

## Załącznik nr 4/2

### Specyfikacja sprzętu i wyposażenia dla projektu pn.: Adaptacja i restauracja Pomnika Historii- Twierdza Srebrna Góra do celów muzealnych i turystycznych wraz z utworzeniem nowej trasy dydaktycznej w niedostępnych obecnie częściach zabytku

Nr zestawu	Ilość	Rodzaj	Główne parametry	Dodatkowy opis	Roźmieszczenie zakupowanego sprzętu
1	1	Armata 12f - wraz z wyposażeniem	Rekonstrukcja armaty fortecznej kaliber dwanaście funtów, z okresu funkcjonowania Twierdzy, do celów dydaktycznych, wraz z lawetą i narzędziami artyleryjskimi. Armata stojąca przy strzelnicy/działobitni z lat 40 XIXw.	<p><u>Lufa</u>: Odlew żeliwny/staliwo ze stalową rurą w środku (gr. 1-2cm), wielkość komory prochowej adekwatnej do kalibru lufy <u>Laweta</u>: konstrukcja - dąb, koła - jesion/ grab, drewno malowane farbą olejną, drewno sezonowane wilgotność do 10% ,okucia ręcznie kute malowane farbą epoksydową, kolorystyka wg materiałów historycznych, <u>Wyposażenie</u>: wycior, grajcar, stempel, prochownica, przebitki, lontownica, wiadro drewniane na wodę, kula 12f odlew żeliwo (staliwo). Całość wykonana w sposób umożliwiający bezpieczny wystrzał demonstracyjny z użyciem ślepego ładunku z czarnym prochem do celów edukacyjnych. <u>Odbiór</u>: cz. 1 - dokumentacja warsztatowa, potwierdzenie wierności rekonstrukcji na podstawie materiałów historycznych - koncepcji (załącznik 4/3) G. Podręczny lub innych dostarczonych przez wykonawcę, cz. 2 - potwierdzenie możliwości wystrzału - 10 szt. wystrzałów próbnych.</p>	Srebrna Góra ul. Kręta 4, Twierdza Srebrna Góra, Donżon, Wieża Miejska, Pomieszczenie nr 014
	6	Tablice Informacyjne	Tablice dydaktyczne z informacją o Twierdzy srebrnogórskiej w latach 40 XIX wieku, o jej artylerii, oraz plan z 1840 roku z lokalizacją działobitni w Donżonie i celami, w które te działa były wycelowane. Wielkość tablic dostosowana do czytelność przedstawionych planów archiwalnych, rysunków, przekrojów. Cena obejmuje wykonanie tablicy (materiał) wraz z opracowaniem grafiki i treści.	Sugerowana ilość tablic - 6 szt. lub inna ilość w proporcji do wielkości umożliwiającej czytelny odbiór treści dla ok 40 os. grupy zwiedzających. Sugerowany materiał: dibond lub równoważny - odporny na wilgoć oraz zniszczenia mechaniczne, z powłoką UV . Przed wydrukiem - projekt treści i grafiki musi uzyskać akceptację Zamawiającego.	

