

<b>PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY</b>		<b>DROGOWA</b>	<b>ADT/9/2017</b>
STADIUM DOKUMENTACJI		BRANŻA	UMOWA NR
ZAMAWIAJĄCY: INWESTOR:	Specjalistyczny Zespół Opieki Zdrowotnej nad Matką i Dzieckiem Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej 61-825 Poznań, ul. B. Krysiwicza 7/8		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	Przedsiębiorstwo ARI spółka z o.o. 60-844 Poznań, ul. J. Kochanowskiego 4/8		
OBIEKT:	Szpital Dziecięcy św. Józefa CPV - 45215140-0 KATEGORIA OBIEKTU - XI		
ADRES:	61-734 Poznań, ul. F. Nowowiejskiego 56/58 działka nr 61 i część działki nr 62/5, arkusz 09, obręb 0051 - Poznań Jednostka ewidencyjna: Zarząd Geodezji i Katastru Miejskiego GEOPOZ, ul. Gronowa 20, 61-655 Poznań		
TEMAT:	Przebudowa segmentu A, przebudowa i nadbudowa łącznika między segmentem A, a segmentem B budynku Szpitala, budowa pochylni dla osób niepełnosprawnych i zmiana zagospodarowania części terenu w zakresie infrastruktury technicznej, w tym budowa dróg wewnętrznych, chodników, miejsc parkingowych i ogrodzenia  <b>PROJEKT DROGOWY</b>		
DATA:	Poznań, maj 2017r.		

AUTOR PROJEKTU:	mgr inż. Marcin Wawrzyniak upr. nr WKP/0300/POOD/12 do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej	
SPRAWDZAJACY:	mgr inż. Marcin Nowak upr. nr WKP/0370/POOD/15 do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej drogowej	
	IMIĘ NAZWISKO UPRAWNIENIA NR	PIECZĄTKA I PODPIS

## Oświadczenie Projektanta i Sprawdzającego

---

Ja, niżej podpisani:

- |                               |   |              |
|-------------------------------|---|--------------|
| 1) mgr inż. Marcin Wawrzyniak | - | Projektant   |
| 2) mgr inż. Marcin Nowak      | - | Sprawdzający |

Posiadający uprawnienia do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w zakresie:

- 1) nr WKP/0300/POOD/12 do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej
- 2) nr WKP/0370/POOD/15 do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej drogowej

oraz aktualny wpis na listę członków Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

- 1) pod nr WKP/BD/0064/13
- 2) pod nr WKP/BD/0120/16

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity DZ. U. z 2013r. poz.1409 z późniejszymi zmianami) zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy „Przebudowy segmentu A, przebudowa i nadbudowa łącznika między segmentem A, a segmentem B budynku Szpitala, budowa pochylni dla osób niepełnosprawnych i zmiana zagospodarowania części terenu w zakresie infrastruktury technicznej, w tym budowa dróg wewnętrznych, chodników, miejsc parkingowych i ogrodzenia” - Szpital Dziecięcy św. Józefa, w Poznaniu przy ul. F. Nowowiejskiego 56/58, działka nr 61 i część działki nr 62/5, arkusz 09, obręb 0051 – Poznań, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz zasadami współczesnej wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Świadomi odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art. 233 Kodeksu Karnego, potwierdzamy własnoręcznym podpisem prawdziwość danych, zamieszczonych powyżej.

Poznań, maj 2017r.

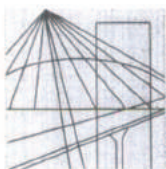
1/ Projektant

2/ Sprawdzający

---

.....

.....



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-DP-0054-403/2012

Poznań, dnia 20 grudnia 2012 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1, oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

**decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB**  
otrzymuje

**Pan**  
**Marcin Wawrzyniak**

magister inżynier  
kierunek: Budownictwo  
urodzony dnia 18 lutego 1983 r. w Poznaniu

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**nr ewidencyjny WKP/0300/POOD/12**

**do projektowania bez ograniczeń**  
**w specjalności drogowej**

### UZASADNIENIE


W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

#### Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

  
dr inż. Daniel Pawlicki

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Marcin Wawrzyniak jest upoważniony w specjalności drogowej do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

**bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 18 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak:

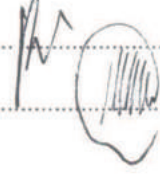
- droga, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów,
- droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki: 

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński: 

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda: 

Otrzymują:

1. Pan Marcin Wawrzyniak  
61-457 Poznań, ul. Wiklinowa 5A/16
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4.a/a



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-NM5-5FH-1PV \*

Pan Marcin Wawrzyniak o numerze ewidencyjnym WKP/BD/0064/13

adres zamieszkania ul. Wiklinowa 5/16, 61-457 Poznań

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-03-31.

