

AKTUALIZACJA PROJEKTU ARANŻACJI wystawy stałej w Muzeum Hutnictwa w Chorzowie

Zamawiający:

Miasto Chorzów, ul. Rynek 1, 41-500 Chorzów

Wykonawca:

VIDIFILM Alicja Schatton-Lubos,
ul. Wolności 13, 42-674 Zbrostawice

Opracowanie:

dr Artur Lubos – projektant główny
Tomasz Kozik
mgr inż. arch. Aleksander Wasielewski
Alicja Schatton
Aleksandra Lubos

SPIS TREŚCI

1.	INFORMACJE OGÓLNE	3
1.1.	RUCH ZWIEDZAJĄCYCH	3
1.2.	ZWIEDZAJĄCY	4
1.3.	MOŻLIWOŚCI ZWIEDZANIA	4
2.	PROJEKT ARANŻACJI	4
2.1.	OPIS ZAŁOŻEŃ	4
2.2.	OPIS OGÓLNY ARANŻACJI	4
2.3.	PODZIAŁ NA STREFY TEMATYCZNE	5
2.4.	EKSPONOWANE OBIEKTY WIELKOGABARYTOWE	6
2.4.1	WYTYCZNE DOTYCZĄCE URUCHOMIENIA URZĄDZEŃ	6
2.5.	OPIS POSZCZEGÓLNYCH STREF TEMATYCZNYCH	7
2.5.1	OPIS KONCEPCJI GABLOT ORAZ ZABUDOWY SPRZĘTU MULTIMEDIALNEGO	16
2.5.2	OPIS KONCEPCJI ZASTOSOWANIA SZAFEK PRACOWNICZYCH	17
2.6	IDENTYFIKACJA WIZUALNA WYSTAWY	17
2.7	ŚCIEŻKA DZIECIĘCA	18
3.	PROJEKT MULTIMEDIÓW	24
3.1	KONTENT MULTIMEDIALNY	24
3.2	SYSTEM MULTIMEDIALNY	30
3.2	SYSTEM MULTIMEDIALNY	30
3.2.1	OPIS SPRZĘTU NA POSZCZEGÓLNYCH STANOWISKACH MULTIMEDIALNYCH	32
3.2.2	ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW I PRAC	35
4.	PROJEKT OŚWIETLENIA	69
5.	SPECYFIKACJA TECHNICZNA ELEMENTÓW EKSPOZYCJI	69
5.1	ZESTAWIENIE OBIEKTÓW BĘDĄCYCH W DYSPOZYCJI MUZEUM	77
5.2	ZESTAWIENIE OBIEKTÓW/ARTEFAKÓW DO POZYSKANIA PRZEZ WYKONAWCĘ	89
6.	CZĘŚĆ GRAFICZNA	
7.	WIZUALIZACJE	

ZAŁĄCZNIK:

KOSZTORYS WYKONANIA WYSTAWY STAŁEJ MUZEUM HUTNICTWA W CHORZOWIE

1. INFORMACJE OGÓLNE

Podstawa opracowania:

- umowa nr 1392/2019 z dn. 24.07.2019
- uzgodnienia z Zamawiającym
- scenariusz ramowy opracowany przez zespół Muzeum Hutnictwa pod kierownictwem Adama Kowalskiego
- wizja lokalna
- konsultacje merytoryczne i techniczne
- zgłoszenie kolizji przez biuro Miejskiego Konserwatora Zabytków, nr pisma MKZ.271.6.2019

