



PROJKONS mgr inż. Tomasz Kliś
ul. Władysława IV 40
43-305 Bielsko-Biała
tel./fax: 33 8213549; tel. kom. 501423313
e-mail: projkons@poczta.onet.pl

Projektowanie w zakresie:
- oczyszczania ścieków,
- uzdatniania wody,
- instalacji i sieci sanitarnych

PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY

OBIEKT: PRZEBUDOWA PRZEPUSTU OKULAROWEGO ZLOKALIZOWANEGO W CIĄGU DROGI GMINNEJ PUBLICZNEJ NR 490002S „MYŚLIWSKA” W JASIENICY NA PRZEPUST RAMOWY

BRANŻA: INSTALACYJNA

RODZAJ ROBÓT: PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY PRZEPUSTU

INWESTOR: GMINA JASIENICA
JASIENICA 159, 43-385 JASIENICA

ADRES BUDOWY: Jasienica, obr.: 0005 Jasienica, dz.nr 149/9

Opracował: mgr inż. Tomasz Kliś

Projektował: mgr inż. Łukasz Kilarski
Uprawnienia nr: SLK/6474/PBD/16
Specjalność: drogowa

Sprawdził: mgr inż. Rafał Kleist
Uprawnienia nr: B/O 430/01
Specjalność: drogowa

Bielsko-Biała, 28 listopad 2019r.



PROJKONS mgr inż. Tomasz Kliś
ul. Władysława IV 40
43-305 Bielsko-Biała
tel./fax: 33 8213549; tel. kom. 501423313
e-mail: projkons@poczta.onet.pl

Bielsko-Biała, 28.11.2019r.

Projektował: mgr inż. Łukasz Kilarski
Upewnienia nr: SLK/6474/PBD/16
Specjalność: drogowa

Sprawdził: mgr inż. Rafał Kleist
Upewnienia nr: B/O 430/01
Specjalność: drogowa

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane, niniejszym oświadczam, że projekt budowlany pt:

**PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY PRZEPUSTU OKULAROWEGO
ZLOKALIZOWANEGO W CIĄGU DROGI GMINNEJ PUBLICZNEJ NR
490002S „MYŚLIWSKA” W JASIENICY NA PRZEPUST RAMOWY – na dział-
ce nr 149/9**

sporządzony 28 listopada 2019r.

dla: **GMINA JASIENICA**
JASIENICA 159, 43-385 JASIENICA

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Podpis Projektanta:

Podpis Sprawdzającego:

INFORMACJA O PLANIE BIOZ

Dla zakresu prac budowlano-wykonawczych objętych projektem, kierownik budowy lub inna upoważniona osoba, zobowiązana jest do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ) zgodnie z Ustawą z dnia 27.07.2001r. o zmianie ustawy – Prawo Budowlane (Dz. U. z dnia 12.11) oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzaju robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (dz. U. Nr 151 poz. 1256).

Ze względu na wykonywanie wykopów powyżej 1,5m, a dochodzących do głębokości max. 6,0m, należy bezwzględnie przestrzegać kolejności realizacji poszczególnych prac zgodnie z warunkami podanymi w w/w „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”.

Spis treści:

–	STRONA TYTUŁOWA		– str. 1
–	OPIS TECHNICZNY		– str. 2-10
	- Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	- str. 2	
	- Informacja o planie BiOZ	- str. 3	
	- Spis treści	- str. 4	
	1. Projekt zagospodarowania terenu	- str. 5	
	1.1 Przedmiot inwestycji	- str. 5	
	1.2 Istniejący stan zagospodarowania działki lub terenu z opisem projektowanych zmian, w tym rozbiórki obiektów i obiektów przeznaczonych do dalszego użytkowania	- str. 5	
	1.3 Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu, w tym urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi, układ komunikacyjny, w tym określający parametry techniczne dróg pożarowych, sieci i urządzenia uzbrojenia terenu zapewniające przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę, ukształtowanie terenu i zieleni w zakresie niezbędnym do uzupełnienia części rysunkowej projektu zagospodarowania działki lub terenu	- str. 5	
	1.4 Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie	- str. 5	
	1.5 Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego	- str. 5	
	1.6 Informacje o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi	- str. 6	
	1.7 Powierzchnia zabudowy	- str. 6	
	1.8. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu	- str. 6	
	1.9. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu budowlanego	- str. 6	
	1.10. Rozwiązania projektowe	- str. 6	
	3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA		– str. 11-14
	1. Orientacja	– rys. nr 01	- str. 11
	2. Projekt zagospodarowania	- rys. nr 02	- str. 12
	3. Mapa ewidencyjna	- rys. nr 03	- str. 13
	4. Szczegóły przepustu	- rys. nr 04	- str. 14
	5. Zbrojenie płyty nośnej przepustów ramowych	- rys nr 05	- str 15
	6. Zbrojenie ściany czołowej od strony „górnej wody”	- rys nr 06	- str 16
	7. Zbrojenie ściany czołowej od strony „dolnej wody”	- rys nr 06	- str 17
	4. ZAŁĄCZNIKI		– str. 18-21
	1. Mapa do celów projektowych		- str. 18
	2. Uprawnienia i przynależność do SOIIB projektanta i sprawdzającego		- str. 19

