUDOWY**

Ze względu na lokalizację inwestycji na terenie zalewowym rzeki Nysa Kłodzka, na organizację placu budowy należy uzyskać zgodę Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej we Wrocławiu Nadzór Wodny w Kłodzku. Zajętość niezbędnej powierzchni terenu oraz jej lokalizacja, w celu realizacji przedmiotowej inwestycji zostanie określona w projekcie budowlanym, a zajęcie terenu zostanie uzgodnione z właścicielami terenu.

Zamawiający przekaze Wykonawcy prawo dostępu i władania, na czas prowadzenia robót budowlanych związanych z przedmiotową inwestycją i wszystkimi częściami terenu budowy będącymi pod jego zarządem.

### **2.2. ARCHITEKTURA**

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem 2-4,7,19-21,27-46,48-60,62-64,73-79,84-85,90-94

architektura przedmiotowych ulic ma nawiązywać do ich historycznej formy. Jako wzór może posłużyć wyremontowany Plac Franciszkański w Kłodzku. Elementy małej architektury wyżej wymienionej ulicy przedstawiają poniższe fotografie (rys.2.1 – rys.2.8.).



Rys.2.1. Plac Franciszkański w Kłodzku





Rys.2.2. Ławka na Placu Franciszkańskim



Rys.2.3. Słupki i kwietniki na Placu Franciszkańskim





Rys.2.4. Śmietnik na Placu Franciszkańskim



Rys.2.5. Kinkiet na Placu Franciszkańskim

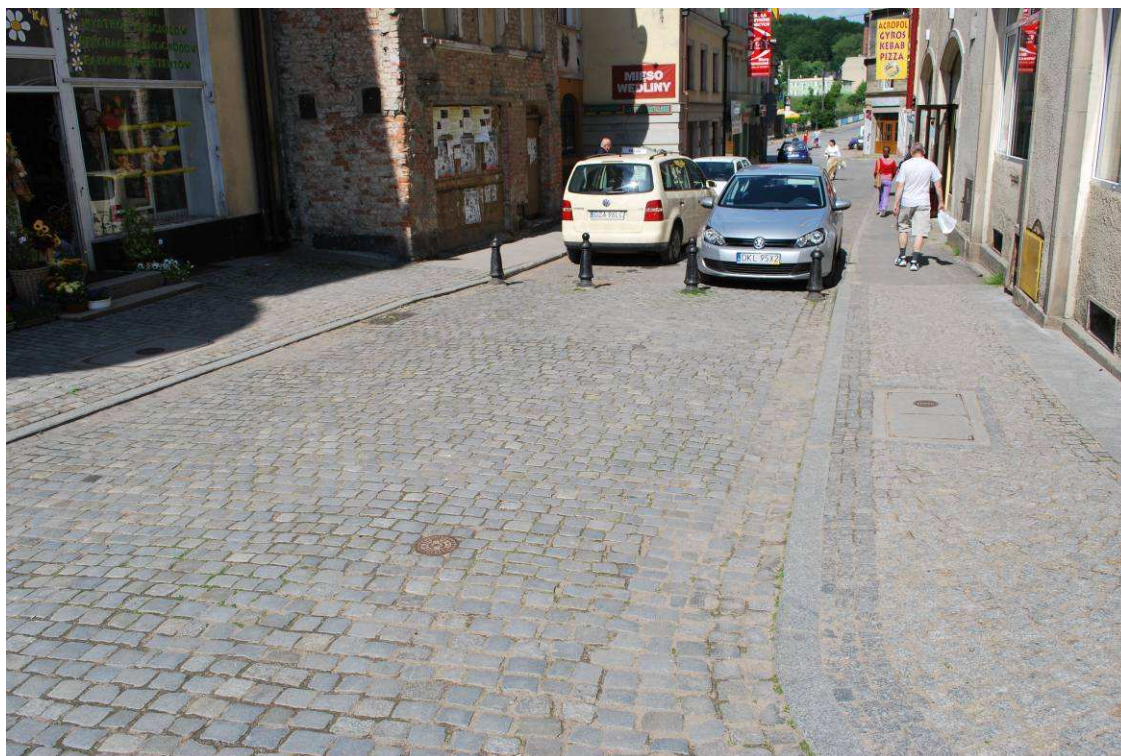




Rys.2.6. Lampa na Placu Franciszkańskim



Rys.2.7. Zegar na Placu Franciszkańskim



Rys.2.8. Nawierzchnia na części wyremontowanej ul. Jana Matejki



Zamówienie obejmuje również instalację mosiężnej makiety architektonicznej. Uzgodnienie jej ostatecznego zakresu oraz forma (ma być ona zlokalizowana na Placu Franciszkańskim, w zaznaczonym miejscu – „Plan Sytuacyjny – proponowane rozwiązanie) ma być ustalone z odpowiednimi osobami wyznaczonymi przez Inwestora oraz ostatecznie zatwierdzona przez Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków we Wrocławiu Delegatura w Wałbrzychu. Wygląd makiety architektonicznej ma być wzorowany na makiecie Wrocławskiego Ratusza znajdującego się na rynku we Wrocławiu. Jej wygląd przedstawiają poniższe fotografie (rys. 2.9 – rys.2.12.).



Wykonanie i instalacja makiety są wyłączone z niniejszego postępowania.



Rys. 2.9 - 12. Makieta architektoniczna – Ratusz Wrocławski

### 2.3. KONSTRUKCJA

W związku z koniecznością dostosowania parametrów przedmiotowych ulic do wymogów zgodnych z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie”, podczas realizacji przebudowy należy przeprowadzić prace w efekcie, których zostaną osiągnięte następujące właściwości funkcjonalno – użytkowe obiektu:

- zdolność do przenoszenia obciążeń wywołanych pod wpływem poruszających się pojazdów po wyżej wymienionych ulicach. Dla ulic Jana Matejki i Zofii Stryjeńskiej, dla odcinków przeznaczone pod ulice klasy dojazdowej i lokalnej oraz fragment ul. B. Gierymskich (zaznaczone na Rys. 01 – Plan Sytuacyjny – proponowane rozwiązanie), kategoria ruchu to KR3 (z uwagi na dojeżdżające do Młyna Kłodzka pojazdy ciężarowe). Dla pozostałych ulic pod ciąg piesze, kategoria ruchu KR2 (ze względu na ruch kołowy związany ze służbami komunalnymi, ratowniczymi oraz zaopatrzeniem),
- układ drogowy powinien być zaprojektowany zgodnie z obowiązującymi przepisami. W razie braku możliwości dostosowania się do przepisów należy uzyskać odstępstwo od obowiązujących przepisów od odpowiedniego Ministra,

W przebudowie należy również uwzględnić:

- wykonanie i zamontowanie w odpowiednim miejscu i w odpowiedniej formie obiektów małej architektury (w tym makiety architektonicznej na Placu Franciszkańskim), oświetlenia i systemu monitoringu zgodnie z ustaleniami z Urzędem Miasta Kłodzka oraz Wojewódzkim Urzędem Ochrony Zabytków we Wrocławiu Delegatura w Wałbrzychu. Wygląd obiektów małej architektury ma być zbliżony do występującego na Placu Franciszkańskim.

A także:

- sieci i urządzenia uzbrojenia terenu w związku z realizacją przedmiotowego zadania muszą być zaprojektowane i zabezpieczone lub przebudowane zgodnie z przepisami obowiązującymi i zaleceniami ich właścicieli i władających.

### 2.4. ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Projekt zagospodarowania terenu Wykonawca opracuje i uzgodni z Inwestorem oraz z Wojewódzkim Urzędem Ochrony Zabytków we Wrocławiu Delegatura w Wałbrzychu przed uzyskaniem pozwolenia na budowę. Na etapie realizacji inwestycji należy przeprowadzić wszelkie prace związane z dostosowaniem układu ulic do warunków komunikacyjnych. Po zakończeniu remontu teren, na którym były prowadzone prace budowlane i remontowe, należy uporządkować i doprowadzić do stanu projektowanego.

### 3. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

#### 3.1. WYMAGANIA OGÓLNE

##### NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

OST	- ogólna specyfikacja techniczna
SST	-szczegółowa specyfikacja techniczna
PZJ	- program zapewnienia jakości
bhp.	- bezpieczeństwo i higiena pracy

##### 3.1.1. Wstęp

###### 3.1.1.1 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera/ Kierownika projektu.

Wykonawca zaprojektuje, wykona i wykończy roboty oraz usunie wszelkie wady w robotach zgodnie z celem, któremu ma służyć realizacja inwestycji i umową zawartą z Zamawiającym.

Roboty swoim zakresem obejmą wszelkie prace potrzebne do wypełnienia wymagań Zamawiającego oraz także wszelkie prace, nawet nie wspomniane w opisie inwestycji, a które są konieczne dla stabilności, ukończenia, czy bezpiecznego i właściwego działania wszystkich robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za adekwatność, stabilność i bezpieczeństwo wszystkich operacji na terenie budowy.

Wykonawca uzgodni z Zamawiającym szczegóły organizacji i metod, które zamierza stosować w celu wykonania robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za prawidłowe rozmieszczenie wszystkich części robót, a także skoryguje każdy błąd w rozmieszczeniu, poziomach, wymiarach i osiowaniu robót.

Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z warunkami panującymi w rejonie przedmiotowej inwestycji z uwzględnieniem zjawisk hydrologicznych i podpowierzchniowych na terenie budowy, włącznie z ich aspektami środowiskowymi. Wykonawca będzie odpowiedzialny za interpretację posiadanych danych.

Analizując całość inwestycji Wykonawca weźmie pod uwagę między innymi:

- kształt i charakter terenu budowy, włącznie z warunkami podpowierzchniowymi,
- warunki hydrologiczne i klimatyczne,
- zakres i charakter prac i dostaw koniecznych do wykonania i ukończenia robót i usunięcia wszelkich wad,
- prawo, procedury i praktyki zatrudniania w kraju,
- potrzeby wykonawcy w zakresie dostępu, zakwaterowania, zaplecza, personelu, energii, transportu, wody i innych świadczeń.



### **3.1.1.2 Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

### **3.1.1.3 Dokumentacja projektowa**

Wykonawca sporządzi dokumentację projektową robót i będzie za nią odpowiedzialny. Projekt będzie sporządzony przez wykwalifikowanych projektantów posiadających stosowne uprawnienia dla każdej z wymagających tego branż.

Wykonawca opracuje dokumentację niezbędną na poszczególnych etapach realizacji inwestycji:

- niezbędną do uzyskania wszelkich uzgodnień i pozwoleń na budowę,
- plan BIOZ,
- projekt wykonawczy wraz z organizacją robót i technologią,
- niezbędne opinie i badania,
- dokumentację powykonawczą,
- instrukcję obsługi i konserwacji.

Dokumentacja opracowana przez Wykonawcę będzie zgodna z obowiązującym prawem oraz uwzględni wszelkie zmiany pojawiające się na etapie realizacji inwestycji. Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać fotografie z realizacji budowy.

### **3.1.1.4 Zabezpieczenie terenu budowy**

a) Roboty modernizacyjne/ przebudowa i remontowe („pod ruchem”)

Dopuszcza się całkowite zamknięcie odcinków ulic przez Wykonawcę.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi/ Kierownikowi projektu do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/ Kierownikiem projektu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera/ Kierownika projektu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera/ Kierownika projektu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

b) Roboty o charakterze inwestycyjnym

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inżynierem/ Kierownikiem projektu.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inżynierem/ Kierownikiem projektu.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/ Kierownikiem projektu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera/ Kierownika projektu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera/ Kierownika projektu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

### **3.1.1.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - możliwością powstania pożaru.

Wykonawca podejmie wszelkie racjonalne kroki dla zabezpieczenia środowiska zarówno na terenie budowy jak i poza nim oraz dla ograniczenia szkód uciążliwości dla ludzi i mienia, wynikłych z zanieczyszczenia, hałasu i innych skutków jego działań.



### **3.1.1.6 Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

### **3.1.1.7 Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Wykonawca.

### **3.1.1.8 Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inżyniera/ Kierownika projektu i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera/ Kierownika projektu i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Inżynier/ Kierownik projektu będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inżynier/ Kierownik projektu ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

Wykonawca nie będzie zakłócał ani ograniczał bez wyraźnej potrzeby:

- wygody publicznej,
- dostępu i użytkowania oraz zajmowania wszelkich dróg przejść, niezależnie czy są one publiczne czy w posiadaniu Zamawiającego lub osób trzecich.

#### **3.1.1.9 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca upewni się co do przydatności i gotowości dróg dostępu do terenu budowy oraz podejmie wszelkie racjonalne wysiłki dla przeciwdziałania uszkodzeniom wszelkich dróg i mostów przez transport lub personel Wykonawcy.

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inżyniera/ Kierownika projektu. Inżynier/ Kierownik projektu może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera/ Kierownika projektu.

#### **3.1.1.10 Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca będzie, przez cały czas prowadzonych prac budowlanych, podejmował we współpracy z miejscowymi służbami zdrowia wszelkie racjonalne działania dla ochrony zdrowia i bezpieczeństwa personelu. Wykonawca zapewni przez cały czas na terenie budowy dostępność personelu lekarskiego, sprzętu pierwszej pomocy, izby chorych oraz ambulansu, a także dokona odpowiednich czynności dla spełnienia wszystkich wymagań opieki i higieny oraz dla przeciwdziałania epidemiom.

W trakcie wykonywania robót Wykonawca będzie utrzymywał teren budowy w stanie wolnym od wszelkich niepotrzebnych przeszkód i będzie składował lub pozbywał się wszelkiego zbędnego sprzętu i nadwyżek materiałów. Wykonawca będzie usuwał z terenu budowy wszelkie szczątki, odpadki oraz elementy z rozbiórki, które są już nie potrzebne.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

#### **3.1.1.11 Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.



Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera/ Kierownika projektu powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### **3.1.1.12 Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera/ Kierownika projektu o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

#### **3.1.1.13 Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych**

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera/ Kierownika projektu. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi/ Kierownikowi projektu do zatwierdzenia.

#### **3.1.1.14 Wykopaliska**

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inżyniera/ Kierownika projektu i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inżynier/ Kierownik projektu po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

#### **3.1.1.15 Zaplecze Zamawiającego**

Składowanie materiałów i maszyn na placu budowy, przejazdów z miejsca składowania na placu budowy do miejsca zabudowy materiałów lub wykonywania robót maszyną będzie wykonywane pojazdami ciężarowymi lub odpowiednio gospodarczymi.

Wywóz materiałów staro użytecznych z miejsca wybudowania do miejsca składowania będzie odbywał się za pomocą pojazdów ciężarowych.

Wykonawca uzyska także na własny koszt i ryzyko wszelkie dodatkowe obiekty i zaplecza poza terenem budowy, jakich może potrzebować dla wykonania robót.

### **3.1.2. Materiały**

#### **3.1.2.1 Źródła uzyskania materiałów**

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inżynierowi/ Kierownikowi projektu do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie realizacji robót.

#### **3.1.2.2 Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów ze źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi/ Kierownikowi projektu wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi/ Kierownikowi projektu do zatwierdzenia dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji, uwzględniając aktualne decyzje o eksploatacji, organów administracji państwowej i samorządowej.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących ze źródeł miejscowych.

Wykonawca ponosi wszystkie koszty, z tytułu wydobywania materiałów, dzierżawy i inne jakie okażą się potrzebne w związku z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, dokopów i miejsc pozyskania materiałów miejscowych będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inżyniera/ Kierownika projektu.

Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy, chyba, że uzyska na to pisemną zgodę Inżyniera/ Kierownika projektu.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

#### **3.1.2.3 Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera/ Kierownika projektu. Jeśli Inżynier/ Kierownik projektu zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.



#### **3.1.2.4 Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/ Kierownika projektu o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inżyniera/ Kierownika projektu. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera/ Kierownika projektu.

#### **3.1.2.5 Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem/ Kierownikiem projektu lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

#### **3.1.2.6 Inspekcja wytwórni materiałów**

Wytwornie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcji z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych kontroli będą stanowić podstawę do akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier/ Kierownik projektu będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, muszą być spełnione następujące warunki:

Inżynier/ Kierownik projektu będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.

Inżynier/ Kierownik projektu będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji robót.

Jeżeli produkcja odbywa się w miejscu nie należącym do Wykonawcy, musi on uzyskać dla Inżyniera/ Kierownika projektu zezwolenie dla przeprowadzenia inspekcji i badań w tych miejscach.

### **3.1.3. Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera/ Kierownika projektu; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera/ Kierownika projektu.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/ Kierownikowi projektu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/ Kierownika projektu o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera/ Kierownika projektu, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera/ Kierownika projektu zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

### **3.1.4. Transport**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera/ Kierownika projektu, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inżyniera/ Kierownika projektu, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

### **3.1.5. Wykonanie robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera/ Kierownika projektu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera/ Kierownika projektu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera/ Kierownika projektu dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier/ Kierownik projektu uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera/ Kierownika projektu powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inżyniera/ Kierownika projektu, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.



### 3.1.6. Kontrola jakości robót

#### 3.1.6.1 Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inżyniera/ Kierownika projektu program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- sposób zapewnienia bhp.,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi/Kierownikowi projektu;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

#### 3.1.6.2 Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier/ Kierownik projektu może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier/ Kierownik projektu ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier/ Kierownik projektu będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inżynier/ Kierownik projektu będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier/ Kierownik projektu natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

#### **3.1.6.3 Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inżynier/ Kierownik projektu będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera/ Kierownika projektu. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera/ Kierownika projektu będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Na zlecenie Inżyniera/ Kierownika projektu Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

#### **3.1.6.4 Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera/ Kierownika projektu o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera/ Kierownika projektu.

#### **3.1.6.5 Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi/ Kierownikowi projektu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi/ Kierownikowi projektu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.



### **3.1.6.6      *Badania prowadzone przez Inżyniera/ Kierownika projektu***

Wykonanie urządzeń, wyprodukowanie materiałów i wszelkie inne wykonawstwo robót przez Wykonawcę odbędzie się w sposób fachowy i staranny, zgodny z uznaną dobrą praktyką oraz przy użyciu odpowiednich urządzeń i bezpiecznych materiałów.

Wykonawca zapewni personelowi Zamawiającego swobodny dostęp do wszystkich części terenu budowy i do wszystkich miejsc, z których pozyskiwany jest materiał naturalny oraz pełną swobodę w wykonywaniu czynności kontrolnych, mierzenia i dokonywania prób materiałów i wykonawstwa oraz do sprawdzania postępu w realizacji prac związanych z realizacją inwestycji.

Inżynier/ Kierownik projektu jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/ pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Inżynier/ Kierownik projektu, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier/ Kierownik projektu powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier/ Kierownik projektu oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### **3.1.6.7      *Certyfikaty i deklaracje***

Inżynier/ Kierownik projektu może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

2) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub
- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1i które spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi/Kierownikowi projektu.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### **3.1.6.8      *Dokumenty budowy***

#### **(1) *Dziennik budowy***

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami [2] spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera/ Kierownika projektu.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę uzgodnienia przez Inżyniera/ Kierownika projektu programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera/ Kierownika projektu,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inżynierowi/ Kierownikowi projektu do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera/ Kierownika projektu wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Inżyniera/ Kierownika projektu do ustosunkowania się.

## ***(2) Książka obmiarów***

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

## ***(3) Dokumenty laboratoryjne***

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera/ Kierownika projektu.



#### **(4) Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) - (3) następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

#### **(5) Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera/ Kierownika projektu i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

### **3.1.7. Obmiar robót**

#### **3.1.7.1 Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera/ Kierownika projektu o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera/ Kierownika projektu na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera/ Kierownika projektu.

#### **3.1.7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów**

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą wazone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami SST.

