

## VI. DROGI

### SPIS TREŚCI

1. Przedmiot inwestycji
2. Istniejący stan zagospodarowania działki lub terenu
3. Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu
4. Warunki gruntowo-wodne
5. Przekrój konstrukcyjny
6. Obliczenia projektowanej konstrukcji
  - 6.1. Założenia do obliczeń
  - 6.2. Wzmocnienie podłoża gruntowego do wymaganej nośności G1
  - 6.3. Grubości warstw konstrukcji nawierzchni
7. Odwodnienie
8. Zjazdy, droga wewnętrzna
9. Przekrój konstrukcyjny zjazdów
  - 9.1. Zjazdy o parametrach zjazdu publicznego z ulicy Kościuszki
  - 9.2. Zjazdy o parametrach zjazdu publicznego z drogi wewnętrznej od strony południowej
10. Dostępność dla niepełnosprawnych
11. Tereny górnicze
12. Uwagi końcowe
13. Spis rysunków

**1. Przedmiot inwestycji**

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa wraz z termomodernizacją istniejącego budynku warsztatów szkolnych na Kociewskie Centrum Organizacji Pozarządowych i Wspierania Przedsiębiorczości w Starogardzie Gdańskim wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną.

**2. Istniejący stan zagospodarowania działki lub terenu**

Teren inwestycji znajduje się na działkach nr geod. 351/25, 351/26, 351/27 położonych przy ul. Kościuszki w Starogardzie Gdańskim. Obecnie jest to teren nieuporządkowany stanowiący zaplecze budowy toczącej się na działce sąsiedniej. Znajduje się na nim istniejący budynek poprodukcyjny. Na parterze budynku mieszczą się obecnie pomieszczenia warsztatowe oraz pomieszczenia socjalno-biurove szkoły, na wyższych kondygnacjach zaplecze biura budowy. W bezpośrednim sąsiedztwie budynku, od strony południowej znajduje się budynek galerii w trakcie budowy, od strony północnej budynki mieszkalne przy ul. Kościuszki, od wschodu budynki usługowe. Dostęp do terenu inwestycji jest zapewniony istniejącym dojazdem od ul. Kościuszki częściowo o nawierzchni asfaltowej, a częściowo z kostki kamiennej.

**3. Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu**

Inwestycja przewiduje przebudowę wraz z termomodernizacją istniejącego budynku na potrzeby Kociewskiego Centrum Organizacji Pozarządowych i Wspierania Przedsiębiorczości. Nie przewiduje się budowy nowych budynków na terenie inwestycji.

Obecnie dostęp do terenu inwestycji jest zapewniony istniejącym zjazdem od ul. Kościuszki, który zostanie przebudowy wg. odrębnego opracowania. Zgodnie z wytycznymi Miejsowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego dla obszaru położonego pomiędzy ulicami Kościuszki, Pomorska, AL. Jana Pawła II w Starogardzie Gdańskim na terenie przechodzącym przez teren inwestycji oznaczonym, jako 002.KD-X zostanie wykonana droga wewnętrzna stanowiąca dojazd na teren inwestycji. Dodatkowo planuje się zjazd z terenu inwestycji na teren drogi przylegającej od strony południowej oznaczonej w Miejsowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego dla obszaru położonego pomiędzy ulicami Kościuszki, Pomorska, AL. Jana Pawła II w Starogardzie Gdańskim jako 001.KDD. Na terenie inwestycji planuje się częściowe utwardzenie nawierzchni i usytuowanie miejsc postojowych dla samochodów osobowych.