1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1.1. Przedmiot inwestycji.

Opracowanie dotyczy przebudowy przepustu okularowego zlokalizowanego w ciągu drogi gminnej publicznej nr 490002S „Myśliwska” w Jasienicy na przepust ramowy – na działce nr 149/9.

1.2. Istniejący stan zagospodarowania działki lub terenu z opisem projektowanych zmian, w tym rozbiórek obiektów i obiektów przeznaczonych do dalszego użytkowania.

Inwestycja zlokalizowana zostanie w obrębie działki nr 149/9 w Jasienicy. Aktualny stan zagospodarowania w/w działki przedstawia mapa do celów projektowych – dołączona do opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przebudowa istniejącego przepustu okularowego 2xDN800 na przepust ramowy 1500x1000mm. Nie przewiduje się przebudowy istniejącego uzbrojenia podziemnego.

1.3. Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu, w tym urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi, układ komunikacyjny, w tym określający parametry techniczne dróg pożarowych, sieci i urządzenia uzbrojenia terenu zapewniające przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę, ukształtowanie terenu i zieleni w zakresie niezbędnym do uzupełnienia części rysunkowej projektu zagospodarowania działki lub terenu.

Planowane zagospodarowanie terenu obejmuje przebudowę istniejącego przepustu okularowego na ramowy.

Planowane roboty prowadzone będą w wykopach otwartych zabezpieczonych szalunkami.

1.4. Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie.

Nie ma konieczności prowadzenia wycinki drzew lub krzewów – brak jest kolizji z istniejącym zadrzewieniem i krzewami. Teren na którym planowana jest inwestycja nie jest objęty ochroną konserwatora zabytków oraz przyrody, nie podlega ochronie Natura 2000. Wszelkie znaleziska posiadające znamiona zabytku odnalezione przy pracach ziemnych w trakcie budowy należy bezzwłocznie zgłosić WUKZ.

1.5. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego.

Teren inwestycji nie znajduje się w obrębie terenów górniczych.

1.6. Informacje o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi.

Projektowana inwestycja nie stanowi zagrożenia dla środowiska. Inwestycja nie będzie oddziaływała negatywnie na obszary siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt objętych ochroną. Dla przedmiotowej inwestycji nie jest wymagane uzyska-

nie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji. Zgodnie z w/w przepisami w stosunku do zwierząt należących do gatunków dziko występujących i objętych ochroną obowiązuje m. in. zakaz niszczenia ich siedlisk i ostoi. Z uwagi na brak ptaków objętych ochroną gatunkową nie zachodzi konieczność ich ochrony w oparciu o ustawę o ochronie środowiska oraz ustawę o ochronie przyrody. Ewentualne zagrożenia dla środowiska wystąpić mogą okresowo w fazie realizacji robót i związane będą z pracą sprzętu ciężkiego. Nastąpi wówczas wzrost emisji do środowiska w postaci pyłów powstających w wyniku prowadzonych prac ziemnych, spalin z urządzeń drogowych oraz hałasu związanego z pracą sprzętu budowlanego. Jednak działania te nie wprowadzą znaczący zmian w środowisku, negatywne oddziaływania.

1.7. Powierzchnia zabudowy.

Powierzchnia zabudowy wynosi 20m².

1.8. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.

Obszar oddziaływania projektowanej inwestycji zamyka się w granicy działki nr 149/9 (wł. Gmina Jasienica 43-385 Jasienica 159).

Przewidywana do realizacji inwestycja jest zgodna z MPZP.

1.9. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu budowlanego.