Zakres projektu

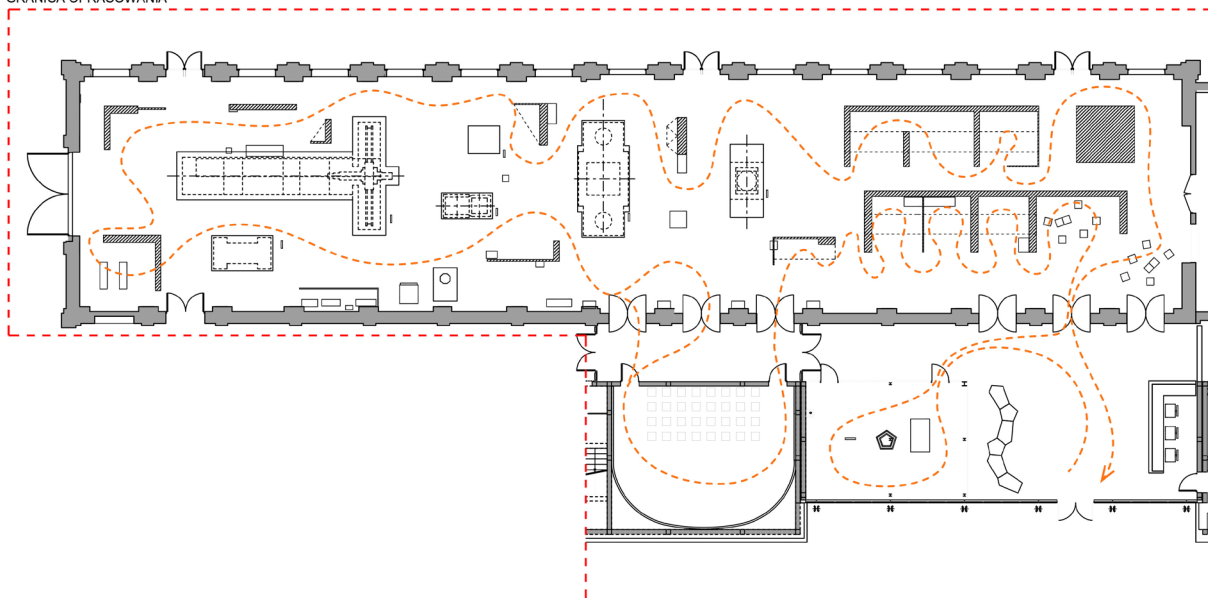
Opracowanie zawiera aktualizację projektu aranżacji wnętrza na potrzeby stałej ekspozycji Muzeum Hutnictwa składającej się z: aktualizacji opracowania projektu aranżacji plastycznej wystawy w formie opisowej, aktualizacji opisu zastosowanych rozwiązań technicznych, multimedialnych środków audiowizualnych, aktualizacji opisu zastosowanych rozwiązań ekspozycyjnych, tabelarycznego zestawienia obiektów przewidzianych do ekspozycji, (będących w dyspozycji muzeum, jak i do pozyskania przez Wykonawcę wystawy) aktualizacji opisu zastosowanych rozwiązań w zakresie oświetlenia, aktualizacji wizualizacji aranżacji, aktualizacji opracowania graficznego oraz specyfikacji technicznej i kosztorysu inwestorskiego wykonania aranżacji. Projekt posadowienia wybranych zabytkowych urządzeń został przedstawiony w osobnej dokumentacji.

Lokalizacja

Przedmiotem opracowania są wnętrza dawnej elektrowni Huty Królewskiej, mieszczące się w Chorzowie przy ul. Metalowców. Wnętrza stanowią część budynku zlokalizowanego na działce nr 667/99.

1.1. RUCH ZWIEDZAJĄCYCH

Projektowany kierunek zwiedzania prowadzi z holu głównego (w którym znajduje się również punkt obsługi klienta i kasa) do wydzielonej, przeszklonej przestrzeni holu zwanej w niniejszym opracowaniu STREFA WPROWADZAJĄCĄ (w której zwiedzający może zapoznać się z historią zakładów hutniczych: Huta Królewska/Huta Kościuszk/Königshutte i Huta Batory/Bismarckhütte, historią Chorzowa), a następnie przez hol główny do głównej hali ekspozycyjnej. W pierwszej części hali ekspozycyjnej została zlokalizowana STREFA ŻYCIA, w której zwiedzający znajdzie się po wejściu do hali. Następnie, podążając przez kolejne stanowiska, zwiedzający dociera do STREFY PRACA. Kierunek zwiedzania wyznacza pomarańczowa linia na posadzce. Po zapoznaniu się ze stanowiskami PROJEKTOWANIE, MOTYWACJE I NAUKA w tej strefie, zwiedzający przechodzą płynnie do STREFY PRACA. Zapoznają się ze stanowiskiem WYTOP, a następnie podążają do sali kinowej, gdzie wyświetlany jest film prezentujący i wyjaśniający historię wytopu i produkcji stali wraz z dodatkowymi efektami specjalnymi. Po wyjściu z kina kierunek zwiedzania prowadzi na lewo do kolejnych stanowisk ekspozycyjnych w STREFIE PRACA. Są to stanowiska: KUŹNIA, TWÓRCY HUTNICTWA, ENERGETYKA, WALCOWNIA, BEZPIECZEŃSTWO, WYROBY. Po obejściu całej ekspozycji zwiedzający wracają do STREFY ŻYCIA (stanowiska: DOM, RODZINA i CZAS WOLNY PROFANUM oraz SACRUM). Na końcu zwiedzania zlokalizowana została STREFA POST SCRIPTUM. Dodatkowym elementem jest ścieżka dziecięca, której stanowiska zostały rozmieszczone w różnych miejscach ekspozycji, począwszy od pierwszego stanowiska zlokalizowanego na samym początku przestrzeni ekspozycyjnej. Szczegółowy opis ścieżki dziecięcej został zawarty w pkt. 2.8 niniejszego opracowania.



