



Biuro Projektów Dróg i Mostów „**PRODiM**”  
ul. Garbarska 5, 67-100 Nowa Sól  
NIP 925-156-64-65  
Tel. 068-387-55-13  
Kom. 601-96-80-88

# PROJEKT WYKONAWCZY

**OBIEKT:** ODBUDOWA MOSTU NA KANALE RÓW KRZYCKI  
LEŻĄCEGO W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ  
NR 1027F W KM 4+100

**INWESTOR:** POWIATOWY ZARZĄD DRÓG W NOWEJ SOLI  
ul. Wojska Polskiego 100 B  
67-100 Nowa Sól

**UMOWA:** 64/2010/PZD z dn. 30.11.2010 r.

**ZAWARTOŚĆ**  
**OPRACOWANIA:** OPIS TECHNICZNY

	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Data i podpis	Nr egz.
Projektant branży mostowej:	mgr inż. Andrzej Szewczyk	03/04/ZG specj. mostowa	06.2011 r.	<b>5</b>
Opracował:	inż. Sylwester Kita		06.2011 r.	
Sprawdzający branży mostowej:	Antoni Sosnowski	88/76/ZG specj. konstr. Inż.	06.2011 r.	

Nowa Sól, czerwiec 2011 r.

# OPIS TECHNICZNY

## do projektu wykonawczego odbudowy mostu na kanale Rów Krzycki leżącego w ciągu drogi powiatowej nr 1027F w km 4+100

### 1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy odbudowy mostu drogowego na kanale Rów Krzycki, w ciągu drogi powiatowej nr 1027F.

### 2. Podstawa opracowania.

Umowa nr 64/2010/PZD z dnia 30.11.2010 r., na opracowanie dokumentacji odbudowy przedmiotowego mostu zawarta z Powiatowym Zarządem Dróg w Nowej Soli.

### 3. Materiały wyjściowe.

- „Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500 do celów projektowych” wykonana przez firmę „GEO-dra-ko-s” z Nowej Soli z dnia 17.01.2011 r.,
- „Dokumentacja geotechniczna” określająca warunki gruntowe w rejonie przedmiotowego mostu opracowana przez Pracownię Geologiczną s.c. Joanna i Robert Łukasiewicz z siedzibą w Ruszowicach w lutym 2011 r. [1],
- Pomiary inwentaryzacyjne wykonane przez zespół projektowy we własnym zakresie,
- „Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie” [2],
- „Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie” [3],
- Normy:
  - PN-85/S-10030 – „Obiekty mostowe. Obciążenia.”,
  - PN-91/S-10042 – „Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.”,
  - PN-83/B-02482 – „Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.”,
  - PN-83/B-03010 – „Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie”,
- Katalog prefabrykowanych belek strunobetonowych dla przęseł wolnopodpartych typu KUJAN NG, opracowany przez biuro „TRANSPROJEKT Warszawa” w 2004 r. [4],
- „Katalog Detali Mostowych” – Transprojekt Warszawa, 2002 r. [5],
- „Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”[5].

#### 4. Lokalizacja i usytuowanie obiektu.

Most przewidziany do odbudowy, zlokalizowany jest w km 4+100 drogi powiatowej nr 1027F i umożliwi przeprawę drogi przez kanał Rów Krzycki.

Droga powiatowa na obiekcie przebiega w planie na odcinku prostym i przecina rzekę pod kątem 90°. Niweleta drogi na prześle obiektu posiada nieregularne spadki wynikające z wieloletniej eksploatacji obiektu.

#### 5. Ogólny opis konstrukcji obiektu istniejącego.

Przedmiotowy most jest obiektem jednoprzęsłowym swobodnie podpartym, z ustrojem niosącym w postaci belek stalowych dwuteowych o wysokości 55 cm oraz płyty żelbetowej tworzącej pomost.

W przekroju poprzecznym ustroju nośnego zachowana jest symetria. Góra wsporników pochodnikowych wyniesiona jest w stosunku do jezdni o ok. 11-12 cm. Spadki poprzeczne nieregularne. Balustrady wykonane z kształtowników stalowych o wysokości 107 cm.

