



Pracownia 44STO sp. z o.o.

ul. Konarskiego 6/4, 44-100 Gliwice

t. 513 105 268, www.44sto.pl

„PARK MIEJSKI W SANDOMIERZU - AKTUALIZACJA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ”

Tom 02

Temat opracowania: Projekt systemu komunikacji

Obiekt: Park Miejski w Sandomierzu
Sandomierz
Nr działek: 434/2

Inwestor: Gmina Miejska Sandomierz
Pl. Poniatowskiego 3
27-600 Sandomierz

Projektował: mgr inż. Iwona Antos, upr. SLK/3532/POOD/11

mgr inż. Ewa Twardoch

mgr inż. Marta Gocek

Faza: PW

Data: Listopad 2019

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

CZĘŚĆ I: OPIS TECHNICZNY

CZĘŚĆ II: RYSUNKI

SPIS RYSUNKÓW:

NR RYSUNKU	TYTUŁ RYSUNKU	SKALA
D1	Projekt układu komunikacji – Profile podłużne ALEJE A i B	1:500
D2	Projekt układu komunikacji – Profile podłużne ALEJE C, C1, D, D1	1:500
D3	Projekt układu komunikacji – Profile podłużne ALEJE G, H-E	1:500
D4	Projekt układu komunikacji – Profile podłużne ALEJE I, J, K-F	1:500
D5	Projekt układu komunikacji – Profile podłużne ALEJE L, M, O	1:500
D6	Projekt układu komunikacji – Profile podłużne ALEJE K1, K11, X, X1, X2	1:500
D7	Projekt układu komunikacji - Niwelety plan	1:1000
KN/1.0	Projekt układu komunikacji – Rzut nawierzchni dla przekroju I-I	1:20
KN/1.1	Projekt układu komunikacji –przekrój nawierzchni I-I	1:20
KN/2.0	Projekt układu komunikacji – Rzut nawierzchni dla przekroju II-II	1:20
KN/2.1	Projekt układu komunikacji –przekrój nawierzchni II-II	1:20
KN/3.1.1	Ochrona korzeni – detal nr 1 dla przekroju I-I	1:20
KN/3.1.2	Ochrona korzeni – detal nr 2 dla przekroju I-I	1:20
KN/3.1.3	Ochrona korzeni – detal nr 3 dla przekroju I-I	1:20
KN/3.1.4	Ochrona korzeni – detal nr 4 dla przekroju I-I	1:20
KN/3.2.1	Ochrona korzeni – detal nr 1 dla przekroju II-II	1:20
KN/3.2.2	Ochrona korzeni – detal nr 2 dla przekroju II-II	1:20
KN/3.2.3	Ochrona korzeni – detal nr 3 dla przekroju II-II	1:20
KN/3.2.4	Ochrona korzeni – detal nr 4 dla przekroju II-II	1:20
KS/1.0	RZUT SCHODÓW 1	1:20
KS/1.1	Projekt układu komunikacji- PRZEKROJE I, II	1:20
KS/1.2	Projekt układu komunikacji- konstrukcja	1:20
KS/2.0	RZUT SCHODÓW 2	1:20
KS/2.1	Projekt układu komunikacji- PRZEKROJE I, II	1:20
KS/2.2	Projekt układu komunikacji- konstrukcja	1:20
KS/2.3	Projekt układu komunikacji – Podjazd przekrój III	1:20
KS/3.0	RZUT SCHODÓW 3	1:20
KS/3.1	Projekt układu komunikacji- PRZEKROJE I, II	1:20
KS/3.2	Projekt układu komunikacji – Podjazd, przekrój III	1:20
KS/4.0	RZUT SCHODÓW 4	1:20
KS/4.1	Projekt układu komunikacji- PRZEKROJE I, II	1:20
KS/4.2	Projekt układu komunikacji- konstrukcja	1:20
KS/4.3	Projekt układu komunikacji – Podjazd przekrój III	1:20
KS/5.0	RZUT SCHODÓW 5	1:50

NR RYSUNKU	TYTUŁ RYSUNKU	SKALA
KS/5.1	Projekt układu komunikacji- PRZEKROJE I, II	1:20
KS/5.2	Projekt układu komunikacji- konstrukcja	1:20
KS/5.3	Projekt układu komunikacji – Podjazd przekrój III	1:20
KS/6.0	Projekt układu komunikacji – DETAL MOCOWANIA PORĘCZY	

