

**PROJEKT EKSPozYCJI I ARANŻACJI WYSTAWY NA TEMAT  
REWITALIZACJI GŁÓWNEJ KLUCZOWEJ SZTOLNI DZIEDZICZNEJ W  
ZABRZU – EKSPozYCJA SZTOLNIA KRÓLOWA LUIZA**

**INWESTOR**                      **Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrzu**  
**Ul. Jodłowej 59,**  
**41-800 Zabrze**

**WYKONAWCA**                **DS STUDIO Damian Szulc**  
**Ul. Komuny Paryskiej 15d/6**  
**63-400 Ostrów Wielkopolski**

**ZESPÓŁ AUTORSKI:**

mgr inż. arch. Agnieszka Białka Szulc	- wizualizacje i grafika, projekt aranżacji
mgr inż. arch. Damian Szulc	- projekt aranżacji
Kinga Duda	- scenariusz do treści multimedialnych



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW RP  
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

L.dz. 828/DSOKK/2017  
Znak sprawy: DSOKK/7131/04/2017

Wrocław, dnia 14.06.2017 r.

## DECYZJA nr 43/DSOKK/2017

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t.j. Dz.U. z 2016r., poz. 1725), w związku z art. 12, art. 13 oraz art. 14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późn zm.), zgodnie z art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2016r. poz. 23 z późn. zm.)

stwierdza się, że

**Pan mgr inż. arch. Damian Szulc**

urodzony w dniu 12.11.1986 r. w Ostrowie Wielkopolskim

**posiada odpowiednie wykształcenie techniczne oraz praktykę zawodową  
i po zdaniu egzaminu z wynikiem pozytywnym otrzymuje**

### **UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń.**

**Powyższe uprawnienia budowlane upoważniają  
do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie, obejmującej:**

- 1) projektowanie, sprawdzanie projektów architektoniczno-budowlanych  
i sprawowanie nadzoru autorskiego;**
- 2) sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.**

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od powyższej decyzji przysługuje Panu odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów RP za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Dolnośląskiej Okręgowej Izby Architektów RP, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

<u>Leszek Link</u> architekt IARP	przewodniczący OKK
<u>Jan Małkowski</u> architekt IARP	wiceprzewodniczący OKK
<u>Juliusz Modlinger</u> architekt IARP	sekretarz OKK
<u>Anna Boryska</u> architekt IARP	członek OKK
<u>Elżbieta Cegielska</u> architekt IARP	członek OKK
<u>Krzysztof Czerkas</u> architekt IARP	członek OKK
<u>Andrzej Hubka</u> architekt IARP	członek OKK
<u>Grażyna Makowska</u> architekt IARP	członek OKK
<u>Romuald Pustelnik</u> architekt IARP	członek OKK
<u>Aleksander Szarapo</u> architekt IARP	członek OKK

#### Otrzymują:

1. Pan Damian Szulc
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada Dolnośląskiej Okręgowej Izby Architektów RP
4. A/a





IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP

## **ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ**

**(wypis z listy architektów)**

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. arch. Damian SZULC**

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **43/DSOKK/2017**, jest wpisany na listę członków Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **MA-2947**.

Członek czynny od: 19-09-2017 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 10-11-2017 r. Warszawa.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-05-2018 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Anatol Kuczyński, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**MA-2947-728Y-AF4A-4Y3Y-C324**

---

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: [www.izbaarchitektow.pl](http://www.izbaarchitektow.pl) lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

**SPIS TREŚCI:**

- 1. Opis projektu aranżacji ekspozycji, w głównej kluczowej sztolni dziedzicznej w Zabrze.**
  - 1.1. Opis ekspozycji Sztolnia Królowa Luiza**
  - 1.2. Opis multimediiów, oświetlenie i nagłośnienia w strefach ekspozycyjnych**
  - 1.3. Specyfikacja techniczna elementów Wyposażenia Ekspozycji, multimediiów i nagłośnienia**
- 2. Część graficzna opracowania - prezentacja projektu z wizualizacjami**



## **1.1. OPIS EKSPOZYCJI SZTOLNIA KRÓLOWA LUIZA**

Wystawa stała na temat rewitalizacji Głównej Kluczowej Sztolni Dziedzicznej w Zabrzu zlokalizowana w budynku Portu Zimowego.

Sala ekspozycyjna o powierzchni 114 mkw. z wydzieloną przestrzenią projekcji i siedziskami dla 15 osób, zamknięcie narożnika ścianą z nadrukiem grafiki, w narożniku zlokalizowane instalacje/rozdzielnie i serwery. W dalszej części sali zaprojektowany duży multimedialny stół z prezentacją map i materiałów merytorycznych oraz kiosk multimedialny. Jako dopełnienie aranżacji zastosowane zostaną nadruki wielkoformatowe na tapetach, plansze graficzne z nadrukiem zdjęć, podświetlone oświetleniem ekspozycyjnym szynowym. Treści ekspozycji – zarówno drukowane, jak i umieszczone w aplikacjach dostępne będą w języku polskim i angielskim. Do wykonawcy należeć będzie redakcja treści polskich oraz tłumaczenie ich na język angielski.

Celem stworzenia ekspozycji jest pokazanie historii rewitalizacji Głównej Kluczowej Sztolni Dziedzicznej oraz obiektów naziemnych należących do dawnej Kopalni Królowa Luiza w Zabrzu, a tym samym zwrócenie uwagi, jak skomplikowanym i długotrwałym przedsięwzięciem był proces rewitalizacji. Tak jak przed wiekami drążono sztolnię siłą rąk, tak jej udostępnienie w dużej mierze następowało również poprzez pracę ludzi i siłą ludzkich rąk.

Grupę docelową stanowią osoby odwiedzające Sztolnię – turyści indywidualni oraz grupy zorganizowane, w różnym wieku.

### **ELEMENTY EKSPOZYCJI**

#### **Elementy multimedialne**

##### **Projekcja**

Kilkuminutowe, zapętlone filmy prezentujące historię Sztolni i pracę w Sztolni, wyświetlane na dużym ekranie, przed którym umieszczone będą siedziska. Informacje przekazywane w filmach służyć będą jako wprowadzenie bądź utrwalenie wiedzy przekazywanej podczas wycieczki.

Do zadań Wykonawcy będzie należał wybór wraz z Zamawiającym fragmentów filmów, dostarczonych przez Inwestora. Do zadań Wykonawcy będzie należał montaż wybranych fragmentów, umiejscowienie napisów, aby widzowie wiedzieli czego dotyczy dany fragment (np. odnalezienie łodzi w sztolni, [data]). Maksymalny czas projekcji wszystkich filmów będzie wynosił 20 min.

Dodatkowo dla grup rozpoczynających zwiedzanie w tzw. porcie zimowym będzie możliwość wyświetlenia już gotowego filmu dostarczonego przez Inwestora.

### **Stół multimedialny**

W obudowanym monitorze dotykowym znajdą się dwie, połączone ekranem głównym (ekranem wyboru) aplikacje:

- mapa MGW
- wirtualny suwak

#### **Mapa MGW**

Na ekranie głównym aplikacji znajdzie się mapa MGW oraz zdjęcia. Kliknięcie zdjęcia będzie skutkowało jego powiększeniem i wyświetleniem wraz z dodatkowymi informacjami oraz jednoczesnym zaznaczeniem punktu lokalizującego miejsce, w którym zdjęcie było wykonane na mapie MGW. Maksymalna liczba zdjęć: 200.

Wirtualny suwak umieszczony będzie niedaleko szerszej krawędzi monitora, natomiast w centralnej jego części znajdzie się rozrysowany w formie rzutu aksonometrycznego plan sztolni. Zwiedzający będą mogli przesuwać po osi suwakiem, na której umieszczonych zostanie kilka dat kluczowych dla historii sztolni. Przesuwanie suwakiem umożliwi wybór dat. Wybór daty spowoduje wyświetlenie się odpowiedniej treści w centralnej części stołu. Treść składać się będzie z części opisowej oraz elementów rysunkowych, które będą się nakładać i animować na rzucie.

Przykładowe daty związane są z datami rewitalizacji sztolni umieszczone na osi z suwakiem:

- budowa sztolni
- zasypanie sztolni
- pierwsze przejścia
- udrożnienie szybów
- postęp robót
- otwarcie trasy

### **Kiosk multimedialny**

Monitor dotykowy 32 cale. Infokiosk będzie narzędziem do prezentacji zasobów Inwestora z bazy zdjęć i filmów zrobionych w trakcie rewitalizacji. Zdjęcia podzielone będą na kategorie (np. trasa podziemna i naziemna). Zwiedzający z poziomu ekranu głównego będą wybierać kategorię, a w następnej kolejności powiększać zdjęcia dodane do aplikacji w formie kafelków. Aplikacja musi być wyposażona w player umożliwiający wyświetlanie filmów. Cała baza nie będzie miała więcej niż 500 zdjęć.

Zdjęcia pozyskane od Inwestora, do zadań wykonawcy będzie należała obróbka zdjęć, tłumaczenie podpisów.

Aplikacja musi być oparta o CMS – co pozwoli rozbudowywać i dodawać zdjęcia np. z otwarcia sztolni 21 kwietnia 2018 r.

## Elementy graficzne i scenograficzne

### Zdjęcia

Przewiduje się prezentację 23 montowanych na dystansach zdjęć. Zdjęcia będą wkomponowane, razem z dwujęzycznymi podpisami w prostokąty o wymiarach 100x70 cm każdy. Będą to jedynie zdjęcia z prac rewitalizacyjnych w Sztolni. Miejsce (piwnica), jak i charakter i funkcje wystawy sprzyjają pokazaniu jedynie tematyki rewitalizacji Sztolni. Materiał ilustrujący prace rewitalizacyjne w innych obiektach, głównie w części naziemnej, zostanie udostępniony w formie aplikacji w stole multimedialnym oraz w infokiosku.

Zdjęcia zostaną dostarczone przez Inwestora. Do zadań Wykonawcy będzie należała: redakcja treści polskich i tłumaczenie na język angielski, obróbka zdjęć (dostarczonych przez Zamawiającego), skład graficzny plansz, druk i montaż w miejscu docelowym.

Referencje do kompozycji ekspozytora ze zdjęciem:





## Nadruki na tapetach

### 1. Ciekawostki

Ściany pomieszczenia wyłożone zostaną tapetami z nadrukami zawierającymi informacje tekstowe i graficzne. Na ścianach, na których prezentowane będą zdjęcia umieszczone zostaną krótkie informacje / ciekawostki / cytaty dot. sztolni, np.

- W trakcie realizacji usunięto ponad 20 000 ton zalegającego w Sztolni mułu, co odpowiada ponad 800 000 pełnym taczkom. Gdyby poustawiać taką liczbę taczek jedna obok drugiej, wytyczyłyby one trasę z Zabrze do Sopotu.
- Pracownicy udrażniający sztolnię w momencie największego postępu robót pokonywali dziennie ok. 11 km z tacją
- Odkryto dwie łódki.

Informacje zostaną dostarczone przez Zamawiającego. Ich redakcja oraz projekt nadruku wraz z wykonaniem znajdują się po stronie Wykonawcy.

### 2. Kalendarium

Na ścianie, przy której umieszczony zostanie infokiosk znajdzie się kalendarium.

Kalendarium będzie miało formę osi czasu nadrukowanej na tapecie skomponowanej z mocowanymi na dystansach informacjami i datami, umieszczonymi w odpowiednich miejscach w stosunku do osi, nadrukowanymi na tabliczkach z pleksi/ dibondu mocowanych na dystansach do ściany. Takie rozwiązanie umożliwi aktualizację kalendarium po otwarciu ekspozycji. Wymiary tabliczek: około 40 x 40 cm. Dokładny kształt zostanie doprecyzowany na etapie projektu graficznego do druku po doborze docelowych informacji prezentowanych na tabliczkach.