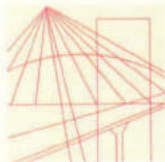
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-03-09 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-DP-0054-214/2015

Poznań, dnia 22 grudnia 2015 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz.U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 1 oraz art. 13 ust. 1, 2 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 3b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 13 ust. 4 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB**  
otrzymuje

**Pan**  
**Marcin Nowak**

magister inżynier  
kierunek: Budownictwo  
urodzony dnia 08 lutego 1983 r. w Środzie Wielkopolskiej

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0370/POOD/15

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności inżynierskiej drogowej**

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

#### Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Marcin Nowak jest upoważniony w specjalności inżynierskiej drogowej do:


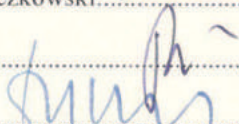
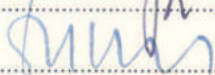
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 13 ust. 4 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie niniejsze uprawnienia upoważniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak:

- droga, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów,
- droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:   
Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:   
Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki: 

Otrzymują:

1. Pan Marcin Nowak  
62-300 Września, Przyborki ul. Grójecka 36
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru  
Budowlanego
4. a/a





## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-QVZ-JA5-KVU \*

Pan Marcin Nowak o numerze ewidencyjnym WKP/BD/0120/16  
adres zamieszkania Przyborki ul. Grójecka 36, 62-300 Września  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-03-03 roku przez:

Andrzej Mikołajczak, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



## SPIS TREŚCI

<b>I.</b>	<b>OPIS TECHNICZNY.....</b>	<b>3</b>
1.	Przedmiot opracowania.....	3
2.	Podstawy opracowania.....	3
3.	Cel opracowania.....	4
4.	Stan istniejący.....	5
4.1.	Opis stanu istniejącego.....	5
4.2.	Warunki gruntowo-wodne.....	6
4.3.	Określenie grupy nośności i wzmocnienie podłoża.....	6
5.	Stan projektowany – zagospodarowanie terenu.....	7
5.1.	Zakres projektu zmiany zagospodarowania posesji i strefy wejściowej.....	7
5.2.	Podstawowe założenia projektu zagospodarowania terenu.....	8
6.	Stan projektowany – projekt drogowy.....	9
6.1.	Zakres projektu drogowego.....	9
6.2.	Parametry techniczne i geometryczne.....	11
6.3.	Technologia robót drogowych.....	12
6.4.	Wymagania techniczne dla warstw ścieralnych i obramowań.....	14
6.5.	Odwodnienie.....	20
6.6.	Uwagi końcowe.....	21
<b>II.</b>	<b>INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....</b>	<b>22</b>
<b>III.</b>	<b>CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....</b>	<b>29</b>
Rys. nr D-1	Plan orientacyjny	skala 1:10 000
Rys. nr D-2	Plan sytuacyjny	skala 1:500
Rys. nr D-3	Przekroje charakterystyczne	skala 1:50
Rys. nr D-4	Szczegóły konstrukcyjne	skala -
Rys. nr D-5	Plan warstwiczny	skala 1:250
Rys. nr D-6	Plan rozbiórki	skala 1:500

# I. OPIS TECHNICZNY

## 1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano - wykonawczy branży drogowej:

„Przebudowa segmentu A, przebudowa i nadbudowa łącznika między segmentem A, a segmentem B budynku Szpitala, budowa pochylni dla osób niepełnosprawnych i zmiana zagospodarowania części terenu w zakresie infrastruktury technicznej, w tym budowa dróg wewnętrznych, chodników, miejsc parkingowych i ogrodzenia ”.

**OZNACZENIE GEODEZYJNE DZIAŁKI:**

***Województwo: wielkopolskie, powiat: poznański, gmina Poznań, miejscowość Poznań***

**działka nr 61 i część działki nr 62/5, arkusz 09, obręb 0051 - Poznań**

Jednostka ewidencyjna: Zarząd Geodezji i Katastru Miejskiego GEOPOZ, ul. Gronowa 20, 61-655 Poznań

## 2. Podstawy opracowania

- Plan zagospodarowania otrzymany od Głównego Projektanta,
- Mapa do celów projektowych wykonana przez firmę Usługi Geodezyjne Robert Heim - geodetę uprawnionego: Robert Heim, nr upr. MGPIB 15012. Mapa aktualizowana w dniu 12.01.2017 r.,
- Pomiary wysokościowe terenu istniejącego wykonane przez firmę Usługi Geodezyjne Robert Heim - geodetę uprawnionego: Robert Heim, nr upr. MGPIB 15012. Mapa aktualizowana w dniu 15.05.2017 r.,
- Opinia geotechniczna Projektowanie Geologiczno-Inżynierskie Wacław Ludwiczak i Zdzisław Zieloniecki wykonana przez Geologów uprawnionych: Wacława Ludwiczaka nr upr. geolog. CUG 070935 i Zdzisława Zielonieckiego nr upr. geolog. CUG 070938 w marcu 2017 r.,
- Inwentaryzacja stanu istniejącego terenu inwestycji,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z dnia 14 maja 1999 r. z późn. zm.),
- Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych – część I i II, GDDP, Warszawa 2001 r.,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” z późn. zm.,
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. nr 80, poz. 717 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych z późn. zm.,
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami) wraz z przepisami wykonawczymi,

- Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych – załącznik do zarządzenia nr 31 GDDKiA z dnia 16.06.2014 r.,
- Ustawa z dnia 26.06.1997 r. „Prawo o ruchu drogowym” (Dz. U. z 2012 r. poz. 1137 ze zm.) z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.09.2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. 2003 r. Nr 177, poz. 1729),
- Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31.07.2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. z 2002 r. nr 170, poz. 1393),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. 2003 r. nr 220, poz. 2181 z późn. zm.).

