
PRZEDMIAR ROBÓT

NAZWA INWESTYCJI: EKSPOZYCJA STAŁA I ARANŻACJA PRZESTRZENI DLA ŚCIEŻKI FORTYFIKACYJNEJ MUZEUM MARTYROLOGII
WIELKOPOLAN – FORT VII, ODDZIAŁU WIELKOPOLSKIEGO MUZEUM NIEPODLEGŁOŚCI

ADRES INWESTYCJI: Muzeum Martyrologii Wielkopolan – Fort VII
Al. Polska, 60-591 Poznań

INWESTOR: Wielkopolskie Muzeum Niepodległości

ADRES INWESTORA: Ul. Woźna 12, 61-777 Poznań

BRANŻA: WYSTAWY MULTIMEDIALNE

OPRACOWAŁ: mgr inż. Władysław Charkiewicz

DATA OPRACOWANIA: 20.11.2020

Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT	:	zł
Podatek VAT	:	zł
Ogółem wartość kosztorysowa robót	:	zł

słownie:

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Opracowanie obejmuje roboty związane z wykonaniem ekspozycji stałej i aranżacji przestrzeni dla ścieżki fortyfikacyjnej Muzeum Martyrologii Wielkopolan – Fort VII – oddziału Wielkopolskiego Muzeum Niepodległości. Obiekt wpisany jest do rejestru zabytków nieruchomych miasta Poznania pod nr A 245 dnia 25.05.1983r. (nr rej. Fort VII A 180, wpis z dnia 19.06.1964 r.). Opracowania obejmuje wykonanie wystaw w zakresie dostawy i montażu wyposażenia multimedialnego, wraz z wykonaniem aplikacji, prezentacji i nagrań audio.

I.p.	Podstawa wyceny	Opis / parametry techniczne	Jedn. miary	Ilość	Cena zł netto	Wartość zł netto
PRAWA CZĘŚĆ PODWALNI, POMIESZCZENIE TRÓJDZIELNE - POM. NR 41						
1	analiza indywidualna	Demontaż gniazda wtykowego NT230H05, Schneider Electric	szt.	1		
2	analiza indywidualna	Montaż gniazda natynkowego w kolorze czarnym, serii Aria, Ospel (w miejscu zdemontowanego gniazda NT230H05), składającego się z: - puszki natynkowej podwójnej: PNP-2U/33, - gniazda 2P+PE, IP44, z przesłonami torów prądowych: GPH-1U2P/m/33/d, - wypust/przytłacz kablowy: GPPK-1U/m/33, - ramka podwójna IP44: RH-2U/33, gniazdo podłączyć do istniejącej instalacji, projektowany przewód wyprowadzić poprzez wypust.	kpl.	1		
3	analiza indywidualna	Zmodyfikowanie gniazda komputerowego RJ45, podwójnego, natynkowego, serii KOS66, w kolorze czarnym, poprzez: - usunięcie obu pokryw gniazd RJ45 keystone, - pozostawienie wewnątrz puszek natynkowej zarobionych gniazd RJ45 keystone, - zamontowanie dwóch zaślepek 22,5x45mm w kolorze czarnym z nawierconymi otworami na wyprowadzenie projektowanych przewodów LAN, zarobionych wtyczkami RJ45, które należy wpiąć w istniejące gniazda RJ45 wewnątrz puszek natynkowej.	kpl.	1		
4	analiza indywidualna	Uchwyty kablowe w kolorze czarnym, takie jak występujące w pomieszczeniu	kpl.	1		
5	analiza indywidualna	Montaż w spoinach cegieł uchwytów kablowych	kpl.	1		
6	analiza indywidualna	Przewód bezhalogenowy F/FTP 4x2x0,54mm kat.6, powłoka w kolorze czarnym	mb	32		
7	analiza indywidualna	Wtyczka RJ45 na przewód bezhalogenowy F/FTP 4x2x0,54mm kat.6, wraz z montażem na przewodzie	szt.	4		
8	analiza indywidualna	Przewód zasilający bezhalogenowy N2XH-J 3x2,5mm2, powłoka w kolorze czarnym	mb	5		
9	analiza indywidualna	Montaż natynkowy przewodów do przygotowanych uchwytów kablowych	kpl.	1		
10	analiza indywidualna	Gniazdo przenośne 2P+PE, 250VAC/16A, kolor czarny, wraz z podłączeniem przewodu N2XH-J 3x2,5mm2	kpl.	1		
11	analiza indywidualna	Zawiesie dla montażu głośnika kierunkowego, linka stalowa gr. 1mm w kolorze czarnym, z akcesoriami montażowymi	kpl.	1		
12	analiza indywidualna	Głośnik kierunkowy, pasywny, zwieszany, panelowy, mono, rozmiar ok. 1195 X 204 X 34 mm, typu Sound Shower, obudowa w kolorze czarnym	szt.	1		
13	analiza indywidualna	Montaż zwieszanego głośnika, z akcesoriami montażowymi, kotwienie w spoinach cegieł	kpl.	1		
14	analiza indywidualna	Sufitowy uchwyt dla montażu wideoprojektora, 1000-1700 mm: - minimalna odległość od sufitu: 650 mm, - maksymalna odległość od sufitu: 1000 mm, - maksymalne obciążenie: 15 kg, - konstrukcja aluminiowa z półmatową powłoką lakierowaną proszkowo na kolor czarny, - w komplecie maskownica sufitowa zakrywająca mocowanie, - mechanizm mikroregulacji dla precyzyjnej instalacji, - uniwersalne mocowanie dla wideoprojektorów, dostosowane do wielu punktów mocowania, - miejsce do organizacji kabli wewnątrz rury.	szt.	1		
15	analiza indywidualna	Montaż uchwyty sufitowego dla wideoprojektora, z akcesoriami montażowymi, kotwienie w spoinach cegieł	kpl.	1		
16	analiza indywidualna	Półka metalowa mocowana do uchwyty wideoprojektora, rozmiar ok. 24.1 cm x 15.8 cm cm, kolor czarny	szt.	1		
17	analiza indywidualna	Montaż półki metalowej do uchwyty wideoprojektora	szt.	1		
18	analiza indywidualna	Wzmacniacz głośnika kierunkowego	szt.	1		
19	analiza indywidualna	Odtwarzacz (player) sygnałów audio-wideo: - obsługa rozdzielczości FullHD 1080p60, - obsługa formatu mp4, - port na kartę micro SD, - port USB-C (wyjście Analog Stereo Audio), - sterowanie poprzez złącze Ethernet, - wyjście HDMI 1.4a, - możliwość wgrywania plików przez sieć LAN, - harmonogram odtwarzania.	szt.	1		
20	analiza indywidualna	Adapter USB-C/analog stereo audio 3,5mm jack	szt.	1		
21	analiza indywidualna	Karta micro SDHC o pojemności min.32 GB, prędkość odczytu min. 100 Mb/s	szt.	1		

22	analiza indywidualna	Przedłużacz, 3 gniazda 2P+Z z przesłonami otworów wtykowych, z przewodem dł. 1,5 m, kolor czarny	szt.	1		
23	analiza indywidualna	Montaż wzmacniacza głośnika kierunkowego, odtwarzacza (playera) sygnałów audio-wideo oraz przedłużacza, na półce zamontowanej do uchwytu wideoprojektora	kpl.	1		
24	analiza indywidualna	Metalowa obudowa, w której zainstalowany zostanie wideoprojektor, wykonana z blachy stalowej gr. min. 1,5 mm z perforacją dla zapewnienia wentylacji (odprowadzania ciepła), pomalowana proszkowo na kolor czarny, wymiar zewnętrzny ok. 44 x 37 x 17 cm (szer.x gł. x wys.).	szt.	1		
25	analiza indywidualna	Montaż metalowej obudowy wideoprojektora do uchwytu sufitowego, z akcesoriami montażowymi	kpl.	1		
26	analiza indywidualna	Wideoprojektor DLP - źródło światła: laser, - żywotność źródła światła: min. 30,000 godzin, - rozdzielczość 1920 x 1080 (FullHD), - jasność min. 6300 lumen, - kontrast min. 300 000:1, - wbudowany obiektyw 1.2 - 1.92:1, - lens shift pion, - wbudowany offset 106%, - korekcja trapezowa pion/poziom, - poziom hałasu: max. 34 dB, - wejścia: min. 1 x HDMI 2.0, 1 x HDMI 1.4a 3D, - wyjście: min. 1xaudio, - sterowanie poprzez RS232 i LAN, - złącze USB, - przystosowany do pracy w trybie 24/7, - obudowa w kolorze białym.	szt.	1		
27	analiza indywidualna	Montaż wideoprojektora w obudowie metalowej, z akcesoriami montażowymi, wraz z wyregulowaniem	kpl.	1		
28	analiza indywidualna	Przewód bezhalogenowy HDMI dł. min. 0,9 mb	szt.	1		
29	analiza indywidualna	Przewód bezhalogenowy analog audio, LP0262 2x0,35 mm2, powłoka w kolorze czarnym	mb	0,5		
30	analiza indywidualna	Podłączenie przewodów do urządzeń multimedialnych, gniazda zasilającego, komputerowych LAN, przedłużacza	kpl.	1		
31	analiza indywidualna	Wykonanie prezentacji audio-wideo w formacie mp4, rozdzielczość 1920x1080, wyświetlanej na powierzchni ekspozytora nr E-41-01, w 3 wersjach językowych (polski, angielski, niemiecki), zgodnie ze scenariuszem. Prezentacja, odtwarzana w zapętleniu, przedstawiać ma rozwój systemu fortyfikacji poznańskich oraz równoległe rozrastanie się miast. Wyświetlane obrazy i animacje prezentować mają zmiany obszarów i kierunki rozwoju, z głośnika kierunkowego ma być odtwarzany komentarz lektora. Zawartość prezentacji: 1) tytuł prezentacji - poznańskie fortyfikacje na przestrzeni dziejów, 2) budowa grodu poznańskiego - wczesnośredniowieczne fortyfikacje na Ostrowie Tumskim, 3) średniowieczne mury miejskie i zamek (XIII-XV w.), 4) fortyfikacje bastionowe z XVII i XVIII wieku, 5) twierdza systemu nowopruskiego (twierdza poligonalna) - budowa Fortu Winiary i fortyfikacji na prawym brzegu Warty - budowa fortyfikacji na lewym brzegu Warty, 6) twierdza fortowa w formie szkieletowej: budowa 9 fortów głównych i 3 pośrednich, 7) rozbudowa pierścienia fortecznego - budowa 6 fortów pośrednich, Baterii Bogdanki i 43 schronów międzypolowych, 8) modernizacja twierdzy na początku XX wieku - budowa kolejnych schronów międzypolowych, 9) likwidacja rdzenia twierdzy poligonalnej na początku XX wieku, 10) planowana budowa 3 pierścienia fortyfikacji z 1913 r. - tzw. wielka twierdza fortowa, 11) mobilizacyjna rozbudowa twierdzy - ok. 150 nowych schronów na międzypolach, 12) likwidacja fortyfikacji poligonalnych na prawym brzegu Warty w okresie międzywojennym, 13) obiekty zaplecza - zespoły koszarowe, budynki samodzielne, budownictwo mieszkaniowe, magazyny i składnice, cmentarze i pomniki wojskowe, przemysł zbrojeniowy, koleje i bocznice, strzelnice, place ćwiczeń, obiekty sportowe, 14) fortyfikacje polskie z 1939 r., 15) Festung Posen - 1945 r., 16) rozbiora Cytadeli i pozostałych fortyfikacji twierdzy poligonalnej po II wojnie światowej, 17) wyburzanie fortyfikacji w okresie 1950-1977, wysadzanie 4 fortów i licznych schronów międzypolowych, 18) współczesna mapa Poznania z poszczególnymi elementami twierdzy. <u>Zdjęcia, cyfrowe kopie dokumentów, treści, zawartości merytoryczne, do umieszczenia w prezentacji, dostarcza Zamawiający we własnym zakresie.</u> Tłumaczenie na jęz. angielski i niemiecki zawartości merytorycznych, do umieszczenia w prezentacjach po stronie Wykonawcy prezentacji.	kpl.	1		
32	analiza indywidualna	Zapisanie prezentacji na karcie microSD oraz uruchomienie stanowiska	kpl.	1		