Przykładowe kalendarium:

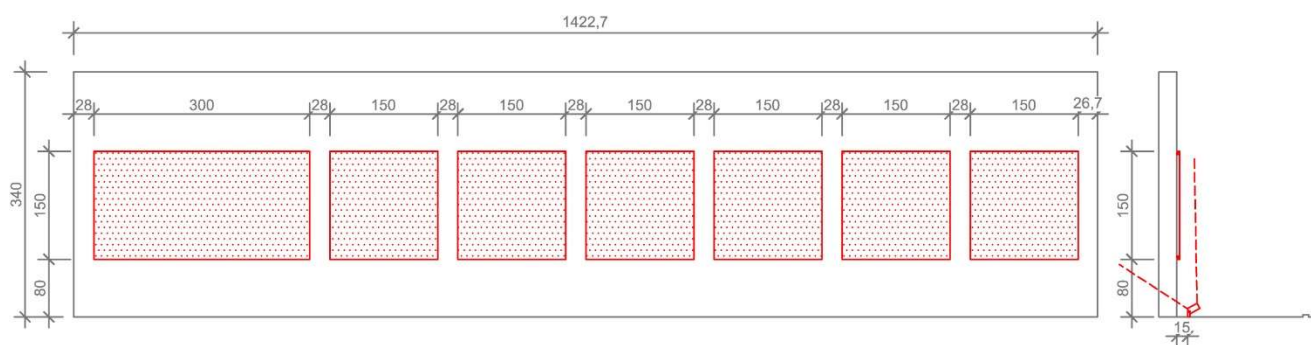
1953	Zamknięto Główną Kluczową Sztolnię Dziedziczną i zasypano wylot przy ul. Miarki
od 1999	Pierwsze nieformalne eksploracje
2008	Otrzymanie dofinansowania projektu pod nazwą „Europejski Ośrodek Kultury Technicznej i Turystyki Przemysłowej”
2009	Odkopano zasypany szyb Carnall
2009	Pierwsze przejście od Miarki do Carnalla
2012	Udrożniono zasypany szyb Wilhelmina
Od 2012	Rozpoczęto proces udrażniania Główną Kluczową Sztolnię Dziedziczną
	Odkryto unikatowy, XIX-wieczny chodnik w pokładzie węgla łączący Sztolnię z Szybem Wilhelmina i wyrobiskami kopalni Królowa Luiza przy ul. Sienkiewicza
21 marca 2013	Doszło do historycznego spotkania firm wydobywających muł
2014/2015	Zbudowano diagonalę transportową, prowadzącą od nieckiej parkingowej przy szybie „Carnall” do poziomu 40 m
	przy ul. K. Miarki. Niecka, wraz z nabrzeżem portowym, została wykonana na przełomie 2015 i 2016 roku
Czerwiec 2016	Ponownie udostępniono zrewitalizowane wyrobiska kopalni Królowa Luiza wraz z Parkiem 12C
29.09.2017	Otwarto trasę „Podziemna podróż w czasie”
21.04.2018	Otwarto zabrzański odcinek Główną Kluczową Sztolnię Dziedziczną

Informacje zostaną dostarczone przez Zamawiającego. Ich redakcja oraz projekt nadruku wraz z wykonaniem znajdują się po stronie Wykonawcy.

### Zewnętrzne plansze graficzne przedstawiające drogę węglą.

Przewiduje się prezentację 8 montowanych na dystansach plansz graficznych. Plansze będą wkomponowane, razem z dwujęzycznymi podpisami w prostokąty o wymiarach 150x150 cm (7 plansz), oraz 300 x 150 cm (1 plansza). Będą to jedynie zdjęcia ze zbiorów inwestora poddane obróbce graficznej przez wykonawcę. Miejsce lokalizacji plansz – plansze mocowane na dystansach do ściany betonowej zlokalizowanej na zewnątrz budynku. Plansze mocowane na wysokości 80 cm od ziemi, od dołu podświetlone reflektorami led.

Schemat rozmieszczenia plansz i oświetlenia led:



Zasilanie do plenerowego oświetlenia led prowadzone wzdłuż istniejącego krawężnika w ochronnej listwie.

Miejsce podłączenia zasilania zostanie wskazane przez inwestora w trakcie realizacji.

Zdjęcia zostaną dostarczone przez Inwestora. Do zadań Wykonawcy będzie należała: redakcja treści polskich i tłumaczenie na język angielski, obróbka zdjęć (dostarczonych przez Zamawiającego), skład graficzny plansz, druk i montaż w miejscu docelowym.

Referencje do kompozycji ekspozytora ze zdjęciem:







## CHARAKTER I FUNKCJA PRZESTRZENI

Wystawa została zaprojektowana dla pełnienia dwóch podstawowych ról:

- a) element uzupełniający dotyczący trasy turystycznej opartej o zachowane podziemne wyrobiska Głównej Kluczowej Sztolni Dziedzicznej oraz obiekty naziemne dawnej Kopalni Królowa Luiza (zwiedzanie na trasie Szyb Carnall – wylot Sztolni lub Szyb Wilhelmina – wylot Sztolni)

Zwiedzanie wystawy w ramach trasy turystycznej przeznaczone jest dla zorganizowanych grup wycieczkowych, które będą kończyć zwiedzanie w porcie przy ul. K. Miarki. W zależności od pogody przewiduje się możliwość, iż w trakcie niesprzyjających warunków pogodowych turyści będą wysiadać w tzw. porcie zimowym. Wówczas będą udawać się do wyjścia przechodząc przez przestrzeń ekspozycyjną. Podczas dogodnych warunków pogodowych, gdy turyści będą opuszczać łodzie w tzw. porcie letnim (tj. na zewnątrz), dostęp do wystawy będzie możliwy poprzez drzwi łączące wystawę z powierzchnią portu.

Nie przewiduje się specjalnego zwiedzania wystawy z przewodnikiem. Wystawa jest pomyślana jako ekspozycja, którą można samodzielnie zwiedzać.

- b) element wprowadzający dotyczący trasy turystycznej opartej o zachowane podziemne wyrobiska Głównej Kluczowej Sztolni Dziedzicznej oraz obiekty naziemne dawnej Kopalni Królowa Luiza (zwiedzanie na trasie wylot Sztolni – Szyb Carnall lub wylot Sztolni - Szyb Wilhelmina)

Zwiedzanie wystawy w ramach trasy turystycznej przeznaczone jest dla zorganizowanych grup wycieczkowych, które będą rozpoczynać zwiedzanie od wylotu Sztolni wchodząc do łodzi w tzw. porcie zimowym (jeśli będą panować niekorzystne warunki atmosferyczne).

Nie przewiduje się specjalnego zwiedzania wystawy z przewodnikiem. Wystawa jest pomyślana jako ekspozycja, którą można samodzielnie zwiedzać. Dodatkowo architektoniczne rozwiązania pomieszczenia oraz jego wyposażenie pozwolą na ewentualne wykorzystywanie wystawy dla celów regulacji ruchu turystycznego w przypadku problemów z koordynacją ruchu łodziami przy zwiedzaniu Sztolni.

Wystawa, ze względu na ową podwójną rolę, została tak zbudowana, by turysta zwiedzający mógł zobaczyć zdjęcia przybliżające proces rewitalizacji, warunki panujące w sztolni przed jej udostępnieniem oraz aby odwiedzającym uświadomić różnicę pomiędzy „przed” i „po” przeprowadzonych pracach.

Wszystkie elementy wystawy (teksty, prezentacje multimedialne, filmy) będą wykonane w 2 wersjach językowych: j. polskim, angielskim. W tych językach będą wykonane także podpisy zdjęć.

#### EKSPOZYCJA PLENEROWA, STAŁA

Na ścianach budynku przy ul. Miarki prezentowana będzie ekspozycja plenerowa „Droga Węgla”. Wystawa składać się będzie z jednej planszy wprowadzającej, o wymiarze 150x300 cm oraz siedmiu plansz prezentujących archiwalne zdjęcia, o wymiarach 150x150 cm. Do zadań Wykonawcy będzie należała: redakcja treści polskich i tłumaczenie na język angielski, obróbka zdjęć archiwalnych (dostarczonych przez Zamawiającego), skład graficzny plansz, druk i montaż w miejscu docelowym.

Plansze od dołu podświetlone reflektorami led.

#### ORGANIZACJA ZWIEDZANIA

##### 1. Ruch zwiedzających

Sprzyjające warunki pogodowe

- Kierunek zwiedzania: szyb Carnall (ul. Wolności 410) / Kopalnia Królowa Luiza (ul. Sienkiewicza 43) – wylot Sztolni (ul. Miarki 8): Zwiedzający rozpoczynają zwiedzenie od szybu Carnall lub od szybu Wilhelmina. Po przepłynięciu odcinka wodnego łodziami wysiadają na zewnątrz w tzw. porcie letnim. Przewodnik informuje o możliwości zwiedzania wystawy. Dostęp jest możliwy od strony budynku (zejście klatką schodową) oraz z zewnątrz przez drzwi. Nie przewiduje się specjalnego zwiedzania wystawy z przewodnikiem. Wystawa jest pomyślana jako ekspozycja, którą można samodzielnie zwiedzać. Dostęp do części, gdzie



wsiada się do łódek (tzw. port zimowy) będzie niemożliwy ze względu na tamę odgradzającą port od wystawy.

- Kierunek zwiedzania: wylot Sztolni – szyb Carnall / szyb Wilhelmina: Zwiedzający rozpoczynający zwiedzanie przy ul. Miarki. Goście kierują się w pierwszej kolejności do kasy muzeum, znajdującej się na parterze budynku. Po nabyciu biletów bądź opłaceniu rezerwacji — jeśli zwiedzanie nie następuje natychmiast — zostają zaproszeni do przestrzeni ekspozycyjnej. Mogą również skorzystać z przestrzeni tzw. portu letniego, gdzie będą bezpośrednio wsiadać do łódek, udając się na zwiedzanie Sztolni z przewodnikiem.

#### Niesprzyjające warunki pogodowe

- Kierunek zwiedzania: szyb Carnall/ szyb Sienkiewicza – wylot Sztolni: Zwiedzający rozpoczynają zwiedzenie od szybu Carnall lub od szybu Wilhelmina. Po przepłynięciu odcinka wodnego łodziami wysiadają w tzw. porcie zimowym. Przewodnik informuje o możliwości zwiedzania wystawy. Zwiedzający przechodzą przez wystawę. Osoby zainteresowane mogą pozostać na ekspozycji zapoznając się z prezentowanymi tam treściami.
- Kierunek zwiedzania: wylot Sztolni – szyb Carnall / szyb Wilhelmina: Zwiedzający rozpoczynający zwiedzanie przy ul. Miarki. Goście kierują się w pierwszej kolejności do kasy muzeum, znajdującej się na parterze budynku. Po nabyciu biletów bądź opłaceniu rezerwacji — jeśli zwiedzanie nie następuje natychmiast — zostają zaproszeni do przestrzeni ekspozycyjnej, w której pozostają do momentu rozpoczęcia zwiedzania, mogąc swobodnie eksplorować przestrzeń wystawy. Dalsze zwiedzanie Sztolni odbywa się pod nadzorem przewodnika.

#### Osoby niepełnosprawne

Obiekt jest przystosowany do zwiedzania przez osoby poruszające się na wózkach inwalidzkich dzięki windzie umożliwiającej dojazd na każdą kondygnację budynku. Aranżacja sali została zaprojektowana w sposób nie tworzący barier architektonicznych utrudniających poruszanie się.

#### Goście obcojęzyczni

Treści wszystkich stanowisk dostępne będą również w języku angielskim. Tłumaczenia dostosowano do form prezentacji:

— zdjęcia – tłumaczenia podpisów zdjęć sąsiadujących z opisami polskimi,

- prezentacje filmowe – wersja angielska uruchamiana jest poprzez włączenie przycisku opatrzonego symbolem EN,
- treści multimedialne – zmiana wersji językowej dostępna jest w interfejsach poszczególnych aplikacji.

