

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY

- 1.0. Podstawa opracowania
- 2.0. Zakres i cel opracowania
- 3.0. Stan istniejący
- 4.0. Opis projektu
- 4.1. Sytuacja i nawierzchnie
- 4.2. Odwodnienie
- 4.3. Roboty ziemne
- 4.4. Zestawienie projektowanych nawierzchni
- 4.5. Uwagi

II ZAŁĄCZNIKI

Przynależność projektanta do Zach. Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
Przynależność sprawdzającego do Zach. Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
Uprawnienia projektanta
Uprawnienia sprawdzającego

III . RYSUNKI

Rys. nr 1a - Plan sytuacyjno-wysokościowy ul. Wodnej, ul. Sądowej, ul. Kopernika ul. Strzeleckiej , ul. Żeglarskiej, Bulwaru 1000-lecia w skali 1:500

Rys. nr1b - Plan sytuacyjno-wysokościowy (ul. Tumska i ul.Łazienna) w skali 1:500

Profile podłużne

Rys. nr 2/a - Profil podłużny ul. Tumskiej na odcinku A-B, B-C w skali 1:50/500

Rys. nr 2/b - Profil podłużny ul. Łaziennej na odcinku A-O w skali 1:50/500

Rys. nr 2/c - Profil podłużny ul. Kopernika na odcinku F-P ,G-H w skali 1:50/500

Rys. nr 2/d - Profil podłużny ul. Sądowej na odcinku P-K w skali 1:50/500

Rys. nr 2/e - Profil podłużny ul. Wodnej na odcinku L-Ł, Ł1-M-N w skali 1:50/500

Rys. nr 2/f - Profil podłużny Bulwaru 1000-lecia na odcinku D-E w skali 1:50/500

Rys. nr 2/g - Profile podłużne ul. Sądowej na odcinku R-P1 oraz ul. Strzeleckiej na odcinku I-F-G w skali 1:50/500

Przekroje konstrukcyjne nawierzchni

Rys. nr 3/a - Przekrój konstrukcyjny nawierzchni ul. Tumskiej na odcinku A-B od hm0+00,00 do hm 1+15,66 w skali 1:25

Rys. nr 3/a1 - Przekrój konstrukcyjny nawierzchni ul. Tumskiej na odcinku A-B od hm 1+31,67do hm 1+97,14 w skali 1:25

Rys. nr 3/b - Przekrój konstrukcyjny nawierzchni ul. Tumskiej na odcinku B-C i ul. Kopernika na odcinku G-H w skali 1:25

Rys. nr 3/b1 - Przekrój konstrukcyjny nawierzchni parkingu przy ul. Tumskiej w skali 1:25

Rys. nr 3/c - Przekrój konstrukcyjny nawierzchni ul. Łaziennej w skali 1:25

Rys. nr 3/d - Przekrój konstrukcyjny nawierzchni ul. Kopernika w skali 1:25

Rys. nr 3/e - Przekrój konstrukcyjny nawierzchni ul. Sądowej w skali 1:25

Rys. nr 3/f - Przekrój konstrukcyjny nawierzchni ul. Wodnej na odcinku Ł1-N w skali 1:25

Rys. nr 3/f1 - Przekrój konstrukcyjny nawierzchni ul. Wodnej na odcinku L-Ł w skali 1:25

Rys. nr 3/g - Przekrój konstrukcyjny nawierzchni Bulwaru 1000- lecia w skali 1:25

Rys. nr3/g1 - Przekrój konstrukcyjny nawierzchni Bulwaru 1000-lecia i placu w skali 1:25

Rys. nr 3/h - Przekrój konstrukcyjny nawierzchni ul. Strzeleckiej na odcinku I-F i ul. Sądowej na odcinku R-P1 w skali 1:25

Rys. nr 3/h1 - Przekrój konstrukcyjny nawierzchni ul. Strzeleckiej- ciąg pieszo-jezdny w skali 1:25

Rys. nr 3/i - Przekrój konstrukcyjny nawierzchni ul. Żeglarskiej ciąg pieszo-jezdny w skali 1:25

Rys. nr 3/j - Przekrój konstrukcyjny nawierzchni SKATE PARKU w skali 1:25

Rys. nr 3/k - Przekrój konstrukcyjny nawierzchni zjazdu w skali 1:25

OPIS TECHNICZNY

1.0. Podstawa opracowania:

- Wtórnik mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać drogi i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 43 z dnia 14 maja 1999 roku, pozycja 43).

2.0. Zakres i cel opracowania:

Celem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy rewitalizacji strefy Śródmiejskiej Chełmży zlokalizowanej przy Jeziorze Chełmińskim. Obszar ten obejmuje Bulwar 1000-lecia, ulicę Wodną, ulicę Sądową, ulicę Kopernika, ulicę Strzelecką, ulicę Żeglarską, ulicę Tumską i ulicę Łazienną. Celem opracowania jest również budowa SKATE PARKU i zagospodarowania terenu wzdłuż Bulwaru 1000-lecia.