#### **3.1.7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy w tym urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom SST zostaną dostarczone i zainstalowane przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe w tym wagowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera/ Kierownika projektu

#### **3.1.7.4 Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem/ Kierownikiem projektu.

### **3.1.8. Odbiór robót**

#### **3.1.8.1 Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

#### **3.1.8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inżynier/ Kierownik projektu.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera/ Kierownika projektu. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera/ Kierownika projektu.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier/ Kierownik projektu na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

#### **3.1.8.3 Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier/ Kierownik projektu.

#### **3.1.8.4 Odbiór ostateczny robót**

##### **a) Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Potwierdzenie spełnienia założeń projektowych powinno nastąpić na podstawie pozytywnych wyników obciążenia próbnego przeprowadzonego dla każdego z torów oddzielnie.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera/ Kierownika projektu.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera/ Kierownika projektu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie b.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera/ Kierownika projektu i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

##### **b) Dokumenty do odbioru ostatecznego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i ew. PZJ,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ,
7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ,
8. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
9. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
10. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.



W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

### **3.1.8.5 Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 3.1.8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

## **3.1.9. Podstawa płatności**

### **3.1.9.1 Ustalenia ogólne**

Jeżeli nie ustalono inaczej, to:

1. Cena kontraktowa będzie stanowiła ryczałtową zatwierdzoną kwotę kontraktową i będzie podlegała korektom zgodnie z kontraktem,
2. Cena kontraktowa uwzględnia wszelkie podatki, cła i opłaty wynikające z obowiązków kontraktowych Wykonawcy,
3. Wszelkie ilości jakie mogą być ustalone w którymkolwiek wykazie są ilościami szacunkowymi i nie należy ich brać pod uwagę jako ilości rzeczywistych i prawidłowych, które wykonawca ma wykonać,
4. Wszelkie dane ilościowe i cenowe które mogą być ustalone w którymkolwiek wykazie należy wykorzystywać do celów, przewidzianych w tym wykazie i mogą nie być odpowiednie do innych celów.

Jeżeli jednak jakaś część robót ma być opłacona według dostarczonej ilości lub wykonanej pracy, to postanowienia o obmiarze i wycenie powinny odpowiadać ustaleniom zawartym w rozdziale Obmiar robót. Cena kontraktowa będzie ustalona odpowiednio do tego, z uwzględnieniem korekt dokonanych zgodnie z kontraktem.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji rozбивa ceny ofertowej.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji rozбивa ceny ofertowej.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji rozбивa ceny ofertowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

1. robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
2. wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
3. wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
4. koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
5. podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

### **3.1.9.2 Warunki umowy i wymagania ogólne SST**

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w SST obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

### **3.1.9.3 Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu**

Koszt wybudowania objazdów/ przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

1. opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem/ Kierownikiem projektu i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inżynierowi/ Kierownikowi projektu i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
2. ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
3. opłaty/ dzierżawy terenu,
4. przygotowanie terenu,
5. konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
6. tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/ przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

1. oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
2. utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/ przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

1. usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
2. doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

### **3.1.10. Przepisy związane**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami),
- Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).

### 3.2. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

W ramach niniejszego programu funkcjonalno – użytkowego zaproponowano wykonanie wszelkich robót związanych z zadaniem w sposób opisany poniżej. Dopuszcza się inne rozwiązania techniczne oraz przyjęcie innych materiałów niż opisane poniżej, lecz przy zachowaniu głównych parametrów projektowanych planowanej przebudowy zgodnie z obowiązującymi warunkami i innymi koniecznymi uzgodnieniami. W ofercie należy podać ewentualnie inne przewidywane wartości kalkulacji dla innych danych liczbowych, niż te podane w punktach niżej.

Prace związane z architekturą lub małą architekturą (przystanki tramwajowe, zatoki autobusowe, barierki wygrodzenia, ekrany akustyczne, wiaty itp.) należy uzgodnić z odpowiednimi organami miejskimi decydującymi o estetyce miasta oraz uzyskać zatwierdzenie wybranych rozwiązań projektowych u Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków we Wrocławiu Delegatura w Wałbrzychu.

#### *Roboty ziemne*

Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z polską normą PN—S—02205:1998. Obsianie trawy tradycyjne, mechaniczne, a w miejscach trudnych w dostępie ręczne po uprzednim uporządkowaniu i rozłożeniu humusu.

#### *Przebudowa korpusu drogowego i nawierzchni*

Na podstawie opinii geotechnicznej „dotyczącej określenia warunków gruntowo - wodnych występujących w podłożu działek pod projektowane parkingi i przebudowę nawierzchni ulic Jana Matejki, Zofii Stryeńskiej i Braci Gierymskich w Kłodzku” przyjęto następującą grupę nośności podłoża na poziomie G3. Podłoże to należy doprowadzić odpowiednio do grupy nośności G1, tak aby stało się ono niewrażliwe na działanie wody i mrozu, uzyskało wymagane cechy nośności, charakteryzowało się następującymi wartościami wskaźnika zagęszczenia ( $I_s$ ) i wtórnego modułu odkształcenia ( $E_2$ ):

- - dla kategorii ruchu KR1 i KR2,  $E_2 \geq 100 \text{ MPa}$  i  $I_s \geq 1,00$ ,
- - dla kategorii ruchu KR3 i KR6,  $E_2 \geq 120 \text{ MPa}$  i  $I_s \geq 1,03$ .

Zaproponowano wzmocnienie podłoża do grupy G1, poprzez 15cm warstwę gruntu stabilizowaną spoiwem o  $R_m = 2,5 \text{ MPa}$ .

Na podstawie pomiarów ruchu (załącznik nr TD-09-C „Pomiary i prognoza ruchu”) oraz lokalnych uwarunkowań (dotyczy pojazdów ciężarowych dojeżdżających ulicą Jana Matejki i Zofii Stryeńskiej do Młyna Kłodzko) określono kategorie ruchu i przypisano im odpowiednie konstrukcje.

#### *Konstrukcje jezdni i ciągów pieszych*

Zgodnie z Katalogiem Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych przyjęto dla ulic przeznaczonych do regularnego ruchu kategorie ruchu na poziomie KR3, natomiast dla ciągów pieszych (z możliwością obsługi komunalnej) kategorię KR2.



Poniżej zestawiono przyjęte konstrukcje nawierzchni w zależności od Kategorii Ruchu (KR) i wierzchniej warstwy:

**\*KR3**

- Nawierzchnia z kostki brukowej
  - 20 cm kostka kamienna 18/20 cm,
  - 3 cm podsypka cementowo-piaskowa 1:3,
  - 20 cm podbudowa zasadnicza z chudego betonu,
  - 17 cm warstwy gruntu stabilizowanego spoiwem (w tym 15 cm wzmocnienia do grupy nośności G1 oraz 2 cm z warunku mrozoodporności).

**\*KR2**

- Nawierzchnia z kostki brukowej
  - 20 cm kostka kamienna 18/20 cm,
  - 3 cm podsypka cementowo-piaskowa 1:3,
  - 10 cm podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,
  - 27 cm warstwy gruntu stabilizowanego spoiwem (w tym 15 cm wzmocnienia do grupy nośności G1 oraz 12 cm z warunku mrozoodporności).

**\*Nawierzchnia na chodniku**

- Nawierzchnia z elementów kamiennych – zgodnie z zaleceniami Inwestora (za wzór może posłużyć wygląd wierzchniej warstwy znajdujący się na Placu Franciszkańskim):
  - kostka kamienna lub płyta granitowa,
  - 3 cm podsypka piaskowa,
  - 15 cm podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie lub tłucznia kamiennego,



*Wygląd wierzchniej warstwy ulic i chodników na Placu Franciszkańskim*

*Na odcinku dojazdu do istniejących kolektorów i osadników (w rejonie istniejącego parkingu – Rys. nr 1 „Plan sytuacyjny – proponowane rozwiązanie”) nawierzchnia na chodniku powinna być dodatkowo wzmocniona z uwagi na konieczność dojechania w to miejsce pojazdów specjalistycznych (ciężkich).*

Podział projektowanych ulic ze względu na kategorie ruchu i przeznaczenie komunikacyjne oraz podstawowe wymiary opisano poniżej:

- ulica Braci Gierymskich:

A. Ciąg pieszy:

- dopuszcza się ruch kołowy związany ze służbami komunalnymi, ratowniczymi oraz zaopatrzeniem,
- szerokość jezdni – 4,5 m,
- rodzaj materiału przeznaczonego do wykonania ulicy – kostka brukowa kamienna,
- rodzaj materiału przeznaczonego do wykonania chodnika – kostka brukowa kamienna i płyty granitowe,
- rodzaj krawężników – kamienne wtopione,
- kategoria ruchu - KR 2.

- ulica Jana Matejki:

A. Ciąg pieszy:

- dopuszcza się ruch kołowy związany ze służbami komunalnymi, ratowniczymi oraz zaopatrzeniem,
- szerokość jezdni – 4,5 m,
- rodzaj materiału przeznaczonego do wykonania ulicy – kostka brukowa kamienna,
- rodzaj materiału przeznaczonego do wykonania chodnika – kostka brukowa kamienna i płyty granitowe,
- rodzaj krawężników – kamienne wtopione,
- kategoria ruchu - KR 2.

B. Ulica klasy L – lokalnej:

- szerokość jezdni – 5,0 m (zgodnie z przepisami – wymiar ten jest możliwy do zastosowania w przypadku zabudowy jednorodzinnej lub przy uspokajaniu ruchu),
- występujące łuki –  $R=92,5$  m. Dla takiego promienia w przypadku tej klasy drogi wymagane jest poszerzenie o 0,65 metra i wprowadzenie prostych przejściowych. Ze względu na brak miejsca poszerzenie wynosi do 0,46 metra i jest zaprojektowane od zewnętrznej strony łuku bez prostych przejściowych. Takie rozwiązanie wymaga wystąpienia o odstępstwo od przepisów,
- rodzaj materiału przeznaczonego do wykonania ulicy – kostka brukowa kamienna,
- szerokość chodnika – nie mniej niż 1,25 m (lokalne przewężenia). Wymiar ten jest zgodny z obowiązującymi przepisami,
- rodzaj materiału przeznaczonego pod wykonanie chodnika – kostka brukowa kamienna i płyty granitowe,
- rodzaj krawężników – kamienne wyniesione,
- kategoria ruchu - KR 3.

- ulica Zofii Stryjeńskiej:
  - A. Ulica klasy L – lokalnej (na odcinku od skrzyżowania z ulicą Jana Matejki do skrzyżowania z ulicą Wodną):
    - szerokość jezdni – 5,0 m (zgodnie z przepisami – wymiar ten jest możliwy do zastosowania w przypadku zabudowy jednorodzinnej lub przy uspokajaniu ruchu),
    - występujące łuki –  $R=40$  m. Dla takiego promienia w przypadku tej klasy drogi wymagane jest poszerzenie o 1,5 metra i wprowadzenie prostych przejściowych. Ze względu na brak miejsca poszerzenie wynosi do 1,16 metra i jest zaprojektowane od zewnętrznej strony łuku bez prostych przejściowych. Takie rozwiązanie wymaga wystąpienia o odstępstwo od przepisów,
    - rodzaj materiału przeznaczonego do wykonania ulicy – kostka brukowa kamienna,
    - szerokość chodnika – nie mniej niż 1,25 m (lokalne przewężenia). Wymiar ten jest zgodny z obowiązującymi przepisami,
    - rodzaj materiału przeznaczonego pod wykonanie chodnika – kostka brukowa kamienna i płyty granitowe,
    - rodzaj krawężników – kamienne wyniesione,
    - kategoria ruchu - KR 3.
  - B. Ulica klasy D – dojazdowej (od skrzyżowania z ulicą Wodną do obiektu mostowego nad Kanałem Ulgi):
    - szerokość jezdni – 5,0 m,
    - występujące łuki – brak,
    - rodzaj materiału przeznaczonego do wykonania ulicy – kostka brukowa kamienna,
    - szerokość chodnika – nie mniej niż 1,25 m (lokalne przewężenia). Wymiar ten jest zgodny z obowiązującymi przepisami,
    - rodzaj materiału przeznaczonego pod wykonanie chodnika – kostka brukowa kamienna i płyty granitowe,
    - rodzaj krawężników – kamienne wyniesione,
    - kategoria ruchu - KR 3.
  - C. Ulica klasy D (odcinek przeznaczony pod ulicę klasy D – dojazdowej, od obiektu mostowego na Kanałem Ulgi do młyna):
    - na łukach o promieniu 30 m wprowadzono poszerzenia bez prostej przejściowej o wartości 2 m. Przy młynie występuje łuk o promieniu 15 m dostosowany do wymiarów bramy wjazdowej (bez wymaganych poszerzeń i prostych przejściowych),
    - rodzaj materiału przeznaczonego do wykonania ulicy – kostka brukowa kamienna,
    - rodzaj krawężników – kamienne wyniesione,
    - kategoria ruchu - KR 3.
- skrzyżowanie ulic Jana Matejki z ulicą Zofii Stryjeńskiej:
  - ze względu na znajdującą się zabudowę nie ma możliwości zastosowania łuków i poszerzeń, pozwalających na swobodny przejazd ciągnika siodłowego



- z naczepą bez najeżdżania na krawężniki. Jako pojazd miarodajny przyjęto samochód ciężarowy – Szablon c. 3 (Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych cz. I),
- na rysunku planu sytuacyjnego zaznaczono kolorem brązowym miejsce, gdzie nie może występować chodnik, ze względu na wystające elementy konstrukcyjne budynku.
  - skrzyżowanie ulic Zofii Stryjeńskiej z ulicą Wodną:
    - promień wyokrąglenia  $R=2$  m (wg przepisów wymagany jest 6 metrowy). Brak możliwości zwiększenia z uwagi na istniejący most. Takie rozwiązanie wymaga wystąpienia o odstępstwo od przepisów.
  - most nad Kanałem Ulgi:
    - szerokość ulic – 4,0 m. Ze względu na tak małą szerokość, ruch na obiekcie będzie odbywał się wahadłowo,
    - szerokość chodnika – 1,5 m,
    - rodzaj materiału przeznaczonego do wykonania ulicy – nawierzchnia bitumiczna,
    - rodzaj materiału przeznaczonego do wykonania chodnika – kostka kamienna i płyty granitowe,
    - ciężar pojazdu dopuszczonego do przejazdu przez most wg znaku B-18 wynosi 15 Ton.

Zestawienie orientacyjne projektowanych powierzchni dla terenu znajdującego się w zakresie inwestycji:

Rodzaj powierzchni	Ilość	Jm.
Nawierzchnia asfaltowa – most	22	m <sup>2</sup>
Nawierzchnia z bruku – ulice	2200	m <sup>2</sup>
Nawierzchnia chodnika - most	8	m <sup>2</sup>
Nawierzchnia chodnika - ulice	1000	m <sup>2</sup>
Zieleń	3700	m <sup>2</sup>

### ***Odwodnienie nawierzchni***

Cały układ ulic objętych zakresem inwestycji jest odwodniony powierzchniowo za pomocą projektowanych spadków podłużnych i poprzecznych do wpustów ulicznych. Następnie za pomocą zaprojektowanej kanalizacji deszczowej do cieków powierzchniowych. Przed oprowadzeniem do cieków powierzchniowych należy przewidzieć jej oczyszczenie (separatory i osadniki). Odwodnienie należy wykonać zgodnie z polską normą PN-S-02204:1997. Na odprowadzenie wód deszczowych należy uzyskać pozwolenie wodno – prawne.

### ***Oznakowanie pionowe organizacji ruchu***

Wszystkie znaki pionowe należy wykonać w technice odblaskowej z folii typu 2, zgodnie z załącznikiem 1 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 2003 w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczenia na drogach (Dz. U. nr 220 poz. 2181). W zależności od potrzeb lub możliwości, należy zastosować znaki o grupie wielkości: M – małe lub MI – mini.

Znaki pionowe należy umieszczać na latarniach ulicznych lub na licach budynków, tak aby ograniczyć ilość słupków indywidualnie stosowanych na potrzeby oznakowania pionowego.

Poprzednie zalecenie dotyczy również tablic przed drogowskazowych i drogowskazowych lokalizowanych po prawej lub lewej stronie od jezdni.

**Oznakowanie pionowe musi spełniać wymogi zarządcy drogi oraz musi zostać przez niego zaopiniowane.**

#### ***Oznakowanie poziome organizacji ruchu***

Oznakowanie poziome należy wykonać na jezdni jako grubowarstwowe. Wykonanie oznakowania poziomego należy poprzedzić przedznakowaniem. Wykonanie oznakowania poziomego może nastąpić wyłącznie przy sprzyjających warunkach atmosferycznych.

Wszystkie znaki poziome muszą być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i ich umieszczenia na drodze (Dz. U. nr 220 poz. 2181).

**Oznakowanie pionowe musi spełniać wymogi zarządcy drogi oraz musi zostać przez niego zaopiniowana.**

#### ***Urządzenia bezpieczeństwa ruchu***

Należy przewidzieć takie elementy, w szczególności na obiekcie mostowym.

#### ***Inwentaryzacja zieleni***

W części informacyjnej krótko opisano i określono załącznik przedstawiający inwentaryzację dendrologiczną z przykładowym planem wyrębu.

Materiały wyjściowe na podstawie, których sporządzono Inwentaryzację dendrologiczną z planem wyrębu:

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (DzU Nr 92 poz. 880),
- Tabela wiekowa drzew. Longin Majdecki, Warszawa 1986 r.,
- Dendrologia Seneta Wł., Dolatowski J., PWN Warszawa 2000 r.,
- Drzewa i krzewy. Bugała Wł., PWRiL Warszawa 2000r.,
- Chirurgia drzew. Chachulski Zb., Warszawa 1992 r.,
- Drzewa . Coombes A.J., Wiedza i Życie Warszawa 1996 r.,
- Kartowanie terenu i pomiary wykonane w miesiącu maju 2009 r.

#### ***Sieci elektorenergetyczne***

W ramach prac energetycznych oraz budowy nowego układu zasilania zawiera się:

- budowa nowego oświetlenia ulicznego wraz z zasilaniem,
- budowa systemu monitoringu wraz z zasilaniem,
- wykonanie przebudowy kolizji energetycznych,
- wykonanie zasilania w energię elektryczną zaplecza budowy.

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym z normą N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.”

#### ***Sieci wodno – kanalizacyjne***

W trakcie realizacji zadania należy przewidzieć wykonanie odwodnienia ulic do cieków powierzchniowych poprzez zaprojektowanie kanalizacji deszczowej.

Należy zapewnić drogę dojazdową sprzętu specjalistycznego (ciężkiego) do istniejących ulic i urządzeń kanalizacyjnych, a w szczególności do syfonów i osadników (więcej na ten temat

jest zawarte w części informacyjnej Programu Funkcjonalno – Użytkowego oraz w załączonym piśmie o nr TI/689/2009).

W miejscach gdzie to możliwe należy przełożyć istniejące sieci wodociągowe oraz kanalizacyjne poza jezdnię ulicy lub wystąpić o odstępstwo od przepisów. Szczegóły dotyczące realizacji robót zostaną uściślone przez projektanta, na podstawie uzgodnień z właścicielami infrastruktury.

### ***Sieci gazowe***

W zakresie inwestycji występują sieci gazowe niskiego ciśnienia stalowe Dn 80/100/200 wraz z przyłączami.

W miejscach gdzie to możliwe należy przełożyć istniejące sieci gazowe poza jezdnię ulicy lub wystąpić o odstępstwo od przepisów. Szczegóły dotyczące realizacji robót zostaną uściślone przez projektanta, na podstawie uzgodnień z właścicielami infrastruktury.

### ***Sieci teletechniczne***

W obszarze inwestycji występują sieci telefonii Dialog oraz Telekomunikacji Polskiej.

Roboty w miejscach kolizyjnych należy wykonać ręcznie zgodnie z normami i przepisami obowiązującymi w budownictwie łączności i pod nadzorem upoważnionych przedstawicieli Telekomunikacji Polskiej S.A. oraz Telefonii DIALOG S.A.