CZĘŚĆ I: OPIS TECHNICZNY

SPIS TREŚCI:

1	INFORMACJE WSTĘPNE.....	5
1.1	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	5
1.2	ZAKRES OPRACOWANIA.....	5
2	STAN ISTNIEJĄCY SYSTEMU KOMUNIKACYJNEGO	5
2.1	Układ funkcjonalny	5
2.2	Stan techniczny nawierzchni	5
2.3	Stan techniczny schodów	5
3	OPIS PROJEKTU	6
3.1	Układ funkcjonalny	6
3.2	Aleje parkowe	6
3.3	Schody.....	7
3.4	Ukształtowanie terenu	7
3.5	Odwodnienie.....	7
3.6	Zabezpieczenie humusu.....	7
3.7	Roboty ziemne.....	8
3.1	Ochrona pni i systemów korzeniowych drzew	8
4	DANE TECHNICZNE.....	9
4.1	ROBOTY ROZBIÓRKOWE	9
4.2	NAWIERZCHNIE	9
4.3	SCHODY I ZJAZDY	10

1 INFORMACJE WSTĘPNE

1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa nr TI.272.2/18/2019 z dnia 08.10.2019r.
- Wizja w terenie przeprowadzona w październiku 2019r.
- Dokumentacja projektowa z 2015r. pn. „Park Miejski w Sandomierzu – aktualizacja dokumentacji projektowej” która powstała na podstawie:
 - Umowa nr TI.272.2.27.2015.DZ z dnia 08.07.2015r.
 - Specyfikacja istotnych warunków zamówienia
 - „Rewitalizacja Parku Miejskiego wraz z infrastrukturą znajdującą się pomiędzy ulicami Mickiewicza, Słowackiego, Szkolną i Ogrodową w Sandomierzu”
Pracownia Architektoniczno – Urbanistyczna i Twórczości Artystycznej
HORTUS dr inż. arch. Krzysztof Rostański
 - Mapa d/c projektowych
 - Wizja w terenie przeprowadzona w terminie 08-10.2015r.

1.2 ZAKRES OPRACOWANIA

1.2.1 Zakres terenowy.

Obszar opracowania obejmuje teren Parku Miejskiego w granicach działki 434/2; Sandomierz Lewobrzeżny, obręb nr 3.

1.2.2 Zakres merytoryczny

Opracowanie obejmuje:

- Projekt systemu ścieżek
- Projekt nawierzchni ścieżek
- Projekt schodów

2 STAN ISTNIEJĄCY SYSTEMU KOMUNIKACYJNEGO

2.1 Układ funkcjonalny

W parku został zachowany, z niewielkimi zmianami, układ komunikacyjny z okresu zakładania parku. W związku ze zmianami w otoczeniu, w parku powstało kilka przedseptów. Przebieg niektórych ścieżek został zniekształcony przez zmiany funkcji wewnątrz parku.

Różnice wysokości pomiędzy terenem parku a jego otoczeniem przenoszone są przez skarpy oraz schody i podjazdy.

2.2 Stan techniczny nawierzchni

Nawierzchnia ścieżek jest niejednolita na terenie parku. Jest to głównie nawierzchnia bitumiczna w złym stanie technicznym oraz nawierzchnia z kostki betonowej. Istniejące nawierzchnie nie spełniają wymogów funkcjonalnych oraz estetycznych.

W 2015r. wykonana została nawierzchnia placu centralnego, która została wyjęta z zakresu tego opracowania.

2.3 Stan techniczny schodów

Schody terenowe w parku są w złym stanie technicznym i wymagają wymiany oraz ujednolicenia konstrukcji i materiałów.

3 OPIS PROJEKTU

3.1 Układ funkcjonalny

Proponuje się zachowanie historycznego układu komunikacyjnego na terenie parku z wprowadzeniem niezbędnych korekt szerokości i geometrii przebiegu.

