

**FIRMA PRODUKCYJNO-USŁUGOWO-HANDLOWA „VITARO”**

Pracownia projektowa • Wykonawstwo robót budowlanych • Produkcja parapetów i blatów  
Suszenie i frakcjonowanie kruszyw • Zarządzanie i pośrednictwo nieruchomościami

97-500 Radomsko, siedziba - Dzielność 3, oddział - Radomsko, ul. 11 Listopada 11E/39  
tel./fax: (044) 682 21 57 tel. kom.: (+48) 604 823 027  
e-mail: biuro@vitaro.pl <http://www.vitaro.pl>



**Inwestor:** Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji,  
ul. 3 Maja 41,  
41-200 Sosnowiec.

**Radomsko, VIII.2014**

**Egzemplarz:**

## PROJEKT WYKONAWCZY

<b>Obiekt</b>	<b>Budowa miejsc parkingowych dla samochodów osobowych na potrzeby przekształcenia pomieszczeń byłej cehowni KWK Porąbka Klimontów na centrum aktywności w dziedzinie kultury sportu i rekreacji na części działki nr 407/7 obręb Klimontów przy ul. Jana Gacka w Sosnowcu</b>
<b>Adres</b>	Sosnowiec, ul. Jana Gacka, część działki nr 407/7, obręb Klimontów
<b>Branża</b>	<b>DROGOWA</b>

**PROJEKT ZOSTAŁ WYKONANY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ  
ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ**

<b>Projektant</b>	inż. Dariusz Kucharczyk nr upr. LOD/0843/POOD/08	VIII 2014
-------------------	---	-----------

<b>PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”</b>	
ul. 11 Listopada 11e/39 97-500 RADOMSKO	<b>tel. (44) 682 21 57</b> <b>tel. kom. 604 823 027</b>

## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1. Strona tytułowa	1
2. Spis zawartości opracowania	2
3. Oświadczenie	3
4. Uprawnienia projektanta	4 – 5
5. Zaświadczenie o przynależności do izby zawodowej	6
6. Decyzja o nr 21/14/W-CP	7 – 11
7. Informacja o warunkach geologiczno-górnictwowych	12 – 13
8. Opis do zagospodarowania terenu	14 – 18
9. Opis techniczny	19 – 28

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
ul. 11 Listopada 11e/39 97-500 RADOMSKO	tel. (44) 682 21 57 tel. kom. 604 823 027

RADOMSKO, VIII 2014

## OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dn. 7 lipca 1994r. – *Prawo budowlane* (tekst jednolity Dz. U. Nr 243 poz. 1623 z 2013 roku z późniejszymi zmianami )

Oświadczam,

**że projekt wykonawczy pn. „Budowa miejsc parkingowych dla samochodów osobowych na potrzeby przekształcenia pomieszczeń byłej cechowni KWK Porąbka Klimontów na centrum aktywności w dziedzinie kultury sportu i rekreacji na części działki nr 407/7 obręb Klimontów przy ul. Jana Gacka w Sosnowcu”,**  
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

<b>Projektant</b>	inż. Dariusz Kucharczyk nr upr. LOD/0843/POOD/08	VIII 2014
-------------------	---	-----------

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
ul. 11 Listopada 11e/39 97-500 RADOMSKO	tel. (44) 682 21 57 tel. kom. 604 823 027

## SPIS TREŚCI

### OPIS ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. PRZEDMIOT INWESTYCJI .....	16
2. STAN ISTNIEJĄCY .....	16
3. STAN PROJEKTOWANY .....	16
4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI .....	17
5. INFORMACJE O WARUNKACH GEOTECHNICZNYCH .....	18
6. INFORMACJE O OBSZARZE GÓRNICZYM .....	18
7. INFORMACJE DODATKOWE DOTYCZĄCE TERENU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM .....	18

### OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	20
2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	20
3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO .....	20
4. STAN PROJEKTOWANY .....	21
1.1. Jezdnia manewrowa .....	21
1.2. Geowłóknina .....	22
1.3. Miejsca postojowe. ....	23
1.4. Opaska. ....	24
1.5. Krawężniki .....	24
1.6. Obrzeża. ....	25
1.7. Odwodnienie .....	25
1.8. Obliczenia dla wsiąkania .....	26
1.9. Zestawienie powierzchni. ....	27