Obsługa placówki — personel i przewodnicy

Zakłada się minimalny personel w postaci:

- osoby przebywającej na stałe w kasie muzeum oraz punkcie informacji, informującej o możliwości zwiedzania wystawy w czasie oczekiwania na rozpoczęcie się wycieczki,
- przewodnika, który kończąc zwiedzanie informuje o możliwości zwiedzania ekspozycji.

Ponadto konieczne jest zapewnienie dodatkowego personelu sprzątającego i gospodarczego.

## **1.2. OPIS MULTIMEDIÓW, OŚWIETLENIE I NAGŁOŚNIENIA W STREFACH EKSPOZYCYJNYCH**

Na ekspozycji trasy planowane jest użycie różnego typu urządzeń multimedialnych. Podstawowymi urządzeniami wyświetlającymi będą projektory multimedialne oraz monitory. Do zapewnienia odpowiednich wrażeń wizualnych niezbędne będzie wykorzystanie urządzeń profesjonalnych i dedykowanych do zastosowań muzealnych. Urządzenia te będą miały dostosowaną jasność i rozdzielczość do uwarunkowań panujących w obiekcie. W stanowiskach w których wymagana jest zabudowa monitora, przewidziane jest zastosowanie monitorów typu open frame. Do odtworzenia materiału audio/wideo zostaną zastosowane dedykowane odtwarzacze multimedialne. W stanowiskach w których będzie wymagana interakcja za pośrednictwem dotyku bądź czujników, przewiduje się zastosowanie komputerów klasy PC w obudowie umożliwiającej instalację w miejscach łatwo dostępnych dla obsługi, a zarazem niedostępne dla zwiedzających. W przestrzeni w której przewidziana jest emisja audio, zostaną zainstalowane kolumny ściennie audio w technologii 100V. W pomieszczeniu technicznym zostaną zainstalowane niezbędne elementy takie jak: odtwarzacze, wzmacniacze.

### **Warunków pracy:**

- wilgotność 80 – 94%
- temperatura w całym okresie od +11 do +18 C.
- szczelność min. IP54
- spadek napięcia do 10%
- każda instalacja może być uruchamiana nawet co 5-10 minut przez cały dzień

**UWAGA: wszelkie precyzyjne parametry można dobrać w widełkach +/- 10% różnicy od podanej wartości.**

## Budynek – port zimowy:

### 1. Projektor multimedialny z komputerem sterującym (połączenie projektora z recepcją na parterze)



System wyświetlania 3LCD  
Rozdzielczość optyczna: 1920x1200  
Min jasność: 4000ANSI lm  
Regulacja elektryczna zoom i focus  
Obiekty o współczynniku projekcji z przedziałem 1,39:1 do 2,23:1  
Lens Shift pion -5%, +60%  
Less shift poziom +/-32%  
Źródło światła Dioda laserowa  
Waga maks 17 kg

Obudowa projektora – w systemie szczelności IP 65, wymiary obudowy należy dostosować do wymiarów projektora.

### 2. System głośników współgrających z projekcją

#### Głośnik basowy

Głośnikowa 3-drożna,  
Min.. Moc maksymalna 1500 W  
RMS Power 750 W  
Impedancja 8 Ω  
Czułość (1 W / 1 m) 105 dB  
Ciśnienie akustyczne (maks. W / 1m) 134 dB

#### 2x kolumny:

Typ głośnika 2-drożny  
Max. Moc 100 W  
RMS Power 50 W  
Impedancja 8 Ω

Czułość (1 W / 1 m) 87 dBStopień ochrony IP55  
Z Wodoodporne złącze AXX-5

#### Wzmacniacz miksujący:

Dwustrefowy wzmacniacz miksujący, 2x 100 W. Wejścia: 3x XLR, 3x stereo RCA. Niezależna korekcja barwy dla każdej ze stref. Możliwość pracy w 8 Ohm, niezależne wyjście dla subwoofera aktywnego (wbudowana zwrotnica).

### 3. Stół multimedialny (monitor dotykowy około 55 cali i komputer sterujący)

#### Monitor dotykowy 55":

Przekątna ekranu 55"

Format obrazu 16 : 9

Panel IPS LED,

Rozdzielczość HD 1080p, 1920 x 1080 ( 2.1 megapiksela)

Jasność min. 420 cd/m<sup>2</sup> z panelem dotykowym

Technologia dotykowa pojemnościowa

Ilość punktów dotykowych 12

Grubość szkła 5 mm

Twardość szkła 6H min.

#### komputer sterujący

Procesor min 5500pkt w CPU Benchmark

Pamięć RAM 8 GB

Obudowa przemysłowa o wymiarach nie przekraczających 120x120x50 [mm]

Dysk twardy min. 128 GB SSD M.2

Łączność Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac

LAN 10/100/1000 Mbps

Obudowa przemysłowa o wymiarach nie przekraczających 120x120x50 [mm]

Możliwość montażu na ścianie na uchwycie VESA

System operacyjny: np. windows 10pro lub równoważny

Wysokość około 35 mm

Szerokość około 115 mm

Głębokość około 110 mm

Waga około 0,5 kg

### 4. Oświetlenie ekspozycyjne na szynach w całym pomieszczeniu



#### Dane techniczne

Materiał klosza: Tworzywo sztuczne przezroczyste

Odbłyśnik: Matowy

Źródło światła: LED

Napięcie znamionowe: 230 V

Współczynnik mocy: 0,96

Kolor: Czarny

Model obracany

Barwa światła: Biała

Rozsył światła: DI

Klasa oprawy: I

Stopień ochrony (IP): IP20

Wymiary około: 117mm x 85mm x 107mm

## 5. Kiosk multimedialny (monitor dotykowy 32 cale i komputer nim sterujący)

### Monitor dotykowy około 32"

Przekątna ekranu 31.5"  
Format obrazu 16 : 9  
Panel AMVA3 Edge LED  
Rozdzielczość Full HD 1080p, 1920 x 1080  
Jasność min. 425 cd/m<sup>2</sup> z panelem dotykowym  
Czas reakcji 8ms  
Technologia dotykowa pojemnościowa (  
Ilość punktów dotykowych 10  
Twardość szkła 8H min.

### komputer sterujący

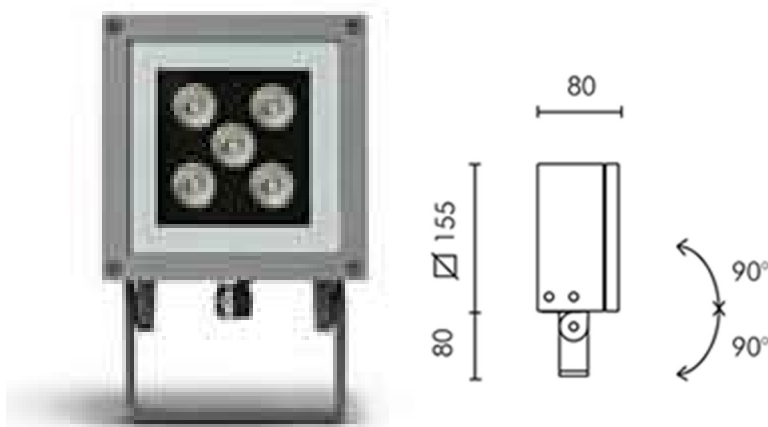
Procesor min 5500pkt w CPU Benchmark  
Pamięć RAM 8 GB  
Obudowa przemysłowa o wymiarach nie przekraczających 120x120x50 [mm]  
Dysk twardy min. 128 GB SSD M.2  
Łączność Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac  
LAN 10/100/1000 Mbps

Możliwość montażu na ścianie na uchwycie VESA

System operacyjny: np. windows 10pro lub równoważny


Wysokość około 35 mm  
Szerokość około 115 mm  
Głębokość około 110 mm  
Waga około 0,5 kg

## 6 oświetlenie plenerowe plansz graficznych



MODUŁÓW LED 3000K 230V 1285lm 15.8W CRI 90  
Oceniony strumień świetlny oprawy: 1032lm  
Znamionowa moc wejściowa: 17,7W  
Skuteczność oprawy: 58 lm / W  
Statecznik elektroniczny 220 ÷ 240 V 0/50 / 60Hz  
**IP 65**  
**Kąt świecenia 29 stopni**

### 1.3. ZESTAWIENIE ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA EKSPOZYCJI


L.P	OPIS ELEMENTU	WYMIARY	ILOŚĆ
EKSPOZYCJA ZIMOWY PORT			
39	<b>siedziska w strefie projekcji</b> Siedzisko w postaci ławki, o wysokości 50 cm, szerokości 50 cm długości od około 225 do około 88 cm. Siedziska łączone w 6 rzędów z zachowaną odległością pomiędzy rzędami 60 cm. Ławki na konstrukcji stalowej z profili kwadratowych, obłożone zaimpregnowaną płytą MDF w okleinie imitującej kamień w kolorze czarnym. Krawędzie ławek zaoblone.		15
40	<b>projektor z obudową IP 65</b>  System wyświetlania 3LCD Rozdzielczość optyczna: 1920x1200 Min jasność: 4000ANSI lm Regulacja elektryczna zoom i focus Obiekty o współczynniku projekcji z przedziałem 1,39:1 do 2,23:1 Lens Shift pion -5%, +60% Less shift poziom +/-32% Źródło światła Dioda laserowa Waga maks 17 kg  Obudowa projektora – w systemie szczelności IP 65, wymiary obudowy należy dostosować do wymiarów projektora.		1
41	<b>produkcja kontentu wyświetlanego przez projektor</b> Kilkuminutowe, zapętlone filmy prezentujące historię Sztolni i pracę w Sztolni, wyświetlane na dużym ekranie, przed którym umieszczone będą siedziska. Informacje przekazywane w filmach służyć będą jako wprowadzenie bądź utrwalenie wiedzy przekazywanej podczas wycieczki. Do zadań wykonawcy będzie należał wybór wraz z Zamawiającym fragmentów filmów, dostarczonych przez Inwestora. Do zadań Wykonawcy będzie należał montaż wybranych fragmentów, umiejscowienie napisów, aby widzowie wiedzieli czego dotyczy dany fragment (np. odnalezienie łodzi w sztolni, [data]). Maksymalny czas projekcji wszystkich filmów będzie wynosił 20 min. Dodatkowo dla grup rozpoczynających zwiedzanie w tzw. porcie zimowym będzie możliwość wyświetlenia już gotowego filmu dostarczonego przez Inwestora..		1
42	<b>ekran projekcyjny 146 x 260 cm</b> Ekran projekcyjny w stalowej ramie malowanej proszkowo na kolor czarny. Ekran mocowany do ściany na wysokości 110 cm od podłogi pomieszczenia.	146 x 260 cm	1
43	<b>komputer sterujący z obudową IP 65</b> Procesor min 5500pkt w CPU Benchmark Pamięć RAM 8 GB		1


