Warszawa, 10.2016 r.

OŚWIADCZENIE

My niżej podpisani oświadczamy, że projekt:

„Dokumentacja projektowa na wykonanie: prac remontowych, konserwatorskich i budowlanych dla terenu Parku polegające na budowie: kanalizacji sanitarnej i deszczowej, budowie dróg wewnętrznych – alejek, budowie fragmentu ogrodzenia, budowie linii elektrycznej kablowej NN wraz z budowa słupów typu parkowego, budowie sieci światłowodowej do monitoringu – w ramach przedsięwzięcia „ochrona i rozwój dziedzictwa kulturowego dawnej Ordynacji Łańcuckiej poprzez prace remontowo-konserwatorskie oraz wykreowanie nowych przestrzeni ekspozycyjnych OR-KA II, III, IV, V" – branża drogowa został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć (art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo Budowlane - Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, zmiany:
Dz. U. z 2004 r. Nr 93, poz. 888).

Projektant:

mgr inż. Jakub Krawczyk

upr.: MAZ/0353/POOD/08

Sprawdzający: mgr inż.

Wioletta Rusek

upr.: MAZ/0356/POOD/08

1. Dane ogólne

1.1. Inwestor

Muzeum – Zamek w Łańcucie ul.

Zamkowa 1

37-100 Łańcut

1.2. Jednostka projektowa

VEGMAR Jakub Krawczyk

ul. Konarskiego 12 A

05-500 Piaseczno

1.3. Podstawa opracowania

[1.] SIWZ opracowania dokumentacji projektowej;

[2.] Aktualna mapa do celów projektowych;

[3.] Dokumentacja geotechniczna, opracowana przez firmę „Olczak Geol" ul. Kruczka 61, 05079 Budziska;

[4.] Pomiary i wizje lokalne w terenie;

[5.] Dokumentacja fotograficzna;

[6.] Ustalenia z Zamawiającym,

[7.] Uzgodnienia branżowe;

[8.] Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. nr 243 poz. 1623 z późniejszymi zmianami), raz z przepisami wykonawczymi;

[9.] Ustawa o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych Dz. U. z 2008 r. nr 193 poz. 1194 wraz z późniejszymi zmianami;

[10.] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 27.04.2012 r. poz. 462);

[11.] Ustawa o drogach publicznych z dnia 21 marca 1995 r. (tekst jednolity wg. Dz. U. z 2007 r. nr 19 poz. 115);

[12.] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. Ust. nr 43 poz. 430);

[13.] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maj 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty

inżynierskie ich usytuowanie (Dz. Ust. Nr 63, poz. 735 wraz z późniejszymi zmianami),

[14.] Ustawa Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r. (Dz. Ust. z 2012 r. poz. 145 wraz z późniejszymi zmianami);

[15.] Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. z 2008 r. nr 25, poz. 150 wraz z późniejszymi zmianami);

[16.] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43 poz. 430),

[17.] Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072),

[18.] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (tekst ujednolicony przez GUNB),

[19.] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.).

[20.] Polskie Normy powołane w przepisach techniczno-budowlanych;

[21.] Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych, cz. 1 GDDP Warszawa 2001;

[22.] Wytyczne projektowania ulic, GDDP Warszawa 1992;

[23.] Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych (KPED), Transprojekt Warszawa 1979 – 1982 r.;

[24.] Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych, GDDKiA Gdańsk 2012;

[25.] R. Edel – „ Odwodnienie dróg”, WKiŁ Warszawa 2000;

1.4. Nazwa i adres inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest opracowanie dokumentacji projektowej przeprowadzenia prac remontowych, konserwatorskich i budowlanych dla terenu Parku, o szerokim zakresie obejmujący przedsięwzięcia branży architektonicznej, drogowej oraz instalacji podziemnych w ramach ochrony i rozwoju dziedzictwa kulturowego dawnej Ordynacji Łańcuckiej.

