

## CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Ciąg pieszo jezdny zostanie zaprojektowany w technologii tradycyjnej z kostki betonowej gr. 8cm na podbudowie z tłucznia betonowego. Ciąg pieszo jezdny zostanie odwodniony po przez 2 kratki do istniejącej kanalizacji deszczowej. W celu doświetlenia zaprojektowane zostanie oświetlenie w postaci lamp ulicznych.

### 2. Uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Inwestycja ma powstać przy szkole nr 22 w Płocku na działce o numerze ew. 494/9. Obecnie przedmiotowy teren jest nieutwardzony, gruntowy.

Widok terenu objętego PFU



Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji należy wykonać następujące prace:

- Wykonać wielobranżowy projekt dla całości inwestycji
- uzyskać konieczne pozwolenia
- Po zakończeniu prac budowlanych należy sporządzić dokumentację powykonawczą oraz geodezyjną inwentaryzację.

### 3. Właściwości funkcjonalno - użytkowe

Planowana budowa ma na celu

- poprawę funkcjonalności i ergonomii terenu.

### 4. Opis poszczególnych elementów inwestycji, rozwiązania materiałowe

#### 4.1. Nawierzchnia utwardzona

- powierzchnia -345,4m<sup>2</sup>

#### 4.1.1 Warunki gruntowo wodne

Do określenia warunków gruntowo wodnych wykonano opinie geotechniczną -załącznik nr 1 do PFU. Wg załączonej dokumentacji na przedmiotowym terenie zalegają grunty spoiste-pyły piaszczyste, piaski gliniaste i gliny. Grunty te mają własności wysadzinowe. Pyły piaszczyste charakteryzują się podatnością na zmiany (wzrost) wilgotności, szczególnie w warunkach naruszenia ich naturalnej struktury.

#### 4.1.2. Konstrukcja nawierzchni

Nawierzchnie zaprojektowano na podbudowie z tłucznia betonowego frakcji 0/63 o grubości 30cm w krawężnikach betonowych 15x30x100 posadowionych na ławie betonowej. Przed wykonaniem prac związanych z utwardzeniem ciągu pieszo jezdni należy dokonać przycięcia istniejącego pasa zieleni, który bezpośredni sąsiaduje z przedmiotowym ciągiem pieszo jezdni.

##### Parametry techniczne kostki betonowej

Nawierzchnie zaprojektowano z kostki betonowej gr. 8cm o następującym kształcie i układzie



a. wymiary

- dopuszczalne odchyłki wymiarów wynoszą 3 mm dla długości i szerokości oraz 5 mm dla wysokości,

b. wygląd zewnętrzny:

- zwarta struktura,
- jednorodna tekstura powierzchni licowej,
- wchrowatość powierzchni licowej nie powinna przekraczać 2 mm przy grubości elementu < 8 cm i 3 mm przy grubości > 8 cm,
- niedopuszczalne jest występowanie szczerb i uszkodzeń krawędzi ograniczających powierzchnie licowe

c. wytrzymałość na ściskanie - nie mniejsza niż 50 MPa badana wg PB-TW-01/96

d. nasiąkliwość - nie większa niż 5 %, badana wg PN-88/B-06250,

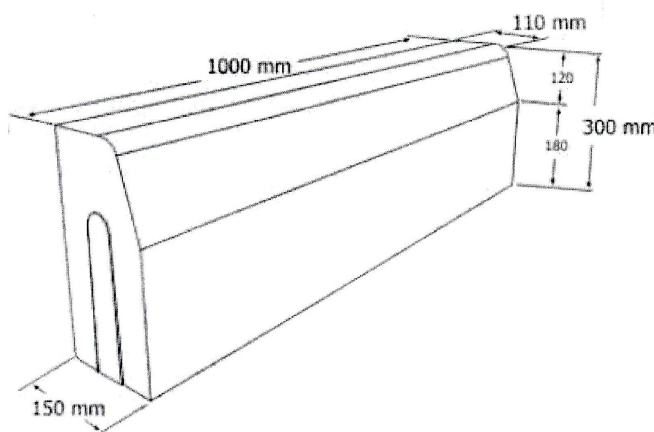
e. mrozoodporność - F125 badana wg PN-88/B-06250,

f. odporność na ścieranie na tarczy Boehmego - do 3,5 mm wg PN-84/B-04111,

## Parametry techniczne krawężnika KR15

### KRAWĘŻNIK BETONOWY TYP KR -15

Rysunek krawężnika



#### DANE PODSTAWOWE

Rodzaj produktu: Krawężnik betonowy

Nazwa handlowa: Krawężnik betonowy

Symbol katalogowy produktu: Krawężnik 1000x150x300

Opis produktu: wibroprasowany krawężnik z betonu niezbrojonego z fakturą gładką

Zastosowanie: w drogownictwie przeznaczony do oddzielania powierzchni znajdujących się na tym samym poziomie, lub na różnych poziomach, nawierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne

#### DANE TECHNICZNE

Wymiary	długość	1000 mm
	szerokość	150 mm
	wysokość	300 mm
Odchyłki wymiarów:		
długość	±10 mm	
szerokość	±5 mm	
wysokość	±5 mm	
Plaskość i prostoliniowość	±4 mm (długość pomiarowa 800 mm)	
Charakterystyczna wytrzymałość na zginanie	5 MPa, klasa 2T	
Nasiąkliwość	≤ 6 %, klasa 2B	
Odporność na ścieranie	≤18000 mm <sup>3</sup> /5000mm <sup>2</sup> , klasa 4I	
Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odladzających, średnia (ubytek masy)	≤ 1 kg/m <sup>2</sup> , klasa 3D	
Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_{10,dry}$	dla P50% = 1,24 W/(mK) wg EN 1745 dla P90% = 1,42 W/(mK) wg EN 1745	

#### Wymagane parametry podbudowy z tłucznia betonowego .

Po zagęszczeniu podbudowy należy uzyskać moduł wtórny odkształcenia statycznego - 100Mpa. Połączenie nawierzchni z ulicą istniejącą wykonać stosując krawężnik najazdowy 15x22x100.

Parametry krawężnika najazdowego-analogicznie jak krawężnika typowego 15x30x100

#### 4.2 Odwodnienie terenu –branża sanitarna

##### 4.2.1 Przedmiot i zakres opracowania

Opracowanie obejmuje branżę sanitarną dla programu funkcjonalno-użytkowego dla realizacji zadania inwestycyjnego „Zagospodarowanie terenu przy Szkole Podstawowej nr

22”, obejmującego utworzenie ciągu pieszo-jezdnego pomiędzy boiskami Szkoły Podstawowej nr 22, a budynkiem mieszkalnym przy ul. Jana Pawła II 13, w Płocku na działce nr ew. 494/9.

#### **4.2.2 Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania stanowią:

- Zlecenie Inwestora
- Warunki techniczne wydane przez Wydział Inwestycji i Remontów UMP
- Warunki techniczne wydane przez Wodociągi Płockie Sp. z o.o.
- Zarządzenie Prezydenta Miasta Płocka nr 2797/2016 z dnia 13.12.2016 r.

#### **4.2.3 Rozwiązania techniczne**

##### **Odwodnienie ciągu pieszo-jezdnego**

Odprowadzenie ścieków deszczowych z utwardzenia należy wykonać zgodnie z zarządzeniem Prezydenta Miasta Płocka nr 2797/2016 z dnia 13.12.2016 r. Ścieki deszczowe zostaną odprowadzone do istniejącej na działce sieci kanalizacji deszczowej kd200, poprzez wybudowaną kanalizację deszczową z wpustami ulicznymi. Należy przewidzieć retencję w przewodach kanalizacji deszczowej. Przewody kanalizacji deszczowej wykonać z rur PP o sztywności obwodowej min SN8, łączonych kielichowo z uszczelką gumową o średnicy fi250(długość ~12m) - między wpustem, a studnią pośrednią oraz o średnicy fi400(długość ~9m) – między studnią pośrednią a studnią istniejącą.

Studnie należy wykonać z kręgów betonowych fi1200 ze stopniami żłazowymi, łączonych na uszczelki. Studnie wykonać z:

- dennic betonowych prefabrykowanych
- kręgów betonowych prefabrykowanych
- pierścieni odciążających prefabrykowanych
- płyt nastudziennych prefabrykowanych typu ciężkiego
- pierścieni wyrównujących prefabrykowanych pod właz żeliwny
- włazów żeliwnych z wypełnieniem betonem, z wkładką tłumiącą umieszczoną we frezie pokrywy lub ramie, zamontowaną na stałe(nieklejona), zabezpieczeniem antyobrotowym, typu ciężkiego fi625 kl. D400.

Wszystkie elementy betonowe studni z betonu wibroprasowanego B-45, wodoszczelnego W8 i mrozoodpornego F-150, mało nasiąkliwego  $n_w < 5\%$ , zabezpieczone przeciwwilgociowo przez producenta. Krąg denny studni powinien posiadać gotową prefabrykowaną kinetę wraz z przejściami szczelnymi dostosowanymi do wybranego materiału, takiego jak kolektor (studzienki połączeniowe i rozgałęźne). Kinetę należy wykonać z betonu tej samej klasy co beton studni.

Wszystkie kręgi prefabrykowane z osadzonymi mijankowo stopniami żłazowymi żeliwnymi w rozstawie osi pionowych 30cm i poziomych po 25 cm w celu ułatwienia obsłudze schodzenia na dno studni. Nad stopniami zamontować właz żeliwny. Studzienki ustawiać na 15 cm podsypce piaskowo-cementowej. Zasypkę wokół studzienek wykonać piaskiem z równoczesnym zagęszczaniem warstwami o grubości 20cm. Wychodzące i wchodzące rury kanalizacyjne przez ściany studzienki zabezpieczyć za pomocą tulei ochronnych - przejść szczelnych. Wejścia rur kanalizacyjnych do studzienek należy wykonywać w odległości min. 15 cm od złączy kręgów łączonych na uszczelki.