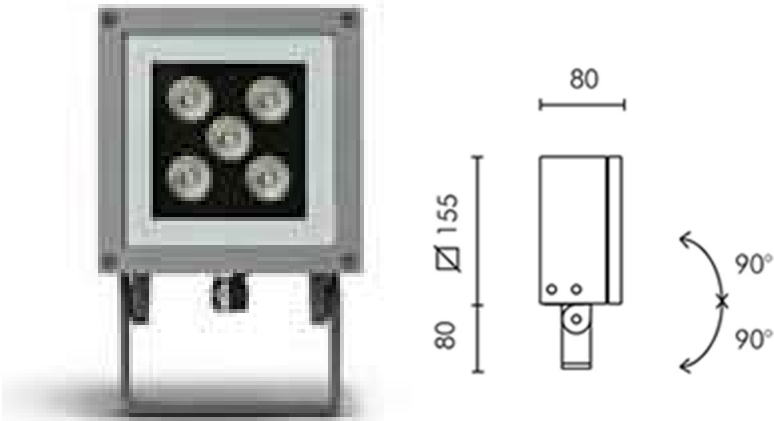
	<p>Obudowa przemysłowa o wymiarach nie przekraczających 120x120x50 [mm]</p> <p>Dysk twardy min. 128 GB SSD M.2</p> <p>Łączność Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac</p> <p>LAN 10/100/1000 Mbps</p> <p>Możliwość montażu na ścianie na uchwycie VESA</p> <p>System operacyjny: np. windows 10pro lub równoważny</p>		
44	<p><b>stół multimedialny z komputerem i obudową</b></p> <p><b>Obudowa stołu:</b></p> <p>Korpus: konstrukcja stalowa, obudowana blacha w kolorze miedzi w odcieniu brązowym, stylizowana na stara blachę zmatowioną. W środku korpusu należy przewidzieć kieszeń na komputer obsługujący monitor. W miejscu lokalizacji kieszeni na komputer należy zapewnić otwory w obudowie w celu wentylacji. W środku korpusu umieszczony jest kabel zasilający monitor i komputer. Wymiary obudowy należy dostosować do wymiarów dobranego monitora dotykowego. Obudowę należy wykonać w taki sposób, aby wszelkie łączenia elementów były ukryte pod obudowa z blachy miedzianej. Wymiary: 152,4 cm × 99,5 cm, h = 80 cm. Korpus należy wykonać w taki sposób, aby zabezpieczyć umieszczony w nim monitor i komputer przed wilgocią panującą w pomieszczeniu</p> <p><b>Komputer sterujący</b></p> <p>Procesor min 5500pkt w CPU Benchmark</p> <p>Pamięć RAM 8 GB</p> <p>Obudowa przemysłowa o wymiarach nie przekraczających 120x120x50 [mm]</p> <p>Dysk twardy min. 128 GB SSD M.2</p> <p>Łączność Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac</p> <p>LAN 10/100/1000 Mbps</p> <p>Możliwość montażu na ścianie na uchwycie VESA</p> <p>System operacyjny: np. windows 10pro lub równoważny</p> <p><b>Monitor dotykowy 55":</b></p> <p>Przekątna ekranu 55"</p> <p>Format obrazu 16 : 9</p> <p>Panel IPS LED,</p> <p>Rozdzielczość HD 1080p, 1920 x 1080 ( 2.1 megapiksela)</p> <p>Jasność min. 420 cd/m<sup>2</sup> z panelem dotykowym</p> <p>Technologia dotykowa pojemnościowa</p> <p>Ilość punktów dotykowych 12</p> <p>Grubość szkła 5 mm</p> <p>Twardość szkła 6H min.</p>	152,4 cm × 99,5 cm, h = 80 cm.	1
45	<p><b>aplikacja w stole multimedialnym,</b></p> <p>programowanie wraz z projektem aplikacji, napisaniem i redakcją treści, doбором i pozyskaniem materiałów wizualnych, licencje, tłumaczenia 2 języki</p> <p>W obudowanym monitorze dotykowym znajdują się dwie, połączone ekranem głównym (ekranem wyboru) aplikacje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mapa MGW</li> <li>- wirtualny suwak</li> </ul> <p>Mapa MGW</p> <p>Na ekranie głównym aplikacji znajdzie się mapa MGW oraz zdjęcia. Kliknięcie zdjęcia będzie skutkowało jego powiększeniem i wyświetleniem wraz z dodatkowymi informacjami oraz jednoczesnym zaznaczeniem punktu</p>		1



	<p>lokalizującego miejsce, w którym zdjęcie było wykonane na mapie MGW. Maksymalna liczba zdjęć: 200.</p> <p>Wirtualny suwak umieszczony będzie niedaleko szerszej krawędzi monitora, natomiast w centralnej jego części znajdzie się rozrysowany w formie rzutu aksonometrycznego plan sztolni. Zwiedzający będą mogli przesuwać po osi suwakiem, na której umieszczonych zostanie kilka dat kluczowych dla historii sztolni. Przesuwanie suwakiem umożliwi wybór dat. Wybór daty spowoduje wyświetlenie się odpowiedniej treści w centralnej części stołu. Treść składać się będzie z części opisowej oraz elementów rysunkowych, które będą się nakładać i animować na rzucie.</p> <p>Przykładowe daty związane są z datami rewitalizacji sztolni umieszczone na osi z suwakiem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- budowa sztolni</li> <li>- zasypanie sztolni</li> <li>- pierwsze przejścia</li> <li>- udrożnienie szybów</li> <li>- postęp robót</li> <li>- otwarcie trasy</li> </ul>		
46	<p><b>kiosk multimedialny z obudową</b></p> <p><b>Obudowa kiosku:</b></p> <p>Korpus: konstrukcja stalowa, obudowana blacha w kolorze miedzi w odcieniu brązowym, stylizowana na stara blachę zmatowioną. W środku korpusu należy przewidzieć kieszeń na komputer obsługujący monitor. W miejscu lokalizacji kieszeni na komputer należy zapewnić otwory w obudowie w celu wentylacji. W środku korpusu umieszczony jest kabel zasilający monitor i komputer. Wymiary obudowy należy dostosować do wymiarów dobranego monitora dotykowego, a grubości korpusu – do szerokości dobranego komputera i monitora. Obudowę należy wykonać w taki sposób, aby wszelkie łączenia elementów były ukryte pod obudową z blachy miedzianej. Wymiary: 54 cm × 51 cm, h = 144,7 cm.</p> <p>Korpus należy wykonać w taki sposób, aby zabezpieczyć umieszczony w nim monitor i komputer przed wilgocią panującą w pomieszczeniu.</p> <p><b>komputer sterujący</b></p> <p>Procesor                    min 5500pkt w CPU Benchmark</p> <p>Pamięć RAM            8 GB</p> <p>Obudowa przemysłowa o wymiarach nie przekraczających 120x120x50 [mm]</p> <p>Dysk twardy            min. 128 GB SSD M.2</p> <p>Łączność                Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac</p> <p>LAN 10/100/1000 Mbps</p> <p><b>Monitor dotykowy</b></p> <p>Przekątna ekranu      31.5"</p> <p>Format obrazu           16 : 9</p> <p>Panel                    AMVA3 Edge LED</p> <p>Rozdzielczość Full HD 1080p, 1920 x 1080</p> <p>Jasność min. 425 cd/m<sup>2</sup> z panelem dotykowym</p> <p>Czas reakcji            8ms</p> <p>Technologia dotykowa            pojemnościowa (</p> <p>Ilość punktów dotykowych      10</p> <p>Twardość szkła            8H min.</p>	54 cm × 51 cm, h = 144,7 cm.	1
47	<p><b>aplikacja w kiosku multimedialnym,</b></p> <p>programowanie wraz z projektem aplikacji, napisaniem i redakcją treści, doбором i pozyskaniem materiałów wizualnych, licencje, tłumaczenia 2 języki</p> <p>Infokiosk będzie narzędziem do prezentacji zasobów Inwestora z bazy zdjęć i filmów zrobionych w trakcie rewitalizacji. Zdjęcia podzielone będą na kategorie (np.</p>		1

	<p>trasa podziemna i naziemna). Zwiedzający z poziomu ekranu głównego będą wybierać kategorię, a w następnej kolejności powiększać zdjęcia dodane do aplikacji w formie kafelków. Aplikacja musi być wyposażona w player umożliwiający wyświetlanie filmów. Cała baza nie będzie miała więcej niż 500 zdjęć. Zdjęcia pozyskane od Inwestora, do zadań wykonawcy będzie należała obróbka zdjęć, tłumaczenie podpisów.</p> <p>Aplikacja musi być oparta o CMS – co pozwoli rozbudowywać i dodawać zdjęcia np. z otwarcia sztolni 21 kwietnia 2018 r.</p>		
48	<p><b>plansz z systemem mocowań.</b></p> <p>Plansze graficzne wykonanie z dibondu o wymiarach 100 x 70 cm. Plansze z systemem mocowań bezpośrednio do ściany.</p>	100 x 70 cm	23
49	<p><b>głośniki ze wzmacniaczem</b></p> <p><b>Głośnik basowy</b></p> <p>Głośnikowa 3-drożna, Min.. Moc maksymalna 1500 W RMS Power 750 W Impedancja 8 Ω Czułość (1 W / 1 m) 105 dB Ciśnienie akustyczne (maks. W / 1m) 134 dB</p> <p><b>2x kolumny:</b></p> <p>Typ głośnika 2-drożny Max. Moc 100 W RMS Power 50 W Impedancja 8 Ω</p> <p>Czułość (1 W / 1 m) 87 dBStopień ochrony IP55 Z Wodoodporne złącze AWX-5</p> <p>Wzmacniacz miksujący: Dwustrefowy wzmacniacz miksujący, 2x 100 W. Wejścia: 3x XLR, 3x stereo RCA. Niezależna korekcja barwy dla każdej ze stref. Możliwość pracy w 8 Ohm, niezależne wyjście dla subwoofera aktywnego (wbudowana zwrotnica).</p>		1

50	<p>oświetlenie ekspozycyjne punktowe szynowe z szynami  Szynoprzewód 3-faz Kwadratowy 1m  Dane techniczne  Zasilanie: 230V AC  Materiał klosza: Tworzywo sztuczne przezroczyste  Odbłyśnik: Matowy  Źródło światła: LED  Napięcie znamionowe: 230 V  Współczynnik mocy: 0,96  Kolor: Czarny  Model obracany  Barwa światła: Biała  Rozsył światła: DI  Klasa oprawy: I  Stopień ochrony (IP): IP20  Wymiary około: 117mm x 85mm x 107mm</p> 		28
51	<p><b>elementy graficzne na pleksi mocowane na dystansach - oś czasu</b>  Elementy graficzne – nadruk na płytach pleksi o wymiarach około 40 x 40 cm, mocowany na dystansach do ściany.</p>		15
52	<p><b>plansze plenerowe z systemem mocowań</b>  Wykonane z dibądu, nadruk na całej powierzchni planszy. Plansza zagięta na krawędziach – 3 cm zagięcia Plansz mocowana do ściany betonowej na wysokości 80 cm od podłoża. Wymiary: 150x150 cm (7 plansz), oraz 300 x 150 cm (1 plansza) Plansze od dołu podświetlone reflektorami led.</p>		8
53	<p>podłoga z paneli winylowych [mkw]  Specyfikacja podłogi:  Trudnopalność: EN ISO 13501-Klasa Bfl - S1  Antypoślizgowość: DIN 51130 - R10  Klasa ścieralności: EN 649 Grupa T  Antyelektrostatyczność: EN 1815</p>		120

			
54	<p><b>tapeta z nadrukiem grafik klejona na ścianę pomieszczenia [mkw].</b>            Elementy graficzne w postaci infografik i osi czasu. Drukowane na tapecie winylowej, mocowane bezpośrednio do ściany pomieszczenia.</p>		20
55	<p><b>oświetlenie plenerowe plansz graficznych</b></p>  <p>MODUŁÓW LED 3000K 230V 1285lm 15.8W CRI 90            Oceniony strumień świetlny oprawy: 1032lm            Znamionowa moc wejściowa: 17,7W            Skuteczność oprawy: 58 lm / W            Statecznik elektroniczny 220 ÷ 240 V 0/50 / 60Hz  <b>IP 65</b>  <b>Kąt świecenia 29 stopni</b></p>		9