3.2 Aleje parkowe

3.2.1 Główna aleja (A)

- szerokość 6m
- nawierzchnia z płyt betonowych
- dopuszcza się ruch samochodu technicznego z bezwzględnym zakazem wjazdu na fontannę
- na styku z ul. Ogrodową zakończona krawężnikiem najazdowym

3.2.2 Aleja B

- szerokość 4m
- nawierzchnia z płyt betonowych
- dopuszcza się ruch samochodu technicznego z bezwzględnym zakazem wjazdu na fontannę

3.2.3 Aleja C i C1

- szerokość 2.5m
- nawierzchnia z kostki betonowej
- dopuszcza się możliwość ruchu samochodu technicznego

3.2.4 Aleja D i D1

- szerokość 2.5m
- nawierzchnia z kostki betonowej
- dopuszcza się możliwość ruchu samochodu technicznego

3.2.5 Aleja E

- szerokość 3m
- nawierzchnia z kostki betonowej
- dopuszcza się możliwość ruchu samochodu technicznego

3.2.6 Aleja F i G

- szerokość 3m
- nawierzchnia z kostki betonowej
- dopuszcza się możliwość ruchu samochodu technicznego

3.2.7 Aleja H

- szerokość 2.5m
- nawierzchnia z kostki betonowej
- dopuszcza się możliwość ruchu samochodu technicznego

3.2.8 Aleja I, J, K, K1 i KE

- szerokość 2.5m
- nawierzchnia z kostki betonowej
- dopuszcza się możliwość ruchu samochodu technicznego

3.2.9 Aleja K11

- szerokość 2 m
- nawierzchnia z kostki betonowej

3.2.10 Aleja L

- szerokość 2m
- nawierzchnia z kostki betonowej
- dopuszcza się możliwość ruchu samochodu technicznego

3.2.11 Aleja M

- szerokość 2.5m
- nawierzchnia z kostki betonowej
- dopuszcza się możliwość ruchu samochodu technicznego

3.2.12 Aleja O

- szerokość 2.5m
- nawierzchnia z kostki betonowej
- aleja o kształcie eliptycznym
- dopuszcza się możliwość ruchu samochodu technicznego

3.2.13 Aleja X i X1

- szerokość 1,2 m
- nawierzchnia z przełożonej, istniejącej płyty kamiennej

3.2.14 Aleja X2

- szerokość 2.5m
- nawierzchnia z kostki betonowej
- dopuszcza się możliwość ruchu samochodu technicznego

3.3 **Schody**

Projektuje się schody terenowe z prefabrykowanych bloków betonowych. Nie dopuszcza się wylewania stopnic na budowie.

Dolna krawędź schodów terenowych musi być posadowiona na rzędnej istniejącej terenu, rzędna posadowienia alejki w sąsiedztwie schodów musi być dostosowana do rzędnej projektowanych schodów, uwzględniając ilość i wysokość zaprojektowanych stopni.

3.4 **Ukształtowanie terenu**

Teren w sąsiedztwie alej należy ukształtować w celu płynnego połączenia z terenem istniejącym. Nawierzchnia ścieżek jest wyniesiona w stosunku do sąsiadujących trawników. Ukształtowanie terenu obejmuje roboty porządkowe w rejonie robót drogowych.

3.5 **Odwodnienie**

Odwodnienie projektowanych powierzchni utwardzonych będzie się odbywać poprzez spadki poprzeczne i podłużne na tereny zieleni.

3.6 **Zabezpieczenie humusu**

Przewiduje się ściągnięcie warstwy humusu z powierzchni nowoprojektowanej części alei „J” oraz z powierzchni pod placem zabaw. Łączna powierzchnia zdjęcia humusu: 280m²
Humus należy ściągnąć ręcznie lub mechanicznie, na głębokość faktycznego zalegania. Przy ściąganiu humusu mechanicznie dopuszcza się jeżdżenia sprzętem tylko po warstwie mineralnej, pozbawionej humusu.

Humus należy składować w miejscu zabezpieczonym przed zniszczeniem i wykorzystać do zasypania wykopu po rozebranej części alei „J”, na której nie przewiduje się nowej nawierzchni, oraz przy pracach ziemnych wokół schodów.

3.7 Roboty ziemne

Roboty ziemne będą obejmować wykonanie korytowania pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni utwardzonych oraz roboty obejmujące plantowanie terenu ze ścięciem nierówności i doprowadzeniem do płynnego połączenia terenu projektowanego w rejonie tras alejek i schodów z terenem istniejącym. Roboty ziemne wykonywane w bezpośrednim sąsiedztwie drzew należy przeprowadzać ręcznie.

