

**DOKUMENTACJA KONSERWATORSKA  
REKONSTRUKCJI KOMORY STUDNI PRZY KURTYNIE II-III  
FORTU KOŚCIUSZKO**

**FORT CYTADELOWY 2 „KOŚCIUSZKO”**  
działka nr 535/4 obręb 11 jednostka ewidencyjna Krowodrza

**INWESTOR:**  
**Gmina Miejska Kraków**  
Urząd Miasta Krakowa  
Kraków, Plac Wszystkich Świętych 3-4

**PROJEKT BUDOWLANY**  
**CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNO - KONSERWATORSKA**

**AUTOR:**  
mgr inż. arch. Grażyna Szafruga  
R.P. Upr. 201/92  
zaśw. P.S.O.Z. 373/94

**KRAKÓW, grudzień 2016 r.**

Obiekt:	Fort cytadelowy 2 „Kościuszko”	Adres:	działka nr 535/4 obręb 11 Krowodrza	
Nazwa opracowania:	Projekt architektoniczny rekonstrukcji komory studni przy Kurtynie II-III.			
<b>SPIS ZAWARTOŚCI</b>				
L. p.	Nazwa	Nr str.	Nr rys.	
1.	Strona tytułowa	1		
2.	Spis zawartości	2		
3.	Oświadczenie	3		
4.	Informacja BIOZ	4		
5.	Opis	5-11		
6.	Część rysunkowa			
	Inwentaryzacja - rzut	12	01	
	Inwentaryzacja – przekrój A-A	13	02	
	Inwentaryzacja – przekrój B-B	14	03	
	Projekt zagospodarowania terenu	15	A1	
	Rekonstrukcja – rzut podstawowy	16	A2	
	Rekonstrukcja – rzut płyty nad sklepieniem	17	A3	
	Rekonstrukcja – rzut w poziomie zasypu	18	A4	
	Rekonstrukcja – przekrój A-A	19	A5	
	Rekonstrukcja – przekrój B-B	20	A6	
	Rekonstrukcja – elewacja południowa	21	A7	
	Rekonstrukcja – elewacja wschodnia	22	A8	
	Rekonstrukcja – elewacja północna	23	A9	
	Detal - drzwi	24	A10	
	Detal – portal i okno	25	A11	
	Detal – balustrada i nakrywa	26	A12	
	Detal – przekroje – posadzka, teren	27	A13	
7.	Uprawnienia projektanta	28-30		

Oświadczenie o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie  
z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Ja niżej podpisana            Grażyna Szafruga  
Nr uprawnień                RP-Upr. 201/92

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016. z późn. zm.), zgodnie z art. 20 ust. 4 pkt 2 tej ustawy

**oświadczam, że :**

**Projekt budowlany architektoniczno - konserwatorski rekonstrukcji  
komory studni przy Kurtynie II-III fortu Kościuszko**

**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami  
wiedzy technicznej.**

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu  
nieprawdy, zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym  
podpisem prawdziwość złożonego oświadczenia.

Kraków, XII. 2016 r.

# Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

## 1. Nazwa i adres obiektu budowlanego

Fort cytafelowy 2 „Kościuszkowski” Kraków, al. Waszyngtona  
Działka nr 535/4 obręb 11 jednostka ewidencyjna Krowodrza

## 2. Inwestor

Gmina Miejska Kraków  
Urząd Miasta Krakowa  
Kraków, Plac Wszystkich Świętych 3-4

## 3. Wykonawca projektu i projektant sporządzający informację

mgr inż. arch. Grażyna Szafruga  
31 523 Kraków, ul. Kielecka 19

## 4. Zakres robót –

- rekonstrukcja komory studni
- wykonanie płyty żelbetowej nad sklepieniem komory
- wykonanie zasypu ziemnego, rekonstrukcja fragmentu stoku, wykonanie ścieżki

## 5. Wykaz istniejących obiektów budowlanych znajdujących się na działce należącej do Inwestora

Pozostałe obiekty fortu i kopiec Kościuszki

**6. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi** – teren inwestycji jest w stanie ruiny, w trakcie prowadzonych prac rekonstrukcyjnych – teren budowy.