Wpusty uliczne odwadniające teren utwardzony wykonać jako żeliwne o wymiarach 620x420 kl. D400 z kratą mocowaną zawiasowo i ryglowaniem, wyposażone w ryfle przeciwpślizgowe, kołnierz oraz kosz osadnikowy. Wpusty umieszczać na studniach osadnikowych z kręgów betonowych fi500 łączonych na pióro-wpust. Osadniki wykonać o głębokości minimum 95cm. Studnie osadnikowe wpustów wykonać z:

- podstaw prefabrykowanych zbiornika
- kręgów prefabrykowanych
- pierścieni odciążających prefabrykowanych
- pierścieni odciążających prefabrykowanych
- płyt pośrednich prefabrykowanych

Wszystkie elementy betonowe studni osadnikowych z betonu B-45. Powierzchnię ścian



zewnątrznych studni osadnikowych zabezpieczyć przeciw wilgoci przez zagruntowanie Izolbetem A (lub Abizolem R), a następnie 2-krotnym malowaniem Izolbetem K lub innym ogólnie dostępnym środkiem do stosowania na zimno (np.: roztwór asfaltowy Abizol P). Wychodzące rury kanalizacyjne ze ściany studni osadnikowych zabezpieczyć za pomocą tulei ochronnych - przejść szczelnych.

Podstawy studni osadnikowych posadzić na podsypce tłuczniowej. Zasypkę wokół wpustów wykonać piaskiem z równoczesnym zagęszczaniem warstwami o grubości 20cm.

#### **Obliczenia dla zlewni z ciągu pieszo-jezdnego:**

- powierzchnia utwardzenia  $F = 0,0383\text{ha}$

Całkowita ilość wód opadowych odprowadzanych do kanalizacji deszczowej dla deszczu miarodajnego o czasie trwania 15 min obliczamy według wzoru

$$Q = q \times F \times \Psi$$

$\Psi$  - współczynnik spływu powierzchniowego

- $q$  - natężenie deszczu ( $\text{l/s} \times \text{ha}$ )

- $F$  - powierzchnia zlewni ( $\text{ha}$ )

Do obliczeń spływu wód opadowych przyjęto wielkości:

- współczynnik spływu dla utwardzenia  $= 0,85$
- natężenie deszczu miarodajnego  $q = 130 \text{ l/s} \times \text{ha}$

Całkowita ilość wód opadowych wynosi:

$$Q = 130 \times 0,0383 \times 0,85 = 4,23 \text{ l/s}$$

Ilość wód deszczowych dla deszczu miarodajnego w ciągu 15 minut:

$$Q_{15} = Q \times 900 = 4,23 \times 900 = 3807 \text{ l} = 3,81 \text{ m}^3$$

Pojemność retencji w przewodach kanalizacji deszczowej wynosi  $1,84\text{m}^3$ , co pozwoli na przejście przez instalację kanalizacji deszczowej około 7 min deszczu miarodajnego.

#### **Przebudowa sieci wodociągowej w150**

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Wodociągi Płockie Sp. z o.o. istniejący odcinek sieci wodociągowej w150 należy przebudować. W części graficznej wskazano nową lokalizację sieci wodociągowej. Istniejący odcinek należy zlikwidować.

Nowy odcinek sieci wodociągowej wykonać z rur PE100 PN10 SDR17 łączonych przez zgrzewanie doczołowe, o średnicy  $\phi 160$  i długości  $\sim 80$  m. Istniejące przyłącze wodociągowe do budynku mieszkalnego przy ul. Jana Pawła II 13 należy przedłużyć (średnica istniejąca, długość  $\sim 4\text{m}$ ) włączyć do nowego odcinka sieci. Należy wykonać także podłączenie nowego hydrantu przeciwpożarowego o średnicy  $\text{dn}80$  (średnica  $\phi 90$ , długość  $\sim 4\text{m}$ ), do nowego wodociągu.

Przewody prowadzić po trasie wskazanej w części graficznej, przy zagłębieniu około  $1,5 \div 1,8\text{m}$ . Połączenie z istniejącym wodociągiem wykonać za pomocą łączników rurowych zakleszczających do rur żeliwo/PE o średnicy  $\text{dn}150/\text{dn}160$ .

Zmiany kierunku wykonywać za pomocą łuków bezszwowych z PE100 SDR17. Prace rozpocząć od wykonania wykopów w miejscach włączenia w istniejący wodociąg żeliwny, w celu ustalenia średnicy zewnętrznej rur żeliwnych, do odpowiedniego doboru łączników rurowych. Następnie wykonać odcinek z rur PE i poddać próbie ciśnieniowej. W ostatnim etapie należy wykonać przecięcie istniejącego wodociągu w miejscach podłączenia nowego odcinka. Prace podłączeniowe prowadzić pod nadzorem pracownika Wodociągów Płockich Sp. z o.o.