W sytuacjach wzmożonego ruchu turystycznego, w celu jego regulacji, możliwe jest również rozpoczęcie zwiedzania od głównej hali ekspozycyjnej, przez salę kinową oraz wszystkie kolejne stanowiska, a jako zakończenie zwiedzania można potraktować STREFĘ WPROWADZAJĄCĄ (wydzielone pomieszczenie przylegające do HONU GŁÓWNEGO), która jest opowieścią o historii miejsca.

1.2. ZWIEDZAJĄCY

Wyróżniono następujące profile zwiedzających:

- wycieczki grupowe – uczniowie zwiedzający obiekt w ramach wycieczek szkolnych, posiadający zwykle niewielką wiedzę historyczną, a także inne grupy zorganizowane,
- goście indywidualni – o wiedzy na różnym poziomie (w tej grupie należy wyróżnić odbiorcę rodzinnego).

Ekspozycja została zaprojektowana w sposób umożliwiający komfortowe zwiedzanie zarówno grupom zorganizowanym, jak i turystom indywidualnym.

Ekspozycja zostanie przygotowana w języku polskim oraz angielskim.

Cała ekspozycja jest dostępna dla osób niepełnosprawnych ruchowo. Wybrane elementy ekspozycji dostępne będą również dla osób z dysfunkcjami wzroku i słuchu

1.3. MOŻLIWOŚCI ZWIEDZANIA

Sposób zaprojektowania ekspozycji daje kilka możliwości jej zwiedzania:

- zwiedzanie indywidualne (bez przewodnika),
- zwiedzanie z przewodnikiem,
- zwiedzanie z przewodnikiem i pokazem urządzeń laboratoryjnych oraz pokazem pracy wybranych eksponatów wielkogabarytowych.

Zwiedzanie z przewodnikiem będzie niewątpliwie bardziej atrakcyjne, jednak stworzenie oferty zwiedzania zostanie wypracowane w ramach działalności placówki przez kierownictwo obiektu.

Warto rozważyć zatrudnienie w roli przewodników emerytowanych pracowników huty (takich, którzy posiadają zacięcie edukacyjne i gawędziarskie). Orowadzanie przez doświadczonych hutników bez wątpienia spowoduje większe utożsamienie się zwiedzających z tematem.

2. PROJEKT ARANŻACJI

2.1 OPIS ZAŁOŻEŃ

Ekspozycja będzie miała charakter stały. Naszą koncepcję zdeterminowały: zabytkowy charakter obiektu oraz otwarta, rozświetlona przestrzeń wnętrza. Zabytkowa architektura wnętrza tworzy wyjątkowy, niepowtarzalny klimat, którego nie chcemy w żadnym wypadku zaburzyć. Dlatego też, pracując nad koncepcją aranżacji, nie zdecydowaliśmy się na chronologiczną opowieść narracyjną opowiadającą o kolejnych etapach historii hutnictwa, która – aby miała siłę oddziaływania – wymaga wyciemnienia wnętrza, podzielenia wnętrza na mniejsze przestrzenie itd. Podczas pracy koncepcyjnej położyliśmy nacisk na całkowite uszanowanie architektury, tak aby uzyskać spójność estetyczną: architektury, eksponatów i multimedialnych. Architekturę obiektu traktujemy zresztą również jako jeden z „eksponatów“, który ma oddziaływać na zwiedzających.

2.2 OPIS OGÓLNY ARANŻACJI

Dominantę całego obiektu stanowi niewątpliwie główna hala ekspozycyjna. W nawiązaniu do industrialnego charakteru otoczenia, obiektu i jego wnętrza w projektowanej ekspozycji dominuje metal. Surowe materiały oraz oszczędne, funkcjonalne formy i nowoczesny design tworzą tło dla eksponatów i treści merytorycznych. W głównej hali zostanie umieszczonych siedem eksponatów wielkogabarytowych, które swoją formą, autentycznością i monumentalnością mają oddziaływać na widza. Przyglądając się eksponatom, zwiedzający ma zadawać pytania o historie z nimi związane, dociekać i dążyć do pogłębienia swojej wiedzy. Wokół eksponatów projektujemy ekspozytory w postaci prostych form stalowych (płaszczyzny i bryły), które zostały wkomponowane pomiędzy eksponaty wielkogabarytowe, co pozwala na prowadzenie widza przez poszczególne zakresy tematyczne, zgodnie z ramowym scenariuszem przygotowanym przez zespół Muzeum Hutnictwa pod kierownictwem Adama Kowalskiego. Ekspozytory umożliwiają umieszczenie w nich mniejszych eksponatów, gablot, wydruków wielkoformatowych i stanowisk multimedialnych.

