

**M - N - G - MOSTY NOWEJ GENERACJI**

Biuro : 09-317 Lutocin , Jonne 16

tel. 733 110 215

e-mail : mng@onet.com.pl

NIP 118-123-60-88

REGON 142896555

<i>Inwestor :</i>	<b>GINA WODZISŁAW , ul. KRAKOWSKA 6 , 28-330 WODZISŁAW</b>
<i>Zamierzenie budowlane :</i>	<b>PRZEBUDOWA MOSTU NA RZECE MIERZAWIE W MIEJSCOWOŚCI PRZYŁĘCZEK</b>
<i>Adres Inwestycji :</i>	m. Przyłęczek , gmina Wodzisław , powiat Jędrzejów , woj. świętokrzyskie
<i>Faza opracowania :</i>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA</b>
<i>Przedmiot opracowania :</i>	<b>PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY</b>
<i>Branża :</i>	Mostowa
<i>Kategoria obiektu :</i>	XXVIII
<i>Współrzędne obiektu :</i>	N - 50° 33' 25.05" E - 20° 14' 57.65"
<i>Jedn. ewiden. - obręb :</i>	260209_2 Wodzisław 0031 – Przyłęczek
<i>Działka nr. :</i>	<b>180(Wp) , 209(dr) , 210(dr)</b>
<i>Umowa :</i>	2720.3.2016/1
<i>Data opracowania :</i>	Sierpień – 2016r
<i>Numer archiwalny :</i>	1/UG/2016

<i>Dział robót :</i> 45000000-7	Roboty budowlane.
<i>Grupa robót :</i> 45100000-8 45100000-9	Przygotowanie terenu pod budowę. Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.
<i>Grupa robót :</i> 45500000-2	Wynajem maszyn i urządzeń dla prowadzenia robót budowlanych oraz operatora sprzętu.

<i>Biuro autorskie :</i>	<b>M – N – G – MOSTY NOWEJ GENERACJI 01-919 WARSZAWA ul. WÓLCZYŃSKA 300 A</b>		
<i>Funkcja :</i>	<i>Imię i Nazwisko</i>	<i>Nr uprawnień</i>	<i>Podpis</i>
<i>Projektant :</i>	mgr inż. Stanisław Choiński	KBU 1A-2126/164/65 w spec. drogi i mosty	
<i>Sprawdzający :</i>	Dr inż. Andrzej Stańczyk	KBU 1A-2126/439/66 w spec. mosty	

SPIS TREŚCI		
	<b>Klauzula – oświadczenie.</b>	Str.3
1.	Podstawa opracowania.	Str.4
2.	Przedmiot opracowania.	Str.4
3.	Lokalizacja mostu.	Str.4
4.	Istniejące zagospodarowanie terenu.	Str.4 ÷ 5
5.	Nawiązania geodezyjne.	Str.5
6.	Inwentaryzacja geometryczna mostu.	Str.5
7.	Podłoże gruntowe.	Str.5 ÷ 6
8.	Zestawienie powierzchni.	Str.5 ÷ 6
9.	Forma architektoniczna.	Str.6
10.	Założenia projektowe.	Str.6
11.	Stan techniczny istniejącego mostu.	Str.6 ÷ 15
12.	Projektowany zakres robót remontowych.	Str.16
13.	Opis robót remontowych.	Str.16 ÷ 21
14.	Ochrona uzasadnionych interesów osób trzecich i zdrowia ludzi.	Str.21
15.	Organizacja ruchu czasowa i docelowa.	Str.21 ÷ 22
16.	Ochrona konserwatorska .	Str.22
17.	Wpływ eksploatacji górniczej.	Str.22
18.	Transgraniczne oddziaływanie inwestycji.	Str.22
19.	Obszar ustawowo chroniony.	Str.22 ÷ 23
20.	Warunki wynikające z potrzeb ochrony środowiska.	Str.23 ÷ 24
21.	Odwodnienie mostu	Str.24 ÷ 25
22.	Uwagi końcowe.	Str.25
	<b>Założenia do planu BIOZ.</b>	Str.26 ÷ 29
	<b>Załączniki</b>	Str.30
	Orientacja w terenie - skala 1 : 10 000.	Str.31
	Kopia mapy ewidencji gruntów - skala 1 : 5 000.	Str.32
	Wykaz właścicieli i władających gruntami.	Str.33
	Pismo RDOŚ w Kielcach – WSI.403.42.2016.	Str.34 ÷ 35
	Uprawnienia projektanta – kopie.	Str.36 ÷ 37
	Uprawnienia sprawdzającego – kopie.	Str.38 ÷ 39
	<b>Część graficzna.</b>	Str.40
	Plan sytuacyjny - Stan projektowany.	Rys. Nr.1.
	Przekrój podłużny i przekrój poprzeczny - Inwentaryzacja .	Rys. Nr.2.
	Widok z góry - Stan projektowany.	Rys. Nr.3.
	Widok z boku - Stan projektowany.	Rys. Nr.4.
	Widok z boku szczegóły konstrukcyjne - Stan projektowany.	Rys. Nr.4.1.
	Przekrój poprzeczny - Stan projektowany.	Rys. Nr.5.
	Przekrój poprzeczny - szczegóły konstrukcyjne - Stan projektowany.	Rys. Nr.5.1.
	Balustrada - Stan projektowany.	Rys. Nr.6.
	Płyta przejściowa i ścianka ochronna - Stan projektowany.	Rys. Nr.7.
	Balustrada z płaskowników - Szczegóły dylatacji. BAL.1.1. i BAL. 1.2. Załącznik graficzny.	

## KLAUZULA – OŚWIADCZENIE

---

Zgodnie z art. 20 ust.2 i ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r - Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 poz. 1409 z póź. zm.) **oświadczamy**, że projekt budowlano - wykonawczy dla zadania pn. :

<b>PRZEBUDOWA MOSTU NA RZECIE MIERZAWIE W MIEJSCOWOŚCI PRZYŁĘCZEK</b>
---

sporządzony dla Gminy Wodzisław

**został wykonany zgodnie z umową i obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej  
oraz jest kompletny w zakresie pozwalającym na realizację zamierzenia budowlanego**

Stanowisko	Imię i nazwisko Nr uprawnień budowlanych	Podpis
Projektant:	mgr inż. Stanisław Choiński KBU 1a – 2126/164/65 Nr. członkowski - MAZ/BD/3718/01	
Sprawdzający :	Dr inż. Andrzej Stańczyk KBU 1a – 2126/439/66 Nr. członkowski - MAZ/BM/2798/01	

Warszawa 2016-08-31

### **1. Podstawa opracowania.**

Umowa nr. 2720.3.2016/1 z dnia 01-04-2016r zawarta pomiędzy Gminą Wodzisław , ul. Krakowska 6 , 28-300 Wodzisław a firmą M-N-G-Mosty Nowej Generacji , 01-919 Warszawa ul. Wólczyńska 300 A , oraz :

- pomiary inwentaryzacyjne wykonane w terenie ,
- mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:1000 (kopia)
- mapa ewidencyjna w skali 1:5000 (kopia)
- wykaz działek i podmiotów ewidencyjnych ,
- Rozporządzenie MTiGM z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. nr 63 z 2000r, poz. 735),
- Rozporządzenie MTiGM z dnia 2 marca 1999 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43 z 1999r, poz. 430 z późn. zm. ) ,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz.U. z 2013r poz.1409 z późn. zm.) ,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczenia planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. z 2004r. Nr 130, poz. 1389) ,
- Podstawy projektowania budowli mostowych - A.Madaj i W.Wałowicki - WKŁ - Warszawa 2003r ,
- Budowa i utrzymanie mostów - A.Madaj i W.Wałowicki - WKŁ - Warszawa 2007r ,
- Mosty drewniane - H.Zobel , T. Alkhafaji - WKŁ - Warszawa 2006 .

### **2. Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem opracowania projektu jest przebudowa jednoprzęsłowego mostu zlokalizowanego nad rzeką Mierzawą w km 24+550 jej biegu. Przęsło mostu stanowi pięć dźwigarów stalowych dwuteowych NP 450 i jeden dźwigar dwuteowy NP 500. Na dźwigarach ułożono pokład jezdny z bali sosnowych składający się z dyliny dolnej z bali o grubości 10 cm i szerokości 150÷200 mm oraz dyliny górnej z bali o grubości 10 cm i szerokości 160÷210 mm. Dyliny dolna nie jest zespolona z dźwigarami. Dojazdy do mostów stanowi droga gminna z jezdnią z nawierzchnie nieulepszona z kruszywa kamiennego. Elementami zabezpieczającymi ruch pieszych są nietypowej wysokości (105cm) balustrady ochronne. Słupki wykonano z I NP 80 , pochwyty z ceownika 80 mm a przeciągi z prętów kwadratowych 45x45.

Fundamenty mostu stanowi 6 studni posadowionych bezpośredni na gruncie. Po trzy studnie na stronę. Średnica zewnętrzna studni 1520 mm. Studnie wypełniono betonem marki B-200. Ze studni wyprowadzono słupy żelbetowe o średnicy 800 mm Słupy zwieńczono żelbetowym oczepem. Most nie posiada typowych łożysk. Zastosowano podkładki z ceownika h=80 mm, które wbetonowano w oczep. Inwestor nie posiada dokumentacji archiwalnej mostu. Most nie ma określonej nośności.