Przed przystąpieniem do wykonania próby szczelności należy napełnić rurociąg i odpowietrzyć oraz pozostawić go na 12 godzin celem ustabilizowania. Próbę szczelności rurociągu wodnego wykonać ciśnieniem 10 at. Po upływie 30 minut ciśnienie próbne nie może spaść. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności rurociąg zasypywać układając warstwę ochronną o grubości 30 cm ponad wierzch rury.

Rurociąg wodny przed oddaniem do eksploatacji poddać przepłukaniu czystą wodą z istniejącego wodociągu przy prędkości przepływu nie mniejszej niż  $1,0\text{m/s}$ . Po przepłukaniu należy wykonać dezynfekcję przewodu roztworem wody z dodatkiem chlorku wapnia w ilości  $100 \text{ mg/l}$  lub 3% roztworem wodnego podchlorynu sodu. Po upływie 24 godzin zachlorowaną wodę usunąć z wodociągu wypłukując ją wodą czystą poprzez

otwarty hydrant. Po przepłukaniu i dezynfekcji powinna być dokonana analiza bakteriologiczna wody w laboratorium Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej. Rurociąg może być przyjęty do eksploatacji po pozytywnym wyniku analiz wody.

Wszystkie urządzenia i uzbrojenia odcinka sieci należy oznakować wg obowiązujących norm i wytycznych.

### **Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu**

W miejscach skrzyżowań kanalizacji deszczowej oraz nowego odcinka wodociągu z istniejącym uzbrojeniem terenu w odległości 2 m wykopy wykonywać ręcznie.

Przy skrzyżowaniach projektowanych: kanalizacji deszczowej odcinka wodociągu z istniejącym uzbrojeniem, należy zabezpieczyć je układając na ceowniku C200 wpuszczonym w boczne ściany wykopu i przykryć ceownikiem C200, związując je ze sobą. Po zakończeniu robót ceowniki należy zdemontować. Alternatywnie zamiast ceowników można zastosować połówki rury stalowej.

Następnie na istniejących przewodach energetycznych i telekomunikacyjnych należy zamontować rury osłonowe dwudzielne typu AROTA L=3mb.

Prace ziemne w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącymi sieciami należy wykonywać pod nadzorem pracownika Zarządcy Sieci, po uprzednim powiadomieniu Zarządcy sieci. Teren po wykonaniu robót należy przywrócić do stanu pierwotnego.

### **Roboty ziemne**

Wykopy wykonać mechanicznie, a w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem oraz w miejscach włączenia w istniejące sieci - ręcznie. Zastosować wykopy o ścianach pionowych. Ściany wykopów obudować za pomocą deskowania pełnego lub wypraskami stalowymi wg technologii będącej w dyspozycji wykonawcy. W przypadku stwierdzenia nasypów niebudowlanych, wykop prowadzić aż do momentu dotarcia do warstw nośnych podłoża. Przeglębienie wykopu należy uzupełnić pospółką piaskową zagęszczoną warstwowo.

Przy prowadzeniu robót ziemnych należy zachować szczególną ostrożność w miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia ziemnego i naziemnego. Roboty ziemne i zabezpieczenie ścian wykopów prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami: PN-EN 1610, PN-B-10736 z 1999 r. i przepisami BHP.

Istniejące uzbrojenie wskazane do likwidacji należy usuwać w przypadku odkopania podczas prac ziemnych. Część uzbrojenia, która nie zostanie usunięta, należy zamulić przez zastosowanie pianobetonu.

W przypadku wystąpienia wody gruntowej, czyli wykonywania prac poniżej rzędnej zwierciadła statycznego wody gruntowej, wykopy należy odwadniać za pomocą sprzętu mechanicznego, sączków, igłofiltrów lub mało średnicowych studni wierconych podłączonych do pompy próżniowej. Zabrania się pompowania wody bezpośrednio z wykopu, ponieważ doprowadza to do rozluźnienia gruntów w podłożu w wyniku działania ciśnienia pływowego.

### **UWAGI**

Całość robót należy wykonać zgodnie z:

- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych. COBRTI Instal, sierpień 2003r
- Rozp. MP i PS z dn. 26.09.1997r. (Dz.U. 1997 Nr 129 poz.844, zm. Dz.U.2002 Nr 91 poz.811) w sprawie ogólnych przepisów bhp.
- PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-B-10729:1999 - Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- Przed zasypaniem przewody zinventaryzować geodezyjnie.

## **4.3 Oświetlenie terenu –branża elektryczna**

### **4.3.1 Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest PFU zagospodarowania terenu przy Szkole Podstawowej nr 22 w zakresie projektu i budowy oświetlenia ciągu pieszo-jezdnego

#### **4.3.2. Podstawa opracowania.**

- zlecenie Inwestora,
- mapa d/c opiniodawczych w skali 1:500,
- warunki Energa operator (Znak EOP-71MZE-000637-2018) i wytyczne do projektowania,
- wizja lokalna i pomiary w terenie,
- ustalenia robocze,
- katalogi sprzętu oświetleniowego,
- obowiązujące przepisy i normy.