Przyczółek od strony miejscowości Stany wykonany jest w konstrukcji monolitycznej betonowej. Skrzydełka równoległe do osi jezdni. Przyczółek od strony Nowej Soli wykonany jest częściowo z muru kamiennego, do wysokości ok. 1,5 m ponad teren przyległy. Pozostała część ściany czołowej wykonana w konstrukcji żelbetowej. Skrzydełka usytuowane skośnie, odchylone od osi obiektu o ok. 64°, wykonane częściowo z muru kamiennego (do wysokości takiej samej jak ściana czołowa), powyżej wykonane z muru ceglano. Nieznany jest sposób posadowienia obiektu na gruncie.

Podstawowe parametry techniczne istniejącego obiektu:

- Przekrój poprzeczny obiektu:
  - szerokość całkowita: 7,40 m;
  - szerokość użytkowa: 6,00 (jezdni), 2x0,50 (chodniki) [m];
- Przekrój podłużny obiektu:
  - długość całkowita: 23,55 m;
  - rozpiętość teoretyczna przęsła: ok. 13,35 m;
  - rozpiętość przęsła w świetle podpór: 12,50 m;
  - długość przęsła: 14,52 m
- Ukos konstrukcji: 90,0°

#### 6. Warunki geotechniczne.

Na potrzeby rozpoznania warunków gruntowo-wodnych wykonano 2 odwierty o głębokości 15,0 m. w obydwu otworach stwierdzono grunty nasypowe do głębokości 4,0-4,2 o niskiej wartości zagęszczenia ( $I_D = 0,37$ ). Poniżej tej warstwy uznanej w dokumentacji geotechnicznej [1] jako grunty niebudowlane, występuje jednorodne podłoże budowlane zbudowane z gruntów niespoistych – piasków średnich i piasków grubych o stopniu zagęszczenia wynoszącym  $I_D = 0,56$ .

Zwierciadło wody gruntowej ma charakter swobodny i stabilizuje się na rzędnych 60,6÷60,8 m.n.p.m. (powyżej poziomu posadowienia obiektu). Poziom wody podziemnej odpowiada poziomowi wody w Krzyckim Rowie i jest od niego uzależniony. Zwierciadło wód podziemnych jest więc pośrednio uzależnione będzie od warunków pogodowych, które mają wpływ na stan wody w rzece.

## 7. Zakres projektowanej odbudowy mostu.

Projektowana odbudowa obejmie swoim zakresem następujące roboty:

- rozbiórka nawierzchni na obiekcie,
- rozbiórka istniejącego obiektu,
- wbicie ścian szczelnych stalowych,
- wykonanie wykopów,
- wbicie prefabrykowanych, żelbetowych pali fundamentowych,
- wykonanie przyczółków,
- wykonanie robót izolacyjnych i zabezpieczeń powierzchniowych betonu konstrukcji podpór,
- wykonanie konstrukcji przęsła z belek prefabrykowanych typu „Kujan NG” wraz z wykonaniem nadbetonu,
- osadzenie sączków, ułożenie izolacji płyty oraz wykonanie drenów podłużnych i poprzecznych odwadniających izolację,
- ułożenie krawężników, zabetonowanie kap chodnikowych,
- zasypanie wykopów, wykonanie płyt przejściowych,
- wykonanie robót nawierzchniowych na obiekcie, montaż wyposażenia,
- wykonanie dylatacji bitumicznej,
- odtworzenie ubezpieczenia rzeki w postaci kieszki faszynowej i narzutu kamiennego na warunkach administratora rzeki,

## 8. Charakterystyka techniczna obiektu projektowanego.

### 6.1. Uwagi ogólne.

Projektowany most będzie obiektem jednoprzęsłowym wolnopodpartym, z ustrojem niosącym w postaci prefabrykowanych belek strunobetonowych typu KUJAN NG, zespolonych nadbetonem i tworzących przęsło typu płytowego. Zaprojektowano podparcie przęsła na przyczółkach za pomocą łożysk elastomerowych osadzonych na ciosach podłożyskowych. Przyczółki wraz z fundamentami zaprojektowano w konstrukcji monolitycznej żelbetowej. Obiekt posadowiony jest na żelbetowych palach prefabrykowanych wbijanych.