### 3. Cel opracowania

Podstawowym celem niniejszego opracowania jest zapewnienie projektowanej inwestycji: *„Przebudowa segmentu A, przebudowa i nadbudowa łącznika między segmentem A, a segmentem B budynku Szpitala, budowa pochylni dla osób niepełnosprawnych i zmiana zagospodarowania części terenu w zakresie infrastruktury technicznej, w tym budowa dróg wewnętrznych, chodników, miejsc parkingowych i ogrodzenia – Szpital Dziecięcy św. Józefa przy ul. F. Nowowiejskiego 56/58 w Poznaniu”* poprawy układu komunikacyjnego poprzez przebudowę nawierzchni dróg, miejsc postojowych i chodników wokół szpitala.

## 4. Stan istniejący

### 4.1. Opis stanu istniejącego

Teren, projektowanej inwestycji zlokalizowany jest:

***Województwo: wielkopolskie, powiat: poznański, gmina Poznań, miejscowość Poznań***

**działka nr 61 i część działki nr 62/5, arkusz 09, obręb 0051 - Poznań**

Jednostka ewidencyjna: Zarząd Geodezji i Katastru Miejskiego GEOPOZ, ul. Gronowa 20, 61-655 Poznań

Lokalizację inwestycji pokazano na rysunku nr D-1 Plan orientacyjny skala 1:10 000.

Budynek szpitala wraz z dojazdem zlokalizowany jest na działkach nr 61 i częściowo na działce nr 62/5, arkusz 09, obręb Poznań, przy ul. F. Nowowiejskiego 56/58.

Teren inwestycji jest obsługiwany komunikacyjnie poprzez dwa istniejące zjazdy o nawierzchni kostkowej w stanie dobrym. Pierwszy główny zjazd z ul. Nowowiejskiego zapewniający dojazd do szpitala o szerokości 4,0m i furtki o szerokości 1,1m o nawierzchni kostkowej pozostaje bez zmian. Drugi dodatkowy zjazd z ul. Spornej zapewnia dojazd straży pożarnej o szerokości 3,6m o nawierzchni kostkowej pozostaje bez zmian. W niniejszym projekcie roboty drogowe nie obejmują prac w pasach drogowych dróg publicznych.

Na terenie inwestycji znajdują nawierzchnie utwardzone i nieutwardzone i wszystkie w zakresie opracowania zostają przewidziane do rozbiórki z wywozem na składowisko na odległość do 10km.

Od strony ul. Nowowiejskiego począwszy od wjazdu znajduje się plac przed wejściem do szpitala i portiernią oraz droga wjazdowa na parking (w prawo od wjazdu, wzdłuż segment B) i droga wyjazdowa (w lewo od wjazdu, wzdłuż segment A) o nawierzchni z płyt betonowych „trylinki” przewidziana do rozbiórki i wymiany na nową pełną nawierzchnię kostkową.

Od strony ul. Spornej wzdłuż budynku (segmentu B) znajduje się droga dojazdowa na parking o nawierzchni z płyt betonowych „trylinki” przewidziana do rozbiórki i wymiany na nową pełną nawierzchnię kostkową.

Od strony ul. Spornej począwszy od wjazdu do końca budynku (segment B) znajduje się nawierzchnia z betonu cementowego przewidziana do rozbiórki i wymiany na nową pełną nawierzchnię kostkową. Za tą nawierzchnią, z tyłu za budynkiem szpitala znajduje się plac parkingowy o nawierzchni nieutwardzonej gruntowej w miejscu której projektowany jest parking. Na placu parkingowym za budynkiem szpitala pomiędzy łącznikiem segmentów szpitala a parterowym pawilonem przychodni dziecięcej znajduje się chodnik z kostki betonowej przewidziany do rozbiórki, w miejscu którego projektowany jest parking.

Po stronie północnej działki wzdłuż północnej ściany segmentu A znajduje się nawierzchnia z betonu cementowego przewidziana do rozbiórki i wymiany na nową pełną nawierzchnię kostkową.



Wraz z rozbiórką opisanych nawierzchni należy rozebrać wszystkie obramowania betonowe wraz z ławami betonowymi.

Do demontażu przewidziano również wszystkie znaki drogowe, zostaną one wymienione na nowe wraz z słupkami stalowymi oraz rozbiórkę ogrodzenia stalowego wzdłuż wjazdu do szpitala od strony ul. Nowowiejskiego.