#### **4.3.3. Zakres opracowania.**

- propozycja przebiegu kablowych linii oświetleniowych, zasilających,
- propozycja parkowych latarni oświetleniowych.

#### **4. 3.4 Wykonanie.**

##### **Stan istniejący**

W chwili obecnej na tym obszarze istnieje sieć oświetleniowa parkowa zasilana ze stacji transformatorowych S1-1282 oraz S1-1311. W ramach docelowego zagospodarowania oświetlenie zostało przewidziane w postaci nowej linii kablowej wraz z parkowymi latarniami na słupach aluminiowych z oprawami LED 48W z nawiązaniem się do istniejących obwodów oświetleniowych. Linie zasilającą należy wykonać z istniejącej latarni nr 25 (własność UMP) i powiązać funkcjonalnie z latarnią nr 42 (własność EOP). W Latarni 42 dokonać podziału sieci. We wnękach słupów oświetleniowych, dla połączenia kabli i przewodów zasilających oprawy, należy umieścić izolacyjne złącze kablowe z bezpiecznikami topikowymi gG 10 A dla opraw. Nowe słupy uziemić oraz zanumerować. Na kable założyć tabliczki opisowe.

##### **Kable oświetleniowe**

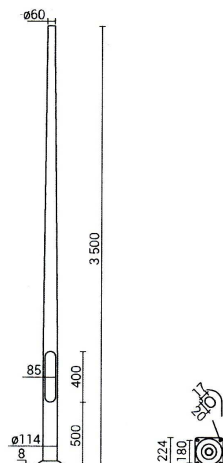
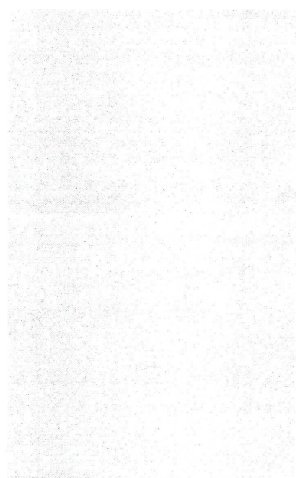
Należy zastosować kable typu YAKXS 5x25 mm<sup>2</sup>. Linia kablowa zasilająca oświetlenie, ułożona ma być w ziemi jak na rysunku poniżej. Pod chodnikiem na głębokości 60 cm, na pozostałym terenie na głębokości 70 cm, według zasad układania kabli do 1 kV przewidzianych normami. Kabel należy ułożyć bezpośrednio w ziemi na dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty. Jeżeli grunt nie jest piaszczysty – na warstwie piasku o grubości 10 cm. Ułożone kable należy przysypać warstwą piasku o grubości 15 cm, a następnie warstwą ziemi pochodzącej z wykopu. W warstwie tej ma być ułożona folia niebieska o grubości nie mniejszej niż 0,5 mm i szerokości nie mniejszej niż 25 cm w odstępach 25 cm od kabla. W przypadku przejścia kabla przez miejsca o zwiększonym zagrożeniu, na skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem, kabel ułożyć w rurze ochronnej a pod wjazdami i ulicami w rurze ochronnej o zwiększonej sztywności. Odległość kabli od pni drzew powinna wynosić co najmniej 1,5 m. W przypadku mniejszej odległości kabel w takim miejscu układać w rurze ochronnej metodą przecisku, tak, aby nie uszkodzić bryły korzeniowej drzewa. W wykopie kable układać należy linią falistą z zapasem (1÷3 %) w celu skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Na całej długości kabla w odstępach nie większych niż 6-8 m oraz na początku i końcu kabla, a także przy każdym słupie i na końcach przepustów, na kabel należy założyć trwałe oznaczniki. Na oznaczniakach należy umieścić napisy zawierające: symbol i nr ewidencyjny kabla, oznaczenie kabla, znak użytkownika kabla, rok ułożenia kabla. Zapas kabli przy każdym słupie winien wynosić po 1,5 m. Kable przed zasypaniem zgłosić do odbioru wstępnego oraz do inwentaryzacji geodezyjnej. Przed zasypaniem ziemią, należy sprawdzić ciągłość żył i rezystancję izolacji kabli. Na kable w słupach oświetleniowych, zawiesić odpowiednie tabliczki opisowe, informujące o docelowych połączeniach kabli oświetleniowych. Układ połączeń kabli i podziałów, zgodnie ze schematem zasilania i wytycznymi przedsiębiorstwa energetycznego na etapie realizacji zadania.

##### **Słupy oświetleniowe**

Dla oświetlenia terenu osiedla, zaprojektowano uliczne latarnie aluminiowe anodowane o kolorystyce zgodnie z wymaganiami Zamawiającego. Słupy posadzić należy na gotowych fundamentach betonowych w miejscach wskazanych na mapie.