Wiedzę historyczną przekazujemy na dwóch płaszczyznach. Są to:

- **ścieżka główna** (proponowana wszystkim zwiedzającym), na którą składają się eksponaty, infografiki, wydruki wielkoformatowe, relacje hutników (byłych pracowników) oraz pokaz filmowy na ekranie 180°,
- **stanowiska fakultatywne i materiały dodatkowe** (dla zainteresowanych pogłębieniem wiedzy), głównie aplikacje na ekranach dotykowych, zlokalizowane przy wybranych sześciu eksponatach wielkogabarytowych,
- **ścieżka dziecięca** przeznaczona dla dzieci zwiedzających wystawę w grupach oraz rodzinie (jako zwiedzający indywidualni), na którą składają się interaktywne stanowiska manualne oraz multimedialne z elementami grywalizacji.

2.3 PODZIAŁ NA STREFY TEMATYCZNE

Zgodnie z aktualnym scenariuszem wystawy sala ekspozycyjna została podzielona na następujące strefy tematyczne:

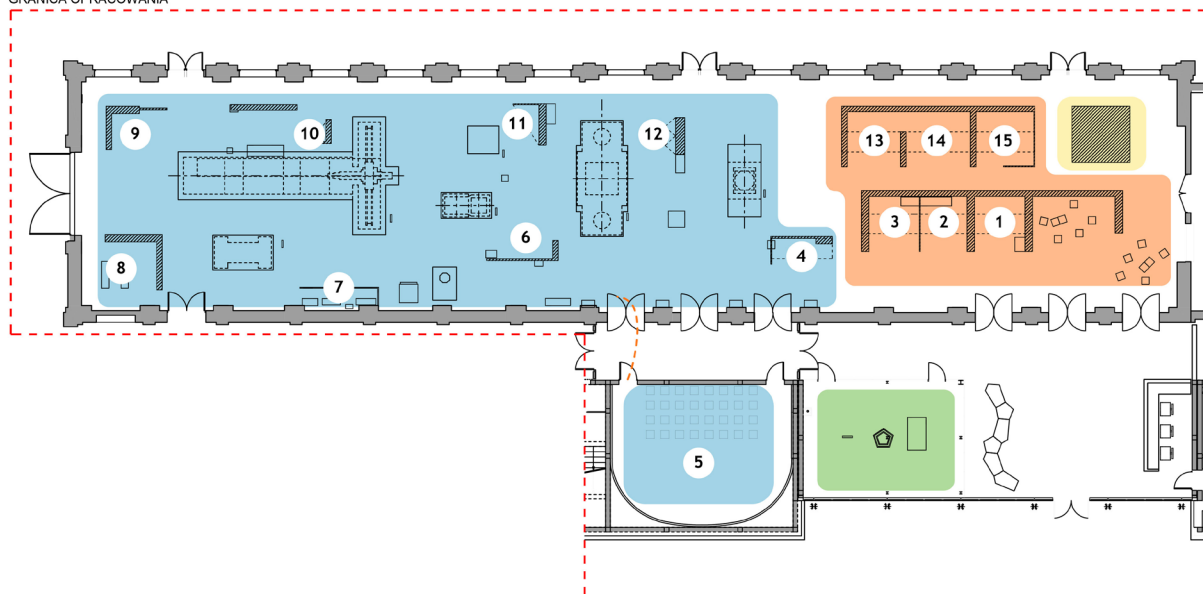
STREFA WPROWADZAJĄCA





STREFA ŻYCIA

STREFA PRACY

SALA KINOWA

STREFA POST SCRIPTUM



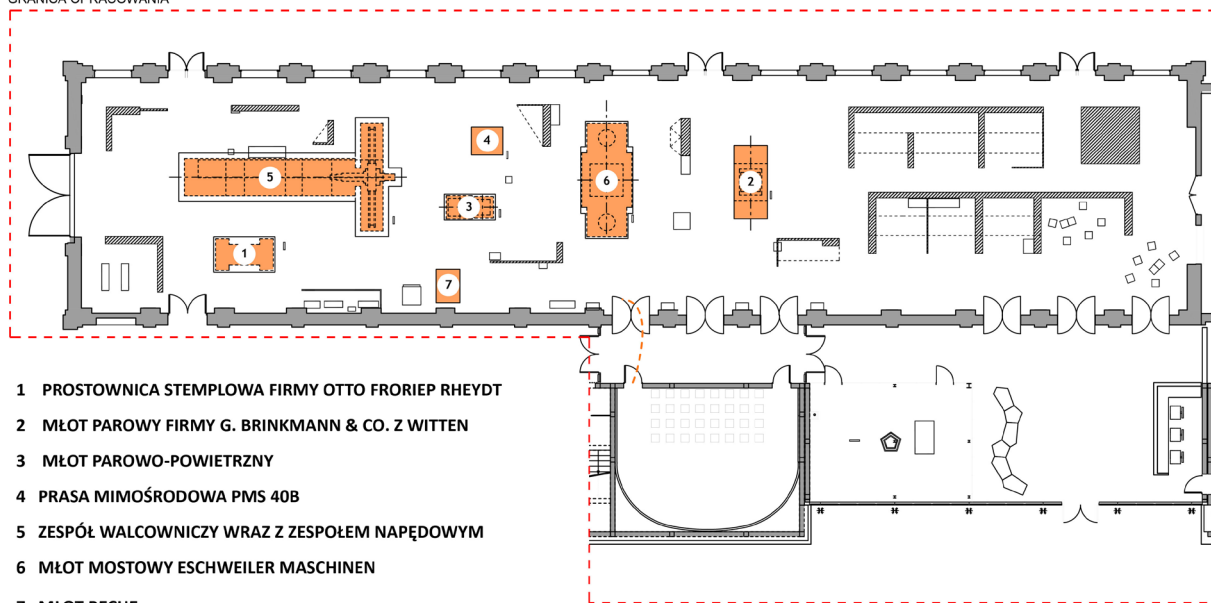
 STREFA WPROWADZAJĄCA	 STREFA ŻYCIA	 STREFA PRACY	 STREFA POST SCRIPTUM
	1 PROJEKT 2 MOTYWACJE I NAUKA 3 MOTYWACJE I NAUKA 13 DOM, RODZINA 14 CZAS WOLNY PROFANUM 15 CZAS WOLNY SACRUM	4 WYTOP 5 SALA KINOWA 6 KUŹNIA 7 LABORATORIUM 8 TWÓRCY HUTNICTWA 9 ENERGETYKA 10 WALCOWNIA 11 BEZPIECZEŃSTWO 12 WYROBY	