## 7. Przewidywane zagrożenia występujące w czasie realizacji robót:

Projektowany zakres robót obejmuje prace ziemne i budowlane stwarza zagrożenie wynikające z niestabilności zniszczonych zębów murów oraz pracy na wysokich urwiskach.

## 8. Sposób przeprowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Prace należy przeprowadzać etapowo na wydzielonych odcinkach terenu. Przed rozpoczęciem prac należy przeprowadzić doraźny instruktaż, który winien obejmować omówienie czynności i wyposażenie stanowisk pracy przy czynnościach stwarzających zagrożenie wypadkowe. Wszyscy pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie BHP stosownie do wykonywanych prac.

## 9. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzonych robót:

Teren prac należy wygrodzić i czytelnie oznakować. Wyznaczyć miejsca składowania ziemi, i miejsca selekcji gruzu. Wyznaczyć i oznakować trasy transportu urobku oraz trasy transportu i składowania materiałów budowlanych i pomocniczych. Zabezpieczyć barierami brzegi urwisk. Na bieżąco sprawdzać stabilność i zabezpieczać odkryte fragmenty murów i sklepień. Pracowników wyposażać w środki ochrony osobistej, w tym kaski i szelki bezpieczeństwa.

mgr inż. arch. Grażyna Szafruga  
RP-Upr. 201/92

Kraków, grudzień 2016 r.

# OPIS PROJEKTOWANYCH PRAC

## I. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa nr W/I/3724/KZ/10/2016
- Mapa do celów projektowych
- Inwentaryzacja architektoniczna obiektu wykonana przez mgr inż. J. Gąbkę z IX.2016.
- Program konserwacji komory studni w części wschodniej Kurtyny II-III fortu cytaadelowego 2 Kościuszko w Krakowie mgr Dorota Kwiecińska – Nosek z XI. 2016.
- Dokumentacja archiwalna - Atlas Twierdzy Kraków, tom 3
- Ekspertyza konstrukcyjna mgr inż Waldemar Potoniec
- Wizja lokalna, pomiary dodatkowe
- Przepisy i normy budowlane

## II. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest komora studni zlokalizowana we wschodniej części Kurtyny II – III Fortu „Kościuszko”.

## III. LOKALIZACJA

Działka nr 535/4 obręb 11 jednostka ewidencyjna Krowodrza

## IV. INWESTOR

Gmina Miejska Kraków – Urząd Miasta Krakowa z siedzibą w Krakowie, Plac Wszystkich Świętych 3-4.

## V. AUTOR OPRACOWANIA

mgr inż. architekt Grażyna Szafruga

## VI. RYS HISTORYCZNY

Fort 2 Kościuszko powstał w latach 1850-1856, należał do I obszaru warownego broniąc od zachodu dostępu do rdzenia Twierdzy Kraków. Wzniesiono go według projektu austriackich inżynierów wojskowych – Bernarda von Cabogi, Franza Pidolly'ego von Quintenbock oraz architekta krakowskiego Feliksa Księżarskiego.

Fort ma charakter fortu cytaadelowego o narysie zbliżonym do sześcioboku. Był przystosowanym do samodzielnej obrony. Posiadał trzy duże bastiony od strony zachodniej ( I, II, III ) i dwa mniejsze od wschodu. W centrum fortu znajduje Kopiec Kościuszki otoczony murem obwodowym z neogotycką kaplicą bł. Bronisławy.

W latach 1940 - 1944 fort zajęli Niemcy i wycofując się wysadzili w powietrze kaponiery zachodniego frontu.

W latach 1945 - 1956 wyburzono bastion I i większość pomieszczeń bastionów II i III, kaponiery i nadszańce oraz znacznie zdewastowano cały fort.