## Słup aluminiowy

Ø114mm przy podstawie



**Anodowanie:** 10 kolorów, każdy z możliwością wyblyszczania

**Wykończenie:** szlifowane aluminium, opcja zabezpieczenia elastomerem w kolorze słupa do wysokości 350 mm (inna wysokość na życzenie klienta)

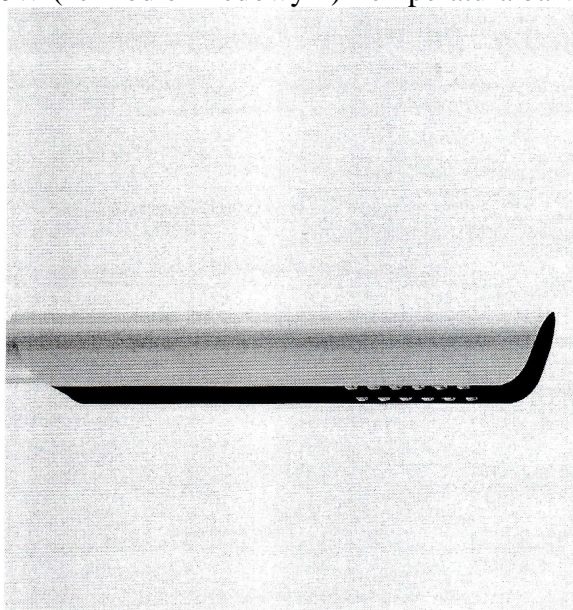
**Montaż oprawy:** bezpośrednio na słupie, oprawy z mocowaniem Ø60 o parametrach wagi i powierzchni nie przekraczających danych z tabeli wytrzymałościowej

**Typ stosowanych wysięgników:** wg tabeli wytrzymałościowej

**Pakowanie:** włóknina polipropylenowa

## Oprawy oświetleniowe

Przewidziano oprawy oświetleniowe, parkowe. Zastosować oprawy typu LED – maks 50W (ze źródłem ledowym) Temperatura barwowa światła – 4000<sup>ok.</sup>



**Zastosowanie:** autostrady i drogi ekspresowe, drogi miejskie, drogi osiedlowe (wewnętrzne), ciągi pieszych, parkingi

**Montaż:** na wysięgniku z zakończeniem Ø60x100mm

**Stopień ochrony:** IP 66 dla części optycznej i układu zasilającego

**Materiał:** stop aluminium, anodowany

**Kolor:** inox / czarny

**Układ optyczny:** soczewka z PMMA, wymienne moduły LED

**Liczba diod:** 24 dla 48W, 60W, 72W; 48 dla 96W, 120W, 144W

**Zakres temperatur pracy:** od -40°C do +55°C (dla 48 W, 60 W, 72 W, 96 W, 120 W), od -40°C do +40°C (dla 144 W)

**Przewidywany czas eksploatacji:** L90F10 – 50 000 h, L80F20 – 100 000 h

**CRI:** >70 dla 5000K, 4000K; >80 dla 3500K

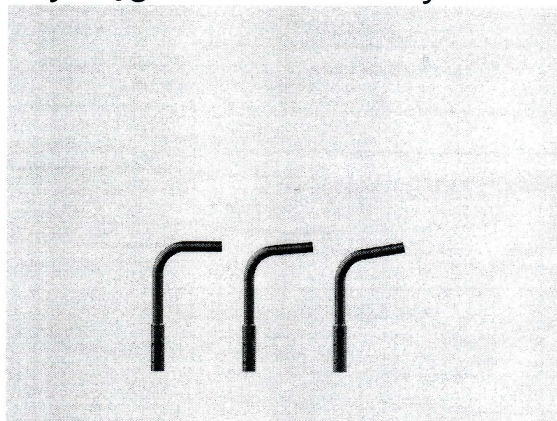
**Współczynnik korekcyjny S/P:** 1,8 dla 5000K; 1,45 dla 3500K; 1,55 dla 4000K

**Częstotliwość napięcia zasilania:** 50/60Hz

**Współczynnik mocy:** ≥0.95

**Prąd rozruchowy:** 46A / 250µs dla 48W, 60W, 72W; 53A / 300µs dla 96W, 120W, 144W

## Wysięgnik aluminiowy



**Anodowanie:** 10 kolorów, każdy z możliwością wyblyszczania

**Wykończenie:** szlifowane aluminium

**Pakowanie:** włóknina polipropylenowa



Projektowane obwody oświetleniowe zasilane będą z istniejącego układu pomiarowego (dwutaryfowy, bezpośredni, trójfazowy), zamontowanego w istniejącej szafie oświetleniowej SOT, zlokalizowanej przy stacji transformatorowej S1-1311

### **Charakterystyka projektowanych urządzeń**

Odbiorca	Gmina Płock – Miejski Zarząd Dróg w Pocku.
Napięcie zasilania	230/400 V.
Moc proj. urządzeń	0,3 kW.
Układ pomiarowy	istniejący, dwutaryfowy, bezpośredni, trójfazowy, w szafie SOT przy stacji S1-1311.
Linia kablowa 0,4 kV – oświetleniowa:	YAKXS 5x25 mm <sup>2</sup> o łącznej długości 150 m,
Słupy oświetleniowe:	h = 4,0 m - 5 szt.
Oprawy oświetleniowe:	50W LED – 5 kpl.