1	1	Moździerz trzonkowy 30f	Rekonstrukcja moździerza kaliber trzydzieści funtów, na łożu klockowym, z narzędziami artyleryjskimi z okresu funkcjonowania Twierdzy, do celów dydaktycznych.	<p><u>Lufa</u>: Odlew żeliwny/staliwo ze stalową rurą w środku (gr. 1-2cm), wielkość komory prochowej - adekwatny do kalibru lufy, <u>łoże klockowe</u>: konstrukcja - dąb, drewno malowane farbą olejną, drewno sezonowane wilgotność do 10%, okucia ręcznie kute malowane farbą epoksydową, kolorystyka wg materiałów historycznych, <u>Wyposażenie</u>: wycior, grajcar, stempel, prochownica, przebitki, lontownica, wiadro drewniane na wodę, szufla do prochu, kula 30f odlew żeliwo (staliwo). Całość wykonana w sposób umożliwiający bezpieczny wystrzał demonstracyjny z użyciem ślepego ładunku z czarnym prochem do celów edukacyjnych. <u>Odbiór</u>: cz. 1 - dokumentacja warsztatowa, potwierdzenie wierności rekonstrukcji na podstawie materiałów historycznych potwierdzenie wierności rekonstrukcji na podstawie materiałów historycznych - koncepcji (załącznik 4/3) G. Podręczny lub innych dostarczonych przez wykonawcę, cz. 2 - potwierdzenie możliwości wystrzału - 10 szt. wystrzałów próbnych.</p>	Srebrna Góra ul. Kręta 4, Twierdza Srebrna Góra, Donżon, Wieża Miejska, Pomieszczenie nr 014
	30	Ekspozycja kule armatnie	Rekonstrukcje kul armatnich (20 szt.) we wszystkich wagomiarach 3,4, 6, 8, 12 i 24 funty, a także różnych wagomiarów kul kartaczy (10szt.), z okresu funkcjonowania Twierdzy, do celów dydaktycznych.	Kule żeliwne	
	1	Inne wyposażenie	Gabloty, meble, elementy montażowe, elementy instalacyjne (np. linki stalowe do podwieszenia pocisku w powietrzu)		
2	1	Haubica 7f	Rekonstrukcja haubicy kaliber siedem funtów, wraz z lawetą i narzędziami artyleryjskimi, wzór - bawarska haubica spiżowa połowa z początku XIX w.	<p><u>Lufa</u>: Odlew spiżowy ze stalową rurą w środku (gr. 1-2cm), wielkość komory prochowej - adekwatna do kalibru lufy, <u>Laweta</u>: konstrukcja - dąb, koła - jesion/grab, drewno malowane farbą olejną, drewno sezonowane wilgotność do 10%, okucia kute ręcznie, malowane farbą epoksydową, kolorystyka wg materiałów historycznych, <u>Wyposażenie</u>: wycior, grajcar, stempel, prochownica, przebitki, lontownica, wiadro drewniane na wodę, kula 7f odlew żeliwo (staliwo). Całość wykonana w sposób umożliwiający bezpieczny wystrzał demonstracyjny z użyciem ślepego ładunku z czarnym prochem do celów edukacyjnych. <u>Odbiór</u>: cz. 1 - dokumentacja warsztatowa, potwierdzenie wierności rekonstrukcji na podstawie materiałów historycznych, potwierdzenie wierności rekonstrukcji na podstawie materiałów historycznych - koncepcji (załącznik 4/3) G. Podręczny lub innych dostarczonych przez wykonawcę, cz. 2 - potwierdzenie możliwości wystrzału - 10 szt. wystrzałów próbnych.</p>	Srebrna Góra ul. Kręta 4, Twierdza Srebrna Góra, Donżon, Wieża Miejska, Pomieszczenia nr 016,016a

2	6	Tablice informacyjne	<p>Tablice dydaktyczne z historią haubic, moździerzy trzokowych oraz z opisem funkcji przez nie spełnianych w obronie i ataku na twierdze. W tablicach powinny się też pojawiać treści związane z: historią twierdzy srebrnogórskiej – ile i jakie haubice tu były, jakie haubice ostrzeliwały w 1807 roku miasto i twierdzę, rysunki obrazujące działanie bomb moździerzowych, granatów haubicznych pocisków zapalających. Tablica z „prehistorią” twierdzy –prezentująca austriacki obóz warowny w 1760 roku. Tekst o obozie + plany archiwalne przedstawiające lokalizację umocnień. Wielkość tablic dostosowana do czytelności przedstawionych planów archiwalnych, rysunków, przekrojów. Zadanie obejmuje wykonanie tablicy (materiał) wraz z opracowaniem grafiki i treści.</p>	<p>Sugerowana ilość tablic - 6 szt. lub inna ilość w proporcji do wielkości umożliwiającej czytelny odbiór treści dla ok 40 os. grupy zwiedzających. Sugerowany materiał: dibond lub równoważny - odporny na wilgoć oraz zniszczenia mechaniczne, z powłoką UV . Przed wydrukiem - projekt treści i grafiki musi uzyskać akceptację Zamawiającego.</p>	<p>Srebrna Góra ul. Kręta 4, Twierdza Srebrna Góra, Donżon, Wieża Miejska, Pomieszczenia nr 016,016a</p>
	1	Trójnóg	<p>Rekonstrukcja podnośnika do armat – wg modeli stosowanych w Prusach w XVIII/ XIX w.</p>	<p>Urządzenie wykonane w sposób umożliwiający pełnienie pierwotnej funkcji i uniesienie lufy działa 12f z lawety, Odbiór: cz. 1 - dokumentacja warsztatowa, potwierdzenie wierności rekonstrukcji na podstawie materiałów historycznych, cz. 2 - próba uniesienia lufy działa z lawety.</p>	
	1	Moździerz trzokowy	<p>Moździerz trzokowy wg wzorów stosowanych w twierdzy w latach 40. XIXw. Przy moździerzu mniejsza piramidka z granatów ręcznych (15 szt.)</p>	<p>Laweta : konstrukcja - dąb, drewno malowane farbą olejną, drewno sezonowane wilgotność do 10%, okucia kute ręcznie, malowane farbą epoksydową, kolorystyka wg materiałów historycznych, Wyposażenie: wycior, grajcar, stempel, prochownica, przebitki, lontownica, wiadro drewniane na wodę. Całość wykonana w sposób umożliwiający bezpieczny wystarzał demonstracyjny z użyciem ślepego ładunku z czarnym prochem do celów edukacyjnych. Odbiór: cz. 1 -dokumentacja warsztatowa, potwierdzenie wierności rekonstrukcji na podstawie materiałów historycznych, potwierdzenie wierności rekonstrukcji na podstawie materiałów historycznych - koncepcji (załącznik 4/3) G. Podręczny lub innych dostarczonych przez wykonawcę , cz. 2 - potwierdzenie możliwości wystarzału - 5 szt. wystarzałów próbnych.</p>	