Razem netto:	
---------------------	--

PRAWA CZĘŚĆ PODWALNI, POMIESZCZENIE TRÓJDZIELNE - POM. NR 43					
EKSPOZYTOR E-43-04					
33	analiza indywidualna	Stały uchwyt ścienny dla montażu monitora dotykowego LCD 12,1": - głębokość uchwytu (odstęp monitora od ściany) max. 18 mm, - waga uchwytu max. 1 kg, - maksymalne obciążenie min. 5 kg, - standard VESA min.: 75x75, 100x100.	szt.	1	
34	analiza indywidualna	Montaż uchwytu monitora LCD 12,1" do przygotowanej półki w ekspozytorze pod makietę interaktywną z akcesoriami montażowymi	kpl.	1	
35	analiza indywidualna	Monitor dotykowy LCD do zabudowy, typu open frame: - przekątna 12,1", - ekran dotykowy w technologii pojemnościowej, - dotyk min. 10 punktowy, - rozdzielczość min.: 800 x 600, - kontrast min.: 1500:1, - jasność min.: 400 nitów, - złącza wejściowe: min. HDMI, - interfejs USB, - MTBF: 50 000 godzin, - mocowanie VESA 75x75 mm, - w zestawie przewód HDMI i USB. - w zestawie zewnętrzny panel sterujący podłączany przewodowo z monitorem, - zasilacz 12VDC/50W w komplecie.	szt.	1	
36	analiza indywidualna	Montaż monitora dotykowego LCD 12,1" do uchwytu, z akcesoriami montażowymi	kpl.	1	
37	analiza indywidualna	Komputer w obudowie typu mini PC: - procesor klasy intel Core i5-7260U lub lepszy, - pamięć RAM o pojemności minimum 16 GB DDR4, - dysk M.2 o pojemności minimum 128 GB, - co najmniej jedno złącze HDMI, - gniazdo wyjściowe stereo audio, - min. 2 złącza USB, - łączność sieciowa przewodowa 10/100/1000 Mbps, - łączność bezprzewodowa w standardach WiFi 802.11 a/b/g/n/ac. - zainstalowany system typu Windows 10 Pro, - blacha montażowa Vesa 100x100mm w komplecie.	szt.	1	
38	analiza indywidualna	Montaż komputera miniPC na przygotowanej półce w ekspozytorze pod makietę interaktywną	szt.	1	
39	analiza indywidualna	Wycięcie otworu w blasze cokołu postumentu makiety, średnica otworu ok. 18,6 cm	szt.	1	
40	analiza indywidualna	Głośnik sufitowy dwudrożny, 6,5", 40W/8Ω, IP54, SPL 1W/1m: 92 dB, pasmo przenoszenia 60 Hz - 20 kHz, grill aluminiowy, kolor czarny.	szt.	1	
41	analiza indywidualna	Montaż głośnika sufitowego w blasze cokołu postumentu makiety	szt.	1	
42	analiza indywidualna	Dwukanałowy wzmacniacz mocy: - klasa D, - moc wyjściowa 2x50W/4Ω (możliwość podłączenia głośników o impedancji od 4Ω do 16Ω), - kompaktowa obudowa metalowa, przystosowana do płaskiego montażu ściennego, - sterowanie RS485, - pasmo przenoszenia 20Hz to 20kHz 0dB/-3dB, - S/N: 100dB, - wyjście przekaźnikowe relay.	szt.	1	
43	analiza indywidualna	Montaż wzmacniacza mocy na przygotowanej półce w ekspozytorze pod makietę interaktywną	szt.	1	
44	analiza indywidualna	Serwer portów szeregowych dla podłączenia urządzeń wyposażonych w port szeregowy do sieci Ethernet. Wyposażony w 1 port RS-232/422/485 oraz jeden port 10/100Base-T(X): - szybkość transmisji 300bps - 115.2Kbps, - wsparcie protokołów TCP, UDP, ARP, ICMP, HTTP oraz DHCP, - obsługa komunikacji przez gateway oraz przełącznik, - standardowy sterownik Windows VCOM, - funkcja auto connect po wyłączeniu sieci, - możliwość konfiguracji za pomocą portu szeregowego lub Ethernetu.	szt.	1	
45	analiza indywidualna	Montaż serwera portów szeregowych na przygotowanej półce w ekspozytorze pod makietę interaktywną	szt.	1	

46	analiza indywidualna	Zasilacz impulsowy 5VDC/40A, 200W, zabezpieczenia: przeciwzwarceniowe, przepięciowe, przeciążeniowe, zabezpieczenie termiczne, wbudowany wentylator chłodzący, wbudowana funkcja kontroli prędkości wentylatora.	szt.	11		
47	analiza indywidualna	Montaż zasilaczy impulsowych na przygotowanej półce w ekspozytorze pod makietą interaktywną	szt.	11		
48	analiza indywidualna	Sterownik pasków LED, z indywidualnie adresowanymi diody LED RGB, wejście USB, min. 11 wyjść z których każde może sterować po min. 650 diod	szt.	1		
49	analiza indywidualna	Montaż sterownika pasków LED na przygotowanej półce w ekspozytorze pod makietą interaktywną	szt.	1		
50	analiza indywidualna	Przedłużacz, 8 gniazd 2P+Z, podświetlany wyłącznik, z przewodem dł. min. 1,5 m.	szt.	1		
51	analiza indywidualna	Montaż przedłużacza na przygotowanej półce w ekspozytorze pod makietą interaktywną	szt.	1		
52	analiza indywidualna	Pasek LED RGB długości 5 m: - indywidualnie adresowe diody LED RGB o gęstości 60 diod na metr, - taśma samoprzylepna, - przezroczyste soczewki w diodach LED, - IP65 (silikonowa osłona), - napięcie zasilania: 5 V, - Pobór prądu: 3,6 A na 1 metr, - złącze 3-pinowe (masa, +5V, sterowanie).	szt.	23		
53	analiza indywidualna	Montaż, poprzez przyklejenie pasków LED RGB na przygotowanym blacie wewnątrz ekspozytora pod makietą interaktywną, wraz z połączeniem przewodowym poszczególnych odcinków	kpl.	1		
54	analiza indywidualna	Akcesoria montażowe	kpl.	1		
55	analiza indywidualna	Wykonanie instalacji przewodowej wewnątrz ekspozytora	kpl.	1		
56	analiza indywidualna	Przewód bezhalogenowy F/FTP 4x2x0,54mm kat.6, powłoka w kolorze czarnym	mb	3		
57	analiza indywidualna	Wtyczka RJ45 na przewód bezhalogenowy F/FTP 4x2x0,54mm kat.6, wraz z montażem na przewodzie	szt.	4		
58	analiza indywidualna	Wykonanie makiety fortu głównego przed modernizacją (Fort VII), do umieszczenia w przygotowanym ekspozytorze nr E-43-04 (ekspozytor poza zakresem opracowania): - makietą fortu w skali 1:300 - rozmiar makiety: ok. 178 cm x 110 cm; - makietą wykonaną z materiałów przepuszczających światło, umożliwiającą umieszczenie oświetlenia LED w podstawie makiety. Całość terenu umieścić na półprzezroczystej płycie plexi, która pozwoli na widoczność oświetlenia LED nawet przez realistycznie wykonaną zieleni i elementy terenowe. Ze względu na rozróżnienie materiałowe zabudowy i rzeźby terenu, należy: - elementy rzeźby terenu wykonać w estetyce realistycznej, tj. trawa modelarska, posypki, krzewy, drzewa - kolorystyka zielona, rzeźbę terenu wykonać z tworzyw sztucznych w oparciu o założenie przepuszczalności świetlnej materiałów pod kątem stworzenia animacji na makiecie, - architektura i bryła fortu wykonana w estetyce monochromatycznej (białe i szarości), budynki wykonać w mieszanej technice 2D (frez CNC, plotery tnące, wycinanie laserowe) oraz 3D (drukarka 3D) (wybór techniki zależy od stopnia skomplikowania danego fortu oraz przystosowania modelu do skali 1:300), budynki wykonać z odpornych na działania temperatury, wilgotności, itp. tworzyw sztucznych: PCW spienione, HIPS, antyrefleks-polistyren – malowane lakierami akrylowymi z uwzględnieniem detali stosownych do skali 1:300.	szt.	1		
59	analiza indywidualna	Montaż makiety w przygotowanym ekspozytorze E-43-04	kpl.	1		
60	analiza indywidualna	Wykonanie aplikacji na komputer miniPC, umożliwiającej sterowanie makietą w 3 trybach, zgodnie ze scenariuszem multimedialnym: a) Na ekranie monitora dotykowego wyświetla się schemat fortu i lista elementów do wyboru. Po wybraniu jednego z elementów na makiecie podświetla się wybrana część, a z głośnika lektor wypowiada nazwę danej części fortu i jej krótką charakterystykę. b) Obrona fortu - uruchomienie trybu powoduje rozpoczęcie animacji/prezentacji na monitorze dotykowym z jednoczesnym pokazaniem schematów obrony, walk na makiecie. Wykorzystać efekty świetlne/dźwiękowe sugerujące walki w danym obszarze fortu, przy wykorzystaniu np. przerywanych linii, strzałek, prezentujących szkic obrony i ataku, której towarzyszy opowieść lektora. c) Modernizacja fortu - uruchomienie trybu pozwala na rozpoczęcie animacji/prezentacji na monitorze dotykowym z jednoczesnym podświetleniem na makiecie fragmentu fortu po modernizacji. W miarę trwania prezentacji z lektorem opowiadającym o wprowadzonych zmianach, na makiecie podświetlane są odpowiednie elementy fortu.	kpl.	1		
61	analiza indywidualna	Zainstalowanie aplikacji w komputerze miniPC i uruchomienie stanowiska	kpl.	1		
Razem netto:						

EKSPOZYTOR E-43-05						
62	analiza indywidualna	Demontaż gniazda wtykowego NT230H05, Schneider Electric	szt.	1		
63	analiza indywidualna	Montaż gniazda natynkowego w kolorze czarnym, serii Aria, Ospel (w miejscu zdemontowanego gniazda NT230H05), składającego się z: - puszki natynkowej podwójnej: PNP-2U/33, - gniazda 2P+PE, IP44, z przesłonami torów prądowych: GPH-1U2P/m/33/d, - wypust/przylącz kablowy: GPPK-1U/m/33, - ramka podwójna IP44: RH-2U/33, gniazdo podłączyć do istniejącej instalacji, projektowany przewód wyprowadzić poprzez wypust.	kpl.	1		
64	analiza indywidualna	Zmodyfikowanie gniazda komputerowego RJ45, podwójnego, natynkowego, serii KOS66, w kolorze czarnym, poprzez: - usunięcie obu pokryw gniazd RJ45 keystone, - pozostawienie wewnątrz puszki natynkowej zarobionych gniazd RJ45 keystone, - zamontowanie dwóch zaślepek 22,5x45mm w kolorze czarnym z nawierconymi otworami na wyprowadzenie projektowanych przewodów LAN, zarobionych wtyczkami RJ45, które należy wpiąć w istniejące gniazda RJ45 wewnątrz puszki natynkowej.	kpl.	1		
65	analiza indywidualna	Uchwyty kablowe w kolorze czarnym, takie jak występujące w pomieszczeniu	kpl.	1		
66	analiza indywidualna	Montaż w spoinach cegieł uchwytów kablowych	kpl.	1		
67	analiza indywidualna	Przewód bezhalogenowy F/FTP 4x2x0,54mm kat.6, powłoka w kolorze czarnym	mb	14		
68	analiza indywidualna	Wtyczka RJ45 na przewód bezhalogenowy F/FTP 4x2x0,54mm kat.6, wraz z montażem na przewodzie	szt.	4		
69	analiza indywidualna	Przewód zasilający bezhalogenowy N2XH-J 3x2,5mm ² , powłoka w kolorze czarnym	mb	7,0		
70	analiza indywidualna	Montaż natynkowy przewodów do przygotowanych uchwytów kablowych	kpl.	1		
71	analiza indywidualna	Montaż przewodów w spoinach cegieł posadzki	kpl.	1		
72	analiza indywidualna	Gniazdo przenośne 2P+PE, 250VAC/16A, kolor czarny, wraz z podłączeniem przewodu N2XH-J 3x2,5mm ²	kpl.	1		
73	analiza indywidualna	Stały uchwyt ścienny dla montażu monitora dotykowego LCD 12,1": - głębokość uchwytu (odstęp monitora od ściany) max. 18 mm, - waga uchwytu max. 1 kg, - maksymalne obciążenie min. 5 kg, - standard VESA min.: 75x75, 100x100.	szt.	1		
74	analiza indywidualna	Montaż uchwytu monitora LCD 12,1" do przygotowanej półki w ekspozytorze pod makietę interaktywną z akcesoriami montażowymi	kpl.	1		
75	analiza indywidualna	Monitor dotykowy LCD do zabudowy, typu open frame: - przekątna 12,1", - ekran dotykowy w technologii pojemnościowej, - dotyk min. 10 punktowy, - rozdzielczość min.: 800 x 600, - kontrast min.: 1500:1, - jasność min.: 400 nitów, - złącza wejściowe: min. HDMI, - interfejs USB, - MTBF: 50 000 godzin, - mocowanie VESA 75x75 mm, - w zestawie przewód HDMI i USB. - w zestawie zewnętrzny panel sterujący podłączany przewodowo z monitorem, - zasilacz 12VDC/50W w komplecie.	szt.	1		
76	analiza indywidualna	Montaż monitora dotykowego LCD 12,1" do uchwytu, z akcesoriami montażowymi	kpl.	1		
77	analiza indywidualna	Komputer w obudowie typu mini PC: - procesor klasy intel Core i5-7260U lub lepszy, - pamięć RAM o pojemności minimum 16 GB DDR4, - dysk M.2 o pojemności minimum 128 GB, - co najmniej jedno złącze HDMI, - gniazdo wyjściowe stereo audio, - min. 2 złącza USB, - łączność sieciowa przewodowa 10/100/1000 Mbps, - łączność bezprzewodowa w standardach WiFi 802.11 a/b/g/n/ac. - zainstalowany system typu Windows 10 Pro, - blacha montażowa Vesa 100x100mm w komplecie.	szt.	1		
78	analiza indywidualna	Montaż komputera miniPC na przygotowanej półce w ekspozytorze pod makietę interaktywną	szt.	1		