3.1 Ochrona pni i systemów korzeniowych drzew

Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy zabezpieczyć drzewa narażone na uszkodzenia na terenie budowy.

3.1.1 Oszalowanie pni

Realizowane jest przez obłożenie powierzchni pni deskami sosnowymi o grubości min. 20 mm. Pień należy oszalować do wysokości osadzenia pierwszych gałęzi (jeśli nie jest to możliwe min. wysokość wynosi 1,7 m). Dół desek powinien opierać się na podłożu lub być nim obsypany. Dodatkowo powierzchnię pnia (bezpośrednio pod szalunkiem) można zabezpieczyć matami słomianymi. Deski powinny do siebie ściśle przylegać, a przy ich mocowaniu należy uważać na nabiegi korzeniowe znajdujące się u podstawy pnia. Ułożenie desek należy wzmocnić przez zastosowanie min. 3 stalowych lub aluminiowych opasek założonych w odległości 40–60 cm. Należy pamiętać, iż stosowane materiały muszą zabezpieczać przed urazami mechanicznymi spowodowanymi np. przez sprzęt budowlany dlatego muszą być stosunkowo wytrzymałe.

3.1.2 Prace w obrębie bryły korzeniowej

Przeprowadzenie prac w obrębie bryły korzeniowej drzew musi być każdorazowo zatwierdzone przez z inspektorem nadzoru. Po wykonaniu rozbiórki istniejących nawierzchni inspektor nadzoru oceni, przy których drzewach należy zastosować ochronę korzeni polegającą na zwężeniu ścieżki lub zamianie obrzeża z kostki granitowej na ławie betonowej na obrzeże typu ekobord. Rysunki KN/3.1, KN/3.2, KN/3.3, KN/3.4

Prace ziemne w obrębie brył korzeniowych należy prowadzić jesienią, po opadnięciu liści, lub wczesną wiosną. Trwanie prac należy ograniczyć do minimum. Nie wolno pozostawiać odsłoniętych korzeni.

Prace ziemne przy korzeniach należy przeprowadzać ręcznie, bez użycia ciężkiego sprzętu. Wykopy w obrębie bryły korzeniowej należy zasypywać ziemią urodzajną. Odsłonięte w czasie wykopów korzenie należy zabezpieczyć przed przemarzaniem lub przesuszaniem poprzez przykrycie ich ziemią lub wilgotną tkaniną. Korzenie przycinać przy użyciu narzędzi ręcznych, ostrych, nie szarpiących. Po wykonaniu redukcji bryły korzeniowej należy proporcjonalnie zredukować koronę drzewa. Redukcja nie może wpłynąć negatywnie na statykę drzewa.

3.1.3 Zapobieganie zmianom areacji systemu korzeniowego wywołanym nadmiernym ubiciem podłoża

Jeśli obsługa komunikacyjna prac wypada w strefie korzeniowej drzew należy obszar przeznaczony na ten cel przykryć płytami stalowymi lub zbrojonymi betonowymi, aby uniknąć ubicia podłoża. Ich grubość musi być dostosowana do spodziewanych obciążeń. Obszar ruchu pojazdu nie powinien jednak podchodzić zbyt blisko pni drzew. Nie powinien wchodzić w strefę ryzyka korzeni, zależną od wielkości i gatunku drzewa.

3.1.4 Zapobieganie zanieczyszczeniu podłoża przez odpady z budowy

Materiały wykorzystywane w trakcie budowy, takie jak: cement, kruszywa, paliwa, lepiszcze itp. należy składować co najmniej 10 m od pni drzew. Szczególnie niebezpieczne są materiały sypkie, wypłukiwane przez deszcze w głąb podłoża.

Nie należy dopuścić do składowania stali i ciężkich elementów konstrukcyjnych w strefie korzeniowej, gdyż niekiedy może to prowadzić do zniszczenia korzeni znajdujących się w przy powierzchni.

Należy unikać wlewania wody z oczyszczania terenu prac w obrębie strefy korzeniowej drzew.