Istniejące zagospodarowanie działki oraz elementy drogowe przewidziane do rozbiórki pokazano na rysunku nr D-6 Plan rozbiórek w skali 1:500.

#### **4.2. Warunki gruntowo-wodne**

W podłożu stwierdzono utwory czwartorzędowe – holoceniowe, wykształcone w postaci piasków rzecznych. Od powierzchni zalega nasyp niekontrolowany i budowlany.

Warunki gruntowe określone zostały na podstawie badań terenowych i prac kameralnych, zgodnie z normą PN-81/B-03020, metodą B.

Grunty nasypowe zostały stwierdzone do głębokości 1,8-2,5 m p.p.t. W nasypie niekontrolowanym przeważają plastyczne grunty spoiste oraz średnio zagęszczone i luźne grunty piaszczyste. Nasyp budowlany stanowi nawierzchnia brukowa drogi.

Grunty rodzime stwierdzone pod nasypem są jednorodne. Stanowią je grunty niespoiste – piaski średnie w stanie średnio zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia  $ID=0,5$  – wilgotne i nawodnione.

W czasie wierceń wykonanych w marcu 2017 r, panowały średnie stany wód gruntowych. Woda gruntowa została nawiercona tylko w otworze nr 3, na głębokości 2,90 m p.p.t. (61,36 m n.p.m.). Przewiduje się okresowe wahania do ok. 0,8 m w stosunku do stanu zaobserwowanego.

#### **4.3. Określenie grupy nośności i wzmocnienie podłoża**

**Warunki gruntowe:** Podłoże gruntowe zbudowane jest z nasypów niekontrolowanych przeważnie z plastycznej gliny piaszczystej i piasku drobnego z domieszką humusu i gruzu. Warunki gruntowe zakwalifikowano do gruntów bardzo wysadzinowych.

**Warunki wodne** dla wykopów  $\leq 1\text{m}$  przy zwierciadle wody gruntowej  $> 2\text{m}$  przyjmuje się jako **dobre**.

**Na tej podstawie przyjmuje się grupę nośności podłoża G4.**

W projekcie posadowienia konstrukcji nawierzchni przewidziano wymianę gruntu na głębokość około 60cm i wbudowanie warstwy wzmacniającej podłoże gruntowe, w związku z tym przyjmuje się proste warunki gruntowe.

Projektowany obiekt budowlany w prostych warunkach gruntowych pozwala na przyjęcie pierwszej kategorii geotechnicznej.

Należy wykonać następujące roboty ziemne:

- rozbiórka istniejącej nawierzchni drogi, placu, miejsc postojowych i chodnika (wraz z podbudowami),
- korytowanie pod projektowane konstrukcje nawierzchni na odpowiednie rzędne zgodnie z określonymi rzędnymi i pochyleniami (grubość konstrukcji nawierzchni drogi, placu, miejsc postojowych wynosi 57cm, grubość konstrukcji nawierzchni chodnika 25cm),
- wyprofilowanie i zagęszczenie dna wykopu gruntu rodzimego i sprawdzić parametry, które winny wynosić: wskaźnik zagęszczenia  $I_s \geq 0,97$ , wtórny moduł odkształcenia  $E_2 \geq 25$  MPa, **w przypadku nie uzyskania w/w należy skontaktować się z projektantem w celu zmiany wzmocnienia podłoża,**
- wbudowanie warstwy wzmacniającej podłoże gruntowe / mrozoochronnej o grubości:
  - 30cm z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C1,5/2,0 (droga, plac, miejsca postojowe) - **wtórny moduł odkształcenia na warstwie wzmacniającej  $E_2 \geq 80$  MPa,**
  - 15cm z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C1,5/2,0 (chodnik) - **wtórny moduł odkształcenia na warstwie wzmacniającej  $E_2 \geq 50$  MPa,**

**w przypadku nie uzyskania w/w należy skontaktować się z projektantem w celu zmiany wzmocnienia podłoża.**

**UWAGA:** Grunty spoiste należy zabezpieczyć przed negatywnym wpływem czynników atmosferycznych: nawodnieniem i przemarzaniem. W obszarze występowania, należy po wykonaniu wykopu, na całej działce roboczej, wykonać warstwę wzmacniającą, która poza wzmocnieniem zabezpieczy grunt rodzimy przed niekontrolowanym nawodnieniem, co może spowodować uplastycznienie i zmniejszenie nośności podłoża.

## **5. Stan projektowany – zagospodarowanie terenu**

### **5.1. Zakres projektu zmiany zagospodarowania posesji i strefy wejściowej**

Projektowane zagospodarowanie obejmuje całkowity demontaż zdekapitalizowanych nawierzchni, wykonanie nowych dróg, parkingów i chodników, adaptację istniejącej zieleni, wykonanie nowego ogrodzenia terenu z utrzymaniem formy elementów – segmentów stalowych, rozbiórkę przybudówki z lat siedemdziesiątych, przebudowę łącznika „C” między budynkami „A” i „B’ szpitala ze strefą wejścia i schodów oraz przebudowę wejścia i przejścia w rejonie budynku portierni. Przebudowa łącznika „C” między budynkami szpitala ma na celu usunięcie powojennych nawarstwień, doprowadzenie kolumnady do stanu zbliżonego do pierwotnego wyglądu łącznika, ale także wprowadzenie pełnego szklenia mającego ułatwić wgląd na dziedziniec wewnętrzny i kompleks przychodni dziecięcych.