79	analiza indywidualna	Wycięcie otworu w blasze cokołu postumentu makiety, średnica otworu ok. 18,6 cm	szt.	1		
80	analiza indywidualna	Głośnik sufitowy dwudrożny, 6,5", 40W/8Ω, IP54, SPL 1W/1m: 92 dB, pasmo przenoszenia 60 Hz - 20 kHz, grill aluminiowy, kolor czarny.	szt.	1		
81	analiza indywidualna	Montaż głośnika sufitowego w blasze cokołu postumentu makiety	szt.	1		
82	analiza indywidualna	Dwukanałowy wzmacniacz mocy: - klasa D, - moc wyjściowa 2x50W/4Ω (możliwość podłączenia głośników o impedancji od 4Ω do 16Ω), - kompaktowa obudowa metalowa, przystosowana do płaskiego montażu naściennego, - sterowanie RS485, - pasmo przenoszenia 20Hz to 20kHz 0dB/-3dB, - S/N: 100dB, - wyjście przekątnikowe relay.	szt.	1		
83	analiza indywidualna	Montaż wzmacniacza mocy na przygotowanej półce w ekspozytorze pod makietą interaktywną	szt.	1		
84	analiza indywidualna	Serwer portów szeregowych dla podłączenia urządzeń wyposażonych w port szeregowy do sieci Ethernet. Wyposażony w 1 port RS-232/422/485 oraz jeden port 10/100Base-T(X): - szybkość transmisji 300bps - 115.2Kbps, - wsparcie protokołów TCP, UDP, ARP, ICMP, HTTP oraz DHCP, - obsługa komunikacji przez gateway oraz przełącznik, - standardowy sterownik Windows VCOM, - funkcja auto connect po wyłączeniu sieci, - możliwość konfiguracji za pomocą portu szeregowego lub Ethernetu.	szt.	1		
85	analiza indywidualna	Montaż serwera portów szeregowych na przygotowanej półce w ekspozytorze pod makietą interaktywną	szt.	1		
86	analiza indywidualna	Zasilacz impulsowy 5VDC/40A, 200W, zabezpieczenia: przeciwzwarciowe, przepięciowe, przeciążeniowe, zabezpieczenie termiczne, wbudowany wentylator chłodzący, wbudowana funkcja kontroli prędkości wentylatora.	szt.	11		
87	analiza indywidualna	Montaż zasilaczy impulsowych na przygotowanej półce w ekspozytorze pod makietą interaktywną	szt.	11		
88	analiza indywidualna	Sterownik pasków LED, z indywidualnie adresowanymi diody LED RGB, wejście USB, min. 11 wyjść z których każde może sterować po min. 650 diod	szt.	1		
89	analiza indywidualna	Montaż sterownika pasków LED na przygotowanej półce w ekspozytorze pod makietą interaktywną	szt.	1		
90	analiza indywidualna	Przedłużacz, 8 gniazd 2P+Z, podświetlany wyłącznik, z przewodem dł. min. 1,5 m.	szt.	1		
91	analiza indywidualna	Montaż przedłużacza na przygotowanej półce w ekspozytorze pod makietą interaktywną	szt.	1		
92	analiza indywidualna	Pasek LED RGB długości 5 m: - indywidualnie adresowe diody LED RGB o gęstości 60 diod na metr, - taśma samoprzylepna, - przezroczyste soczewki w diodach LED, - IP65 (silikonowa osłona), - napięcie zasilania: 5 V, - Pobór prądu: 3,6 A na 1 metr, - złącze 3-pinowe (masa, +5V, sterowanie).	szt.	23		
93	analiza indywidualna	Montaż, poprzez przyklejenie pasków LED RGB na przygotowanym blacie wewnątrz ekspozytora pod makietą interaktywną, wraz z połączeniem przewodowym poszczególnych odcinków	kpl.	1		
94	analiza indywidualna	Akcesoria montażowe	kpl.	1		
95	analiza indywidualna	Wykonanie instalacji przewodowej wewnątrz ekspozytora	kpl.	1		

96	analiza indywidualna	<p>Wykonanie makiety fortu głównego po modernizacji (Fort VII), do umieszczenia w przygotowanym ekspozytorze nr E-43-05 (ekspozytor poza zakresem opracowania):</p> <ul style="list-style-type: none"> - makieta fortu w skali 1:300 - rozmiar makiety: ok. 178 cm x 110 cm; - makieta wykonana z materiałów przepuszczających światło, umożliwiających umieszczenie oświetlenia LED w podstawie makiety. <p>Całość terenu umieścić na półprzezroczystej płycie plexi, która pozwoli na widoczność oświetlenia LED nawet przez realistycznie wykonaną zieleni i elementy terenowe.</p> <p>Ze względu na rozróżnienie materiałowe zabudowy i rzeźby terenu, należy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - elementy rzeźby terenu wykonać w estetyce realistycznej, tj. trawa modelarska, posypki, krzewy, drzewa - kolorystyka zielona, rzeźbę terenu wykonać z tworzyw sztucznych w oparciu o założenie przepuszczalności świetlnej materiałów pod kątem stworzenia animacji na makiecie, - architektura i bryła fortu wykonana w estetyce monochromatycznej (biele i szarości), budynki wykonać w mieszanej technice 2D (frez CNC, plotery tnące, wycinanie laserowe) oraz 3D (drukarka 3D) (wybór techniki zależy od stopnia skomplikowania danego fortu oraz przystosowania modelu do skali 1:300), budynki wykonać z odpornych na działania temperatury, wilgotności, itp. tworzyw sztucznych: PCW spienione, HIPS, antyrefleks-polistyren – malowane lakierami akrylowymi z uwzględnieniem detali stosownych do skali 1:300. 	szt.	1		
97	analiza indywidualna	Montaż makiety w przygotowanym ekspozytorze E-43-05	kpl.	1		
98	analiza indywidualna	<p>Wykonanie aplikacji na komputer miniPC, umożliwiającej sterowanie makietą w 3 trybach, zgodnie ze scenariuszem multimedialnym:</p> <p>a) Na ekranie monitora dotykowego wyświetla się schemat fortu i lista elementów do wyboru. Po wybraniu jednego z elementów na makiecie podświetla się wybrana część, a z głośnika lektor wypowiada nazwę danej części fortu i jej krótką charakterystykę.</p> <p>b) Obrona fortu - uruchomienie trybu powoduje rozpoczęcie animacji/prezentacji na monitorze dotykowym z jednoczesnym pokazaniem schematów obrony, walk na makiecie. Wykorzystać efekty świetlne/dźwiękowe sugerujące walki w danym obszarze fortu, przy wykorzystaniu np. przerywanych linii, strzałek, prezentujących szkic obrony i ataku, której towarzyszy opowieść lektora.</p> <p>c) Modernizacja fortu - uruchomienie trybu pozwala na rozpoczęcie animacji/prezentacji na monitorze dotykowym z jednoczesnym podświetleniem na makiecie fragmentu fortu po modernizacji. W miarę trwania prezentacji z lektorem opowiadającym o wprowadzonych zmianach, na makiecie podświetlane są odpowiednie elementy fortu.</p>	kpl.	1		
99	analiza indywidualna	Zainstalowanie aplikacji w komputerze miniPC i uruchomienie stanowiska	kpl.	1		
Razem netto:						

PRAWA CZĘŚĆ PODWALNI, POMIESZCZENIE TRÓJDZIELNE - POM. NR 45						
EKSPOZYTOR E-45-04						
100	analiza indywidualna	<p>Stały uchwyt ścienny dla montażu monitora dotykowego LCD 12,1":</p> <ul style="list-style-type: none"> - głębokość uchwytu (odstęp monitora od ściany) max. 18 mm, - waga uchwytu max. 1 kg, - maksymalne obciążenie min. 5 kg, - standard VESA min.: 75x75, 100x100. 	szt.	1		
101	analiza indywidualna	Montaż uchwytu monitora LCD 12,1" do przygotowanej półki w ekspozytorze pod makietę interaktywną z akcesoriami montażowymi	kpl.	1		
102	analiza indywidualna	<p>Monitor dotykowy LCD do zabudowy, typu open frame:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przekątna 12,1", - ekran dotykowy w technologii pojemnościowej, - dotyk min. 10 punktowy, - rozdzielczość min.: 800 x 600, - kontrast min.: 1500:1, - jasność min.: 400 nitów, - złącza wejściowe: min. HDMI, - interfejs USB, - MTBF: 50 000 godzin, - mocowanie VESA 75x75 mm, - w zestawie przewód HDMI i USB. - w zestawie zewnętrzny panel sterujący podłączany przewodowo z monitorem, - zasilacz 12VDC/50W w komplecie. 	szt.	1		
103	analiza indywidualna	Montaż monitora dotykowego LCD 12,1" do uchwytu, z akcesoriami montażowymi	kpl.	1		

104	analiza indywidualna	Komputer w obudowie typu mini PC: - procesor klasy intel Core i5-7260U lub lepszy, - pamięć RAM o pojemności minimum 16 GB DDR4, - dysk M.2 o pojemności minimum 128 GB, - co najmniej jedno złącze HDMI, - gniazdo wyjściowe stereo audio, - min. 2 złącza USB, - łączność sieciowa przewodowa 10/100/1000 Mbps, - łączność bezprzewodowa w standardach WiFi 802.11 a/b/g/n/ac. - zainstalowany system typu Windows 10 Pro, - blacha montażowa Vesa 100x100mm w komplecie.	szt.	1		
105	analiza indywidualna	Montaż komputera miniPC na przygotowanej półce w ekspozytorze pod makietę interaktywną	szt.	1		
106	analiza indywidualna	Wycięcie otworu w blasze cokołu postumentu makiety, średnica otworu ok. 18,6 cm	szt.	1		
107	analiza indywidualna	Głośnik sufitowy dwudrożny, 6,5", 40W/8Ω, IP54, SPL 1W/1m: 92 dB, pasmo przenoszenia 60 Hz - 20 kHz, grill aluminiowy, kolor czarny.	szt.	1		
108	analiza indywidualna	Montaż głośnika sufitowego w blasze cokołu postumentu makiety	szt.	1		
109	analiza indywidualna	Dwukanałowy wzmacniacz mocy: - klasa D, - moc wyjściowa 2x50W/4Ω (możliwość podłączenia głośników o impedancji od 4Ω do 16Ω), - kompaktowa obudowa metalowa, przystosowana do płaskiego montażu naściennego, - sterowanie RS485, - pasmo przenoszenia 20Hz to 20kHz 0dB/-3dB, - S/N: 100dB, - wyjście przełącznikowe relay.	szt.	1		
110	analiza indywidualna	Montaż wzmacniacza mocy na przygotowanej półce w ekspozytorze pod makietę interaktywną	szt.	1		
111	analiza indywidualna	Serwer portów szeregowych dla podłączenia urządzeń wyposażonych w port szeregowy do sieci Ethernet. Wyposażony w 1 port RS-232/422/485 oraz jeden port 10/100Base-T(X): - szybkość transmisji 300bps - 115.2Kbps, - wsparcie protokołów TCP, UDP, ARP, ICMP, HTTP oraz DHCP, - obsługa komunikacji przez gateway oraz przełącznik, - standardowy sterownik Windows VCOM, - funkcja auto connect po wyłączeniu sieci, - możliwość konfiguracji za pomocą portu szeregowego lub Ethernetu.	szt.	1		
112	analiza indywidualna	Montaż serwera portów szeregowych na przygotowanej półce w ekspozytorze pod makietę interaktywną	szt.	1		
113	analiza indywidualna	Zasilacz impulsowy 5VDC/40A, 200W, zabezpieczenia: przeciwzwarceniowe, przepięciowe, przeciążeniowe, zabezpieczenie termiczne, wbudowany wentylator chłodzący, wbudowana funkcja kontroli prędkości wentylatora.	szt.	9		
114	analiza indywidualna	Montaż zasilaczy impulsowych na przygotowanej półce w ekspozytorze pod makietę interaktywną	szt.	9		
115	analiza indywidualna	Sterownik pasków LED, z indywidualnie adresowanymi diody LED RGB, wejście USB, min. 9 wyjść z których każde może sterować po min. 600 diod	szt.	1		
116	analiza indywidualna	Montaż sterownika pasków LED na przygotowanej półce w ekspozytorze pod makietę interaktywną	szt.	1		
117	analiza indywidualna	Przedłużacz, 8 gniazd 2P+Z, podświetlany wyłącznik, z przewodem dł. min. 1,5 m.	szt.	1		
118	analiza indywidualna	Montaż przedłużacza na przygotowanej półce w ekspozytorze pod makietę interaktywną	szt.	1		
119	analiza indywidualna	Pasek LED RGB długości 5 m: - indywidualnie adresowe diody LED RGB o gęstości 60 diod na metr, - taśma samoprzylepna, - przezroczyste soczewki w diodach LED, - IP65 (silikonowa osłona), - napięcie zasilania: 5 V, - Pobór prądu: 3,6 A na 1 metr, - złącze 3-pinowe (masa, +5V, sterowanie).	szt.	17		
120	analiza indywidualna	Montaż, poprzez przyklejenie pasków LED RGB na przygotowanym blacie wewnątrz ekspozytora pod makietę interaktywną, wraz z połączeniem przewodowym poszczególnych odcinków	kpl.	1		
121	analiza indywidualna	Akcesoria montażowe	kpl.	1		
122	analiza indywidualna	Wykonanie instalacji przewodowej wewnątrz ekspozytora	kpl.	1		
123	analiza indywidualna	Przewód bezhalogenowy F/FTP 4x2x0,54mm kat.6, powłoka w kolorze czarnym	mb	3		
124	analiza indywidualna	Wtyczka RJ45 na przewód bezhalogenowy F/FTP 4x2x0,54mm kat.6, wraz z montażem na przewodzie	szt.	4		