### **3. Lokalizacja mostu.**

Projektowany do przebudowy most obejmuje swoim zakresem część działki ewidencyjnej nr. 180 (rzeka Mierzawa) oraz część działek nr. 209 i 210 (droga gminna wewnętrzna) w jednostce ewidencyjnej Wodzisław , obręb 31 Przyłęczek. Most zlokalizowany jest w km 24+550 rzeki Mierzawy , dane podane przez WZMiUW w Kielcach – Oddział Terenowy w Jędrzejowie. Współrzędne mostu w przecięciu osi mostu z osią rzeki :

N - 50° 33' 25.05"    E - 20° 14' 57.65"

### **4. Istniejące zagospodarowanie terenu.**

Na obszarze objętym opracowaniem zlokalizowany jest tylko przedmiotowy most. Dojazdy do mostu stanowi droga gminna dojazdowa klasy D z nawierzchnią nieulepszoną tj. z kruszywa kamiennego. Na przedmiotowym moście brak jest oświetlenia i nie ma zlokalizowanych żadnych

urządzeń obcych. Nie występująca również sieć uzbrojenia podziemnego sąsiednich działek w okolicach mostu i terenu, która by kolidowała z lokalizacją mostu przewidzianego do remontu. Dla lokalizacji mostu nie ma opracowanego Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego. W ramach remontu mostu nie przewiduje się budowy nowych urządzeń obcych na moście i w rejonie mostu.

#### **5. Nawiązania geodezyjne.**

Punktem odniesienia do nawiązania geodezyjnego jest reper pomocniczy, którym jest spód (dolna stopka) dźwigara skrajnego z dwuteownika NP 450 od strony WG. Reper ma wysokość 200,50 m n.p.p.

#### **6. Inwentaryzacja geometryczna mostu.**

F - całkowite zajęcie terenu przez most (w rzucie z góry pomostu drewnianego) -  $10,85 \text{ m} \times 5,74 \text{ m} = 62,93 \text{ m}^2$

- w przekroju podłużnym

Lc - 10,85 m - długość całkowita mostu

Lt - 10,55 m - rozpiętość teoretyczna przęsła

Lo - 9,75 m - rozpiętość przęsła w świetle

- w przekroju poprzecznym

Bc - 5,80 m - szerokość całkowita przęsła

Bu - 5,47 m - szerokość użytkowa przęsła

- w kierunku pionowym

hp - 0,50 m wysokość podporowa

ht - 2,00 m wysokość mostu nad terenem

ho - 1,50 m wysokość mostu w świetle

- most w planie

$\alpha - 90^\circ$  - kąt skrzyżowania mostu z przeszkodą (rz. Mierzawa w km 24+550).

#### **7. Podłoże gruntowe.**

Nie przeprowadzono analizy geologiczno – inżynierskiej i hydrogeologicznej miejsca posadowienia mostu. Dla projektowanego zakresu robót nie jest wymagana analiza, o której mowa wyżej.

#### **8. Zestawienie powierzchni.**

##### **8.1. Zestawienie charakterystycznych powierzchni zajęcia terenu przez istniejący most.**

Przedsięwzięcie nie ma charakteru produkcyjnego. Projektowany remont mostu nie wykracza poza jego obręb i obręb działki na, której jest on zlokalizowany. Powierzchnia ogólna działek, na których jest zlokalizowany most oraz dojazdy do mostu przedstawiono w tabeli poniżej.

L.p.	Nr działki	Obręb	Pow.[ha]	Właściciel / władający
1.	<b>180</b>	31 - Przyłęczek	<b>2,70</b>	Skarb Państwa, Wojewódzki Zarząd Melioracji Urządzeń Wodnych w Kielcach, Rejonowy Oddział w Pińczowie.
2.	<b>209</b>	31 - Przyłęczek	<b>0,88</b>	Skarb Państwa, Urząd Gminy w Wodzisławiu, ul. Krakowska 6 : 28-330 Wodzisław.
3.	<b>210</b>	31 - Przyłęczek	<b>0,37</b>	Skarb Państwa, Urząd Gminy w Wodzisławiu, ul. Krakowska 6 : 28-330 Wodzisław.
<b>Razem :</b>			<b>3,95</b>	

Powierzchnia zajęcia terenu istniejącym mostem :

$10,85 \text{ m} \times 5,80 \text{ m} = 62,93 \text{ m}^2$  - most

Razem :  $62,23 \text{ m}^2$  tj. 0,006223 ha, co stanowi 0,23% ogólnej powierzchni działki nr. 180 wymienionej w tabeli powyżej.

##### **8.2. Zestawienie charakterystycznych powierzchni zajęcia terenu po wykonaniu remontu.**

10,85 m x 6,00 m = 65,10 m<sup>2</sup> - most

5,0m x 5,0m x 2 = 50,0 m<sup>2</sup> - odcinki drogi gminnej na dojazdach do mostu z nawierzchnią ulepszoną z betonu asfaltowego Razem : 115,10 m<sup>2</sup> tj. 0,01151 ha , co stanowi 0,29% ogólnej powierzchni działki nr. 180 i działek nr. 209 i 210 wymienionych w tabeli powyżej.

Planowana przebudowa pokładu drewnianego mostu i dojazdów do mostu nie zmienia aktualnego zajęcia powierzchni działek oraz nie zmienia dotychczasowego sposobu użytkowania tych działek.

Nieznaczne powiększenie pokładu drewnianego mostu o 20,0 cm wynika z zastosowania bali z drewna klejonego, które dostarczane są przez producentów tylko w odcinkach 6 m i 13 m.

Nie jest wymagany wykup sąsiednich gruntów. Nie projektuje się żadnych nowych robót umocnieniowych w korycie rzeki. Dno rzeki jest z przewagą drobnych żwirów. Brzegi rzeki są nieumocnione , porośnięte roślinnością trawiastą. Nie planuje się żadnych wycinek drzew i krzewów w obrębie mostu. Również nie projektuje się nowych nasadzeń drzew i krzewów.

### **9. Forma architektoniczna.**

Istniejący most drogowy ma konstrukcję rusztu stalowego z dźwigarów dwuteowych stalowych NP 450 i NP 500 stężonych ceownikiem o wysokości 160 mm. Na ruszcie ułożone będą w miejsce zniszczonego pomostu drewnianego bale z drewna klejonego , które będą pełnić rolę pomostu. Po remoncie w miejsce nienormatywnych balustrad stalowych zamontowane zostaną stalowe balustrady szczeblinkowe o wysokości 1200 mm.

Zostanie zachowana istniejąca forma architektoniczna mostu.

### **10. Założenia projektowe.**

Projekt wykonano w oparciu o ustalenia i uzgodnienia z Zamawiającym. Celem opracowania projektowego jest przywrócenie funkcjonalności mostu oraz zapewnienie bezpieczeństwa wszystkim użytkownikom mostu poprzez wykonanie niezbędnych robót remontowych w zakresie :

- nowej konstrukcji drewnianej jezdni mostu z drewna klejonego KVH ,
- urządzeń bezpieczeństwa ruchu na moście – wykonanie nowych normatywnych balustrad ;
- wykonanie na dojazdach do mostu na odcinkach 5,0m każdy nawierzchni z betonu asfaltowego.

Zakres projektowanych robót odpowiada zakresowi podanemu w art.3 ust.8 ustawy z dnia 7 lipca 1994r - Prawo budowlane ( Dz.U. z 2013r poz.1409 z późn. zm. ) określającego co należy rozumieć pod pojęciem remont. Remont jest to wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego , a nie stanowiących bieżącej konserwacji , przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto pierwotnie. Art. 29 ust. 2 pkt.1 nie nakłada obowiązku uzyskania pozwolenia na budowę dla robót polegających min. na:

- remoncie istniejących obiektów budowlanych i urządzeń budowlanych, z wyjątkiem obiektów wpisanych do rejestru zabytków jeżeli nie obejmują zmiany lub wymiany elementów konstrukcyjnych obiektu.

Projektowane roboty nie mają wpływu na zmianę wyglądu i zagospodarowania terenu w odniesieniu do istniejącego otaczającego most terenu. Most nie jest wpisany do rejestru zabytków.

### **11. Stan techniczny istniejącego mostu.**

#### **Konstrukcja nośna mostu.**

Na dzień inwentaryzacji konstrukcja nośna mostu znajduje się w dość dobrym stanie technicznym. Oprócz ubytków powłok antykorozyjnych i występujących w tym miejscu korozji powierzchniowych, konstrukcja nie wykazuje niebezpiecznych zjawisk uniemożliwiających jej bezpieczne eksploatację.

Jezdnia mostu w trakcie jej eksploatacji uległa zniszczeniu i w ramach działań własnych Gmina wymieniła zniszczony drewniany pokład mostu na pokład z bali sosnowych o grubości 10 cm i o szerokości od 150 mm do 210 mm. Zapewne były to bale nie spełniające warunków

wytrzymałościowych jakie są wskazane w poniższych normach.

- C24 – minimalna klasa wytrzymałości drewna konstrukcyjnego wg. nowej normy PN-EN 338:2004
- K21 – minimalna klasa wytrzymałości drewna konstrukcyjnego wg. starej normy PN – 82 D-94021 .

