



Egz. **1** tom II

STRONA TYTUŁOWA
PROJEKT BUDOWLANY
branża DROGOWA

TEMAT:	PROJEKT ROZBUDOWY PARKINGU WRAZ Z ROZBUDOWĄ DRÓG DOJAZDOWYCH, INSTALCJI OŚWIETLENIA, INSTALCJI KANALIZACJI ODWADNIAJĄCEJ ORAZ OGRODZENIA CAŁEGO PARKINGU <u>w ramach zadania inwestycyjnego:</u> „Rozbudowa parkingu wraz z rozbudową dróg dojazdowych, infrastruktury technicznej i ogrodzenia na Osiedlu Studenckim PK, ul. Skarżyńskiego, Kraków”
Adres inwestycji:	Działka nr 21/82 jednostka ewidencyjna 126103_9 Kraków, obręb ewidencyjny 0006 Nowa Huta przy ul. Skarżyńskiego, 31-866 Kraków kategoria obiektu budowlanego XXII
INWESTOR:	<i>Politechnika Krakowska, ul. Warszawska 24, 31-155 Kraków</i>

Projektant w specjalności branża drogowa:	mgr inż. Roland Kalus	<i>upr.nr</i> 663/01	
Sprawdzający w specjalności branża drogowa:	mgr inż. Andrzej Schulz	<i>upr.nr</i> SLK/7444/ PWBD/17	
Opracowujący:	mgr inż. Piotr Szlufcik		

05 maj 2018

SPIS ZAWARTOŚCI

l.p.		nr strony
1.	Metryka projektu	1
2.	Spis zawartości	2
3.	Opis techniczny	3
4.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	
	rys nr DR-1 Plan sytuacyjny – projekt	1:500 9
	rys nr DR-2 Profile podłużne – projekt	1:500/1:50 10
	rys nr DR-3 Przekroje konstrukcyjne – projekt	1:50; 1:20 11

OPIS TECHNICZNY

SPIS TREŚCI

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
3. LOKALIZACJA.....	3
4. STAN ISTNIEJĄCY.....	4
5. STAN PROJEKTOWANY.....	4
5.1. Dane ogólne.....	4
5.2. Geometria parkingu.....	4
5.3. Ogólne warunki gruntowe.....	4
5.4. Sieci uzbrojenia terenu.....	5
5.5. Szczegółowe rozwiązania materiałowe.....	5
5.5.1. Niwelacja terenu.....	5
5.5.2. Nawierzchnie miejsc postojowych i dróg manewrowych, pochylenia.....	6
5.5.3. Odwodnienie i oświetlenie terenu.....	7
6. UWAGI KOŃCOWE.....	7

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora i uzgodnienia z Inwestorem
- wizja w terenie i pomiary inwentaryzacyjne
- projekty branżowe
- mapa do celów projektowych skala 1:500
- rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie
- Decyzja nr AU-2/6730.2/611/2016 o ustaleniu warunków zabudowy

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest „Projekt rozbudowy parkingu wraz z rozbudową dróg dojazdowych, instalacji oświetlenia, instalacji kanalizacji odwadniającej oraz ogrodzenia całego parkingu na działce nr 21/82 obr. 6 Nowa Huta, przy ul. Skarżyńskiego w Krakowie” w ramach zadania inwestycyjnego „Rozbudowa parkingu wraz z rozbudową dróg dojazdowych, infrastruktury technicznej i ogrodzenia na Osiedlu Studenckim PK, ul. Skarżyńskiego, Kraków”

3. LOKALIZACJA

Projektowana rozbudowa parkingu wraz z drogami dojazdowymi instalacjami oświetlenia instalacji kanalizacji odwadniającej oraz ogrodzenia całego parkingu

planowana jest na północnej części przedmiotowej działki nr 21/82. Wyżej wymieniona działka jest własności Politechniki Krakowskiej.