## **5. Część informacyjna programu funkcjonalno-użytkowego.**

### **5.1 Warunki gruntowo-wodne**

Dla potrzeb PFU wykonano badanie podłoża gruntowego w miejscu wykonania nawierzchni –załącznik do opisu technicznego

### **5.2 Wykaz przepisów prawnych i norm związanych z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2017 r. poz. 1332 z późn. zmianami)
- Ustawa z dnia 13.03.2017 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U.2017.519 )
- Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2018.21 z dnia 2018.01.04
- Ustawa z dnia 23.08. 2017 r. o odpadach (Dz. U. z 2017.1566)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006 r. Nr 137, poz. 984)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 r. Nr 47, poz.. 401)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015.1422 z dnia 2015.09.18
- Ustawa o drogach publicznych z dn. 21. 03.1985 I' (Dz. U. Nr 14 z 1985 r. Poz. 60, tekst jednolity Dz. U. zdn.26.06.2002 r. z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 31.07 1988r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie ( Dz. U. Z 1998 r. Nr 113, poz.728 z późniejszymi, zmianami)

### **5.3 Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego;**

Teren objęty opracowaniem nie znajduje się w obszarze wymagającym opinii i uzgodnień Miejskiego Konserwatora Zabytków.

## **6. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i ST.

### *Przekazanie terenu budowy*

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili końcowego odbioru robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt. Na czas prowadzenie prac wykonawca opracuje i uzgodni z odpowiednimi służbami tymczasowa organizację ruchu.

### *Dokumentacja projektowa*

Dokumentacja projektowa będzie zawierać część inwentaryzacyjną łącznie z inwentaryzacją zieleni oraz projektową, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

### *Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST*

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były zawarte w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty o dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST. Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a różnice tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty z tym związane - wykonane na koszt Wykonawcy.

### *Zabezpieczenie terenu budowy*

W robotach 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, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Zamawiającym oraz przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez Zamawiającego tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Zamawiającego. 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 umowną.

### *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 jest zobowiązany do: utrzymywanie terenu budowy i wykopów w stanie bez wody stojącej; podejmowanie wszelkich uzasadnionych kroków mających na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz unikanie uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na lokalizację budynków oraz na środki ostrożności zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami oraz możliwością powstania pożaru.

### *Ochrona przeciwpożarowa*

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej, utrzymywać

sprawny sprzęt przeciwpożarowy (wymagany przez odpowiednie przepisy) na terenie budowy. 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.

#### *Materiały szkodliwe dla otoczenia*

-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

-Zamawiający 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 jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający

#### *Ochrona własności publicznej i prywatnej*

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne takie jak rurociągi, kable itp. 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 Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca natychmiast powiadomi Inspektora Nadzoru 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.

#### *Ograniczenie obciążeń osi pojazdów*

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczane na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### *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 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 umownej.

#### *Ochrona i utrzymanie robót*

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i z wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Zamawiającego). Wykonawca będzie utrzymywać roboty

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

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

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne dokumenty.

### **WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH**

#### **Źródła uzyskania materiałów**

Co najmniej na jeden tydzień przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Zamawiającego. 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 udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

#### **Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Zamawiającemu wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Zamawiającemu.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, w tym opłaty, wynagrodzenia i jakiejkolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów na budowę. Humus i nakład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru 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 oклад odpowiedni do wymagań umowy lub wskazań Zamawiającego. Wykonawca nie będzie - za wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Zamawiającego - prowadzić żadnych wykopów w Obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

#### **Inspekcja wytwórni materiałów**

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Zamawiającego w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości. W przypadku, gdy Zamawiający będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące warunki:

Zamawiający będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji;

Zamawiający będzie miał wolny dostęp w dowolnym czasie do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji umowy.

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

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Jeśli Zamawiający



zezwoili Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Zamawiającego. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zaplaceniem.

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

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

#### **Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze co najmniej jeden tydzień przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Zamawiającego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

#### **WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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 ST lub w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Zamawiającego - w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi o tym Zamawiającego i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt - po akceptacji Zamawiającego - nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

#### **WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Zamawiającego, w terminie przewidzianych umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Zamawiającego pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

#### **WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego. Wykonawca ponosi

odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekaznymi na piśmie przez Zamawiającego. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę

w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający 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 Zamawiającego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ JAKOŚCI ROBÓT**

### **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 Zamawiający 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 ST. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały tam określone, Zamawiający ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Zamawiający będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji.

Zamawiający 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. Inspektor Nadzoru 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.