1.5. Zakres opracowania

Zakres niniejszego opracowania dotyczy dokumentacji branży drogowej stanowiącej przebudowę istniejących oraz budowę nowoprojektowanych alejek parkowych wraz z zatoczkami wypoczynkowymi.

1.6. Lokalizacja i granica inwestycji

Park Zamku Łańcut, stanowiący teren przedmiotowej inwestycji zlokalizowany jest w centralnej części miast Łańcut, położonego w powiecie łańcuckim, województwa

podkarpackiego. Całościowy zakres planowanej inwestycji zlokalizowany jest na działkach ewidencyjnych o następujących nr:

- *obręb 0001* *3864/3, 3864/4, 3864/6, 3864/8, 3878/26, 3878/29, 3878/30, 3881.*

Projektowane prace przebudowy alejek obejmują swoim zasięgiem działki ewidencyjne w całości stanowiące własność Inwestora. W związku z powyższym nie ma konieczności przeprowadzania dodatkowych podziałów działek i ich wykupowania.

2. Opis stanu istniejącego

Na przedmiotowym terenie inwestycji zlokalizowana jest zabudowa kompleksu muzealnego Zamku Łańcut, wraz z układem dróg oraz alejek wewnętrznych o przeznaczeniu pieszym i pieszojezdnym. W obrębie granic parku zlokalizowane są budynki oraz zieleń o znaczeniu historycznym i zabytkowym, stanowiące dziedzictwo kulturowe Narodu Polskiego.

Zestawienie istniejących powierzchni:

- powierzchnia całkowita działek inwestycyjnych 32 2170,76 m^2
- powierzchnia istniejącej zabudowy 7348,90 m^2
- powierzchnia istniejącego układu dróg 19 940,00 m^2
- powierzchnia terenu biologicznie czynnego 287796,87 m^2

W momencie opracowywania dokumentacji alejki w parku posiadają nieuregulowane krawędzie, fragmentami ograniczone betonowymi obrzeżami trawnikowymi, a niejednokrotnie są one poprzerastane trawą. Nawierzchnie ciągów pieszo-jezdnych wykonane są z kruszywa, masy bitumicznej oraz betonu. Posiadają liczne ubytki, wykruszania oraz spękania, co obniża ich wytrzymałość oraz estetykę. W uszkodzeniach nawierzchni dochodzi do wykwitu roślinności oraz przebić trawy.

Istniejący układ alejek wewnętrznych Parku nie posiada wydatnego systemu odwodnienia, a woda opadowa odprowadzona jest na pobliskie tereny zielone.

3. Warunki gruntowo wodne

W celu udokumentowania warunków gruntowo-wodnych występujących na analizowanym terenie wykonano następujące prace polowe:

- siedemdziesiąt jeden (71) otworów wiertniczych (Załączniki nr 1.1-1.24) do maksymalnej głębokości 3,0 – 5,0 m p.p.t. (łączny metraż wyniósł 257,0 mb). Wiercenia były prowadzone przy użyciu wiertnicy mechanicznej typu WSG-160, metodą udarowo-okrętną.

- badania makroskopowe przewiercanych gruntów,
- pomiar warstw konstrukcyjnych istniejących nawierzchni alejek i ścieżek.

Podstawowe cechy gruntu takie jak: rodzaj, barwa, wilgotność i stan określano sukcesywnie w trakcie wierceń, zgodnie z wytycznymi normy PN-86/B-02480.

Prace polowe były prowadzone pod stałym nadzorem archeologicznym.

3.1. Warunki hydrologiczne

W trakcie wykonywania robót wiertniczych, tj. w dniach 28.09.2015 – 01.10.2015 r, na omawianym terenie do zbadanej głębokości 3,0-5,0 m p.p.t. nie stwierdzono występowania zwierciadła wód gruntowych.

Zwraca się uwagę, że na stropie słabo przepuszczalnych osadów spoistych głównie w przypowierzchniowej partii podłoża gruntowego mogą stagnować niewielkie ilości wody pochodzenia atmosferycznego (w okresach przedłużającej się suszy – woda ta może zanikać).