Zaprojektowanie pochylni ma na celu ułatwić dojście z wózkami dziecięcymi do tych poradni. Uporządkowanie strefy przed łącznikiem ma poprawić standard zagospodarowania i orientację osób wchodzących do kompleksu budynków szpitalnych.

## 5.2. Podstawowe założenia projektu zagospodarowania terenu

Obsługa komunikacyjna poprzez dwa istniejące zjazdy. Utrzymano główny wjazd od strony ul. F. Nowowiejskiego na plac wejściowy przed łącznikiem oraz przejazd wzdłuż budynku „B” do wjazdu pożarowego z ul. Spornej.

Wjazd z ul. Spornej prowadzi na plac parkingowy (aktualnie nieutwardzony), który pełni również funkcję drogi pożarowej. Wyjazd z placu parkingowego prowadzi wгłęb działki – dojazd do parterowego pawilonu oraz wzdłuż budynku „A” – objazd do bramy wjazd – wyjazd przy ul. F. Nowowiejskiego.

Zapewniono wymagane parametry dróg, miejsc parkingowych i powierzchni manewrowych. Plac wejściowy przed łącznikiem „C”, a między budynkami „A” i „B” został powiększony o miejsce po objętej projektem rozbiórki murowanej werandy – przybudówki.

Przewidziano rozbiórkę murków i stalowych słupków konstrukcji daszka, łącznie z daszkiem, w rejonie wejścia głównego. Zaprojektowano układ siedzeń i bloków betonowych oddzielających pas jezdny wjazdu od pasa chodnika dla pieszych.

Przewiduje się rozbiórkę istniejącego stalowego ogrodzenia na murkach ceglanych układanych lastrykiem i rozbiórkę murów, ze względu na liczne spękania spowodowane nierównomiernym osiadaniem i realizacji nowego ogrodzenia.

W projektowanym ogrodzeniu założono wykonanie segmentów stalowych na bazie segmentów istniejących oraz wykonanie podmurówki – cokołu z prefabrykatów betonowych fakturowanych.

Przewidziano przeniesienie tablic informacyjnych ze słupów głównego wejścia na ażurową matę na pnącza usytuowaną przed budynkiem portierni.

Teren został oświetlony projektowanymi oprawami prostopadłościennymi na masztach oświetleniowych oraz oprawami naściennymi i słupkami, a także oprawami w nawierzchni.

Istniejąca zieleń pozostaje zasadniczo bez zmian. Zachowano istniejące drzewa i powierzchnie zadarnione. Ze względu na niską jakość istniejących traw, zakłada się jej wymianę; wyrównanie terenu dodatkowo czarną ziemią i ponowne obsianie trawą.

## **6. Stan projektowany – projekt drogowy**

### **6.1. Zakres projektu drogowego**

Niniejszy projekt budowlano-wykonawczy branży drogowej obejmuje przebudowę dróg, miejsc postojowych i chodników wraz z poprawą odwodnienia na terenie Szpitala Dziecięcego św. Józefa przy ul. Nowowiejskiego 56/58 w Poznaniu.

Przebudowa obejmuje w szczególności:

**W ramach robót przygotowawczych przewidziano następujące prace:**

- rozbiórkę istniejącej nawierzchni drogi, placu, miejsc postojowych i chodnika (wraz z podbudowami),
- rozbiórkę istniejących krawężników z ławami betonowymi,
- zdjęcie warstwy darniny i humusu na głębokość 15cm,
- demontaż oznakowania pionowego,
- korytowanie pod projektowane konstrukcje nawierzchni na odpowiednie rzędne zgodnie z określonymi rzędnymi i pochyleniami,
- wyprofilowanie i zagęszczenie dna wykopu gruntu rodzimego,
- sprawdzanie nośności podłoża i wbudowanie warstw wzmacniających z uzyskaniem parametrów (szczegółowo opisane w punkcie 4.3. Określenie grupy nośności i wzmocnienie podłoża).

Istniejące zagospodarowanie działki oraz elementy drogowe przewidziane do rozbiórki pokazano na rysunku nr D-6 Plan rozbiórek w skali 1:500.