<b>PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”</b>	
ul. 11 Listopada 11e/39 97-500 RADOMSKO	tel. (44) 682 21 57 tel. kom. 604 823 027

### **OPIS ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

**do projektu wykonawczego: „Budowa miejsc parkingowych dla samochodów osobowych na potrzeby przekształcenia pomieszczeń byłej cechowni KWK Porąbka Klimontów na centrum aktywności w dziedzinie kultury sportu i rekreacji na części działki nr 407/7 obręb Klimontów przy ul. Jana Gacka w Sosnowcu.”**

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
ul. 11 Listopada 11e/39 97-500 RADOMSKO	tel. (44) 682 21 57 tel. kom. 604 823 027

## 1. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy miejsc parkingowych dla samochodów osobowych na potrzeby przekształcenia pomieszczeń byłej cechowni KWK Porąbka Klimontów na centrum aktywności w dziedzinie kultury sportu i rekreacji na części działki nr 407/7 obręb Klimontów przy ul. Jana Gacka w Sosnowcu.

**Inwestor:** Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji,  
ul. 3 Maja 41,  
41-200 Sosnowiec.

## 2. STAN ISTNIEJĄCY

Teren inwestycji jest zlokalizowany na części działki nr 407/7 obręb Klimontów, przy ul. Jana Gacka w Sosnowcu. Obecnie działka jest przeznaczona na cele rekreacyjne. Znajduje się na niej boisko sportowe „Klimontów”. Miejsce przeznaczone na parking, położone jest od strony zachodniej działki i obecnie jest nieużytkowane, porośnięte trawą i drzewami.

## 3. STAN PROJEKTOWANY

Zaprojektowano parking składający się z dwóch części. Część od strony północnej, terenu objętego inwestycją, zaprojektowano na 27 miejsc postojowych o szerokości 2.5 m i długości 5.0 m, oraz dwa miejsca przeznaczone dla osób niepełnosprawnych o szerokości 3.6 m i długości 5.0 m. Część parkingu położona od strony południowej również została zaprojektowana na 27 miejsc postojowych o szerokości 2.5 m i długości 5.0 m, oraz dwa miejsca przeznaczone dla osób niepełnosprawnych o szerokości 3.6 m i długości 5.0 m. Zjazd na parkingi odbywać się będzie z istniejącej wewnętrznej drogi znajdującej się na działce, jak na załączonej części rysunkowej. Zjazdy zostały wyokrąglone łukami 5.0 m.

Zjazd na teren inwestycji jest zapewniony poprzez istniejący zjazd znajdujący się od ul. Jana Gacka.

<b>PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”</b>	
ul. 11 Listopada 11e/39 97-500 RADOMSKO	tel. (44) 682 21 57 tel. kom. 604 823 027

Jezdnia manewrowa parkingu, szerokości 5.0 m, została zaprojektowana z kostki betonowej szarej o grubości 8 cm. Natomiast miejsca postojowe z geokraty wypełnionej kruszywem. Wokół parkingów została zaprojektowana opaska szerokości 0.5 m z kruszywa ozdobnego.

W pobliżu opracowania znajduje się podziemne uzbrojenie terenu w postaci wodociągu, kabel energetyczny niskiego napięcia oraz kanalizacja. Istniejący rurociąg kanalizacji jest na głębokości 3.2 m, rurociąg wodociągu znajduje się na głębokości 1.10, nie wymagają dodatkowych działań zabezpieczających.

Zgodnie z decyzją o lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 21/14/W-CP, nie ma możliwości odprowadzania wód deszczowych z planowanych stanowisk postojowych do istniejącej w rejonie kanalizacji deszczowej, dlatego zaprojektowano odprowadzanie wód deszczowych na teren własny nieutwardzony w granicach chłonności gruntu.