125	analiza indywidualna	Wykonanie makiety fortu pośredniego starego typu (Fort IVa), do umieszczenia w przygotowanym ekspozytorze nr E-45-04 (ekspozytor poza zakresem opracowania): - makieta fortu w skali 1:300 - rozmiar makiety: ok. 139 cm x 100 cm; - makieta wykonana z materiałów przepuszczających światło, umożliwiających umieszczenie oświetlenia LED w podstawie makiety. Całość terenu umieścić na półprzezroczystej płycie plexi, która pozwoli na widoczność oświetlenia LED nawet przez realistycznie wykonaną zieleni i elementy terenowe. Ze względu na rozróżnienie materiałowe zabudowy i rzeźby terenu, należy: - elementy rzeźby terenu wykonać w estetyce realistycznej, tj. trawa modelarska, posypki, krzewy, drzewa - kolorystyka zielona, rzeźbę terenu wykonać z tworzyw sztucznych w oparciu o założenie przepuszczalności świetlnej materiałów pod kątem stworzenia animacji na makiecie, - architektura i bryła fortu wykonana w estetyce monochromatycznej (białe i szarości), budynki wykonać w mieszanej technice 2D (frez CNC, plotery tnące, wycinanie laserowe) oraz 3D (drukarka 3D) (wybór techniki zależy od stopnia skomplikowania danego fortu oraz przystosowania modelu do skali 1:300), budynki wykonać z odpornych na działania temperatury, wilgotności, itp. tworzyw sztucznych: PCW spienione, HIPS, antyrefleks-polistyren – malowane lakierami akrylowymi z uwzględnieniem detali stosownych do skali 1:300.	szt.	1		
126	analiza indywidualna	Montaż makiety w przygotowanym ekspozytorze E-45-04	kpl.	1		
127	analiza indywidualna	Wykonanie aplikacji na komputer miniPC, umożliwiającej sterowanie makietą w 3 trybach, zgodnie ze scenariuszem multimedialnym: a) Na ekranie monitora dotykowego wyświetla się schemat fortu i lista elementów do wyboru. Po wybraniu jednego z elementów na makiecie podświetla się wybrana część, a z głośnika lektor wypowiada nazwę danej części fortu i jej krótką charakterystykę. b) Obrona fortu - uruchomienie trybu powoduje rozpoczęcie animacji/prezentacji na monitorze dotykowym z jednoczesnym pokazaniem schematów obrony, walk na makiecie. Wykorzystać efekty świetlne/dźwiękowe sugerujące walki w danym obszarze fortu, przy wykorzystaniu np. przerywanych linii, strzałek, prezentujących szkic obrony i ataku, której towarzyszy opowieść lektora. c) Modernizacja fortu - uruchomienie trybu pozwala na rozpoczęcie animacji/prezentacji na monitorze dotykowym z jednoczesnym podświetleniem na makiecie fragmentu fortu po modernizacji. W miarę trwania prezentacji z lektorem opowiadającym o wprowadzonych zmianach, na makiecie podświetlane są odpowiednie elementy fortu.	kpl.	1		
128	analiza indywidualna	Zainstalowanie aplikacji w komputerze miniPC i uruchomienie stanowiska	kpl.	1		
Razem netto:						

EKSPOZYTOR E-45-05						
129	analiza indywidualna	Demontaż gniazda wtykowego NT230H05, Schneider Electric	szt.	1		
130	analiza indywidualna	Montaż gniazda natynkowego w kolorze czarnym, serii Aria, Ospel (w miejscu zdemontowanego gniazda NT230H05), składającego się z: - puszek natynkowej podwójnej: PNP-2U/33, - gniazda 2P+PE, IP44, z przesłonami torów prądowych: GPH-1UZP/m/33/d, - wypust/przylącz kablowy: GPPK-1U/m/33, - ramka podwójna IP44: RH-2U/33, gniazdo podłączyć do istniejącej instalacji, projektowany przewód wyprowadzić poprzez wypust.	kpl.	1		
131	analiza indywidualna	Zmodyfikowanie gniazda komputerowego RJ45, podwójnego, natynkowego, serii KOS66, w kolorze czarnym, poprzez: - usunięcie obu pokryw gniazd RJ45 keystone, - pozostawienie wewnątrz puszek natynkowej zarobionych gniazd RJ45 keystone, - zamontowanie dwóch zaślepek 22,5x45mm w kolorze czarnym z nawierconymi otworami na wyprowadzenie projektowanych przewodów LAN, zarobionych wtyczkami RJ45, które należy wpiąć w istniejące gniazda RJ45 wewnątrz puszek natynkowej.	kpl.	1		
132	analiza indywidualna	Uchwyty kablowe w kolorze czarnym, takie jak występujące w pomieszczeniu	kpl.	1		
133	analiza indywidualna	Montaż w spoinach cegieł uchwytów kablowych	kpl.	1		
134	analiza indywidualna	Przewód bezhalogenowy F/FTP 4x2x0,54mm kat.6, powłoka w kolorze czarnym	mb	3,5		
135	analiza indywidualna	Wtyczka RJ45 na przewód bezhalogenowy F/FTP 4x2x0,54mm kat.6, wraz z montażem na przewodzie	szt.	4		
136	analiza indywidualna	Przewód zasilający bezhalogenowy N2XH-J 3x2,5mm ² , powłoka w kolorze czarnym	mb	2,0		
137	analiza indywidualna	Montaż natynkowy przewodów do przygotowanych uchwytów kablowych	kpl.	1		

138	analiza indywidualna	Montaż przewodów w spoinach cegieł posadzki	kpl.	1		
139	analiza indywidualna	Gniazdo przenośne 2P+PE, 250VAC/16A, kolor czarny, wraz z podłączeniem przewodu N2XH-J 3x2,5mm ²	kpl.	1		
140	analiza indywidualna	Stały uchwyt ścienny dla montażu monitora dotykowego LCD 12,1": - głębokość uchwytu (odstęp monitora od ściany) max. 18 mm, - waga uchwytu max. 1 kg, - maksymalne obciążenie min. 5 kg, - standard VESA min.: 75x75, 100x100.	szt.	1		
141	analiza indywidualna	Montaż uchwytu monitora LCD 12,1" do przygotowanej półki w ekspozytorze pod makietę interaktywną z akcesoriami montażowymi	kpl.	1		
142	analiza indywidualna	Monitor dotykowy LCD do zabudowy, typu open frame: - przekątna 12,1", - ekran dotykowy w technologii pojemnościowej, - dotyk min. 10 punktowy, - rozdzielczość min.: 800 x 600, - kontrast min.: 1500:1, - jasność min.: 400 nitów, - złącza wejściowe: min. HDMI, - interfejs USB, - MTBF: 50 000 godzin, - mocowanie VESA 75x75 mm, - w zestawie przewód HDMI i USB. - w zestawie zewnętrzny panel sterujący podłączany przewodowo z monitorem, - zasilacz 12VDC/50W w komplecie.	szt.	1		
143	analiza indywidualna	Montaż monitora dotykowego LCD 12,1" do uchwytu, z akcesoriami montażowymi	kpl.	1		
144	analiza indywidualna	Komputer w obudowie typu mini PC: - procesor klasy intel Core i5-7260U lub lepszy, - pamięć RAM o pojemności minimum 16 GB DDR4, - dysk M.2 o pojemności minimum 128 GB, - co najmniej jedno złącze HDMI, - gniazdo wyjściowe stereo audio, - min. 2 złącza USB, - łączność sieciowa przewodowa 10/100/1000 Mbps, - łączność bezprzewodowa w standardach WiFi 802.11 a/b/g/n/ac. - zainstalowany system typu Windows 10 Pro, - blacha montażowa Vesa 100x100mm w komplecie.	szt.	1		
145	analiza indywidualna	Montaż komputera miniPC na przygotowanej półce w ekspozytorze pod makietę interaktywną	szt.	1		
146	analiza indywidualna	Wycięcie otworu w blasze cokołu postumentu makiety, średnica otworu ok. 18,6 cm	szt.	1		
147	analiza indywidualna	Głośnik sufitowy dwudrożny, 6,5", 40W/8Ω, IP54, SPL 1W/1m: 92 dB, pasmo przenoszenia 60 Hz - 20 kHz, grill aluminiowy, kolor czarny.	szt.	1		
148	analiza indywidualna	Montaż głośnika sufitowego w blasze cokołu postumentu makiety	szt.	1		
149	analiza indywidualna	Dwukanałowy wzmacniacz mocy: - klasa D, - moc wyjściowa 2x50W/4Ω (możliwość podłączenia głośników o impedancji od 4Ω do 16Ω), - kompaktowa obudowa metalowa, przystosowana do płaskiego montażu ściennego, - sterowanie RS485, - pasmo przenoszenia 20Hz to 20kHz 0dB/-3dB, - S/N: 100dB, - wyjście przekaźnikowe relay.	szt.	1		
150	analiza indywidualna	Montaż wzmacniacza mocy na przygotowanej półce w ekspozytorze pod makietę interaktywną	szt.	1		
151	analiza indywidualna	Serwer portów szeregowych dla podłączenia urządzeń wyposażonych w port szeregowy do sieci Ethernet. Wyposażony w 1 port RS-232/422/485 oraz jeden port 10/100Base-T(X): - szybkość transmisji 300bps - 115.2Kbps, - wsparcie protokołów TCP, UDP, ARP, ICMP, HTTP oraz DHCP, - obsługa komunikacji przez gateway oraz przełącznik, - standardowy sterownik Windows VCOM, - funkcja auto connect po wyłączeniu sieci, - możliwość konfiguracji za pomocą portu szeregowego lub Ethernetu.	szt.	1		
152	analiza indywidualna	Montaż serwera portów szeregowych na przygotowanej półce w ekspozytorze pod makietę interaktywną	szt.	1		
153	analiza indywidualna	Zasilacz impulsowy 5VDC/40A, 200W, zabezpieczenia: przeciwzwarceniowe, przepięciowe, przeciążeniowe, zabezpieczenie termiczne, wbudowany wentylator chłodzący, wbudowana funkcja kontroli prędkości wentylatora.	szt.	6		
154	analiza indywidualna	Montaż zasilaczy impulsowych na przygotowanej półce w ekspozytorze pod makietę interaktywną	szt.	6		

155	analiza indywidualna	Sterownik pasków LED, z indywidualnie adresowanymi diody LED RGB, wejście USB, min. 6 wyjść z których każde może sterować po min. 600 diod	szt.	1		
156	analiza indywidualna	Montaż sterownika pasków LED na przygotowanej półce w ekspozytorze pod makietą interaktywną	szt.	1		
157	analiza indywidualna	Przedłużacz, 8 gniazd 2P+Z, podświetlany wyłącznik, z przewodem dł. min. 1,5 m.	szt.	1		
158	analiza indywidualna	Montaż przedłużacza na przygotowanej półce w ekspozytorze pod makietą interaktywną	szt.	1		
159	analiza indywidualna	Pasek LED RGB długości 5 m: - indywidualnie adresowe diody LED RGB o gęstości 60 diod na metr, - taśma samoprzylepna, - przezroczyste soczewki w diodach LED, - IP65 (silikonowa osłona), - napięcie zasilania: 5 V, - Pobór prądu: 3,6 A na 1 metr, - złącze 3-pinowe (masa, +5V, sterowanie).	szt.	12		
160	analiza indywidualna	Montaż, poprzez przyklejenie pasków LED RGB na przygotowanym blacie wewnątrz ekspozytora pod makietą interaktywną, wraz z połączeniem przewodowym poszczególnych odcinków	kpl.	1		
161	analiza indywidualna	Akcesoria montażowe	kpl.	1		
162	analiza indywidualna	Wykonanie instalacji przewodowej wewnątrz ekspozytora	kpl.	1		
163	analiza indywidualna	Wykonanie makiety fortu pośredniego nowego typu (Fort Va), do umieszczenia w przygotowanym ekspozytorze nr E-45-05 (ekspozytor poza zakresem opracowania): - makietą fortu w skali 1:300 - rozmiar makiety: ok. 98 cm x 100 cm; - makietą wykonaną z materiałów przepuszczających światło, umożliwiających umieszczenie oświetlenia LED w podstawie makiety. Całość terenu umieścić na półprzezroczystej płycie plexi, która pozwoli na widoczność oświetlenia LED nawet przez realistycznie wykonaną zieleni i elementy terenowe. Ze względu na rozróżnienie materiałowe zabudowy i rzeźby terenu, należy: - elementy rzeźby terenu wykonać w estetyce realistycznej, tj. trawa modelarska, posypki, krzewy, drzewa - kolorystyka zielona, rzeźbę terenu wykonać z tworzyw sztucznych w oparciu o założenie przepuszczalności świetlnej materiałów pod kątem stworzenia animacji na makiecie, - architektura i bryła fortu wykonana w estetyce monochromatycznej (biele i szarości), budynki wykonać w mieszanej technice 2D (frez CNC, plotery tnące, wycinanie laserowe) oraz 3D (drukarka 3D) (wybór techniki zależy od stopnia skomplikowania danego fortu oraz przystosowania modelu do skali 1:300), budynki wykonać z odpornych na działania temperatury, wilgotności, itp. tworzyw sztucznych: PCW spienione, HIPS, antyrefleks-polistyren – malowane lakierami akrylowymi z uwzględnieniem detali stosownych do skali 1:300.	szt.	1		
164	analiza indywidualna	Montaż makiety w przygotowanym ekspozytorze E-45-05	kpl.	1		
165	analiza indywidualna	Wykonanie aplikacji na komputer miniPC, umożliwiającej sterowanie makietą w 3 trybach, zgodnie ze scenariuszem multimedialnym: a) Na ekranie monitora dotykowego wyświetla się schemat fortu i lista elementów do wyboru. Po wybraniu jednego z elementów na makiecie podświetla się wybrana część, a z głośnika lektor wypowiada nazwę danej części fortu i jej krótką charakterystykę. b) Obrona fortu - uruchomienie trybu powoduje rozpoczęcie animacji/prezentacji na monitorze dotykowym z jednoczesnym pokazaniem schematów obrony, walk na makiecie. Wykorzystać efekty świetlne/dźwiękowe sugerujące walki w danym obszarze fortu, przy wykorzystaniu np. przerywanych linii, strzałek, prezentujących szkic obrony i ataku, której towarzyszy opowieść lektora. c) Modernizacja fortu - uruchomienie trybu pozwala na rozpoczęcie animacji/prezentacji na monitorze dotykowym z jednoczesnym podświetleniem na makiecie fragmentu fortu po modernizacji. W miarę trwania prezentacji z lektorem opowiadającym o wprowadzonych zmianach, na makiecie podświetlane są odpowiednie elementy fortu.	kpl.	1		
166	analiza indywidualna	Zainstalowanie aplikacji w komputerze miniPC i uruchomienie stanowiska	kpl.	1		
Razem netto:						