Podstawowe parametry techniczne obiektu:

- Nośność obiektu: Klasa obc. „B” wg PN-85/S-10030;
- Przekrój poprzeczny obiektu:
  - szerokość całkowita: 11,72 m;
  - szerokość użytkowa: 6,00 (jezdni) + 2,50 (ciąg pieszo-  
rowerowy) = 8,50 [m];
  - szerokość w świetle barier: 8,00 m;
  - spadek poprzeczny jezdni: 2 % (daszkowy);
  - spadek poprzeczny ciągów pieszo-  
rowerowych: 3 %;
- Przekrój podłużny obiektu:
  - długość całkowita: 28,70 m;
  - rozpiętość teoretyczna przęsła: 14,50 m;

- rozpiętość przęsła w świetle podpór:	12,60 m;
- długość przęsła:	15,20 m
▪ Ukos konstrukcji:	90,0°
▪ Podstawowe materiały:	
- belki prefabrykowane „Kujan NG”:	beton B50, stal 18G2-b, St3S,
- nadbeton ustroju nośnego:	beton B35, stal BSt500S;
- przyczółki:	beton B30, stal BSt500S;
- pale fundamentowe:	beton B50, stal BSt500S;

## 6.2. Opis konstrukcji przęsła.

Ustrój nośny zaprojektowano z 12 strunobetonowych, prefabrykowanych belek typu „KUJAN NG” o długości 15,00 m, szerokości 0,89 m i wysokości 0,65 m, zespolonych podłużnie i poprzecznie żelbetową warstwą nadbetonu, tworząc tym samym przęsło typu płytowego.

Grubość płyty nadbetonu jest zmienna, wynosi 12,0 – 13,2 cm. Czoła belek zwieńczone są żelbetowymi poprzecznkami podporowymi. Dwustronny spadek poprzeczny dolnej powierzchni ustroju nośnego, wynoszący 2%, zapewniono poprzez wykształcenie odpowiedniego spadku górnej powierzchni podwalin. Pod chodniki zaprojektowano kapy gzymsowe o grubości 0,21 m.

Zbrojenie „nadbetonu” zaprojektowano z siatki prętów o średnicy  $\varnothing 0,010$  m, w rozstawie co 0,10 m. Prefabrykowane belki zespolone będą poprzecznie prętami o średnicy  $\varnothing 0,014$  m. Pręty te należy umieścić w przygotowanych otworach w środku belek, rozmieszczonych co 0,33 m.

Zbrojenie poprzecznic podporowych stanowią pręty podłużne o średnicy  $\varnothing 0,025$  m góra i dołem oraz strzemiąca czterocięte o średnicy  $\varnothing 0,014$  m. Poprzecznice połączone są z ustrojem za pomocą prętów o średnicy  $\varnothing 0,020$  m zakotwionych w strefach pomiędzy belkami prefabrykowanymi. Zespolenie płyty ustroju nośnego z kapami chodnikowymi zrealizowano poprzez zaprojektowanie odpowiednich kotew dociskowych (zainstalowanych w płycie w rozstawie co 1,00m) oraz prętów o średnicy  $\varnothing 0,012$  m wyprowadzonych poza lico krawędzi bocznych płyty.

Pod chodniki zaprojektowano kapy gzymsowe o grubości 0,21 m. Kapy chodnikowe należy wykonać w drugiej fazie, po zabetonowaniu płyty ustroju nośnego. Zbrojenie kap zaprojektowano z prętów o średnicy  $\varnothing 0,012$  m, w rozstawie co 0,15 m. Przed zabetonowaniem kap należy pamiętać o zainstalowaniu kotew słupków bariery energochłonnej, kotew słupków balustrady oraz zamontowaniu rur osłonowych PVC kolektorów.