#### 4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

##### PARKING PÓŁNOCNY:

• Powierzchnia:	660,75 m <sup>2</sup>
• Powierzchnia z kostki betonowej:	228,55 m <sup>2</sup>
• Powierzchnia miejsc postojowych:	373,50 m <sup>2</sup>
• Powierzchnia z geokraty:	373,50 m <sup>2</sup>
• Powierzchnia opaski z kruszywa:	58,70 m <sup>2</sup>
• Liczba miejsc postojowych ogółem:	29
• Liczba miejsc postojowych dla niepełnosprawnych:	2

##### PARKING POŁUDNIOWY:

• Powierzchnia:	719,40 m <sup>2</sup>
• Powierzchnia z kostki betonowej:	271,51 m <sup>2</sup>
• Powierzchnia miejsc postojowych:	373,50 m <sup>2</sup>
• Powierzchnia z geokraty:	380,17 m <sup>2</sup>
• Powierzchnia opaski z kruszywa:	67,72 m <sup>2</sup>
• Liczba miejsc postojowych ogółem:	29
• Liczba miejsc postojowych dla niepełnosprawnych:	2

##### PARKING OGÓŁEM:

• Powierzchnia parkingów:	1380,15 m <sup>2</sup>
• Powierzchnia z kostki betonowej:	500,06 m <sup>2</sup>
• Powierzchnia miejsc postojowych:	751,00 m <sup>2</sup>

<b>PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”</b>	
<b>ul. 11 Listopada 11e/39 97-500 RADOMSKO</b>	<b>tel. (44) 682 21 57 tel. kom. 604 823 027</b>

- Powierzchnia z geokraty: 753,67 m<sup>2</sup>
- Powierzchnia opaski z kruszywa: 126,42 m<sup>2</sup>
- Liczba miejsc postojowych ogółem: 58
- Liczba miejsc postojowych dla niepełnosprawnych: 4

## 5. INFORMACJE O WARUNKACH GEOTECHNICZNYCH

W podłożu badanego terenu do zbadanej maksymalnej głębokości 3,0m ppt występują grunty rodzime (plejstoceńskie) nośne dla projektowanej inwestycji. Do osadów słabonośnych należy zaliczyć grunty zaliczone do warstwy nr I – nasyp niebudowlany. Należy liczyć się z ich całkowitym usunięciem warstwy nasypu niebudowlanego i zastąpieniem go podsypką piaszczysto – żwirową zagęszczaną warstwami do osiągnięcia ID co najmniej 0,70.

Nie stwierdzono występowania wody podziemnej w postaci zwierciadła wody czy sączeń. Sytuacja wodna na analizowanym terenie ulegać może sezonowym zmianom w zależności od opadów atmosferycznych lub roztopów. Na etapie prac ziemnych należy przewidzieć konieczność odpompowywania wód z wykopów. Warunki gruntowe należy uznać za złożone.

Projektowaną inwestycję należy zakwalifikować do pierwszej kategorii geotechnicznej.

## 6. INFORMACJE O OBSZARZE GÓRNICZYM

Działka znajduje się w byłym obszarze górniczym „Zagórze I”, na byłym terenie górniczym „Zagórze II, zakładu górniczego: KWK „Porąbka – Klimontów”. Eksploatacja węgla kamiennego została zakończona 31.12.1998r. Dokładne informacje o warunkach geologiczno – górniczych, na załączonym piśmie z dnia 30.05.2014.

## 7. INFORMACJE DODATKOWE DOTYCZĄCE TERENU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM

Teren, na którym projektowany jest parking nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Projektowany parking nie jest zaliczany do inwestycji negatywnie oddziałujących lub mogących negatywnie oddziaływać na środowisko i w związku z powyższym obiekt nie spowoduje zagrożenia dla zdrowia ludzi i środowiska naturalnego.

<b>Projektant</b>	inż. Dariusz Kucharczyk nr upr. LOD/0843/POOD/08	VIII 2014
-------------------	---	-----------



<b>PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”</b>	
ul. 11 Listopada 11e/39 97-500 RADOMSKO	tel. (44) 682 21 57 tel. kom. 604 823 027

## **OPIS TECHNICZNY**

**do projektu wykonawczego: „Budowa miejsc parkingowych dla samochodów osobowych na potrzeby przekształcenia pomieszczeń byłej cechowni KWK Porąbka Klimontów na centrum aktywności w dziedzinie kultury sportu i rekreacji na części działki nr 407/7 obręb Klimontów przy ul. Jana Gacka w Sosnowcu.”**

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
ul. 11 Listopada 11e/39 97-500 RADOMSKO	tel. (44) 682 21 57 tel. kom. 604 823 027

## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt został opracowany na podstawie:

- Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 21/14/W-CP
- Informacje o warunkach geologiczno – górniczych na terenie pogórnym z dnia 30.05.2014
- Geotechniczne warunki posadowienia dla inwestycji pod nazwą: „Przekształcenie pomieszczeń po byłej cechowni KWK Porąbka Klimontów na centrum aktywności w dziedzinie kultury, sportu i rekreacji – część parkingowa”
- Uzgodnień z Inwestorem;
- Aktualnej mapy sytuacyjno – wysokościowej;
- Obowiązujących przepisów i norm.