**Projektowany układ drogowy obejmuje:**

- budowę nowej nawierzchni z kostki betonowej o wymiarach 10x10cm i 10x20cm grubości 8cm - KR1 (nośność 100kN/oś) począwszy od wjazdu z ul. Nowowiejskiego na szerokości 6,3m i dalej dla projektowanego placu i drogi wjazdowej przed głównym wejściem do szpitala i przy portierni o wymiarach w planie 11,2 x 14,5m,
- budowę nowej nawierzchni z kostki płyt betonowych o wymiarach 60x60cm i 60x30cm grubości 8cm - KR1 (nośność 100kN/oś) dla projektowanego placu przed głównym wejściem do szpitala o wymiarach w planie 3,0 x 14,4m,
- budowę nowej nawierzchni z kostki betonowej o wymiarach 10x10cm i 10x20cm grubości 8cm - KR1 (nośność 100kN/oś) za portiernią w prawo (kierunek wjazdu na parking) dla projektowanej drogi wjazdowej o szerokości 4,0m, miejsc postojowych o wymiarach 2,5 x 5,2m z parkowaniem prostopadłym (4 miejsca postojowe) i chodnika z kostki betonowej gr. 6cm wzdłuż budynku (segment B) o szerokości 3,0m,



- budowę nowej nawierzchni z kostki betonowej o wymiarach 10x10cm i 10x20cm grubości 8cm - KR1 (nośność 100kN/oś) za łukiem w lewo (kierunek wjazdu na parking) wzdłuż południowej ściany budynku (segment B) dla projektowanej drogi wjazdowej o szerokości 4,0m i chodnika z kostki betonowej gr. 6cm wzdłuż budynku (segment B) o szerokości 1,5m,
- budowę nowej nawierzchni z kostki betonowej o wymiarach 10x10cm i 10x20cm grubości 8cm - KR1 (nośność 100kN/oś) poczynawszy od wjazdu z ul. Spornej o szerokości 4,0m i dalej droga dojazdowa na parking pełniąc również funkcję drogi pożarowej o szerokości 5,5m wzdłuż wschodniej ściany budynku (segment B) i chodnika z kostki betonowej gr. 6cm wzdłuż drogi o szerokości 1,5m,
- budowę nowej nawierzchni z kostki betonowej gr. 6cm dla projektowanych chodników po stronie wschodniej budynku szpitala, za łącznikiem umożliwiającym komunikację pieszym od szpitala w kierunku parkingu i przychodni o szerokości 2,3m (wzdłuż segmentu B) i 3,8m (wzdłuż łącznika przy schodach i projektowanej pochylni),
- budowę nowej nawierzchni z kostki betonowej o wymiarach 10x10cm i 10x20cm grubości 8cm - KR1 (nośność 100kN/oś) dla projektowanego placu o wymiarach 26,0 x 29,6m, który pełni funkcję dróg pożarowych, dróg manewrowych przy projektowanych 4 zatokach postojowych z 4 miejscami postojowymi każda z parkowaniem prostopadłym.

Wzdłuż budynku szpitala (segment B) wyznaczono 4 miejsca postojowe z parkowaniem prostopadłym w tym 2 miejsca dla osób niepełnosprawnych o wymiarach 3,6 x 5,0m i 2 miejsca o wymiarach 2,5 x 5,0m.

Przy budynku szpitala (segment A) zaprojektowano 4 miejsca postojowe o wymiarach 2,5 x 5,0m.

Na środku placu zaprojektowano 2 rzędy miejsc postojowych po 4 miejsca postojowe o wymiarach 2,6 x 5,0m.

Łącznie na terenie inwestycji zaprojektowano 20 miejsc postojowych w tym 2 dla osób niepełnosprawnych bezpośrednio przy projektowanej pochylni umożliwiającej dostęp do przebudowywanego szpitala.

Wydzielenie miejsc postojowych rzędem kostki koloru grafitowego.

- budowę nowej nawierzchni z kostki betonowej gr. 6cm dla projektowanego chodnika łączącego parking z przychodnią o szerokości 2,7m,
- budowę nowej nawierzchni z kostki betonowej o wymiarach 10x10cm i 10x20cm grubości 8cm - KR1 (nośność 100kN/oś) dla projektowanej drogi dojazdowej łączącej projektowany parking z terenem za przychodnią w północno – wschodniej części działki,
- budowę nowej nawierzchni z kostki betonowej o wymiarach 10x10cm i 10x20cm grubości 8cm - KR1 (nośność 100kN/oś) dla projektowanej drogi dojazdowej umożliwiającej wyjazd z parkingu w kierunku zjazdu na ul. Nowowiejskiego wzdłuż północnej i zachodniej ściany budynku szpitala (segment A) o szerokości początkowo 7,0m i następnie 4,0m oraz chodnika z kostki betonowej gr. 6cm wzdłuż ściany budynku o szerokości 1,9 – 2,0 – 2,5m,