3.2. Charakterystyka wydzielonych warstw geotechnicznych

Zgodnie z postanowieniami zawartymi w normie PN-81/B-03020, zbadane podłoże gruntowe podzielono na warstwy geotechniczne na podstawie zasadniczych odmienności litologiczno-facjalnych (kryteria geologiczne) badań terenowych oraz badań makroskopowych gruntów. Z podziału na warstwy geotechniczne wyłączono humus.

Charakterystyka wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawia się następująco:

- **Warstwa nr I** – antropogeniczne nasypy budowlane i niebudowlane. W obrębie tej warstwy wyróżniono:
  - Warstwa IA – tworzą ją nasypy niebudowlane złożone przeważnie z kruszywa, piasków, humusu i okruchów cegieł. Są to grunty nienormatywne, nienośne, które nie mogą stanowić podłoża projektowanej inwestycji. Należy je w całości z podłoża gruntowego usunąć i zastąpić materiałem klastycznym o odpowiedniej granulacji.
  - Warstwa IB – złożona z piaszczysto-kamienistych nasypów budowlanych. Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że budowlane nasypy antropogeniczne występują w stanie średniozagęszczonym.
- **Warstwa nr II** – lessy i mułki lessopodobne – pod względem wykształcenia litostratygraficznego osady spoiste są reprezentowane głównie przez pyły piaszczyste, pyły piaszczyste bliskie piaskom pylastym, pyły, gliny pylaste i gliny. Osady lessowe lokalnie zawierają piaszczyste wkładki i domieszki. Według Rozporządzenia Ministra Transportu [2] grunty warstwy II należą do bardzo wysadzinowych - zaliczono je do

grupy nośności podłoża nawierzchni G3 w dobrych i G4 w przeciętnych warunkach wodnych. W obrębie tej warstwy wyróżniono:

o<u>Warstwa nr IIA</u> – pyły, pyły piaszczyste, wilgotne, występują w stanie

plastycznym o przyjętej charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0{,}30$. Stwierdzone lokalnie w otworach nr 29, 37, 54, 56, 69. Do gruntów tej warstwy włączono utwory lessowe o $I_L = 0{,}25$.

o<u>Warstwa nr IIB</u> – pyły piaszczyste, pyły, pyły piaszczyste bliskie piaskom pylastym, gliny pylaste lokalnie z wkładkami piasków pylastych, mało wilgotne, występują w stanie twardoplastycznym o przyjętej charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0{,}20$. Do gruntów tej warstwy włączono utwory lessowe o $I_L = 0{,}15$.

o<u>Warstwa nr IIC</u> – pyły piaszczyste, pyły piaszczyste bliskie glinom pylastym, pyły

mało wilgotne, występują w stanie twardoplastycznym o przyjętej

charakterystycznej wartości stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0{,}10$. Do gruntów tej warstwy włączono utwory lessowe o $I_L = 0{,}05$.

• **Warstwa nr III** – osady wodnolodowcowe. Wykształcone jako piaski pylaste, piaski pylaste bliskie pyłom piaszczystym oraz piaski drobne. Osady wodnolodowcowe lokalnie wykazują zaglinienie. Według Rozporządzenia Ministra Transportu [2] grunty warstwy III należą do gruntów wątpliwych - zaliczono je do grupy nośności podłożą G1 w dobrych warunkach wodnych. Osady piaszczyste zostały w całości wydzielone jako III warstwa geotechniczna. Są to utwory wilgotne, występują w stanie średniozagęszczonym o przyjętej charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia

$I_D^{(n)} = 0{,}50$.