## 2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy miejsc parkingowych dla samochodów osobowych (do 60 sztuk) na potrzeby przekształcenia pomieszczeń byłej cechowni KWK Porąbka Klimontów na centrum aktywności w dziedzinie kultury sportu i rekreacji na części działki nr 407/7 obręb Klimontów przy ul. Jana Gacka w Sosnowcu.

**Inwestor:** Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji,  
ul. 3 Maja 41,  
41-200 Sosnowiec.

## 3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Teren inwestycji jest zlokalizowany na części działki nr 407/7 obręb Klimontów, przy ul. Jana Gacka w Sosnowcu. Obecnie działka jest przeznaczona na cele rekreacyjne. Znajduje

<b>PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”</b>	
ul. 11 Listopada 11e/39 97-500 RADOMSKO	tel. (44) 682 21 57 tel. kom. 604 823 027

się na niej boisko sportowe „Klimontów”. Miejsce przeznaczone na parking, położone jest od strony zachodniej działki i obecnie jest nieużytkowane, porośnięte trawą i drzewami.

#### 4. STAN PROJEKTOWANY

Zaprojektowano parking składający się z dwóch części. Obie części, od strony północnej, terenu objętego inwestycją, oraz od strony południowej, posiadają po 27 miejsc postojowych oraz po dwa miejsca przeznaczone dla osób niepełnosprawnych. Zjazd na teren inwestycji jest zapewniony poprzez istniejący zjazd z ul. Jana Gacka. Zjazdy na parkingi odbywać się będą z istniejącej wewnętrznej drogi znajdującej się na działce.

##### 1.1. Jezdnia manewrowa.

Jezdnia manewrowa parkingów została zaprojektowana jako dwukierunkowa, wykonana z kostki betonowej szarej, grubości 8 cm.



Szerokość jezdni wynosi 5.0 m. Pochylenie poprzeczne jezdni – daszkowe, o spadku 2%. Pochylenie podłużne, zgodnie z projektowaną niweletą jezdni manewrowej, w załączonej części rysunkowej, wynosi 4.87 %, 2.44% i 2.59%. Od strony nawierzchni z geokraty, jezdnię manewrową należy ograniczyć obrzeżem betonowym o wymiarach 8 x 20 x 100 cm, na ławie betonowej C12/15. Obrzeże powinno znajdować się na tej samej wysokości co jezdnia manewrowa i nawierzchnia z geokraty. Od strony trawnika, jezdnię manewrową należy ograniczyć krawężnikiem betonowym 20 x 30 x 100 cm, na ławie betonowej z oporem C12/15. Krawężnik powinien wystawać 3 cm ponad nawierzchnię jezdni i 10 cm, ponad grunt.

Konstrukcja projektowanej nawierzchni jezdni manewrowej:

- Kostka betonowa – 8 cm;

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
ul. 11 Listopada 11e/39 97-500 RADOMSKO	tel. (44) 682 21 57 tel. kom. 604 823 027

- Podsypka piaskowa – 3 cm;
- Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie (0/31.51) – 15 cm;
- Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie (0/63.00) – 25 cm;
- Geowłóknina;
- Warstwa z piasku stabilizowanego mechanicznie – wymiana gruntu niebudowlanego – około 55 cm.

#### 1.2. Geowłóknina.

W projekcie przewiduje się zastosowanie geowłókninę spełniającej funkcję separacyjno – filtracyjną. Warstwa kruszywa ułożona na podłożu gruntowym ulega postępującemu zniszczeniu wywołanemu:

- Bocznymi przemieszczeniami kruszywa przy rozciąganiu i ściskaniu;
- Zniszczeniem kruszywa przez drobne cząstki gruntu;
- Zagłębianiem się ziaren w podłożu;
- Zniszczeniem ziaren kruszywa od powtarzalnych obciążeń.

