



PAMAR-PROJEKT-JACEK GRUBA
 Projektowanie, nadzór, doradztwo
 ul. Kukułcza 4, 86-061 Brzoza
 tel.kom.512 305 861
 NIP:554 103 94 47



PROJEKT WYKONAWCZY

Temat: **PRZEBUDOWA STADIONU
 MIEJSKIEGO W KARPACZU
 WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ
 TOWARZYSZĄCĄ**
 dz. nr ewid. 368, 367/18, 356/1, 244 i 542 obręb Karpacz 0002

Branża: **DROGI I PARKINGI**

Adres inwestycji: ul. Krótka 4, 58-540 Karpacz

Inwestor: **URZĄD MIASTA KARPACZ**
 ul. Konstytucji 3-go Maja 54, 58-540 Karpacz

Kategoria V - obiekty sportu i rekreacji: stadiony

Funkcja	Imię i nazwisko nr uprawnień	Podpis
Projektował:	mgr inż. Dariusz Rusnak upr. nr 12/96/ZG specjalność: konstrukcyjno-budowlana	
Sprawdził:	mgr inż. Marek Langer upr. nr 65/2005/ZG specjalność: drogowa	

Bydgoszcz, 16 września 2016 r.

TOM 8

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU BUDOWLANEGO

BRANŻA DROGOWA

1.	Oświadczenie projektantów i sprawdzających	strona	3
2.	Opis techniczny	strona	4
3.	Część rysunkowa		
-	Projekt zagospodarowania terenu – branża drogowa	strona	8
-	Przekrój konstrukcyjny	strona	9
-	Profile podłużne	strona	10

Bydgoszcz, dnia 16.09.2016 r.

Oświadczenie

**o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami
oraz zasadami wiedzy technicznej**

Zgodnie z zapisem art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 roku Nr 243, poz.1623 tekst jednolity), oświadczamy, że projekt wykonawczy dotyczący inwestycji pn:

PRZEBUDOWA STADIONU MIEJSKIEGO W KARPACZU WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ

Branża: DROGI I PARKINGI

opracowany na rzecz Inwestora:

URZĄD MIASTA KARPACZ
ul. Krótka 4, 58-540 Karpacz

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT:

.....
mgr inż. Dariusz Rusnak
Upewnienia budowlane do projektowania bez
ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
nr: 12/96/ZG

SPRAWDZAJĄCY:

.....
mgr inż. Marek Langer
Upewnienia budowlane do projektowania bez
ograniczeń w specjalności drogowej
nr: 65/2005/ZG

OPIS TECHNICZNY

dla przebudowy Stadionu Miejskiego w Karpaczu wraz z infrastrukturą towarzyszącą
branża drogowa

1. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu.

Projekt obejmuje układ komunikacyjny towarzyszący przebudowie Stadionu Miejskiego w Karpaczu przy ul. Krótkiej 4- dz. nr ewid. 368, 367/18, 356/1 obręb 0002.

Projektuje się przebudowę i budowę dróg wewnętrznych oraz budowę miejsc postojowych dla samochodów osobowych i autobusów.

2. Dane techniczne.

- drogi wewnętrzne,
- prędkość projektowa - nie określa się,
- szerokość jezdni - zmienna, min. 3.50 m,
- obciążenie - 100 kN/oś,
- kategoria ruchu - KR1.

3. Opis stanu istniejącego.

Obecnie działki drogowe posiadają zjazdy zarówno z ul. Konstytucji 3-go Maja jak i ul. Nad Łomnicą; zjazdy te pozostają bez zmian. Działka nr 368 posiada dojazd do działki nr 367/18. Na podstawie podkładu geodezyjnego wynika, że w rejonie projektowanego układu komunikacyjnego występuje kanalizacja deszczowa i sanitarna, wodociąg, oświetlenie drogowe oraz sieci energetyczne. Pod względem konfiguracji terenu działki posiadają zmienne pochylenie sięgające 9-10%. Na podstawie opracowanej dokumentacji podłoża gruntowego wynika, że podłoże gruntowe stanowią grunty nasypowe nienośne; poniżej zalegają gliny z domieszką żwiru lub zwietrzelina skalna.

