

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
ul. Świętokrzyska 30 lok. 63, 00-116 Warszawa oddział: Dziepół 3, 97-500 Radomsko	tel. kom. 604 823 027

## Spis zawartości

Spis zawartości.....	1
Uprawnienia Projektanta.....	2
Wpis do Izby Inżynierów Projektanta.....	3
CZĘŚĆ OPISOWA .....	5
1. Podstawa opracowania.....	6
2. Przedmiot i zakres opracowania.....	6
3. Opis stanu istniejącego.....	7
4. Stan projektowany .....	8
4.1. Roboty ziemne .....	8
4.2. Droga wewnętrzna.....	10
4.3. Chodnik.....	11
4.4. Miejsca postojowe .....	12
4.5. Opaska z kruszywa .....	13
4.6. Boisko, plac zabaw, bieżnia wraz z zeskokiem do skoku w dal.....	13
4.7. Krawężniki .....	16
4.8. Obrzeża.....	17
4.9. Odwodnienie.....	18
4.10. Kolizje.....	18
5. Uwagi ogólne.....	18
CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	20

Rys. D – 1 – Plan orientacyjny

Rys. D – 2 – Plan sytuacyjno – wysokościowy

Rys. D – 3 – Profil podłużny

Rys. D – 4 – Przekroje konstrukcji nawierzchni – arkusz 1

Rys. D – 5 – Przekroje konstrukcji nawierzchni – arkusz 2

<b>PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”</b>	
ul. Świętokrzyska 30 lok. 63, 00-116 Warszawa oddział: Dziepółć 3, 97-500 Radomsko	<b>tel. kom. 604 823 027</b>

## **CZĘŚĆ OPISOWA**

do projektu wykonawczego branży drogowej pn. : „**BUDOWA BUDYNKU  
SPECJALNEGO OŚRODKA SZKOLNO – WYCHOWAWCZEGO  
Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU  
PRZY UL. WAPIENNEJ W PRUSZKOWIE**”.

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
ul. Świętokrzyska 30 lok. 63, 00-116 Warszawa oddział: Dziepółć 3, 97-500 Radomsko	tel. kom. 604 823 027

## 1. Podstawa opracowania

Projekt został opracowany na podstawie:

- Uzgodnień z Inwestorem;
- Aktualnej mapy do celów projektowych;
- Opinia geotechniczna;
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane;
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. z późn. zmianami w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2016 poz. 124);
- Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r. Nr 462 ze zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 ze zmianami);
- Obowiązujących przepisów i norm.

## 2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy branży drogowej dla zadania pn.: „**BUDOWA BUDYNKU SPECJALNEGO OŚRODKA SZKOLNO – WYCHOWAWCZEGO Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU PRZY UL. WAPIENNEJ W PRUSZKOWIE**”.

**Inwestor:** Powiat Pruszkowski  
ul. Drzymały 30  
05 – 800 Pruszków

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
ul. Świętokrzyska 30 lok. 63, 00-116 Warszawa oddział: Dziepółć 3, 97-500 Radomsko	tel. kom. 604 823 027

W zakresie opracowania znajduje się wykonanie:

- Robót rozbiórkowych dotyczących rozebrania istniejącej nawierzchni utwardzonych w obszarze opracowania;
- Robót ziemnych w zakresie wykonania nasypu pod konstrukcję nawierzchni wraz z formowaniem skarp nasypu;
- Robót rozbiórkowych dotyczących istniejących krawężników i obrzeży;
- Nowej konstrukcji nawierzchni drogi wewnętrznej;
- Chodników dla ruchu pieszego;
- Nowej konstrukcji nawierzchni miejsc postojowych;
- Nawierzchni opaski z kruszywa;
- Nawierzchni boiska, bieżni wraz z zeskokiem do skoku w dal;
- Robót wykończeniowych i porządkowania terenu budowy.

### 3. Opis stanu istniejącego

W stanie istniejącym teren przeznaczony pod przedmiotową inwestycję służy jako zagospodarowanie terenu przy Ośrodku Szkolno Wychowawczym w Pruszkowie. Na terenie inwestycji znajdują się nawierzchnie utwardzone asfaltowe oraz betonowe z drobnowymiarowych elementów betonowych.