Podstawowe właściwości geosyntetyków ważne dla efektów ich pracy w przypadku funkcji separacji i filtracji:

- wytrzymałość na rozciąganie,
- wydłużenie przy maksymalnym obciążeniu,
- odporność na przebicie statyczne (CBR),
- odporność na przebicie dynamiczne (stożek),
- właściwości tarcia,
- uszkodzenia podczas wbudowania,
- wodoprzepuszczalność w kierunku prostopadłym do powierzchni wyrobu,
- trwałość odporność na starzenie, degradację chemiczną i mikrobiologiczną.

Istotne parametry i zalecany zakres (wartości minimalne):

- wytrzymałość na rozciąganie: **min 12 kN/m**
- wodoprzepuszczalność w kierunku prostopadłym do płaszczyzny wyrobu: **min 70 l/m<sup>2</sup>/s**
- odporność na przebicie statyczne (CBR): **min. 1500 N**
- wydłużenie przy max. Obciążeniu: **min. 40%**

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
ul. 11 Listopada 11e/39 97-500 RADOMSKO	tel. (44) 682 21 57 tel. kom. 604 823 027

- wodoprzepuszczalność w płaszczyźnie wyrobu: **min 4,0E-6 m<sup>2</sup>/s**

### 1.3. Miejsca postojowe.

Projektuje się 58 miejsc postojowych o parkowaniu prostopadłym. 54 o szerokości 2.5 m i długości 5.0 m oraz 4, przeznaczone dla osób niepełnosprawnych, o szerokości 3.6 m i długości 5.0 m. Rozmieszczenie stanowisk wg załączonego rysunku.

Nawierzchnię miejsc postojowych będzie stanowić geokrata wypełniona kruszywem ozdobnym. Proponowanym kruszywem jest **żwir, frakcja otoczakowa 8 – 16 mm**.

Podziału stanowisk należy dokonać poprzez umieszczenie odpowiednich nakładek na geokratach.



Pochylenie poprzeczne nawierzchni z geokraty wynosi 1.5 %, podłużne dostosowane do pochylenia jezdni manewrowej.

Od strony jezdni manewrowej, nawierzchnie z geokraty należy ograniczyć obrzeżem betonowym o wymiarach 8 x 20 x 100 cm, na ławie betonowej C12/15. Obrzeże powinno znajdować się na tej samej wysokości co jezdnia manewrowa i nawierzchnia z geokraty. Od strony opaski, nawierzchnię z geokraty należy ograniczyć krawężnikiem betonowym 20 x 30 x 100 cm, na ławie betonowej z oporem C12/15. Krawężnik powinien wystawać 3 cm ponad nawierzchnię.

Konstrukcja projektowanej nawierzchni miejsc postojowych:

- Geokrata wypełniona kruszywem ozdobnym – 4 cm;
- Podsypka piaskowa – 5 cm;

<b>PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”</b>	
ul. 11 Listopada 11e/39 97-500 RADOMSKO	<b>tel. (44) 682 21 57</b> <b>tel. kom. 604 823 027</b>

- Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie (0/31.51) – 15 cm;
- Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie (0/63.00) – 25cm;
- Geowłóknina;
- Warstwa z piasku stabilizowanego mechanicznie – wymiana gruntu niebudowlanego – około 55 cm.

#### 1.4. Opaska.

Wokół parkingu projektuje się opaskę z kruszywa ozdobnego, o szerokości od 0.5 m. Rodzaj kruszywa do wypełnienia opaski według życzenia Inwestora. Od strony trawnika opaskę należy ograniczyć obrzeżem betonowym o wymiarach 8 x 20 x 100 cm, na ławie betonowej C12/15. Obrzeże powinno być wyniesione 10 cm ponad grunt i 4 cm ponad kruszywo. Od strony miejsc postojowych i jezdni manewrowej opaskę należy ograniczyć krawężnikiem betonowym 20 x 30 x 100 cm, na ławie betonowej z oporem C12/15. Krawężnik powinien wystawać 4 cm w stosunku do warstwy kruszywa.

Konstrukcja projektowanej opaski:

- Warstwa kruszywa ozdobnego – 10 cm;
- Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie (0/31.51) – 15 cm;
- Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie (0/63.00) – 25cm;
- Geowłóknina;
- Warstwa z piasku stabilizowanego mechanicznie – wymiana gruntu niebudowlanego – 55 cm.