Więcej informacji na ten temat jest zawarte w części informacyjnej Programu Funkcjonalno – Użytkowego.



## „C” Część informacyjna

## 4. PODSTAWY OPRACOWANIA

### 4.1. PODSTAWY FORMALNE

- Umowa nr WI/24/09 zawarta w dniu 16.04.2009 r. pomiędzy: **Gminą Miejską Kłodzko, pl. B. Chrobrego 1, 57-300 Kłodzko** reprezentowaną przez Bogusława Szpytę, Burmistrza Miasta Kłodzka, a Edmundem Budką **Biuro Projektowo – Badawcze PROMOST, ul. Ładna 19/19, 50-353 Wrocław**.

### 4.2. PODSTAWY TECHNICZNE

#### A. Dokumentacja nt. przedmiotowych obiektów:

- [ a ]. Książka obiektu mostowego dla mostu znajdującego się nad Kanałem Ulgi w miejscowości Kłodzko.
- [ b ]. Projekt uchwały Rady Miejskiej w Kłodzku w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dzielnicy staromiejskiej miasta Kłodzka – Wyspa Piasek.

#### B. Obowiązujące przepisy:

- Ustawa Prawo Budowlane ( Dz. U. 06.156.1118),
- Ustawa z dnia 21.03.1985 r. o drogach publicznych, (t.j. Dz.U. 07.19.115 z p. zm.),
- Ustawa z dnia 10.04.2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych ( Dz.U. 03.80.721 z p. zm),
- Ustawa z dnia 29.01.2004 r. Prawo zamówień publicznych ( Dz.U. 06.164.1163 z p. zm.),
- Ustawa Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 06.129.902),
- Ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach (Dz. U. 2001 .nr 62, poz.628),
- Ustawa Prawo Wodne ( Dz.U. 05.239.2019),
- Ustawa o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków( tekst jednolity ( Dz.U. 06.123.858.),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych ( Dz.U.04.92.881),
- Ustawa z dnia 17.05.1989 r. Prawo Geodezyjne i Kartograficzne ( t.j. Dz.U. 05.240.2027 ze zm. Dz.U.06.170.1217, art. 34, Dz.U. 07.21.125,art.6),
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 roku o systemie zgodności ( t.j. Dz.U. 04.204.2087 z p. zm.),
- Ustawa z dnia 28 czerwca 1974 r – Kodeks Pracy ( t. j. Dz. U. 98.21.94 ze zm.),
- Ustawa z dnia 24.08.1999 r. o ochronie przeciwpożarowej ( t.j. 02.147.1229 ze zm.),
- Ustawa z dnia 10.04.1997 r. Prawo Energetyczne ( t.j. Dz.U. 06.89.625 z p. zm),
- Ustawa z dnia 21.12.2000 r. o dozorcze technicznym ( Dz.U. 00.122.1321 ze zm.),
- Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. Prawo geologiczne ( t.j. Dz.U. 05.228.1947 + MP.05.33.462 z p. zm.),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. ( Dz.U. Dz.U.04.92.880 ze zm.),
- Ustawa z dnia 23.04.1964 r. – Kodeks Cywilny ( Dz.U. 64.16.93. z p. zm.),
- Ustawa z dnia 9 lipca 2003 roku o gwarancji zapłaty za roboty budowlane ( Dz.U.03.180.1758 z p. zm),
- Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr43 z 14 maja 1999r.),

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 63 z 3 sierpnia 2000r.),
- Ustawa z dnia 14.06.1960 r. –Kodeks postępowania administracyjnego ( t.j. Dz.U.00.98.1071 z p. zm.),
- Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 12.10.2006 r. w sprawie stawek opłat za usunięcie drzew i krzewów oraz kar za zniszczenie zieleni na rok 2007 lub nowsze, ( M.P. 06.73.733),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Pracy i Polityki Społecznej z dnia 6.04.2004 r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci gazowych, ruchu i eksploatacji tych sieci ( Dz.U. 04.105.1113),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 04.05.2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu energetycznego. ( Dz.U.07.93.623),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002r., nr 75, poz.690 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 20.12.1996 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty gospodarki wodnej i ich usytuowanie (Dz. U, 1997 r, nr 21, poz. 111 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska, z dnia 24.07.2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, (Dz. U.06.137.984),
- Rozporządzenie MPiPS z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.97.129.844),
- Rozporządzenie MGPIB z dnia 01.10.1993 r. w sprawie bhp przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U. 93.96.437),
- Rozporządzenie Ministra Komunikacji oraz Administracji Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10.02.1977 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (Dz.U.77.7.30),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. (Dz.U.99.80.912),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych ( Dz.U.00.26.313 ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych,
- Rozporządzenie MPiPS z dnia 17.06.1998 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy. (Dz.U.98.79.513),
- Rozporządzenie MSW z dnia 16.06.2003 r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.03.121.1138),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9.11.2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko ( Dz.U. 04.257.2573 ze zm. Dz.U. 05.92.769),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 20.12.2005 r. w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 października 2004 r. w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania z dn. 31.05.2005,



- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania z dn. 31.05.2005,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym z dn. 04.06.2007,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE z dn. 18.10.2004.
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dn. 30 lipca 2001 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. 2001.97.1055).

C. Normy wskazane jako źródło wiedzy technicznej (nieobligatoryjne):

PN-B-01706:1992	Instalacje wodociągowe – Wymagania w projektowaniu,
PN-B-01706/Azl:1999	Instalacje wodociągowe - Wymagania w projektowaniu (zmiana Azl),
PN-EN- 752-1:2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne - Wymagania - PN-EN-752-2: 2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne - Planowanie,
PN- N - 18002:2000	Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higiena pracy - Ogólne wytyczne do oceny ryzyka zawodowego,
PN-EN - 60034-9:2000	Maszyny elektryczne wirujące - Dopuszczalne poziomy hałasu,
PN- IEC 60364-1:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Zakres przedmiot i wymagania podstawowe,
PN- IEC 60364-1:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Sprawdzanie odbiorcze,
PN-IEC 60364-7-706:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi,
PN- IEC 60364 - 4- 443:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi,
PN-IEC 60364-4-45:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia,
PN-IEC 60364-5-45:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne,
PN-IEC 60364-7-707:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych,
PN - IEC 60364 - 4- 43:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przeciążeniowym,
PN - IEC 60364 - 5- 53:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura łączeniowa i sterownicza,

PN - IEC 60364 - 5- 56:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa,
PN - IEC 60364-4-41:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa; Ochrona przeciwporażeniowa,

▪ Inne normy będące podstawą realizacji zadania :

PN-B-06050:1999	Geotechnika - Roboty ziemne - Wymagania ogólne,
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu,
PN-78/B-06714	Kruszywa mineralne. Badania,
PN-86/B-02480	Grunty budowlane – Określenia symbole podział i opis gruntów,
PN-88/B-04481	Grunty budowlane - Badania próbek gruntu,
PN-91/B-06716	Kruszywa mineralne. Piaski i "wiry filtracyjne. Wymagania techniczne,
PN-B-04452:2002	Geotechnika – Badania polowe,
PN-B-10736:1997	Roboty ziemne Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych Warunki techniczne wykonania,
PN-B-11111:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanki,
PN-B-11113:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek,
PN-EN 1097-5:2001	Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 5: Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją,
PN-EN 197-1:2002	Cement Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku,
PN-EN-932-1:1999	Badania podstawowych własności kruszyw. Metody pobierania próbek,
PN-S-02205:1998	Drogi Samochodowe – Roboty ziemne – Wymagania i badania
PN-B-11110:1996	Surowce skalne, lite do produkcji kruszyw łamanych stosowane w budownictwie drogowym,
PN-B-11111:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka,
PN-B-11112:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.,
PN-B-11113:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek,
PN-S-02205:1996	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania,
PN-84/S-96023	Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamiennego,
PN-57/S-06100	Nawierzchnie z kostki,
PN-S-02204:1997	Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg,
PN-88/B-06250	Beton zwykły,
PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu,
PN-89/B-32250	Woda,
PN-B-19701:1997	Cement klasy 32,5,
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów,
PN-74/B-04452	Grunty budowlane. Badania polowe,
PN-91/B-06716	Kruszywa mineralne. Piaski i "wiry filtracyjne. Wymagania techniczne,

PN-88/B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntów,
PN-58/S-96026	Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej nieregularnej. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze,
PN-67/S-04001	Drogi samochodowe. Metody badan mas mineralno-bitumicznych i nawierzchni bitumicznych,
PN-57/S-06100	Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej. Warunki Techniczne,
PN-57/S-06101	Drogi samochodowe. Nawierzchnie z brukowca. Warunki Techniczne.
BN-80/6775-03	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów, torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodników,
PN-B-10725:1997	Wodociągi Przewody zewnętrzne Wymagania i badania,
PN-EN 805:2002	Zaopatrzenie w wodę wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych,
PN-EN 12201-1:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne,
PN-EN 12201-2:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 2: Rury,
PN-EN 12201-3:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 3:Kształtki,
PN-EN 12201-4:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 4: Armatura,
PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych,
PN-EN 476:2001	Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej,
PN-EN 12889:2003	Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych,
PN-EN 1852-1:1999	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji,
PN-EN 1852-1:1999A/2004	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczace rur, kształtek i systemu,
PN-ENV 1852-2:2003	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej Polipropylen (PP) Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności,
PN-EN 13598-1:2005	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej układanej pod ziemią - Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE) - Część 1: Wymagania dla kształtek pomocniczych łącznie z płytkami studzienkami rewizyjnymi PN-EN 1277:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Systemy rur z tworzyw termoplastycznych do podziemnych zastosowań bezciśnieniowych - Metoda badania szczelności połączeń z elastomerowym pierścieniem uszczelniającym,
PN-EN 295-1:1999	Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej –Wymagania,
PN-EN 295-2:1999	Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej – Sterowanie jakością i pobierania próbek,

PN-EN 295-3:1999	Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej – Metody badań,
PN-EN 295-4:1999	Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej – Wymagania dotyczące specjalnych kształtek, łączników i elementów zamiennych,
PN-EN-298-1:1999	Rury i kształtki kamionkowe i ich podłączenie do sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania,
PN-B-10702	Wodociągi i kanalizacje. Zbiorniki. Wymagania i badania.,
PN-EN 1917:2004	Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelbetowe,
PN-EN 13101:2004(U)	Stopnie do podziemnych studzienek z dostępem dla personelu – Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności,
PN-EN 124:2000	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością,
PN-B-10729:1999	Kanalizacja – Studzienki Kanalizacyjne,
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych Warunki techniczne wykonania,
PN-88/B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu,
PN-B-04452:2002	Geotechnika Badania polowe,
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów,
PN-EN 206-1	Beton Część 1 Wymagania właściwości produkcja i zgodność,
PN-B-06265:2004	Krajowe uzupełnienia PN-EN 206-1:2003,
PN-88/B-06250	Beton zwykły,
PN-69/B-01530	Gazownictwo. Źródła gazu i obiekty technologiczne oraz gazociągi i ich uzbrojenie. Oznaczenia na planach i mapach,
PN-91/M-34501	Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania,
PN-EN 12327:2004	Systemy dostawy gazu Procedury próby ciśnieniowej, uruchamiania i unieruchamiania Wymagania funkcjonalne,
PN-92/M-34503	Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów,
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych Warunki techniczne wykonania,
PN - IEC 60364	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. (Wszystkie części),

Inne ustawy stosowane podczas realizacji inwestycji:

1. WTWiOR – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót,
2. BHP transport ręczny Dz. Ustaw 22/53 poz. 89.,
3. Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych. Centralne Biuro Projektowo Badawcze Dróg i Mostów z 1979 i 1982 roku,
4. Instrukcja o znakach drogowych pionowych – Monitor Polski Nr 16 z 1994 roku.

Niniejsza lista może **nie zawierać** całości dokumentów wynikających z aktów określonych Prawem Polskim. Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy czy też podgrupy **nie zwalnia** Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych Prawem Polskim. Przed zastosowaniem należy sprawdzić ważność aktu prawnego.



### 4.3. ROZPOZNANIE WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH

W ramach niniejszej dokumentacji zostało sporządzone opracowanie „Opinia geotechniczna” (załącznik nr TD 09-D).

Opracowanie wykonano na podstawie Rozporządzenia MSWiA z dn. 24.09.1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. nr 126 z 1998 r.) oraz na podstawie normy PN-B-02479 „Geotechnika – Dokumentowanie geotechniczne – zasady ogólne” przez uprawnionego geologa.

Dla rozwiązania zadania geologicznego wykonano następujące prace:

- 4 otwory o głębokości 2,3 – 2,4 – 2,4 – 2,4 m,
- Badania makroskopowe prób gruntu przewierconych warstw gruntowych,
- Prace geodezyjne (tyczenie).

Miejsca wierceń wytyczono w terenie metoda domiarów prostokątnych w oparciu o plan sytuacyjny – wysokościowy w skali 1:1000.

Wysokość miejsc wierceń ustalono z dokładnością do 10 cm przez interpolację, korzystając z rysunku poziomicowego na mapie 1:1000.

Grunty występujące w podłożu terenu scharakteryzowano zgodnie z obowiązującymi normami gruntowymi PN-86/B-02480 i PN-81/B-03020. Opierając się na wynikach badań polowych wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

#### **Warstwa A**

Powierzchniową warstwę tworzy warstwa nasypów niekontrolowanych (warstwa nr A) o miąższościach 1,9-2,2m - są nasypy mineralne zbudowane z pospółek, żwirów gliniastych z kawałkami cegły i kamieni. Na podstawie oporu urządzenia wiertniczego ocenia się, że są to grunty w stanie luźne na pograniczu średniozagęszczonych o stopniu zagęszczenia  $I_D \sim 0,3$ .

Poniżej występują grunty rodzime:

#### **Warstwa I**

Zaliczono tu czwartorzędowe utwory rzeczne wykształcone w postaci nawodnionych średniozagęszczonych żwirów z otoczkami o stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,55$  - określonym na podstawie obserwacji stopnia trudności zwiercania gruntu.

Warunki wodne rozpoznano w trakcie wykonywania badań, w dniu 20 maja 2009r. W oparciu o wyniki wierceń badawczych, pomiary stabilizacji wód i obserwacje terenowe, należy stwierdzić, że, pierwszy i do głębokości rozpoznania jedyny poziom wód gruntowych związany jest z sypkimi utworami rzeczными, wykształconymi jako żwiry z otoczkami. Woda gruntowa daje zwierciadło swobodne. Nawiercony poziom i ustabilizowany na głęb. 2,20 m ppt. Poziom wód gruntowych należy uznać za średni z możliwością sezonowych wahań zwierciadła wody  $\pm 0,5m$ .

#### **4.4. WYKONANIE BADAŃ GEOFIZYCZNYCH OBSZARU PRZEZNACZONEGO POD PROJEKTOWANY PARKING**

W ramach niniejszej dokumentacji zostało sporządzone opracowanie „Badania geofizyczne” (załącznik nr TD 09-E).

Celem prac pomiarowych było wykonanie badań geofizycznych obszaru przeznaczanego pod parking w celu zlokalizowania ewentualnych pustek/ piwnic.

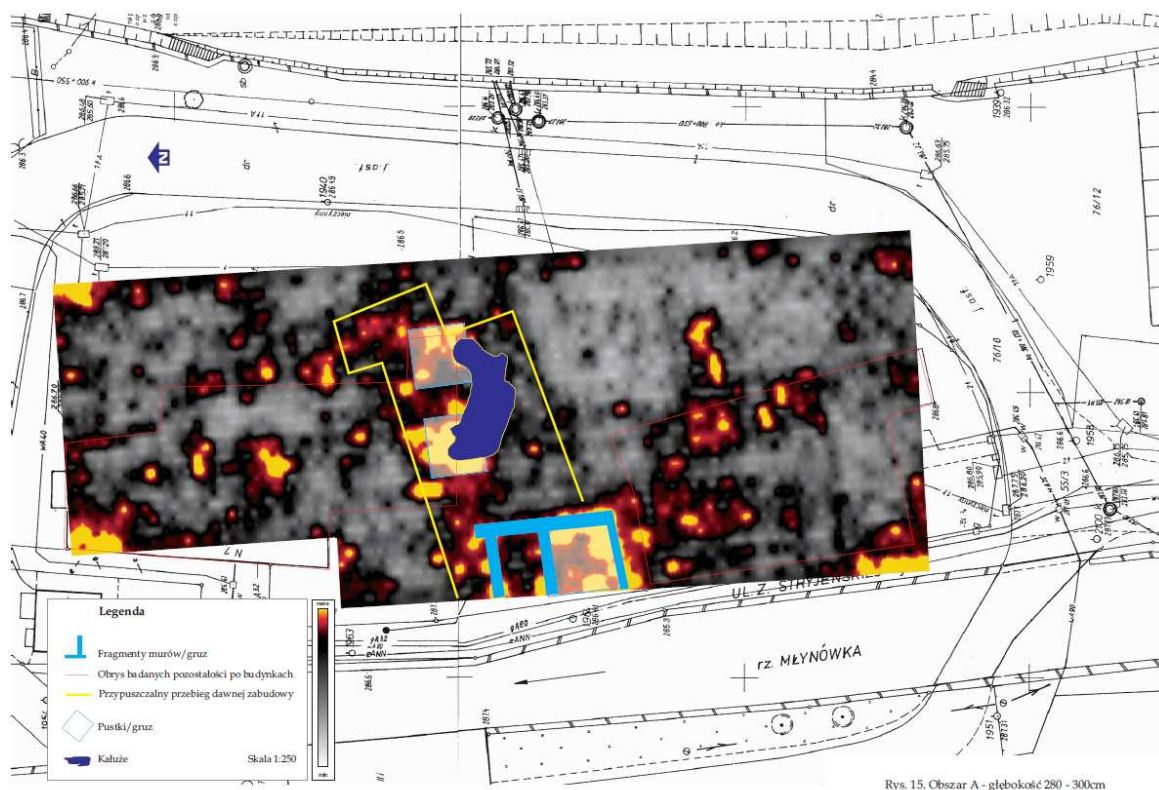
Badania zostały wykonane nieinwazyjną metodą geofizyczną za pomocą georadaru. Georadar impulsowy jest precyzyjnym nadawczo-odbiorczym urządzeniem pomiarowym, wykorzystującym fale elektromagnetyczne.

##### ***Podsumowanie przeprowadzonego badania i otrzymanych wyników***

Po analizie danych georadarowych wyróżniono miejsca anomalne. Brak anomalii w miejscach, gdzie wg planów znajdowały się budynki świadczy o braku ich podpiwniczenia. Wyjątek stanowić może anomalia przy południowej ścianie budynku północnego. Charakter tej anomalii jest niejednoznaczny ze względu na bliskie położenie dużej kałuży występującej w tym miejscu podczas przeprowadzanych badań i może być jedynie zakłóceniem spowodowanym silnym zawilgotnieniem gruntu w tym miejscu.

Wyraźnie widoczne są anomalie poza obrysami budynków mogące przedstawiać (częściowo) zagruzowane piwnice budynków, których nie zinwentaryzowano na dostarczonych planach.

Zaleca się sprawdzenie metodami bezpośrednimi wskazane miejsca anomalne w celu potwierdzenia badań geofizycznych.



Rys. 4.01. Graficzny widok wynikający z badań georadarem po przeanalizowaniu otrzymanych wyników

#### **4.5. SYTUACJA HYDROLOGICZNO-HYDRAULICZNA**

Zgodnie z pismem nr NZOt – K 4125/52/09 z dnia 22.05.2009 r. oraz jego uzupełnieniem z dnia 01.06.2009 r., z Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej we Wrocławiu Nadzór Wodny w Kłodzku, część terenu na którym zlokalizowana jest przedmiotowa inwestycja znajduje się w obszarze bezpośredniego zagrożenia powodzią – zasięg zalewu wody o prawdopodobieństwie występowania Q1%. Z tego powodu dla projektowanych budowli lub wykonywanych robót w tym obszarze należy wystąpić z wnioskiem do dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej o zwolnienie z zakazu lokalizacji budowli na tym obszarze.