4. STAN ISTNIEJĄCY

W miejscu projektowanej rozbudowy parkingu działka o powierzchni porośniętej trawą. W południowej części znajdują się pojedyncze drzewa. W północnej części przedmiotowej działki znajduje się słup wysokiego napięcia z którego napowietrznie rozchodzą się w trzech kierunkach linie wysokiego napięcia. W narożniku działki przy ul. Bora-Komorowskiego ustawiony jest bilbord reklamowy. Z północnego-wschodu na południowy- zachód wykonany jest chodnik z płyt betonowych o szerokości około 1,2m. Przez działkę przebiegają podziemne sieci elektryczne i wodociągowe.

5. STAN PROJEKTOWANY

5. 1. Dane ogólne

Dla terenu objęty zamierzeniem budowlanym została wydana decyzja o warunkach zabudowy. Planowana inwestycja jest zgodna z ustaleniami decyzji o warunkach zabudowy.

5.2. Geometria parkingu

Zaprojektowana rozbudowa parkingu będzie zawierała 84 miejsca parkingowe dla samochodów osobowych w tym:

- 3 miejsca postojowe przeznaczone dla osób niepełnosprawnych ustawione prostopadłe do drogi manewrowej o wymiarach – jedno miejsce o wymiarach 4,18x5,00m oraz dwa miejsca o wymiarach 4,16x5,0 każde.
- 3 miejsca postojowe ustawione równoległe do drogi manewrowej o wymiarach 2,50x6,00m każde
- 78 miejsca postojowe ustawione prostopadłe do drogi manewrowej o wymiarach 2,50x5,00m każde

Zaprojektowano 4 jezdnie manewrowe które połączone są jezdnią poprzeczną główną która prowadzi do połączenia z częścią istniejącego parkingu i stanowi dalszą kontynuację jezdni manewrowej. Jednie manewrowe są dwukierunkowe o szerokości 5,0m (2,5m dla każdego pasa ruchu). Szerokość jezdni manewrowych umożliwia parkowanie samochodów prostopadłe do jezdni manewrowej w wyznaczonych miejscach. Przy ostatnich miejscach postojowych drogę manewrową wydłużono o 1,0m w stosunku do miejsca postojowego tworząc zatoczkę która umożliwia wycofanie samochodu z miejsca postojowego i tym samym ustawienia samochodu w kierunku umożliwiającym wyjazd poprzez jezdnię do przodu.

5.3. Ogólne warunki gruntowe

Na podstawie przeprowadzonych badań podłoża gruntowego wykonanego przez dr Jerzego Brzozowskiego występujące podłoża gruntowe do głębokości 3,0m

stanowią grunty nie wysadzinowe, grunty wątpliwe i grunty bardzo wysadzinowe. Grunty bardzo wysadzinowe to gliny i pyły, które przy warunkach wodnych dobrych grupę nośności nawierzchni podłoża można przyjąć G3. Grunty należące do nie wysadzinowych to piaski drobne, które przy każdych warunkach wodnych należą pod drogą należy wzmocnić i doprowadzić do grupy nośności G1. Grunty wątpliwe to piaski drobne przewarstwione pyłem. Przy warunkach wodnych dobrych należą do grupy nośności nawierzchnia podłoża G1. Do głębokości 3,0m występuje strefa aeracji tj. nie nasycona wodą podziemną.

Na podstawie badań podłoża gruntowego dla rozbudowy parkingu ustalono **proste warunki gruntowe**. Dla rozbudowy parkingu wraz z odwodnieniem (rury o niewielkim zagłębieniu) zalicza się do **pierwszej kategorii geotechnicznej**.

5.4. Sieci uzbrojenia terenu

Dla przewidywanej rozbudowy parkingu dokonano uzgodnień z zarządcami sieci. Przed przystąpieniem do robót drogowych należy wykonać wszystkie roboty branżowe (sieciowe) zawarte w uzgodnieniach.