#### 1.5. Krawężniki.

Projekt przewiduje wykorzystanie krawężników betonowych 20 x 30 x 100 cm, na ławie betonowej z oporem C12/15. W zależności od położenia krawężnik powinien wystawać ponad nawierzchnię:

- 4 cm – ponad opaskę z kruszywa;
- 3 cm – ponad nawierzchnię z geokraty/jezdni manewrowej.

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
ul. 11 Listopada 11e/39 97-500 RADOMSKO	tel. (44) 682 21 57 tel. kom. 604 823 027

Krawężniki należy ustawić na ławie betonowej i podsypce cementowo – piaskowej grubości 5 cm, z zamknięciem spoin piaskiem.

**Długość krawężników:**

- Parking północny: 132.2 m
- Parking południowy: 148.8 m
- **Krawężniki ogółem: 281.0 m**

1.6. Obrzeża.

Projektuje się obrzeża betonowe o wymiarach 8 x 20 x 100 cm, na ławie betonowej C12/15. Obrzeża ustawiać należy na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 rozścielonej na ławie o grubości warstwy 3 cm po zagęszczeniu. Od strony trawnika obrzeża należy ustawiać 10 cm powyżej gruntu i 4 cm ponad kruszywo wypełniające opaskę. Obrzeża oddzielające jezdnię manewrową od miejsc postojowych należy ustawić na tej samej wysokości co nawierzchnia.

**Długość obrzeży:**

- Parking północny: 167.6 m
- Parking południowy: 186.0 m
- **Obrzeża ogółem: 353.6 m**

1.7. Odwodnienie.

Zgodnie z decyzją o lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 21/14/W-CP, nie ma możliwości odprowadzania wód deszczowych z planowanych stanowisk postojowych do istniejącej w rejonie kanalizacji deszczowej, dlatego zaprojektowano odprowadzanie wód deszczowych na teren własny nieutwardzony w granicach chłonności gruntu.

Zaprojektowano odwodnienie powierzchniowe jezdni manewrowej. Woda będzie spływać w kierunku miejsc postojowych oraz opaski, wykonanych z materiałów przepuszczalnych. Następnie będzie filtrowana przez kolejne warstwy kruszywa i geowłókninę.

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
ul. 11 Listopada 11e/39 97-500 RADOMSKO	tel. (44) 682 21 57 tel. kom. 604 823 027

### 1.8. Obliczenia dla wsiąkania

#### PARKING PÓŁNOCNY

$F_1 = 373.50 \text{ m}^2 = 0.03735 \text{ ha}$	-	powierzchnia z geokraty
$F_2 = 228.55 \text{ m}^2 = 0.022855 \text{ ha}$	-	powierzchnia z kostki betonowej
$F_3 = 58.70 \text{ m}^2 = 0.005870 \text{ ha}$	-	powierzchnia opaski z kruszywa
$q_0 = 15 \text{ l/sha}$	-	natężenie deszczu obliczeniowego
$q_{\max} = 131 \text{ l/sha}$ (c=5, p+20%)	-	natężenie deszczu nawalnego
$k_f$	-	współczynnik dla piasku drobnoziarnistego

#### Dla kostki betonowej:

$\psi_1 = 0.8$	-	współczynnik spływu powierzchniowego dla kostki betonowej
$\Phi = \frac{1}{\sqrt[n]{F}} = 1.88$	-	współczynnik opóźnienia
$Q_0 = q_x \psi_x \Phi F \left[ \frac{l}{s} \right]$	-	wzór na odpływ ze zlewni
$Q_0 = 0.515 \text{ l/s}$		
$Q_{\max} = 4.5 \text{ l/s}$		
$F_{w2} = \frac{2xFx\psi xq}{k_f * 10^7 * (1 - \varphi_w) - 2q} = 13.74 \text{ m}^2$	-	powierzchnia wsiąkania betonu
$F_w = \frac{2xFx\psi xq}{k_f * 10^7 - 2q} = 27.56 \text{ m}^2$	-	piasek pod kostką betonową

#### Dla geokrat:

$\psi_1 = 0.5$	-	współczynnik spływu powierzchniowego
$\psi_2 = 0.8$	-	współczynnik wsiąkania

$F_{w1} = \frac{2xFx\psi xq}{k_f * 10^7 * (1 - \varphi_w) - 2q} = 11.71 \text{ m}^2$	-	powierzchnia wsiąkania geokrat
$F_w = \frac{2xFx\psi xq}{k_f * 10^7 - 2q} = 45.05 \text{ m}^2$	-	piasek pod geokratą