4 DANE TECHNICZNE

4.1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

4.1.1 Nawierzchnie

Do rozbiórki przewidziano wszystkie istniejące nawierzchnie wraz z krawężnikami i obrzeżami:

▪ nawierzchnia z kostki betonowej:	199m ²
▪ krawężniki betonowe:	2300m ²
▪ nawierzchnia asfaltowa:	7934m ²

4.1.2 Schody

Do rozbiórki przewidziano wszystkie istniejące schody.

Schody nr 1

- Materiał: kostka betonowa, obrzeża betonowe
- Ilość stopni: 4
- Szerokość: 3.5m

Schody nr 2 z podjazdem

- Materiał: kostka betonowa, obrzeża betonowe
- Ilość stopni: 6
- Szerokość schodów: 2m
- szerokość zjazdu: 1m

Schody nr 3 z podjazdem

- Materiał: kostka betonowa, obrzeże betonowe
- Ilość stopni: 8
- Szerokość schodów: 2m
- szerokość zjazdu: 1m

Schody nr 4

- Materiał: bloki betonowe, obrzeże betonowe
- Ilość stopni: 10
- Szerokość schodów: 3m

Schody nr 5

- Materiał: bloki betonowe, obrzeże betonowe
- Ilość stopni: 4
- Szerokość schodów: 1.6m

4.2 NAWIERZCHNIE

4.2.1 Przebieg ścieżek

Przebieg ścieżek projektowanych pokrywa się ze stanem istniejącym. Niektóre ścieżki ulegną zwężeniu. Punkty załamań osi ścieżek oraz szerokość ścieżek zaznaczone są na rys. D7

4.2.2 Nawierzchnia alei z płyt betonowych 20x30 (rys. KN/1.0)

Aleja A i B

Płyta betonowa 20x30, gr. 6cm; kolor jasnoszary; faktura uszlachetniona, spadek 1%

Obrzeża z kostki granitowej 18/20; surowołupana, kolor jasnoszary; 1 rząd z obu stron;
Kostka granitowa 8/10; surowołupana, kolor jasnoszary, 5 rzędów z obu stron;
Konstrukcja o łącznej grubości 43 cm:

- Płyty betonowe 20x30; cięte; groszkowane; kolor jasnoszary gr. 8 cm
- Podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr. 5 cm
- Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. 0/31,5 gr. 20 cm
- Warstwa mrozochronna z pospółki gr. 10 cm

Spoinowanie zaprawą o właściwościach drenażowych, jednoskładnikową, modyfikowaną tworzywem sztucznym, nie zawierającą rozpuszczalników, utwardzaną pod wpływem tlenu z powietrza. Kolor szary.

4.2.3 Nawierzchnia z kostki betonowej trapezowej (rys. KN/2.0)

Aleja C, C1, E, H, D, D1, F, G, I, J, K, K1, KF, L, O, M, X2

Kostka betonowa; kolor szary, faktura uszlachetniona

Obrzeże z kostki granitowej 20x20; surowołupana, kolor jasnoszary, 1 rząd z obu stron

Konstrukcja o łącznej grubości 39 cm:

- Kostka betonowa, gr. 6 cm
- Podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr. 3 cm
- Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. 0/31,5 gr. 20 cm
- Warstwa mrozochronna z pospółki gr. 10 cm

Spoinowanie zaprawą o właściwościach drenażowych, jednoskładnikową, modyfikowaną tworzywem sztucznym, nie zawierającą rozpuszczalników, utwardzaną pod wpływem tlenu z powietrza. Kolor szary.

4.2.4 Nawierzchnia z istniejących płyt kamiennych

Aleje X1, X2

Płyty kamienne istniejące

Bez obrzeża

Konstrukcja o łącznej grubości 20 cm:

- Płyta kamienna gr. 5 cm
- Podbudowa z kłosa 0-31,5 mm gr. 15 cm

4.3 SCHODY I ZJAZDY

Wszystkie schody wykonane są z bloków betonowych na ławie żelbetowej. Bloki betonowe, prefabrykowane, kolor jasnoszary, gat. I; z fazą 5 mm.

Zjazdy z kostki betonowej, trapezowej.

Murki oporowe zjazdu wykonane z betonu architektonicznego, zabezpieczonego środkiem będącym warstwą ochronną przeciw zabrudzeniom i graffiti. Warstwa ochronna nie powinna wpłynąć na pierwotny wygląd betonu architektonicznego.