W trakcie eksploatacji pomostu doszło do jego całkowitej degradacji. Bale nie są mocowane do dźwigarów i ułożone są na nich luźno. Wykazują ubytki drewna , zawilgocenie , zagrzybienie i degradację materiału. W związku z tym, że bale nie są mocowane do dźwigarów występuje zjawisko tzw. „klawiszowania” podczas przejazdu samochodów.

Nie ma oznakowania wskazującego pierwszeństwo przejazdu przez most. Natężenie ruchu jest niewielkie a pojazdy mechaniczne (głównie sprzęt rolniczy) korzystają z mostu sporadycznie. Ze względu na zły stan techniczny drewnianego pomostu ruch pojazdów odbywa się wahadłowo. Na moście odbywa się także sporadycznie ruch pieszych.

#### Dojazdy do mostu.

Dojazdy do mostu stanowi jezdnia drogi gminnej z nawierzchnią z kruszywa kamiennego tj. tłucznia. Nawierzchnia jest w dość dobrym stanie technicznym jak na tego typu rodzaj nawierzchni.. Jedyne na styku z jezdnią drewnianą mostu występują ubytki nawierzchni , zaniżenia gruntu spowodowane brakiem płyt przejściowych i ścianek ochronnych za oczepami mostu.

#### Urządzenia bezpieczeństwa ruchu.

Na moście ustawiono balustrady ochronne nietypowej wysokości -105cm . Słupki wykonano z I NP 80 , pochwyty z ceownika 80 mm a przeciągi z prętów kwadratowych 45x45. Powłoki antykorozyjne wykazują oznaki silnej korozji , kredowania powłok malarskich. Poniżej przedstawiono fotografie dokumentujące stan techniczny mostu na dzień 22-04-2016r.



Fot.Nr.1. Widok mostu w planie drogi.





Fot.Nr.2. Widok mostu od strony WG (dopływu).



Fot.Nr.3. Widok mostu od strony WD (odpływu).





Fot.Nr.4. Widok pokładu drewnianego mostu od strony działki nr.209.



Fot.Nr.5. Widok pokładu drewnianego mostu od strony działki nr.209. Zbliżenie.





Fot.Nr.6 Widok dźwigara skrajnego z I NP 450 i mocowanie balustrady ochronnej od strony WD.



Fot.Nr.7. Sposób mocowania słupków balustrady do dźwigara skrajnego z I NP 450.





Fot.Nr.8. Stan techniczny słupków balustrady w strefie oczepu. Tymczasowe zabezpieczenie oczepu.



Fot. Nr. 9. Żelbetowy oczep – widok od strony WD.





Fot. Nr. 10. Pokład dolny (dylina dolna) i pokład górny (dylina górna) z bali sosnowych.



Fot.Nr.11 Widok konstrukcji stalowej mostu z I NP 450 z poprzecznkami z ceownika  $h=160$  mm .



Fot.Nr.12. Widok pokładu dolnego z konstrukcją stalową mostu. Widok słupów żelbetowych.



Fot. Nr. 13. Korozja stalowych dźwigarów konstrukcji nośnej mostu i słupków balustrady.





Fot. Nr.14 Balustrada ochronna. Zniszczenie powłok ochronnych , miejscowa silna korozja stali.



Fot. Nr. 15. Konstrukcja podpór żelbetowych mostu i oczepu.





Fot. Nr.16 Widok koryta rzeki Mierzawy od strony WD (odpływu).



Fot. Nr.17 Widok koryta rzeki Mierzawy od strony WG (dopływu).

## **12. Projektowany zakres robót związanych z przebudową.**

### **Zakres robót rozbiórkowych.**

- demontaż zniszczonego pokładu drewnianego jezdni ,
- demontaż zniszczonych balustrad ochronnych od strony WG i WD ,
- rozbiórka nawierzchni drogi na dojazdach.

### **Zakres robót montażowych.**

Roboty podzielone zostały na dwa etapy ze względu na swoją specyfikę :

#### **I etap obejmuje wykonanie robót związanych z :**

- ustawieniem oznakowania robót zgodnie z zatwierdzonym projektem czasowej organizacji ruchu ;
- wykonaniem robót rozbiórkowych ,
- montażem rusztowań kolumnowych i osłon dla robót z zakresu ochrony antykorozyjnej z etapu II.

#### **II etap obejmuje wykonanie robót remontowych związanych z :**

- wykonaniem pomostu z drewna klejonego w technologii KVH\* z poprzecznicami , podłużnicami i dyliną górną (jezdnią) ,
- wykonaniem i montażem stalowych balustrad ochronnych z płaskowników 80x12 i 50x10 mm ;
- oczyszczeniem stalowej konstrukcji nośnej do stopnia czystości St3 (wg. PN-ISO-8501-1) z użyciem narzędzi ręcznych i z napędem mechanicznym ,
- malowaniem renowacyjnym (malowanie pędzlem lub wałkiem) konstrukcji stalowej mostu (dźwigary i poprzecznice) wg. poniższego zestawienia warstw :
  - 1 warstwa gruntu grubopowłokowego - grunt na bazie mastyki epoksydowej utwardzanej poliaminamidem pigmentowanym antykorozyjnie fosforanem cynku – całkowita grubość warstwy suchej 200  $\mu\text{m}$  ,
  - 1 warstwa farby nawierzchniowej - farba poliuretanowa utwardzana polioizocyanianem alifatycznym , grubość powłoki suchej – 80  $\mu\text{m}$ . Razem grubość powłok suchych 280  $\mu\text{m}$  ,
- wykonaniem żelbetowych płyt przejściowych oraz ścianki żelbetowej ochronnej ,
- wykonaniem nawierzchni z betonu asfaltowego na dojazdach do mostu ,
- wykonaniem prac porządkowych po zakończeniu remontu mostu ,
- rozebraniem ustawionego oznakowania robót na czas ich prowadzenia .

**Bale drewniane pochodzące z rozbiórki jezdni mostu pozostają własnością Inwestora i nie podlegają utylizacji przez wykonawcę.**

## **13. Opis robót remontowych.**

### **13.1. Parametry mostu po wykonaniu przebudowy.**

Podstawowe parametry mostu po wykonaniu robót nie ulegną zmianie.

F - całkowite zajęcie terenu przez most (w rzucie z góry pomostu drewnianego) -  $10,85 \text{ m} \times 6,0 \text{ m} = 66,19 \text{ m}^2$

#### **- w przekroju podłużnym**

Lc - 10,85 m - długość całkowita mostu

Lt - 10,55 m - rozpiętość teoretyczna przęsła

Lo - 9,75 m - rozpiętość przęsła w świetle

#### **- w przekroju poprzecznym**

Bc - 6,0 m - szerokość całkowita przęsła

Bu - 5,60 m - szerokość użytkowa przęsła

Bj - 5,0 - szerokość jezdni

#### **- w kierunku pionowym**

hp - 0,50 m wysokość podporowa

ht - 2,00 m wysokość mostu nad terenem

ho - 1,50 m wysokość mostu w świetle

- most w planie

$\alpha = 90^0$  – kąt skrzyżowania mostu z przeszkodą (rz. Mierzawa w km 24+550) .

### **13.2. Materiały do wykonania robót remontowych.**

#### **13.2.1. Pokład drewniany mostu.**

Istniejący zniszczony pokład mostu z bali sosnowych zastąpiony zostanie pokładem wykonanym z drewna konstrukcyjnego klejonego KVH. Drewno konstrukcyjne KVH\* jest specjalnym materiałem konstrukcyjnym o ściśle określonych właściwościach produktowych, opracowanym specjalnie dla wysokich wymagań nowoczesnych konstrukcji z drewna. Drewno KVH\* jest wysuszonym w komorach suszarniczych, wysortowanym pod względem wytrzymałości i z reguły klejonym na mikrowczepy, produktem z drewna iglastego. Ze względu na sposoby cięcia oraz niską wilgotność prawie nie wykazuje skłonności do pęknięć, charakteryzuje się stabilnością kształtów. Drewno suszone w komorach suszarniczych umożliwia rezygnację z zapobiegawczego chemicznego zabezpieczenia poprzez impregnowanie. Proces suszenia w komorach suszarniczych powoduje, iż drewno mniej pęka i obniża się w nim zawartość substancji przywabiających insekty.

Drewno konstrukcyjne KVH\* suszone jest do wilgotności 15% +/-3%. Przy produkcji połączeń na mikrowczepy kontrolowana jest wilgotność każdego pojedynczego elementu. Dzięki swemu szczególnemu sposobowi cięcia, drewno KVH\* charakteryzuje się również bardzo dobrą stabilnością kształtu i jest mało podatne na skręcenia.

Dla tarcicy konstrukcyjnej (w tym na konstrukcje mostów i kładek) stosuje się minimalne klasy jakości wytrzymałościowej podane poniżej :

- C24 – *minimalna klasa wytrzymałości drewna konstrukcyjnego wg. nowej normy PN-EN 338:2004*
- K21 – *minimalna klasa wytrzymałości drewna konstrukcyjnego wg. starej normy PN - 92/S-10082 .*

PN – 92/S - 10082 określa cztery podstawowe klasy drewna sosnowego i świerkowego , K21 , K27 , K33 i K39 jako te, które mają zastosowanie w budownictwie. Pozostałe klasy nie znalazły zastosowania w polskich warunkach budownictwa.