Zaprojektowano oparcie ustroju nośnego za pomocą łożysk elastomerowych osadzonych na ciosach podłożyskowych po 4 szt. na każdym przyczółku. Nośność łożysk (1500 kN) określono na podstawie reakcji od obciążeń charakterystycznych. Łożysko stałe umiejscowione jest na podporze nr 2. Wysokości łożysk i ciosów podłożyskowych ustalić po opracowaniu projektu ułożyskowania przez Wykonawcę robót. Rzędne ciosów ustalone w projekcie należy więc traktować orientacyjnie.

## 6.3. Opis konstrukcji przyczółków.

Przyczółki wiaduktu zaprojektowano jako masywne żelbetowe, w kształcie litery C. Ściana czołowa korpusu i ściany boczne przyczółka opierają się na wspólnej ławie fundamentowej i tworzą monolit.

Fundamenty zaprojektowano o wysokości 1,00m, szerokości 2,20 pod korpusem i 1,45 pod ścianami bocznymi. Odsadzki ław posiadają odpowiednie spadki dla zapewnienia odwodnienia.

Korpusy przyczółków zaprojektowano o grubości 1,35 m. Grubość ściany bocznej i skrzydełka od strony chodnika wynosi 0,80 m, natomiast z przeciwległej strony grubość ściany bocznej wynosi 0,80 m i ulega zawężeniu w górnej części do 0,50 m. Korpusy zakończone są w górnej części ściankami żwirowymi z wykształconymi półkami do oparcia płyt przejściowych. W półkach tych osadzone są kotwy do zamocowania płyt przejściowych.

Każdy z przyczółków posadowiony jest na 20 szt. pali żelbetowych wbijanych o wymiarach 0,30 x 0,30 x 9 [m] (przyczółek nr 1) i 0,30 x 0,30 x 10 [m] (przyczółek nr 2). Rozmieszczenie pali pod korpusem zaprojektowano w dwóch rzędach po 8 szt. w rozstawie co 1,48 m wzdłuż osi podłużnej fundamentu i co 1,40 m w przekroju poprzecznym. Pod ścianami bocznymi przewidziano jeden rząd pali w rozstawie co 1,60 m. Ławę fundamentową należy wykonać na warstwie wyrównawczej z betonu B15 o grubości 0,70 m. Po wykonaniu korka betonowego głowice pali należy rozkuć do rzędnej spodu fundamentu, a odsłonięte pręty przyciąć 0,7 m powyżej spodu fundamentu.

Fundamenty należy wykonać w wykopach zabezpieczonych stalowymi ściankami szczelnymi z grodziec GU 16-400 o wysokości 6m oraz betonowym korkiem z betonu B-15 o grubości 0,70 m. Po wykonaniu robót fundamentowych przewiduje się odzysk ścianki szczelnej. W projekcie założono przygotowanie platformy roboczej dla palownicy poprzez rozbiórkę nawierzchni, podbudowy i nasypu na głębokość 2 m licząc od poziomu niwelety, na długości 10 m za przyczółkami.

Zbrojenie korpusu przyczółków, od strony nasypu, zaprojektowano z prętów o średnicach  $\varnothing 0,020$  m (pionowych) i  $\varnothing 0,012$  m (poziomych) tworzących siatkę 0,15 x 0,15m, natomiast od strony czoła przyczółków z prętów o średnicach  $\varnothing 0,016$  m (pionowych) i  $\varnothing 0,012$  m (poziomych). Zbrojenie ścian bocznych i skrzydełek od strony nasypu (pionowe i poziome) stanowią pręty o średnicach  $\varnothing 0,020$  m, pozostałe o średnicy  $\varnothing 0,016$  m. Wszystkie pręty w rozstawach co 0,15 m. Z górnej powierzchni ścian bocznych przyczółków wyprowadzono pręty o średnicy  $\varnothing 0,012$  m. w celu zakotwienia kapy chodnikowej. Zbrojenie kap chodnikowych na długości ścian bocznych i skrzydełek analogicznie jak na płycie ustroju nośnego. Pod kapami zaprojektowano warstwę podbudowy betonowej grubości 0,20 m. Zbrojenie fundamentów stanowią pręty o średnicach  $\varnothing 0,025$  m (podłużne) i  $\varnothing 0,020$  m (poprzeczne).

#### **6.4. Elementy wyposażenia obiektu.**

- Nawierzchnia.