Poręcz ze stali cynkowanej ogniowo, malowanej proszkowo na kolor RAL 7021, profil zamknięty 40x40x2. Poręcz montowana kotwami chemicznymi M12 do muru.

4.3.1 Schody nr 1 (rys. KS/2.1)

Schody z bloków betonowych, spoiny pomiędzy stopniami wypełnione fugą o grubości 4 mm z uszczelniacza poliuretanowego 11x15x35, szerokość: 304 cm, spadek 1%

Konstrukcja schodów:

- Blok betonowy 40x100 gr. 17 cm
- schody żelbetowe SCH1 z betonu C30/37; W8 gr. 15 cm
- zasypka cementowo- piaskowa gr. 5 cm
- Podbudowa piaskowo – żwirowa zagęszczona gr. 40 cm

Ława fundamentowa 30x70.

Poręcz stalowa, cynkowana ogniowo, profil zamknięty, kwadratowy 40x40x2mm, malowana proszkowo RAL 7021

4.3.2 Schody nr 2 ze zjazdem (rys. KS/2.2)

Schody z bloków betonowych, spoiny pomiędzy stopniami wypełnione fugą o grubości 4mm z uszczelniacza poliuretanowego 11x15x35, szerokość: 240 cm, spadek 1%

Zjazd z kostki betonowej trapezowej; murki żelbetowe, szerokość: 120 cm, długość: 570 cm

Spadek: 10,5%

Konstrukcja schodów:

- Blok betonowy 40x120 gr. 17cm
- schody żelbetowe SCH1 z betonu C30/37; W8 gr. 15cm
- zasypka cementowo- piaskowa gr. 5 cm
- Podbudowa piaskowo – żwirowa zagęszczona gr 40 cm

Poręcz stalowa, cynkowana ogniowo, profil zamknięty, kwadratowy 40x40x2mm, malowana proszkowo RAL 7021

4.3.3 Schody nr 3 ze zjazdem (rys. KS/2.3)

Schody z bloków betonowych, 2x15x35, szerokość: 240 cm,

Zjazd z kostki betonowej trapezowej, szerokość: 120 cm, długość: 540 cm, murki żelbetowe

Spadek: 5,5%

Konstrukcja schodów:

- Blok betonowy 40x120 gr. 17cm
- schody żelbetowe SCH1 z betonu C30/37; W8 gr. 15cm
- zasypka cementowo- piaskowa gr. 5 cm
- Podbudowa piaskowo – żwirowa zagęszczona gr 40 cm

Poręcz stalowa, cynkowana ogniowo, profil zamknięty, kwadratowy 40x40x2mm, malowana proszkowo RAL 7021

4.3.4 Schody nr 4 ze zjazdem (rys. KS/2.4)

Schody z bloków betonowych, 5x15x35, szerokość: 240 cm

Zjazd z kostki betonowej, trapezowej, szerokość: 120 cm, długość: 500 cm, murki żelbetowe

Spadek: 15%

Konstrukcja schodów:

- Blok betonowy 40x120 gr. 17cm
- schody żelbetowe SCH1 z betonu C30/37; W8 gr. 15cm
- zasypka cementowo- piaskowa gr. 5 cm
- Podbudowa piaskowo – żwirowa zagęszczona gr 40 cm

Poręcz stalowa, cynkowana ogniowo, profil zamknięty, kwadratowy 40x40x2mm, malowana proszkowo RAL 7021

4.3.5 Schody nr 5 ze zjazdem (rys. KS/2.5)

Schody z bloków betonowych, 5x15x35, szerokość: 240 cm

Pochylnia z kostki betonowej, trapezowej, szerokość: 120 cm, długość: 380 cm, murki

żelbetowe

Spadek: 19,7%

Konstrukcja schodów:

- Blok betonowy 40x120 gr. 17cm
- schody żelbetowe SCH1 z betonu C30/37; W8 gr. 15cm
- zasypka cementowo- piaskowa gr. 5 cm
- Podbudowa piaskowo – żwirowa zagęszczona gr 40 cm

Poręcz stalowa, cynkowana ogniowo, profil zamknięty, kwadratowy 40x40x2mm, malowana proszkowo RAL 7021