Ulice wchodzące w zakres przedmiotowej inwestycji znajdują się w sąsiedztwie rzek Młynówka, Nysa Kłodzka oraz Kanału Ulgi. Pod zarządem RZGW we Wrocławiu Nadzór Wodny w Kłodzku jest jedynie rzeka Nysa Kłodzka, zaś Kanał Ulgi i rzeka Młynówka pod zarządem Urzędu Miasta w Kłodzku.

Podstawowym urządzeniem hydrotechnicznym jest śluza wodna na Kanale Ulgi zlokalizowany w rejonie mostu nad Kanałem Ulgi.

#### 4.6. INWENTARYZACJA ZIELENI

W ramach niniejszej dokumentacji zostało sporządzone opracowanie „Inwentaryzacja dendrologiczna z planem wyrębu” (załącznik nr TD 09-B).

Celem opracowania było wykonanie dokumentacji projektowej w stadium Inwentaryzacji dendrologicznej drzew i krzewów przeznaczonych do pielęgnacji i likwidacji z powodów sanitarnych i do wycinki z powodów inwestycyjnych.

Niniejsza inwentaryzacja dendrologiczna została przeprowadzona w stanie ulistnionym drzew w okresie od 4. 05. 2009 r. do 25. 05. 2009 r. Obejmuje teren około 0,8 ha w Kłodzku. Na terenie objętym inwentaryzacją nie stwierdzono osobliwości botanicznych.

Zinwentaryzowano 23 sztuki wolno rosnących drzew liściastych, 6 sztuk drzew owocowych, 11,5 m<sup>2</sup> krzewów liściastych, 7,5 m<sup>2</sup> grup drzew liściastych oraz 15,5 m<sup>2</sup> samosiewów liściastych do 5 lat. Zinwentaryzowana zieleń w większości jest typową zielenią wysoką towarzyszącą ciągom komunikacyjnym oraz fragmentarycznie tworzącą zespół łąkowy występujący na terenach nadrzecznych.

Zinwentaryzowany drzewostan występujący na terenie objętym inwentaryzacją ma zróżnicowany skład gatunkowy. Skład ten stanowią gatunki naturalnie występujące jak i pochodzące z nasadzeń. Występujące tu gatunki rodzimego pochodzenia to: dąb szypułkowy, olsza czarna, klon pospolity, klon, jawor, wierzba biała, wiąz pospolity. Z krzewów występuje bez czarny, róża dzika. Gatunkiem obcym jest występująca sporadycznie na tym terenie robinia akacjowa oraz berberys Thunberga `Atropurpurea`.

Na terenie tym niektóre z drzew poddawano pielęgnacji (ślady ogławiania, ślady po usuniętych konarach). Większość inwentaryzowanych drzew jest w dobrej kondycji, widoczne są niewielkie ubytki w pniach i posusz w koronach.

W związku z rosnącymi w bliskim sąsiedztwie z planowaną inwestycją drzewami pozostałymi po wycince, które zostały wcześniej poddane pielęgnacji należy w dalszej kolejności przeprowadzić prace zabezpieczające je przed uszkodzeniami powstającymi w trakcie prac budowlanych. Zachowane po wycince drzewa należy otoczyć prowizorycznym ogrodzeniem np. z siatki lub z desek. Pnie drzew, w pobliżu których przeprowadzane będą prace budowlane powinno się wcześniej owinać miękkim materiałem np. jutą, matami słomianymi itp. Pod koronami roślin nie należy składować materiałów budowlanych ani sprzętu. Przy wykonywaniu prac i instalacji podziemnych związanych z przebudową parkingu może nastąpić uszkodzenie korzeni. Najbardziej niebezpieczne dla roślin jest wykonywanie prac ziemnych latem (przesuszenie) oraz zimą (przemarznięcie). Należy wszelkie roboty ziemne w bezpośrednim sąsiedztwie systemu korzeniowego np. przy drzewach i krzewach wykonywać ręcznie. Odsłoniętą bryłę korzeniową na czas budowy należy okryć matami ze słomy lub tkaninami jutowymi i zadbać o podlewanie.



#### **4.7. ZALECENIA KONSERWATORSKIE**

Obszar objęty wystąpieniem leży w staromiejskim układzie urbanistycznym, który wpisano do rejestru zabytków decyzją nr 370 z dnia 25.11.1956 roku.

Zgodnie z pismem ZA-MK-414-247/09 z dnia 12.05.2009 r. z Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków we Wrocławiu Delegatura w Wałbrzychu opracowując dokumentację projektową odnośnie przedmiotowego obiektu należy dostosować się do następujących wytycznych oraz zaleceń konserwatorskich:

- Przy realizacji inwestycji należy brać pod uwagę materiał oraz elementy małej architektury terenów, na których już przeprowadzono rewitalizację jako choćby obszaru Rynku (plac Bolesława Chrobrego) lub Placu Franciszkańskiego,
- Zestawiając koszty należy uwzględnić również koszt badań archeologicznych, które będą towarzyszyły robotom ziemnym,
- Urząd konserwatorski nie będzie angażował się w proces wyboru konkretnych produktów, a jedynie opiniuje propozycje w formie koncepcji lub akceptując wskazania projektowe w ramach projektów budowlanych. Dlatego proponuje Wykonawcy przedstawienie koncepcji zagospodarowania terenu wraz z przedstawieniem przygotowanych rozwiązań materiałowych w odniesieniu do nawierzchni ulic, chodników i parkingu oraz małej architektury w celu uzyskania opinii konserwatorskiej, a następnie w oparciu o te materiały przystąpić do planowania szczegółowych kosztów prac budowlanych.

Ze względu na lokalizację zamierzenia w obszarze wpisanym do rejestru zabytków, realizacja jego opracowania w formie projektu budowlanego będzie w swej ostatecznej formie wymagała uzyskania pozwolenia konserwatorskiego w formie decyzji administracyjnej przed uzyskaniem pozwolenia na budowę.

## **4.8. DOKUMENTACJA OBIEKTU MOSTOWEGO**

### **4.8.1. Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe**

Konstrukcję obliczono w programie Robot Millennium, wykorzystującym metodę elementów skończonych. Uwzględniono obciążenie stałe: ciężar własny kształtowników, betonu wypełniającego, obciążenie nawierzchnią oraz elementami wyposażenia oraz jako obciążenie technologiczne obciążenie pojazdem samochodowym. Do obliczeń przyjęto klasę E obciążenia taborem samochodowym według normy PN-S-10030:1985. Zastosowano model klasy  $e^2, p^2$ . Zamodelowano konstrukcję w postaci 5 belek swobodnie podpartych I260 obciążonych płytą betonową.

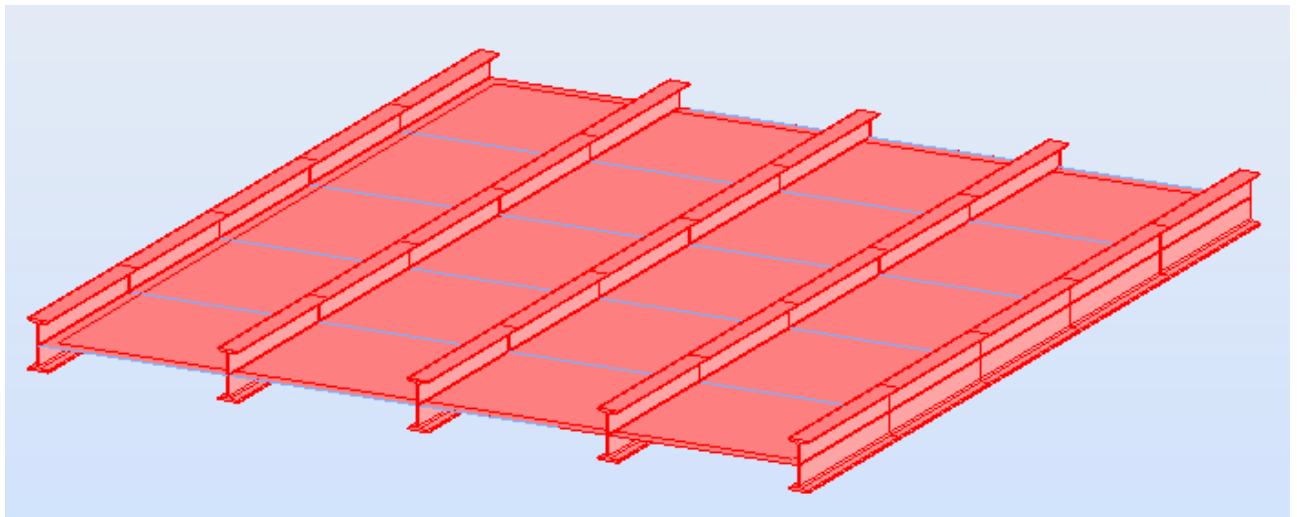
Zaprezentowane obliczenia statyczno - wytrzymałościowe stanowią wyciąg z pełnej analizy konstrukcji, która znajduje się w archiwum biura PROMOST.

### **4.8.2. Analiza konstrukcji – wyciąg z obliczeń**

Analizowano model z założeniem obciążenia w klasie E według normy PN-S-10030:1985.

-wytrzymałość obliczeniowa stali  $R=200\text{MPa}$

### **4.8.3. Model konstrukcji**



Rys. 4.02. Model konstrukcji

### **4.8.4. Obciążenia**

#### **4.8.4.1 Ciężar własny**

Obciążenia ciężarem własnym elementów kształtowników stalowych konstrukcji modelowanej elementami skończonymi wyliczany jest automatycznie.

Beton pomostu:

$$g_b^c = 0,62 \times 25 \text{ kPa} = 15,5 \text{ kN/m}^2$$

#### 4.8.4.2 Obciążenie wyposażeniem

Obciążenie nawierzchnią asfaltową.

$$g_n^c = 0,10 \times 23 \text{ kPa} = 2,30 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie barieroporcą.

$$g_n^c = 1,00 \text{ kN/m}$$

#### 4.8.4.3 Obciążenie ruchome

Przyjęto obciążenie wg PN-S-10030:1985.

Obciążenie taborem samochodowym dla klasy E

$$K^c = 240 \text{ kN (nacisk na oś 60 kN)}$$

$$q^c = 1,2 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie tłumem

$$q^c = 4 \text{ kN/m}^2$$

#### 4.8.4.4 Obciążenie ruchome

Przyjęto obciążenie wg PN-S-10030:1985.

Obciążenie taborem samochodowym dla klasy E

$$K^c = 240 \text{ kN (nacisk na oś 60 kN)}$$

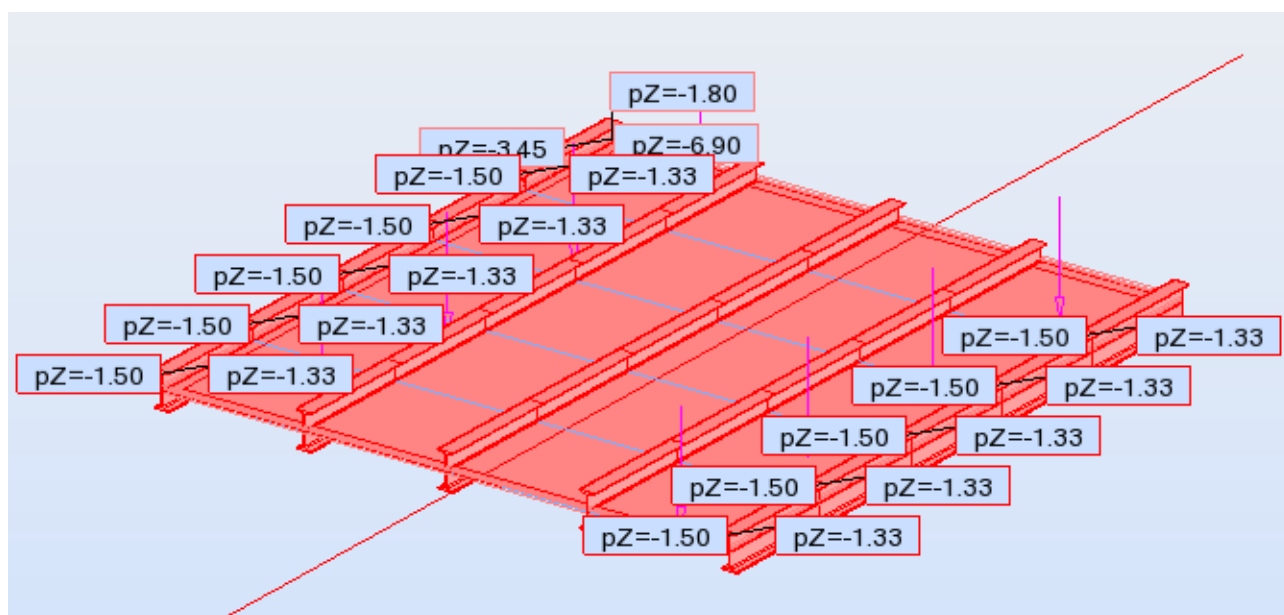
$$q^c = 1,2 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie tłumem

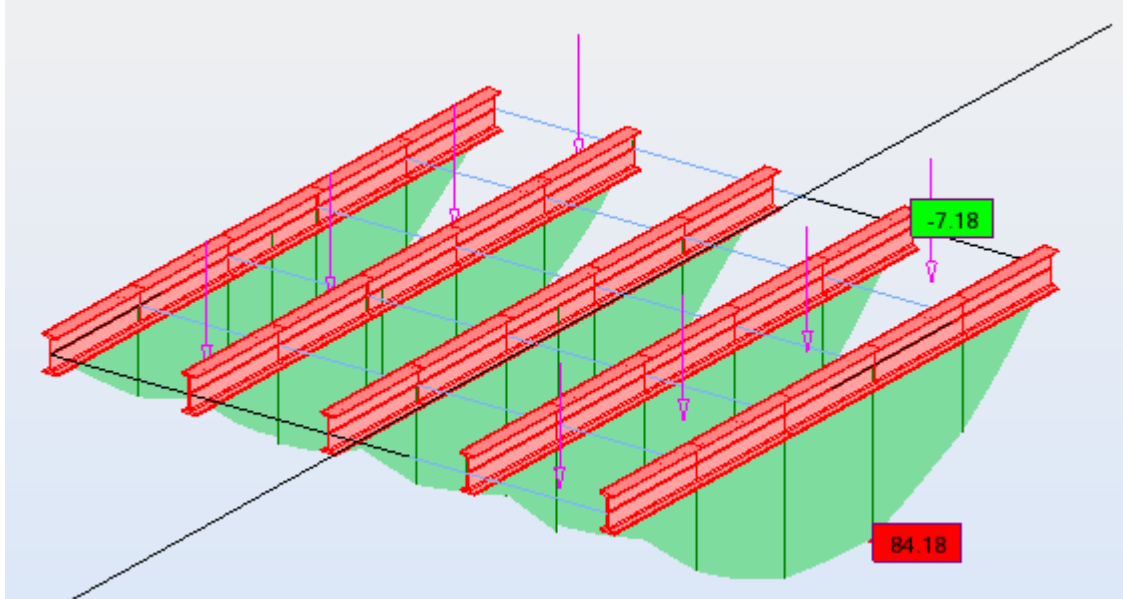
$$q^c = 4 \text{ kN/m}^2$$

#### 4.8.5. Wyniki obliczeń dla obciążenia klasy E

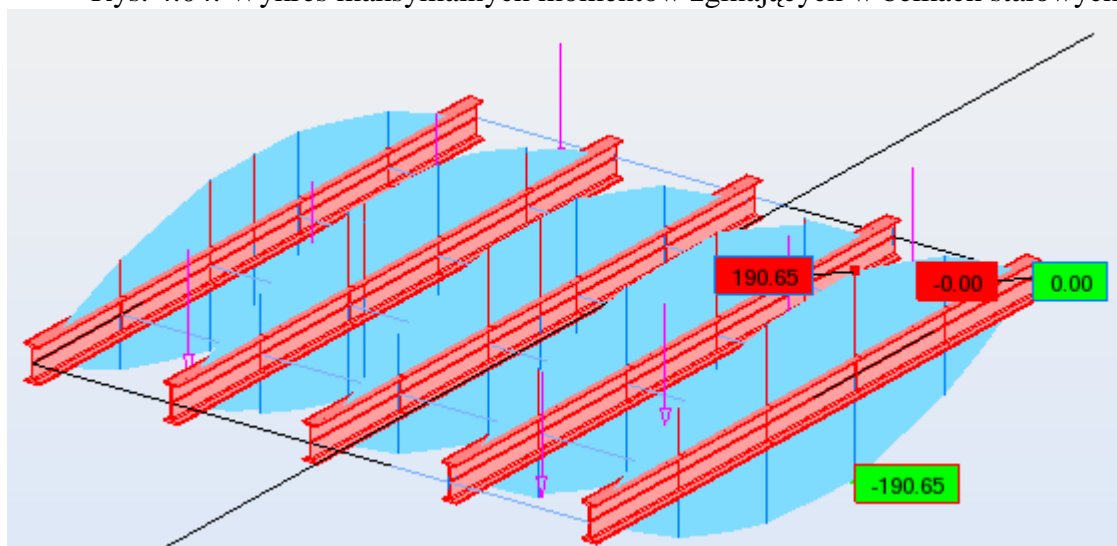
Stworzono kombinacje obciążeń ruchomych i stałych dla konstrukcji części drogowej mostu. Maksymalne momenty zginające i naprężenia przedstawione zostały na rysunkach poniżej.



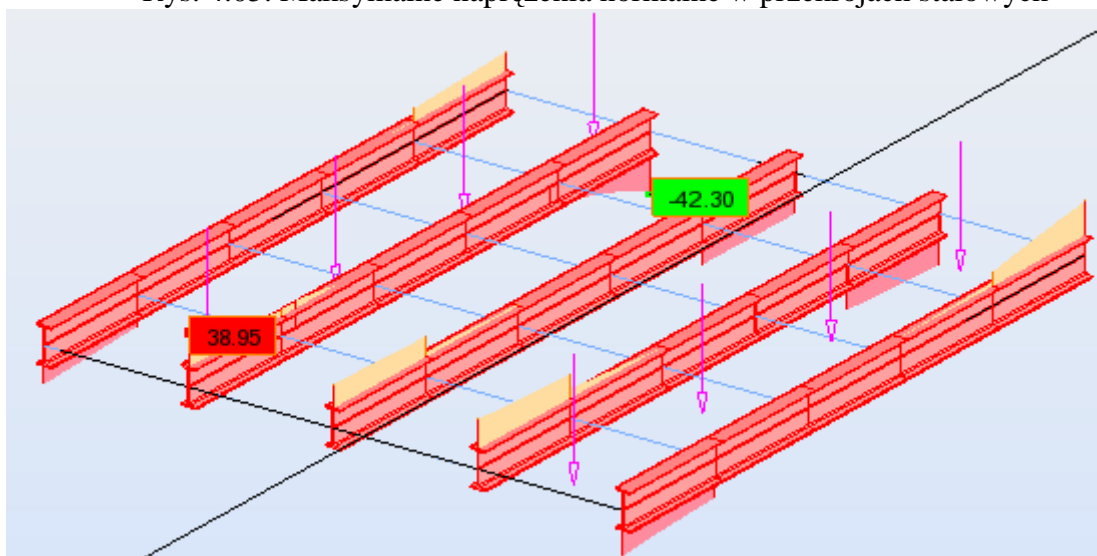
Rys. 4.03. Schemat obciążenia dla mostu



Rys. 4.04. Wykres maksymalnych momentów zginających w belkach stalowych



Rys. 4.05. Maksymalne naprężenia normalne w przekrojach stalowych



Rys. 4.06. Maksymalne naprężenia ścinające w przekrojach stalowych



Do obliczeń przyjęto, że element jest zabezpieczony przed zwichrzeniem przez obetonowanie półki górnej dźwigara stalowego.