3.3. Wnioski końcowe badań geotechnicznych

Na podstawie przeprowadzonych badań polowych gruntów stwierdza się co następuje:

- podłożę gruntowe terenu badań charakteryzują proste warunki gruntowo-wodne;
- dla niniejszej inwestycji przyjęto III kategorię geotechniczną;
- grunty warstwy II należą do bardzo wysadzinowych – zaliczono je do grupy nośności podłoża nawierzchni G3 w dobrych i G4 w przeciętnych i złych warunkach wodnych;
- grunty warstwy III należą do gruntów wątpliwych – zaliczono je do grupy nośności podłoża G1 w dobrych warunkach wodnych;
- w trakcie wykonywanych robót wiertniczych na omawianym terenie nie stwierdzono występowania zwierciadła wód gruntowych na zbadanej głębokości 3,0 - 5,0 m p. p. t.;

- średnia głębokość przemarzania gruntów, na rozpatrywanym terenie, wynosi około $H_z = 1{,}00\ m\ p.\ p.\ t.$.

4. Stan projektowany

4.1. Funkcje nowego układu komunikacyjnego

W ramach nowych rozwiązań projektowych przewiduje się przebudowę istniejących oraz budowę nowoprojektowanych alejek układu dróg wewnętrznych kompleksu parkowego, oraz budowę nowoprojektowanych zatoczek wypoczynkowych z ławkami parkowymi oraz koszami. Przebieg nowoprojektowanych ścieżek został ustalony zgodnie z historycznym przebiegiem alejek z roku 1930 r. (na podstawie mapy poglądowej dostarczonej przez Inwestora).

Rozwiązania projektowe przewidują uregulowanie krawędzi istniejących ścieżek na terenie całego parku, których szerokość zależna od charakteru funkcjonalnego alejki.

Szerokość nowoprojektowanych alejek, pełniące funkcję pieszo-jezdną będą stałe wynoszącą 3,0 m.

Nawierzchnie alejek wykonane będą z materiału mineralnego, wielowarstwowego. Wszystkie alejki realizowane w ramach projektu zostaną ograniczone bednarką stalową wysokości 20 cm.

4.2. Parametry techniczne układu geometrycznego

Przyjęto następujące parametry projektowe:

- szerokość alejek pieszych 2,0 m,
- szerokość alejek pieszo-jezdnych od 2,0 m do 5,0 m,
- szerokość nowoprojektowanych alejek 3,0 m,
- pochylenie poprzeczne alejek 2,0 %,
- spadki poprzeczne alejek jednostronny,
- spadki poprzeczne alejki głównej dwustronny,
- pochylenia podłużne zmienne pozwalające na sprawne odprowadzenie wód opadowych,

- jednostronne ścieki przy krawędziowe obniżone z cegły klinkierowej

Przyjęto następujące parametry projektowe pomostu Mostu Zachodniego:

- obustronne chodniki szerokości 1,30 m,
- szerokość jezdni 4,0 m,
- obustronne ścieki przy krawędziowe obniżone

- szerokość ścieków 0,28 m,
- przekrój poprzeczny jezdni jednostronny,
- przekrój poprzeczny chodników jednostronny, pochylenie poprzeczne jezdni i chodników 2,0 %.

4.3. Rozwiązania sytuacyjne w planie

Przebieg przebudowywanych alejek parkowych został dostosowany do wymagań Inwestora. Zgodnie z założeniami układ alejek został odwzorowany zgodnie z mapami przedstawiającymi historyczny schemat. Projekt zakłada wykonanie dodatkowych tras we wschodniej części parku.

Z uwagi na pełnione funkcje alejki parkowe został podzielone na ścieżki piesze oraz pieszo-jezdne. Powierzchnie ścieżek będzie stanowić utwardzona nawierzchni z kruszywa mineralnego o frakcji nieprzekraczającej 8 mm, szerokości od 2,0 do 5,0 m, ograniczona jedno lub obustronnie barierą wykonaną w formie bednarki stalowej. Bednarkę należy zabezpieczyć antykorozyjnie po przez trójwarstwowe malowanie farbami epoksydowymi i emalią winylową, o całkowitej grubości 250 μm.

Główna aleja prowadząca od zachodniego wejścia do parku przez most zachodni do zamku, będzie miała szerokość 6,0 m o przekroju daszkowym.