**4. Warunki gruntowo-wodne**

Na podstawie wierceń badawczych, badań laboratoryjnych oraz w oparciu o Normę Gruntową PN - 81/B - 03020 wysunąć można następujące wnioski i zalecenia techniczne:

- Gruntami zdolnymi do przejęcia obciążeń bezpośrednich od fundamentów są gliny piaszczyste plastyczne i twardoplastyczne.
- Nasypy posiadają w swoim składzie około 50 % gruzu budowlanego dlatego pod parkingiem należy go usunąć minimum 0,5 m, a ubytki uzupełniając podsypką żwirową zagęszczając ją do uzyskania wskaźnika zagęszczenia  $IS > 0,99$ .
- W zbadanym podłożu gruntowym nie stwierdzono występowania wody gruntowej.
- Należy zaprojektować i wykonać odpowiednie odprowadzenie wód opadowych zarówno z połaci dachowych jak i z powierzchni terenu. – Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-06050 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne.” Styczeń 1999 r
- Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 1,0 m p.p.t. wg normy PN-81/B- 03020.
- Warunki gruntowe można zaliczyć do prostych. Natomiast ze względu na charakter i przeznaczenie obiektu zaliczamy go do II kategorii geotechnicznej.

Dokumentację wykonała firma Przedsiębiorstwo Geologiczne Geocentrum Damian Klimowicz 80-298 Gdańsk, ul. Czaplewska 32.

## 5. Przekrój konstrukcyjny

Konstrukcja nawierzchni została określona w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

- Nawierzchnie utwardzone dróg wewnętrznych, manewrowych oraz miejsc parkingowych

Kostka brukowa kamienna - granitowa	8/11 cm
Podsypka piaskowa - cementowa	3 cm
Podbudowa zasadnicza z Betonu C16/20	22 cm
Geosiatka o wytrzymałości min. 40 kN i rozciągłości < 10,0%	
Tłuczeń frakcji 31,5/63 mm	20 cm
Geosiatka o wytrzymałości min. 40 kN i rozciągłości < 10,0%	
Tłuczeń frakcji 31,5/63 mm	20 cm
Geosiatka o wytrzymałości min. 40 kN i rozciągłości < 10,0%	

Nawierzchnię należy obramować krawężnikiem kamiennym 15x30x100 cm ustawionym na ławie betonowej z oporem do 2/3 wysokości elementu. Zastosowana podbudowa z betonu C16/20 wymaga wykonania dylatacji skurczowych pełnych zgodnie z normą PN-S-96015:1975 Drogowe i lotniskowe nawierzchnie z betonu cementowego. Dylatacje powinny być wykonane w poprzek dróg w odstępach do 5 m, a na placach tworząc pola o wymiarach maksymalnie 5,00 x 5,00 m

## 6. Obliczenia projektowanej konstrukcji

Układ warstw konstrukcji projektowanych dróg wewnętrznych oraz manewrowych przyjęto na podstawie załączników nr 4 i 5 do rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. Ustaw nr 43 z 1999 r. - poz. 430)

### 6.1. Założenia do obliczeń

Klasa drogi - droga wewnętrzna, manewrowa

Kategoria ruchu - KR 2

Warunki gruntowo-wodne (wg dokumentacji geotechnicznej)

Występowanie gruntów: gliny piaszczyste plastyczne i twardoplastyczne, nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Głębokość przemarzania gruntu  $h_z=1,00\text{m}$ . Grupę nośności podłoża przyjęto G4 dla przeciętnych warunków wodnych (wg tabeli "a" zał. nr 4).

### 6.2. Wzmocnienie podłoża gruntowego do wymaganej nośności G1

W celu doprowadzenia podłoża nawierzchni zakwalifikowanego do grupy nośności G4 do grupy nośności G1 zastosowano wymianę gruntu podłoża nawierzchni na warstwę gruntu niewysadzinowego 50 cm w oparciu o pkt. 5.1 zał. nr 4, w przypadku jeśli występujące nasypy niebudowlane zalegają do głębokości 1,0 m. Należy wobec tego w rejonach gdzie pozostawimy w podłożu nasyp niebudowlany wzmocnić podłoże przez wykonanie materaca z warstwy geosiatki o wytrzymałości min. 40 kN/m, tłucznia 31,5/63 gr. 20 cm, geosiatki, tłucznia gr. 20 cm i geosiatki.