2	1	Manekin, granaty	Manekin ubrany w zrekonstruowany mundur grenadiera austriackiego z okresu wojny siedmioletniej z trzymanym w ręce granatem ręcznym i lontem do jego zapalenia. Przy manekinie piramida granatów ręcznych (15 szt.)	Wyposażenie manekina powinno obejmować: pojemnik na zapalone lonty	Srebrna Góra ul. Kręta 4, Twierdza Srebrna Góra, Donżon, Wieża Miejska, Pomieszczenia nr 016,016a
	1	Inne wyposażenie	Gabloty, meble, elementy montażowe, elementy instalacyjne		
3	1	Rusznica wałowa	Rekonstrukcja rusznicy wałowej wg wzorów stosowanych w Twierdzy w latach 40. XIXw., z wyposażeniem	Lufa dostosowana do kuli 25 mm. Całość wykonana w sposób umożliwiający bezpieczny wystrzał demonstracyjny z użyciem ślepego ładunku z czarnym prochem do celów edukacyjnych. Wyposażenie 30 szt. kul (ołów), ładownica. Odbiór: cz. 1 - dokumentacja warsztatowa, potwierdzenie wierności rekonstrukcji na podstawie materiałów historycznych - koncepcji (załącznik 4/3) G. Podręczny lub innych dostarczonych przez wykonawcę, cz. 2 - potwierdzenie możliwości wystrzału - 5 szt. wystrzałów próbnych.	Srebrna Góra ul. Kręta 4, Twierdza Srebrna Góra, Donżon, Wieża Miejska, Pomieszczenia nr 017, 017a
	3	Karabiny skałkowe	Karabiny skałkowe pruskie, model z 1740r. z wyposażeniem	Całość wykonana w sposób umożliwiający bezpieczny wystrzał demonstracyjny z użyciem ślepego ładunku z czarnym prochem do celów edukacyjnych. Wyposażenie: ładownica, flintpas, osłona panewki i lufy, 60 szt. kul (ołów). Odbiór: cz. 1 - dokumentacja warsztatowa, potwierdzenie wierności rekonstrukcji na podstawie materiałów historycznych - koncepcji (załącznik 4/3) G. Podręczny lub innych dostarczonych przez wykonawcę, cz. 2 - potwierdzenie możliwości wystrzału - 5 szt. wystrzałów próbnych.	
	1	Plecak żołnierski z wyposażeniem	Rekonstrukcja wyposażenia plecaka żołnierza pruskiego –szeregowca, członka garnizonu Twierdzy Srebrnej Góry z XVIII wieku. Optymalnie powinien to być muszkieter z regimentu nr 50. Mundur, torby (tornister, chlebak, ładownica), manierka, przedmioty osobiste z tornistra, tasak żołnierza piechoty, monety przedstawiające żołd żołnierski na 1775 rok, 1806 i lata 30 XIX wieku.	Pozostałe wyposażenie to: 1 szt. but, krzesiwo, nici, nóż, tyłka, widelec, szczotka do butów i ubrania, buteleczka z pudrem i grzebień, 1 para pończoch, czapka obozowa, sukieny rękaw, 2 koszule, 2 halsbindy, 2 pary rękawów, 1 bandaż, 2 pary lnianych spodni.	