Krawędzie alejek krzyżujących się zostaną wyokrąglone łukami o promieniu wartości od 1,0 do 8,0 m.

Woda opadowa z powierzchni ścieżek zostanie zebrana przez jedno lub dwustronne ścieki obniżone wykonane z kostki klinkierowej i odprowadzone do wpustów deszczowych.

Na terenie parku przewidziano wykonanie zatoczek wypoczynkowych, w których zostaną umieszczone ławki. Szerokość zatoczek wynosi 1,5 m, natomiast ich maksymalna długość, włącznie z wyokrąglonymi krawędziami 11,20 m. Krawędzie zatoczek należy wyokrąglić promieniami o wartości 3,0 m.

W ramach przebudowy nawierzchni na moście zachodnim przewiduje się wykonanie obustronnych chodników z płyt chodnikowych kamiennych o szerokości 1,30 m. Jezdnie o szerokości 4,50 m stanowić będzie kruszywo mineralne o frakcji nieprzekraczającej 8 mm. Pochylenie jezdni pomostu będzie jednostronne, w związku z powyższym należy wykonać jednostronny obniżony ściek z kostki klinkierowej.

4.4. Ukształtowanie wysokościowe

Niweleta przebudowywanych alejek została dopasowana do punktów stałych, którymi są:

- połączenia z drogami publicznymi – zjazdy,
- poziomy posadowienia istniejących budynków,
- otaczające ścieżki tereny zielone parku.

Przebieg niwelety przebudowywanych alejek projektuje się obniżony w stosunku do istniejącego terenu o 3 – 5 cm, zapobiegając tym samym spływu wody z powierzchni utwardzonych na tereny zielone. Wodę należy zebrać do projektowanej instalacji kanalizacji deszczowej.

Teren rabat i trawników w sąsiedztwie projektowanych nawierzchni utwardzonych należy poddać wstępnej niwelacji dostosowując do krawędzi ścieżek, zachowując warunek wyniesienia terenu ponad ścieżki.

Wartości spadków podłużnych niwelety pomiędzy krzywymi pionowymi oraz załamaniami wahają się od 0,30 % do 6,00%. W celu zapobieżenia tworzenia się potoków wody powodujących spływ materiału nawierzchni ścieżek przewiduje się wykonanie poprzecznych ścieków obniżonych, w miejscach gdzie spadek podłużny alejek przekracza 3,5 %. Spadki poprzeczne ścieżek o pochyleniu jednostronnym oraz dwustronnym wynoszą 2.0 %.

Istniejące pokrywy studzienek uzbrojenia infrastruktury podziemnej dostosować wysokościowo do projektowanych rzędnych nawierzchni.

4.5. Konstrukcje nawierzchni

Na omawianym terenie parku projektuje się nawierzchnie utwardzone wielowarstwowe z mieszanek mineralnych, ułożonych na podbudowie z kruszywa naturalnego oraz wzmocnionym podłożu rodzimym. Projektowana powierzchnia musi spełniać warunek wodoprzepuszczalności oraz być wykonana z materiałów niezagrażających środowisku. Ponadto nawierzchnia musi przenieść obciążenia generowane przez pojazdy ciężkie tj. jednostki straży pożarnej o nacisku osi 100 kN.

4.5.1. Korytowanie pod nawierzchnię

Korytowanie pod nawierzchnie wynika z potrzeby pogłębienia istniejących koryt nawierzchni, które uległy rozebraniu oraz korytowania pełnego na obszarach trawników w przypadku korekty przebiegu ścieżek. Ponadto projekt zakłada wykonanie kilku nowych tras we wschodniej części parku co również wiąże się z przygotowaniem podłoża pod warstwy konstrukcyjne.

W korytach należy formować spadki jednostronne lub dwustronne o pochyleniu 2,0 %, zgodnie z planem sytuacyjnym.

Głębokość korytowania oraz formowanie koryta zależne jest rodzaju stosowanej konstrukcji oraz warunków gruntowych, po przeprowadzonych robotach rozbiórkowych.