### 6.3. Grubości warstw konstrukcji nawierzchni

W oparciu o 5.5.e. zał. nr 5 dla KR2 konstrukcję nawierzchni na podłożu G1 o module sprężystości  $E_0 \geq 100$  MPa:

- w przypadku nasypów niebudowlanych zalegający do gł. 1,0 m :
  - warstwa kostki brukowej kamiennej grub. 12 cm
  - podsypka piaskowo - cementowa grub. 3 cm
  - podbudowa zasadnicza z betonu C16/20 grub. 22 cm
  - wymiana gruntu - piasek gruby grub. 50 cm

Łączna grubość konstrukcji nawierzchni  $H_{konst.} = 87$  cm

Z warunku mrozoodporności podłoża nawierzchni, zgodnie z wymaganiami określonymi w tabeli w p.8 zał. nr 4, łączna grubość wszystkich warstw nawierzchni i wzmocnionego podłoża gruntowego powinna wynosić co najmniej:

$H_{konst.} = 0,65xh_z = 0,65 \times 1,00 = 0,65$  m < 87 cm - warunek mrozoodporności konstrukcji jest spełniony.

- w przypadku nasypów niebudowlanych zalegający powyżej gł. 1,0 m :
  - warstwa kostki brukowej kamiennej grub. 12 cm
  - podsypka piaskowo - cementowa grub. 3 cm
  - podbudowa zasadnicza z betonu C16/20 grub. 22 cm
  - geosiatka o wytrzymałości min. 40 kN i rozciągliwości <10%
  - Tłuczeń frakcji 31,5/63 gr. 20 cm
  - geosiatka o wytrzymałości min. 40 kN i rozciągliwości <10%
  - Tłuczeń frakcji 31,5/63 gr. 20 cm
  - geosiatka o wytrzymałości min. 40 kN i rozciągliwości <10%

Łączna grubość konstrukcji nawierzchni  $H_{konst.} = 77$  cm

Z warunku mrozoodporności podłoża nawierzchni, zgodnie z wymaganiami określonymi w tabeli w p.8 zał. nr 4, łączna grubość wszystkich warstw nawierzchni i wzmocnionego podłoża gruntowego powinna wynosić co najmniej:

$H_{konst.} = 0,65xh_z = 0,65 \times 1,00 = 0,65$  m < 77 cm - warunek mrozoodporności konstrukcji jest spełniony.

Na krawędziach jezdni przewiduje się zastosowanie krawężników kamiennych 15x30x100 na ławie betonowej z betonu C12/15 z oporem. Szczegóły dotyczące projektowanych nawierzchni i innych elementów drogowych przedstawiono na przekroju konstrukcyjnym.

Przyjęta konstrukcja nawierzchni umożliwia przejazd każdego rodzaju pojazdu dopuszczonego do ruchu po drogach publicznych. Jest w zupełności wystarczająca do przeniesienia obciążenia 100 kN na oś i spełnia wymagania dla dróg pożarowych.

## 7. Odwodnienie

Odwodnienie należy realizować poprzez spadki podłużne i poprzeczne. Wody opadowe na terenie działki z terenów utwardzonych będą odprowadzane poprzez projektowaną kanalizację deszczową.

## 8. Zjazdy, droga wewnętrzna

Drogi manewrowe na projektowanej działce planuje się połączyć z komunikacją zewnętrzną projektowanymi zjazdami z istniejącą drogą zlokalizowaną od strony południowej przedmiotowej działki oraz poprzez przebudowywany zjazd z ul. Kościuszki prowadzony przez projektowaną drogę do istniejącej drogi wewnętrznej zlokalizowanej od strony południowej. Drogę wewnętrzną projektuje się w nawiązaniu do istniejącej geometrii, jako jezdnię o szerokości 5,5 m. Nawierzchnię jezdni należy dowiązać do wprowadzenia znajdującego się na północnym końcu istniejącej nawierzchni ulicy. Kościuszki.