Dla projektowanych obiektów budowlanych liniowych należy przyjąć I kategorię geotechniczną przy warunkach gruntowych prostych.

1.10. Rozwiązania projektowe

Obliczenia hydrologiczne w przekroju mierodajnym (koniec zarurowania) wykonano metodą formuły opadowej wg Stachy i Fal w oparciu o opracowanie pt.: „**Metody obliczeń przepływów maksymalnych w małych zlewniach rzecznych**” autorzy: A. Ciepielowski i Sz. Dąbrowski.

CHARAKTERYSTYKA ZLEWNI ROWU W PRZEKROJU MIARODAJNYM – KONIEC PRZEPUSTU

POWIERZCHNIA ZLEWNI – A=1,6km²

WYSOKOŚĆ ROCZNEGO OPADU - H=1000mm

WSPÓŁCZYNNIK PRZEPUSZCZALNOŚCI GLEBY - N=55

OBLICZENIE METODĄ FORMUŁY OPADOWEJ WG STACHY I FAL

$$Q_p = f \cdot F_1 \cdot \varphi \cdot H_1 \cdot A \cdot \lambda_p \cdot \delta_j \text{ [m}^3\text{/s]}$$

gdzie:

f – bezwymiarowy współczynnik kształtu fali, równy 0,45 na pojezierzach i 0,60 na pozostałych obszarach kraju [-] = 0,60,

F₁ - maksymalny moduł odpływu jednostkowego określony w zależności od hydromorfologicznej charakterystyki koryta rzeki ϕ_r i czasu spływu po stokach $t_{s,} = 0,047$,

φ – współczynnik odpływu przyjmowany w zależności od utworów

glebowych według Czarneckiej $[l/sha] = 0,55$,
 H_1 – maksymalny dobowy opad o prawdopodobieństwie pojawienia się 1% = 150,
 A - powierzchnia zlewni w $[km^2] = 1,6$,
 λ_p – kwantyl rozkładu zmiennej λ_p dla zadanego prawdopodobieństwa w zależności od regionu = 1,0,
 δ_j – współczynnik redukcji jeziornej, w zależności od wskaźnika jeziorności = 1,0.

Hydromorfologiczną charakterystykę koryta cieków ϕ_r , należy wyznaczyć z zależności:

$$\phi_r = [1000 \cdot (L+1)] : [m \cdot I_{rl}^{1/3} \cdot A^{1/4} \cdot (\phi \cdot H_1)^{1/4}] [-] =$$

$$= [1000 \cdot 3,6] : [9 \cdot 12^{1/3} \cdot 1,9^{1/4} \cdot (0,55 \cdot 150)^{1/4}] = 52,3$$

gdzie:

$L+l$ – długość cieków wraz z suchą doliną do działu wodnego $[km]$,
Długość suchej doliny jest to odległość mierzona wzdłuż osi doliny od źródła cieków w górę do przecięcia doliny z działem wodnym,
 m – miara szorstkości koryta = 9,0,
 I_{rl} - uśredniony spadek cieków obliczony wg wzoru:

$$I_{rl} = 0,6 \cdot I_r [\text{‰}] = 0,6 \cdot 20 = 12,0 \text{ ‰}$$

gdzie:

I_r – spadek cieków obliczony wg wzoru:

$$I_r = (W_g - W_d) : (L+1) [\text{‰}] = 60 : 3,0 = 20 \text{ ‰}$$

gdzie:

w_g – wzniesienie działu wodnego w punkcie przecięcia się z osią suchej doliny, $[m \text{ n.p.m.}]$
 w_d – wzniesienie przekroju obliczeniowego, $[m \text{ n.p.m.}]$

Czas spływu po stokach $t_s [\text{min}] = 50$ należy określić w zależności od hydromorfologicznej charakterystyki stoków:

$$\Phi_s = [1000 \cdot l_s]^{1/2} : [m_s \cdot I_s^{1/4} \cdot (\phi \cdot H_1)^{1/2}] [-] = [1000 \cdot 0,29]^{1/2} : [0,13 \cdot 60^{1/4} \cdot (0,55 \cdot 150)^{1/2}] = 5,4$$

gdzie:

l_s – średnia długość stoków obliczona wg wzoru:

$$l_s = 1 : (1,8 \cdot \rho) = 1 : (1,8 \cdot 1,9) = 0,29$$

gdzie:

ρ – gęstość sieci rzecznej obliczona jako iloraz sumy długości $\Sigma(L+1)$, wszystkich cieków wraz z ich suchymi dolinami i powierzchni A zlewni:

$$\rho = \Sigma(L+1) : A [km^{-1}] = 3,0 : 1,6 = 1,9$$

m_s – miara szorstkości stoków = 0,13,

I_s – średni spadek stoków obliczony według poniższego wzoru:

$$I_s = (\Delta h \cdot \Sigma k) : A [\text{‰}] = (15 \cdot 6,4) : 1,6 = 60 \text{ ‰}$$

gdzie:

Δh – różnica wysokości dwóch sąsiednich warstw [m],

Σk – suma długości warstw w zlewni [km],

A - powierzchnia zlewni w [km²],

Średni spadek stoków należy wyznaczyć następująco:

- określić wzniesienie najwyższego punktu w zlewni W_{\max} i wzniesienie przekroju obliczeniowego W_d ,

- w przedziale $W_{\max} \div W_d$ wybrać od 3 do 5 równoległych warstw, przy czym najwyższa musi być bliska wzniesieniu W_{\max} a warstwica najniższa bliska wzniesieniu W_d

ϕ – współczynnik odpływu odczytany z mapy.

H_1 – maksymalny dobowy opad o prawdopodobieństwie pojawienia się 1%,

Wskaźnik jeziorności zlewni obliczyć można wg wzoru

$$JEZ = (\sum^k A_{ji}) : A = 0,00$$

gdzie:

A_{ji} – powierzchnia zlewni jeziora, którego powierzchnia A_x stanowi co najmniej 1% powierzchni jego zlewni ($A_x \geq 0,01 A_{ji}$) [km²].

$$Q_{1\%} = 0,60 \cdot 0,047 \cdot 0,55 \cdot 150 \cdot 1,60 \cdot 1 \cdot 1 = 3,72 \text{ [m}^3/\text{s]}$$

Obliczenie napełnienia projektowanego zarurowania dla przepływu miarodajnego wg metody formuły opadowej

Napełnienie w przepuszczeniu wykonano metodą prób i błędów dla zmiennego zwierciadła wody:

Dla przepływu $Q_{1\%} = 3,72 \text{ [m}^3/\text{s]}$ napełnienie wyniesie: $h = 0,8 \text{ m}$.

Szerokość przepustu $B = 1,50 \text{ m}$.

Powierzchnia przekroju $F = 1,20 \text{ m}^2$.

Obwód zwilżony $O = 3,10 \text{ m}$.

Średni współczynnik chropowatości koryta cieku $n = 0,020$,

Promień hydrauliczny $R_h = F/O = 0,39 \text{ m}$.

Spadek dna rury $I = 1,5\% = 0,015$.

Współczynnik prędkości: $c = 1/n \cdot R_h^{1/6} = 42,74$

Prędkość wody $V = c \cdot (R_h \cdot I)^{1/2} = 3,27 \text{ m/s}$.

Przepływ $Q = F \cdot V = 3,92 \text{ m}^3/\text{s} \approx Q_{1\%} = 3,72 \text{ m}^3/\text{s}$.

Dla w/w obliczeń zaprojektowano przepust ramowy o przekroju w świetle 1500x1000mm.

Projektowana przebudowa przepustu obejmuje w szczególności:

- wykonanie żelbetowej płyty fundamentowej dla posadowienia 9 szt. prefabrykowanych przepustów skrzynkowych o wymiarach wewnętrznych 1,5 x 1,0m i długości $L = 1,0 \text{ m}$ tworzących razem przepust drogowy oraz żelbetowych ścian czołowych.

- odtworzenie nawierzchni jezdni w obrębie remontowanego przepustu i zabudowa nowych barierek energochłonnych..

Opis konstrukcji

Ustrój nośny

Ustrój nośny konstrukcji składa się z następujących żelbetowych elementów:

- płyty fundamentowej (min.: C12/15, W6, F150),
- prefabrykowanych elementów przepustu ułożonych na płycie fundamentowej

Wyposażenie obiektu

Nawierzchnie na obiekcie

Nawierzchnie nad obiektem zaprojektowano jako odtworzenie istniejących warstw drogowych

Uciąglenie nawierzchni.

Na długości przepustu i dojazdach zaprojektowano uciąglenie warstw bitumicznych nawierzchni w postaci siatek poliestrowych.