3.0. Stan istniejący:

Ulica Tumska, Łazienna, Kopernika, Sądowa, Wodna, Strzelecka, Żeglarska zawarte są w liniach regulacyjnych od 4,5m do 13,0m. W większości tych ulic linię regulacyjną pasa drogowego stanowi linia starej zabudowy (budynki, mury). Ulice posiadają jezdnie o szerokości od 3,0m do 7,0m o nawierzchni bitumicznej. W ulicy Tumskiej i Sądowej oraz Kopernika wyznaczone są miejsca postojowe dla samochodów osobowych. Ulice posiadają chodniki z kostki betonowej brukowej i płytek betonowych. Chodniki oddzielone są od jezdni krawężnikiem betonowym wystającym. Ulica Strzelecka i Żeglarska z uwagi na znaczne różnice wysokościowe pomiędzy ulicami starego miasta, a pasem pieszo-rowerowym wzdłuż jeziora Chełmińskiego, przechodzą na pewnym odcinku w ciąg pieszy (istniejące schody). Ulice posiadają oświetlenie. W pasie drogowym ulic biegnie gęsta sieć uzbrojenia podziemnego: gazociąg, wodociąg, kanalizacja sanitarna, sieć energetyczna. Wzdłuż jeziora Chełmińskiego od ulicy Toruńskiej do plaży biegnie ciąg pieszo-rowerowy o szerokości 5,0m i nawierzchni bitumicznej – Bulwar 1000-lecia.

Wg dokumentacji geotechnicznej wykonanej przez T.T. Szczutko GEOLIT na terenie objętym inwestycją występują zmienne warunki gruntowo-wodne z przewagą w strefie przypowierzchniowej nasypów antropogenicznych o dużej miąższości gruntów organicznych w rynnach Jeziora Chełmińskiego.

Nasypy budowlane stanowią podłoże dla istniejących dróg , a ich miąższość jest zmienna i waha się od 0,1 do 0,8m.

Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi $h_z=1,0\text{m}$ ppt.

Konstrukcja nawierzchni dróg objętych opracowaniem jest efektem wielokrotnej przebudowy. Generalnie są to nawierzchnie nierówne popękane o grubości warstwy mineralno-bitumicznej 2-8 cm , wylanej przeważnie na podbudowie z bruku o wysokości 10-20cm, lub kruszywa łamanego o miąższości 7-10cm. Podłoże nawierzchni stanowią przeważnie nasypy budowlane (z piasku drobnego, średniego lub pospółki o wskaźniku zagęszczenia $I_s=0,97$ o miąższości 0,05-0,25m. Poniżej zalegają nasypy niebudowlane – gruz , piaski gliniaste z humusem. Ze względu na dużą zmienność właściwości fizyczno-mechanicznych podłoża dla celów projektowych przyjmuje się grupę nośności podłoża G4 .

4.0. Opis projektu:

4.1. Sytuacja i nawierzchnie

Przebudowa ul. Tumskiej

Ulica Tumska o szerokości pasa drogowego od 6,20m do 13,00m wyznaczonego przez istniejącą starą zabudową, objętą ochroną konserwatora zabytków. Jezdnię ulicy Tumskiej (jednokierunkowej) zaprojektowano o szerokości 4,0m na odcinku od ulicy Chełmińskiej –punkt „C” do punktu „B”, 5,50m na odcinku A-B od hm 0+00,00 do hm1+15,66 i o szerokości 5,00m od hm 1+31,67 do hm 1+97,14. Po obu stronach jezdni ulicy przewidziano ciągi piesze o szerokości od 1,25m do 3,85m m. Przy jezdni ulicy wyznaczono 4 miejsca postojowe dla samochodów osobowych w układzie skośnym, o wymiarze stanowiska 2,50x5,00m i 3 miejsca postojowe w układzie równoległym, o wymiarze stanowiska 2,50x6,0m. Na jezdni ulicy przyjęto spadek poprzeczny daszkowy 2%. Spadki podłużne od 0,50% do 0,91%. Zapewniono zjazdu z ulicy do posesji.

Konstrukcja nawierzchni jezdni (wg rys.3/,3a1a i 3/b)

- kostka kamienna $h=10\text{cm}$
- podsypka cem.-piaskowa 1:4 , zagęszczona do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s =1,00$ gr. 5cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie , zagęszczona do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s =1,00$ gr. 25cm
- grunt G1 - piasek zagęszczony do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s =1,00$ gr.30cm

Podłoże w korycie zagęszczone na głębokości 20cm bezpośrednio pod konstrukcją nawierzchni do $I_s=1,0$ i 0,97 na głębokości 20cm do 50cm.