Teren inwestycji jest ogrodzony. Połączenie z drogą publiczną poprzez istniejący zjazd z ulicy Wapiennej.

Działki są uzbrojone. Na działkach występuje sieci uzbrojenia podziemnego:

- Wodociągowa;
- Kanalizacji sanitarnej;
- Gazowa;
- Elektroenergetyczna;
- Ciepłownicza.

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
ul. Świętokrzyska 30 lok. 63, 00-116 Warszawa oddział: Dziepółć 3, 97-500 Radomsko	tel. kom. 604 823 027

#### 4. Stan projektowany

Realizacja zadania obejmuje wykonanie układu komunikacyjnego dla pieszych i pojazdów mechanicznych wraz z miejscami postojowymi dla samochodów osobowych i autobusów na potrzeby realizacji inwestycji pn. „**BUDOWA BUDYNKU SPECJALNEGO OŚRODKA SZKOLNO – WYCHOWAWCZEGO Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU PRZY UL. WAPIENNEJ W PRUSZKOWIE**”.

Projektuje się drogę wewnętrzną z kostki betonowej jasnoszarej, miejsca postojowe dla samochodów osobowych oraz autobusów z geokraty parkingowej, chodniki z kostki betonowej płukanej grafitowej oraz opaski z kruszywa, boisko z nawierzchni syntetycznej, bieżnię wraz z zeskokiem do skoku w dal i plac zabaw z nawierzchni poliuretanowej.

##### 4.1. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do wykonywania konstrukcji nawierzchni utwardzonych, należy wykonać niwelację terenu, doprowadzając go wysokościowo do projektowanych rzędnych niwelety.

Przed wbudowaniem warstw konstrukcyjnych nawierzchni należy skontrolować wskaźnik zagęszczenia gruntów rodzimych, zalegających w górnej strefie podłoża do głębokości 0,4 metra od powierzchni terenu w wykopie. Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia jest mniejsza niż 1,0 podłoże dogęścić tak, aby powyższe wymaganie zostało spełnione.

Należy dążyć do uzyskania nośności podłoża, pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni, poprzez odpowiednie zagęszczenie gruntu. Zagęszczenie prowadzić do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 1,0 ( $I_s \geq 1,0$ ).

Grunt z korytowania (wykopu) należy wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora lub zutylizować (do ostatecznego uzgodnienia z Inwestorem).

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
ul. Świętokrzyska 30 lok. 63, 00-116 Warszawa oddział: Dziepółć 3, 97-500 Radomsko	tel. kom. 604 823 027

Projekt przewiduje wykonanie skarpy do terenu rozciągającej się wzdłuż południowej, wschodniej oraz częściowo zachodniej strony drogi wewnętrznej (zgodnie z planem sytuacyjno - wysokościowym). Maksymalna wysokość skarpy wynosić będzie 1,43m. Skarpę należy wykonać o pochyleniu 1:1,5.

#### **WARUNKI WYKONANIA NASYPU:**

Nasyp należy budować wykorzystując metodę warstwową, która umożliwi jednocześnie budowanie i zagęszczanie warstw nasypu. Do budowy nasypu w miarę możliwości wykorzystywać grunty niespoiste tj. piaski, żwiry i pospółki o wielkości frakcji umożliwiającej prawidłowe zagęszczenie.

Dopuszczenie gruntu do wbudowania w nasyp powinno być potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy, a wyniki badań powinny zostać przedstawione w protokole odbioru gruntu do wbudowania.

Aby zapewnić odpowiednią stateczność oraz równomierne osiadanie nasypu należy przestrzegać następujących zasad:

- Grunty układać warstwami o jednakowej grubości na całej szerokości nasypu;
- Grunty dobrze przepuszczalne układać poziomo, natomiast grunty słabo przepuszczalne (o wartości współczynnika filtracji  $k_{10} < 10^{-5}$  m/s) układać ze spadkiem o wartości ok. 4 %;
- Górną warstwę nasypu o grubości 50 cm wykonać z gruntu niespoistego, niewysadzinowego, o współczynniku filtracji  $k_{10} > 6 \cdot 10^{-5}$  m/s oraz wskaźniku różnoziarnistości co najmniej 5.