Warunek nośności elementu:

$$\frac{\sigma}{R} < 1,0$$

Nośność przekroju na zginanie:

$$\frac{\sigma}{R} = \frac{190,65}{200,0} = 0,95 < 1,0$$

Warunek nośności przekroju na ściecie

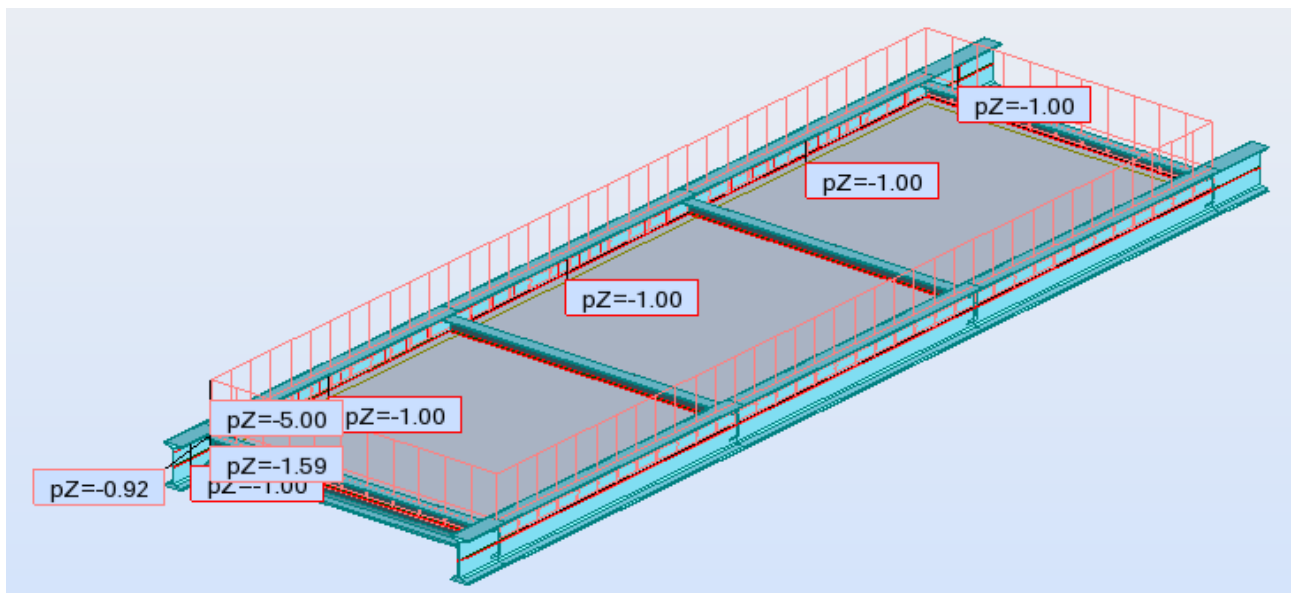
$$\frac{\tau_{Ed}}{R_t} < 1,0$$

Nośność przekroju na ściecie:

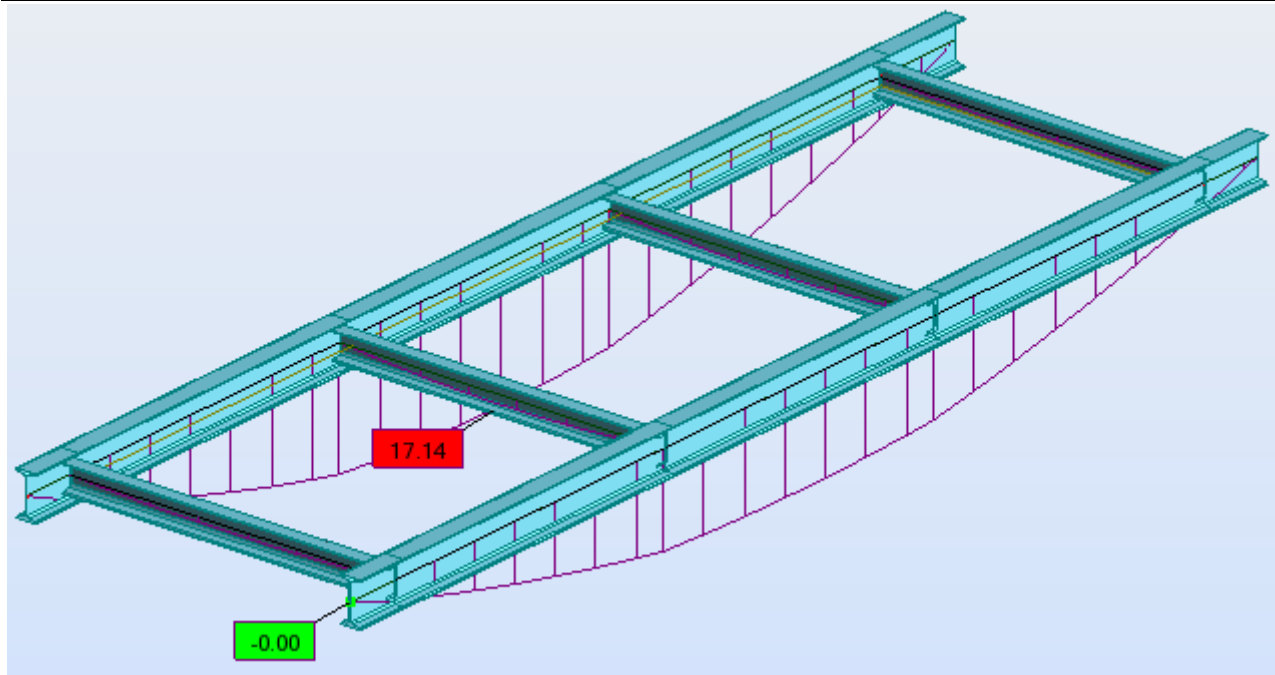
$$\frac{\tau_{Ed}}{R_t} = \frac{42,30}{120} = 0,35 < 1,0$$

Nośność obiektu dla obciążeń klasy E obciążenia taborem samochodowym jest wystarczające.

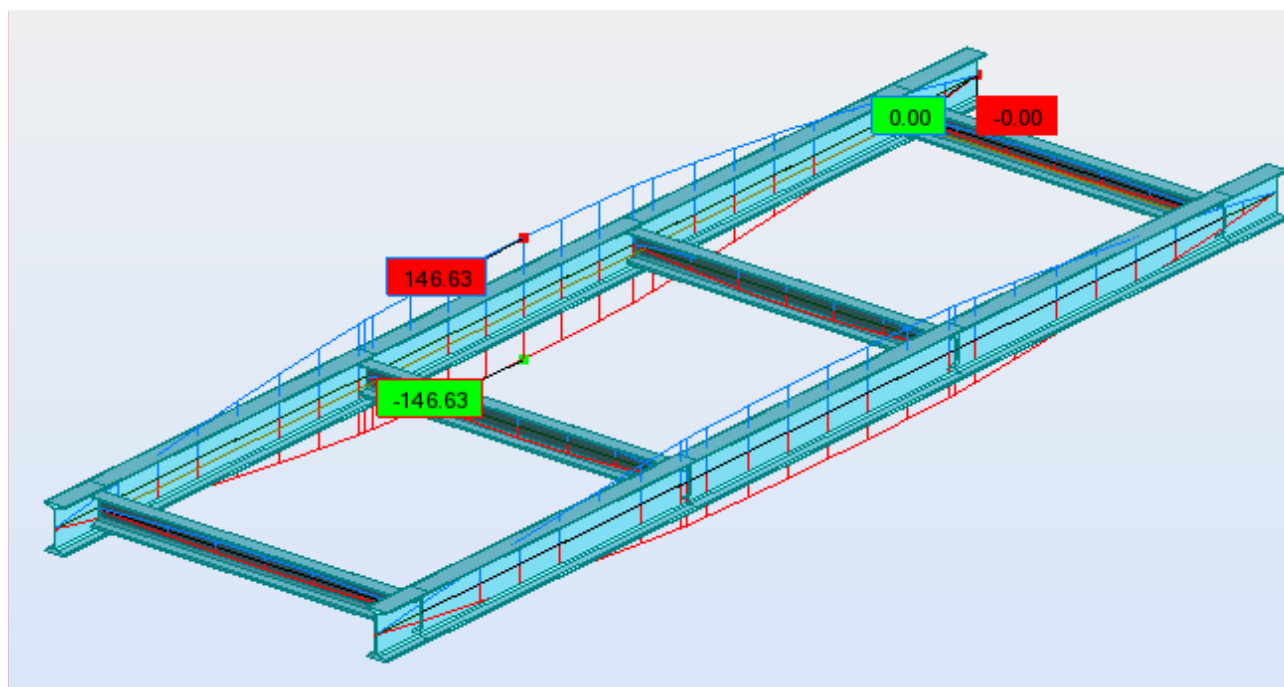
#### 4.8.6. Wyniki obliczeń dla kładki pieszej



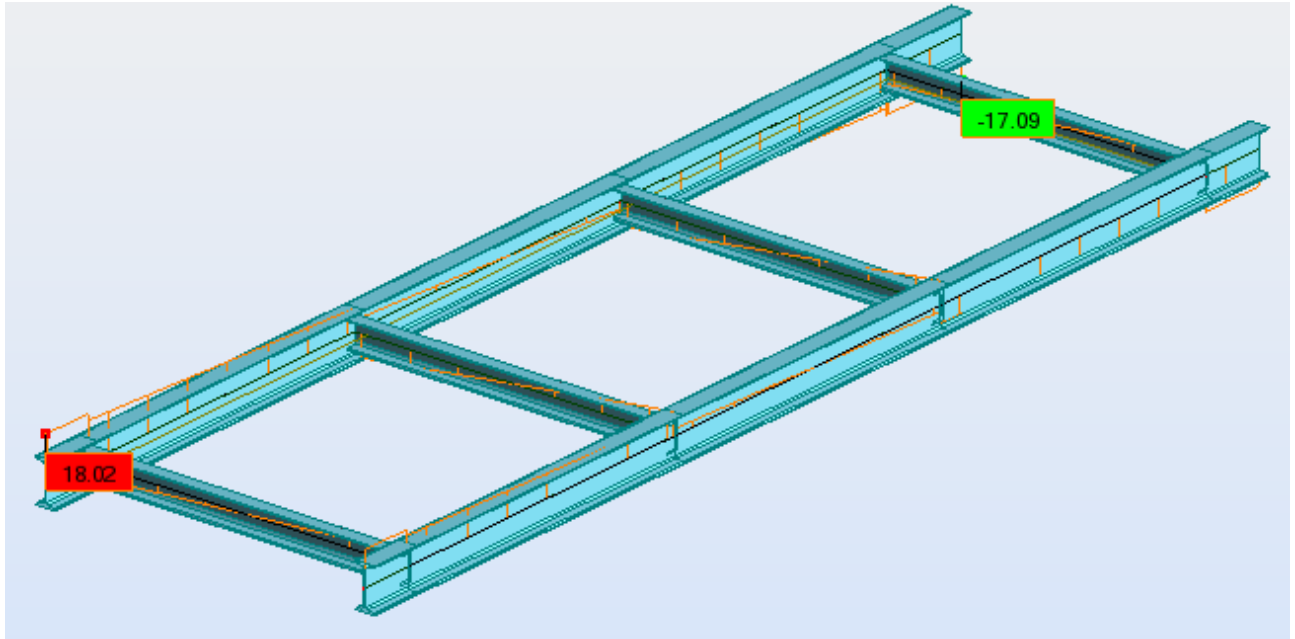
Rys. 4.07. Schemat obciążenia dla mostu



Rys. 4.08. Wykres maksymalnych momentów zginających w belkach stalowych



Rys. 4.09. Maksymalne naprężenia normalne w przekrojach stalowych



Rys. 4.10. Maksymalne naprężenia ścinające w przekrojach stalowych

Do obliczeń przyjęto, że element nie jest zabezpieczony przed zwichrzeniem.

Do obliczeń przyjęto, że pas górny belki (ściskany) nie jest stężony bocznie.

Warunek nośności elementu:

$$\frac{m_z \sigma}{R} < 1,0$$

Smukłość pręta:

$$\lambda = \frac{l}{h} \sqrt{\frac{I_x}{I_y}} = \frac{430}{16} \sqrt{\frac{935}{54,7}} = 111,11$$

Współczynnik  $K_z$ :

$$\lambda_s = \frac{l}{h} \sqrt{\frac{I_s}{I_y}} = \frac{430}{16} \sqrt{\frac{7,11}{54,7}} = 9,69$$

Na podstawie tablicy Z3-1 normy PN-82/S-10052 odczytano  $K_z=1845$

Smukłość porównawcza pręta:

$$\lambda_p = \frac{K_z}{\sqrt{R}} = \frac{1845}{\sqrt{200}} = 127,33$$

Współczynnik zwichrzeniowy  $m_z$  odczytano na podstawie załącznika 3 normy PN-82/S-10052

$$\lambda_s = \frac{\lambda}{\lambda_p} = \frac{111,11}{127,33} = 0,87$$

Na podstawie tablicy 20 normy PN-82/S-10052 odczytano  $m_z=1000$

$$m_z = 1,133$$

Maksymalne naprężenia w elemencie:

$$\sigma = 146,63 MPa$$

Nośność przekroju na zginanie:

$$\frac{1,133 \cdot 146,63}{200} = 0,83 < 1,0$$

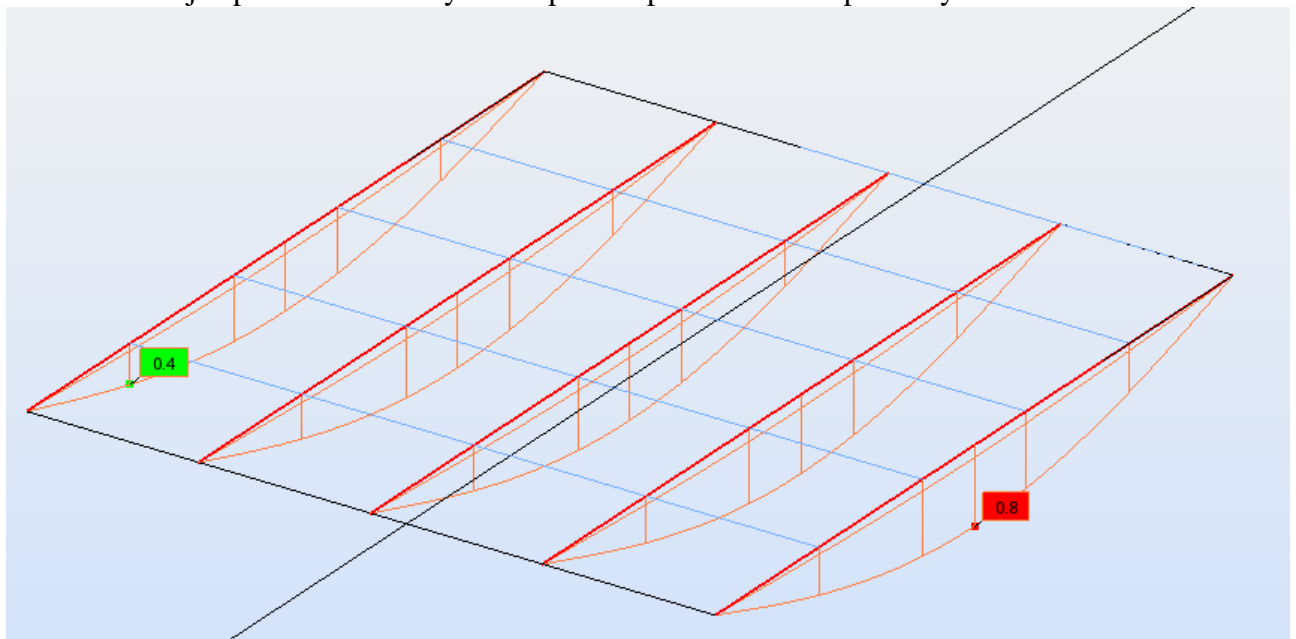
Nośność przekroju na ściecie:

$$\frac{\tau_{Ed}}{R} = \frac{18,02}{120} = 0,15 < 1,0$$

Nośność obiektu jest wystarczająca.

#### 4.8.7. Przemieszczenia pionowe konstrukcji

Poniżej zaprezentowano wyniki w postaci przemieszczeń pionowych.

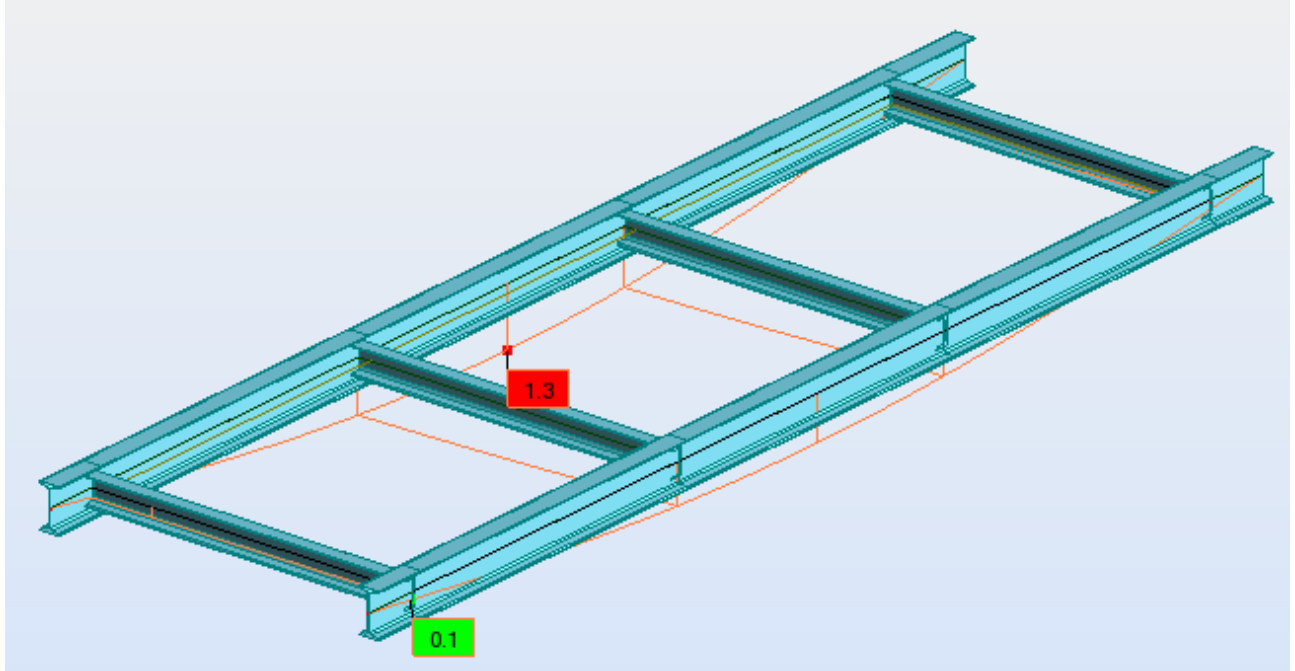


Rys. 4.11. Przemieszczenia pionowe (dla części drogowej mostu)

Warunek na dopuszczalne ugięcia pionowe

$$\frac{430}{500} = 0,86 > 0,8 \text{ warunek spełniony}$$





Rys. 4.12. Przemieszczenia pionowe (dla kładki dla pieszych)

Warunek na maksymalne przemieszczenia pionowe

$$\frac{430}{300} = 0,43 > 1,4 \text{ warunek spełniony}$$

#### **4.8.8. Wnioski z obliczeń**

Wykonane obliczenia statyczno-wytrzymałościowe pozwalają na sformułowanie następujących wniosków:

1. Nośność przęsła mostu drogowego (dźwigary stalowe wraz z żelbetową płytą górną), spełnia warunki dla klasy E obciążenia taborem samochodowym wg PN-S-10300:1985.
2. Nośność mostu jest wystarczająca dla dopuszczenia pojazdów samochodowych o ciężarze do 15 T.
3. Nośność przęsła kładki dla pieszych (dźwigary stalowe z płytą stalową ułożoną na blachach Zoresa) spełnia warunki nośności dla kładki pieszej.
4. Stan graniczny użytkowalności (ugięcia pionowe) jest spełniony zarówno dla części drogowego mostu, jak i dla przęsła kładki dla pieszych.