2 stycznia 1968 roku Wojewódzki Konserwator Zabytków wpisał Fort 2 Kościuszko na listę zabytków pod numerem A-308.

## VII. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

### DANE OGÓLNE

#### **Istniejący stan obiektu i zagospodarowania działki:**

Teren objęty opracowaniem jest obecnie w stanie prac rekonstrukcyjnych i odkrywkowych. W roku 2015 zakończone zostały prace rekonstrukcyjne muru wewnętrznego Kurtyny II-III – z wyjątkiem wschodniego krańca tej Kurtyny. W trakcie prac odkopano zlokalizowaną tu na wpół zrujnowaną komorę studni. Zachowała się zachodnia i północna ścian komory w niepełnej wysokości (obie zlokalizowane w zasypie kurtyny) oraz fragment sklepienia między nimi. Sklepienie jest w stanie destrukcji, płaszczyzna wewnętrzna ma liczne ubytki i ślady korozji cegły. Mimo zniszczeń ruina jest stabilna. Od strony wschodniej zachował się fragment muru zamykającego Kurtynę z pionowym elementem portalu kamiennego.

#### **Projektowane zagospodarowanie działki:**

Projektuje się wytyczenie przejścia z terenu na Kurtynie II-III (ścieżka wzdłuż krenelaża) na nasyp nad komorą studni, a następnie trawersem po stoku wewnętrznym Bastionu III, na poziom terenu przed murem wewnętrznym Kurtyny.

Wzdłuż południowej i wschodniej elewacji komory projektuje się utwardzenie terenu na szerokości 1 m dzikim brukiem wapiennym. Ma to uzasadnienie użytkowe oraz ochronne dla muru i stanowi naturalne przedłużenie makadamu wzdłuż muru Kurtyny.

#### **Zestawienie powierzchni:**

teren objęty opracowaniem- 200 m<sup>2</sup>

powierzchnia biologicznie czynna – 185 m<sup>2</sup> = 92 %

powierzchnia utwardzona – ciągi piesze – 50 m<sup>2</sup>

nowe nasypy ziemne – komora studni Kurtyny II-III - 25 m<sup>2</sup> - 75 m<sup>3</sup>  
- rekultywacja stoku fosy - 27 m<sup>2</sup>

#### **Zagrożenia dla środowiska:**

Projektowana inwestycja nie będzie miała ujemnego wpływu na środowisko i nie stanowi rodzaju inwestycji zaliczanej do szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi lub mogących pogorszyć stan środowiska w rozumieniu przepisów Rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dn. 14.07.1998.

#### **Przeznaczenie funkcja i parametry użytkowe obiektu:**

Komora studni jest fragmentem Kurtyny II-III i podobnie jak całość rekonstruowanych umocnień bastionów I - III będzie obiektem turystycznym bez funkcji użytkowej.

#### **Obszar oddziaływania obiektu**

Projektowane prace o charakterze remontowo – rekonstrukcyjnym i konserwatorskim.

Obszar oddziaływania ogranicza się do działki nr 535/4 obręb 11 jedn. ewid. Krowodrza .

#### **Opinia geotechniczna**

Obiekt obronny istniejący od 1856 r., częściowo rozebrany.

Przy ustalaniu kategorii geotechnicznej należy wziąć pod uwagę fakt, że obiekt został zbudowany 160 lat temu, nie wykazuje odkształceń, które mogłyby świadczyć o

nieprawidłowej pracy konstrukcji mimo dewastacji obiektu. Projektowane prace rekonstrukcyjne ustabilizują dodatkowo i wzmocnią konstrukcję. Nie zwiększa się obciążenia w poziomie posadowienia, nie projektuje się nowych fundamentów, a istniejące są posadowione na gruncie rodzimym, skonsolidowanym po tak długim okresie trwania obiektu.