## 9. Przekrój konstrukcyjny zjazdów

Konstrukcja nawierzchni została określona w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

- Nawierzchnie utwardzone dróg wewnętrznych, manewrowych oraz miejsc parkingowych

Kostka brukowa	8 cm
Podsypka piaskowa - cementowa	3 cm
Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie	25 cm
Podbudowa pomocnicza z gruntu lub kruszywa stabilizowanego cementem o $R_m = 1,5 \text{ MPa}$	25

Nawierzchnię należy obramować opornikiem kamiennym 12x25x100 cm ustawionym na ławie betonowej z oporem do 2/3 wysokości elementu.

### 9.1. Zjazdy o parametrach zjazdu publicznego z ulicy Kościuszki

- Lokalizacja zjazdów zgodna z rys. D.01
- Zjazd w granicach pasa drogowego należy wykonać o nawierzchni z kostki brukowej o grubości 8 cm.
- Szerokość zjazdu projektuje się 5,0 m
- Przecięcie krawędzi zjazdów i ulic wyokrąglic łukami kołowymi o promieniach 6,0 m
- Pochylenie poprzeczne na długości zjazdu 0,5% dostosowane do ukształtowania ulic Bora-Komorowskiego
- Pochylenie podłużne dla zjazdu z ulicy Bora-Komorowskiego projektuje się 2%
- Wszystkie rzędne dowiązano do istniejących rzędnych nawierzchni jezdni.
- Styk zjazdu i jezdni ulicy wykończony krawężnikiem najazdowym obniżonym do poziomu +2 cm nad istniejącą nawierzchnie dróg.
- Zjazdy wykonać w opornikach betonowych 12x25x100 zatopionych do poziomu nawierzchni zjazdu.
- Istniejące chodniki należy wysokościowo dostosować do projektowanych zjazdów
- Woda opadowa z powierzchni zjazdu odprowadzona będzie poprzez ukształtowanie spadku podłużnego i poprzecznego zgodnie z rys. D.03
- Profil podłużny

Niwieletę projektowanego zjazdu dowiązano do ul. Kościuszki z podniesieniem poziomu zjazdu na krawężniku +2 cm.

Przekrój normalny

Przekrój normalny zjazdu zaprojektowano w przekroju ulicznym z umocnieniem krawędzi jezdni opornikiem betonowym o szerokości 12 cm. Spadek poprzeczny na styku krawędzi jezdni i zjazdu zaprojektowano, jako zgodny z pochyleniem podłużnym jezdni ulic Kościuszki wynoszącym 0,5%.

### 9.2. Zjazdy o parametrach zjazdu publicznego z drogi wewnętrznej od strony południowej

- Zjazdy w granicach pasa drogowego należy wykonać o nawierzchni z kostki brukowej o grubości 8 cm.
- Szerokość zjazdów projektuje się 5,0 m oraz 5,5 m
- Przecięcie krawędzi zjazdów i ulic wyokrąglic łukami kołowymi o promieniach 5,0 m

- Pochylenie poprzeczne na długości zjazdu 1,5% dostosowane do ukształtowania drogi wewnętrznej
- Pochylenie podłużne dla zjazdów projektuje się 2%
- Wszystkie rzędne dowiązano do istniejących rzędnych nawierzchni jezdni.
- Styk zjazdów i jezdni ulicy wykończony krawężnikiem najazdowym obniżonym do poziomu +2 cm nad istniejącą nawierzchnie dróg.
- Zjazdy wykonać w opornikach betonowych 12x25x100 zatopionych do poziomu nawierzchni zjazdu.
- Woda opadowa z powierzchni zjazdu odprowadzona będzie poprzez ukształtowanie spadku podłużnego i poprzecznego zgodnie z rys. D.03
- Profil podłużny

Niweletę projektowanych zjazdów dowiązano do istniejącej drogi z podniesieniem poziomu zjazdów na krawężniku +2 cm.

Przekrój normalny

Przekrój normalny zjazdów zaprojektowano w przekroju ulicznym z umocnieniem krawędzi jezdni opornikiem betonowym o szerokości 12 cm. Spadek poprzeczny na styku krawędzi jezdni i zjazdów zaprojektowano, jako zgodny z pochyleniem podłużnym jezdni istniejącej drogi wewnętrznej wynoszącym 1,5%.