3	4	Tablice informacyjne	Tablice dydaktyczne z opisem i ilustracjami nt monet (żołd żołnierski), opis siły nabywczej tych monet z graficzną formą prezentacji tej siły nabywczej, tablice nt broni białej, karabinów skałkowych ich ilości w twierdzy Srebnogórskiej i innych twierdzach dla porównania, wraz z obrazową (szacunkową) ilością kul wystrzelonych w trakcie walk. Wielkość tablic dostosowana do czytelności przedstawionych planów archiwalnych, rysunków, przekrojów.	Sugerowana ilość tablic - 4 szt. lub inna ilość w proporcji do wielkości umożliwiającej czytelny odbiór treści dla ok 40 os. grupy zwiedzających. Sugerowany materiał: dibond lub równoważny - odporny na wilgoć oraz zniszczenia mechaniczne, z powłoką UV . Przed wydrukiem - porojekt treści i grafiki musi uzyskać akceptację Zamawiającego.	Srebrna Góra ul. Kręta 4, Twierdza Srebrna Góra, Donżon, Wieża Miejska, Pomieszczenia nr 017, 017a
	1	Inne wyposażenie	Gabloty, meble, elementy montażowe, elementy instalacyjne		
4	4	Tablice informacyjne	Tablice dydaktyczne z opisem i ilustracjami nt. funkcjonowania żołnierzy w Twierdzy. Wielkość tablic dostosowana do czytelności przedstawionych planów archiwalnych, rysunków, przekrojów. Zadanie obejmuje wykonanie tablicy (materiał) wraz z opracowaniem grafiki i treści.	Sugerowana ilość tablic - 4 szt. lub inna ilość w proporcji do wielkości umożliwiającej czytelny odbiór treści dla ok 40 os. grupy zwiedzających. Sugerowany materiał: dibond lub równoważny - odporny na wilgoć oraz zniszczenia mechaniczne, z powłoką UV . Przed wydrukiem - porojekt treści i grafiki musi uzyskać akceptację Zamawiającego.	Srebrna Góra ul. Kręta 4, Twierdza Srebrna Góra, Donżon, Kurtyna Wieży Miejskiej i Nowowiejskiej, Pomieszczenie nr 020
	1	Inne wyposażenie	Gabloty, meble, elementy montażowe, elementy instalacyjne		
5	1	Makieta - uzupełnienie oprawy i detali	Makieta rdzenia Twierdzy Srebrna Góra uzupełniona o brakujące elementy takie jak mosty, platformy działowe, strzelnice. Na wałach ustawione piramidki pocisków, działa. Zabudowa esplanad i stoków. Uzupełnienia na podstawie kwerendy w planach archiwalnych	Makieta podnieść min. o 40 cm i wykonać nowe wygrozdzenie. Makieta uzupełnić o stoki bojowe.	Srebrna Góra ul. Kręta 4, Twierdza Srebrna Góra, Donżon, Kurtyna Wieży Miejskiej i Nowowiejskiej, Pomieszczenie nr 022
6		Ekspozycja studni Donjonu	Ekspozycja studni: iluminacja podwodna + kamera wew. i monitor wodoszczelny wielkości dostosowanej dla czytelnego odbioru min. 50".	Urządzenia muszą być odporne na stałe, wysokie zawilgocenie	Srebrna Góra ul. Kręta 4, Twierdza Srebrna Góra, Donżon, Kazamata studzienna, Pomieszczenia nr 025, 026

7	1	Makieta Chochoła Małego	Model Fortu po testach artyleryjskich z 1869 r. - z lokalizacją trafień moździerzem 210 mm oraz breszą wyrzeloną z donżonu, armatą 150 mm. Model wykonać na podstawie planów archiwalnych Chochoła Małego (GStA XI HA sygn. G 70042, GStA XI HA sygn. G 70043, oraz dokumentacji strzelań z testowych z 1869 roku opublikowanych w Mittheilungen des Ingenieur Comites, 8 Heft, Berlin 1871. Wielkość makiety dostosowana do odpowiedniej czytelności dla zwiedzających.		Srebrna Góra ul. Kręta 4, Twierdza Srebrna Góra, Bastion Dolny, Lazaret, Pomieszczenie nr 059
	4	Tablice informacyjne	Tablice dydaktyczne z wizerunkiem moździerza 210 mm i informacjami technicznymi na jego temat, tablica z wizerunkiem tzw. krótkiej gwintowanej armaty 24 funtowej (150 mm) oraz jej informacjami technicznymi na jej temat, tablica z wizerunkami całych pocisków – zdjęcia zachowanych oryginałów, tablica z krótkimi informacjami o przebiegu próbnych strzelań w Srebrnej Górze oraz o bojowym użyciu dział i testowanych w Srebrnej Górze w 1869 roku. Tablica dotycząca testów bawełny strzelniczej w srebrnej górze w 1869 roku, treść powinna się skupiać na historii rozwoju materiałów wybuchowych do broni strzeleckiej w XIX wieku – od prochu czarnego do prochu bezdymnego. Wielkość tablic dostosowana do czytelność przedstawionych planów archiwalnych, rysunków, przekrojów. Zadanie obejmuje wykonanie tablicy (materiał) wraz z opracowaniem grafiki i treści.	Sugerowana ilość tablic - 4 szt. lub inna ilość w proporcji do wielkości umożliwiającej czytelny odbiór treści dla ok 40 os. grupy zwiedzających. Sugerowany materiał: dibond lub równoważny - odporny na wilgoć oraz zniszczenia mechaniczne, z powłoką UV . Przed wydrukiem - porojekt treści i grafiki musi uzyskać akceptację Zamawiającego.	
	15	Ekspozycja pocisków	Rekonstrukcja pocisków lub zakup oryginalnych 4szt.+ 1 szt. przecięta wzdłuż w celu pokazania jej konstrukcji. Wzór pocisków jak te użyte do testów artyleryjskich w 1869 r. w Srebrnej Górze		