Wprowadzona nowa norma PN-EN 338:2004 klasyfikuje cztery klasy jako te, które mają zastosowanie w budownictwie. Są to klasy : C24 , C30 , C35 , C40. Pozostałe klasy nie znalazły zastosowania w polskich warunkach budownictwa. Klasy te odpowiednio odpowiadają klasom wg. PN-92/S-10082 : C24 = K21 , C30 = K27 , C35 = K33 , C40 = K39. Zalecaną klasą drewna dla elementów mostów takich jak pokład dolny i górny mostów drogowych jest klasa K21(C24) lub K27(C30). Dla przedmiotowego mostu przyjęto klasę K21 co odpowiada klasie C24 wg. nowej normy PN-EN 338:2004.

Elementy mostu z drewna klejonego KVH , które zastosowano w niniejszym projekcie zestawiono poniżej :

- poprzecznicza - bale o długości 6,0 m i o przekroju 140x200 mm i 60x140 mm,
- podłużnice - bale o długości 10,87 m i o przekrojach 60x300 mm , 60x200 mm , 60x140 mm ,
- dylina górna (jezdni) - bale o długości 6,0 m i o przekrojach 60x200 mm , 60x180 mm i 60x80 mm ,
- odbojnica – bale o długości 10,79 m i o przekroju 120x120 mm. Szczegółowe zestawienie ilościowo-rodzajowe zamieszczone zostało w tabeli na rys. nr. 4.1.

Do łączenia elementów drewnianych należy użyć wkrętów  $\varnothing 6$  i  $\varnothing 8$  mm z główką cylindryczną i żeberkami frezującymi , z gwintem pełnym , dociągającym i pokrytym powłoką zmniejszającą tarcie. Mogą to być np. wkręty SPAX (szpic SPAX CUT , SPAX T-STAR ) lub innych firm o podobnych parametrach.

Montaż balustrad z płaskowników 80x12 mm i 50x10 mm z jezdnią mostu wykonać za pomocą prętów gwintowanych M16 klasy 10.9. Podkładki klasy A , nakrętki sześciokątne klasy 8. Zabezpieczenie antykorozyjne łączników poprzez cynkowanie. Do łączenia elementów stabilizujących poprzecznicę z dźwigarami (zabezpieczenie przed przesuwaniem) należy użyć kątownika 120x120x12 mm.

Dodatkowo jako element izolujący drewnianą poprzecznicę od dźwigara stalowego oraz poprzecznicę od podłużnicy należy użyć izolacji trwale elastycznej grubości 5 mm np. podkładki z gumy lub taśmy kauczukowej.

Należy przestrzegać zasady by na łączniki (śruby , wkręty , podkładki dystansowe) stosować wyłącznie materiały sprawdzonych wytwórców , którzy mają w swojej ofercie łączniki do drewna klejonego KVH.

### **13.2.2. Balustrady stalowe ochronne na moście.**

Balustrady ochronne na moście zostaną wykonane z płaskowników 80x12 mm i 50x10 mm. Słupki balustrady z płaskownika 80x12 mm połączony jest ze stopką z blachy 160x120x10 mm. Stal S235JR. Zabezpieczenie antykorozyjne balustrady poprzez cynkowanie, grubość warstwy cynku 120 µm. Doszczelnienie farbami posiadającymi aktualną aprobatę IBDiM. Łączna grubość powłoki ochronnej 280 µm. Segmenty powtarzalne o rozstawie osiowym 1,5m malować na przemienne w kolorze białym i niebieskim. Schemat malowania pokazano na rys. nr.6. Na spodzie poprzecznicy zaprojektowano blachę ochronną grubości 10 mm i wymiarach 160x120 mm.

### **13.2.3. Renowacja powłok malarskich dźwigarów i stężeń.**

Ze względu na lokalizację obiektu nad rzeką Mierzawą wymaga się zastosowania farb grubopowłokowych, które umożliwiają zastosowanie mniejszej liczby warstw oraz skróć czas wymalowań między warstwami. Produkty powinny posiadać aktualne aprobaty IBDiM.

Zakres robót związanych z wykonaniem całkowitej renowacji konstrukcji stalowej uprzednio malowanej obejmuje :

- montaż i rozbiórkę rusztowania kolumnowego i ekranów zabezpieczających środowisko przed skażeniem ,
- usunięcie grubej warstwy rdzy i wżerów przed właściwym czyszczeniem ,
- usunięcie starych powłok z użyciem narzędzi ręcznych i z napędem elektrycznym do stopnia St3 wg PN-ISO 8501-1 ,
- odpylenie i odtłuszczenie oczyszczonych powierzchni ,
- wykonanie próbnych wymalowań oraz malowania właściwego ,
- zebranie, wywiezienie i utylizację produktów oczyszczenia ,

Projektowana liczba nakładanych warstw - 4. Łączna grubość naniesionych powłok - min.280 µm.

#### **13.2.3. 1. Powłoka gruntująca.**

Zaleca się zastosowanie dwuskładnikowego gruntu epoksydowego, utwardzanego poliaminoamidem, pigmentowanym antykorozyjnie fosforanem cynku. Podstawowe dane techniczne :

- grubość warstwy na mokro (WFT) - 105 µm ÷ 260 µm
- grubość warstwy na sucho (DFT) - 80 µm ÷ 200 µm. Wydajność teoretyczna – 9 m<sup>2</sup> ( dla 60 µm suchej powłoki ). Zalecana ilość warstw - 2. Grubość powłoki suchej – 200 µm. Kolor - szary (RAL 7032) lub czerwony tlenkowy. Stopień połysku – półmat.

#### **Przygotowanie podłoża :**

Wszystkie malowane powierzchnie powinny być czyste, suche i wolne od wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń, takich jak tłuszcze, oleje, sole itp. Powierzchnię oczyścić do stopnia czystości wg PN-ISO 8501-1 tj. St 3 dla konstrukcji eksploatowanej w warunkach korozyjności środowiska C3.

#### **Warunki stosowania :**

- minimalna temperatura materiału - +15°C
- minimalna temperatura otoczenia - +5°C
- minimalna temperatura podłoża - +5°C
- maksymalna wilgotność względna - 85%. Temperatura podłoża musi być wyższa o min. 3°C od temperatury punktu rosy.

#### **Metody nakładania :**



Zalecana aplikacja ręczna : pędzel lub wałek. Do aplikacji ręcznej farbę rozcieńczyć w zależności od potrzeb.

#### Warunki BHP :

Stosować ubrania robocze, rękawice i okulary ochronne. Ze względu na obecność w farbie palnych i szkodliwych dla zdrowia substancji prace malarskie należy wykonywać przy dobrej wentylacji. Należy unikać wdychania oparów oraz kontaktu wyrobu ze skórą i oczami. Szczegółowe informacje na temat zagrożeń związanych ze stosowaniem wyrobu zawarte są w Karcie Charakterystyki Substancji Niebezpiecznej. Po całkowitym utwardzeniu powłoka jest obojętna dla zdrowia i środowiska. Narzędzia należy czyścić rozcieńczalnikiem. Pozostałości utwardzonego materiału usunąć mechanicznie.

#### Ochrona środowiska :

Składniki A i B w stanie nieutwardzonym mogą zanieczyścić wodę i nie wolno ich usuwać do gruntu lub wód gruntowych. Należy bezwzględnie doprowadzić do utwardzenia resztek materiału. Utwardzone resztki materiału oraz opakowania należy utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

### **13.2.3. 2. Warstwa nawierzchniowa - wymalowanie końcowe.**

Zaleca się zastosowanie dwuskładnikowej, szybkoschnącej, nawierzchniowej farby poliuretanowej utwardzanej polilizocyjanianem alifatycznym. Farba tworzy powłokę charakteryzującą się wysoką odpornością chemiczną i mechaniczną, a także bardzo dobrą trwałością barw (brak kredowania) i znakomitą odpornością na działanie warunków atmosferycznych w tym na promieniowanie UV. Krótki czas schnięcia (farba szybkoschnąca) i wysoka elastyczność. Podstawowe dane techniczne :

- grubość warstwy na mokro (WFT) -  $75\ \mu\text{m} \div 150\ \mu\text{m}$
- grubość powłoki na sucho (DFT) -  $40\ \mu\text{m} \div 80\ \mu\text{m}$
- wydajność teoretyczna -  $9\ \text{m}^2$  ( dla  $60\ \mu\text{m}$  suchej powłoki )
- zużycie teoretyczne -  $0,109\ \text{l/m}^2$  (na pojedynczą warstwę o grubości  $60\ \mu\text{m}$ ). Zalecana ilość warstw - 2. Grubość powłoki suchej –  $80\ \mu\text{m}$ . Kolory zgodne z listą asortymentową wg palety RAL. Zalecany kolor : niebieski lub zielony. Stopień połysku – półpołysk.

#### Warunki stosowania :

- minimalna temperatura materiału -  $+15^{\circ}\text{C}$
- minimalna temperatura otoczenia -  $+5^{\circ}\text{C}$
- minimalna temperatura podłoża -  $+5^{\circ}\text{C}$
- maksymalna wilgotność względna - 80%. Temperatura podłoża musi być wyższa o min.  $3^{\circ}\text{C}$  od temperatury punktu rosy.

#### Metody nakładania :

Zalecana aplikacja ręczna : pędzel lub wałek. Do aplikacji ręcznej farbę rozcieńczyć w zależności od potrzeb.