Grunty spoiste stosować wyłącznie do dolnych warstw nasypu.

Nasyp budować warstwami o miąższości 0,3 – 0,5 m, zagęszczając każdą warstwę odpowiednią liczbą przejazdów maszyn zagęszczających, niezwłocznie po wbudowaniu. Kolejną warstwę można układać po stwierdzeniu osiągnięcia odpowiednich parametrów niżej położonej warstwy.

Wilgotność gruntu podczas zagęszczania powinna być dostosowana do metody zagęszczania i rodzaju użytego sprzętu. Metodę zagęszczania i rodzaj sprzętu należy dobrać tak, aby za ich pomocą uzyskać odpowiednie zagęszczenie, a przez to wymagany poziom nośności.

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
ul. Świętokrzyska 30 lok. 63, 00-116 Warszawa oddział: Dziepółć 3, 97-500 Radomsko	tel. kom. 604 823 027

Osiągnięcie przez grunty nasypu wymaganych cech nośności należy sprawdzić przez badanie wskaźnika zagęszczenia ( $I_s$ ) oraz wtórnego modułu odkształcenia ( $E_2$ ) poszczególnych warstw nasypu.

#### 4.2. Droga wewnętrzna

W ramach inwestycji projektuje się drogę wewnętrzną służącą do obsługi komunikacyjnej pojazdów mechanicznych na terenie planowanej inwestycji. Droga wewnętrzna utwardzona kostką betonową grubości 8 cm w kolorze jasnoszarym.

Trasa jezdni manewrowej poprowadzona zostanie nowym śladem. Trasa składa się z 7 odcinków prostych tworzących załamania w 13 punktach wierzchołkowych zwanych dalej punktami głównymi trasy. Załamania trasy wyokrąglono łukami kołowymi bez krzywych przejściowych. Promienie kolejnych łuków kołowych zgodnie z rosnącym kilometrażem wynoszą odpowiednio 11,5m, 6,5m, 6,5m, 6,5m, 14,5m, 7,55m, 6,5m. Początek trasy to punkt oznaczony jako PO w km 0+000,00. Koniec trasy to punkt oznaczony jako KO.

Profil podłużny projektowanej jezdni należy dostosować do terenu otaczającego. Projektowaną jezdnię należy dopasować wysokościowo w miejscu połączenia z istniejącą nawierzchnią od strony wjazdu na działkę.

Projektuje się jezdnię o przekroju poprzecznym daszkowym o wartości pochylenia 2% na odcinkach prostych oraz pochyleniu jednostronnym o wartości 2% na łukach kołowych. Pochylenie zapewni swobodne odprowadzenie wód opadowych na tereny nieutwardzone w granicach działek podlegających opracowaniu.

Jezdnię manewrową ograniczyć obustronnie krawężnikiem betonowym 15x30 cm zaniżonym do poziomu nawierzchni jezdni. Krawężnik ustawiać na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15.

Projektuje się jezdnię o szerokości od 5,0 m z poszerzeniem na łukach zgodnie z planem sytuacyjno – wysokościowym (rys. nr D-1). Punkty charakterystyczne do wytyczenia osi jezdni przedstawiono na rysunku D-1. Szczegóły konstrukcyjne jezdni manewrowej przedstawiono na rysunku nr D-2.

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
ul. Świętokrzyska 30 lok. 63, 00-116 Warszawa oddział: Dziepółć 3, 97-500 Radomsko	tel. kom. 604 823 027

#### Konstrukcja projektowanej nawierzchni drogi wewnętrznej:

- a) Kostka betonowa jasnoszara – 8 cm;
- b) Podsypka cementowo – piaskowa (1:4) – 4 cm;
- c) Warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej (kruszywo łamane frakcji 0/31,5 mm) – 15 cm;
- d) Warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej (kruszywo łamane frakcji 0/63,0 mm) – 25 cm;
- e) Warstwa odcinająca z pospółki – 50 cm.