- budowę krawężników betonowych dekoracyjnych o wymiarach 15x30cm na ławie betonowej C12/15 z oporem (jako obramowanie nawierzchni dróg i parkingów), jako wystające +12cm, a w miejscach połączeń z chodnikiem jako obniżone + 2cm,
- budowę obrzeży betonowych dekoracyjnych o wymiarach 6x20cm na ławie betonowej C12/15 z oporem (jako obramowanie chodników),
- budowę palisady betonowej o wymiarach 12x12cm i wysokości 50cm na ławie betonowej C12/15 z oporem (jako obramowanie chodników w miejscu obniżenia pod pochylnią),
- regulacja wysokościowa istniejących włazów studni kanalizacyjnych i studzienek telekomunikacyjnych występujących w zakresie projektowanych nawierzchni (w przypadku stwierdzenia uszkodzenia kręgu, ramy lub pokrywy należy wymienić na nowe z dostosowaniem do obciążenia klasa C-250),
- odtworzenie trawników poprzez wbudowanie humusu gr. 10cm z obsianiem trawą i pielęgnacją,
- wymiana i uzupełnienie oznakowania pionowego poprzez ustawianie znaków grupy wielkości M-małe z folią odblaskową typu I na słupkach stalowych

Projektowany plan zagospodarowania terenu z zakresem nawierzchni drogowych wraz z geometrią w planie pokazano na rysunku nr D-2 Plan sytuacyjny (skala 1:500).

## 6.2. Parametry techniczne i geometryczne

Główne parametry techniczne projektowanych nawierzchni:

- kategoria ruchu – KR1
- dopuszczalny nacisk osi pojazdu na drogę – 100 kN/oś
- podłoże gruntowe – G4
- minimalne parametry nośności rodzimego podłoża gruntowego: wskaźnik zagęszczenia  $I_s = 0,97$ , wtórny moduł odkształcenia  $E_2 \geq 25$  MPa,
- minimalne parametry nośności na górze warstwy wzmacniającej: wtórny moduł odkształcenia  $E_2 \geq 80$  MPa,
- ukształtowanie wysokościowe projektowanych nawierzchni:
  - projektowane drogi:
    - pochylenie poprzeczne = 2,0%
    - pochylenie podłużne = 0,5 – 5,0%
  - projektowane chodniki:
    - pochylenie poprzeczne = 2,0% (od budynku w stronę dróg i placu)
    - pochylenie podłużne = 0,5 – 5,0% (jak dróg)
  - projektowany plac / parking:
    - pochylenie poprzeczne = 0,9 – 2,0% (od budynku w stronę dróg i placu)
    - pochylenie podłużne = 0,5 – 2,54% (jak dróg)

Projektowane nawierzchnie w przekroju poprzecznym przedstawiono na rysunku nr D-3. Przekroje charakterystyczne w skali 1:50.

Szczegóły konstrukcyjne pokazano na rysunku nr D-4. Szczegóły konstrukcyjne.

Ukształtowanie wysokościowe projektowanych nawierzchni pokazano na rysunku nr D-5. Plan warstwowy w skali 1:250 (Wg tego rysunku należy wytyczać projektowane nawierzchnie i krawędzie).

### 6.3. Technologia robót drogowych

#### Konstrukcja nawierzchni dróg i miejsc postojowych:

- **warstwa ścieralna** – kostki brukowej wibroprasowanej 10x10cm i 10x20cm gr. 8cm (kostki dwuwarstwowe: dolna warstwa z wysokiej klasy betonu, górna warstwa ścieralna wykonana na bazie wysokogatunkowych szlachetnych kruszyw granitowych i bazaltowych frakcji 0-3mm. Grubość warstwy dekoracyjnej min. 4mm) kolor szary imitujący strzegomski granit
- **podsyпка** – cementowo – piaskowa - gr. 4cm
- **podbudowa zasadnicza** – z chudego betonu – gr. 15cm
- **warstwa wzmacniająca i mrozoodporna** – z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C1,5/2,0 - wtórny moduł odkształcenia na warstwie wzmacniającej  $E_2 \geq 80$  MPa, - gr. 30cm

**Grubość konstrukcji nawierzchni: 57cm**

- podłoże gruntowe G4, wskaźnik zagęszczenia  $I_s = 0,97$ , wtórny moduł odkształcenia  $E_2 \geq 25$  MPa,

#### **Wymagania grubości konstrukcji nawierzchni ze względu na odporność na wysadzinę**

$$KR1 \text{ i } G4 = 0,6 \times h_z \text{ (} h_z=0,8\text{m)}$$

$$0,6 \times 0,8 = 0,48 < 0,57 \text{ m} = \text{warunek spełniony}$$

Wydzielenie miejsc postojowych należy wykonać rzędem brukowej wibroprasowanej 10x10cm i 10x20cm gr. 8cm (kostki dwuwarstwowe: dolna warstwa z wysokiej klasy betonu, górna warstwa ścieralna wykonana na bazie wysokogatunkowych szlachetnych kruszyw granitowych i bazaltowych frakcji 0-3mm. Grubość warstwy dekoracyjnej min. 4mm) kolor grafitowy imitujący strzegomski granit (wydzielenie miejsc parkingowych rzędem kostki koloru grafitowego szer. 10cm).