Nawierzchnię ograniczać będzie po obu stronach krawężnik kamienny 20x35x100cm wystający $h=10\text{cm}$, ułożony na ławie z betonu B-10MPa z oporem i wtopiony na przejściach dla pieszych do $h_{\text{max}} +2\text{cm}$ i wjazdach do $h=+3\text{cm}$. Wzdłuż krawężników przewidziano cieki z dwóch rzędów kostki kamiennej $h=10\text{cm}$ kolor ciemny.

Konstrukcja nawierzchni ciągów pieszych (wg rys.3/a,3/a1, 3/b)

- kostka klinkierowa 20x20x4,5cm - barwa czerwona
- podsypka cem.-piaskowa 1:4 , zagęszczona do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,00$ gr. 5cm
- warstwa piasku gr.10cm

Nawierzchnia chodnika od strony ścian istniejących budynków i cokołów ogrodzeń obramowana trzema rzędami kostki kamiennej $h=6\text{cm}$

Konstrukcja nawierzchni parkingów pieszych (wg rys. 3/b1)

- kostka kamienna $h=10\text{cm}$
- podsypka cem.-piaskowa 1:4 , zagęszczona do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,00$ gr. 5cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie lub tłucznia kamiennego , zagęszczona do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,00$ gr. 15cm
- grunt G1 - piasek zagęszczony do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,00$ gr.20cm

Pasy segregacyjne z kostki kamiennej $h=10\text{cm}$ koloru ciemnego

Podłoże w korycie zagęszczone na głębokości 20cm bezpośrednio pod konstrukcją nawierzchni do $I_s=1,0$ i 0,97 na głębokości 20cm do 50cm.

Nawierzchnię parkingów ograniczać będzie krawężnik kamienny 20x35x100cm wystający $h=6\text{cm}$, ułożony na ławie z betonu B-10MPa z oporem. Pomiędzy nawierzchnią parkingu i jezdni ciek z dwóch rzędów kostki kamiennej $h=10\text{cm}$ ułożonej na ławie betonowej z bet. B-10MPa.

Przebudowa ul. Łazienniej

Ulica Łazienna jest ulicą bez przejazdu, zakończoną pętlą z wyspą centralną o promieniu $R=4,50\text{m}$. Szerokości pasa drogowego ul. Łazienniej 12,00m. Jezdnię ulicy Łazienniej zaprojektowano o szerokości 4,0m. Po jednej stronie jezdni ulicy biegnie chodnik z kostki betonowej brukowej o szerokości 2,0m, chodnik oddzielony jest od jezdni pasem zieleni szerokości 4,0m. Po drugiej stronie jezdni zaprojektowano chodnik szerokości ca 2,0m. Na jezdni ulicy przyjęto spadek poprzeczny daszkowy 2%. Spadek podłużne 7,36 % do 1,36%. Zapewniono zjazdy z ulicy do posesji.

Konstrukcja nawierzchni jezdni (wg rys.3/c)

- kostka kamienna $h=10\text{cm}$
- podsypka cem.-piaskowa 1:4 , zagęszczona do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,00$ gr. 5cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie lub tłucznia kamiennego , zagęszczona do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,00$ gr. 25cm
- grunt G1 - piasek zagęszczony do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,00$ gr.30cm

Podłoże w korycie zagęszczone na głębokości 20cm bezpośrednio pod konstrukcją nawierzchni do $I_s=1,0$ i 0,97 na głębokości 20cm do 50cm.

Nawierzchnię ograniczać będzie po obu stronach krawężnik kamienny 20x35x100cm, wystający w świetle $h=10\text{cm}$, ułożony na ławie z betonu B-10MPa z

oporem i wtopiony na przejściach dla pieszych $h_{\max}+2\text{cm}$ i wjazdach do $h=+3\text{cm}$. Wzdłuż krawężników przewidziano cieki z dwóch rzędów kostki kamiennej $h=10\text{cm}$ - kolor ciemny

Konstrukcja nawierzchni ciągów pieszych (3/c)

- kostka klinkierowa $20\times 20\times 4,5\text{cm}$ - barwa czerwona
- podsypka cem.-piaskowa 1:4 , zagęszczona do uzyskania
wskaźnika zagęszczenia $Is=1,00$ gr. 5cm
- warstwa piasku gr.10cm

Nawierzchnia chodnika od strony ścian istniejących budynków i cokołów ogrodzeń obramowana trzema rzędami kostki kamiennej $h=6\text{cm}$

Przebudowa ul. Kopernika

Ulica Kopernika od skrzyżowania z ulicą Sądową do skrzyżowania z ulicą Strzelecką o szerokości pasa drogowego od 9,00m do 11,40m, a od skrzyżowania z ul. Strzelecką do Rynku 6,40m do 8,40m. Granicę pasa drogowego wyznacza linia starej zabudowy, objętą ochroną konserwatora zabytków. Jezdnię ulicy Kopernika (jednokierunkowej) zaprojektowano o szerokości 4,00m. Po obu stronach jezdni ulicy przewidziano ciągi pieszce o szerokości od 1,15m do 3,00m. Przy jezdni ulicy wyznaczono 8 miejsc postojowych w układzie równoległym, o wymiarze stanowiska $2,50\times 6,00\text{m}$. Na jezdni ulicy przyjęto spadek poprzeczny daszkowy 2%. Spadki podłużne od 0,52% do 5,59%.