### **4.3. Chodnik**

W ramach inwestycji projektuje się chodniki utwardzone kostką betonową płukaną koloru grafitowego o grubości 6 cm. Pochylenie podłużne i poprzeczne chodników zgodnie z planem sytuacyjno – wysokościowym (rys. D-1). Chodniki wysokościowo dopasować do wejść do budynków oraz otaczającego terenu nieutwardzonego. Należy dążyć do utrzymania różnicy wysokościowej pomiędzy terenem nieutwardzonym, a ciągami pieszymi na poziomie ok. 5 cm, tak aby ograniczyć spływ wody opadowej z terenów nieutwardzonych na nawierzchnie utwardzone. Chodniki ograniczyć obrzeżem betonowym 8x30 cm zgodnie z planem sytuacyjno – wysokościowym (rys. D-1). Obrzeże ustawiać na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15. Obrzeże zaniżyć do poziomu nawierzchni chodnika.

#### Konstrukcja projektowanej nawierzchni chodników:

- a) Kostka betonowa płukana grafitowa – 6 cm;
- b) Podsypka cementowo – piaskowa (1:4) – 4 cm;
- c) Warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej (kruszywo łamane frakcji 0/31,5 mm) – 10 cm;
- d) Warstwa odcinająca z pospółki – 15 cm.



PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
ul. Świętokrzyska 30 lok. 63, 00-116 Warszawa oddział: Dziepół 3, 97-500 Radomsko	tel. kom. 604 823 027

#### 4.4. Miejsca postojowe

W ramach inwestycji projektuje się miejsca postojowe dla samochodów osobowych oraz dla autobusów. Przewidziano wykonanie 78 miejsc postojowych w obrębie obszaru inwestycji w tym 11 dla pojazdów osób niepełnosprawnych oraz 3 dla autobusów.

Miejsca postojowe wykonać geokraty parkingowej G4 oraz G5 o wymiarach 50x50cm gr. 5 cm. Wymiary miejsc postojowych zgodnie z planem sytuacyjno – wysokościowym (rys. D-1). Wysokościowo miejsca postojowe ukształtować zgodnie z planem sytuacyjno – wysokościowym. Jezdnię manewrową obsługującą miejsca postojowe będzie stanowić jezdnia o szerokości 5,0 m. Nawierzchnię jezdni manewrowej będzie stanowić kostka betonowa o grubości 8 cm w kolorze jasnoszarym. Ukształtowanie wysokościowe jezdni manewrowej zgodnie z planem sytuacyjnym. Nawierzchnię z geokraty parkingowej obsiać trawą.

Stanowiska postojowe należy ograniczyć obrzeżem betonowym 8x30 cm. Obrzeże ustawiać na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15.

#### Konstrukcja projektowanej nawierzchni miejsc postojowych:

- e) Geokrata parkingowa – 5 cm;
- f) Podsypka piaskowa – 3 cm;
- g) Warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej (kruszywo łamane frakcji 0/31,5 mm) – 15 cm;
- h) Warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej (kruszywo łamane frakcji 0/63,0 mm) – 25 cm;
- i) Warstwa odcinająca z pospółki – 50 cm.

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
ul. Świętokrzyska 30 lok. 63, 00-116 Warszawa oddział: Dziepółć 3, 97-500 Radomsko	tel. kom. 604 823 027

#### **4.5. Opaska z kruszywa**

W ramach inwestycji projektuje się wykonanie nawierzchni utwardzonych ze żwiru ozdobnego płukanego frakcji 8/16 mm. Szczegółową lokalizację oraz układ geometryczny powierzchni utwardzonych przedstawiono na planie sytuacyjno – wysokościowym (rys. D-1). Nawierzchnie utwardzone ze żwiru ozdobnego należy ograniczyć obrzeżem betonowym 8x30 cm ustawianym na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15. Obrzeże zaniżyć do poziomu nawierzchni utwardzonej.

##### Konstrukcja projektowanej nawierzchni opaski z kruszywa:

- j) Warstwa żwiru ozdobnego płukanego 8/16mm – 10 cm;
- k) Geowłóknina separacyjna;
- l) Warstwa tłucznia kamiennego 31,5/63,0 mm– 100 cm;
- m) Geowłóknina separacyjna.