#### Dla opaski z kruszywa:

$\psi_2 = 0.8$	-	współczynnik wsiąkania
----------------	---	------------------------



PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
ul. 11 Listopada 11e/39 97-500 RADOMSKO	tel. (44) 682 21 57 tel. kom. 604 823 027

$$F_{w1} = \frac{2xFx\psi xq}{k_f \cdot 10^7 \cdot (1 - \varphi_w) - 2q} = 1.84 \text{ m}^2 \quad - \quad \text{powierzchnia wsiąkania opaski}$$

## PARKING POŁUDNIOWY

Dla kostki betonowej:

$$F = 271.51 \text{ m}^2$$

$$F_{w2} = \frac{2xFx\psi xq}{k_f \cdot 10^7 \cdot (1 - \varphi_w) - 2q} = 16.32 \text{ m}^2 \quad - \quad \text{powierzchnia wsiąkania betonu}$$

$$F_w = \frac{2xFx\psi xq}{k_f \cdot 10^7 - 2q} = 32.74 \text{ m}^2 \quad - \quad \text{piasek pod kostką betonową}$$

Dla geokrat:

$$F = 380.17 \text{ m}^2$$

$$F_{w1} = \frac{2xFx\psi xq}{k_f \cdot 10^7 \cdot (1 - \varphi_w) - 2q} = 11.92 \text{ m}^2 \quad - \quad \text{powierzchnia wsiąkania geokrat}$$

$$F_w = \frac{2xFx\psi xq}{k_f \cdot 10^7 - 2q} = 28.65 \text{ m}^2 \quad - \quad \text{piasek pod geokratą}$$

Dla opaski z kruszywa:

$$F = 67.72 \text{ m}^2$$

$$F_{w1} = \frac{2xFx\psi xq}{k_f \cdot 10^7 \cdot (1 - \varphi_w) - 2q} = 1.84 \text{ m}^2 \quad - \quad \text{powierzchnia wsiąkania opaski}$$

$$F_w = \frac{2xFx\psi xq}{k_f \cdot 10^7 - 2q} = 5.10 \text{ m}^2 \quad - \quad \text{piasek pod opaską}$$

### 1.9. Zestawienie powierzchni.

## PARKING PÓŁNOCNY:

- Powierzchnia: 660,75 m<sup>2</sup>
- Powierzchnia z kostki betonowej: 228,55 m<sup>2</sup>
- Powierzchnia miejsc postojowych: 373,50 m<sup>2</sup>
- Powierzchnia z geokraty: 373,50 m<sup>2</sup>
- Powierzchnia opaski z kruszywa: 58,70 m<sup>2</sup>
- Liczba miejsc postojowych ogółem: 29
- Liczba miejsc postojowych dla niepełnosprawnych: 2

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
ul. 11 Listopada 11e/39 97-500 RADOMSKO	tel. (44) 682 21 57 tel. kom. 604 823 027

#### **PARKING POŁUDNIOWY:**

- Powierzchnia: 719,40 m<sup>2</sup>
- Powierzchnia z kostki betonowej: 271,51 m<sup>2</sup>
- Powierzchnia miejsc postojowych: 373,50 m<sup>2</sup>
- Powierzchnia z geokraty: 380,17 m<sup>2</sup>
- Powierzchnia opaski z kruszywa: 67,72 m<sup>2</sup>
- Liczba miejsc postojowych ogółem: 29
- Liczba miejsc postojowych dla niepełnosprawnych: 2

#### **PARKING OGÓŁEM:**

- Powierzchnia parkingów: 1380,15 m<sup>2</sup>
- Powierzchnia z kostki betonowej: 500,06 m<sup>2</sup>
- Powierzchnia miejsc postojowych: 751,00 m<sup>2</sup>
- Powierzchnia z geokraty: 753,67 m<sup>2</sup>
- Powierzchnia opaski z kruszywa: 126,42 m<sup>2</sup>
- Liczba miejsc postojowych ogółem: 58
- Liczba miejsc postojowych dla niepełnosprawnych: 4

<b>Projektant</b>	inż. Dariusz Kucharczyk nr upr. LOD/0843/POOD/08	VIII 2014
-------------------	---	-----------