Zapewniono zjazdy z ulicy do posesji.

Konstrukcja nawierzchni jezdni (wg rys. 3/d i 3/b)

- kostka kamienna $h=10\text{cm}$
- podsypka cem.-piaskowa 1:4 , zagęszczona do uzyskania
wskaźnika zagęszczenia $Is=1,00$ gr. 5cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego
mechanicznie lub tłucznia kamiennego , zagęszczona do uzyskania
wskaźnika zagęszczenia $Is=1,00$ gr. 25cm
- grunt G1 - piasek zagęszczony do uzyskania wskaźnika
zagęszczenia $Is=1,00$ gr.30cm

Podłoże w korycie zagęszczone na głębokości 20cm bezpośrednio pod konstrukcją nawierzchni do $Is=1,0$ i 0,97 na głębokości 20cm do 50cm.

Nawierzchnię ograniczać będzie po obu stronach krawężnik kamienny $20\times 35\times 100\text{cm}$, wystający w świetle $h=10\text{cm}$, ułożony na ławie z betonu B-10MPa z oporem i wtopiony na przejściach dla pieszych $h_{\max}+2\text{cm}$ i wjazdach do $h=+3\text{cm}$. Wzdłuż krawężników przewidziano cieki z dwóch rzędów kostki kamiennej $h=10\text{cm}$ - kolor ciemny

Konstrukcja nawierzchni ciągów pieszych (wg rys. 3/d i 3/b)

- kostka klinkierowa $20\times 20\times 4,5\text{cm}$ –barwa czerwona
- podsypka cem.-piaskowa 1:4 , zagęszczona do uzyskania
wskaźnika zagęszczenia $Is=1,00$ gr. 5cm
- warstwa piasku gr.10cm

Nawierzchnia chodnika od strony ścian istniejących budynków i cokołów ogrodzeń obramowana trzema rzędami kostki kamiennej $h=6\text{cm}$

Konstrukcja nawierzchni parkingów (wg rys.3/d)

- kostka kamienna $h=10\text{cm}$
- podsypka cem.-piaskowa 1:4 , zagęszczona do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $Is=1,00$ gr. 5cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie lub tłucznia kamiennego , zagęszczona do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $Is=1,00$ gr. 15cm
- grunt G1 - piasek zagęszczony do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $Is=1,00$ gr. 20cm

Pasy segregacyjne z kostki kamiennej $h=10\text{cm}$ koloru ciemnego

Podłoże w korycie zagęszczone na głębokości 20cm bezpośrednio pod konstrukcją nawierzchni do $Is=1,0$ i 0,97 na głębokości 20cm do 50cm.

Nawierzchnię parkingów ograniczać będzie krawężnik kamienny $20 \times 35 \times 100\text{cm}$, wystający w świetle $h=10\text{cm}$, ułożony na ławie z betonu B-10MPa z oporem .

Pomiędzy nawierzchnią parkingu i jezdni ciek z dwóch rzędów kostki kamiennej $h=10\text{cm}$ ułożonej na ławie betonowej z bet. B-10MPa.

Przebudowa ul. Sądowej

Ulica Sądowa od ulicy Sikorskiego do ulicy Kopernika o szerokości pasa drogowego od 4,30m do 6,50m , wyznaczonego przez linię starej zabudowy . Na tym odcinku jezdnię zaprojektowano o szerokości 3,0m. Ul. Sądową na odcinku od ulicy Kopernika do Bulwaru 1000-lecia zaprojektowano jako „ślepą” zakończoną placem manewrowym $12,5 \times 12,5\text{m}$. Ulica na tym odcinku posiada szerokość pasa drogowego od 9,00m do 12,00m. Jezdnię ulicy zaprojektowano o szerokości 5,00m , ze spadkiem poprzecznym nawierzchni daszkowym 2%. Spadki podłużne od 4,05% do 9,26%. Po jednej stronie ulicy przewidziano ciąg pieszy, a po drugiej stronie ulicy zaprojektowano parking dla samochodów osobowych na 19 miejsc postojowych w układzie prostokątnym, o wymiarach stanowiska $2,50 \times 5,00\text{m}$. Do istniejących posesji przewidziano zjazdy. Ulicę Sądową od skrzyżowania z ulicą Kopernika w kierunku jeziora zaprojektowano w formie sięgacza (bez przejazdu) zakończonego placem manewrowym $12,5 \times 12,5\text{m}$.

Zapewniono zjazdy z ulicy do posesji.