#### 4.8.9. Prace remontowe

Prace remontowe przedmiotowego mostu i kładki dla pieszych powinny obejmować następujące grupy robót wraz z następującymi składowymi:

- Prace rozbiórkowe na moście i kładce dla pieszych
  - demontaż nawierzchni drogowej i chodnikowej,
  - demontaż balustrady stalowej w części drogowej mostu,
  - usunięcie izolacyjnych materiałów bitumicznych,
  - czyszczenie elementów stalowych.
- Prace remontowe na moście
  - wykonanie izolacji z papy termozgrzewalnej,
  - wykonanie nawierzchni z asfaltobetonu na przęśle drogowym,
  - montaż barieroporęczy stalowych,
  - malowanie barieroporęczy,
  - naprawa powierzchniowa i zabezpieczenie środkami antykarbonatyzacyjnymi powierzchni betonowych.
- Prace remontowe na kładce dla pieszych
  - wykonanie izolacji z papy termozgrzewalnej,
  - wykonanie nawierzchni z kostki,
  - malowanie elementów stalowych kładki dla pieszych,
  - malowanie balustrad.
- Prace towarzyszące
  - montaż i rozbiórka rusztowań od spodu – pod płytą pomostu,
  - obsługa geodezyjna,
  - zabezpieczenie urządzeń obcych.

Ponadto podczas prac projektowych oraz przebudowy i remontów należy uwzględnić następujące informacje i wytyczne odnośnie poszczególnych grup robót:

- SIECI GAZOWE

Według załączonego pisma nr TKT-U-39/09 z dnia 06.04.2009 r. przez teren objęty inwestycją przebiegają:

- czynne sieci gazowe niskiego ciśnienia stalowe Dn 80/100/200 wraz z przyłączami (zaznaczona na zał. mapie kolorem żółtym - do wyżej wymienionego pisma),
- nieczynna sieć gazowa stalowe Dn 100 wraz z przyłączami (zaznaczone na zał. mapie kolorem różowym – do wyżej wymienionego pisma).

Gdy zachodzi kolizja planowanego zamierzenia z wyżej wymienionymi sieciami gazowymi. należy:

- od istniejącej sieci zachować odległości bezpieczne, zgodne z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 30.07.2001 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. Nr 97 poz. 1055 z dnia 11.09.2001),
- zaistniałe kolizje z siecią gazową rozwiązać zgodnie z normą PN - 91/M - 34501,

- w pasie szerokości po 1,5 m od osi gazociągu nie wolno prowadzi robót ziemnych sprzętem mechanicznym,
- w wyniku prowadzonych robót nie może nastąpić znaczne wypłycenie, ani zagłębienie istniejącego gazociągu. W przypadku zmiany niwelety terenu zaprojektować i wykonać przełożenie gazociągów na właściwą głębokość, na własny koszt, po uprzednim uzyskaniu warunków technicznych w Oddziale Zakładu Gazowniczego Wałbrzych,
- nie wyklucza się istnienia innych sieci gazowych niewskazanych na przedłożonych planach sytuacyjno - wysokościowych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji w Rejonie Dystrybucji Gazu Kłodzko, bądź nie zostały naniesione na plany przez Firmę geodezyjną,
- o terminie rozpoczęcia prac powiadomić pisemnie Rejon Dystrybucji Gazu Kłodzko.

W razie braku możliwości zastosowania rozwiązań zgodnych z przepisami należy wystąpić o odstępstwo od przepisów do właściwego Ministra.

#### ▪ SIECI WODNO - KANALIZACYJNE

W trakcie realizacji zadania należy przewidzieć wykonanie odwodnienia ulic do cieków powierzchniowych poprzez zaprojektowanie kanalizacji deszczowej do cieków powierzchniowych (rzeka Młynówka i Nysa Kłodzka). Przed odprowadzeniem do cieków powierzchniowych należy przewidzieć jej oczyszczenie (separatory i osadniki).

Należy zapewnić drogę dojazdową sprzętu specjalistycznego (ciężkiego) do istniejących ulic i urządzeń kanalizacyjnych, a w szczególności do syfonów i osadników (więcej na ten temat jest zawarte w załączonym piśmie o nr TI/689/2009). W celu zapewnienia dostępu na krótkim odcinku ul. Zofii Stryjeńskiej znajduje się krawężnik wtopiony. Na odcinku chodnika stanowiącym drogę dojazdową do syfonów i osadników należy wzmocnić nawierzchnię (np. grubsza warstwa podbudowy).

W miejscach gdzie jest to możliwe należy przełożyć istniejące sieci wodociągowe oraz kanalizacyjne poza jezdnię ulic lub wystąpić o odstępstwo od przepisów. Szczegóły dotyczące realizacji robót zostaną uściślone przez projektanta, na podstawie uzgodnień z właścicielami infrastruktury.

#### ▪ SIEĆ TELETECHNICZNA – TELEFONII DIALOG S.A.

Według pisma nr PTZZNUBB 60-015/001 z dnia 18.05.2009 r. w zakresie inwestycji planowanych prac występuje infrastruktura teletechniczna Dialogu (lokalizację zaznaczono na załączonej mapie powyższego pisma kolorem pomarańczowym i zielonym). Wszystkie ramy studni kablowych w obszarze budowy nowych nawierzchni należy wypoziomować do wysokości chodników. Kanalizacja zaznaczona kolorem zielonym powinna być zabezpieczona dwudzielnymi rurami osłonowymi, natomiast ramy studni zaznaczone na zielone powinny być wymieniane na ramy z ciężkimi pokrywami również wypoziomowane do wysokości nowych nawierzchni.

#### *Uwagi i zastrzeżenia*

- kanalizacja teletechniczna dwuotworowa wykonana z rur typu PCV  $\varnothing$  110/5,3 wybudowana jest na głębokości 0,7 metra i może być nie oznaczona taśmą ostrzegawczą,
- roboty w miejscach kolizyjnych należy wykonywać ręcznie, ostrożnie, obowiązuje strefa ochronna, urządzeń telekomunikacyjnych po 1 metrze z każdej strony,
- zbliżenia i skrzyżowania podziemnych urządzeń z urządzeniami telekomunikacyjnymi należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, a w szczególności z norma ZN-02/TD S.A. -02.

- w miejscach zbliżeń konieczne jest zachowanie odstępu (zgodnie z normą) w poziomie od zewnętrznych krawędzi studni kablowych i ciągów kanalizacyjnych,
- w przypadku uszkodzenia urządzeń telekomunikacyjnych będących własnością Telefonii DIALOG S.A. kosztami naprawy i poniesionych strat obciążony zostanie wykonawca robót wraz z inwestorem,
- co najmniej 7 dni przed planowanym terminem rozpoczęcia przedmiotowych robót należy zgłosić pisemne powiadomienie w siedzibie Zespołu Utrzymania Sieci HOST Wałbrzych 58-309 Wałbrzych, ul. Wieniawskiego 74,
- ze względu na występujące kolizje należy zapewnić nadzór ze strony Telefonii DIALOG S.A. na czas prowadzenia prac,
- roboty zanikowe w miejscach kolizyjnych podlegają przed zasypaniem sprawdzeniu i odbiorowi przez przedstawiciela Telefonii DIALOG S.A.

W razie braku możliwości zastosowania rozwiązań zgodnych z przepisami należy wystąpić o odstępstwo od przepisów do właściwego Ministra.

▪ SIEĆ TELETECHNICZNA – TELEKOMUNIKACJI POLSKIEJ S.A.

Według pisma nr STTWREBU.2110-23477/09/WT z dnia 15.05.2009 r. w zakresie inwestycji planowanych prac występuje infrastruktura teletechniczna Telekomunikacji Polskiej. Miejsce jej występowania jest zaznaczone kolorem pomarańczowym na załączonej mapie do wyżej wymienionego pisma.

***Uwagi i zastrzeżenia***

- wykonawca może przystąpić do robót prowadzonych w strefie sieci telekomunikacyjnej po uprzednim pisemnym powiadomieniu z 7-dniowym wyprzedzeniem powołując się na numer pisma STTWREBU.2110-23477/09/WT. Powiadomienie winno zawierać nazwę i adres wykonawcy prac oraz telefon kontaktowy. Pismo należy kierować na adres:  
Telekomunikacja Polska  
Region Zachodni Technicznej Obsługi Klienta  
Wydział Współpracy z Partnerami Technicznymi  
ul. Powstańców Śl. 134  
50-940 Wrocław
- roboty budowlano - montażowe w obrębie sieci telekomunikacyjnej wykonywać ręcznie zgodnie z normami i przepisami obowiązującymi w budownictwie łączności i pod nadzorem upoważnionego przedstawiciela Telekomunikacji Polskiej S.A. Pion Technicznej Obsługi Klienta Region Zachodni,
- lokalizację podziemnych urządzeń telekomunikacyjnych w terenie należy potwierdzić za pomocą przekopów kontrolnych, a w przypadku odkrycia w trakcie robót ziemnych urządzeń nienaniesionych na planie należy je zabezpieczyć i powiadomić użytkownika oraz inspektora nadzoru. Istniejąca sieć teletechniczna eksploatowana przez TP S.A. pokazano na zaznaczonym podkładzie geodezyjny kolorem pomarańczowym (załączonym do pisma nr STTWREBU.2110-23477/09/WT),
- planowane prace nie mogą spowodować przemieszczenia, osiadania i przewiania urządzeń telekomunikacyjnych w trakcie prowadzenia prac oraz po ich zakończeniu. W strefie projektowanych wykopów urządzenia teletechniczne TP S.A. zabezpieczyć przed naciągnięciem lub załamaniem kątownikami stalowymi na szerokości większej od wykopu po 1,5 metra z każdej strony. Wykopy w miejscach kolizyjnych winny być zabezpieczone (oszalowane) przed obsunięciem się ziemi. Dodatkowe szczegóły zabezpieczenia ustalić na



roboczo z naszym przedstawicielem Telekomunikacji Polskiej S.A. Koszty zabezpieczenia ponosi naruszający stan istniejący,

- w przypadku zmiany rzędnych terenu należy wyregulować poziom pokryw studni do projektowanej niwelety, a w razie potrzeby wymienić na ciężkie o zwiększonej wytrzymałości na przeciążenia. Zachować normatywne przykrycie kanalizacji teletechnicznej (głębokości 0,6-0,8m),
- miejsca zbliżeń i skrzyżowań oraz elementy zanikowe sieci telekomunikacyjnej przed ich zasypaniem podlegają obowiązkowi zgłoszenia użytkownikowi, tj. Wydział Współpracy z Partnerami Technicznymi TP w Kłodzku ul. Okrzei 8,
- w przypadku uszkodzenia sieci telefonicznej, wobec przedsiębiorstwa prowadzącego roboty ziemne, egzekwowane będzie wyrównanie szkody na podstawie kalkulacji powykonawczej oraz strat tytułem braku transmisji, sporządzonej przez Telekomunikacje Polska S.A.,
- po zakończeniu prac inwestor jest zobowiązany do pisemnego zgłoszenia z 14-dniowym wyprzedzeniem - wykonane zadanie do odbioru technicznego w zakresie miejsc kolizyjnych z sieciami teletechnicznymi oraz otrzymania pisemnej akceptacji w formie protokołu odbioru lub notatki służbowej,

W razie braku możliwości zastosowania rozwiązań zgodnych z przepisami należy wystąpić o odstępstwo od przepisów do właściwego Ministra.

#### ▪ SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNE

Według pisma nr RDE4-4/645/D/2009 z dnia 08.05.2009 r. w zakresie inwestycji planowanych prac występuje infrastruktura elektroenergetyczna EnergiiPro. Lokalizacja zgodnie z inwentaryzacją geodezyjną na załączonej mapie do wyżej wymienionego pisma.

#### *Uwagi i zastrzeżenia*

- skrzyżowania i zbliżenia z urządzeniami energetycznymi wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Zabezpieczyć przed mechanicznymi uszkodzeniami istniejące wolnostojące złącza kablowe. Pozostałe po rozebranych budynkach kable energetyczne w miejscach odkrywek zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi,
- w przypadku kolizji istniejących kabli z projektowanym zagospodarowaniem należy zaprojektować i przełożyć istniejące kable,
- W przypadku obniżenia terenu należy kable ułożyć na głębokości zgodnej z obowiązującymi przepisami odpowiednio je zabezpieczyć. Wszystkie prace wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004.

W razie braku możliwości zastosowania rozwiązań zgodnych z przepisami należy wystąpić o odstępstwo od przepisów do właściwego Ministra.

#### ▪ SYSTEM MONITORINGU

**- poniższe wymagania dotyczące monitoringu są nieaktualne  
nowe Zamawiający określił w SIWZ.**

W zakresie prac projektowych występuje również konieczność wykonania systemu monitoringu. Musi on być wykonany według następujących zaleceń:

- kabel wizyjny typu YWDek75-0,59/3,7 oraz sterujący typu YTKSY 1x2x0,5 prowadzony od kamery do skrzynki przyłączeniowej zabezpieczyć należy rurką PCV 22 i przymocować do ściany specjalnymi uchwytami,

- ze skrzynki przyłączeniowej do kanalizacji teletechnicznej kabel doprowadzający sterowanie i wizję zostanie zabezpieczony rurą stalową ½” przytwierdzoną do elewacji budynku specjalnymi uchwytyami,
- ze skrzynki przyłączeniowej do kamery zasilanie 24V AC oraz uziemienie poprowadzone zostanie przewodem OMY 3x1,5 nawleczonym w rurę PCV z pozostałymi przewodami,
- zasilanie z administracyjnej tablicy elektrycznej, jednofazowe doprowadzić należy do skrzynki przyłączeniowej kamery, a następnie podłączyć do zasilacza UPS Ares 1000 wyposażonego w moduł zdalnego (radiowego) resetu, a dalej do zasilacza 230V/24V oraz pozostałych urządzeń wymagających zasilania 230V. Na w/w. doprowadzeniu w wydzielonym nowej tablicy elektrycznej administracyjnej założone zostanie zabezpieczenie nadprądowe typu S301 B6A, zabezpieczenie przepięciowe, (opcja - podlicznik jednofazowy),
- połączenia wewnętrzne 230V odbiorników zlokalizowanych w skrzynce przyłączeniowej kamery wykonać należy przewodem YDY 3x1,5.

Do wykonania systemu monitoringu zostanie wykorzystany następujący rodzaj kamer i skrzynek przyłączeniowych:

- kamera:
  - głowica zintegrowana EDC144E,
  - obudowa zewnętrzna hermetyczna z przyłączem,
  - wysięgnik – uchwyt ścienny,
  - adapter narożny.
- skrzynka przyłączeniowa:
  - zasilacz kamery 230/24V AC,
  - nadajnik wizji TPVT 3/IP,
  - zabezpieczenie nadprądowe S301B6A,
  - zabezpieczenie przepięciowe zasilania,
  - zabezpieczenie przepięciowe telemetry UGKF/RJ454TP,
  - zasilacz UPS ARES1000.

**Ostateczne parametry i lokalizację należy uzgodnić z Urzędem Miasta Kłodzka.**

## ■ OŚWIETLENIE

W opracowaniu przyjęto następujące oprawy do obliczeń parametrów oświetleniowych:

- BELGICA 70W SON-T PIA PLUS na słupach 4,9m,
- BELGICA 50W SON-T PIA PLUS na kinkietach.

- Obliczenia dla ulic (BELGICA 50W SON-T PIA PLUS na kinkietach)

### Informacje ogólne

#### Szczegóły siatek

##### • Droga/Deptak (1)

#### Informacje ogólne

Typ :  Aktywny : ☒ Maska ☒ Kolor :

#### Geometria

##### Początek siatki

X :  Y :  Z :

##### Rozmiar

Ilość X :  Odstęp X :  Rozmiar X :   
Ilość Y :  Odstęp Y :  Rozmiar Y :

#### Obliczenia

Nateżenie : ☒ Płaszczyzna :

##### • Chodnik1 (2)

#### Informacje ogólne

Typ :  Aktywny : ☒ Maska ☒ Kolor :

#### Geometria

##### Początek siatki

X :  Y :  Z :

##### Rozmiar

Ilość X :  Odstęp X :  Rozmiar X :   
Ilość Y :  Odstęp Y :  Rozmiar Y :

#### Obliczenia

Nateżenie : ☒ Płaszczyzna :

##### • Chodnik2 (3)

#### Informacje ogólne

Typ :  Aktywny : ☒ Maska ☒ Kolor :

#### Geometria

##### Początek siatki

X :  Y :  Z :

##### Rozmiar

Ilość X :  Odstęp X :  Rozmiar X :   
Ilość Y :  Odstęp Y :  Rozmiar Y :

#### Obliczenia

Nateżenie : ☒ Płaszczyzna :

### Podsumowanie siatek

Typ średniej : Arytmetyczny (A) lub Wazony (W)

Droga/Deptak (1)	Min	Max	Sred (A)	Min/Max	Min/Sred
Nateżenie (lux)	7,1	41,2	14,0	17,2	50,7
Chodnik1 (2)	Min	Max	Sred (A)	Min/Max	Min/Sred
Nateżenie (lux)	2,7	30,9	10,2	8,9	26,9
Chodnik2 (3)	Min	Max	Sred (A)	Min/Max	Min/Sred
Nateżenie (lux)	2,7	30,7	10,0	8,8	26,8





**Rezultaty siatek**

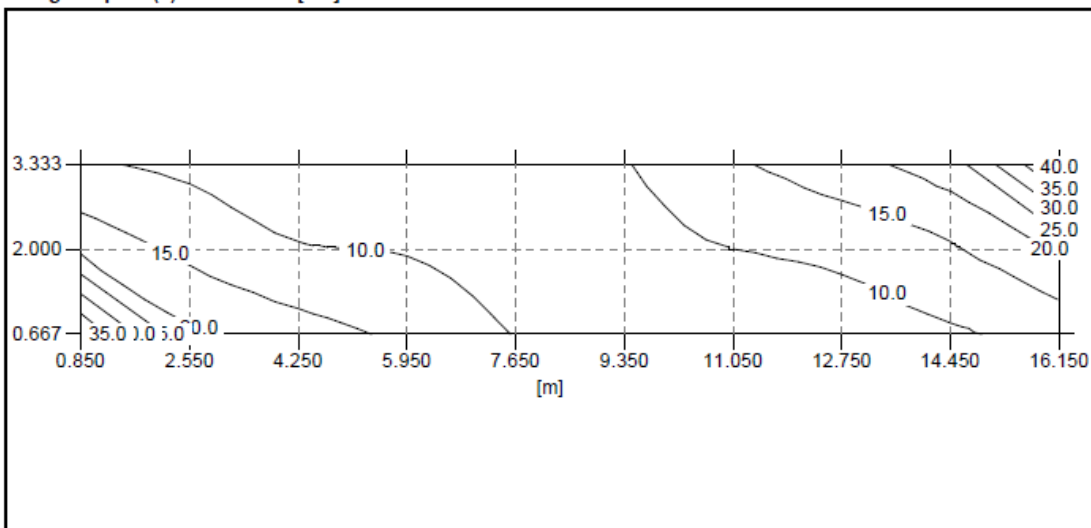
Typ średniej : Arytmetyczny (A) lub Wazony (W)