Nawierzchnię jezdni zaprojektowano dwuwarstwową. Warstwa ochronna – asfalt twardolany gr. 0,05 m, warstwa ścieralna – mieszanka SMA gr. 0,04 m. Na kapach chodnikowych – warstwa gr. 0,004 m z żywicy poliuretanowych.

- Izolacja.

Na całej szerokości płyty, pod nawierzchnią jezdni, krawężnikami i kapami chodnikowymi zaprojektowano izolację poziomą wodoszczelną zgrzewalną grubości 0,5 mm.

Warstwą izolacji z materiałów płynnych na zimno należy pokryć również wszystkie powierzchnie betonu podpór stykające się bezpośrednio z gruntem (3-krotne zabezpieczenie R+2P).

- Balustrady i bariery energochłonne.

Po lewej stronie jezdni zaprojektowano barierę energochłonną wzmocnioną SP-06/M, oddzielającą ciąg pieszo-rowerowy od jezdni. Przy lewej krawędzi wiaduktu – poręcz stalową o wysokości 1,20 m, a po prawej – barieroporęcz stalową typu sztywnego o wysokości 1,10 m.

- Odwodnienie

Odprowadzenie wód opadowych z jezdni i chodników realizuje się poprzez wykonanie spadków poprzecznych i spadku podłużnego nawierzchni. Spadek poprzeczny jezdni jest daszkowy 2%, spadek chodników wynosi 3%. Spadki poprzeczne są skierowane do osi odwodnienia, umieszczonej przy krawężniku. Woda opadowa odprowadzona jest poza obrys obiektu przy krawężnikach. Zaprojektowano ścieki skarpowe umieszczone przed odcinkami na których projektuje się obniżenie krawężnika.

Zaprojektowano odprowadzenie wody z powierzchni izolacji do sączków poprzez drenaż podłużny i poprzeczny. Drenaż należy przeprowadzić w osi podłużnej odwodnienia jak również w poprzek pod kapami chodnikowymi do każdego sączka i w poprzek całej płyty w osi skrajnych sączków.

- Dylatacje

Nad szczelinami dylatacyjnymi zaprojektowano bitumiczne przykrycia dylatacyjne o przesunięciu  $\pm 10$  mm i szerokości 0,45 m. Przykrycia należy wykonać zgodnie z kartą DYL1.0 i DYL.1.1. wg „Katalogu Detali Mostowych”.

- Płyty przejściowe

Za obydwooma przyczółkami zaprojektowano żelbetowe płyty przejściowe długości 4,00 m i grubości 0,30 m, które należy wykonać na warstwie wyrównawczej z betonu B-15 grubości 0,15 m. Płyty przejściowe oparte będą z jednej strony na odpowiednio wykształtowanych wspornikach w ścianie żwirowej, z drugiej strony na belkach podwalinowych posadowionych w nasypie.

- Zabezpieczenia antykorozyjne

Powierzchnie betonowe gzymsów (ustroju nośnego i skrzydeł) oraz powierzchnie przyczółków należy pokryć powłokami ochronnymi o gr. 0,3 mm z materiałów dopuszczonych przez IBDiM do stosowania na obiektach mostowych. Kolorystykę obiektu przyszyły Wykonawca uzgodni z Inwestorem.

- Znaki pomiarowe

Dla prawidłowej oceny pracy obiektu należy umieścić w jego konstrukcji znaki wysokościowe (repery) w następującej ilości:

- po 4 sztuki na każdej z podpór (2 x 4 szt. = 8 szt.),
- po obu stronach przęsła nad podporami w punktach znajdujących się nad dolnymi krawędziami płyty (2 x 2 szt. = 4 szt.)

Znaki wysokościowe na konstrukcji powinny być powiązane ze stałym znakiem wysokościowym (dowiązany do niwelacji państwowej), wykonany z trwałego materiału i posadowiony w gruncie rodzimym poniżej poziomu przemarzania, poza korpusem drogi w niewielkiej odległości od obiektu.

- Urządzenia obce

W obrębie obiektu nie występują urządzenia infrastruktury technicznej wymagające przebudowy w związku z planowanymi pracami budowlanymi.