Konstrukcja nawierzchni jezdni (wg rys.3/e, 3/h)

- kostka kamienna $h=10\text{cm}$
- podsypka cem.-piaskowa 1:4 , zagęszczona do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $Is=1,00$ gr. 5cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie lub tłucznia kamiennego , zagęszczona do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $Is=1,00$ gr. 25cm
- grunt G1 - piasek zagęszczony do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $Is=1,00$ gr.30cm

Podłoże w korycie zagęszczone na głębokości 20cm bezpośrednio pod konstrukcją nawierzchni do $Is=1,0$ i 0,97 na głębokości 20cm do 50cm.

Nawierzchnię ograniczać będzie po obu stronach krawężnik kamienny 20x35x100cm, wystający w świetle h=10cm, ułożony na ławie z betonu B-10MPa z oporem i wtopiony na przejściach dla pieszych h_{max}+2cm i wjazdach do h=+3cm. Wzdłuż krawężników przewidziano cieki z dwóch rzędów kostki kamiennej h=10cm- kolor ciemny

Konstrukcja nawierzchni parkingów (wg rys.3/e)

- kostka kamienna h=10cm
- podsypka cem.-piaskowa 1:4 , zagęszczona do uzyskania wskaźnika zagęszczenia Is =1,00 gr. 5cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie lub tłucznia kamiennego , zagęszczona do uzyskania wskaźnika zagęszczenia Is =1,00 gr. 15cm
- grunt G1 - piasek zagęszczony do uzyskania wskaźnika zagęszczenia Is =1,00 gr.20cm

Pasy segregacyjne z kostki kamiennej h=10cm koloru ciemnego

Podłoże w korycie zagęszczone na głębokości 20cm bezpośrednio pod konstrukcją nawierzchni do Is=1,0 i 0,97 na głębokości 20cm do 50cm.

Pomiędzy nawierzchnią parkingu i jezdni ciek z dwóch rzędów kostki kamiennej h=10cm ułożonej na ławie betonowej z bet. B-10MPa.

Konstrukcja nawierzchni ciągów pieszych (wg rys.3/e i 3/h)

- kostka klinkierowa 20x20x4,5cm –barwa czerwona
- podsypka cem.-piaskowa 1:4 , zagęszczona do uzyskania wskaźnika zagęszczenia Is =1,00 gr. 5cm
- warstwa piasku gr.10cm

Nawierzchnia chodnika od strony ścian istniejących budynków i cokołów ogrodzeń obramowana będzie trzema rzędami kostki kamiennej h=6cm

Przebudowa ul. Strzeleckiej

Ulica Strzelecka na odcinku od ulicy Sikorskiego do ulicy Kopernika o szerokości pasa drogowego od 4,80m do 5,80m , wyznaczonego przez linię starej zabudowy . Na tym odcinku zaprojektowano jezdnię ulicy o szerokości 3,0m z obustronnymi chodnikami.

Ul. Strzelecka na odcinku od ulicy Kopernika do Bulwaru 1000-lecia będzie zamknięta dla ruchu kołowego. Może stanowić jedynie dojazd do istniejących posesji. Ulica na tym odcinku stanowić będzie ciąg pieszy z możliwością dojazdu do posesji. Spadek poprzeczny 1% w kierunku cieku w osi ciągu pieszego „wzmocnionego”.

Konstrukcja nawierzchni jezdni na odcinku od ulicy Sikorskiego do ulicy Kopernika (wg rys. 3/h)

- kostka kamienna h=10cm
- podsypka cem.-piaskowa 1:4 , zagęszczona do uzyskania wskaźnika zagęszczenia Is =1,00 gr. 5cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie lub tłucznia kamiennego , zagęszczona do uzyskania wskaźnika zagęszczenia Is =1,00 gr. 25cm
- grunt G1 - piasek zagęszczony do uzyskania wskaźnika zagęszczenia Is =1,00 gr.30cm

Podłoże w korycie zagęszczone na głębokości 20cm bezpośrednio pod konstrukcją nawierzchni do $I_s=1,0$ i 0,97 na głębokości 20cm do 50cm.

Nawierzchnię ograniczać będzie po obu stronach krawężnik kamienny 20x35x100cm, wystający w świetle $h=10$ cm, ułożony na ławie z betonu B-10MPa z oporem i wtopiony na przejściach dla pieszych $h_{max}+2$ cm i wjazdach do $h=+3$ cm.