Ziemię urodzajną pozyskaną z terenów zielonych należy składować na terenie parku i wykorzystać do późniejszego zagospodarowania.

4.5.2. Wzmocnienie podłoża gruntowego

Na podstawie przeprowadzonych badań polowych gruntu na terenie parku w Łańcucie, podłoże rodzime zakwalifikowano do grupy nośności gruntu G1, G3 oraz G4. Do głębokości 5,0 m p. p. t. przeprowadzonych odwiertów próbnych nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

W związku z występowaniem w podłożu gruntów słabonośnych koniecznie jest wzmocnienie gruntu, zapewniając grupę nośności gruntu G1 bezpośrednio pod dolnymi warstwami konstrukcji nawierzchni.

Jako metodę dostosowania podłoża pod konstrukcję nawierzchni wybrano wzmocnienie istniejącego podłoża gruntowego mieszanką CS. Przyjęta metoda wzmocnienia polega na stabilizowaniu gruntu rodzimego za pomocą dodatków katalitycznych (CS – Consolid System) zwiększających odporność na absorpcję kapilarną wody. Szczegółowy skład mieszanki przedstawiono w specyfikacji technicznej.

Grubość warstwy gruntu stabilizowanego materiałami CS jest uwarunkowana grupą nośności gruntu i kształtuje się następująco:

- grupa nośności gruntu G1 — brak stabilizacji CS,
- grupa nośności gruntu G3 — 30 cm stabilizacji CS,
- grupa nośności gruntu G4 — 45 cm stabilizacji CS.

Nośność podłoża gruntowego pod dolne warstwy konstrukcyjne nawierzchni alejek musi wynosić min. E_2=80 MPa (E_2 – wtórny moduł odkształcenia).

4.5.3. Dolne warstwy konstrukcyjne nawierzchni

Dolne warstwy konstrukcji nawierzchni ścieżek pieszych oraz pieszo – jezdnych będzie stanowić warstwa podbudowy zasadniczej grubości 20 cm, wykonana z kruszywa naturalnego, o uziarnieniu 0/31,5 mm. Podbudowę należy układać jednowarstwowo z zapewnieniem stopnia zagęszczenia I_S=1,00, po jej wykonaniu. Warstwa podbudowy pełni również funkcję warstwy odsączającej.

Podbudowę należy wykonać z mieszaniny kruszyw naturalnych (piasków i żwirów), nie należy stosować skał pochodzenia wapiennego lub innego charakteryzującego się higroskopijnością

Wskaźnik nośności podłoża po zagęszczeniu nie może być mniejszy niż 60%.

4.5.4. Górne warstwy konstrukcyjne nawierzchni

Górne warstwy konstrukcji nawierzchni stanowić będzie 6 cm warstwa wiążąca (dynamiczna) oraz ułożona na niej 4 cm warstwa ścieralna.

Wierzchnie warstwy konstrukcji należy wykonać z mieszanki kruszywa grysowożwirowego stabilizowanego spoiwem pochodzenia roślinnego, nieoddziałowującego negatywnie na środowisko naturalne. Do wykonania warstwy wiążącej należy zastosować kruszywo o uziarnieniu 0/16 mm, natomiast do wykonania warstwy ścieralnej ziarna frakcji 0/8 mm. Warstwę ścieralną należy wykonać w kolorze beżowym.

Kruszywo stosowane do wykonania warstw musi być pozbawione zanieczyszczeń oraz pochodzące ze skał charakteryzujących się wysoką twardością.