#### 10. Dostępność dla niepełnosprawnych

Zastosowane spadki podłużne i poprzeczne rozwiązań nawierzchni chodników nie powinny przekraczać 5%.

#### 11. Tereny górnicze

Inwestycja nie jest zlokalizowana w granicach terenu górniczego.

#### 12. Uwagi końcowe

- Zgodnie z zasadami obowiązującego prawa budowlanego, przy wykonaniu robót należy stosować jedynie te wyroby, które uzyskały pozytywną ocenę, stwierdzającą przydatność do stosowania w budownictwie. Są to wyroby, dla których wydano: certyfikat ma znak bezpieczeństwa, wykazujący, że została zapewniona zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz zastosowanych przepisów, lub też: deklarację zgodności (certyfikat zgodności) z właściwą normą bądź aprobatą techniczną, jeżeli dany wyrób nie jest objęty certyfikacją na znak bezpieczeństwa.
- W sprawach nieokreślonych dokumentacją obowiązującą:
- Prawo budowlane
- warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie
- warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej),
- normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (P.K.N.),
- instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,
- instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano- instalacyjnych,
- przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.
- W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do zrealizowania całości prac.
- Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi i budowlanymi.

- Opis prac i cel, jaki należy osiągnąć dla każdego rodzaju robót odpowiadają minimalnemu rezultatowi, jaki jest do przyjęcia przez Inwestora. Niniejsza dokumentacja nie może jednak zawierać dokładnego wyliczenia i opisu wszystkich materiałów, szczegółów i wytycznych niezbędnych do doskonałego wykonania robót.
- Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji (opisie), a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.
- Wszystkie elementy nie ujęte w niniejszym opracowaniu (opis, specyfikacja, rysunki), a zdaniem Wykonawcy niezbędne do prawidłowego działania instalacji nie zwalniają Wykonawcy z ich zamontowania i dostarczenia.
- Ze względu na rodzaj robót Wykonawca, powinien zdawać sobie sprawę z prac, jakie należy wykonać, z ich zakresu i ich rodzaju, Dzięki umiejętnościom zawodowym w swojej specjalności powinien uzupełnić szczegóły, które mogłyby zostać pominięte w poszczególnych częściach dokumentacji tak, aby idealnie wykonać opisany obiekt i zagwarantować wymagany rezultat.
- W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych Wykonawca, przed złożeniem oferty, powinien wyjaśnić sporne kwestie z Inwestorem, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzania zmian. Wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Inwestora.
- Wszystkie specyfikacje urządzeń i rysunki szczegółowe proponowane przez Wykonawcę należy zatwierdzić u Inwestora lub w Biurze Projektowym.
- Biuro Projektowe nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie nieuzgodnione zmiany wynikające z uszczegółowienia rozwiązań funkcjonalnych, technologicznych, dostosowania do wymogów stawianych przez technologię, konstrukcję, instalacje, itd. oraz zmian wprowadzonych przez Inwestora
- Roboty należy wykonać w uzgodnieniu oraz zgodnie z zaleceniami nadzorów technicznych
- Wszystkie wymiary podawane są w centymetrach. Nie wolno brać żadnego wymiaru mierząc bezpośrednio z rysunku. Obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru w naturze. W wypadku jakiegokolwiek zmiany lub różnicy zauważonej między projektem a stanem faktycznym wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację do biura projektowego.
- W trakcie prac może w niewielkim zakresie zaistnieć konieczność wykonania dodatkowych prac niemożliwych do określenia na etapie wykonywania dokumentacji projektowej i tym samym nie ujętych w niniejszej opracowaniu.
- Niniejszy projekt w wersji elektronicznej jest egzemplarzem informacyjnym i jako taki nie może służyć, jako podstawa do wykonania na jego bazie ( lub jego wydruków) jakichkolwiek prac budowlanych

**13. Spis rysunków**

	NAZWA RYSUNKU	SKALA
D.01	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500
D.02	PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE A-A, B-B, C-C	1:20
D.03	Przekrój konstrukcyjny D-D, E-E wraz z detalami	1:20