Konstrukcja nawierzchni ciągów pieszych (3/h)

- kostka klinkierowa 20x20x4,5cm - barwa czerwona
- podsypka cem.-piaskowa 1:4 , zagęszczona do uzyskania
wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,00$ gr. 5cm
- warstwa piasku gr.10cm

Nawierzchnia chodnika od strony ścian istniejących budynków i cokołów ogrodzeń obramowana trzema rzędami kostki kamiennej $h=6$ cm

Konstrukcja nawierzchni ciągu pieszego „wzmocnionego” na odcinku do ulicy Kopernika do schodów (wg rys. 3/h1)

- kostka klinkierowa 20x20x6,2cm –barwa czerwona
- podsypka cem.-piaskowa 1:4 , zagęszczona do uzyskania
wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,00$ gr. 5cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego
mechanicznie lub tłucznia kamiennego , zagęszczona do uzyskania
wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,00$ gr. 15cm
- warstwa piasku gr. 20cm

Nawierzchnia chodnika od strony ścian istniejących budynków i cokołów ogrodzeń obramowana będzie trzema rzędami kostki kamiennej $h=6$ cm

Przed schodami należy zastosować słupki blokujące.

Przebudowa ul. Żeglarskiej

Ul. Żeglarska będzie zamknięta dla ruchu kołowego. Może stanowić jedynie na pewnym odcinku dojazd do istniejących posesji.

Ulica stanowić będzie ciąg pieszey.

Spadek poprzeczny przyjęto 1% do osi .

Konstrukcja nawierzchni ciągu pieszego „wzmocnionego” (wg rys. 3/i)

- kostka klinkierowa 20x20x6,2cm –barwa czerwona
- podsypka cem.-piaskowa 1:4 , zagęszczona do uzyskania
wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,00$ gr. 5cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego
mechanicznie lub tłucznia kamiennego , zagęszczona do uzyskania
wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,00$ gr. 15cm
- warstwa piasku gr. 20cm

Nawierzchnia chodnika od strony ścian istniejących budynków i cokołów ogrodzeń obramowana będzie trzema rzędami kostki kamiennej $h=6$ cm

Przebudowa ul. Wodnej

Ulica Wodna bez przejazdu, zakończona placem manewrowym 12,5x12,5m. Na odcinku od hm0+00,0 do hm0+36,16, gdzie szerokość pasa drogowego wynosi od 4,50m do 6,70m będzie posiadała pas jezdni szerokości 3,50m, a dalej jezdnię o szerokości 5,00m.

Jezdnię ulicy zaprojektowano ze spadkiem poprzecznym nawierzchni daszkowym 2%. Spadki podłużne od 5,97% do 8,55%. Na ulicy przewidziano ciągi piesze o szerokości od 1,00m do 1,80m. Przy jezdni usytuowano 6 miejsc postojowych w układzie prostokątnym o wymiarach stanowiska 2,50x5,00m. Do istniejących posesji przewidziano zjazdy.

Konstrukcja nawierzchni jezdni (wg rys. 3/f, 3f1)

- kostka kamienna h=10cm
- podsypka cem.-piaskowa 1:4 , zagęszczona do uzyskania
wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,00$ gr. 5cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego
mechanicznie lub tłucznia kamiennego , zagęszczona do uzyskania
wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,00$ gr. 25cm
- grunt G1 - piasek zagęszczony do uzyskania wskaźnika
zagęszczenia $I_s = 1,00$ gr. 30cm

Podłoże w korycie zagęszczone na głębokości 20cm bezpośrednio pod konstrukcją nawierzchni do $I_s = 1,0$ i 0,97 na głębokości 20cm do 50cm.

Nawierzchnię jezdni oddzielać będzie od nawierzchni chodnika i parkingu ciek z dwóch rzędów kostki kamiennej h=10cm koloru ciemnego.

Konstrukcja nawierzchni ciągów pieszych "wzmocnionych" (wg rys. 3/f, 3f1)

- kostka klinkierowa 20x20x6,2cm –barwa czerwona
- podsypka cem.-piaskowa 1:4 , zagęszczona do uzyskania
wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,00$ gr. 5cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego
mechanicznie lub tłucznia kamiennego , zagęszczona do uzyskania
wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,00$ gr. 15cm
- warstwa piasku gr. 20cm

Nawierzchnia chodnika od strony ścian istniejących budynków i cokołów ogrodzeń obramowana będzie trzema rzędami kostki kamiennej h=6cm

Konstrukcja nawierzchni parkingów (wg rys. 3/f)

- kostka kamienna h=10cm
- podsypka cem.-piaskowa 1:4 , zagęszczona do uzyskania
wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,00$ gr. 5cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego
mechanicznie lub tłucznia kamiennego , zagęszczona do uzyskania
wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,00$ gr. 15cm
- grunt G1 - piasek zagęszczony do uzyskania wskaźnika
zagęszczenia $I_s = 1,00$ gr. 20cm

Pasy segregacyjne z kostki kamiennej h=10cm koloru ciemnego

Podłoże w korycie zagęszczone na głębokości 20cm bezpośrednio pod konstrukcją nawierzchni do $I_s = 1,0$ i 0,97 na głębokości 20cm do 50cm.