4.5.5. Układ warstw konstrukcji nawierzchni

Przekrój konstrukcyjny alejek parkowych przy grupie nośności podłoża G1:

- warstwa ścieralna z kruszywa grysowo-żwirowego 0/8 4 cm,
- warstwa wiążąca z kruszywa grysowo-żwirowego 0/16 5 cm,
- warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego 0/31,5 20 cm,
- grunt rodzimy (G1)

Przekrój konstrukcyjny alejek parkowych przy grupie nośności podłoża G3:

- warstwa ścieralna z kruszywa grysowo-żwirowego 0/8 4 cm,
- warstwa wiążąca z kruszywa grysowo-żwirowego 0/16 5 cm,
- warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego 0/31,5 20 cm,
- warstwa gruntu stabilizowanego CS 30 cm,
- grunt rodzimy (G3)

Przekrój konstrukcyjny alejek parkowych przy grupie nośności podłoża G4:

- warstwa ścieralna z kruszywa grysowo-żwirowego 0/8 4 cm,
- warstwa wiążąca z kruszywa grysowo-żwirowego 0/16 5 cm,
- warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego 0/31,5 20 cm,

- warstwa gruntu stabilizowanego CS 45 cm,
- grunt rodzimy (G4)

Przekrój konstrukcji chodników na obiekcie mostowym:

- płytki kamienne 35x35 cm 5 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 5 cm,
- kruszywo łamane stab. mechanicznie 0/31,5 15 cm,
- hydroizolacja pomostu,
- pomost

Konstrukcja ścieków przy krawędziowych obniżonych

- cegła klinkierowa 6,5x10x30cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 3 cm,
- krawężnik kamienny 12x28x100,
- ława betonowa z oporem C 12/15 25 cm.

4.6. Szczegółowe wymagania dla nawierzchni systemowej

Nawierzchnia mineralna, wodoprzepuszczalna, systemowa, ulepszona naturalnym środkiem pochodzenia roślinnego podnoszącego parametry wytrzymałościowe mieszanki mineralnej oraz przeciwdziałająca kurzeniu.

Wykonana z materiałów na bazie żwirów naturalnych, kruszyw skalnych, piasków łączących, o ściśle określonej krzywej przesiewu, z dodatkiem roślinnego środka stabilizującego. Nie posiada gliny, pyłów hutniczych, wapna. Środek stabilizujący jest środkiem wiążącym piasek i żwir, jest produktem naturalnym pochodzenia roślinnego.

Nawierzchnia jest wodoprzepuszczalna. Pod warstwą wierzchnią wymagane jest stosowanie systemowej warstwy dynamicznej o grubości 6 cm po zagęszczeniu zgodnie z SST.

Warstwa wierzchnia: grubość 3cm po zagęszczeniu, kolor beżowy, próbka do akceptacji dla inwestora i projektanta.

W projekcie występuje systemowa nawierzchnia mineralna ulepszona i stabilizowana

Właściwości chemiczne i fizyczne nawierzchni:

Warstwa wierzchnia:

Wodoprzepuszczalność: 5,7x10-4 (cm/s)

Wytrzymałość na ścinanie: Ts=67,2 kN/m2

Gęstość wg. Proktora 2,037 t/m3 Wpr 8,6%

Warstwa dynamiczna:	
Wodoprzepuszczalność:	9,1x10-4 (cm/s)
Wytrzymałość na ścinanie:	Ts=63,0 kN/m2
Gęstość wg. Proktora	2,181 t/m3 Wpr 8,8%
Podbudowa :	kruszywo naturalne 0-31,5mm
Wymagania podbudowy:	kamień twardy naturalny, wykluczone wapienie oraz gruz betonowy

4.7. Obramowanie nawierzchni mineralnych

Nawierzchnie alejek parkowych należy obramować bednarką stalową o wymiarach 10x200 mm. Bednarkę należy wykonać w formie płaskownika stalowego kotwiczonego co 100 cm przyspawanymi do płaskownika żebrowanymi kotwami stalowymi średnicy 12 mm długości 400 mm, w fundamencie betonowym z betonu C12/15 o wymiarach 30x30x35 cm. Fundament należy punktowo w miejscu mocować bednarki.

Elementy stalowe obramowania należy zabezpieczyć antykorozyjnie po przez trójwarstwowe malowanie farbami epoksydowymi i emalią winylową, o łącznej grubości warstw zabezpieczających 250 μm.