## **2. CZĘŚĆ GRAFICZNA OPRACOWANIA - PREZENTACJA PROJEKTU Z WIZUALIZACJAMI**

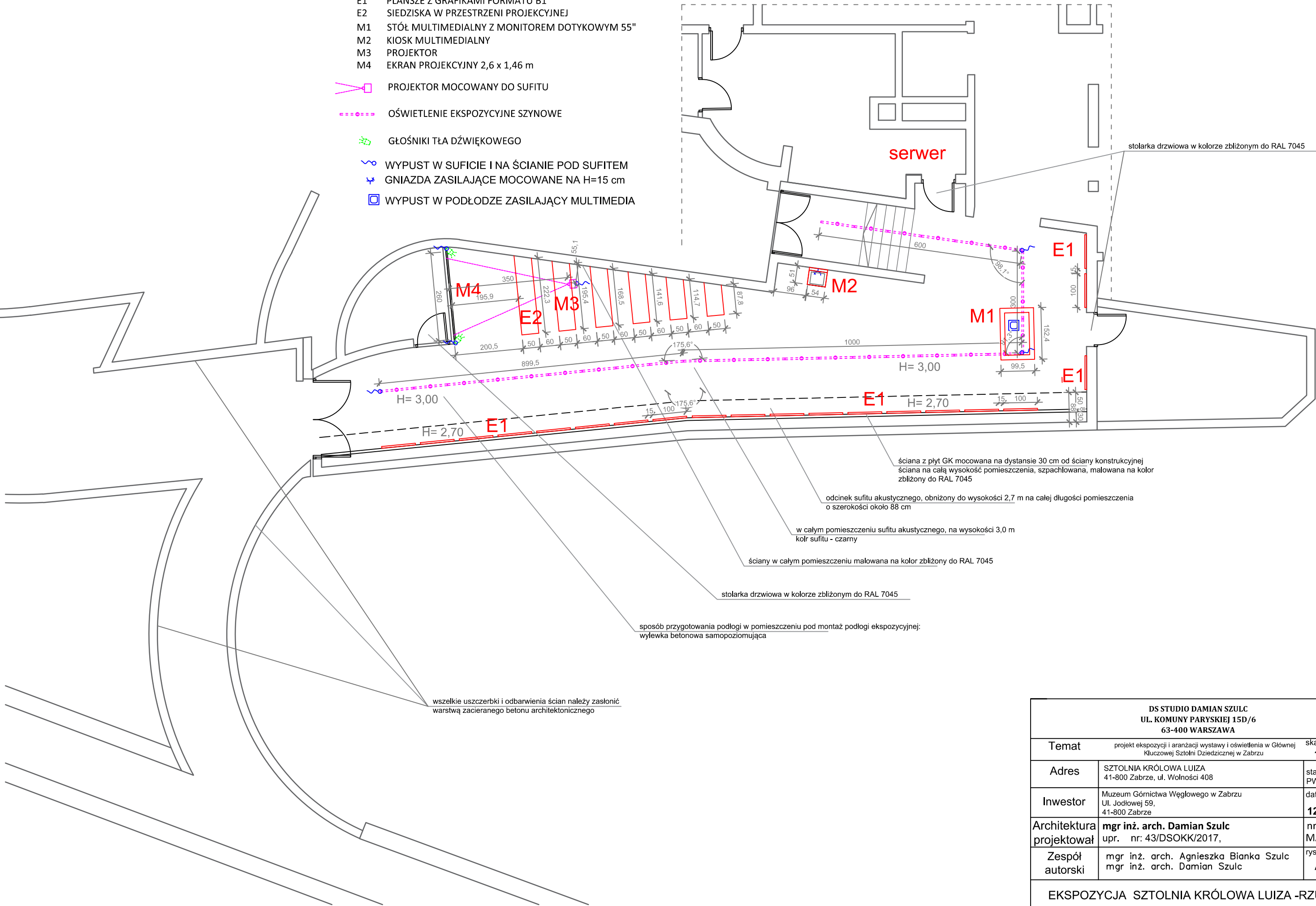
### **SPIS RYSUNKÓW**

Rys A1	EKSPOZYCJA SZTOLNIA KRÓLOWA LUIZA - RZUT	SKALA 1:100
Rys A2	EKSPOZYCJA SZTOLNIA KRÓLOWA LUIZA – KŁADY ŚCIAN	SKALA 1:100
Rys A3	EKSPOZYCJA SZTOLNIA KRÓLOWA LUIZA – STÓŁ MULTIMEDIALNY	SKALA 1:25
Rys A4	EKSPOZYCJA SZTOLNIA KRÓLOWA LUIZA – KIOSK MULTIMEDIALNY	SKALA 1:25
Rys A5	EKSPOZYCJA SZTOLNIA KRÓLOWA LUIZA – KIOSK MULTIMEDIALNY	SKALA 1:25
Rys A6	WIZUALIZACJE	SKALA -
Rys A7	WIZUALIZACJE	SKALA -
Rys A8	WIZUALIZACJE	SKALA -
Rys A9	PRZYKŁADY GRAFIK	SKALA -
Rys A10	PRZYKŁADY GRAFIK	SKALA -
Rys A11	PRZYKŁADY GRAFIK	SKALA -
Rys A12	PRZYKŁADY GRAFIK	SKALA -
Rys A13	PRZYKŁADY GRAFIK PLENEROWYCH – DROGA WĘGLA	
Rys A14	PRZYKŁADY GRAFIK PLENEROWYCH – DROGA WĘGLA	

LEGENDA

- E1 PLANSZE Z GRAFIKAMI FORMATU B1  
E2 SIEDZISKA W PRZESTRZENI PROJEKCYJNEJ  
M1 STÓŁ MULTIMEDIALNY Z MONITOREM DOTYKOWYM 55"  
M2 KIOSK MULTIMEDIALNY  
M3 PROJEKTOR  
M4 EKRAN PROJEKCYJNY 2,6 x 1,46 m

- PROJEKTOR MOCOWANY DO SUFITU  
OŚWIETLENIE EKSPOZYCYJNE SZYNOWE  
GŁOŚNIKI TŁA DŹWIĘKOWEGO  
WYPUST W SUFICIE I NA ŚCIANIE POD SUFITEM  
GNAZDA ZASILAJĄCE MOCOWANE NA H=15 cm  
WYPUST W PODŁODZE ZASILAJĄCY MULTIMEDIA



DS STUDIO DAMIAN SZULC UL. KOMUNY PARYSKIEJ 15D/6 63-400 WARSZAWA		
Temat	projekt ekspozycji i aranżacji wystawy i oświetlenia w Głównej Kuchowej Sztolni Dziedzicznej w Zabrzu	skala 1:100
Adres	SZTOLNIA KRÓLOWA LUIZA 41-800 Zabrze, ul. Wolności 408	stadium PW
Inwestor	Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrzu Ul. Jodłowej 59, 41-800 Zabrze	data 12.2017
Architektura projektował	mgr inż. arch. Damian Szulc upr. nr: 43/DSOKK/2017,	nr ewid.: MA-2947
Zespół autorski	mgr inż. arch. Agnieszka Bianka Szulc mgr inż. arch. Damian Szulc	rys. A1
EKSPOZYCJA SZTOLNIA KRÓLOWA LUIZA -RZUT		

E1	PLANSZE Z GRAFIKAMI FORMATU B1
E2	SIEDZISKA W PRZESTRZENI PROJEKCYJNEJ
M1	STÓŁ MULTIMEDIALNY Z MONITOREM DOTYKOWYM 55"
M2	KIOSK MULTIMEDIALNY
M3	PROJEKTOR
M4	EKRAN PROJEKCYJNY 2,6 x 1,46 m

Architectural drawings of a museum gallery, including a detailed section and two elevations. The section shows a room with a wooden door (M4), a display case (M2), and a wooden door (M1). The elevations show the wall with acoustic panels (E1) and a wooden door (M1). Dimensions and material specifications are provided for various elements.

**Legend:**

- M2: RÓSK WŁOŚCIWY
- M3: PROJEKTOR
- M4: EKRAN PROJEKCYJNY 2,6 x 1,46 m
- PROJEKTOR MOCOWANY DO SUFITU
- OŚWIETLENIE EKSPOZYCYJNE SZYNOWE
- GŁOŚNIKI TŁA DŹWIĘKOWEGO

**Section Drawing:**

- stolarka drzwiowa w kolorze zbliżonym do RAL 7045
- odcinek sufitu akustycznego, obniżony do wysokości 2,7 m na całej długości pomieszczenia o szerokości około 88 cm
- w całym pomieszczeniu sufitu akustycznego, na wysokości 3,0 m kolor sufitu - czarny
- ściana z płyt GK mocowana na dystansie 30 cm od ściany konstrukcyjnej ściana na całą wysokość pomieszczenia, szpachlowana, malowana na kolor zbliżony do RAL 7045
- element graficzny mocowany do ściany - oś czasu
- stolarka drzwiowa w kolorze zbliżonym do RAL 7045

**Elevation 1 (Left):**

- stolarka drzwiowa w kolorze zbliżonym do RAL 7045
- element info - graficzne mocowany do ściany
- element info - graficzne mocowany do ściany
- element info - graficzne mocowany do ściany
- odcinek sufitu akustycznego, obniżony do wysokości 2,7 m na całej długości pomieszczenia o szerokości około 88 cm
- w całym pomieszczeniu sufitu akustycznego, na wysokości 3,0 m kolor sufitu - czarny

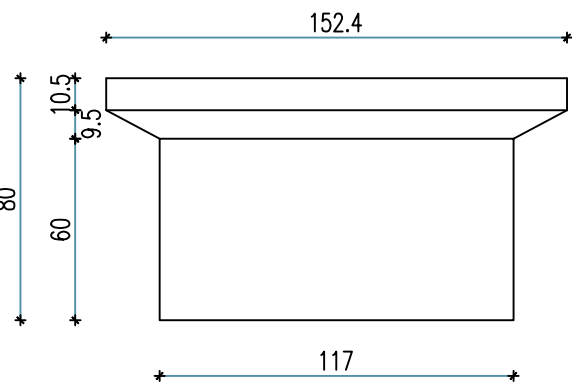
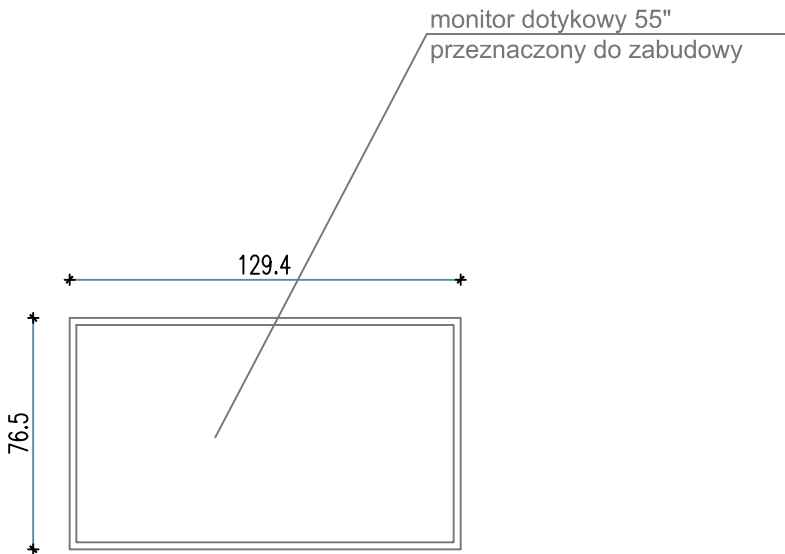
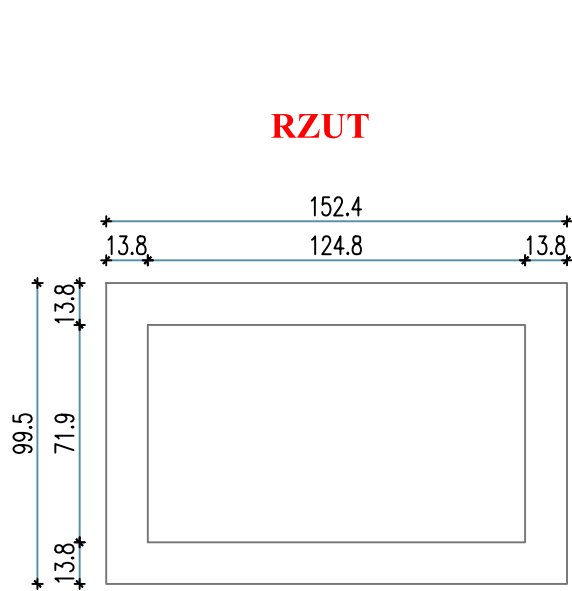
**Elevation 2 (Right):**