### Konstrukcja nawierzchni placu przed wejściem do szpitala:

- **warstwa ścieralna** – z płyt betonowych wibroprasowanych o wymiarach 60x60cm i 30x60cm gr. 8cm (płyty dwuwarstwowe: dolna warstwa z wysokiej klasy betonu, górna warstwa ścieralna wykonana na bazie wysokogatunkowych szlachetnych kruszyw granitowych i bazaltowych frakcji 0-3mm. Grubość warstwy dekoracyjnej min. 4mm) kolor szary imitujący strzegomski granit
- **podsyпка** – cementowo – piaskowa - gr. 4cm
- **podbudowa zasadnicza** – z chudego betonu – gr. 15cm
- **warstwa wzmacniająca i mrozoodporna** – z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C1,5/2,0 - wtórny moduł odkształcenia na warstwie wzmacniającej  $E_2 \geq 80$  MPa, - gr. 30cm

**Grubość konstrukcji nawierzchni:** 57cm

– podłoże gruntowe G4, wskaźnik zagęszczenia  $I_s = 0,97$ , wtórny moduł odkształcenia  $E_2 \geq 25$  MPa,

### Wymagania grubości konstrukcji nawierzchni ze względu na odporność na wysadziny

$$KR1 \text{ i } G4 = 0,6 \times h_z \text{ (} h_z=0,8\text{m)}$$

$$0,6 \times 0,8 = 0,48 < 0,57 \text{ m} = \text{warunek spełniony}$$

### Konstrukcja nawierzchni chodników:

- **warstwa ścieralna** – kostki brukowej wibroprasowanej 8,3x8,3cm gr. 6cm (kostki dwuwarstwowe: dolna warstwa z wysokiej klasy betonu, górna warstwa ścieralna wykonana na bazie wysokogatunkowych szlachetnych kruszyw granitowych i bazaltowych frakcji 0-3mm. Grubość warstwy dekoracyjnej min. 4mm) kolor szary imitujący strzegomski granit (chodniki)
- **podsyпка** – cementowo – piaskowa - gr. 4cm
- **warstwa wzmacniająca i mrozoodporna** – z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C1,5/2,0 - wtórny moduł odkształcenia na warstwie wzmacniającej  $E_2 \geq 50$  MPa, - gr. 15cm

**Grubość konstrukcji nawierzchni:** 25cm

– podłoże gruntowe G4, wskaźnik zagęszczenia  $I_s = 0,97$ , wtórny moduł odkształcenia  $E_2 \geq 25$  MPa,



#### **Obramowanie konstrukcji nawierzchni obejmuje:**

- krawężnik betonowy wibroprasowany 15x30cm (wykonany z dwóch warstw: warstwa konstrukcyjna z wysokiej klasy betonu, górna warstwa ścieralna wykonana na bazie wysokogatunkowych szlachetnych kruszyw granitowych i bazaltowych frakcji 0-3mm. Grubość warstwy dekoracyjnej min. 4mm) kolor szary imitujący strzegomski granit na ławie z oporem z betonu C12/15 (obramowanie dróg i miejsc postojowych),
- obrzeże betonowe wibroprasowane 6x20cm na bazie wysokogatunkowych, szlachetnych kruszyw granitowych i bazaltowych frakcji 0-3mm, kolor szary imitujący strzegomski granit na ławie z oporem z betonu C12/15 (obramowanie chodników).
- palisada betonowa kwadratowa 12x12cm wys. 50cm na ławie z oporem z betonu C12/15 (obramowanie chodnika w miejscu obniżenia nawierzchni pod pochylnią)

#### **6.4. Wymagania techniczne dla warstw ścieralnych i obramowań**

- 1) **Nawierzchnia z kostki brukowej wibroprasowanej 10x10cm i 10x20cm gr. 8cm (kostki dwuwarstwowe: dolna warstwa z wysokiej klasy betonu, górna warstwa ścieralna wykonana na bazie wysokogatunkowych szlachetnych kruszyw granitowych i bazaltowych frakcji 0-3mm. Grubość warstwy dekoracyjnej min. 4mm) kolor szary imitujący strzegomski granit (drogi i miejsca parkingowe):**

Kostka składa się z dwóch warstw:

- dolna warstwa konstrukcyjna, wykonana z betonu o wysokiej szczelności i wytrzymałości, której zadaniem jest przenoszenie obciążeń.
- górna warstwa licująca, ścieralna – wykonana na bazie wysokogatunkowych szlachetnych kruszyw granitowych i bazaltowych frakcji 0-3mm. Grubość warstwy dekoracyjnej min. 4mm.

Właściwości użytkowe zgodnie z normą PN-EN 1338:2005 „Betonowa kostka brukowa: Wymagania i metody badań”:

Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe
Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu:	$\geq 3,6$ MPa
Ścieralność:	Klasa I $\leq 20$ mm
Odporność na warunki atmosferyczne:	Klasa D $\leq 1$ kg/m <sup>2</sup>
Nasiąkliwość:	Klasa B $\leq 6\%$
Odporność na poślizg/poślizgnięcie:	zgodne
Odporność na ogień:	A1
Kształt i wymiary:	zgodne
Emisja azbestu:	zgodne
Trwałość	zadowalająca