**Droga/Deptak (1) : Natężenie [lux]**

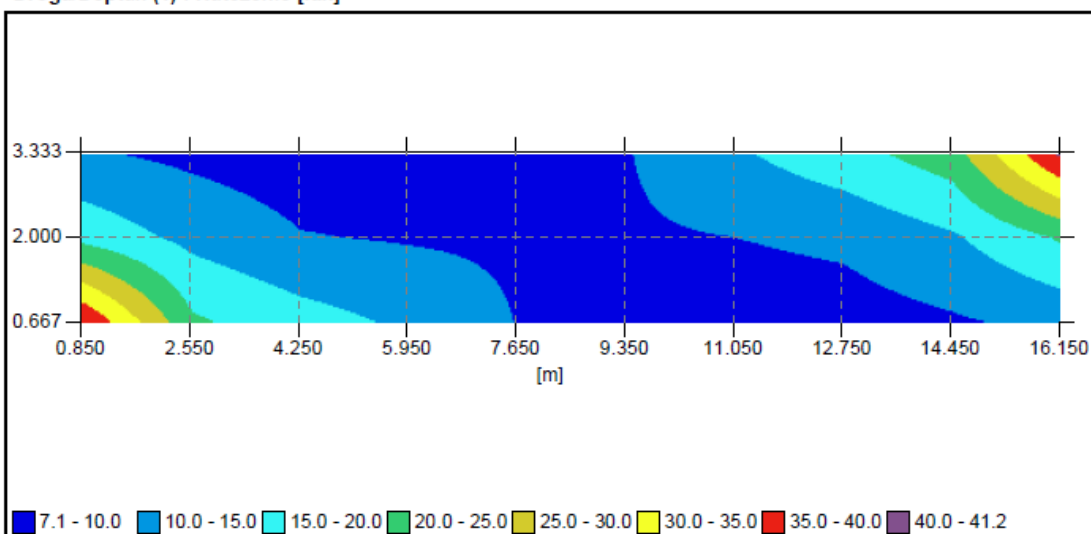
Min : **7,1** lux    Śred : **14,0** lux    Max : **41,2** lux    Uo : **50,7** %    Ug : **17,2** %

3,333	10,5	8,8	7,4	7,1	8,0	9,7	14,4	18,2	22,8	41,2
2,000	18,3	13,5	10,2	9,6	9,1	9,3	10,0	11,0	14,4	20,7
0,667	39,6	20,7	16,9	14,1	9,8	8,2	7,4	7,9	9,4	11,4
Y/X	0,850	2,550	4,250	5,950	7,650	9,350	11,050	12,750	14,450	16,150

**Droga/Deptak (1) : Natężenie [lux]**



**Droga/Deptak (1) : Natężenie [lux]**

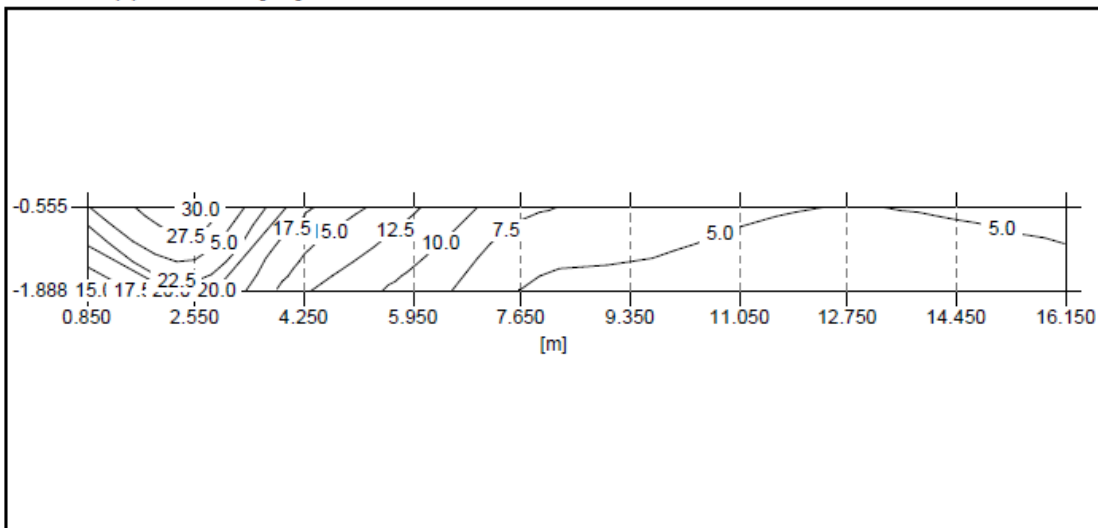


**Chodnik1 (2) : Natezenie [lux]**

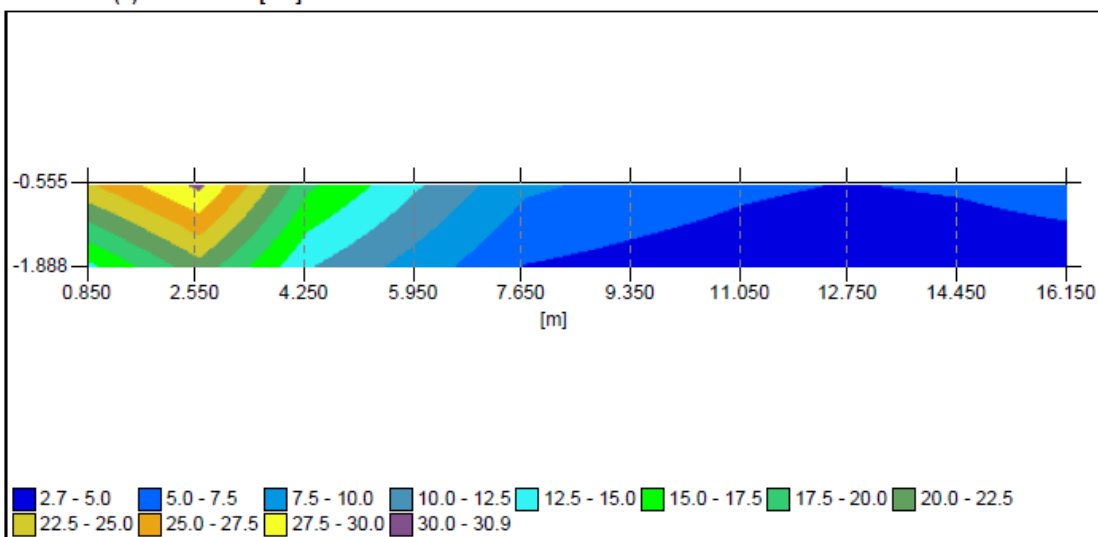
Min :  lux    Sred  lux    Max :  lux    Uo :  %    Ug :  %

-0,555	25,0	30,9	18,2	12,9	8,1	6,7	5,5	4,9	5,5	6,7
-1,888	14,6	21,7	12,8	8,9	4,9	4,2	3,5	2,7	2,7	3,0
Y/X	0,850	2,550	4,250	5,950	7,650	9,350	11,050	12,750	14,450	16,150

**Chodnik1 (2) : Natezenie [lux]**



**Chodnik1 (2) : Natezenie [lux]**

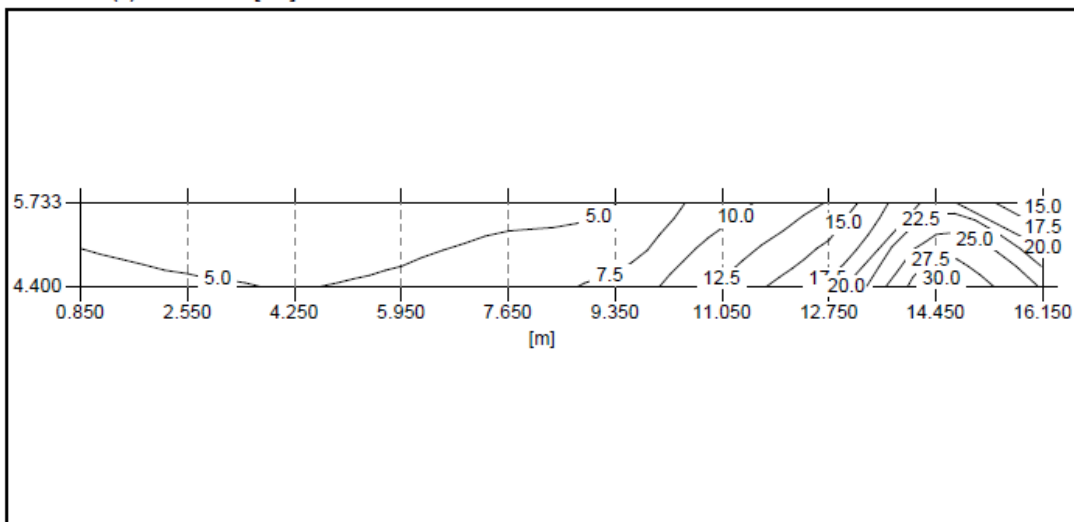


Chodnik2 (3) : Natezenie [lux]

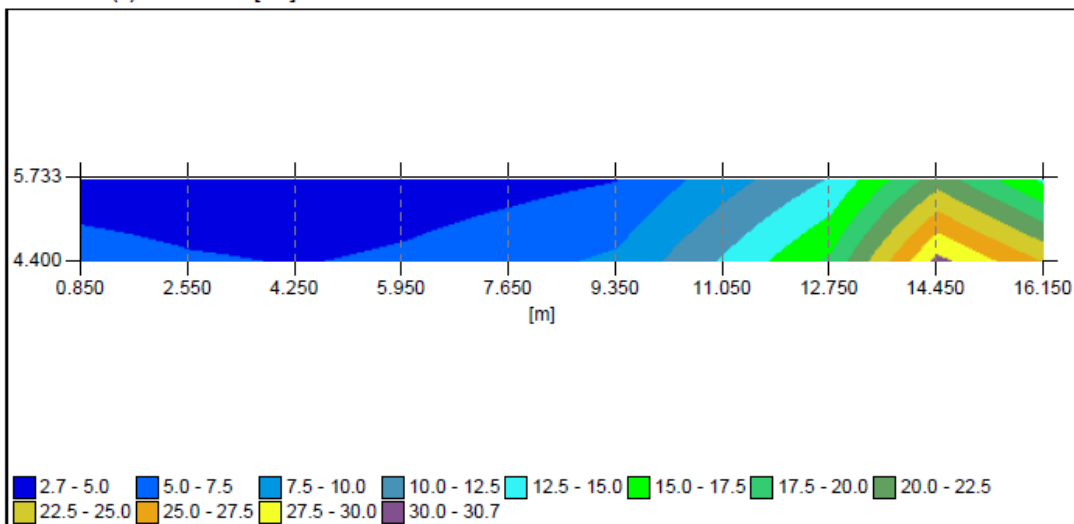
Min : 2,7 lux Sred 10,0 lux Max : 30,7 lux Uo : 26,8 % Ug : 8,8 %

5,733	2,9	2,7	2,7	3,5	4,1	4,9	8,8	12,6	21,1	14,2
4,400	6,6	5,4	4,8	5,5	6,6	8,0	12,8	18,0	30,7	24,8
Y/X	0,850	2,550	4,250	5,950	7,650	9,350	11,050	12,750	14,450	16,150

Chodnik2 (3) : Natezenie [lux]



Chodnik2 (3) : Natezenie [lux]



Informacje ogólne

Szczegóły konfiguracji

• Konfiguracja (1)

Aktywny ☒

Matryca	Opis	Strumie	MF	Oprawa
901239	BELGICA 50W SON-T PIA PLUS	4,4	0,86	No Picture

Szczegóły Grup - Układy

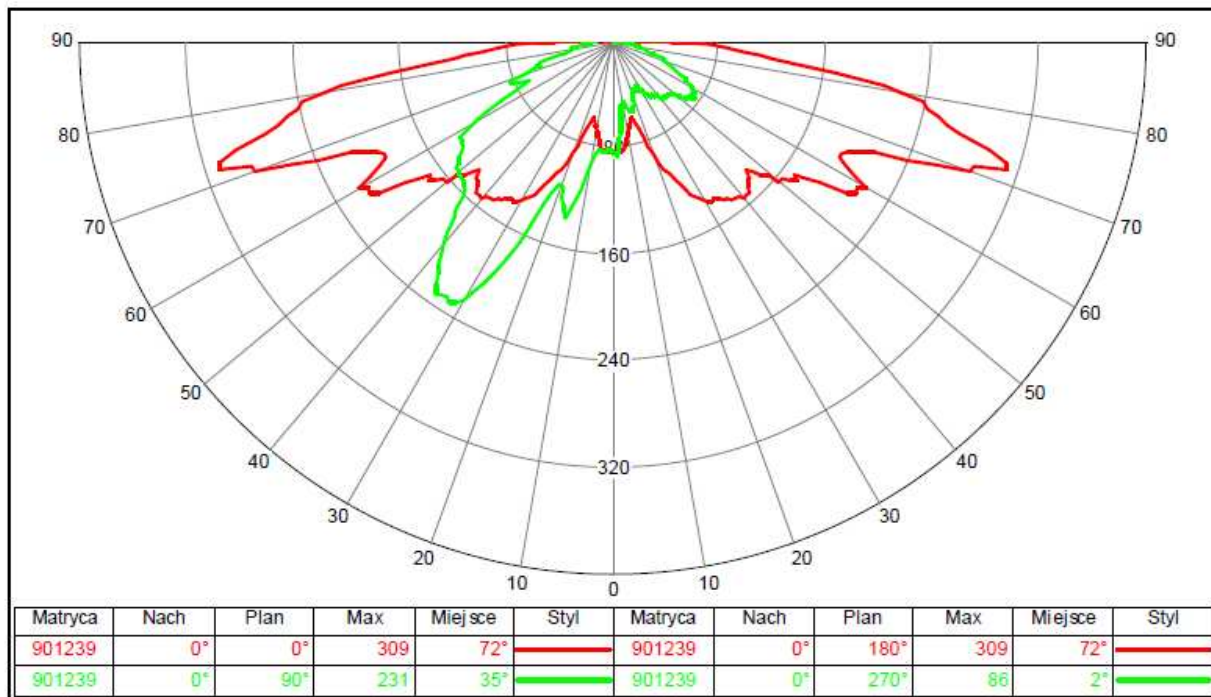
Liniowy(a)													
N°	Start			Oprawa				Geometria					
	X	Y	H	Matryca	Az	Nach	Rot	QtyX	S(X)	Rot	Nachyle	Przech.	
✓ 1	-136,000	-1,600	3,500	901239	0,0	0,0	0,0	10	34,000	0,000	0,000	0,000	
✓ 2	-119,000	5,400	3,500	901239	180,0	0,0	0,0	10	34,000	0,000	0,000	0,000	

## Dane fotometryczne

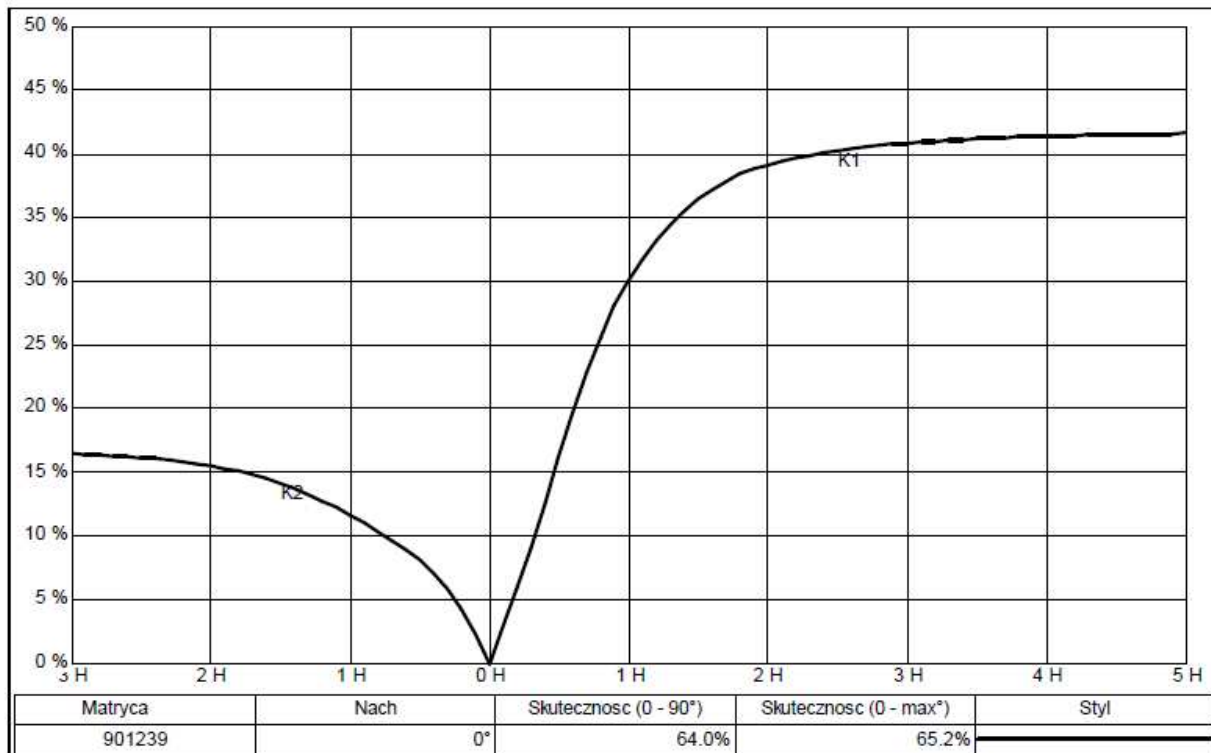
901239

BELGICA 50W SON-T PIA PLUS

### Biegunowy / Kartezjanski wykres



### Wykres współczynnika wykorzystania



Na podstawie obliczeń przyjęto rozmieszczenie słupów co 17m w układzie naprzemianległym.