- stolarka drzwiowa w kolorze zbliżonym do RAL 7045
- element info - graficzne mocowany do ściany
- element info - graficzne mocowany do ściany
- element info - graficzne mocowany do ściany
- odcinek sufitu akustycznego, obniżony do wysokości 2,7 m na całej długości pomieszczenia o szerokości około 88 cm
- w całym pomieszczeniu sufitu akustycznego, na wysokości 3,0 m kolor sufitu - czarny

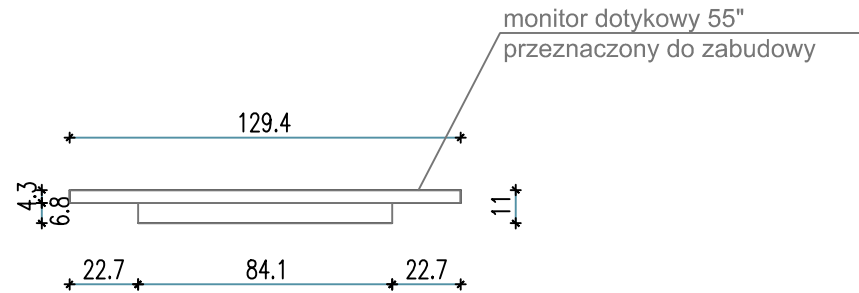
<p align="center"><b>DS STUDIO DAMIAN SZULC</b>  <b>UL. KOMUNY PARYSKIEJ 15D/6</b>  <b>63-400 WARSZAWA</b></p>		
<b>Temat</b>	projekt ekspozycji i aranżacji wystawy i oświetlenia w Główniej Kłuczej Sztolni Dziedzicznej w Zabrzu	skala <b>1:100</b>
<b>Adres</b>	SZTOLNIA KRÓLOWA LUIZA 41-800 Zabrze, ul. Wolności 408	stadium PW
<b>Inwestor</b>	Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrzu Ul. Jodłowej 59, 41-800 Zabrze	data <b>12.2017</b>
<b>Architektura projektował</b>	<b>mgr inż. arch. Damian Szulc</b> upr. nr: 43/DSOKK/2017,	nr ewid.: MA-2947
<b>Zespół autorski</b>	mgr inż. arch. Agnieszka Bianka Szulc mgr inż. arch. Damian Szulc	rys. <b>A2</b>
<p align="center"><b>EKSPOZYCJA SZTOLNIA KRÓLOWA LUIZA- KŁADY ŚCIAN</b></p>		

M2 - STÓŁ MULTIMEDIALNY

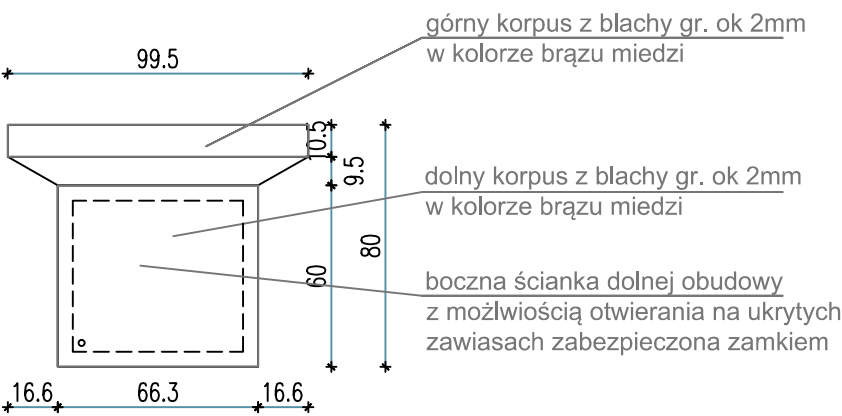
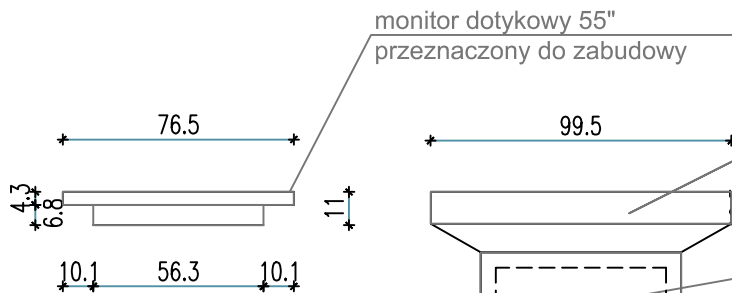
RZUT



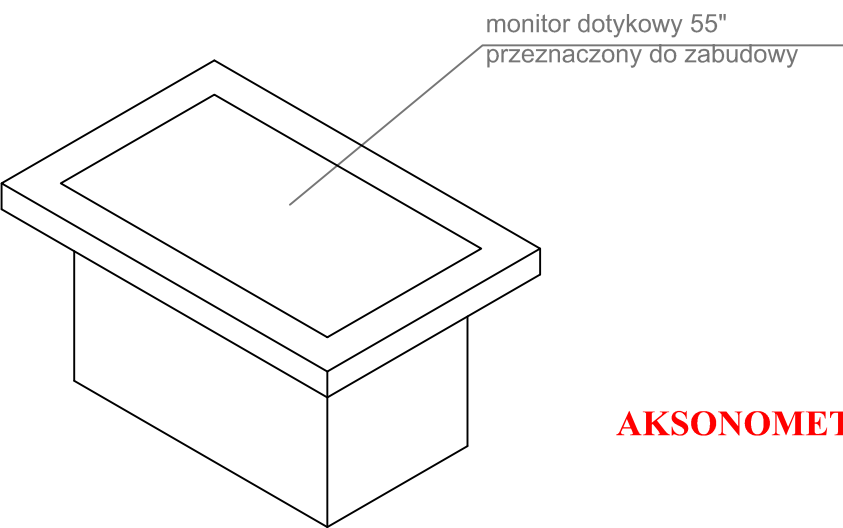
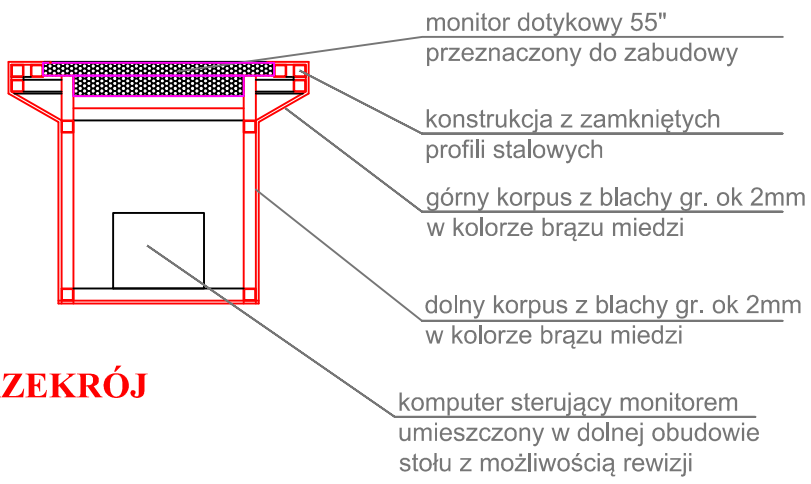
WIDOK