PRAWA CZĘŚĆ PODWALNI - POM. NR 48

167	analiza indywidualna	Demontaż gniazda wtykowego NT230H05, Schneider Electric	szt.	1		
-----	----------------------	---	------	---	--	--

168	analiza indywidualna	Montaż gniazda natynkowego w kolorze czarnym, serii Aria, Ospel (w miejscu zdemontowanego gniazda NT230H05), składającego się z: - puszki natynkowej podwójnej: PNP-2U/33, - gniazda 2P+PE, IP44, z przesłonami torów prądowych: GPH-1UZP/m/33/d, - wypust/przylącz kablowy: GPPK-1U/m/33, - ramka podwójna IP44: RH-2U/33, gniazdo podłączyć do istniejącej instalacji, projektowany przewód wyprowadzić poprzez wypust.	kpl.	1		
169	analiza indywidualna	Zmodyfikowanie gniazda komputerowego RJ45, podwójnego, natynkowego, serii KOS66, w kolorze czarnym, poprzez: - usunięcie jednej pokryw gniazd RJ45 keystone, - pozostawienie wewnątrz puszki natynkowej zarobionego gniazda RJ45 keystone, - zamontowanie jednej zaślepki 22,5x45mm w kolorze czarnym z nawierconym otworem na wyprowadzenie projektowanego przewodu LAN, zarobionego wtyczką RJ45, którą należy wpiąć w istniejące gniazdo RJ45 wewnątrz puszki natynkowej.	kpl.	1		
170	analiza indywidualna	Uchwyty kablowe w kolorze czarnym, takie jak występujące w pomieszczeniu	kpl.	1		
171	analiza indywidualna	Montaż w spoinach cegieł uchwytów kablowych	kpl.	1		
172	analiza indywidualna	Przewód bezhalogenowy F/FTP 4x2x0,54mm kat.6, powłoka w kolorze czarnym	mb	4		
173	analiza indywidualna	Wtyczka RJ45 na przewód bezhalogenowy F/FTP 4x2x0,54mm kat.6, wraz z montażem na przewodzie	szt.	2		
174	analiza indywidualna	Przewód zasilający bezhalogenowy N2XH-J 3x2,5mm ² , powłoka w kolorze czarnym	mb	2,5		
175	analiza indywidualna	Montaż natynkowy przewodów do przygotowanych uchwytów kablowych	kpl.	1		
176	analiza indywidualna	Uchwyt ścienny monitora LCD 31,5": - głębokość uchwytu (odstęp monitora od ściany) max. 26 mm, - waga uchwytu max. 1,2 kg, - maksymalne obciążenie min. 40 kg, - standard VESA min.: 75x75, 100x100, 200x100, 200x200, 300x300, 400x200 mm, - kolor czarny, - poziomica ułatwiająca instalację.	szt.	1		
177	analiza indywidualna	Wywiercenie otworów w podstawie uchwytu dla umożliwienia zakotwienia w spoinach cegieł	kpl.	1		
178	analiza indywidualna	Kotwa stalowa z łbem sześciokątnym 8x55mm	szt.	4		
179	analiza indywidualna	Montaż uchwytu ściennego monitora LCD 31,5", z kotwieniem w spoinach cegieł	kpl.	1		
180	analiza indywidualna	Monitor dotykowy LCD do zabudowy, typu open frame: - przekątna 31,5", - ekran dotykowy w technologii pojemnościowej, - dotyk min. 10 punktowy, - rozdzielczość min.: 1920 x 1080, - kontrast min.: 3000:1, - jasność min.: 425 nitów, - złącza wejściowe: min. HDMI, - interfejs USB, - MTBF: 50 000 godzin, - mocowanie VESA 400x200 mm, - w zestawie przewód zasilający, HDMI i USB. - w zestawie zewnętrzny panel sterujący podłączany przewodowo z monitorem.	szt.	1		
181	analiza indywidualna	Montaż monitora dotykowego LCD 31,5" do uchwytu ściennego, z akcesoriami montażowymi	kpl.	1		
182	analiza indywidualna	Uchwyt ścienny dla montażu komputera miniPC: - głębokość uchwytu (odstęp komputera od ściany) max. 26 mm, - waga uchwytu max. 0,6 kg, - maksymalne obciążenie min. 5 kg, - standard VESA min.: 75x75, 100x100.	szt.	1		
183	analiza indywidualna	Wywiercenie otworów w podstawie uchwytu dla umożliwienia zakotwienia w spoinach cegieł	kpl.	1		
184	analiza indywidualna	Kółek rozporowy plastikowy 8x40mm z wkrętem z łbem stożkowym 5 x 50	szt.	2		
185	analiza indywidualna	Montaż uchwytu ściennego komputera miniPC, z kotwieniem w spoinach cegieł	kpl.	1		

186	analiza indywidualna	Komputer w obudowie typu mini PC: - procesor klasy intel Core i5-7260U lub lepszy, - pamięć RAM o pojemności minimum 16 GB DDR4, - dysk M.2 o pojemności minimum 128 GB, - co najmniej jedno złącze HDMI, - gniazdo wyjściowe stereo audio, - min. 2 złącza USB, - łączność sieciowa przewodowa 10/100/1000 Mbps, - łączność bezprzewodowa w standardach WiFi 802.11 a/b/g/n/ac. - zainstalowany system typu Windows 10 Pro, - blacha montażowa Vesa 100x100mm w komplecie.	szt.	1		
187	analiza indywidualna	Montaż komputera mini PC do uchwytu ściennego, z akcesoriami montażowymi	kpl.	1		
188	analiza indywidualna	Puszka rozgałęźna plastikowa, kolor czarny, wymiary zewnętrzne ok. 9x9x4 cm, zakres przyłączalności min. 5x2.5 mm ² , min. 4 wylotowa, napięcie pracy 380 V, IP 55	szt.	1		
189	analiza indywidualna	Montaż puszki rozgałęźnej do ściany, z akcesoriami montażowymi	kpl.	1		
190	analiza indywidualna	Gniazdo przenośne 2P+PE, 250VAC/16A, kolor czarny, wraz z podłączeniem przewodu N2XH-J 3x2,5mm ²	kpl.	2		
191	analiza indywidualna	Podłączenie przewodów sygnałowych do urządzeń multimedialnych, gniazd zasilających, komputerowego LAN, puszki rozgałęźnej	kpl.	1		
192	analiza indywidualna	Wykonanie aplikacji na monitor dotykowy LCD 31,5", w 3 wersjach językowych (polski, angielski, niemiecki), zgodnie ze scenariuszem. Na ekranie startowym wyświetlać ma się napis (tytuł): <i>Schrony międzypolowe</i> i menu: *(bez schronów mobilizacyjnych z 1914 r): 1. mapa Poznania i okolic (wyświetlana ma być duża mapa – możliwość przesuwania, powiększania, filtrowania (oś czasu), z zaznaczonymi schronami – po kliknięciu w miniaturę fortu wyświetla się jego nazwa i typ, oraz ew. zdjęcie lub grafika), 2. wizualizacje (modele) 3D (po kliknięciu zwiedzający może przeglądać kolejne ekrany z wizualizacjami 3D różnych typów schronów), 3. galeria zdjęć: schrony piechoty, schrony artyleryjskie, schrony amunicyjne (po kliknięciu zwiedzający może oglądać galerię współczesnych i archiwalnych zdjęć schronów: zdjęcie + podpis, możliwość powiększania zdjęć). <u>Zdjęcia, cyfrowe kopie dokumentów, treści, zawartości merytoryczne, do umieszczenia w aplikacji, dostarcza Zamawiający we własnym zakresie.</u> Tłumaczenie na jęz. angielski i niemiecki zawartości merytorycznych, do umieszczenia w aplikacji po stronie Wykonawcy aplikacji.	kpl.	1		
193	analiza indywidualna	Zainstalowanie aplikacji w komputerze miniPC i uruchomienie stanowiska	kpl.	1		
Razem netto:						

PROCHOWNIA - POM. NR 180						
194	analiza indywidualna	Demontaż gniazda wtykowego NT230H05, Schneider Electric	szt.	2		
195	analiza indywidualna	Montaż gniazda natynkowego w kolorze czarnym, serii Aria, Ospel (w miejscu zdemontowanego gniazda NT230H05), składającego się z: - puszki natynkowej podwójnej: PNP-2U/33, - gniazda 2P+PE, IP44, z przesłonami torów prądowych: GPH-1U2P/m/33/d, - wypust/przyłącz kablowy: GPPK-1U/m/33, - ramka podwójna IP44: RH-2U/33, gniazdo podłączyć do istniejącej instalacji, projektowany przewód wyprowadzić poprzez wypust.	kpl.	2		
196	analiza indywidualna	Zmodyfikowanie gniazda komputerowego RJ45, podwójnego, natynkowego, serii KOS66, w kolorze czarnym, poprzez: - usunięcie obu pokryw gniazd RJ45 keystone, - pozostawienie wewnątrz puszki natynkowej zarobionych gniazd RJ45 keystone, - zamontowanie dwóch zaślepek 22,5x45mm w kolorze czarnym z nawierconymi otworami na wyprowadzenie projektowanych przewodów LAN, zarobionych wtyczkami RJ45, które należy wpiąć w istniejące gniazda RJ45 wewnątrz puszki natynkowej.	kpl.	1		
197	analiza indywidualna	Uchwyty kablowe w kolorze czarnym, takie jak występujące w pomieszczeniu	kpl.	1		
198	analiza indywidualna	Montaż w spoinach cegieł uchwytów kablowych	kpl.	1		
199	analiza indywidualna	Przewód bezhalogenowy F/FTP 4x2x0,54mm kat.6, powłoka w kolorze czarnym	mb	14		
200	analiza indywidualna	Wtyczka RJ45 na przewód bezhalogenowy F/FTP 4x2x0,54mm kat.6, wraz z montażem na przewodzie	szt.	4		
201	analiza indywidualna	Przewód zasilający bezhalogenowy N2XH-J 3x2,5mm ² , powłoka w kolorze czarnym	mb	65,0		
202	analiza indywidualna	Montaż natynkowy przewodów do przygotowanych uchwytów kablowych	kpl.	1		
203	analiza indywidualna	Obudowa rozdzielnic naścienna, izolacyjna, 1 rzędowa, pojemność 12+1 modułów, kolor biały, drzwiczki izolacyjne przezroczyste, głębokość 97 mm	szt.	1		