### **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. Zamawiający będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Zamawiającego 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. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Zamawiającego. Próbkę dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

### **Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

### **Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Zamawiającemu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach wg dostarczonego przez niego wzoru lub innych przez niego zaaprobowanych.

### **Badania prowadzone przez Zamawiającego**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Zamawiający uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów, źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Zamawiający, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Zamawiający może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Zamawiający poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesie Wykonawca.

### **Certyfikaty i deklaracje**

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych;

- Deklaracja zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną - w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją, które spełniają ST. W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, 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 Zamawiającemu. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań, będą odrzucone.

## **DOKUMENTY BUDOWY**

### **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 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 imienia, nazwiska i stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Zamawiającego. Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności: datę przekazania Wykonawcy terenu budowy; datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej; terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót; przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach; uwagi i polecenia Zamawiającego; daty zarządzenia wstrzymania robót z podaniem powodu; zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych; 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 Zamawiającemu do ustosunkowania się. Decyzje Zamawiającego wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Dzienniki budowy, badania 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 Zamawiającego.

#### **Pozostałe dokumenty budowy.**

- 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;
- korespondencja na budowie;

#### **Przechowywanie dokumentów budowy.**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Zamawiającego.

### **WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

#### **Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Ślepym Kosztorysie. Obmiar robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Ślepym Kosztorysie lub gdzie indziej w Specyfikacji Technicznej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

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

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli Specyfikacje Techniczne 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 ważone w tonach lub



kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych

### **Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

### **ODBIÓR ROBÓT**

Rodzaje odbiorów robót

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

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu;
- odbiór częściowy;
- odbiór ostateczny;
- odbiór pogwarancyjny;

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu - polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór w/w robót będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Zamawiający. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Zamawiającego. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Zamawiający na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami. Obowiązkiem Wykonawcy jest kontrola i odbiór poszczególnych warstw podbudowy pod nawierzchnię syntetyczną, potwierdzone przez badania laboratoryjne. 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 Zamawiający. Odbiór ostateczny robót - polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów. Odbioru dokona w obecności Wykonawcy komisja wyznaczona przez Zamawiającego. 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 ST. 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 przypadku 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 odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST 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. 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:

- dokumentacja projektowa podstawowa z naniesionymi zmianami, oraz dodatkowa, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy.

- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne)

- recepty i ustalenia technologiczne;

- dzienniki budowy i rejestry obmiarów;

- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST

- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, zgodnie z ST

- opinia technologiczna sporządzona na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST

- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia, itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń; -geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza robót i sieci uzbrojenia terenu;

- kopia 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.

## **OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT**

### **Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa obejmująca wykonanie wszystkich robót wykazanych w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i w dokumentacji projektowej.

### **Warunki umowy i wymagania ogólne**

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

### **DOKUMENTY ODNIESIENIA**

- Ustawa z dnia 7.7.1994 r. - Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 89, poz. 414).

Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15.12.1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M.P. Nr 2 z 1995 r., poz. 29).

- Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane: wypełnia inwestor

Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych, w szczególności:

- kopia mapy zasadniczej

- Plan zagospodarowania wykonano na aktualnej mapie zasadniczej uzyskanej z Urzędu Miasta Płocka

- Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków-Nie dotyczy. Teren nie jest wpisany do rejestru i ewidencji zabytków.

Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska

- inwestycja nie będzie negatywnie wpływać na środowisko naturalne.

Inwentaryzację lub dokumentację obiektów budowlanych, jeżeli podlegają one przebudowie, odbudowie, rozbudowie, nadbudowie, rozbiórkom lub remontom w zakresie architektury, konstrukcji, instalacji i urządzeń technologicznych, a także wskazania zamawiającego dotyczące zachowania urządzeń naziemnych i podziemnych oraz obiektów przewidzianych do rozbiórki i ewentualne uwarunkowania tych rozbiórek,

- Mogą wystąpić kolizje z istniejącymi sieciami. Kolizję należy uzgodnić na etapie

projektowania z właścicielami lub zarządcami poszczególnych sieci.  
porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z ewentualnym przyłączeniem obiektu do istniejących sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych, energetycznych i teletechnicznych oraz dróg samochodowych, kolejowych lub wodnych,  
Zostaną wydane na etapie projektowania.

## **7. Uwagi dodatkowe**

Podane powyżej rozwiązanie techniczne oraz ilości i przykłady materiałów są przykładowe i zostały dobrane w celu oszacowania inwestycji. Wyliczona wartość kosztorysu wskaźnikowego jest wartością szacunkową. Podane ilości robót są orientacyjnie wyliczone i mogą się różnić w ilościami wyliczonymi w oparciu o projekty wykonawcze

Opracował  
Mgr inż. Wojciech Błaszczak

**RZECZOWNICZKA BUDOWLANA**  
**mgr inż. Wojciech Błaszczak**  
Nr centralnego rejestru 355/98/R Up. 34/90  
**09-410 Płock, ul. Batalionu Parasol 76**  
kom. 0601 278 205, tel. 024 266 63 16