Izolacja przepustów skrzynkowych

Górna powierzchnię przepustów skrzynkowych zabezpieczyć izolacją z 2 warstw papy termozgrzewalnej, a jako zabezpieczenie ochronne przed uszkodzeniami papy wykonać warstwę ochronną z betonu grubości 3cm

Zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni betonowych

Powierzchnie betonowe stykające się z gruntem zabezpieczyć tzw. izolacją cienką bitumiczną przez dwukrotne malowanie, wykonywane na zimno.

Wszystkie powierzchnie elementów przepustu stykające się z powietrzem zabezpieczyć np. środkiem Megaprotect EP13 lub innym podobnym.

Opis robót

Roboty ziemne

Roboty związane z wykonaniem projektowanych konstrukcji należy rozpocząć od zdemontowania lub wyburzenia elementów przewidzianych do likwidacji. Następnie należy wykonać wykopy ziemne. Wykopy należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem prac szalunkowych i zbrojarskich. Ściany wykopów wykonać w sposób uniemożliwiający spływ wód opadowych do wykopu oraz obsunięcie się ścian wykopu lub osunięcie składowanego odkładu w pobliżu wykopów.

Zaleca się, aby wykopy były prowadzone latem, gdy poziom wód w rowie jest najniższy oraz ilość opadów niewielka.

Ponadto zaleca się wykonać prowizoryczne studzienki przed wlotem skąd woda płynąca rowem będzie przepompowywana za obszar inwestycji.

W razie potrzeby gdyby zaistniała taka potrzeba zaleca się wykonanie tymczasowych ścianek osłaniających np. drewnianych, które również uniemożliwią zsunięcie się ziemi do wykopów.

Po wykonaniu wykopów należy skontrolować ich dno czy nie jest wzruszone lub w miejscu rozmycia rozluźnione. W takim przypadku należy je zagęścić do $I_s > 0,98$.

Roboty szalunkowe i betoniarskie

Roboty szalunkowe należy rozpocząć od ułożenia betonu podkładowego grubości 15cm z betonu klasy C12/15 na którym będą ustawiane szalunki konstrukcji lub pokrycia betonu istniejących konstrukcji na styku z nowym betonem warstwą szczepną np. HYDROSTOP-WARSTWA SZCZEPNA lub podobne innych firm.

Zabrania się łączenia szalunków między sobą drutem. Szalunki między sobą można łączyć ewentualnie tylko systemowymi łącznikami w rurkach z PCV. Po ułożeniu zbrojenia oraz założeniu podkładek dystansowych z PCV lub cementowych (zabrania się stosowania jako podkładek gruzu lub kawałków zbrojenia) elementy należy zabetonować zwracając uwagę by nie zrzucić mieszanki betonowej z wysokości większej niż 1,0m aby zapobiec rozfrakcjonowaniu się mieszanki.

Sugeruje się wykonać wpierw płytę fundamentową. Następnie po stwardnieniu betonu płyty fundamentowej ustawić na niej prefabrykowane elementy przepustu i wykonać ściany czołowe.

Roboty wykończeniowe

Po demontażu szalunków należy ewentualne otwory w betonie konstrukcji (w rurkach PCV) wypełnić szczelnie zaczynem cementowym lub betonem drobnoziarnistym.

Następnie wszystkie powierzchnie betonowe wnętrza konstrukcji (od strony mogącej się stykać z wodą z potoku lub opadową) należy zabezpieczyć poprzez pokrycie np. preparatem Megaprotect EP13 firmy Megachemie lub podobnym innych firm.

Powierzchnie betonu stykające się z gruntem należy zabezpieczyć poprzez pokrycie ich 2x izolacją bitumiczną na zimno typu DYSPERBIT lub podobną innej firmy.

Na koniec należy konstrukcje zasypać używając wpierw gruntu pochodzącego z wykopów i zagęszczając go warstwami do współczynnika zagęszczenia $I_s > 0,98$.

Podstawowe materiały konstrukcyjne i izolacyjne

Beton podkładowy klasy C12/15

Beton konstrukcyjny C25/30 o wodoszczelności klasy W6 i mrozoodporności klasy F150

Zbrojenie klasy A-IIIN gat. RB500W/BSt500

Warstwa szczepna np. HYDROSTOP-WARSTWA SZCZEPNA lub podobne innych firm

Izolacja od strony stykającej się z gruntem np. 2 warstwy izolacji bitumicznej na zimno typu DYSPERBIT lub podobnej innej firmy.

Izolacja od strony wnętrza np. preparatem Megaprotect EP13 firmy Megachemie lub innych firm