2.4. EKSPONOWANE OBIEKTY WIELKOGABARYTOWE

Koncepcja aranżacji wnętrza ekspozycyjnego hali głównej opiera się na umieszczeniu we wnętrzu siedmiu eksponatów wielkogabarytowych, wokół których rozmieszczone są stanowiska ekspozycyjne. Wyekspozowane zostaną następujące obiekty:

- Prostownica stemplowa firmy Otto Froriep Rheydt, rok budowy 1897. Prostownica była wykorzystywana do prostowania szyn wąskotorowych, pracowała na terenie zakładu Huta Królewska do 2015 roku;
- Młot parowy firmy G. Brinkmann & Co. z Witten, rok budowy 1898. Urządzenie służyło do kucia przedkuwek do młotów matrycowych. Waży 34 000 kg, potrafi wykonać 145 uderzeń na minutę i posiada żuraw o nośności 400 kg. Młot był użytkowany na terenie kuźni Huty Batory do 2013 roku (planowane zasilanie sprężonym powietrzem w celu pokazu pracy);
- Młot parowo-powietrzny (planowane zasilanie sprężonym powietrzem w celu pokazu pracy);
- Młot mostowy Eschweiler Maschinen z 1907 roku (planowane zasilanie sprężonym powietrzem w celu pokazu pracy);
- Prasa mimośrodowa PMS 40B Warszawskiej Fabryki Pras i Młotów z 1955 roku;
- Młot Beche;
- Fragment zespołu walcowniczego wraz z zespołem napędowym, rok budowy 1874. Urządzenie pracowało na hali walcowni bruzdowej średnio-drobnej zakładu dolnego Huty Batory w Chorzowie i służyło do walcowania prętów.