5.5. Szczegółowe rozwiązania materiałowe

5.5.1. Niwelacja terenu

Przed rozpoczęciem prac należy zdjąć humus, którego grubość z uwagi na badania geotechniczne waha się od 0,2m do 0,4m.

Przy korytowaniu należy uwzględnić miejsca gdzie istniejący parking będzie poniżej i powyżej istniejącego poziomu terenu – co ukazują niwelety poszczególnych dróg manewrowych. Grubość projektowanej konstrukcji wynosi 66cm – i została ona szczegółowo opisana w punkcie poniżej. W miejscu gdzie występują grunty G3 należy w pierwszej kolejności po korytowaniu wykonać 15cm grubości warstwę piasku stabilizowanego cementem o $R_m=2,5\text{MPa}$ w celu doprowadzenia go do grupy nośności G1. Przyjąć iż wzmocnienie piaskiem należy wykonać na 60% powierzchni parkingu. Na tak wzmocnione podłoże należy wykonać grubość projektowanej konstrukcji wynoszącą 66cm. W miejscach gdzie podniesienie terenu jest większe niż grubość konstrukcji należy pomiędzy:

- grubość konstrukcji parkingu wynoszącą 66cm

a

- istniejącym gruntem G1 lub wzmocnionym gruntem G3 poprzez opisane wyżej wzmocnienie piaskiem

wprowadzić warstwę tłucznia z kamienia łamanego zagęszczonego mechanicznie o frakcji 0-31,5.

Przy projektowaniu spadków terenu przy parkingu przy słupie wysokiego napięcia należy wykonać skarpy zabezpieczone płytami ażurowymi układanymi na podsypce piaskowej. Otowry w płytach ażurowych należy wypełnić trawą.

Od strony północnej należy dokonać kształtowania terenu zgodnie z naturalnym spadkiem terenu około 6%.

Od strony południowej wzdłuż projektowanych miejsc parkingowych należy wykonać niwelację terenu ze spadkiem od 25% do 15% w pasie 4m, poprzez

kruszywa łamane zagęszczane mechanicznie. Niwelację terenu zakończyć poprzez nasypianie 30cm warstwę humusu o wskaźniku zagęszczenia 0,95.

Od strony z działką sąsiednią nr 21/31 z uwagi na lokalne podniesienie terenu należy wykonać na długości 46,93m palisadę z elementów betonowych o wymiarach 15x15x100cm zagłębionych w 1/3 w betonie.

W pozostałych miejscach wokół projektowanej rozbudowy w parkingu w pasie 4,0m przewiduje się drobne prace z kształtowaniem terenu gdyż przyległy teren jest na poziomie projektowanego parkingu.

5.5.2. Nawierzchnie miejsc postojowych i dróg manewrowych, pochylenia

Niweleta projektowanych jezdni głównej została zaprojektowana ze spadkiem $i=3,97\%$. Niweleta projektowanych jezdni wzdłuż projektowanych miejsc postojowych wynosi $1,5\%$. Pochylenie podłużne miejsc postojowych wynosi $2,5\%$. Dla połączenia dróg manewrowych z drogą główną odcinki przebiegające wzdłuż zaprojektowanych wysp obsadzonych trawą jest różna w celu wyrównania poziomów.

Z uwagi na przemarzanie:

- dla gruntów G3 oraz kategorii ruchu KR-2 przyjęto iż wymagana grubość konstrukcji z uwagi na przemarzanie wynosi 0,55m.
- dla gruntów G1 oraz kategorii ruchu KR-2 przyjęto iż wymagana grubość konstrukcji z uwagi na przemarzanie wynosi 0,45m

Konstrukcja jezdni manewrowej parkingu „K1”

- 8cm – kostka betonowa koloru szarego
- 3cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4
- 20cm – podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego frakcji 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie
- 25cm – podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego frakcji 31,5/63 stabilizowanego mechanicznie
- 10cm – warstwa odsączająca z piasku średnioziarnistego
- geowłóknina separująco-filtracyjna o masie powierzchniowej 100gm^2 – którą należy szpilковать
- łączna grubość warstw wynosi 66cm