W związku z powyższym na podstawie par. 3.1. Rozporządzenia MTBiGM oraz zgodnie z art. 34 pkt 4 prawa budowlanego zdecydowano, że nie jest konieczne ustalanie geotechnicznych warunków posadowiania i związanego z tym opracowania dokumentacji geologiczno – inżynierskiej.

## VIII. PROJEKT REKONSTRUKCJI KOMORY STUDNI

### ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Celem projektu jest rekonstrukcja komory studni Kurtyny II-III.

Ponadto projektuje się zagospodarowanie terenu umożliwiające przejście z ciągu spacerowego wzdłuż wewnętrznego muru Kurtyny na taras widokowy nad komorą studni, a następnie, wewnętrznym zboczem Bastionu III na poziom terenu przed murem wewnętrznym.

W 3- metrowym pasie przy ścianie północnej komory studni rekonstruuje się stok fosi wewnętrznej okalającej hangar III bastionu.

### PRACE WSTĘPNE.

Przed przystąpieniem do prac porządkowych należy zabezpieczyć widoczne części murów. Podstemplować istniejące fragmenty sklepienia komory. Należy zachować szczególną ostrożność przy pracach na zachowanych odcinkach muru, ponieważ ma on charakter urwiska.

Fragmenty murów są w górnych partiach pozbawione zaprawy spajającej. Należy usunąć znad murów i sklepienia warstwy ziemi i odwarstwione fragmenty muru oraz luźne cegły. Cegły należy oczyścić, selekcionować i zabezpieczyć do ponownego użycia. Odsłonięcie korony murów wykonywać ręcznie.

Od strony północnej odsłonić płaszczyznę ścian usuwając istniejący zasyp z gruzu do linii stoku fosi wewnętrznej Bastionu III. Odsłonięte ceglane lico murów należy poddać zabiegom dezynfekcyjnym, odsalającym i naprawczym – zgodnie z programem konserwatorskim.

Ostrożnie odkuć istniejącą posadzkę komory. Pod nią powinien ukazać się zarys cembrowiny studziennej. Studnia jest prawdopodobnie zasypaana. Zakłada się częściowe lub całkowite usunięcie zasypu – w zależności od stanu technicznego cembrowiny i postanowień komisji konserwatorskiej. Na podstawie materiałów archiwalnych i studni odsłoniętej przy Bastionie V przewiduje się, że cembrowina jest wykonana z cegły.

Po odsłonięciu oryginalnego poziomu zostanie również podjęta decyzja co do posadzki – nie ma obecnie danych co do stanu jej zachowania. W projekcie ujęto wykonanie nowej.

Z poziomu posadzki wyprowadzić na zewnątrz rurę Arota średnicy 50 mm z pilotem, w celu umożliwienia późniejszego przeprowadzenia instalacji elektrycznej do oświetlenia wnętrza komory.

## PRACE REKONSTRUKCYJNE

Po oczyszczeniu murów, a przed przystąpieniem do prac budowlanych należy wykonać zabiegi biobójcze i dezynfekcyjne zgodnie z programem konserwatorskim.

Wymienić i uzupełnić zwietrzałe spoinowanie wątku ceglanego.

Uzupełnić ubytki cegieł w zachowanych fragmentach muru i sklepienia.

Rekonstrukcję murów komory wykonać z cegły ceramicznej pełnej wykonanej na zamówienie, identycznej wymiarowo i kolorystycznie z cegłą użytą do rekonstrukcji muru wewnętrznego Kurtyny II-III. Przed przystąpieniem do prac murarskich należy wytyczyć poziom wątku tak, by nie nastąpiły uskoki między wyprowadzonymi strzępami zrekonstruowanego lica Kurtyny od strony południowej.

Ściany południowa i wschodnia będą wzniesione na istniejących murach fundamentowych, których płaszczyznę należy odczyścić mechanicznie z luźnych fragmentów kamienia, cegły i zaprawy. Oczyszczone wiązanie wątku fundamentu należy wzmocnić metodą iniekcji ciśnieniowej mikrocementem.