204	analiza indywidualna	Kolek rozporowy plastikowy 8x40mm z wkrętem z łbem stożkowym 5 x 50	szt.	4		
205	analiza indywidualna	Montaż obudowy rozdzielnic, z kotwieniem w spoinach cegieł	kpl.	1		
206	analiza indywidualna	Zasilacz na szynę DIN, 230VAC/24VDC, 15W, szerokość 1,5 mod.	szt.	1		
207	analiza indywidualna	Wyłącznik nadprądowy 1P, B6, do montażu na szynę DIN, szerokość 1 mod.	szt.	1		
208	analiza indywidualna	Wyłącznik nadprądowy 1P, B10, do montażu na szynę DIN, szerokość 1 mod.	szt.	2		
209	analiza indywidualna	Kontroler/sterownik LAN, umożliwiający sterowanie (wł./wył.) poprzez sieć LAN min. czterema obwodami oświetleniowymi, interfejs Ethernet 10 Mbit/s, min. 4 wyjścia do załączania przełączników, napięcie zasilania: 9-55V DC, plastikowa obudowa	szt.	1		
210	analiza indywidualna	Moduł przełącznikowy - płytka podłączana do złącza sterującego w kontrolerze LAN, zawierająca min. 4 przełączniki, które kontroler ma możliwość włączenia, wyłączenia, resetu każdego z przełączników niezależnie. Moduł przeznaczony do sterowania 4-ma obwodami oświetleniowymi. Obciążenie każdego z przełączników min. 16A dla 250V AC. Zasilanie z kontrolera LAN. W komplecie z obudową plastikową.	szt.	1		
211	analiza indywidualna	Montaż zasilacza, wyłączników, kontrolera i modułu przełącznikowego w obudowie rozdzielnic, wraz z podłączeniem oprzewodowania	kpl.	1		
212	analiza indywidualna	Uchwyt ścienny monitora LCD 23,8": - głębokość uchwytu (odstęp monitora od ściany) max. 26 mm, - waga uchwytu max. 1,2 kg, - maksymalne obciążenie min. 40 kg, - standard VESA min.: 75x75, 100x100, 200x100, 200x200, 300x300, 400x200 mm, - kolor czarny, - poziomica ułatwiająca instalację.	szt.	1		
213	analiza indywidualna	Wywiercenie otworów w podstawie uchwytu dla umożliwienia zakotwienia w spoinach cegieł	kpl.	1		
214	analiza indywidualna	Kotwa stalowa z łbem sześciokątnym 8x100mm	szt.	4		
215	analiza indywidualna	Montaż uchwytu ściennego monitora LCD 23,8", z kotwieniem w spoinach cegieł	kpl.	1		
216	analiza indywidualna	Monitor dotykowy LCD do zabudowy, typu open frame: - przekątna 23,8", - ekran dotykowy w technologii pojemnościowej, - dotyk min. 10 punktowy, - rozdzielczość min.: 1920 x 1080, - kontrast min.: 1000:1, - jasność min.: 360 nitów, - złącza wejściowe: min. HDMI, - interfejs USB, - MTBF: 50 000 godzin, - mocowanie VESA 200x100 mm, - w zestawie przewód HDMI i USB. - w zestawie zewnętrzny panel sterujący podłączany przewodowo z monitorem, - zasilacz 12VDC/50W w komplecie.	szt.	1		
217	analiza indywidualna	Montaż monitora dotykowego LCD 23,8" do uchwytu ściennego, z akcesoriami montażowymi	kpl.	1		
218	analiza indywidualna	Uchwyt ścienny dla montażu komputera miniPC: - głębokość uchwytu (odstęp komputera od ściany) max. 26 mm, - waga uchwytu max. 0,6 kg, - maksymalne obciążenie min. 5 kg, - standard VESA min.: 75x75, 100x100.	szt.	1		
219	analiza indywidualna	Wywiercenie otworów w podstawie uchwytu dla umożliwienia zakotwienia w spoinach cegieł	kpl.	1		
220	analiza indywidualna	Kolek rozporowy plastikowy 8x40mm z wkrętem z łbem stożkowym 5 x 50	szt.	2		
221	analiza indywidualna	Montaż uchwytu ściennego komputera miniPC, z kotwieniem w spoinach cegieł	kpl.	1		
222	analiza indywidualna	Komputer w obudowie typu mini PC: - procesor klasy intel Core i5-7260U lub lepszy, - pamięć RAM o pojemności minimum 16 GB DDR4, - dysk M.2 o pojemności minimum 128 GB, - co najmniej jedno złącze HDMI, - gniazdo wyjściowe stereo audio, - min. 2 złącza USB, - łączność sieciowa przewodowa 10/100/1000 Mbps, - łączność bezprzewodowa w standardach WiFi 802.11 a/b/g/n/ac. - zainstalowany system typu Windows 10 Pro, - blacha montażowa Vesa 100x100mm w komplecie.	szt.	1		

223	analiza indywidualna	Montaż komputera mini PC do uchwytu ściennego, z akcesoriami montażowymi	kpl.	1		
224	analiza indywidualna	Puszka rozgałęźna plastikowa, kolor czarny, wymiary zewnętrzne ok. 9x9x4 cm, zakres przyłączalności min. 5x2.5 mm2, min. 4 wylotowa, napięcie pracy 380 V, IP 55	szt.	1		
225	analiza indywidualna	Montaż puszki rozgałęźnej do ściany, z akcesoriami montażowymi	kpl.	1		
226	analiza indywidualna	Gniazdo przenośne 2P+PE, 250VAC/16A, kolor czarny, wraz z podłączeniem przewodu N2XH-J 3x2,5mm2	kpl.	2		
227	analiza indywidualna	Podłączenie przewodów sygnałowych do urządzeń multimedialnych, gniazd zasilających, komputerowego LAN, puszki rozgałęźnej	kpl.	1		
228	analiza indywidualna	Wykonanie aplikacji na monitor dotykowy LCD 23,8", w 3 wersjach językowych (polski, angielski, niemiecki), zgodnie ze scenariuszem. Na ekranie startowym wyświetlać ma się logo ścieżki M, tytuł: "Fotografie napisów ściennych więźniów z okresu II wojny światowej" i zapętłona prezentacja zdjęć i transkrypcji kolejnych napisów więźniów oraz podpisów z informacją o autorze napisu. Na ekranie wyświetlać ma się również pulsujący kursor zachęcający zwiedzających do kliknięcia ekranu. Po kliknięciu pojawia się tytuł: "Fotografie napisów ściennych więźniów z okresu II wojny światowej", galeria zdjęć oraz katalog nazwisk. Po kliknięciu zwiedzający ma mieć możliwość obejrzenia zdjęć z opcją powiększenia, podpisu z treścią napisu i ew. informacją o autorze i okresie wykonania podpisu. Po 15 s bezczynności na ekranie znów pojawić ma się zapętłona prezentacja. Na ekranie ma być również przedstawiona krótka informacja o jedynym więźniu, któremu udało się uciec z obozu. <u>Zdjęcia, cyfrowe kopie dokumentów, treści, zawartości merytoryczne, do umieszczenia w aplikacji, dostarcza Zamawiający we własnym zakresie.</u> Tłumaczenie na jęz. angielski i niemiecki zawartości merytorycznych, do umieszczenia w aplikacji po stronie Wykonawcy aplikacji.	kpl.	1		
229	analiza indywidualna	Zainstalowanie aplikacji w komputerze miniPC i uruchomienie stanowiska	kpl.	1		
					Razem netto:	

KAPONIERA BARKOWA - POM. NR 184						
230	analiza indywidualna	Demontaż gniazda wtykowego NT230H05, Schneider Electric	szt.	2		
231	analiza indywidualna	Montaż gniazda natynkowego w kolorze czarnym, serii Aria, Ospel (w miejscu zdemontowanego gniazda NT230H05), składającego się z: - puszki natynkowej podwójnej: PNP-2U/33, - gniazda 2P+PE, IP44, z przesłonami torów prądowych: GPH-1U2P/m/33/d, - wypust/przyłącz kablowy: GPPK-1U/m/33, - ramka podwójna IP44: RH-2U/33, gniazdo podłączyć do istniejącej instalacji, projektowany przewód wyprowadzić poprzez wypust.	kpl.	2		
232	analiza indywidualna	Zmodyfikowanie gniazda komputerowego RJ45, podwójnego, natynkowego, serii KOS66, w kolorze czarnym, poprzez: - usunięcie obu pokryw gniazd RJ45 keystone, - pozostawienie wewnątrz puszki natynkowej zarobionych gniazd RJ45 keystone, - zamontowanie dwóch zaślepek 22,5x45mm w kolorze czarnym z nawierconymi otworami na wyprowadzenie projektowanych przewodów LAN, zarobionych wtyczkami RJ45, które należy wpiąć w istniejące gniazda RJ45 wewnątrz puszki natynkowej.	kpl.	1		
233	analiza indywidualna	Zmodyfikowanie gniazda komputerowego RJ45, podwójnego, natynkowego, serii KOS66, w kolorze czarnym, poprzez: - usunięcie jednej pokrywy gniazd RJ45 keystone, - pozostawienie wewnątrz puszki natynkowej zarobionego gniazda RJ45 keystone, - zamontowanie jednej zaślepki 22,5x45mm w kolorze czarnym z nawierconym otworem na wyprowadzenie projektowanego przewodu LAN, zarobionego wtyczką RJ45, którą należy wpiąć w istniejące gniazdo RJ45 wewnątrz puszki natynkowej.	kpl.	1		
234	analiza indywidualna	Montaż gniazd głośnikowych, natynkowych, w kolorze czarnym, serii Aria, Ospel, składające się z: - puszki natynkowej podwójnej: PNP-2U/33, - 2 x gniazdo głośnikowe podwójne: GG-2U/m/33, - ramki podwójnej: R-2U/33.	kpl.	1		
235	analiza indywidualna	Uchwyty kablowe w kolorze czarnym, takie jak występujące w pomieszczeniu	kpl.	1		
236	analiza indywidualna	Montaż w spoinach cegieł uchwytów kablowych	kpl.	1		
237	analiza indywidualna	Przewód bezhalogenowy analog audio, LP0262 2x0,35 mm2, powłoka w kolorze czarnym	mb	12		
238	analiza indywidualna	Przewód głośnikowy bezhalogenowy LP0400 2x1,5mm2, powłoka w kolorze czarnym	mb	12		
239	analiza indywidualna	Przewód bezhalogenowy F/FTP 4x2x0,54mm kat.6, powłoka w kolorze czarnym	mb	18		
240	analiza indywidualna	Wtyczka RJ45 na przewód bezhalogenowy F/FTP 4x2x0,54mm kat.6, wraz z montażem na przewodzie	szt.	6		

241	analiza indywidualna	Przewód zasilający bezhalogenowy N2XH-J 3x2,5mm ² , powłoka w kolorze czarnym	mb	4		
242	analiza indywidualna	Montaż natynkowy przewodów do przygotowanych uchwytów kablowych	kpl.	1		
243	analiza indywidualna	Uchwyt ścienny monitora LCD 31,5": - głębokość uchwytu (odstęp monitora od ściany) max. 26 mm, - waga uchwytu max. 1,2 kg, - maksymalne obciążenie min. 40 kg, - standard VESA min.: 75x75, 100x100, 200x100, 200x200, 300x300, 400x200 mm, - kolor czarny, - poziomica ułatwiająca instalację.	szt.	1		
244	analiza indywidualna	Wywiercenie otworów w podstawie uchwytu dla umożliwienia zakotwienia w spoinach cegieł	kpl.	1		
245	analiza indywidualna	Kotwa stalowa z łbem sześciokątnym 8x55mm	szt.	4		
246	analiza indywidualna	Montaż uchwytu ściennego monitora LCD 31,5", z kotwieniem w spoinach cegieł	kpl.	1		
247	analiza indywidualna	Monitor dotykowy LCD do zabudowy, typu open frame: - przekątna 31,5", - ekran dotykowy w technologii pojemnościowej, - dotyk min. 10 punktowy, - rozdzielczość min.: 1920 x 1080, - kontrast min.: 3000:1, - jasność min.: 425 nitów, - złącza wejściowe: min. HDMI, - interfejs USB, - MTBF: 50 000 godzin, - mocowanie VESA 400x200 mm, - w zestawie przewód zasilający, HDMI i USB. - w zestawie zewnętrzny panel sterujący podłączany przewodowo z monitorem.	szt.	1		
248	analiza indywidualna	Montaż monitora dotykowego LCD 31,5" do uchwytu ściennego, z akcesoriami montażowymi	kpl.	1		
249	analiza indywidualna	Uchwyt ścienny dla montażu komputera miniPC: - głębokość uchwytu (odstęp komputera od ściany) max. 26 mm, - waga uchwytu max. 0,6 kg, - maksymalne obciążenie min. 5 kg, - standard VESA min.: 75x75, 100x100.	szt.	1		
250	analiza indywidualna	Wywiercenie otworów w podstawie uchwytu dla umożliwienia zakotwienia w spoinach cegieł	kpl.	1		
251	analiza indywidualna	Kołek rozporowy plastikowy 8x40mm z wkrętem z łbem stożkowym 5 x 50	szt.	2		
252	analiza indywidualna	Montaż uchwytu ściennego komputera miniPC, z kotwieniem w spoinach cegieł	kpl.	1		
253	analiza indywidualna	Komputer w obudowie typu mini PC: - procesor klasy intel Core i5-7260U lub lepszy, - pamięć RAM o pojemności minimum 16 GB DDR4, - dysk M.2 o pojemności minimum 128 GB, - co najmniej jedno złącze HDMI, - gniazdo wyjściowe stereo audio, - min. 2 złącza USB, - łączność sieciowa przewodowa 10/100/1000 Mbps, - łączność bezprzewodowa w standardach WiFi 802.11 a/b/g/n/ac. - zainstalowany system typu Windows 10 Pro, - blacha montażowa Vesa 100x100mm w komplecie.	szt.	1		
254	analiza indywidualna	Montaż komputera mini PC do uchwytu ściennego, z akcesoriami montażowymi	kpl.	1		
255	analiza indywidualna	Uchwyt ścienny dla montażu odtwarzacza audio: - głębokość uchwytu (odstęp odtwarzacza audio od ściany) max. 26 mm, - waga uchwytu max. 0,6 kg, - maksymalne obciążenie min. 5 kg, - standard VESA min.: 75x75, 100x100 mm.	szt.	1		
256	analiza indywidualna	Wywiercenie otworów w podstawie uchwytu dla umożliwienia zakotwienia w spoinach cegieł	kpl.	1		
257	analiza indywidualna	Kołek rozporowy plastikowy 8x40mm z wkrętem z łbem stożkowym 5 x 50	szt.	2		
258	analiza indywidualna	Montaż uchwytu ściennego odtwarzacza audio, z kotwieniem w spoinach cegieł	kpl.	1		
259	analiza indywidualna	Blacha montażowa gr. min. 1mm, umożliwiająca montaż odtwarzacza audio do uchwytu Vesa 75x75mm lub 100x100mm.	szt.	1		