#### **4.6. Boisko, plac zabaw bieżnia wraz z zeskokiem do skoku w dal**

W ramach inwestycji projektuje się wykonanie nawierzchni boiska z trawy syntetycznej oraz placu zabaw, bieżni, zeskoku do skoku w dal o nawierzchni poliuretanowej. Szczegółową lokalizację przedstawiono na planie sytuacyjno wysokościowym (rys. D-2). Przekroje konstrukcji nawierzchni przedstawiono na rys. nr D-4 oraz D-5.

##### Konstrukcja projektowanej nawierzchni boiska:

- n) Syntetyczna trawa 50mm z podkładem amortyzującym 20mm;
- o) Kliniec kamienny 1-4mm – 5 cm;
- p) Kruszywo łamane 4-31,5 mm – 10 cm;
- q) Kruszywo łamane 31,5-63,0 mm – 15 cm;
- r) Geowłóknina separacyjna;
- s) Warstwa pospółki zagęszczonej mechanicznie – 15 cm.

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
ul. Świętokrzyska 30 lok. 63, 00-116 Warszawa oddział: Dziepółć 3, 97-500 Radomsko	tel. kom. 604 823 027

Wymagania dotyczące włókien:

Trawa sztuczna:

Nawierzchnia wykonana jest z trzech rodzajów włókien tj.: włókna A i B Polietylenowe - monofilamentowe, wzmocnione rdzeniem stabilizującym, włókna o grubości: A - min. 320 mikronów i B - min 340 mikronów i dodatkowe włókno dolne (włókno C), kręcone z dtex. min. 6.000. Włókna dolne mają za zadanie utrzymanie granulatu na miejscu i dodatkowo poprawiają amortyzację nawierzchni.

Długość włókna monofilamentowego nad podkładem: min. 45 mm max. 50 mm

1. Dtex: min. 19.000,
2. Ciężar włókna: min. 1 800 gr/m<sup>2</sup>
3. Waga całkowita nawierzchni: min. 2 800 gr/m<sup>2</sup>
4. Ilość pęczków: min. 9 500 pęczków/m<sup>2</sup>
5. Ilość włókien: min. 270.000/m<sup>2</sup>

Wytrzymałość włókna na wyrywanie: min. 40 N (nie postarzane).

Wypełnienie: piasek kwarcowy, granulát gumowy EPDM. Ilości wypełniania użytkowego i stabilizującego wg wytycznych wynikających z raportu z badań laboratoryjnych FIFA oferowanego systemu.

Dokumenty dotyczące trawy sztucznej, jakie są wymagane do przedstawienia w ofercie przez Wykonawcę:

- a. autoryzacja producenta nawierzchni wystawiona ( w oryginale) na wykonawcę z określeniem miejsca wykonywania prac (miejsce wybudowania, nazwa inwestycji) wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta
- b. kartę techniczną nawierzchni z trawy syntetycznej poświadczona przez producenta (w oryginale) z określeniem miejsca wykonywania prac (miejsce wbudowania, nazwa inwestycji),
- c. Karta techniczna maty amortyzującej potwierdzająca wymagane minimalne parametry potwierdzona przez producenta
- d. Atest PZH dla trawy i granulatu

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
ul. Świętokrzyska 30 lok. 63, 00-116 Warszawa oddział: Dziepółć 3, 97-500 Radomsko	tel. kom. 604 823 027

- e. Raport z badań przeprowadzonych przez uprawnione laboratorium np. Labosport lub ISA-Sport lub Sports Labs Ltd , Ercat, dotyczący oferowanego systemu nawierzchni (trawa, zasyp, mata), potwierdzający zgodność jej parametrów z FIFA Quality Programme for Football Turf (dostępny na [www.FIFA.com](http://www.FIFA.com)) Podręcznik 2015 oraz potwierdzający wymagane wszystkie minimalne parametry oferowanego systemu trawy syntetycznej, wypełnienia i maty amortyzującej.
- f. próbkę oferowanej nawierzchni o wymiarach min.25x15cm z metryką producenta,
- g. próbkę oferowanego wypełnienia z granulatu gumowego (min. 100gr) z określeniem nazwy i rodzaju.
- h. próbka maty amortyzującej z nazwą produktu (wymiar 25cm\*20 cm)

Konstrukcja projektowanej nawierzchni placu zabaw, bieżni wraz zeskokiem do skoku w dal:

- t) Nawierzchnia poliuretanowa – 1,4 cm;
- u) Elastyczna warstwa stabilizująca ET – 3,5 cm;
- v) Kruszywo łamane 4-31,5 mm – 5 cm;
- w) Kruszywo łamane 31,5-63,0 mm – 30 cm;
- x) Geowłóknina separacyjna;
- y) Warstwa pospółki zagęszczonej mechanicznie – 10 cm.