4. Forma architektoniczna i funkcja obiektu.

Projektuje się 3 odcinki dróg wewnętrznych. Odcinek drogi głównej (OŚ 2) przebudowywany jest na długości 94,68 m od drogi istniejącej na działce 367/15 i kończy się na działce 356/1 przed zjazdem na ul. Nad Łomnicą. Drugi odcinek przebudowywanej drogi (OŚ 1) jest łącznikiem pomiędzy zjazdem na ul. Konstytucji 3-go Maja, a drogą główną i ma długość 106,18 m. Trzeci odcinek stanowi droga manewrowa stanowiąca dojazd do miejsc postojowych przy stadionie (OŚ 3), zaczyna w odcinku drogi nr 1 a jego długość wynosi

131,93 m; jest to jednocześnie droga pożarowa. Łączna długość przebudowywanych i budowanych dróg wynosi 333,09 m. Droga główna posiada szerokość 3,50 m oraz 4,80 m przy połączeniu się z istniejącą drogą na działce nr 367/15. Dodatkowo jest poszerzona o 4,40 m przy miejscach postojowych dla autobusów, aby była spełniona minimalna szerokość jak dla drogi manewrowej. Szerokość drugiej drogi jest zmienna. Początkowo przy zjeździe z ul. Konstytucji 3-go Maja wynosi 5,20 m, następnie dochodzi do 9,00 m, gdyż krawężniki nie są równoległe względem siebie. Na prostym odcinku przed włączeniem w drogę główną szerokość wynosi 4,00 m. Szerokość jezdni na parkingu wynosi 4,00 m oraz pod koniec odcinka poszerza się do 6,40m. Przewidziano wykonanie:

- 10 miejsc postojowych prostopadłych do drogi o wymiarach 2,30 x 5,00 m,
- 23 miejsca postojowe usytuowane pod kątem 45° o wymiarach 3,20 x 4,80 m,
- 6 miejsc postojowych usytuowanych pod kątem 45° o wymiarach 3,20 x 5,10 m,
- 2 miejsca postojowe dla osób niepełnosprawnych usytuowane pod kątem 45° o wymiarach 5,70 x 5,10 m,
- 4 miejsca postojowe dla autobusów usytuowane pod kątem 45° o wymiarach 5,70 x 9,00m.

Przecięcia krawędzi dróg wyokrąglono łukami o promieniach $R=5$ m lub $R=12$ m. Pozostałe wyokrąglenia wynoszą od $R=0,5$ m do $R=78,8$ m i zostały opisane w części rysunkowej.

Jezdnia ograniczona będzie za pomocą krawężników betonowych o przekroju 15x30 cm montowanych pionowo na ławie betonowej z oporem z betonu C 12/15. Krawężnik powinien być wyniesiony ponad krawędź nawierzchni 12 cm (zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi); na zjazdach krawężnik powinien wystawać 3 cm. Na zjazdach stosować krawężniki najazdowe 15x22 cm oraz krawężniki przejściowe 15x22/30 cm. Na łukach na skrzyżowaniach i zjazdach należy stosować krawężniki łukowe o wartości promieni podanych w projekcie. Chodnik należy obramować obrzeżem betonowym 8x30 cm, montowanym na ławie betonowej z betonu C 12/15 (zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi) w części przy miejscach postojowych dla autobusów na odcinku, gdzie nie przylega do projektowanego muru.

Projektując niweletę starano się dostosować ją jak najbardziej do istniejącego terenu oraz do projektowanej infrastruktury przy stadionie i istniejącej zabudowy. Ze względu na duże pochylenie podłużne istniejącej drogi jej projektowany spadek wynosi od $i=1,20\%$ do $i=8,28\%$. Pomiędzy tymi pochyleniami zastosowano wyokrąglenie wypukłe o promieniu $R=150$ m. Pochylenie w części początkowej drugiej drogi wynosi od $i=2,13$ zaś na końcu $i=6,90\%$. W części środkowej zaprojektowano pochylenie wynoszące $i=0,16\%$. Wyokrąglenia wynoszą $R=150$ m oraz $R=400$ m. Ze względu na zróżnicowanie spadków poprzecznych przy hotelu w części rysunkowej pokazano również profil podłużny krawężnika, który zaprojektowano wzdłuż granicy działki. Pochylenie podłużne jezdni na parkingu zaprojektowano tak, aby jak najlepiej dowiązać się do projektowanej infrastruktury towarzyszącej oraz zachować odpowiedni spadek. Pochylenie wynosi od $i=0,82\%$ do $i=5,8\%$. Promienie łuków wyokrąglających wynoszą od $R=100$ m do $R=180$ m.