260	analiza indywidualna	Odtwarzacz audio: - odtwarzanie ścieżki audio z karty microSD, - obsługa formatów plików MP3, - 8 portów logicznych z możliwością konfigurowania jako wejście/wyjście; - stereofoniczne wyjście audio, - sterowania po RS-485 lub LAN, - obudowa przystosowana do płaskiego montażu naściennego.	szt.	1		
261	analiza indywidualna	Karta micro SDHC o pojemności min.32 GB, prędkość odczytu min. 100 Mb/s	szt.	1		
262	analiza indywidualna	Montaż odtwarzacza audio do uchwyty ściennego, z akcesoriami montażowymi	kpl.	1		
263	analiza indywidualna	Uchwyt ścienny dla montażu dwukanałowego wzmacniacza mocy: - głębokość uchwyty (odstęp wzmacniacza mocy od ściany) max. 26 mm, - waga uchwyty max. 0,6 kg, - maksymalne obciążenie min. 5 kg, - standard VESA min.: 75x75, 100x100 mm.	szt.	1		
264	analiza indywidualna	Wywiercenie otworów w podstawie uchwyty dla umożliwienia zakotwienia w spoinach cegieł	kpl.	1		
265	analiza indywidualna	Kołek rozporowy plastikowy 8x40mm z wkrętem z łbem stożkowym 5 x 50	szt.	2		
266	analiza indywidualna	Montaż uchwyty ściennego wzmacniacza mocy, z kotwieniem w spoinach cegieł	kpl.	1		
267	analiza indywidualna	Blacha montażowa gr. min. 1mm, umożliwiająca montaż dwukanałowego wzmacniacza mocy do uchwyty Vesa 75x75 mm lub 100x100mm.	szt.	1		
268	analiza indywidualna	Dwukanałowy wzmacniacz mocy: - klasa D, - moc wyjściowa 2x50W/4Ω (możliwość podłączenia głośników o impedancji od 4Ω do 16Ω), - kompaktowa obudowa metalowa, przystosowana do płaskiego montażu naściennego, - sterowanie RS485, - pasmo przenoszenia 20Hz to 20kHz 0dB/-3dB, - S/N: 100dB, - wyjście przekaźnikowe relay.	szt.	1		
269	analiza indywidualna	Montaż wzmacniacza mocy do uchwyty ściennego, z akcesoriami montażowymi	kpl.	1		
270	analiza indywidualna	Uchwyt ścienny dla montażu serwera portów szeregowych: - głębokość uchwyty (odstęp serwera portów szeregowych od ściany) max. 26 mm, - waga uchwyty max. 0,6 kg, - maksymalne obciążenie min. 5 kg, - standard VESA min.: 75x75, 100x100 mm.	szt.	1		
271	analiza indywidualna	Wywiercenie otworów w podstawie uchwyty dla umożliwienia zakotwienia w spoinach cegieł	kpl.	1		
272	analiza indywidualna	Kołek rozporowy plastikowy 8x40mm z wkrętem z łbem stożkowym 5 x 50	szt.	2		
273	analiza indywidualna	Montaż uchwyty ściennego serwera portów szeregowych, z kotwieniem w spoinach cegieł	kpl.	1		
274	analiza indywidualna	Blacha montażowa gr. min. 1mm, umożliwiająca montaż serwera portów szeregowych do uchwyty Vesa 75x75 mm lub 100x100mm.	szt.	1		
275	analiza indywidualna	Serwer portów szeregowych dla podłączenia urządzeń wyposażonych w port szeregowy do sieci Ethernet. Wyposażony w 1 port RS-232/422/485 oraz jeden port 10/100Base-T(X): - szybkość transmisji 300bps - 115.2Kbps, - wsparcie protokołów TCP, UDP, ARP, ICMP, HTTP oraz DHCP, - obsługa komunikacji przez gateway oraz przełącznik, - standardowy sterownik Windows VCOM, - funkcja auto connect po wyłączeniu sieci, - możliwość konfiguracji za pomocą portu szeregowego lub Ethernetu.	szt.	1		
276	analiza indywidualna	Montaż serwera portów szeregowych do uchwyty ściennego, z akcesoriami montażowymi	kpl.	1		
277	analiza indywidualna	Przedłużacz, 4 gniazda 2P+Z z przesłonami otworów wtykowych, korpus z gniazdami obracający się na podstawie wzdłuż osi, wyłącznik ze świetlnym wskaźnikiem napięcia, otwory w podstawie umożliwiające montaż do podłoża, z przewodem dł. 1,5 m.	szt.	1		
278	analiza indywidualna	Montaż przedłużaczado ściany, z akcesoriami montażowymi	kpl.	1		
279	analiza indywidualna	Puszka rozgałęźna plastikowa, kolor czarny, wymiary zewnętrzne ok. 9x9x4 cm, zakres przyłączalności min. 5x2.5 mm ² , min. 4 wylotowa, napięcie pracy 380 V, IP 55	szt.	1		
280	analiza indywidualna	Montaż puszki rozgałęźnej do ściany, z akcesoriami montażowymi	kpl.	1		
281	analiza indywidualna	Gniazdo przenośne 2P+PE, 250VAC/16A, kolor czarny, wraz z podłączeniem przewodu N2XH-J 3x2,5mm ²	kpl.	2		

282	analiza indywidualna	Przycisk wandaloodporny do montażu w obudowie blaszanej ekspozytora: - konfiguracja styków SPST-NO + SPST-NC , - klasa szczelności IP66, - trwałość mechaniczna min. 1000000 cykli, - wyprowadzenia do lutowania, - przycisk wystający, korpus ze stali nierdzewnej, kolor srebrny, - styki srebrzone, - średnica zewnętrzna min. 30 mm.	szt.	1		
283	analiza indywidualna	Montaż przycisku wandaloodpornego w przygotowanym otworze w panelu przednim ekspozytora E-184-02	szt.	1		
284	analiza indywidualna	Zestaw głośnikowy ścienny, dwudrożny: - głośnik niskotonowy 5,25" + głośnik wysokotonowy 0,75", - moc min. 75W/8Ω, - pasmo przenoszenia (+/- 3 dB): min. 85Hz-17kHz, - skuteczność min. 90 dB (1W, 1m), - propagacja: min. 100° x 100°, - montaż naścienny na przegubie kulistym, - obudowa w kolorze czarnym.	szt.	2		
285	analiza indywidualna	Montaż zestawu głośnikowego ściennego, z akcesoriami montażowymi	kpl.	2		
286	analiza indywidualna	Wolnostojący aktywny subwoofer: - przetwornik LF min. 8", - moc wyjściowa min. 130W, - pasmo przenoszenia min.: 28 - 200 Hz, - wejście i wyjście sygnału stereo audio, - funkcja automatycznego trybu czuwania (przy braku sygnału wejściowego przez ustalony czas, urządzenie automatycznie przełącza się w tryb czuwania, a po pojawieniu się sygnału wejściowego, urządzenie zostaje ponownie włączone), - przełącznik Auto Standby / selektor czułości (wysoka, niska i wył.) - obudowa w kolorze czarnym.	szt.	1		
287	analiza indywidualna	Podłączenie przewodów sygnałowych do urządzeń multimedialnych, gniazd zasilających, komputerowych LAN, puszek rozgałęźnej oraz gniazd głośnikowych	kpl.	1		
288	analiza indywidualna	Wykonanie aplikacji na monitor dotykowy LCD 31,5", w 3 wersjach językowych (polski, angielski, niemiecki), zgodnie ze scenariuszem. Na ekranie startowym wyświetlać ma się napis (tytuł): <i>Kaponiery w fortyfikacjach Poznania</i> . Po kliknięciu w ekran zwiędający będzie miał możliwość zapoznania się z rodzajami i lokalizacjami kaponier, fortów pierścienia zewnętrznego, oraz fortyfikacji poligonalnych (np. Kaponiera Kolejowa), obejrzenia galerii planów i ewentualnie zdjęć - grafik z opcją powiększenia, podpisy z informacją o lokalizacji danej kaponiery i jej cechach szczególnych. <u>Zdjęcia, cyfrowe kopie dokumentów, treści, zawartości merytoryczne, do umieszczenia w aplikacji, dostarcza Zamawiający we własnym zakresie.</u> Tłumaczenie na jęz. angielski i niemiecki zawartości merytorycznych, do umieszczenia w aplikacji po stronie Wykonawcy aplikacji.	kpl.	1		
289	analiza indywidualna	Zainstalowanie aplikacji w komputerze miniPC i uruchomienie stanowiska	kpl.	1		
290	analiza indywidualna	Nagranie ścieżki dźwiękowej stereo audio w formacie MP3, min. 256 kbps, prezentującej odgłosy prowadzonego ostrzału (wyrzuty atakujących fort dział, odgłosy krzątania przy przygotowywaniu i ładowaniu pocisków, ponagające okrzyki oficera, sygnały dawane przez żołnierzy o załadowaniu pocisku, gotowości do oddania strzału, odgłos wyrzutu. Czas trwania ok. 30 sekund	kpl.	1		
291	analiza indywidualna	Zapis pliku MP3 na karcie microSD, umieszczenie jej w odtwarzaczu audio oraz zaprogramowanie i uruchomienie systemu nagłośnienia - odtwarzanie ścieżki będzie się rozpoczynać po naciśnięciu przycisku umieszczonego w płycie czołowej ekspozytora nr E-184-02. Po zakończeniu odtwarzania pliku, jego ponowne uruchomienie nastąpi po ponownym naciśnięciu przycisku. Naciskanie przycisku w trakcie emisji dźwięku nie powoduje żadnej reakcji.	kpl.	1		
Razem netto:						

KAPONIERA CZOŁOWA - POM. NR 02						
292	analiza indywidualna	Demontaż gniazda wtykowego NT230H05, Schneider Electric	szt.	2		
293	analiza indywidualna	Montaż gniazda natynkowego w kolorze czarnym, serii Aria, Ospel (w miejscu zdemontowanego gniazda NT230H05), składającego się z: - puszki natynkowej podwójnej: PNP-2U/33, - gniazda 2P+PE, IP44, z przesłonami torów prądowych: GPH-1UZP/m/33/d, - wypust/przylącz kablowy: GPPK-1U/m/33, - ramka podwójna IP44: RH-2U/33, gniazdo podłączyć do istniejącej instalacji, projektowany przewód wyprowadzić poprzez wypust.	kpl.	2		