WIDOK



PRZEKRÓJ

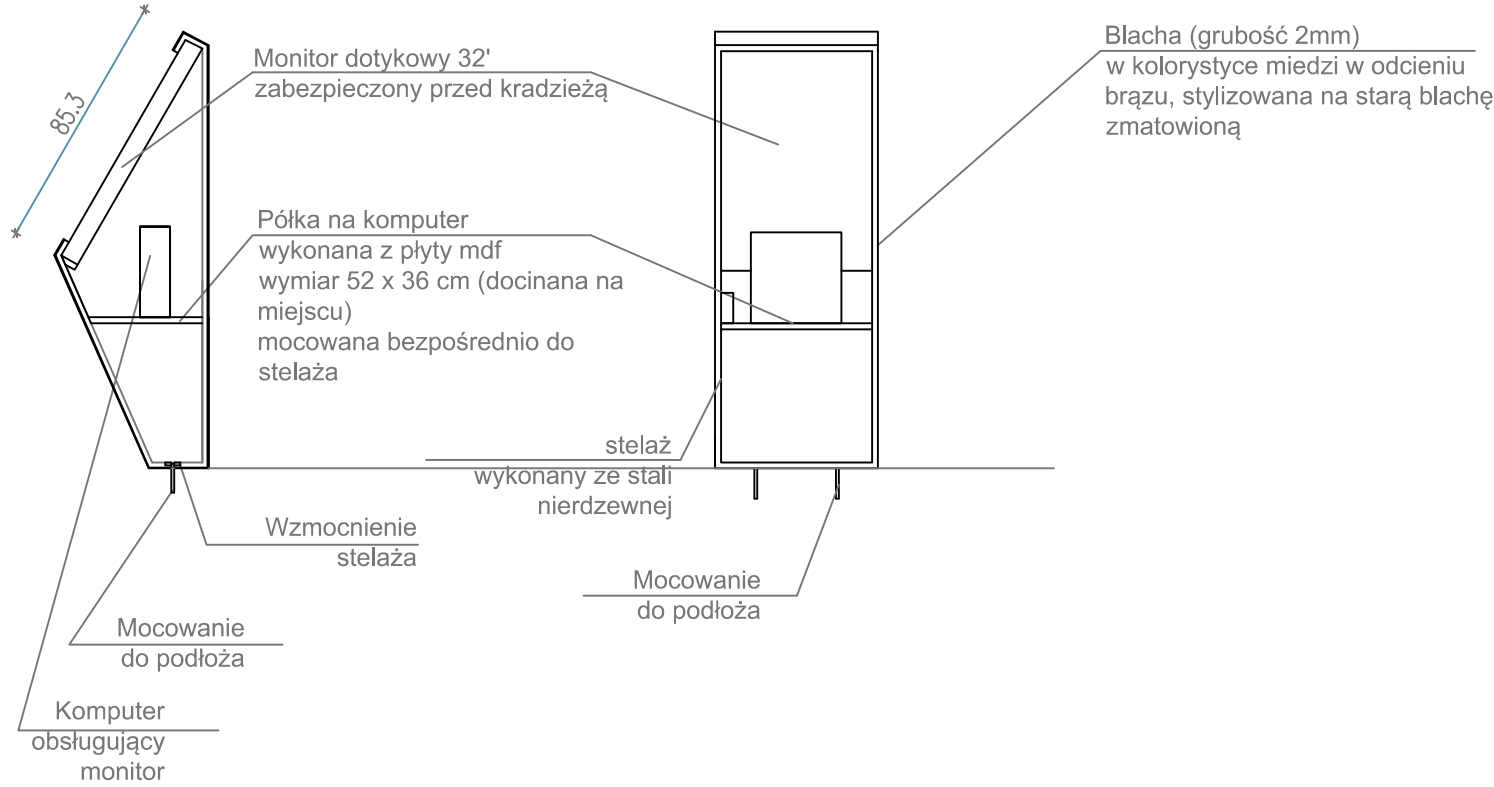


AKSONOMETRIA

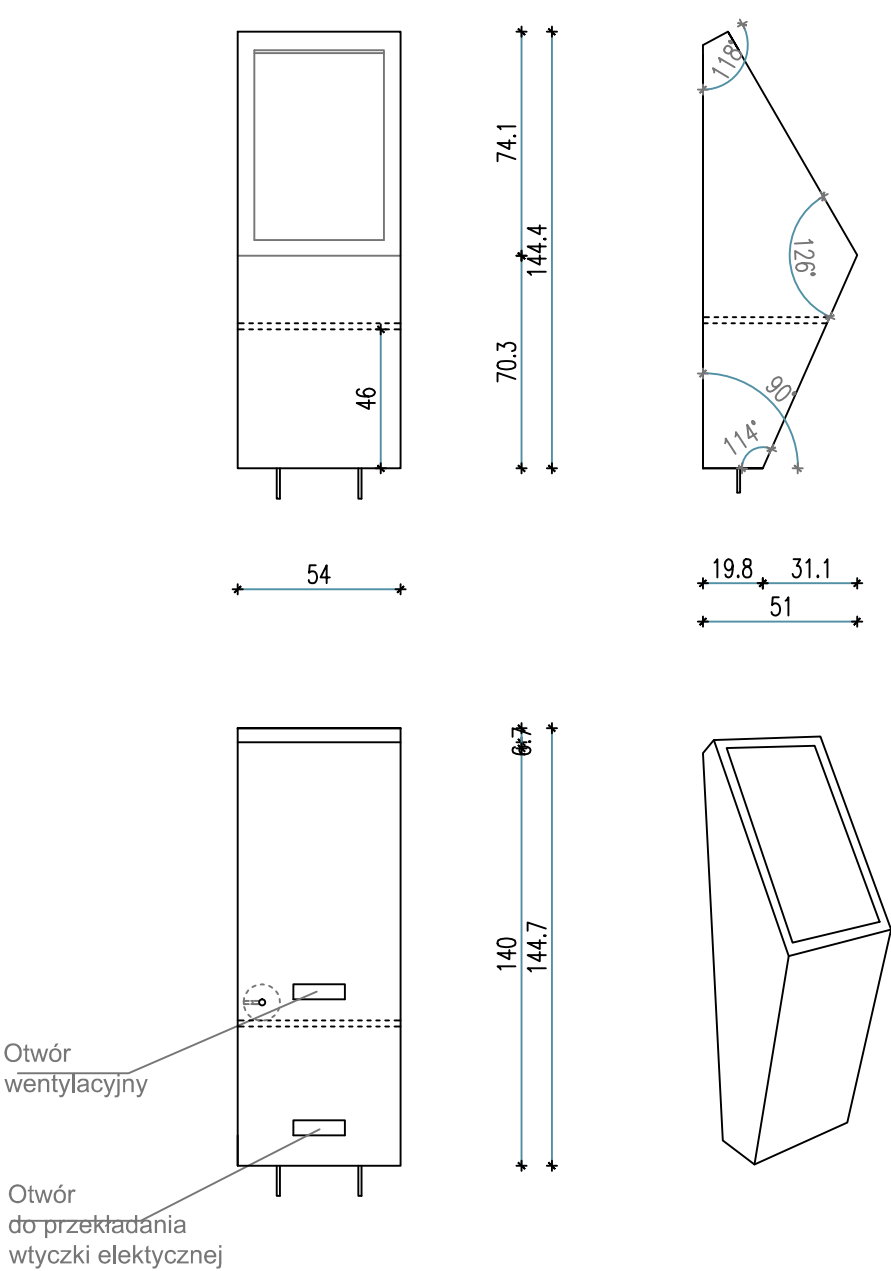
DS STUDIO DAMIAN SZULC UL. KOMUNY PARYSKIEJ 15D/6 63-400 WARSZAWA		
Temat	projekt ekspozycji i aranżacji wystawy i oświetlenia w Głównej Kuchowej Sztolni Dziedzicznej w Zabrze	skala 1:25
Adres	SZTOLNIA KRÓLOWA LUIZA 41-800 Zabrze, ul. Wolności 408	stadium PW
Inwestor	Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrze Ul. Jodłowej 59, 41-800 Zabrze	data 12.2017
Architektura projektował	mgr inż. arch. Damian Szulc upr. nr: 43/DSOKK/2017,	nr ewid.: MA-2947
Zespół autorski	mgr inż. arch. Agnieszka Bianka Szulc mgr inż. arch. Damian Szulc	rys. A3
EKSPOZYCJA SZTOLNIA KRÓLOWA LUIZA- STÓŁ MULTIMEDIALNY		



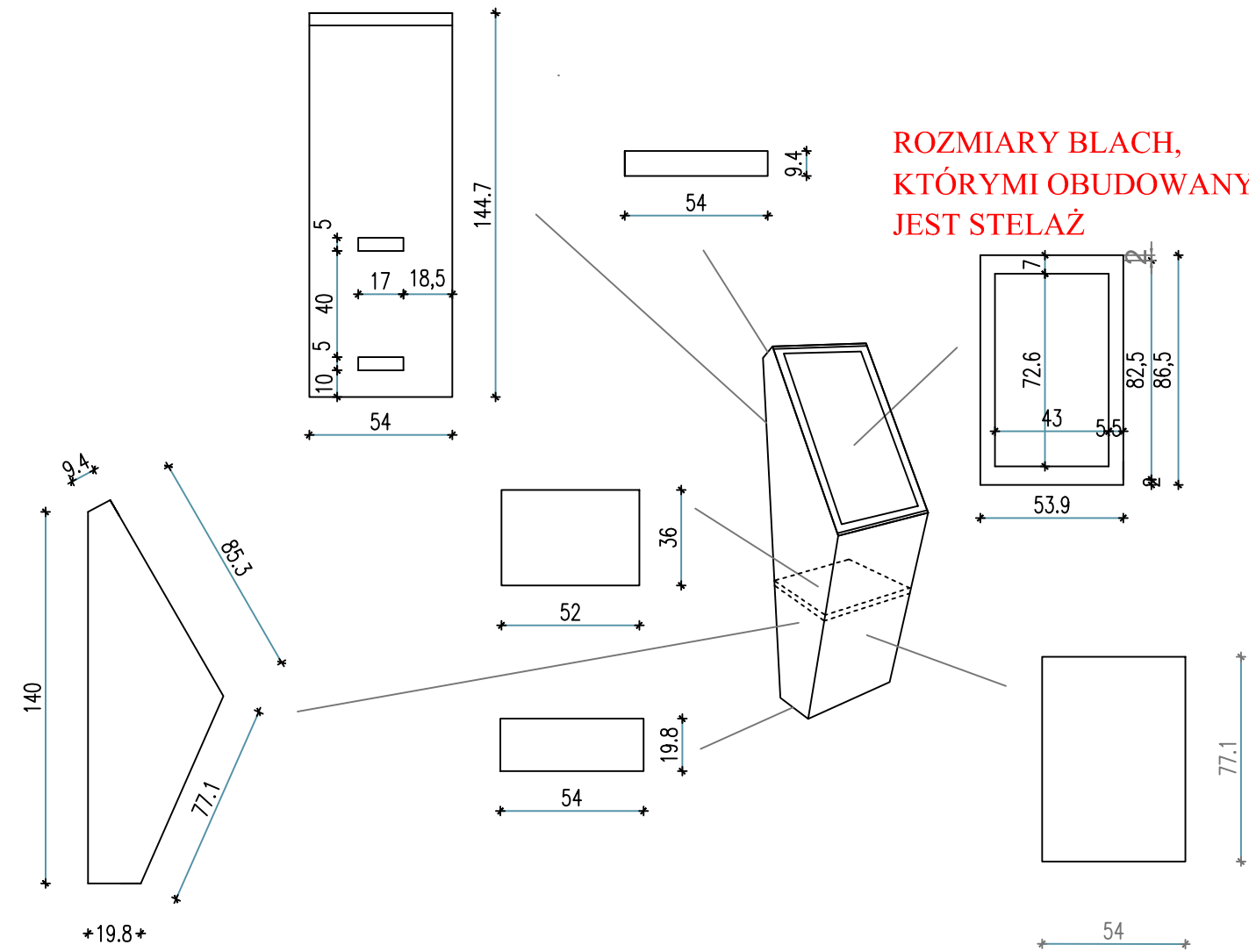
PRZEKRÓJ OBUDOWY



OBUDOWA STANOWISKA MULTIMEDIALNEGO



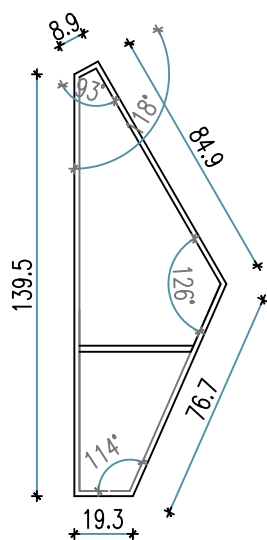
ROZMIARY BLACH, KTÓRYMI OBUDOWANY JEST STELAŻ



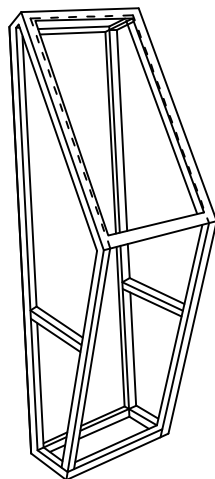
DS STUDIO DAMIAN SZULC UL. KOMUNY PARYSKIEJ 15D/6 63-400 WARSZAWA		
Temat	projekt ekspozycji i aranżacji wystawy i oświetlenia w Głównej Kuchowej Sztolni Dziedzicznej w Zabrzu	skala 1:25
Adres	SZTOLNIA KRÓLOWA LUIZA 41-800 Zabrze, ul. Wolności 408	stadium PW
Inwestor	Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrzu Ul. Jodłowej 59, 41-800 Zabrze	data 12.2017
Architektura projektował	mgr inż. arch. Damian Szulc upr. nr: 43/DSOKK/2017,	nr ewid.: MA-2947
Zespół autorski	mgr inż. arch. Agnieszka Bianka Szulc mgr inż. arch. Damian Szulc	rys. A4
EKSPOZYCJA SZTOLNIA KRÓLOWA LUIZA- KIOSK MULTIMEDIALNY		

## UZUPEŁNIENIE

element A



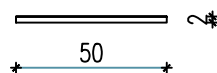
ilość sztuk: 2



### PODKONSTRUKCJA STELAŻA

wykonana na stalowych  
profilach 20 x 20 mm

element B



<b>DS STUDIO DAMIAN SZULC</b> <b>UL. KOMUNY PARYSKIEJ 15D/6</b> <b>63-400 WARSZAWA</b>		
Temat	projekt ekspozycji i aranżacji wystawy i oświetlenia w Główniej Kłuczowej Sztolni Dziedzicznej w Zabrzu	skala <b>1:25</b>
Adres	SZTOLNIA KRÓLOWA LUIZA 41-800 Zabrze, ul. Wolności 408	stadium PW
Inwestor	Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrzu Ul. Jodłowej 59, 41-800 Zabrze	data <b>12.2017</b>
Architektura projektował	<b>mgr inż. arch. Damian Szulc</b> upr. nr: 43/DSOKK/2017,	nr ewid.: MA-2947
Zespół autorski	mgr inż. arch. Agnieszka Biana Szulc mgr inż. arch. Damian Szulc	rys. <b>A5</b>
<b>EKSPOZYCJA SZTOLNIA KRÓLOWA LUIZA- KIOSK</b> <b>MULTIMEDIALNY</b>		



DS STUDIO DAMIAN SZULC UL. KOMUNY PARYSKIEJ 15D/6 63-400 WARSZAWA		
Temat	projekt ekspozycji i aranżacji wystawy i oświetlenia w Głównej Kłuczowej Sztolni Dziedzicznej w Zabrzu	skala
Adres	SZTOLNIA KRÓLOWA LUIZA 41-800 Zabrze, ul. Wolności 408	stadium PW
Inwestor	Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrzu Ul. Jodłowej 59, 41-800 Zabrze	data <b>12.2017</b>
Architektura projektował	<b>mgr inż. arch. Damian Szulc</b> upr. nr: 43/DSOKK/2017,	nr ewid.: MA-2947
Zespół autorski	mgr inż. arch. Agnieszka Bianka Szulc mgr inż. arch. Damian Szulc	rys. <b>A6</b>
EKSPOZYCJA SZTOLNIA KRÓLOWA LUIZA- WIZUALIZACJE		