Jako warstwę wykończeniową przyjmuje się bezspoinową, przepuszczalną dla wody, nie prefabrykowaną dwuwarstwową nawierzchnię poliuretanową, Nawierzchnia składa się z warstwy górnej wykonanej w postaci natrysku oraz dolnej - warstwa z granulatu SBR, połączonego lepiszczem poliuretanowym. Łączna grubość nawierzchni 14 mm lub 16 mm. Nawierzchnie tego typu należy wykonać na podbudowie elastycznej.

Własności użytkowe nawierzchni:

- bezspoinowość;
- antypoślizgowość;
- elastyczność;

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
ul. Świętokrzyska 30 lok. 63, 00-116 Warszawa oddział: Dziepółć 3, 97-500 Radomsko	tel. kom. 604 823 027

- odporność na starzenie i promieniowanie UV;
- estetyczny wygląd.

Nawierzchnia poliuretanowa boiska wielofunkcyjnego oraz bieżni wymaga podbudowy elastycznej, która jest mieszaniną granulatu gumowego, kruszywa kwarcowego oraz lepiszcza poliuretanowego o grubości min. 30 mm.

Warstwa nośna składa się z natrysku i granulatu gumowego, połączonego lepiszczem poliuretanowym. Warunkiem poprawnego wykonania w/w nawierzchni jest przestrzeganie warunków pogodowych, technologii wykonania oraz właściwych norm zużycia poszczególnych materiałów opisanych w oryginalnych kartach technicznych systemów i produktów.

Nawierzchnia winna posiada badania na zgodność z normą PN-EN 14877, lub rekomendację techniczną ITB lub wyniki badań specjalistycznego laboratorium badającego nawierzchnie sportowe oraz atesty higieniczne PZH.

Nawierzchnia może być instalowana jedynie przez autoryzowanego wykonawcę o kwalifikacjach potwierdzonych stosownym dokumentem wystawionym przez producenta nawierzchni i dotyczącym wykonywanego zadania.

Spełnianie wszystkich wymaganych minimalnych parametrów nawierzchni określonych w tabeli należy potwierdzić stosownymi wiarygodnymi dokumentami, (np. Aprobata lub Rekomendacja Techniczna ITB, karta techniczna producenta w oryginale) pozwalającymi na ich weryfikację.

Wykonawca winien złożyć gwarancję na oferowaną nawierzchnię potwierdzoną przez producenta nawierzchni.

#### **4.7. Krawężniki**

Projekt przewiduje wykorzystanie krawężników betonowych 15x30 cm, na ławie betonowej z oporem C12/15. Krawężnik należy ustawiać na ławie betonowej z oporem i podsypce cementowo – piaskowej grubości 3 cm.

**Długość krawężników betonowych 15x30 cm – 884,0 m.b.**

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
ul. Świętokrzyska 30 lok. 63, 00-116 Warszawa oddział: Dziepółć 3, 97-500 Radomsko	tel. kom. 604 823 027

Ławę betonową z oporem wykonać w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie należy wykonać zgodnie z PN-B06251 z betonu C12/15.

Do wykonania robót należy użyć krawężnika drogowego prostokątnego lub trapezowego, jednowarstwowego, gatunku I. Krawężniki powinny być wykonane z betonu spełniającego wymagania:

- Klasa nie niższa niż C25/30;
- Nasiąkliwość nie większa niż 4%;
- Mrozoodporność nie niższa niż F150;
- Ścieralność na tarczy Boehmego, określona stratą wysokości nie większa niż 3,5 mm.