294	analiza indywidualna	Zmodyfikowanie gniazda komputerowego RJ45, podwójnego, natynkowego, serii KOS66, w kolorze czarnym, poprzez: - usunięcie obu pokryw gniazd RJ45 keystone, - pozostawienie wewnątrz puszki natynkowej zarobionych gniazd RJ45 keystone, - zamontowanie dwóch zaślepek 22,5x45mm w kolorze czarnym z nawierconymi otworami na wyprowadzenie projektowanych przewodów LAN, zarobionych wtyczkami RJ45, które należy wpiąć w istniejące gniazda RJ45 wewnątrz puszki natynkowej.	kpl.	1		
295	analiza indywidualna	Montaż gniazd głośnikowych, natynkowych, w kolorze czarnym, serii Aria, Ospel, składające się z: - puszki natynkowej podwójnej: PNP-2U/33, - 2 x gniazdo głośnikowe podwójne: GG-2U/m/33, - ramki podwójnej: R-2U/33.	kpl.	1		
296	analiza indywidualna	Uchwyty kablowe w kolorze czarnym, takie jak występujące w pomieszczeniu	kpl.	1		
297	analiza indywidualna	Montaż w spoinach cegieł uchwytów kablowych	kpl.	1		
298	analiza indywidualna	Przewód bezhalogenowy analog audio, LP0262 2x0,35 mm2, powłoka w kolorze czarnym	mb	42		
299	analiza indywidualna	Przewód głośnikowy bezhalogenowy LP0400 2x1,5mm2, powłoka w kolorze czarnym	mb	27		
300	analiza indywidualna	Przewód bezhalogenowy F/FTP 4x2x0,54mm kat.6, powłoka w kolorze czarnym	mb	3,5		
301	analiza indywidualna	Wtyczka RJ45 na przewód bezhalogenowy F/FTP 4x2x0,54mm kat.6, wraz z montażem na przewodzie	szt.	4		
302	analiza indywidualna	Przewód zasilający bezhalogenowy N2XH-J 3x2,5mm2, powłoka w kolorze czarnym	mb	1,5		
303	analiza indywidualna	Montaż natynkowy przewodów do przygotowanych uchwytów kablowych	kpl.	1		
304	analiza indywidualna	Gniazdo przenośne 2P+PE, 250VAC/16A, kolor czarny, wraz z podłączeniem przewodu N2XH-J 3x2,5mm2	kpl.	1		
305	analiza indywidualna	Uchwyt ścienny dla montażu odtwarzacza audio: - głębokość uchwytu (odstęp odtwarzacza audio od ściany) max. 26 mm, - waga uchwytu max. 0,6 kg, - maksymalne obciążenie min. 5 kg, - standard VESA min.: 75x75, 100x100 mm.	szt.	1		
306	analiza indywidualna	Wywiercenie otworów w podstawie uchwytu dla umożliwienia zakotwienia w spoinach cegieł	kpl.	1		
307	analiza indywidualna	Kołek rozporowy plastikowy 8x40mm z wkrętem z łbem stożkowym 5 x 50	szt.	2		
308	analiza indywidualna	Montaż uchwytu ściennego odtwarzacza audio, z kotwieniem w spoinach cegieł	kpl.	1		
309	analiza indywidualna	Blacha montażowa gr. min. 1mm, umożliwiająca montaż odtwarzacza audio do uchwytu Vesa 75x75mm lub 100x100mm.	szt.	1		
310	analiza indywidualna	Odtwarzacz audio: - odtwarzanie ścieżki audio z karty microSD, - obsługa formatów plików MP3, - 8 portów logicznych z możliwością konfigurowania jako wejście/wyjście; - stereofoniczne wyjście audio, - sterowania po RS-485 lub LAN, - obudowa przystosowana do płaskiego montażu naściennego.	szt.	1		
311	analiza indywidualna	Karta micro SDHC o pojemności min.32 GB, prędkość odczytu min. 100 Mb/s	szt.	1		
312	analiza indywidualna	Montaż odtwarzacza audio do uchwytu ściennego, z akcesoriami montażowymi	kpl.	1		
313	analiza indywidualna	Uchwyt ścienny dla montażu dwukanałowego wzmacniacza mocy: - głębokość uchwytu (odstęp wzmacniacza mocy od ściany) max. 26 mm, - waga uchwytu max. 0,6 kg, - maksymalne obciążenie min. 5 kg, - standard VESA min.: 75x75, 100x100 mm.	szt.	1		
314	analiza indywidualna	Wywiercenie otworów w podstawie uchwytu dla umożliwienia zakotwienia w spoinach cegieł	kpl.	1		
315	analiza indywidualna	Kołek rozporowy plastikowy 8x40mm z wkrętem z łbem stożkowym 5 x 50	szt.	2		
316	analiza indywidualna	Montaż uchwytu ściennego wzmacniacza mocy, z kotwieniem w spoinach cegieł	kpl.	1		
317	analiza indywidualna	Blacha montażowa gr. min. 1mm, umożliwiająca montaż dwukanałowego wzmacniacza mocy do uchwytu Vesa 75x75 mm lub 100x100mm.	szt.	1		

318	analiza indywidualna	Dwukanałowy wzmacniacz mocy: - klasa D, - moc wyjściowa 2x50W/4Ω (możliwość podłączenia głośników o impedancji od 4Ω do 16Ω), - kompaktowa obudowa metalowa, przystosowana do płaskiego montażu naściennego, - sterowanie RS485, - pasmo przenoszenia 20Hz to 20kHz 0dB/-3dB, - S/N: 100dB, - wyjście przekaźnikowe relay.	szt.	1		
319	analiza indywidualna	Montaż wzmacniacza mocy do uchwytu ściennego, z akcesoriami montażowymi	kpl.	1		
320	analiza indywidualna	Uchwyt ścienny dla montażu serwera portów szeregowych: - głębokość uchwytu (odstęp serwera portów szeregowych od ściany) max. 26 mm, - waga uchwytu max. 0,6 kg, - maksymalne obciążenie min. 5 kg, - standard VESA min.: 75x75, 100x100 mm.	szt.	1		
321	analiza indywidualna	Kołek rozporowy plastikowy 8x40mm z wkrętem z łbem stożkowym 5 x 50	szt.	2		
322	analiza indywidualna	Montaż uchwytu ściennego serwera portów szeregowych, z kotwieniem w spoinach cegieł	kpl.	1		
323	analiza indywidualna	Blacha montażowa gr. min. 1mm, umożliwiająca montaż serwera portów szeregowych do uchwytu Vesa 75x75 mm lub 100x100mm.	szt.	1		
324	analiza indywidualna	Serwer portów szeregowych dla podłączenia urządzeń wyposażonych w port szeregowy do sieci Ethernet. Wyposażony w 1 port RS-232/422/485 oraz jeden port 10/100Base-T(X): - szybkość transmisji 300bps - 115.2Kbps, - wsparcie protokołów TCP, UDP, ARP, ICMP, HTTP oraz DHCP, - obsługa komunikacji przez gateway oraz przełącznik, - standardowy sterownik Windows VCOM, - funkcja auto connect po wyłączeniu sieci, - możliwość konfiguracji za pomocą portu szeregowego lub Ethernetu.	szt.	1		
325	analiza indywidualna	Montaż serwera portów szeregowych do uchwytu ściennego, z akcesoriami montażowymi	kpl.	1		
326	analiza indywidualna	Przedłużacz, 3 gniazda 2P+Z z przesłonami otworów wtykowych, korpus z gniazdami obracający się na podstawie wzdłuż osi, wyłącznik ze świetlnym wskaźnikiem napięcia, otwory w podstawie umożliwiające montaż do podłoża, z przewodem dł. 1,5 m.	szt.	1		
327	analiza indywidualna	Montaż przedłużacza do ściany, z akcesoriami montażowymi	kpl.	1		
328	analiza indywidualna	Przycisk wandaloodporny do montażu w obudowie blaszanej ekspozytora: - konfiguracja styków SPST-NO + SPST-NC, - klasa szczelności IP66, - trwałość mechaniczna min. 1000000 cykli, - wyprowadzenia do lutowania, - przycisk wystający, korpus ze stali nierdzewnej, kolor srebrny, - styki srebrzone, - średnica zewnętrzna min. 30 mm.	szt.	1		
329	analiza indywidualna	Montaż przycisku wandaloodpornego w przygotowanym otworze w panelu przednim ekspozytora P-09b	szt.	1		
330	analiza indywidualna	Zestaw głośnikowy ścienny, dwudrożny: - głośnik niskotonowy 5,25" + głośnik wysokotonowy 0,75", - moc min. 75W/8Ω, - pasmo przenoszenia (+/- 3 dB): min. 85Hz-17kHz, - skuteczność min. 90 dB (1W, 1m), - propagacja: min. 100° x 100°, - montaż naścienny na przegubie kulistym, - obudowa w kolorze czarnym.	szt.	2		
331	analiza indywidualna	Montaż zestawu głośnikowego ściennego, z akcesoriami montażowymi	kpl.	2		
332	analiza indywidualna	Wolnostojący aktywny subwoofer: - przetwornik LF min. 8", - moc wyjściowa min. 130W, - pasmo przenoszenia min.: 28 - 200 Hz, - wejście i wyjście sygnału stereo audio, - funkcja automatycznego trybu czuwania (przy braku sygnału wejściowego przez ustalony czas, urządzenie automatycznie przełącza się w tryb czuwania, a po pojawieniu się sygnału wejściowego, urządzenie zostaje ponownie włączone), - przełącznik Auto Standby / selektor czułości (wysoka, niska i wył.) - obudowa w kolorze czarnym.	szt.	1		
333	analiza indywidualna	Podłączenie przewodów sygnałowych do urządzeń multimedialnych, gniazd zasilających, komputerowych LAN, oraz gniazd głośnikowych	kpl.	1		
334	analiza indywidualna	Nagranie ścieżki dźwiękowej stereo audio w formacie MP3, min. 256 kbps, prezentującej odgłosy prowadzonego ostrzału (wyrzuty atakujących fort dział, odgłosy krzątania przy przygotowywaniu i ładowaniu pocisków, ponagające okrzyki oficera, sygnały dawane przez żołnierzy o załadowaniu pocisku, gotowości do oddania strzału, odgłos wyrzutu. Czas trwania ok. 30 sekund. <u>Nagranie różniące się od nagrania dla kaponiery barkowej - pom. nr 184.</u>	kpl.	1		

335	analiza indywidualna	Zapis pliku MP3 na karcie microSD, umieszczenie jej w odtwarzaczu audio oraz zaprogramowanie i uruchomienie systemu nagłośnienia - odtwarzanie ścieżki będzie się rozpoczynać po naciśnięciu przycisku umieszczonego w płycie czołowej ekspozytora nr E-184-02. Po zakończeniu odtwarzania pliku, jego ponowne uruchomienie nastąpi po ponownym naciśnięciu przycisku. Naciskanie przycisku w trakcie emisji dźwięku nie powoduje żadnej reakcji.	kpl.	1		
Razem netto:						

SYSTEM STEROWANIA WYPOSAŻENIEM MULTIMEDIALNYM						
336	analiza indywidualna	Półka stała do szafy rack 19", wysokość 1U, głębokość min. 25 cm, kolor czarny	szt.	1		
337	analiza indywidualna	Montaż półki stałej 1U w szafie rack 19" (Główny Punkt Dystrybucyjny)	szt.	1		
338	analiza indywidualna	Jednostka centralna systemu sterowania; komunikacja Ethernet NetLinx TCP-IP; wyposażona w porty do sterowania urządzeniami AV, wyjścia min.: 2xRS232, 2x IR/Serial Output Ports, 4 Digital I/O Ports, Axlink	szt.	1		
339	analiza indywidualna	Montaż jednostki centralnej systemu sterowania na półce stałej 1U w szafie rack 19"	szt.	1		
340	analiza indywidualna	Przewód bezhalogenowy F/FTP 4x2x0,54mm kat.6, powłoka w kolorze czarnym	mb	1,5		
341	analiza indywidualna	Wtyczka RJ45 na przewód bezhalogenowy F/FTP 4x2x0,54mm kat.6, wraz z montażem na przewodzie	szt.	2		
342	analiza indywidualna	Podłączenie jednostki centralnej systemu sterowania z wolnym gniazdem RJ45 w panelu dystrybucyjnym w GPD, ujętym w odrębnym projekcie instalacji teletechnicznych z 04.2018r.	szt.	1		
343	analiza indywidualna	Komputer typu all-in-one z dotykowym ekranem LCD min. 22", multi-touch, rozdzielczość min. 1920x1080, system operacyjny Windows 10 Pro, procesor klasy Intel® Core i5 lub AMD równoważny, HDD min. 512 GB, min. 8 GB RAM, WLAN, min. 2 x USB, 1xRJ45 LAN, karta graficzna HD, montaż na blacie biurka w pomieszczeniu 01e	szt.	1		
344	analiza indywidualna	Przewód bezhalogenowy F/FTP 4x2x0,54mm kat.6, powłoka w kolorze czarnym	mb	1,5		
345	analiza indywidualna	Wtyczka RJ45 na przewód bezhalogenowy F/FTP 4x2x0,54mm kat.6, wraz z montażem na przewodzie	szt.	2		
346	analiza indywidualna	Podłączenie komputer typu all-in-one z gniazdem RJ45 nr 1/1	szt.	1		
347	analiza indywidualna	Aplikacja wizualizacyjno-sterująca na komputer typu all-in-one, umożliwiająca uruchamianie poszczególnych ekspozytorów multimedialnych lub włączanie/wyłączanie wszystkich naraz	szt.	1		
348	analiza indywidualna	Oprogramowanie jednostki centralnej zintegrowanego systemu sterowania, uruchomienie i zaprogramowanie systemu	kpl.	1		
Razem netto:						

AUDIOPRZEWODNIK - APLIKACJA NA SMARTFONY						
349	analiza indywidualna	Wykonanie aplikacji na smartfony o funkcjonalności audioprzewodnika: a) nagrania lektorskie narracyjne na jeden głos przygotowane przez native speakerów w 3 językach (polski, angielski, niemiecki) dla dwóch ścieżek (podstawowa i rozszerzona) - ok. 60 min. każda wersja, b) audiodeskrypcja w języku polskim - ok. 120 min, c) nagrania wideo w języku migowym polskim, d) aplikacja na Android (do bezpłatnego ściągnięcia z Google Play) i iOS (do bezpłatnego ściągnięcia z AppStore), Funkcje: - możliwość wyboru 3 wersji językowych, języku migowego, obsługi przez osoby niewidome, - możliwość wyboru ścieżki podstawowej lub rozszerzonej, - w ścieżce podstawowej: możliwość odsłuchania treści rozszerzonych na temat wybranego zagadnienia, - automatyczne, przy wykorzystaniu Bluetooth, wyzwalanie nagrań audio lub wyświetlanie na ekranie smartfona wideo/obrazu dodatkowych informacji, typu kierunku dalszego zwiedzania. <u>Treści nagrań dostarcza Zamawiający we własnym zakresie.</u> Tłumaczenie na jęz. angielski i niemiecki otrzymanych treści po stronie Wykonawcy aplikacji.	kpl.	1		

350	analiza indywidualna	Nadajniki bluetooth umieszczone przy wybranych eksponatach	szt.	60		
351	analiza indywidualna	Instalacja nadajników bluetooth przy wybranych eksponatach	szt.	60		
Razem netto:						

RAZEM WYSTAWY MULTIMEDIALNE NETTO:						
VAT [23%]:						
RAZEM WYSTAWY MULTIMEDIALNE BRUTTO:						