#### Warunki BHP :

Stosować ubrania robocze, rękawice i okulary ochronne. Ze względu na obecność w farbie palnych i szkodliwych dla zdrowia substancji prace malarskie należy wykonywać przy dobrej wentylacji. Należy unikać wdychania oparów i mgły produktu oraz kontaktu wyrobu ze skórą i oczami. Szczegółowe informacje na temat zagrożeń związanych ze stosowaniem wyrobu zawarte są w Karcie Charakterystyki Substancji Niebezpiecznej. Po całkowitym utwardzeniu powłoka jest obojętna dla zdrowia i środowiska. Narzędzia należy czyścić rozcieńczalnikiem. Pozostałości utwardzonego materiału usunąć mechanicznie.

#### Ochrona środowiska :

Składniki A i B w stanie nieutwardzonym mogą zanieczyścić wodę i nie wolno ich usuwać do gruntu lub wód gruntowych. Należy bezwzględnie doprowadzić do utwardzenia resztek materiału. Utwardzone resztki materiału oraz opakowania należy utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

### **13.2.3.3. Zalecenia ogólne.**

Przy projektowaniu wykonywania renowacji części stalowych mostu kierowano się uzyskaniem zabezpieczenia o dużej trwałości, z okresem powyżej 10 lat do następnej renowacji całkowitej zabezpieczeń. Przyjęto kategorię korozyjności środowiska – C3. Charakterystyczną dla terenów przemysłowych i terenów nadmorskich, o umiarkowanym stężeniu aerozolu chlorkowego

W związku z wielkością obiektu i czasu przeznaczanego na jego zabezpieczenie oraz warunków, w jakich prace będą przeprowadzane – wskazana pora letnio-wczesno-jesienna, wykonawcy stawia się wymagania dotyczące doświadczenia w stosowaniu technologii przewidzianej w projekcie oraz dysponowania sprzętem o odpowiedniej klasie i wydajności. Sprawdzenie możliwości technicznych wykonawcy jest szczególnie ważne, jeśli zamówieniem są objęte:

- 1) roboty wykonywane w osłonach,
- 2) roboty obejmujące zebranie i odprowadzenie zużytego ścierniwa z zawartością związków ołowiu i chromu,
- 3) roboty, w których konieczne jest ustawienie rusztowań do prac na wysokościach,
- 4) roboty, w których wymagania odnośnie przygotowania powierzchni przy renowacjach są określone jako St 3.

Wykonawca powinien przedstawić:

- referencje z ostatnich 3 lat na samodzielne wykonanie prac antykorozyjnych na powierzchni nie mniejszej niż 80% projektowanej powierzchni zabezpieczenia, wykonanej w takim samym lub krótszym czasie jak przewiduje kontrakt,
- deklaracje rodzaju i liczby sprzętu, którym będzie dysponować przy wykonywaniu zamówienia,
- dokumenty potwierdzające kwalifikacje osoby kierującej na miejscu budowy robotami antykorozyjnymi.

Nie przewiduje się wykonywania prac antykorozyjnych później niż do 15 października. Wykonawca powinien przedstawić swoje przygotowanie sprzętowe do prowadzenia prac w osłonach.

Wymaganie stosowania osłon i utylizacji odpadów jest niezbędne przy zdejmowaniu powłok zawierających w swoim składzie min. ołów i związki chromu.

Wymagania stosowania osłon jest obligatoryjne dla prac prowadzonych nad korytem rzeki i przyległym terenie.

### **13.3. Prowadzenie prac na rusztowaniach.**

W związku z tym, że konstrukcja stalowa mostu tj. dźwigary z I NP450 i I NP500 znajdują się nad rzeką Mierzawą, wynika konieczność ustawienia rusztowania w korycie rzeki. Zaleca się ustawienie rusztowania kolumnowego najlepiej aluminiowego z podestem roboczym oraz podstawą rozszerzoną o dodatkowe wsporniki stabilizujące. Uśredniona wysokość mostu nad terenem (dnem rzeki) wynosiła na dzień pomiaru – 3,15 m, zaleca się zastosowanie rusztowania o wysokości do 4,0m. Szerokość podestu roboczego 0,52x1,50 m. Obciążenie całego podestu – 200 kg. Dobór sposobu mocowania rusztowania do dźwigarów musi być wykonany przy zachowaniu warunków bezpieczeństwa dla osób pracujących na rusztowaniu.

**Na szczególną uwagę zasługuje bezwzględny zakaz prowadzenia wszelkich robót oraz obowiązek usunięcia rusztowania z nurtu rzeki w przypadku wystąpienia wód wezbraniowych.**

W uzgodnieniu z Inwestorem wykonawca zlokalizuje zaplecze robót poza terenem zalewowym. Projekt nie narzuca tej lokalizacji pozostawiając ją do uzgodnienia pomiędzy Inwestorem a wykonawcą.

### **13.4. Program Zapewnienia Jakości.**

Wykonawca zabezpieczeń antykorozyjnych przedstawi do zatwierdzenia Inwestorowi Program Zapewnienia Jakości (PZJ) i deklarując w nim w sposób wiążący:

- 1) skład kierownictwa robót z udokumentowaniem kwalifikacji,

- 2) organizację brygady roboczej,
- 3) wyposażenie w sprzęt do robót podstawowych.

Wykonawca powinien również posiadać na budowie następujący sprzęt do testowania przygotowywania powierzchni, właściwości powłok i warunków atmosferycznych:

- termometr do kontrolowania temperatury powietrza, podłoża i wilgotnościomierz do oceny wilgotności względnej powietrza oraz tabele lub przyrząd do odczytu temperatury punktu rosy,
- grubościomierz do pomiaru grubości powłoki ,
- przyrząd do pomiaru przyczepności powłok (hydrauliczny lub pneumatyczny).

### **13.5. Bezpieczna praca. Procedury postępowania.**

Przed przystąpieniem do prac związanych z zabezpieczeniem antykorozyjnym konstrukcji stalowej mostu należy:

- sprawdzić wszystkie środki dostępu (rusztowanie, wózki, drabiny itp.);
- pracownicy biorący udział w procesie muszą znać maksymalne dopuszczalne obciążenie i nigdy ich nie przekraczać,
- sprawdzić, czy wszystkie stanowiska pracy spełniają swoje wymagania ,
- sprawdzić, czy wszystkie wyroby posiadają, zgodnie z wymaganiami karty charakterystyki substancji niebezpiecznej, dotyczy to również środków odtłuszczających i rozpuszczalników,
- zapoznać pracowników ze szczegółami procesu technologicznego,
- sprawdzić w kartach charakterystyki substancji niebezpiecznych, czy są wymagane specyficzne środki ochrony i zapoznać pracowników z zagrożeniem pożarowym i wybuchowym materiałów,
- wykonać odpowiednie osłony i zabezpieczenia zapobiegające zanieczyszczeniu gleby i wód. Przed przystąpieniem do czyszczenia powierzchni należy:
- sprawdzić, czy operatorzy sprzętu posiadają odpowiednie uprawnienia,
- skontrolować, czy pracownicy posiadają odpowiednie ubranie ochronne przed uderzeniem cząstek ścierniwa. Dopuszczalne ze względu na ochronę słuchu wartości hałasu nie mogą przekraczać:
- 85 dB - poziom ekspozycji na hałas odniesiony do 8-godz. dnia pracy,
- 85 dB - poziom ekspozycji na hałas odniesiony do tygodnia pracy.

Podstawowe zagrożenia dla środowiska to:

- nadmierny hałas przy czyszczeniu konstrukcji stalowej,
- zanieczyszczenia gleby lub wody usuwaną powłoką,
- emisja lotnych związków do atmosfery w trakcie nakładania i schnięcia powłok. Dopuszczalny poziom hałasu podano powyżej. Odpady w fazie realizacji przedsięwzięcia należy zabezpieczyć i utylizować zgodnie z przepisami o gospodarce odpadami i przepisami o ochronie środowiska.

### **14. Ochrona uzasadnionych interesów osób trzecich i zdrowia ludzi.**

Przy realizacji prac związanych z remontem mostu należy uwzględnić interesy osób trzecich , w tym zapewnienia dostępu do dróg gminnych i ochrony przed uciążliwościami powodowanymi hałasem , wibracjami , zakłóceniami elektrycznymi. Najbliższe zabudowania przeznaczone na pobyt ludzi znajdują się w odległości 170 m od mostu w kierunku Przyłęczka i 570 m (w linii prostej) od zabudowań w Przyłęku.

Projektowane roboty remontowe mostu nie spowodują zmiany kierunku spływu wód powierzchniowych na sąsiednie działki.

Układ komunikacyjny w obrębie mostu zapewnia swobodny dostęp do dróg gminnych i terenów leżących po stronie lewobrzeżnej mostu.

### **15. Organizacja ruchu czasowa i docelowa.**

Na czas realizacji robót remontowych , most zostanie całkowicie wyłączony z ruchu pojazdów i ruchu pieszych. Wykonawca robót zobowiązany będzie do opracowania , uzgodnienia i zastosowania projektu oznakowania robót.