DS STUDIO DAMIAN SZULC UL. KOMUNY PARYSKIEJ 15D/6 63-400 WARSZAWA		
Temat	projekt ekspozycji i aranżacji wystawy i oświetlenia w Głównej Kluczowej Sztolni Dziedzicznej w Zabrzu	skala
Adres	SZTOLNIA KRÓLOWA LUIZA 41-800 Zabrze, ul. Wolności 408	stadium PW
Inwestor	Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrzu Ul. Jodłowej 59, 41-800 Zabrze	data <b>12.2017</b>
Architektura projektował	<b>mgr inż. arch. Damian Szulc</b> upr. nr: 43/DSOKK/2017,	nr ewid.: MA-2947
Zespół autorski	mgr inż. arch. Agnieszka Bianka Szulc mgr inż. arch. Damian Szulc	rys. <b>A7</b>
EKSPOZYCJA SZTOLNIA KRÓLOWA LUIZA WIZUALIZACJE		



DS STUDIO DAMIAN SZULC UL. KOMUNY PARYSKIEJ 15D/6 63-400 WARSZAWA			
Temat		projekt ekspozycji i aranżacji wystawy i oświetlenia w Głównej Kluczowej Sztolni Dziedzicznej w Zabrzu	skala
Adres	SZTOLNIA KRÓLOWA LUIZA 41-800 Zabrze, ul. Wolności 408		stadium PW
Inwestor	Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrzu Ul. Jodłowej 59, 41-800 Zabrze		data <b>12.2017</b>
Architektura projektował	mgr inż. arch. Damian Szulc upr. nr: 43/DSOKK/2017,		nr ewid.: MA-2947
Zespół autorski	mgr inż. arch. Agnieszka Bianka Szulc mgr inż. arch. Damian Szulc		rys. <b>A8</b>
EKSPOZYCJA SZTOLNIA KRÓLOWA LUIZA- WIZUALIZACJE			

SZTOLNIA

KRÓLOWA LUIZA

HISTORIA REWITALIZACJI

DS STUDIO DAMIAN SZULC  
UL. KOMUNY PARYSKIEJ 15D/6  
63-400 WARSZAWA

Temat

projekt ekspozycji i aranżacji wystawy i oświetlenia w Głównej  
Kluczowej Sztolni Dziedzicznej w Zabrzu

skala

Adres

SZTOLNIA KRÓLOWA LUIZA  
41-800 Zabrze, ul. Wolności 408

stadium  
PW

Inwestor

Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrzu  
Ul. Jodłowej 59,  
41-800 Zabrze

data

**12.2017**

Architektura  
projektował

**mgr inż. arch. Damian Szulc**  
upr. nr: 43/DSOKK/2017,

nr ewid.:  
MA-2947

Zespół  
autorski

mgr inż. arch. Agnieszka Biana Szulc  
mgr inż. arch. Damian Szulc

rys.

**A9**

EKSPOZYCJA SZTOLNIA KRÓLOWA LUIZA- PRZYKŁADY  
GRAFIK



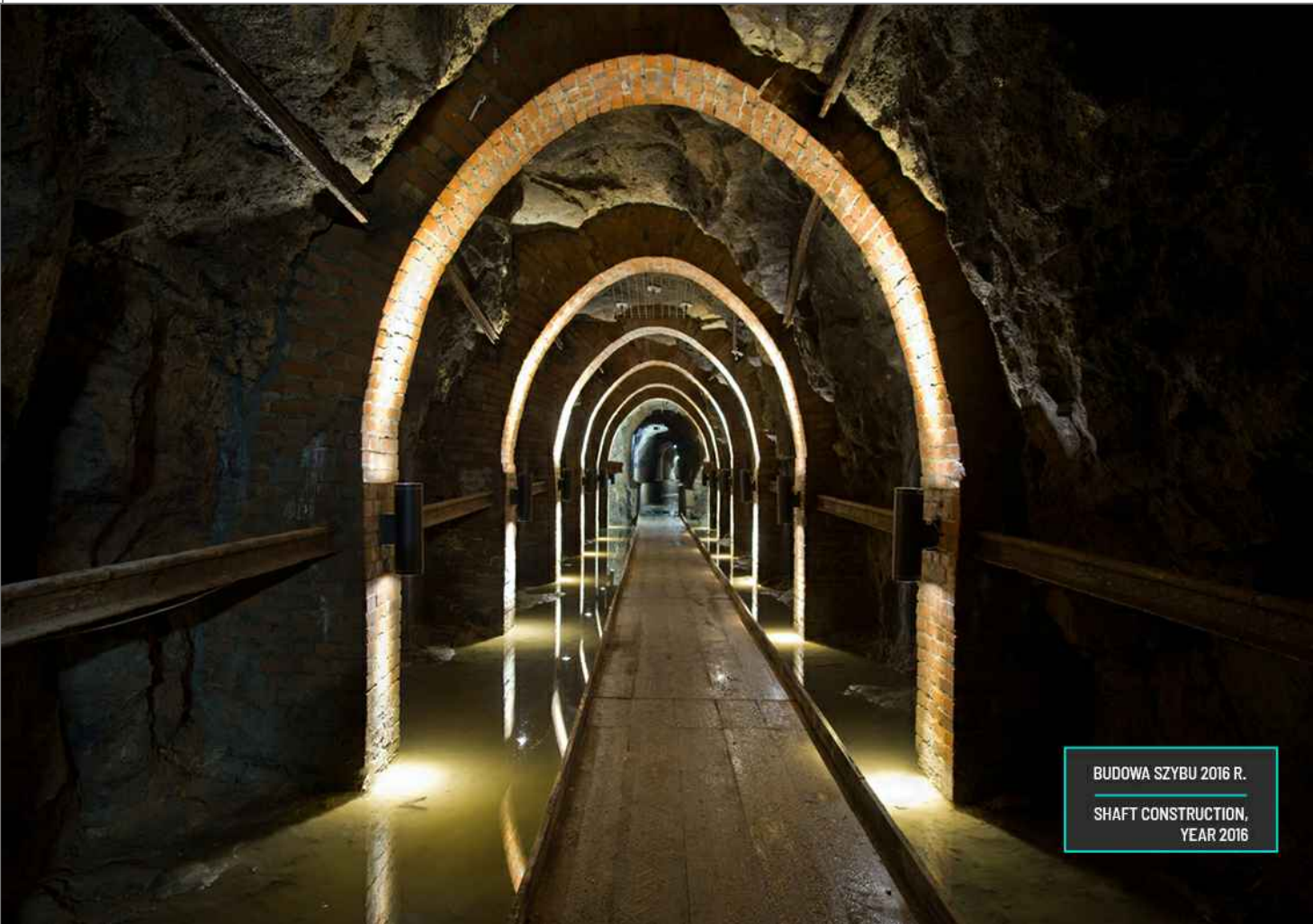


BUDOWA SZYBU 2016 R.  
SHAFT CONSTRUCTION,  
YEAR 2016

BUDOWA SZYBU 2016 R.  
SHAFT CONSTRUCTION,  
YEAR 2016

DS STUDIO DAMIAN SZULC UL. KOMUNY PARYSKIEJ 15D/6 63-400 WARSZAWA		
Temat	projekt ekspozycji i aranżacji wystawy i oświetlenia w Głównej Kłodzkiej Sztolni Dziedzicznej w Zabrzu	skala
Adres	SZTOLNIA KRÓLOWA LUIZA 41-800 Zabrze, ul. Wolności 408	stadium PW
Inwestor	Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrzu Ul. Jodłowej 59, 41-800 Zabrze	data <b>12.2017</b>
Architektura projektował	<b>mgr inż. arch. Damian Szulc</b> upr. nr: 43/DSOKK/2017,	nr ewid.: MA-2947
Zespół autorski	mgr inż. arch. Agnieszka Biana Szulc mgr inż. arch. Damian Szulc	rys. <b>A10</b>
EKSPOZYCJA SZTOLNIA KRÓLOWA LUIZA- PRZYKŁADY GRAFIK		





BUDOWA SZYBU 2016 R.  
SHAFT CONSTRUCTION,  
YEAR 2016

BUDOWA SZYBU 2016 R.  
SHAFT CONSTRUCTION,  
YEAR 2016

DS STUDIO DAMIAN SZULC UL. KOMUNY PARYSKIEJ 15D/6 63-400 WARSZAWA		
Temat	projekt ekspozycji i aranżacji wystawy i oświetlenia w Głównej Kłodzkiej Sztolni Dziedzicznej w Zabrzu	skala
Adres	SZTOLNIA KRÓLOWA LUIZA 41-800 Zabrze, ul. Wolności 408	stadium PW
Inwestor	Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrzu Ul. Jodłowej 59, 41-800 Zabrze	data <b>12.2017</b>
Architektura projektował	mgr inż. arch. Damian Szulc upr. nr: 43/DSOKK/2017,	nr ewid.: MA-2947
Zespół autorski	mgr inż. arch. Agnieszka Biana Szulc mgr inż. arch. Damian Szulc	rys. <b>A11</b>
EKSPOZYCJA SZTOLNIA KRÓLOWA LUIZA- PRZYKŁADY GRAFIK		





SZTOLNIA KRÓLOWA LUIZA

HISTORIA REWITALIZACJI

BUDOWA SZYBU 2016 R.



BUDOWA SZYBU 2016 R.  
SHAFT CONSTRUCTION,  
YEAR 2016

ul. Krakowska 158/8 03-400 WARSZAWA		
Temat	projekt ekspozycji i aranżacji wystawy i oświetlenia w Głównej Kluczowej Sztolni Dziedzicznej w Zabrzu	skala
Adres	SZTOLNIA KRÓLOWA LUIZA 41-800 Zabrze, ul. Wolności 408	stadium PW
Inwestor	Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrzu Ul. Jodłowej 59, 41-800 Zabrze	data <b>12.2017</b>
Architektura projektował	<b>mgr inż. arch. Damian Szulc</b> upr. nr: 43/DSOKK/2017,	nr ewid.: MA-2947
Zespół autorski	mgr inż. arch. Agnieszka Biana Szulc mgr inż. arch. Damian Szulc	rys. <b>A12</b>
EKSPOZYCJA SZTOLNIA KRÓLOWA LUIZA- PRZYKŁADY GRAFIK		





KANAŁ SZTOLNIOWY  
THE DRIP CHANNEL

DS STUDIO DAMIAN SZULC UL. KOMUNY PARYSKIEJ 15D/6 63-400 WARSZAWA		
Temat	projekt ekspozycji i aranżacji wystawy i oświetlenia w Głównej Kłuczowej Sztolni Dziedzicznej w Zabrzu	skala
Adres	SZTOLNIA KRÓLOWA LUIZA 41-800 Zabrze, ul. Wolności 408	stadium PW
Inwestor	Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrzu Ul. Jodłowej 59, 41-800 Zabrze	data <b>12.2017</b>
Architektura projektował	mgr inż. arch. Damian Szulc upr. nr: 43/DSOKK/2017,	nr ewid.: MA-2947
Zespół autorski	mgr inż. arch. Agnieszka Bianka Szulc mgr inż. arch. Damian Szulc	rys. <b>A13</b>
EKSPOZYCJA SZTOLNIA KRÓLOWA LUIZA- PRZYKŁADY GRAFIK PLENEROWYCH - DROGA WĘGLA		





KANAŁ SZTOLNIOWY

THE DRIP CHANNEL

DS STUDIO DAMIAN SZULC UL. KOMUNY PARYSKIEJ 15D/6 63-400 WARSZAWA		
Temat	projekt ekspozycji i aranżacji wystawy i oświetlenia w Głównej Kłodzkiej Sztolni Dziedzicznej w Zabrzu	skala
Adres	SZTOLNIA KRÓLOWA LUIZA 41-800 Zabrze, ul. Wolności 408	stadium PW
Inwestor	Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrzu Ul. Jodłowej 59, 41-800 Zabrze	data <b>12.2017</b>
Architektura projektował	<b>mgr inż. arch. Damian Szulc</b> upr. nr: 43/DSOKK/2017,	nr ewid.: MA-2947
Zespół autorski	mgr inż. arch. Agnieszka Bianka Szulc mgr inż. arch. Damian Szulc	rys. <b>A14</b>
EKSPOZYCJA SZTOLNIA KRÓLOWA LUIZA- PRZYKŁADY GRAFIK PLENEROWYCH - DROGA WĘGLA		