Górną płaszczyznę muru fundamentowego wyrównać i wypoziomować, wyrównać zaprawą trassowo-wapienną, wykonać izolację bitumiczną dwuwarstwową. Wznosić ściany południową i wschodnią z uwzględnieniem osadzenia cokołu z płyt piaskowca grubości 10 cm. Płaszczyzna kamienia groszkowana z gładkim brzegiem szer. 3 cm.

Na ścianie południowej należy wykonać rozglifiony otwór okienny z ceglanym nadprożem odcinkowym i parapetem z piaskowca, płyta parapetowa grubości 8 cm.

Nad nim otwór drenażowy na podstawie kamiennej. Nie będzie on już pełnił swojej roli lecz jest związany z odtworzeniem oryginalnego wyglądu elewacji.

Mur południowy należy wykonać jako kontynuację zrekonstruowanej ściany kurtyny i zakończyć od strony wschodniej strzępami. Ma to wskazać, że w oryginale mur miał ciąg dalszy oraz daje możliwość dalszej rekonstrukcji w przyszłości.

W murze wykonać kanał wentylacji grawitacyjnej 14x14 cm z wylotem na wewnętrznej powierzchni krenelaża. Otwór wylotowy zabezpieczyć kratką stalową w kolorze czarnym.

Wewnętrzną powierzchnię ścian północnej, wschodniej i południowej do poziomu 301,80 oraz odsadzkę poniżej krenelaża zaizolować izolacją bitumiczną grubopowłokową dwuwarstwową i osłonić matą QDrain. Na odsadzce wykonać nakrywę betonową na siatce sprofilowaną w spadku 2% od muru.

Na ścianie wschodniej zachowały się resztki progu i kamiennego portalu wejścia.

Zachowaną kamieniarke wraz z zawiasami należy oczyścić i zakonserwować zgodnie z programem konserwatorskim. Portal uzupełnić zgodnie z rysunkiem detalu.

Na podstawie zachowanego sklepienia wykonać krążyny i przystąpić do rekonstrukcji urwanego fragmentu sklepienia.

Od wnętrza wykonać prace konserwatorskie wątku muru i sklepienia oraz zabiegi scalające kolorystycznie watek oryginalny i zrekonstruowany.

Zewnętrzną płaszczyznę sklepienia po usunięciu ziemi, korzeni i luźnych fragmentów cegły oczyścić hydrodynamicznie i usunąć niezwiązane fragmenty zaprawy. Wykonać zabiegi dezynfekcyjne i chroniące przed inwazją mikroorganizmów.

Uzupełnić ewentualne braki wątku cegłą ceramiczną pełną, a spoinowanie uzupełnić zaprawą wapienno-piaskową z dodatkiem białego cementu.

Całość zalać mineralnym szlamem uszczelniającym oraz zatrzyć 2 składnikową zaprawą silikatową. Wykonać zasyp z keramzytu. Na zasypie wylewka cementowa na siatce grubości 5-15 cm sprofilowana w spadku 2%; rowek pośredni o spadku 1% ku otworowi na ścianie południowej – profile i poziomy wg rys. A3.

Wylewkę izolować izolacją bitumiczną grubopowłokową. Na izolacji założyć matę kompensacyjno- drenażową Qdrain.

Przestrzeń między sklepieniem komory a poziomem nasypu na kurtynie (301,70) zostanie wypełniona stabilizowanym zasypem żwirowym. W celu zrównoważenia parcia zasypu na ściany południową, wschodnią i północną oraz usztywnienia całości konstrukcji projektuje się wykonanie płyty żelbetowej grubości 20 cm na poziomie 300,61.

Zasyp żwirowy frakcji 0-30 mm zagęszczany warstwami 15 cm do stopnia  $I_s$  1.0 - do poziomu posadowienia płyty.

Zaizolować odsłonięty w wykopie fragment płaszczyzny muru zachodniego.