Po zakończeniu robót remontowych przed i za mostem należy uzupełnić oznakowanie mostu i drogi o znaki i tablice :

- tablica U-9a i U-9b (oznaczanie obiektów znajdujących się w skrajni drogi) ustawiona przed i za mostem ,
- B-5 (7 t) - dopuszczalna rzeczywista masa pojazdów poruszających się po moście ,
- B-33 (40) – ograniczenie prędkości.

#### **16. Ochrona konserwatorska.**

W bezpośrednim otoczeniu mostu nie stwierdzono żadnych nieruchomości lub ruchomości podlegających przepisom Ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami ( Dz. U. Nr 162. poz 1568 z późniejszymi zmianami ). Most przeznaczony do remontu nie jest obiektem zabytkowym i nie jest wpisany do rejestru zabytków.

#### **17. Wpływ eksploatacji górniczej.**

Obszar inwestycji nie znajduje się na terenie górniczym.

#### **18. Transgraniczne oddziaływanie inwestycji.**

Nie wystąpi transgraniczne oddziaływanie na środowisko ze względu na odległość, skalę oraz charakter inwestycji. Zasięg przedsięwzięcia nie przekroczy granic lokalizacji mostu.

#### **19. Obszar ustawowo chroniony.**

Przedmiotowy most jest zlokalizowany na obszarze ustawowo chronionym tj. NATURA 2000 – PLH260020-Dolina Mierzawy.

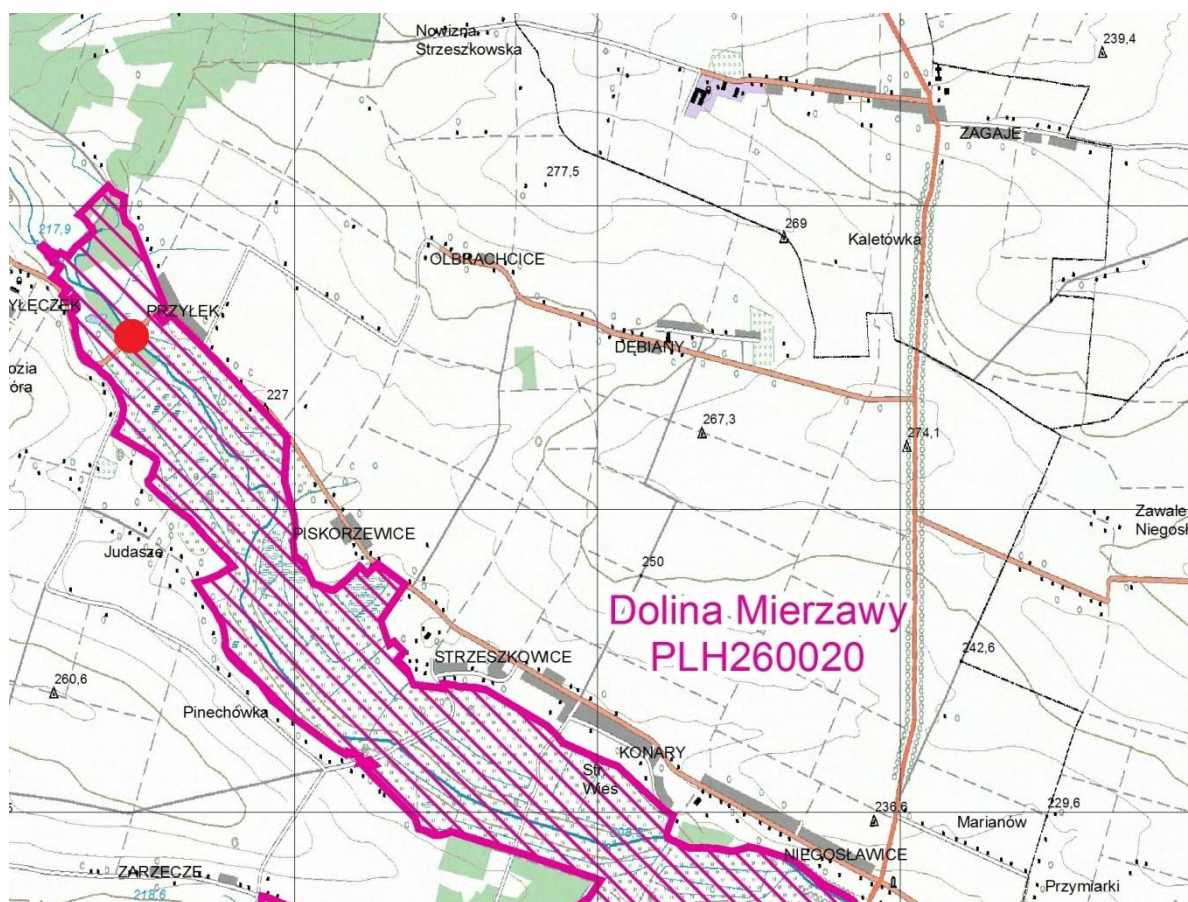
Obszar obejmuje dolinę rzeki Mierzawy w jej środkowym i końcowym odcinku. Rzeka ma charakter naturalny, tworzy liczne meandry. Jej otoczenie stanowią łąki i zarośla, na licznych odcinkach występują łęgi. Znajduje się w południowo-zachodniej części Niecki Nidziańskiej, w obrębie Płaskowyżu Jędrzejowskiego i Garbu Wodzisławskiego. Teren ma charakter falistej lessowej wyżyny o łagodnych i szerokich wzniesieniach, pomiędzy którymi są płaskie piaszczyste równiny.

Ostoja zabezpiecza czystą i naturalnie meandrującą rzekę Mierzawę jako dopływ Nidy, jednego z najważniejszych korytarzy ekologicznych w województwie. Na terenie obszaru Dolina Mierzawy występuje 6 siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, spośród nich największą powierzchnię zajmują zbiorowiska łąk świeżych ekstensywnie użytkowanych, będących miejscem życia dla wielu gatunków owadów. Na uwagę zasługuje niezwykle rzadkie, bo występujące tylko na Pomorzu i w Lubelskiem bardzo dobrze wykształcone torfowisko nakredowe 7210. Siedlisko to stanowi ostoję dla równie niezwykle rzadkiego i zagrożonego gatunku z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej, storczyka, lipiennika Loesela *Liparis loeselii* (1903), który jest ściśle związany z tego typu torfowiskami na podłożu gytii wapiennej. Poza nim występuje tu również wiele innych interesujących gatunków roślin, np.: *Pinguicula vulgaris*, *Carex davalliana*, *Schoenoplectus tabernaemontani*, *Pedicularis palustris*. Natomiast w całej Dolinie Mierzawy występuje aż 45 gatunków rzadkich, zagrożonych i chronionych roślin. Na terenie obszaru stwierdzono trzy gatunki motyli dziennych z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Najcenniejszym elementem obszaru jest jednak w większości naturalne koryto rzeczne, zasiedlane przez dobrze zachowane populacje dwóch gatunków minogów, głowacza białopłetwego i trzepli zielonej.

Z informacji uzyskanej z RDOŚ Kielce , na wskazanym terenie (lokalizacja mostu w km 24+550 rzeki Mierzawy) znajduje się siedlisko przyrodnicze o znaczeniu priorytetowym - kod 91E0 tj. łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*) i olsy źródliskowe.

Ponieważ most nie ma charakteru produkcyjnego to istniejąca lokalizacja mostu oraz zakres prac remontowych do przeprowadzenia nie narusza postanowień planu ochrony dla obszarów NATURA 2000. Nie planuje się na etapie robót remontowych jak i eksploatacji mostu jakichkolwiek zmian w szacie roślinnej tj. wycinki drzew i krzewów w okolicy mostu. Koryto rzeczne pozostaje w stanie

nienaruszonym z uwagi na to, że nie ma potrzeby jego przebudowy. Poniżej na wycinku mapy z obszaru NATURA 200 – PLH260020-Dolina Mierzawy zakreślono kolorem czerwonym „●” lokalizację mostu na tle obszaru chronionego.



## **20. Warunki wynikające z potrzeb ochrony środowiska.**

Z uwagi na to, że przedsięwzięcie nie jest zaliczone do przedsięwzięć stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnych awarii nie ustalono wymogów w zakresie przeciwdziałania skutkom awarii przemysłowych. Potencjalne oddziaływania na środowisko będą wyeliminowane poprzez:

- wykonywanie prac urządzeniami i maszynami posiadającymi szczelne układy napędowe i hydrauliczne, celem nie dopuszczenia do skażenia terenów oraz wód substancjami ropopochodnymi. Rozwiązania techniczne mają minimalizować wpływ zanieczyszczeń generowanych podczas prowadzenia robót remontowych
- zwrócenie uwagi na zabezpieczenie przed skażeniem i zanieczyszczeniem gleby przy organizacji placu budowy, miejsc magazynowania materiałów, oraz zaplecza socjalnego dla pracowników budowy.

Na etapie wykonywania robót na moście wystąpią odpady budowlane wymienione w tabeli poniżej (kody wg rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów Dz. U. z 2001 r., Nr 112, poz. 1206):

Kod	Rodzaj odpadów
08 01 11	Odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne
08 01 17	Odpady z usuwania farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne
17 02 01	Odpady drewna
17 03 02	Asfalt inny niż wymieniony w punkcie 17 03 01



Wszystkie wyżej wspomniane odpady kwalifikują się do utylizacji. Nie stanowią one również zagrożenia dla środowiska naturalnego w przypadku właściwej utylizacji lub składowania. Istniejący most zlokalizowany jest na terenach wiejskich, słabo zurbanizowanych. Realizacja inwestycji nie wymaga wycinania drzew. Nie przewiduje się by realizacja inwestycji mogła wywrzeć negatywny wpływ na środowisko.