Dla całego projektowanego układu komunikacyjnego przewidziano odprowadzenie wód opadowych do projektowanych wpustów deszczowych i dalej do projektowanej kanalizacji

deszczowej. Lokalizację wpustów podano na planie sytuacyjnym i przekrojach podłużnych.

Zaprojektowane drogi posiadają przekrój uliczny z obustronnym krawężnikiem o zmiennym spadku. Droga główna, droga na parkingu oraz miejsca postojowe posiadają pochylenie poprzeczne $i=2\%$. Pochylenie poprzeczne drugiej drogi (OŚ 1) jest zmienne.

5. Układ konstrukcyjny obiektu.

W porozumieniu z inwestorem przyjęto konstrukcję jezdni jak dla kategorii ruchu KR1. Przyjęto następujący układ warstw konstrukcyjnych nawierzchni.

Drogi nr 1 i 2 oraz towarzyszące im miejsca postojowe:

- warstwa ścieralna grubości 8 cm z kostki brukowej betonowej, układana na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości 3 cm,
- 25 cm – warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{90/3}, układana w dwóch warstwach,
- 22 cm – warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki związanej cementem C_{3/4} ≤ 6,0 MPa, dowożona z betoniarni.

Droga nr 3 oraz towarzyszące im miejsca postojowe:

- warstwa ścieralna grubości 8 cm z kostki brukowej betonowej, układana na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości 3 cm,
- 20 cm – warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{90/3}, układana w dwóch warstwach,
- 22 cm – warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki związanej cementem C_{3/4} ≤ 6,0 MPa, dowożona z betoniarni.

Zjazdy:

- warstwa ścieralna grubości 8 cm z kostki brukowej betonowej, układana na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości 3 cm,
- 20 cm – warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{90/3}, układana w dwóch warstwach,
- 22 cm – warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki związanej cementem C_{3/4} ≤ 6,0 MPa, dowożona z betoniarni.

Chodniki:

- warstwa ścieralna grubości 8 cm z kostki brukowej betonowej, układana na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości 3 cm,
- 10 cm – warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{90/3}, układana w dwóch warstwach,
- 15 cm – warstwa mrozoochronna z mieszanki niezwiązanej o CBR ≥ 20%,

W obrębie działki nr 367/15 istniejącą nawierzchnię jezdni i chodnika oraz w razie potrzeby krawężnik należy przełożyć w celu dowiązania się do wysokości nawierzchni projektowanej. W obrębie konstrukcji dróg i miejsc postojowych na poziomie koryta należy uzyskać następujące parametry w zakresie zagęszczenia: $E_2 \geq 35 \text{MPa}$; na poziomie wykonanej warstwy podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej należy uzyskać $E_2 \geq 130 \text{MPa}$ (przy czym stosunek $E_2/E_1 \leq 2,2$).

Z podłoża gruntowego należy usunąć w całości warstwę nasypu budowlanego, ponieważ stanowi podłoże nienośne. W razie potrzeby warstwę tą należy zastąpić gruntem niewysadzinowym o współczynniku wodoprzepuszczalności $k > 8 \text{ m/dobę}$. Roboty ziemne należy prowadzić w taki sposób, aby występujące w podłożu grunty gliniaste nie uległy nawodnieniu (łatwo ulegają uplastycznieniu); należy je też zagęszczać bez użycia wibracji. Po wykonaniu robót tereny zielone należy humusować warstwą gr. 10cm i obsiać mieszanką traw niskich.

Sprawdzenie warunku mrozoodporności.

Zgodnie z załącznikiem nr 4 „Rozporządzenia MTiGM z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie” – przyjęto zależność dla kategorii ruchu KR1 i grupy nośności podłoża G3 :

$$\Sigma h_{\text{konstr.}} > 0,50 \times h_z$$

gdzie: h_z – głębokość przemarzania gruntu,

Σh_{konstr} – grubość wszystkich warstw konstrukcji jezdni i ulepszanego podłoża.

Przyjęto: $h_z = 1.00 \text{ m}$, $\Sigma h_{\text{konstr}} = 0.08 + 0.03 + 0.25 + 0.22 = 0.53 \text{ m}$

$$0.53 \text{ m} \geq 0.50 \times 1.0 = 0.50 \text{ m}$$

Zatem warunek mrozoodporności jest spełniony.

Opracował:
Dariusz Rusnak