### 6.5. Umocnienie brzegów rzeki.

Zgodnie z ustaleniami z LZMiUW w Zielonej Górze – Inspektorat w Nowej Soli, zaprojektowano odtworzenie ubezpieczenia stopy i skarpy rzeki w obrębie mostu na długości 40m, na odcinku od jazu w km rzeki 1+470 do ujścia rowu Kr-E w km 1+430, w postaci kieszki faszynowej o średnicy 20 cm i narzutu kamiennego, na zakończeniach umocnienia palisada z palików o średnicy 12 cm.

## 7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawca jest obowiązany sporządzić przed rozpoczęciem budowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

W planie należy uwzględnić specyfikę prowadzenia robót budowlanych, które:

1) stwarzają szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:

- przy wykonywaniu wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m,
- przy których wykonaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m,
- prowadzonych przy montażu ciężkich elementów konstrukcyjnych obiektu,
- przy betonowaniu wysokich elementów konstrukcyjnych mostu – przyczółków,
- przy fundamentowaniu podpór obiektu na palach,

2) prowadzone są w pobliżu czynnych linii komunikacyjnych,

3) prowadzone są w nurcie rzeki lub bezpośrednio przy korycie rzeki – ryzyko utonięcia.

W planie BiOZ ponadto należy:

- wymienić istniejące obiekty budowlane,
- wymienić elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi,
- wymienić przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót – podać skalę, rodzaj, miejsce i czas ich wystąpienia:
  - skaleczenie/upadek (podczas wszystkich prac),
  - poparzenia,
  - potrącenie przez poruszające się po budowie pojazdy i maszyny,
  - osunięcie się ziemi w wykopach podczas robót ziemnych,
  - wypadki i kolizje drogowe podczas wykonywania prac pod ruchem,
  - natknięcie się na przedmioty niebezpieczne niewiadomego pochodzenia podczas wykonywania prac ziemnych (niewypały),
  - inne,
- podać sposób wydzielenia, oznakowania i zabezpieczenia miejsc prowadzenia robót,
- określić wytyczne do prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do pracy i realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:
  - instruktaż ogólny przed przystąpieniem pracownika do pracy prowadzi służba bhp,
  - instruktaż stanowiskowy prowadzi bezpośredni przełożony pracownika (kierownik budowy, majster). Instruktaż stanowiskowy należy przeprowadzić przy każdorazowej zmianie stanowiska pracy przez pracownika,



- przy pracach szczególnie niebezpiecznych, wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej i prace, które powinny być wykonane co najmniej przez 2 osoby (oznakowanie i remont dróg na odcinkach nie zamkniętych dla ruchu), bezpośredni przełożony pracownika obowiązany jest każdorazowo przed przystąpieniem do pracy omówić warunki pracy, a w szczególności, gdy uległy one zmianie,
- bezpośredni przełożony zobowiązany jest każdorazowo powiadomić wszystkich pracowników o zmianie warunków na budowie przed przystąpieniem do pracy,
- w razie wystąpienia zagrożenia dla zdrowia lub życia pracownika lub osób znajdujących się w strefie zagrożenia, prace należy natychmiast przerwać, ostrzec zagrożone osoby i zawiadomić o tym fakcie przełożonego,
- wykonywanie prac bez środków ochrony osobistej tam, gdzie są one wymagane – jest zabronione – odpowiedzialny kierownik budowy,
- nadzór nad wykonywaniem prac szczególnie niebezpiecznych należy powierzyć osobom przeszkolonym z zakresu bhp (kierownikowi budowy, majstrowi). Nadzorujący odpowiedzialny jest za bezpieczne wykonywanie tych prac,
- podać informacje dotyczące rodzajów materiałów niebezpiecznych, sposób ich transportu, przechowywania i zabezpieczenia,
- podać wytyczne organizacyjno – techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania prac w strefach szczególnego zagrożenia.

Przygotowany plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy opracować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Wymagane jest również, aby ten plan został pozytywnie zaopiniowany przez rzeczoznawcę w zakresie BHP.

Projektant

mgr inż. Andrzej Szewczyk