Wykop przy ścianie zasypać żwirem do poziomu góry wylewki na sklepieniu. Profilowanie i drenaż na dolnej płycie mają zadanie profilaktyczne przed ewentualnym naporem wody od strony kurtyny, ponieważ bezpośredni napór wody opadowej przejmie płyta górna.

Górna płyta jest posadowiona 1,1 metra poniżej poziomu zasypu i sprofilowana w spadku 2% w kierunku zachodnim. Płytę izolować 2 warstwami papy bitumicznej modyfikowanej na osnowie poliestrowej o gramaturze min. 200 g/m<sup>3</sup>. Na izolacji warstwa kompensacyjno-drenażowa Qdrain. Na wylewce warstwa drenująca o wys. 30 cm z wapienia łamanego frakcji 6-10 cm o nawierzchni stabilizowanej kliniec, na niej geowłóknina polipropylenowa igłowana ochronno - filtracyjna.

Od góry zasyp ziemny z materiału miejscowego oraz 15 cm warstwa humusu.

Ścianę południową wykonać jako kontynuację zrekonstruowanej ściany kurtyny dowiązując się do wysokości gzymsu kordonowego i krenelaża. Gzyms kordonowy z piaskowca - faktura prążkowana z brzegiem gładkim, w spodniej płaszczyźnie podcięcie okapnikowe. Kontynuacja wg istn. gzymsu Kurtyny II-III.

Ściany wschodnią i południową wyprowadzić do poziomu +301,80 i nakryć płytą betonową wylewaną na blasze trapezowej 40/122 mm i wys. profilu 35 mm. Wykonać wg rys. detalu.

Przed wykonaniem płyty wyprowadzić z muru marki z kątowników stalowych 50x50x5 mm w miejscach projektowanych słupków balustrady.

#### Ślusarka

Projektuje się wykonanie balustrady stalowej wzorowanej na balustradach stosowanych na galeriach strzeleckich fortów Skotniki, Pękowice, Grębałów.

Jest to niemasywna balustrada, nie będzie dominować na koronie muru, gdzie oryginalnie nie było żadnej osłony. Profile zabezpieczyć antykorozyjnie cynkowaniem ogniowym, malować lakierem do metalu w kolorze ciemno szarym.

#### Stolarka

Projektuje się wykonanie drzwi drewnianych klepkowych bez ościeżnicy, osadzonych na istniejących zawiasach stalowych. Zawiasy pasowe wykonane z płaskownika 8 x 50 mm. Zamek stalowy typu zasuw z prostą klamką lub uchwytem od zewnątrz.

W drzwiach zamontować kratki wykonane z płaskownika stalowego 3x20 mm, osadzone na kątowniku 3x30x30 mm.

Drzwi wykonać z drewna liściastego klejonego, malować lakierem kryjącym w kolorach żółtym i czarnym od zewnątrz i ciemno szarym od wewnątrz.

Okno w ścianie południowej wykonać jako stałe. Rama z drewna klejonego malowana lakierobejcą w kolorze ciemny brąz.

Przeszklenie szybą pojedynczą białą przejrzystą klasy P3

Wentylacja komory będzie realizowana przez nawiew w kratkach drzwi i nieszczelność między kamieniarką a drzwiami, wywiew przez przewód wentylacyjny w ścianie południowej z otworem wywiewnym pod krenelażem.

Kamieniarka.