4.8. Ekran przeciwkorzenny

W miejscach znacznego zbliżenia się projektowanych ścieżek, należy przewidzieć wykonanie wzdłuż ścieżki ekranów przeciwkorzeniowych, po zewnętrznej stronie obramowania alejki. Zadaniem ekranów jest ochrona projektowanej nawierzchni mineralnej przed uszkodzeniami spowodowanymi penetracją korzeni drzew i krzewów, żebra ekranów ukierunkowują korzenie w głąb gruntu.

Ekrany należy osadzić równocześnie z fundamentami obrzeży zagłębiając je w świeżej masie betonowej. W projekcie zastosowano ekrany o wymiarach 10x600 mm, grubości żeber (wytłoczeń) 20 mm. Ekrany należy łączyć po przez wpięcie w siebie żeber arkuszy ekranów oraz dodatkowo wzmocnić połączenie systemową taśmą montażową.

4.9. Progi spowalniające spływ wody

Progi spowalniające spływ wody wykonać wg szczegółów konstrukcyjnych z cegły klinkierowej na podsypce cementowo-piaskowej i podbudowie.

4.10. Połączenie inwestycji z drogami publicznymi

Układ komunikacyjny na terenie inwestycji zostanie połączony z drogami publicznymi (ul. Konstytucji 3 Maja, Zamkową oraz Tadeusza Kościuszki) za pomocą istniejących zjazdów do posesji, zlokalizowanych na dz. ew. nr 3862/2, 3863, 3700/2 (obręb 0001), niepodlegających poniższemu opracowaniu drogowemu.

4.11. Odwodnienie

Odwodnienie terenów utwardzonych zostanie zrealizowany za pomocą kanalizacji deszczowej. Woda opadowa za pomocą odpowiednich pochyleń powierzchni zostanie odprowadzona do ścieków przy krawędziowych obniżonych (jedno lub dwustronnych), wykonanych z cegły klinkierowej, a następnie do 68 wpustów deszczowych zlokalizowanych na drogach wewnętrznych oraz odwodnienia liniowego umiejscowionego na wjazdach do posesji. Projekt sieci kanalizacji deszczowej stanowi odrębne opracowanie branżowe.

W celu zapobieżenie spływowi materiału nawierzchni ścieżek w miejscach występowania znacznych spadków podłużnych nawierzchni (przy wartościach przekraczających 3,5 %) należy wykonać poprzeczne progi (ścieki), odprowadzających nadmiar wody z powierzchni trasy ścieżki do ścieku przykrawędziowego.

4.12. Zestawienie powierzchni projektowanych

Powierzchnie projektowane w ramach opracowania:

- powierzchnia istniejącej zabudowy 7348,90 m^2
- powierzchnia utwardzona – alejki 26 254,41 m^2
- powierzchnia utwardzona – chodniki 34,32 m^2
- powierzchnie zatoczek wypoczynkowych 736,26 m^2

5. Rozbiórki

W ramach prac remontowych terenu Parku Zamku Łańcut przewiduje się rozbiórkę istniejących nawierzchni wszystkich ścieżek wykonanych z mas asfaltowych, betonowych oraz z kruszyw.

Grubość wierzchnich warstw konstrukcyjnych waha się od 5 do 15 cm. Podbudowę nawierzchni bitumicznych i betonowych stanowi warstwa mieszaniny kruszyw drogowych oraz gruzu ceglanego o zmiennej grubości. Nawierzchnię należy rozebrać na całej jej głębokości do gruntu rodzimego włącznie z obrzeżami.

Gruz powstały w wyniku rozbiórki należy wywieźć poza teren Muzeum.

6. Technologia wykonania robót

W trakcie budowy układu komunikacyjnego projektowanej inwestycji, zapewnić dostęp do obiektu dla pozostałych branż budowlanych.

Prace budowlane należy prowadzić zgodnie z założeniami Prawa Budowlanego oraz sztuką budowlaną. Należy również przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

Dokładny opis przeprowadzenia poszczególnych prac leży w gestii Wykonawcy przedsięwzięcia.