## **21. Odwodnienie mostu.**

### Obliczanie ilości wód opadowych – stan projektowany.

Wielkość opadu w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Wodnej z 30 maja 2000 roku, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie oraz ich usytuowanie nie została jednoznacznie określona. Wzmiankuje się tylko, że urządzenia muszą przejąć gwałtowne deszcze i skutecznie je odprowadzić. Zgodnie z § 101 ust. 2 Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie”, dla obiektu inżynierskiego przyjmuje się „p” jak dla drogi o jedną klasę wyższą niż droga, na której jest on usytuowany.

Prawdopodobieństwo „p”	Klasa drogi	Częstość „c”
p = 100%	droga klasy L lub D	c = 1 rok
p = 50%	droga klasy G lub Z	c = 2 lata
p = 20%	droga klasy GP	c = 5 lat
p = 10%	droga klasy A lub S	c = 10 lat

Ponieważ most znajduje się w ciągu drogi klasy D, dla której, zgodnie z § 101 ust. 2 cytowanego wyżej Rozporządzenia, przepływ deszczu miarodajnego określonego przy prawdopodobieństwie „p” pojawienia się opadów wynosi  $p=100\%$ , stąd do obliczeń przyjmuje się „p” dla drogi o klasę wyższą, czyli G lub Z i prawdopodobieństwo to wynosi:  $p=50\%$  - na drodze klasy G lub Z.

Powierzchnia zlewni ciążąca dla projektowanego odprowadzenia wód opadowych i roztopowych z mostu w km 24+550 rzeki Mierzawy drogi gminnej wewnętrznej w m. Przyłęczek:

- F = całkowite zajęcie terenu mostem:

$$6,0 \text{ m} \times 10,85 \text{ m} = 65,10 \text{ m}^2 = 0,00651 \text{ ha},$$

- $\Psi = 0,90$  – współczynnik spływu w zależności od rodzaju powierzchni, przyjęto jak dla jezdni asfaltowej ( $\Psi = 0,85 - 0,90$ ),
- H = 644 mm dla rozpatrywanego terenu / normalny opad roczny odczytany z mapy opadów w Polsce /, przyjęto  $\approx 650 \text{ mm}$ ,
- prawdopodobieństwo  $p = 50\%$  jak dla dróg o klasę wyższą tj. G i Z
- częstotliwość deszczu miarodajnego C = 2 lata (dla dróg klasy G i Z  $c = 100/p = 100/50\% = 2 \text{ lata}$ )
- czas trwania deszczu miarodajnego  $t = 15 \text{ min}$ .

Natężenie deszczu miarodajnego obliczono wg. PN-EN-752-4 jak dla małych zlewni (do 200 ha) wzorem Błaszczaka na podstawie zależności pomiędzy natężeniem deszczu, czasem trwania i częstotliwością występowania:

$$q = 6.631 \times \left( \sqrt[3]{c \times H^2} / t_d^{0,67} \right) [\text{dm}^3/\text{s} \times \text{ha}]$$

$q = 6.631 \times \left( \sqrt[3]{2 \times 650^2} / 15^{0,67} \right) = 6,631 \times 94,54/6,088 = 102,96 [\text{dm}^3/\text{s} \times \text{ha}] = 0,10296 [\text{m}^3/\text{s} \times \text{ha}]$ ,  
przyjęto po zaokrągleniach:

$$q = 103,00 [\text{dm}^3/\text{s} \times \text{ha}].$$

### Wielkość odpływu Q wód opadowych.

Wg PN-EN-752-4 dla zlewni o powierzchni  $< 200 \text{ ha}$  ma zastosowanie uproszczony model spływu Powierzchniowego:

$$Q = F \times q \times \Psi = 0,00651 \times 103,00 \times 0,90 = 0,603 [\text{dm}^3/\text{s}]$$

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2004r. (Dz.U. Nr.137 poz.984) w związku z powierzchnią terenu z , którego będą odprowadzane wody opadowe i roztopowe tj. 0,00651 ha < 0,1 ha (§ 19 ust.1 pkt.1) ma zastosowanie treść § 19. pkt.2, który brzmi „ *wody opadowe lub roztopowe pochodzące z powierzchni innych niż powierzchnie, o których mowa w ust.1, mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczania*”.

W związku z powyższym, w niniejszym opracowaniu przyjęto, że wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane grawitacyjnie dzięki nadanym spadkom jezdni , bezpośrednio na przyległy teren do gruntu. Wartości stężeń zanieczyszczeń dla omawianych wód opadowych i roztopowych nie przekroczą dopuszczalnych wartości stężeń zanieczyszczeń wprowadzonych do wód, jakie podane są w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2004r. (Dz.U. Nr.137 poz.984 - § 19 ust.2 ) i wyniosą : zawiesiny ogólne < 100 mg/l i węglowodory ropopochodne < 15 mg/l . Wody opadowe i roztopowe odprowadzone zostaną z mostu na przyległy teren z wykorzystaniem nadanych spadków podłużnych i poprzecznych.

## **22. Uwagi końcowe.**

- prace w obrębie rzeki Mierzawy należy prowadzić przy niskim stanie wód i poza okresem zagrożenia powodziowego ,
- prace związane zabezpieczeniem antykorozyjnym konstrukcji stalowej wykonywane z rusztowań ustawionych w korycie rzeki należy bezwzględnie wykonywać w osłonach przewidzianych do tego typu robót ,
- po zakończeniu robót teren w obrębie mostu należy uporządkować ,
- o terminie rozpoczęcia i zakończenia prac należy powiadomić WZMiUW w Kielcach – Oddział Terenowy w Jędrzejowie ,
- składowanie materiałów pochodzących z rozbiórki jezdni mostu jak też materiały pochodzące z czyszczenia konstrukcji stalowej mostu oraz malowania tej konstrukcji (opakowania po zużytych farbach , rozpuszczalnikach) składowane muszą być do czasu ich utylizacji określonej odrębnymi przepisami , poza terenem zalewowym na działce uzgodnionej z Inwestorem. Działka ta może być wykorzystana także do składowania drewna klejonego KVV przeznaczanego na nowy pokład drewniany mostu, Ponieważ drewno użyte na odbudowę jezdni mostu nie wymaga dodatkowego zabezpieczenia antykorozyjnego, może być sukcesywnie w miarę postępu robót dowożone na plac budowy ,
- zaplecze budowy wykonawcy robót tj. miejsce do spożycia posiłków również będzie się znajdować na przedmiotowej działce (dotyczy to przewoźnego barakowozu ). Sanitariat w postaci przewoźnej toalety typu Toy-Toy , Toy-Toy Vip czy ClipClop ustawiony zostanie na tej samej działce. Serwis takiej toalety odbywa się co 7 dni ,
- według uznania przez Wykonawcę pozostawia się fakt pozostawienia rusztowania i osłon. Mogą być każdorazowo demontowane i odwożone na działkę wyznaczoną przez Urząd Gminy w Wodzisławiu lub też pozostawione pod nadzorem np. firmy ochroniarskiej lub własnych pracowników mając na uwadze stany wód wysokich. Natomiast pozostały drobny sprzęt taki jak ręczne piły spalinowe , agregat prądotwórczy i inne, wykonawca będzie każdorazowo po zakończeniu robót zabierał ze sobą.

Opracował :

mgr inż. Stanisław Choiński

Upewnienia - KBU 1a – 2126/164/65

## **ZAŁOŻENIA DO PLANU BIOZ.**

### **1. Nazwa i adres obiektu budowlanego :**

Przedmiotem inwestycji objętej niniejszym opracowaniem jest przebudowa mostu nad rzeką Mierzawą w km. 24+550 jej biegu w m. Przyłęczek. Most zlokalizowany jest na działce nr. 180 - Obręb 31 Przyłęczek.

### **2. Inwestor :**

Gmina Wodzisław , 28-330 Wodzisław ul. Krakowska 6.

### **3. Projektant :**

Mgr inż. Stanisław Choiński. Informację niniejszą sporządzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r „W sprawie informacji dotyczącej BIOZ” - (Dz.U.03.120.1126 z póź. zm.).

### **4. Część opisowa.**

Zakres robót podzielony został na dwa etapy ze względu na swoją specyfikę :

#### **I etap - zakres robót rozbiórkowych.**

- demontaż zniszczonego pokładu drewnianego jezdnii ,
- demontaż zniszczonych balustrad ochronnych od strony WG i WD ,
- rozbiórka nawierzchni drogi na dojazdach.

#### **II etap - zakres robót montażowych.**

Roboty w tym zakresie podzielone zostały na dwa etapy ze względu na swoją specyfikę :

#### **A - etap obejmuje wykonanie robót związanych z :**

- ustawieniem oznakowania robót zgodnie z zatwierdzonym projektem czasowej organizacji ruchu ;
- wykonaniem robót rozbiórkowych ,
- montażem rusztowań kolumnowych i osłon dla robót z zakresu ochrony antykorozyjnej z etapu II.