Detale architektoniczne wykonane z piaskowca szydłowieckiego:

- płyty cokołowe wys. 40- 45 cm , grubości 10 cm, faktura groszkowana - elewacja południowa i część pd. elewacji wschodniej;
- gzyms kordonowy 33 x 10 cm, faktura prążkowana, szczelina okapnikowa;
- nakrywy krenelaża płyty grubości 7 cm, szerokości 75 cm, gładkie;
- portal drzwiowy – słupek północny do konserwacji, słupek południowy i nadproże do rekonstrukcji, kolorystykę kamienia dobrać do elementu oryginalnego;
- próg wejściowy – do konserwacji i uzupełnienia, stopień przed progiem 25 x 32 x 165 cm – do wykonania;
- parapet okienny – płyta grubości 9 cm o wym. 95/122 x 60 cm;

## PRACE ZIEMNE

Po wykonaniu prac w przestrzeni nadstropowej nad komorą studni, nad płytą górną należy wykonać ostatni zasyp - gruntem rodzimym. Przy ścianach, na szerokości 50 cm zasypywać żwirem rzeczny płukany. Poziom docelowo: 301,70. Opaskę żwirową doprowadzić do poziomu docelowego. Na zasypie gruntowym ostatnią warstwę grubości 15 cm wykonać z humusu i zasiać mieszankę traw opisaną poniżej.

Wykop w obrębie kurtyny zasypać gruntem rodzimym stabilizując go warstwami 50 cm.

Na poziomie nasypu projektuje się wykonanie ścieżki prowadzącej następnie trawersem po zboczu wewnętrznym Bastionu III na poziom 295,00. Ścieżka o nawierzchni żwirowo – gliniastej nie wymaga dużych nakładów i harmonizuje z zielenią jako naturalny trakt wśród nieurządzonej zieleni. Wykonuje się ją bez obrzeży, metodą łóżyskowania.

W pasie 3 m od elewacji północnej komory należy przywrócić oryginalny profil zbocza fosy wewnętrznej Bastionu III.

Po usunięciu wtórnych zasypów i nawarstwień oryginalny zarys zbocza ujawni się na ścianie północnej. Zakłada się konieczność zebrania dodatkowo ok. pół metra ziemi z tego profilu, by odsłonić nienaruszoną stabilną płaszczyznę. Następnie należy oczyszczonym gruntem rodzimym wyrównać ją ubijając 20 cm warstwami. Na ustabilizowaną powierzchnię położyć geowłókninę igłowaną o wytrzymałości na rozciąganie 10 -13 kN/m, mocowaną szpilkami. Pasy geowłókniny układać na zakład 50 cm.

Na geowłókninę położyć geokratę wysokości 50 mm. Mocowanie do podłoża za pomocą kotew stalowych w rozstawie poziomym co drugą komórkę , po zboczu co 60 cm.

Pasy kraty łączyć między sobą zszywkami wzdłuż krawędzi.

Geokratę zasypać humusem zmieszanym z piaskiem w stosunku 1:1 o ciężarze objętościowym 18 kN.m<sup>3</sup>, z nasypem 3 cm ponad górną krawędź.

Zasyp zagęścić, a następnie obsiać mieszanką traw:

życica trwała „Bokser”	– 25%
kostrzewa czerwona rozłogowa „Maxima”	– 20%
kostrzewa czerwona trzcinowa „Titan”	– 15%
kostrzewa czerwona trzcinowa „Brackton”	– 10%
koniczyna biała „Hajfa”	- 5%
perz	– 5%
wiechlina łąkowa	– 10%
rajgras angielski	– 10%

### **Charakterystyka energetyczna obiektu**

Fragment budowli obronnej bez funkcji użytkowej. Nie wymaga sporządzania charakterystyki energetycznej.

Obiekt wpisany do rejestru zabytków.

### **Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ na środowisko**

Nie dotyczy

### **Warunki ochrony przeciwpożarowej**

Budynek niski (N).

Nie wyznacza się klasy odporności pożarowej obiektu na podstawie § 213 pkt 2 c.

### **UWAGI:**

- ***Projekt należy stosować łącznie z programem prac konserwatorskich.***
- ***Wszystkie materiały użyte podczas budowy powinny posiadać wymagane atesty***
- ***Roboty budowlane i rzemieślnicze winny wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi przepisami i normami.***
- ***Wszelkie zmiany w projekcie winny być uzgodnione i dokonane w trybie nadzoru autorskiego z projektantami opracowania.***