Nawierzchnię ograniczać będzie krawężnik kamienny 20x35x100cm, wystający w świetle h=10cm, ułożony na ławie z betonu B-10MPa z oporem.

Zjazdy na wszystkich ulicach

Konstrukcja nawierzchni zjazdów wg rys 3/k

- kostka kamienna h=10cm
- podsypka cem.-piaskowa 1:4 , zagęszczona do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,00$ gr. 5cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie , zagęszczona do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,00$ gr. 15cm
- grunt G1 - piasek zagęszczony do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,00$ gr. 20cm

Nawierzchnię zjazdów ograniczać będzie opornik 12x25wtopiony h=0cm (równy z niweletą chodnika) wykonany w formie skosów 1:1. Krawężnik kamienny 20x35cm na zjazdach obniżony do h=+3cm.

Przebudowa Bulwaru 1000-lecia

Bulwar 1000-lecia stanowi ciąg pieszo-rowerowy łączący ulicą Toruńską z plażą. Szerokość ciągu pieszo-rowerowego przyjęto 5,00m. Spadki poprzeczne jednostronne 2 %. Przy ciągu pieszo-rowerowym usytuowano pasaż pod pawilony handlowe, tymczasowe (8 stanowisk 6,00x7,00m) oraz SKATE PARK.

Konstrukcja nawierzchni ciągu pieszo-rowerowego (wg rys. 3/g) ciąg pieszy

- kostka klinkierowa 20x20x6,2cm –barwa żółta
- podsypka cem.-piaskowa 1:4 gr. 5cm
- geokrata+warstwa kruszywa mineralnego 0/31,5 gr. 15cm
- geowłóknina 180g/m²
- warstwa piasku zagęszczona do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,00$
- warstwa piasku gr. 20cm
- geowłóknina 180g/m²

Nawierzchnia obramowana będzie trzema rzędami kostki kamiennej h=10cm i obrzeżem betonowym 8x30cm.

ścieżka rowerowa

- kostka betonowa brukowa 10x20x 8cm – barwa szara
- podsypka cem.-piaskowa 1:4 gr. 5cm
- geokrata+warstwa kruszywa mineralnego 0/31,5 gr. 15cm
- geowłóknina 180g/m²
- warstwa piasku zagęszczona do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,00$
- warstwa piasku gr. 20cm
- geowłóknina 180g/m²

Nawierzchnia obramowana będzie trzema rzędami kostki kamiennej h=10cm i obrzeżem bet. 8x30cm.

Konstrukcja nawierzchni SKATE PARKU (wg rys. 3/j)

- nawierzchnia syntetyczna np. PLEXIPAWE gr. 7mm
- beton asfaltowy grysowy zamknięty gr. 3cm
- beton asfaltowy grysowo-żwirowy otwarty gr. 4cm
- geokrata+warstwa kruszywa mineralnego 0/31,5 gr.15 cm
- geosiatka 80x80
- warstwa kruszywa mineralnego 0/31,5 gr.30 cm
- geosiatka
- geowłóknina 180g/m2

Nawierzchnia obramowana będzie obrzeżem betonowym 8x30cm na ławie z betonu B 15MPa z oporem, korytkiem odwodnienia liniowego i ciekiem betonowym.

Wzdłuż Bulwaru 1000-lecia przy przystani przewidziano place utwardzone na potrzeby „Klubu”

Konstrukcja nawierzchni placów (wg rys. 3/g1)

- nawierzchnia z płyt bet. ażurowych 40x60x10cm
- podsypka piaskowa gr. 3cm
- geokrata+warstwa kruszywa mineralnego 0/31,5 gr.15cm
- geowłóknina 180g/m2
- warstwa piasku zagęszczona do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,00$
- warstwa piasku gr. 20cm
- geowłóknina 180g/m2

Nawierzchnię ograniczać będzie murek oporowy.

Wzdłuż Bulwaru 1000-lecia usytuowano również placyki rekreacyjno-handlowe utwardzone o wymiarach 7,0x7,0m.

Konstrukcja nawierzchni

- kostka klinkierowa 20x20x6,2cm – barwa żółta ciemna
- podsypka cem.-piaskowa 1:4 gr. 5cm
- geokrata+warstwa kruszywa mineralnego 0/31,5 gr.15cm
- geowłóknina 180g/m2
- warstwa piasku zagęszczona do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,00$
- warstwa piasku gr. 20cm
- geowłóknina 180g/m2

Nawierzchnia obramowana obrzeżem betonowym 8x30cm.

Wzdłuż Bulwaru 1000-lecia usytuowano również placyki utwardzone pod ławki o następującej konstrukcji nawierzchni:

- kostka kamienna h=10cm
- podsypka cem.-piaskowa 1:4 , zagęszczona do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,00$ gr. 5cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie lub tłucznia kamiennego , zagęszczona do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,00$ gr. 10cm
- grunt G1 - piasek zagęszczony do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,00$ gr.20cm

4.2.Odwodnienie

Wody opadowe z nawierzchni projektowanych dróg , parkingów , ciągów pieszych kieruje się poprzez wykształcone spadki poprzeczne i podłużne oraz cieki przykrawężnikowe do kanalizacji deszczowej.