#### **B - etap obejmuje wykonanie robót remontowych związanych z :**

- wykonaniem pomostu z drewna klejonego w technologii KVVH\* z poprzecznkami , podłużnicami i dyliną górną (jezdnią) ,
- wykonaniem i montażem stalowych balustrad ochronnych z płaskowników 80x12 i 50x10 mm ;
- oczyszczeniem stalowej konstrukcji nośnej do stopnia czystości St3 (wg. PN-ISO-8501-1) z użyciem narzędzi ręcznych i z napędem mechanicznym ,
- malowaniem renowacyjnym (malowanie pędzlem lub wałkiem) konstrukcji stalowej mostu (dźwigary i poprzecznice) wg. poniższego zestawienia warstw :
  - 1 warstwa gruntu grubopowłokowego - grunt na bazie mastyki epoksydowej utwardzanej poliaminamidem pigmentowanym antykorozyjnie fosforanem cynku – całkowita grubość warstwy suchej 200 µm ,
  - 1 warstwa farby nawierzchniowej - farba poliuretanowa utwardzana polioizocyanianem alifatycznym , grubość powłoki suchej – 80 µm. Razem grubość powłok suchych 280 µm ,
- wykonaniem żelbetowych płyt przejściowych oraz ścianki żelbetowej ochronnej ,
- wykonaniem nawierzchni z betonu asfaltowego na dojazdach do mostu ,
- wykonaniem prac porządkowych po zakończeniu remontu mostu ,
- rozebraniem ustawionego oznakowania robót na czas ich prowadzenia .

## **5. Wykaz istniejących obiektów.**

Roboty związane z przebudową prowadzone będą w obrębie mostu. W sąsiedztwie przedmiotowego mostu nie ma innych obiektów budowlanych. Most zlokalizowana jest w terenie rozproszonej zabudowy zagrodowej i jednorodzinnej.

## **6. Wskazanie elementów, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Elementami stwarzającymi zagrożenie będą:

- znaczna wysokość od nawierzchni pomostu do dna rzeki > 1,0 m ( $\approx 3,5$  m) ,
- pracujący sprzęt budowlany .

## **7. Wykaz przewidywanych zagrożeń.**

Przewidywane zagrożenia wynikać będą z następujących czynników:

- a) zagospodarowania placu budowy,
- b) pracy w obrębie mostu,
- c) robót wykonywanych przy pomocy elektronarzędzi,
- d) robót ciesielskich,
- e) robót rozbiórkowych,
- f) ochrony ppoż.

## **8. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.**

### **8.1. Środki organizacyjne**

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach sprawuje kierownik budowy oraz majster budowy stosownie do zakresu obowiązków. Osoba kierująca pracownikami jest zobowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bhp,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz stosowania ich zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami w pracy oraz chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy, wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

### **8.2. Środki techniczne**

#### **a) zagospodarowanie terenu budowy :**

Zagospodarowanie terenu budowy należy wykonać przed rozpoczęciem robót, w których uwzględnić należy:

- sieć komunikacyjną,
- miejsca postoju maszyn,
- składowiska i magazyny,
- przyobiektove stanowiska materiałów i wyrobów,
- obiekty socjalno-bytowe,
- oświetlenie placu budowy,
- zapewnienie łączności telefonicznej,
- środki profilaktyki ppoż,
- wyгородzenie placu budowy.

#### **b) prace w obrębie mostu :**

- pracowników wyposażyć w obuwie do prac w wodzie,
- zabezpieczyć w atestowany sprzęt ratowniczy,
- ze względu na to, że prace remontowe będą prowadzone nad rzeką Mierzawą, pracownikom należy zwrócić szczególną uwagę na niebezpieczeństwo utonięcia, zwłaszcza w momentach wezbrań wody w korycie rzeki.
- ze względu na fakt wykonywania części robót z poziomego rusztowania należy przeprowadzić

szczegółowy instruktaż z zakresu BHP pracownikom wykonującym te roboty z uwzględnieniem wystąpienia wezbrań wody w korycie rzeki

c ) roboty wykonywane przy pomocy elektronarzędzi:

- do pracy dopuścić elektronarzędzia i sprzęt z zasilaniem elektrycznym posiadającym aktualne gwarancje producenta lub badania potwierdzające sprawność techniczną,
- przed rozpoczęciem pracy sprawdzać stan wtyczki i przewodu zasilającego,
- przewody zasilające należy zabezpieczać tak, aby w czasie pracy nie została uszkodzona izolacja,
- elektronarzędzia można podłączyć do obwodów elektrycznych wykonanych zgodnie z przepisami,
- przy odłączaniu zasilania elektronarzędzia należy wyłączyć, w razie zaniku napięcia należy wyjąć wtyczkę z gniazda,
- zabrania się użytkowania narzędzi, które uległy uszkodzeniu, zalaniu wodą lub mają inne nieprawidłowości w pracy.

d) roboty ciesielskie:

- piły tarczowe, przenośne narzędzia ciesielskie muszą być sprawne technicznie, wszystkie narzędzia powinny posiadać wymagane osłony i być zabezpieczone przed porażeniem prądem elektrycznym,
- zabrania się pracy narzędziami uszkodzonymi, pękniętymi, odkształconymi, przy pracach piłą przenośną materiał obrabiany powinien być unieruchomiony, stan przewodów elektrycznych powinien być właściwy, posiadać izolację oraz być okresowo kontrolowany,
- roboty ciesielskie, montażowe i demontażowe dokonuje zespół liczący co najmniej 2 osoby.

e) roboty rozbiórkowe:

- nie wolno prowadzić robót rozbiórkowych przy silnym wietrze,
- w czasie trwania robót rozbiórkowych pracownicy powinni stale pracować w kaskach ochronnych,

f) ochrona ppoż:

- plac budowy wyposażać w niezbędny sprzęt ppoż,
- obowiązuje zakaz palenia odpadów budowlanych po rozbiórce i w trakcie budowy,
- zapewnić swobodny dojazd do najbliższych hydrantów będących w zasięgu budowy.

**9. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników.**

Przed rozpoczęciem robót budowlanych zapoznać wszystkich pracowników z :

- projektem wykonawczym remontu kładki
- rozwiązaniami materiałowo-konstrukcyjnymi oraz organizacją budowy,
- wykazem i rodzajem prac o szczególnym zagrożeniu,
- zasadami bezpiecznej organizacji stanowisk pracy, ich zabezpieczenia ładu i porządku,
- obowiązkiem stosowania środków ochrony osobistej,
- obowiązkiem dbałości o stan narzędzi maszyn i urządzeń,
- odpowiedzialnością pracownika za naruszenie przepisów bhp

W trakcie robót budowlanych należy :

- prowadzić bieżący instruktaż stanowiskowy,
- prowadzić kontrolę i zalecenia dotyczące stanu bhp.

Powyższe informacje ze względu na specyfikę obiektu powinny być uwzględnione w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia wykonanym przez kierownika robót przed rozpoczęciem prac budowlanych.

**10. Zasady postępowania w przypadku wystawienia zagrożenia.**

W razie wystąpienia szczególnego zagrożenia pracownicy winni być ostrzegani przez osoby sprawujące bezpośredni nadzór. W miejscu pracy powinna znajdować się przenośna apteczka oraz wykaz telefonów alarmowych.

**11. Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami.**



Obowiązek organizowania, przygotowania i kierowania robotami w sposób bezpieczny, zabezpieczający przed wypadkami, zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy spoczywa na kierowniku budowy, kierowniku robót lub majstrze. Aktualnie nadzorujący nad robotami na czas swojej nieobecności powinien wyznaczyć zastępcę. Każdemu pracownikowi nadzoru technicznego powinny być znane adresy i numery telefonów: najbliższego punktu lekarskiego, najbliższej straży pożarnej i posterunku Policji.

Przed przystąpieniem do robót, kierownik budowy jest zobowiązany, w oparciu o powyższą informację sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ), uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót.

## **12. Obowiązujące przepisy BHP i p.poż., które powinny być uwzględnione przy opracowaniu planu BIOZ**

- Ustawa z dnia 07.07.1994 r – Prawo budowlane (Dz.U. nr. 207 poz.2016 z póź. zm.) ,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U nr. 120 poz.1126) ,
- Kodeks pracy , dział 10 , „Bezpieczeństwo i higiena pracy” ,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20.09.2001 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych , budowlanych i drogowych ,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia ,
- PN-N-18002 systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. Ogólne wytyczne do oceny ryzyka zawodowego ,
- Kodeks pracy art. 226 – Informacja o ryzyku zawodowym
- Ustawa z dnia 24.08.1991 r o Państwowej Straży Pożarnej (Dz.U. nr.88 poz. 400 z póź. zm.) ,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22.04.1998 r w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej , które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności (Dz.U. nr.55 poz 362 ) ,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia ,
- PN-N-18002 systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. Ogólne wytyczne do oceny ryzyka Zawodowego ,
- Kodeks pracy art. 226 – Informacja o ryzyku zawodowym ,
- Ustawa z dnia 24.08.1991 r o Państwowej Straży Pożarnej (Dz.U. nr.88 poz. 400 z póź. zm.) ,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22.04.1998 r w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej , które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności (Dz.U. nr.55 poz 362).

Opracował :

mgr inż. Stanisław Choiński Uprawnienia - KBU 1a – 2126/164/65

## **ZAŁĄCZNIKI**