- Obliczenia dla ulic (BELGICA 70W SON-T PIA PLUS na słupach 4,9m)

## Informacje ogólne

### Szczegóły siatek

#### • Droga/Deptak (1)

##### Informacje ogólne

Typ :  Aktywny : ☒ Maska ☒ Kolor :

##### Geometria

##### Początek siatki

X :  Y :  Z :

##### Rozmiar

Ilość X :  Odstęp X :  Rozmiar X :   
Ilość Y :  Odstęp Y :  Rozmiar Y :

##### Obliczenia

Nateżenie : ☒ Powierzchnia :

#### • Chodnik1 (2)

##### Informacje ogólne

Typ :  Aktywny : ☒ Maska ☒ Kolor :

##### Geometria

##### Początek siatki

X :  Y :  Z :

##### Rozmiar

Ilość X :  Odstęp X :  Rozmiar X :   
Ilość Y :  Odstęp Y :  Rozmiar Y :

##### Obliczenia

Nateżenie : ☒ Powierzchnia :

#### • Chodnik2 (3)

##### Informacje ogólne

Typ :  Aktywny : ☒ Maska ☒ Kolor :

##### Geometria

##### Początek siatki

X :  Y :  Z :

##### Rozmiar

Ilość X :  Odstęp X :  Rozmiar X :   
Ilość Y :  Odstęp Y :  Rozmiar Y :

##### Obliczenia

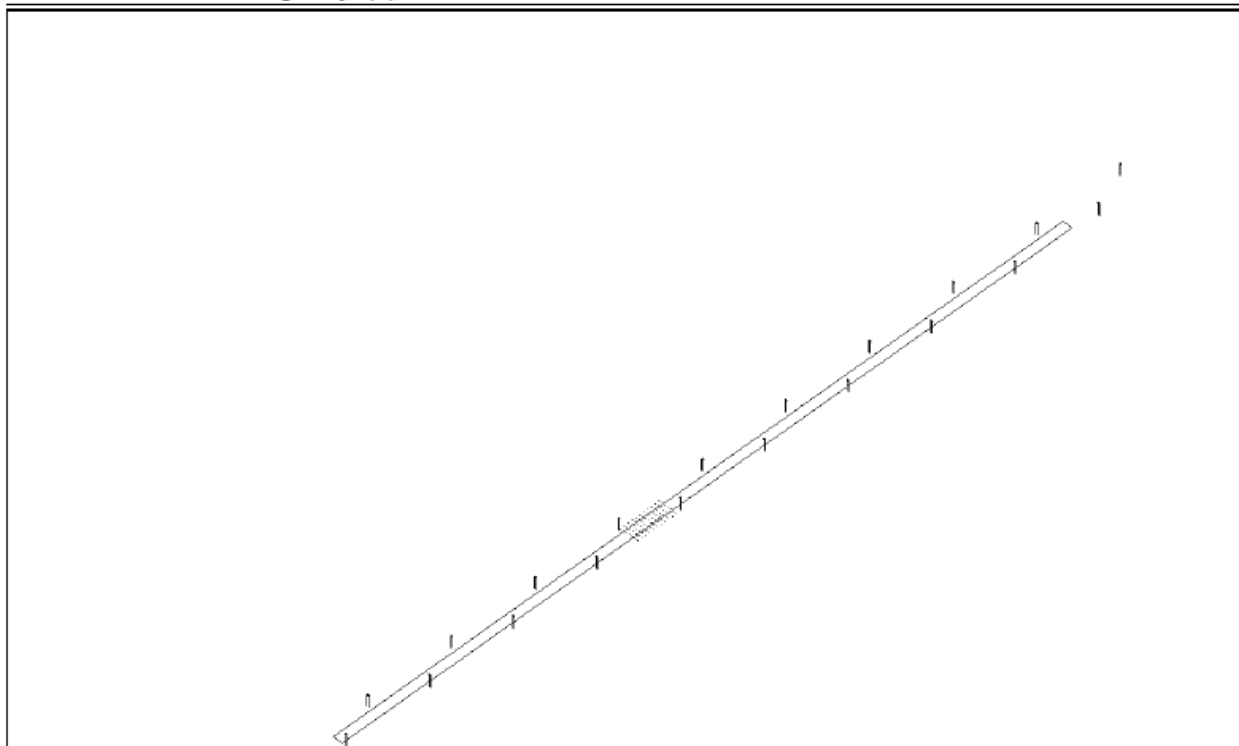
Nateżenie : ☒ Powierzchnia :

## Podsumowanie siatek

Typ średniej : Arytmetyczny (A) lub Wzrosty (W)

Droga/Deptak (1)	Min	Max	Śred (A)	Min/Max	Min/Śred
Nateżenie (lux)	10,3	30,6	16,4	33,6	62,6
Chodnik1 (2)	Min	Max	Śred (A)	Min/Max	Min/Śred
Nateżenie (lux)	5,5	22,4	11,3	24,7	49,2
Chodnik2 (3)	Min	Max	Śred (A)	Min/Max	Min/Śred
Nateżenie (lux)	5,6	25,4	11,6	22,0	48,1

### Konfiguracja (1)



### Konfiguracja (1)

[illegible]

## Rezultaty siatek

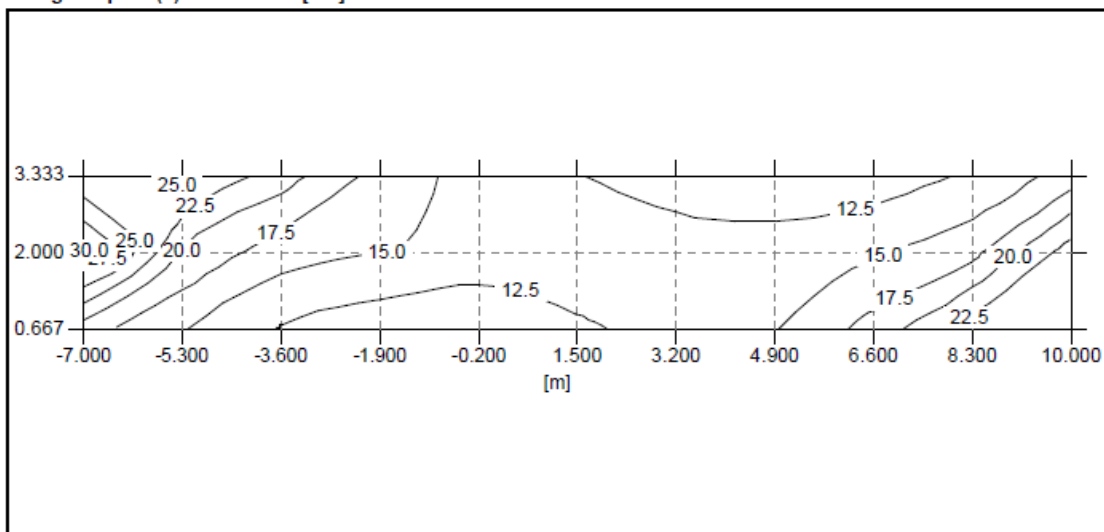
Typ średniej : Arytmetyczny (A) lub Wazony (W)

Droga/Deptak (1) : Natezenie [lux]

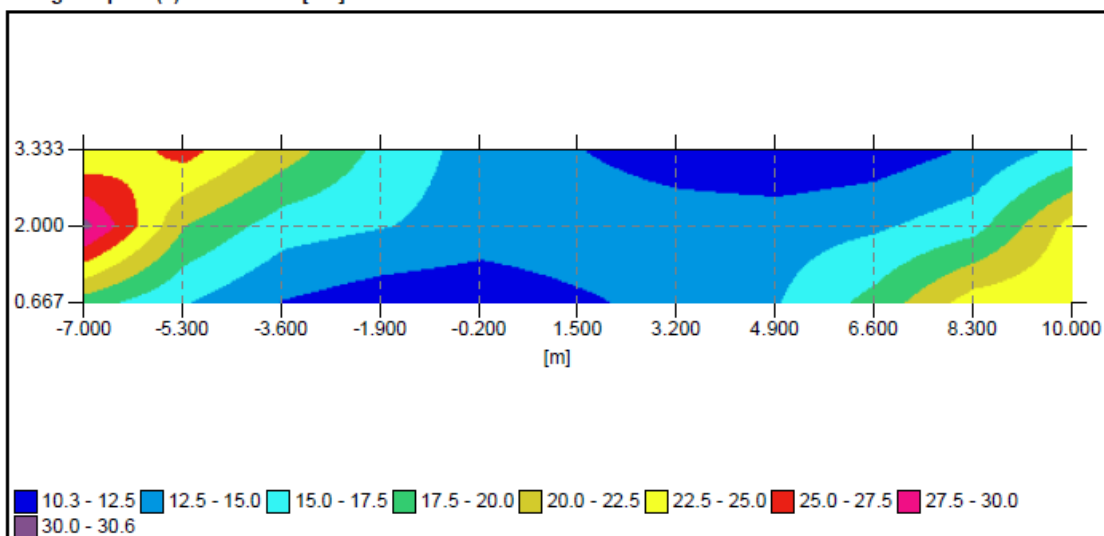
Min : 10,3 lux Sred 16,4 lux Max : 30,6 lux Uo : 62,6 % Ug : 33,6 %

3,333	22,5	26,1	21,3	16,7	13,9	12,6	10,9	10,3	11,0	12,8	15,9
2,000	30,6	20,0	16,2	15,1	13,9	14,3	14,0	13,9	14,6	16,5	23,6
0,667	18,7	15,2	12,4	11,0	10,7	12,1	13,5	14,9	18,4	23,8	24,6
Y/X	-7,000	-5,300	-3,600	-1,900	-0,200	1,500	3,200	4,900	6,600	8,300	10,000

Droga/Deptak (1) : Natezenie [lux]



Droga/Deptak (1) : Natezenie [lux]

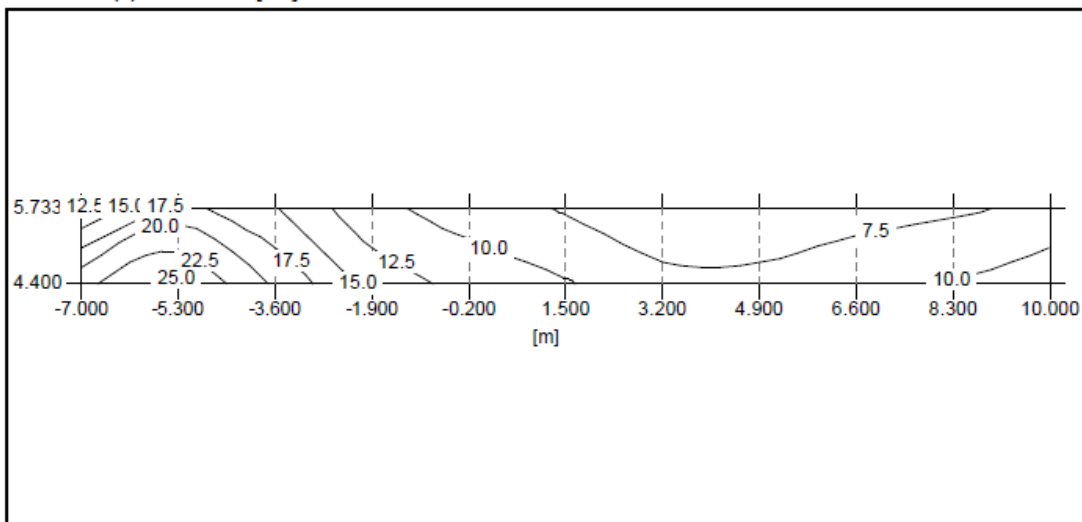


Chodnik2 (3) : Natezenie [lux]

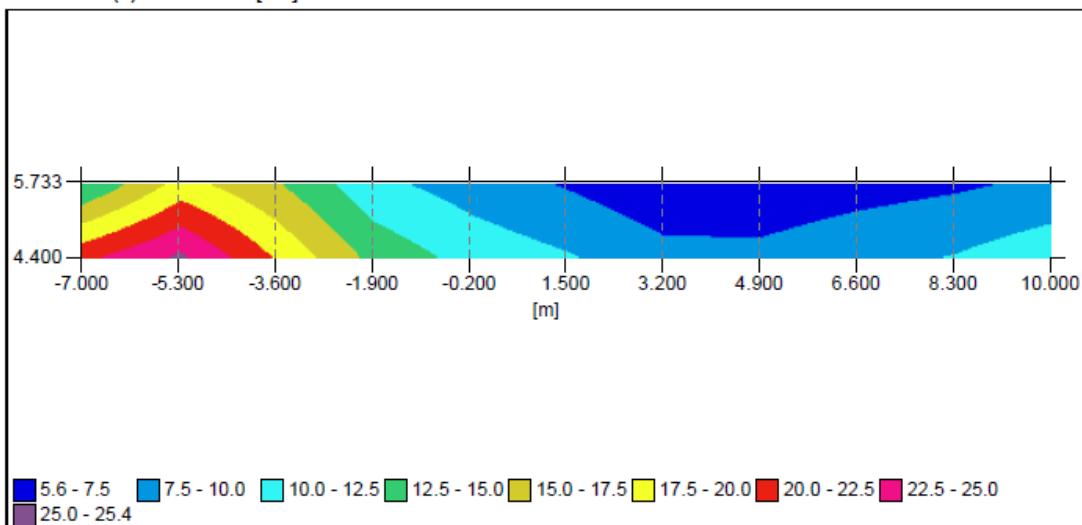
Min : 5,6 lux Sred 11,6 lux Max : 25,4 lux Uo : 48,1 % Ug : 22,0 %

5,733	12,3	18,3	15,1	10,6	8,8	7,2	5,6	5,8	6,5	7,1	8,0
4,400	21,9	25,4	19,6	14,2	11,6	10,2	8,3	8,1	9,2	10,1	11,7
Y/X	-7,000	-5,300	-3,600	-1,900	-0,200	1,500	3,200	4,900	6,600	8,300	10,000

Chodnik2 (3) : Natezenie [lux]



Chodnik2 (3) : Natezenie [lux]



Informacje ogólne

Szczegóły konfiguracji

• Konfiguracja (1)

Aktywny ☒

Matryca	Opis	Strumie	MF	Oprawa
901239	BELGICA 70W SON-T PIA PLUS	6,6	0,86	No Picture

Szczegóły Grup - Układy

Liniowy(a)													
N°	Start			Oprawa				Geometria					
	X	Y	H	Matryca	Az	Nach	Rot	QtyX	S(X)	Rot	Nachyle	Przech.	
✓ 1	-136,000	-1,600	5,300	901239	0,0	0,0	0,0	10	37,000	0,000	0,000	0,000	
✓ 2	-119,000	5,400	5,300	901239	180,0	0,0	0,0	10	37,000	0,000	0,000	0,000	

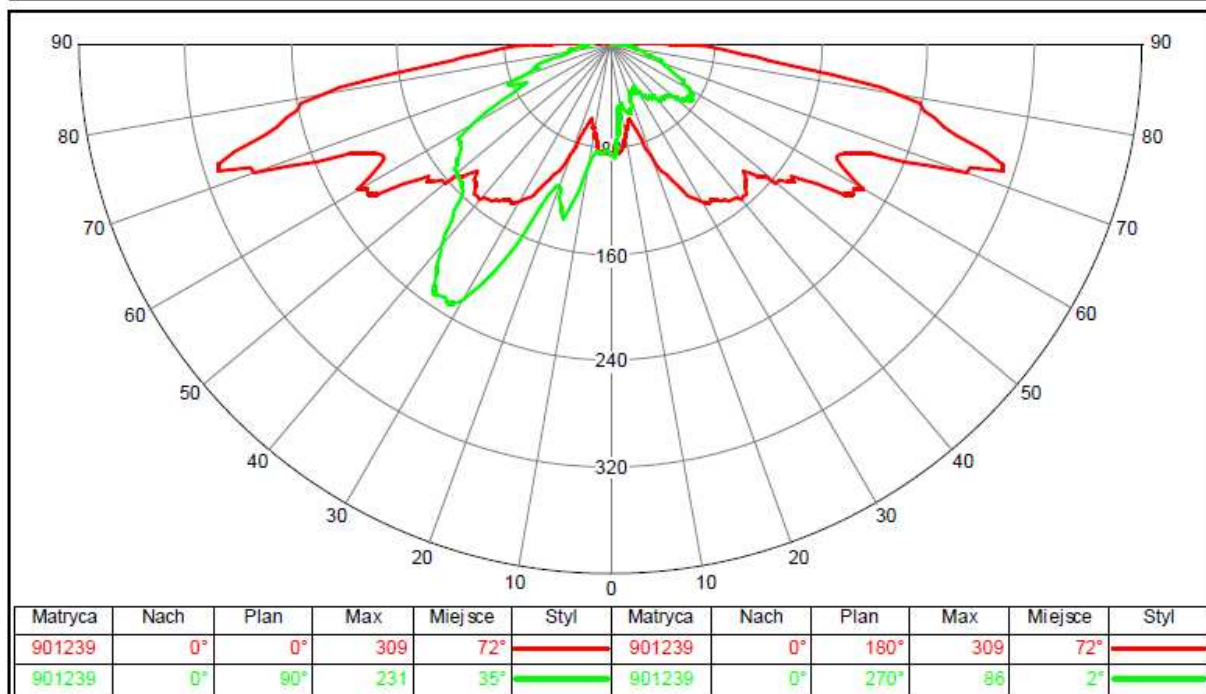


## Dane fotometryczne

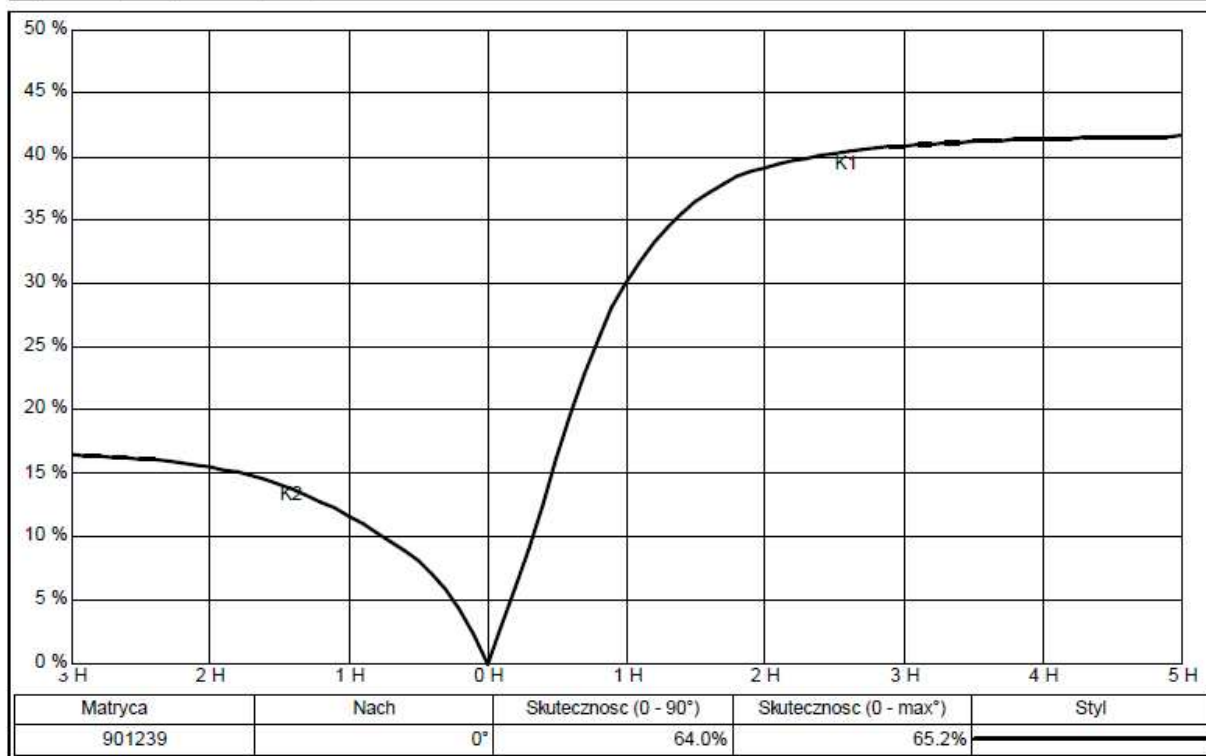
901239

BELGICA 70W SON-T PIA PLUS

### Biegunowy / Kartezjanski wykres



### Wykres współczynnika wykorzystania



Na podstawie obliczeń przyjęto rozmieszczenie słupów co 18m w układzie naprzemianległym.

W zależności od terenowych uwarunkowań związanych między innymi z usytuowaniem okien, możliwością zamontowania oświetlenia na elewacji budynków oraz uzgodnień w właścicielami budynków możliwe jest zastosowanie kinkietów lub opraw na stylizowanych słupach.

Widok oprawy typu BELGICA jak na fotografiach poniżej :



Rys. 4.13. Widok na proponowaną oprawę BELGICA

Możliwe jest zastosowanie innych opraw po sprawdzeniu obliczeń parametrów oświetleniowych oraz akceptacji Inwestora oraz Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków we Wrocławiu Delegatura w Wałbrzychu.

Kable używane do oświetlenia dróg powinny spełniać wymagania PN-93/E-90401[17]. Zaleca się stosowanie kabli o napięciu znamionowym 0,6/1 kV, cztero- lub pięciodrutowych o żyłach aluminiowych w izolacji polwinitowej. Przekrój żył powinien być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia, dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarciovowe oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej w przypadku zerowania ochronnego. Nie zaleca się stosowania kabli o przekroju większym niż 50 mm<sup>2</sup>. Bębny z kablami należy przechowywać w miejscach pokrytych dachem, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

#### **4.9. INFORMACJA O ODDZIAŁYWANIU INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO**

W związku z realizacją przedmiotowej Inwestycji, na etapie prac projektowych konieczne będzie uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację „Poprawy dostępności komunikacyjnej Wyspy Piasek w Kłodzku”.

## **„D” Część rysunkowa**







**„E”**  
**Załączniki**  
**(dokumenty formalno-prawne i uzgodnienia)**