8	1	Armata 12f - wraz z wyposażeniem	<p>Rekonstrukcja armaty fortecznej kaliber dwanaście funtów, na lawecie kołowej z okresu funkcjonowania Twierdzy, do celów dydaktycznych. Armata stojąca przy oryginalnym stanowisku artyleryjskim. Stanowisko artyleryjskie otoczone gabionami 15 szt. (koszami szańcowymi). Przy nim piramidka z pociskami 12 funtowymi 30 szt. Piramidka wykonana w postaci pustej w środku konstrukcji stalowej, na której leżą ściśle jedna przy drugiej kule żeliwne (współczesne odlewy), przyspawane na stałe do konstrukcji. Kula na szczycie piramidki częściowo wyciągalna – do niej od dołu dospawany pręt zaopatrzony w ogranicznik umożliwiający wyciągnięcie kuli na zewnątrz.</p>	<p>Lufa: Odlew żeliwny /staliwo, ze stalową rurą w środku (gr. 1-2cm), wielkość komory prochowej - adekwatny do kalibru lufy, Laweta: konstrukcja - dąb, koła - grab/jesion, drewno malowane farbą olejną, drewno sezonowane wilgotność do 10%,okucia ręcznie kute malowane farbą epoksydową, kolorystyka wg materiałów historycznych, Wyposażenie: wycior, grajcar, stempel, prochownica, przebitki, lontownica, wiadro drewniane na wodę, kula 12f odlew żeliwo (staliwo). Całość wykonana w sposób umożliwiający bezpieczny wystrzał demonstracyjny z użyciem ślepego ładunku z czarnym prochem do celów edukacyjnych. Odbiór: cz. 1 - dokumentacja warsztatowa, potwierdzenie wierności rekonstrukcji na podstawie materiałów historycznych - koncepcji (załącznik 4/3) G. Podręczny lub innych dostarczonych przez wykonawcę , cz. 2 - potwierdzenie możliwości wystrzału - 10 szt. wystrzałów próbnych.</p>	<p>Srebrna Góra ul. Kręta 4, Twierdza Srebrna Góra, Kleszcz, historyczne stanowisko artyleryjskie na koronie</p>
9	3	Tablice informacyjne	<p>Tablice dydaktyczne z graficznymi schematami (w aksonometrii) obiegu wody w twierdzy (przekroje podłużne i poprzeczne przez sklepienie nad fragmentem twierdzy, w którym tablica się znajduje z opisem poszczególnych elementów i ich funkcji – obronnej i związanej z odwodnieniem. Wielkość tablic dostosowana do czytelność przedstawionych planów archiwalnych, rysunków, przekrojów. Zadanie obejmuje wykonanie tablicy (materiał) wraz z opracowaniem grafiki i treści.</p>	<p>Sugerowana ilość tablic - 3 szt. lub inna ilość w proporcji do wielkości umożliwiającej czytelny odbiór treści dla ok 40 os. grupy zwiedzających. Sugerowany materiał: dibond lub równoważny - odporny na wilgoć oraz zniszczenia mechaniczne, z powłoką UV . Przed wydrukiem - porojekt treści i grafiki musi uzyskać akceptację Zamawiającego.</p>	<p>Srebrna Góra ul. Kręta 4, Twierdza Srebrna Góra, Bastion Górny, pom. 0135-0137</p>