Powierzchnie krawężników powinny być bez rys, pęknięć, i ubytków betonu. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Tekstura i kolor powierzchni głównej (licowej) powinny być jednorodne, struktura zwarta. Dopuszczalne odchyłki wymiarów wynoszą:

- Dla wysokości +/- 3 mm, dla szerokości +/- 8 mm.

Należy stosować mieszankę cementowo – piaskową:

- 1:4 dla podsypki z cementu portlandzkiego klasy 32,5 wg PN-B-19701 i z piasku naturalnego spełniającego wymagania PN-B-06712,
- 1:2 dla wypełnienia szczelin z cementu portlandzkiego klasy 32,5 mm wg PN-B-19701 i z piasku wg PN-B-06711.

#### **4.8. Obrzeża**

Projekt przewiduje wykorzystanie obrzeży betonowych 8x30 cm. Obrzeża należy ustawiać na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15. Do produkcji obrzeży należy stosować beton klasy C20/25 lub C25/30. W projekcie przewidziano wykorzystanie obrzeży koloru szarego.

**Długość obrzeży betonowych 8x30 cm – 1805,0 m.b.**

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
ul. Świętokrzyska 30 lok. 63, 00-116 Warszawa oddział: Dziepółć 3, 97-500 Radomsko	tel. kom. 604 823 027

#### **4.9. Odwodnienie**

Odwodnienie nawierzchni utwardzony w obrębie projektowanej inwestycji odbywać się będzie poprzez odpowiedni układ spadków poprzecznych i podłużnych na nieutwardzone tereny w granicach chłonności gruntu. Sposób odwodnienia nie będzie powodował zalewania działek przyległych oraz nie spowoduje zmiany warunków gruntowo – wodnych.

#### **4.10. Kolizje**

Rozwiązania projektowe nie przewidują występowania kolizji z istniejącym uzbrojeniem terenu. Roboty ziemne w bezpośrednim otoczeniu sieci należy wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością. Wszelkie koszty związane z naruszeniem bądź uszkodzeniem istniejących sieci leżą po stronie Wykonawcy. Za ewentualne uszkodzenie mienia prywatnego w czasie prowadzenia robót koszty ponosi wykonawca.

### **5. Uwagi ogólne**

- Wszelkie prace związane z projektowaną inwestycją należy wykonywać zgodnie z właściwymi normami, aktami prawnymi, przepisami i instrukcjami; ponadto należy wykorzystać całą dostępną wiedzę i umiejętności budowlane i techniczne do zapewnienia prawidłowego i terminowego wykonania robót;
- Wszelkie prace związane z projektowaną inwestycją należy wykonywać tak, aby nie naruszały one praw i interesów osób trzecich;
- Wszelkie prace związane z projektowaną inwestycją należy wykonywać pod nadzorem osób uprawnionych w odpowiednich specjalnościach zgodnie z obowiązującymi przepisami;
- Osoby nadzorujące przebieg prac związanych z projektowaną inwestycją zobowiązane są do dopilnowania przestrzegania obowiązujących przepisów BHP, ppoż. i ergonomii w trakcie trwania prac związanych z projektowaną inwestycją;

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
ul. Świętokrzyska 30 lok. 63, 00-116 Warszawa oddział: Dziepółć 3, 97-500 Radomsko	tel. kom. 604 823 027

- Dopuszcza się stosowanie zamiennych materiałów, elementów i systemów budowlanych pod rygorem zachowania parametrów i wymagań technicznych zawartych w dokumentacji projektowej (przed zastosowaniem należy uzgodnić z Projektantem i Inwestorem).

<b>Projektant</b>	mgr inż. Kamil Ziółkowski nr upr. LOD/2541/PWOD/14 w specjalności drogowej bez ograniczeń	12.2018
-------------------	---	---------



<b>PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”</b>	
ul. Świętokrzyska 30 lok. 63, 00-116 Warszawa oddział: Dziepółć 3, 97-500 Radomsko	<b>tel. kom. 604 823 027</b>

## **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

do projektu wykonawczego branży drogowej pn. : „**BUDOWA BUDYNKU  
SPECJALNEGO OŚRODKA SZKOLNO – WYCHOWAWCZEGO  
Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU  
PRZY UL. WAPIENNEJ W PRUSZKOWIE**”.