Konstrukcja miejsc postojowych parkingu „K2”

- 8cm – kostka betonowa koloru czerwonego
- 3cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4
- 20cm – podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego frakcji 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie
- 25cm – podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego frakcji 0/63 stabilizowanego mechanicznie
- 10cm – warstwa odsączająca z piasku średnioziarnistego
- geowłóknina separująco-filtracyjna o masie powierzchniowej 100gm^2 – którą należy szpilковать

- łączna grubość warstw wynosi 66cm

Zastosowaną geowłókninę należy na końcach wywijać do góry do wysokości góry ławy przykrawężnikowej.

Powierzchnię do brukowania z kostki oraz ilości krawężników przedstawiono w projekcie zagospodarowania terenu.

Przyjęto iż po obrzeżu parkingu zostanie wykonany krawężnik drogowy wyniesiony ponad powierzchnię parkingu o 12cm. Krawężnik należy osadzić na na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości 5cm i na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 (B-15).

Przy projektowaniu nawierzchni parkingu spełniono wymagania narzucone opinią:

- w rejonie podłoża gruntowego G3 – wykonuje się wzmocnienie piaskiem stabilizowanego cementem
- na całej powierzchni terenu podłożę gruntowe doprowadzić do warunków $E_2 \geq 80 \text{ MPa}$, $I_0 \leq 2,5$ – co zapewnia warstwa odsączająca z piasku średniego gr.10cm znajdująca się projektowanej grubości warstw
- podbudowa zasadnicza powinna zostać doprowadzona do warunków $E_2 \geq 100 \text{ MPa}$, $I_0 \leq 2,2$ – co ma być spełnione poprzez odpowiednie zagęszczenie warstwy zasadniczej

5.5.3. Odwodnienie i oświetlenie terenu

Wody opadowe zostaną odprowadzone zgodnie z branżą sanitarną przy pomocy wpustów ulicznych. Wzdłuż miejsc postojowych w liniach gdzie występują wpusty uliczne należy wykonać koryto ściekowe z kostki 20x10x8cm jako obniżone wg dokumentacji rysunkowej. Odprowadzenie wody z parkingu wykonać wg branży sanitarnej.

Dla oświetlenia terenu parkingu zaprojektowano wg branży elektrycznej oświetlenie parkingu.

6. UWAGI KOŃCOWE

- wszelkie prace należy prowadzić pod nadzorem technicznym sprawowanym przez uprawnionego i doświadczonego kierownika budowy
- wszystkie prace wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną, wytycznymi i instrukcjami producenta, specyfikacjami dotyczącymi przeprowadzanych robót
- w razie wystąpienia problemów nie objętych opracowaniem zgłosić się do projektanta a rozwiązania warsztatowe omówić z projektantem
- rzuty, przekroje opis techniczny rozpatrywać łącznie
- przed przystąpieniem do robót sprawdzić wymiary oraz ilości na miejscu budowy
- wszelkie prace prowadzić w sposób opisany w uzgodnieniach wydanych przez operatorów sieci

**PROJEKT ROZBUDOWY PARKINGU WRAZ Z ROZBUDOWĄ DRÓG DOJAZDOWYCH, INSTALCJI
OŚWIETLENIA, INSTALCJI KANALIZACJI ODWADNIAJĄCEJ ORAZ OGRODZENIA CAŁEGO PARKINGU**
strona 8

- w pobliżu istniejących drzew prace prowadzić ze szczególną uwagą
- projekt nie wymaga wycinki drzew
- nadmiar mas ziemnych zgodnie z ustawą o odpadach należy odwieźć na miejsce wskazane przez Inwestora i zutylizować

Sprawdzający:
mgr inż. Andrzej Schulz

Projektant:
mgr inż. Roland Kalus