Wody opadowe z nawierzchni SKATE PARKU kieruje się w stronę cieku betonowego i korytka odwodnienia liniowego włączonego do kanalizacji deszczowej. Projekt kanalizacji deszczowej objęty będzie odrębnym opracowaniem wodno-kanalizacyjnym.

Nawierzchnia obramowana obrzeżem betonowym 8x30cm.

4.3.Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy rozebrać istniejące nawierzchnie. Materiał z rozbiórki wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora.

Roboty ziemne będą polegały na wykonaniu i wyprofilowaniu korytka pod nowe nawierzchnie. Urobek z korytowania wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora.

Roboty ziemne wykonać częściowo ręcznie , częściowo mechanicznie. Z uwagi na Podłoże w korycie zagęścić na głębokości 20cm bezpośrednio pod konstrukcją nawierzchni do $I_s = 1,0$ i 0,97 na głębokości 20cm do 50cm.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą BN72/8932-01.

4.4.Zestawienie projektowanych nawierzchni

1. *Bulwar 1000-lecia*

- Chodniki z klinkieru 20x20x6,2cm żółtego 1912,48 m²
- Ścieżka rowerowa z kostki bet. szarej gr.8cm 1015,62 m²
- Skate park o nawierzchni syntetycznej 906,91 m²
- Place (płyty ażurowe) 176,17 m²
- Place rekreacyjno-handlowe z klinkieru 20x15x5,2-c. żółty 336,64 m²
- Placyki pod ławki z kostki kamiennej h=10cm 117,60 m²
- Chodnik z klinkieru 20x20x4,5cm czerwonego (przy schodach amfiteatralnych) 130,53 m²
- Nawierzchnie żwirowe przy brzegu 577,00m²

2. *ul. Wodna*

- Chodniki z klinkieru 20x20x6,2cm czerwonego 286,56m²
- Jezdnia z kostki kamiennej h=10cm 725,86 m²
- Parkingi z kostki kamiennej h=10cm 79,89 m²
- Zjazd z kostki kamiennej h=10cm 41,56 m²
- Obramowania z kostki kamiennej h=6cm 30,65m²

3. <i>ul. Sądowa</i>		
-	Chodniki z klinkieru 20x20x6,2cm czerwonego	360,00 m ²
-	Jezdnia z kostki kamiennej h=10cm	814,52 m ²
-	Parkingi z kostki kamiennej h=10cm	238,27 m ²
-	Zjazd z kostki kamiennej h=10cm	96,18 m ²
-	Obramowania z kostki kamiennej h=6cm	24,05m ²
4. <i>ul. Kopernika i Strzelecka</i>		
-	Chodniki z klinkieru 20x20x4,5cm czerwonego	337,36 m ²
-	Jezdnia z kostki kamiennej h=10cm	657,31 m ²
-	Parkingi z kostki kamiennej h=10cm	129,32 m ²
-	Zjazd z kostki kamiennej h=10cm	43,07 m ²
-	Obramowania z kostki kamiennej h=6cm	64,39m ²
5. <i>ul. Tumska</i>		
-	Chodniki z klinkieru 20x20x4,5cm czerwonego	845,73m ²
-	Jezdnia z kostki kamiennej h=10cm	1454,43m ²
-	Parkingi z kostki kamiennej h=10cm	109,74 m ²
-	Zjazd z kostki kamiennej h=10cm	48,22m ²
-	Obramowania z kostki kamiennej h=6cm	59,04m ²
6. <i>ul. Łazienna</i>		
-	Chodniki z klinkieru 20x20x4,5cm czerwonego	159,15 m ²
-	Jezdnia z kostki kamiennej h=10cm	532,55 m ²
-	Zjazdy z kostki kamiennej h=10cm	5,40 m ²
-	Obramowania z kostki kamiennej h=6cm	3,42m ²
7. sięgacz od ul. Strzeleckiej ze schodami		
-	Chodniki z klinkieru 20x20x6,2cm czerwonego	242,40 m ²
	Chodniki z klinkieru 20x20x4,5cm czerwonego	465,19 m ²
8. sięgacz od ul. Żeglarskiej ze schodami		
-	Chodniki z klinkieru 20x20x6,2cm czerwonego	116,53 m ²
-	Chodniki z klinkieru 20x20x4,5cm czerwonego	280,24 m ²
-	Obramowania z kostki kamiennej h=6cm	29,88m ²

4.5. Uwagi

- Wytyczenie osi dróg wykonać w oparciu o projektowane współrzędne
- Wysokościowo dowiązać się do reperu państwowego

Opracował:
mgr inż. Jadwiga Piosicka