GRANICA OPRACOWANIA



2.5. OPIS POSZCZEGÓLNYCH STREF TEMATYCZNYCH

STREFA WPROWADZAJĄCA



Strefa ta zlokalizowana jest w przestrzeni, do której wchodzi się bezpośrednio z holu i poświęcona jest historii zakładów hutniczych: Huta Królewska/Huta Kościuszko/Königshutte i Huta Batory/Bismarckhütte oraz historii Chorzowa, w tym szczególnie historii przemysłowego rozwoju miasta. Centralnym jej elementem jest stół multimedialny, który będzie przedstawiał mapy chorzowskich hut z informacjami o poszczególnych obiektach oraz inne konteksty związane z historią rozwoju przemysłu hutniczego miasta w ujęciu od Huty Królewskiej, przez Hutę Batory, powiązane z nimi obiekty, instytucje i zakłady, po perspektywę regionalną, w celu zaprezentowania roli i związków chorzowskich hut w przemyśle regionu. Na szklanych ściankach wokół stołu zostanie wyklejona oś czasu, prezentująca historię miasta Chorzów na tle rozwoju przemysłu. Po prawej stronie wnętrza zostaną zlokalizowane trzy monitory dotykowe, prezentujące bogaty zbiór ikonografii oraz materiały filmowe dotyczące tematu (szczegóły opisano w części „Projekt multimediiów”). Dodatkowo w centralnej części pomieszczenia umiejscowiona została prosta konstrukcja stalowa z wbudowanymi okularami stereoskopowymi 3D oraz reprodukcjami fotografii.

STREFA ŻYCIA



Strefa ta otwiera i zamyka ścieżkę zwiedzania w głównej hali ekspozycyjnej. Tworzą ją proste ekspozytory stalowe z wbudowanymi ekranami oraz grafikami i eksponatami. Każdy ekspozytor poświęcony jest jednemu zagadnieniu zgodnie z aktualnym scenariuszem, np. projektowanie, motywacje i nauka itd. Ważnym elementem każdego z ekspozytorów jest ekran, na którym prezentowana jest relacja byłego hutnika (audio-video) dotycząca wybranego zagadnienia oraz (do wyboru) inne treści multimedialne o charakterze historycznym. Relacji tej zostaną podporządkowane inne elementy prezentowane w ekspozytorze (eksponaty, wydruki, obiekty, artefakty).

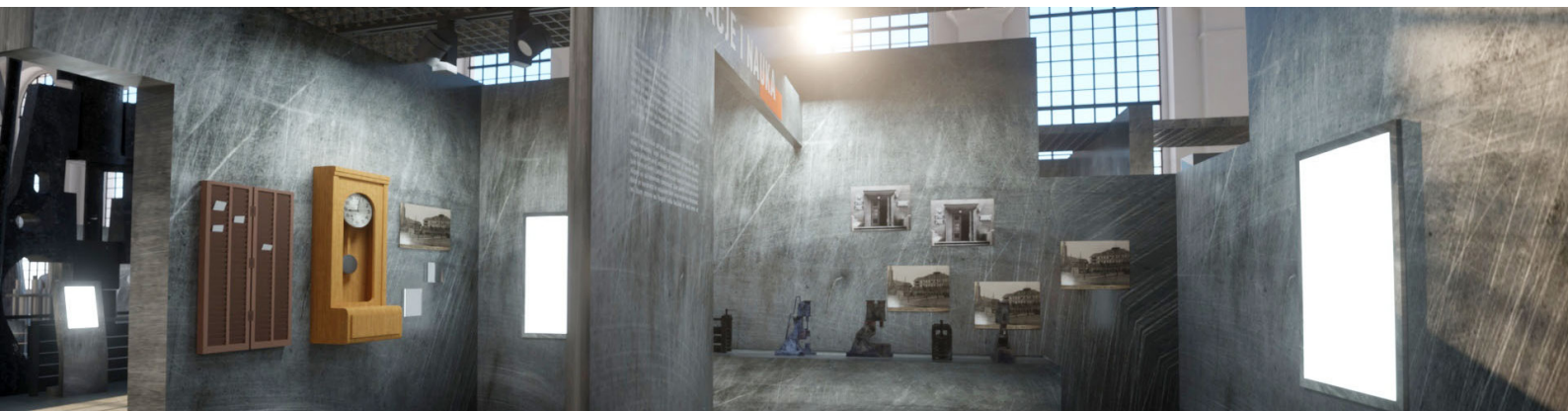
Pierwszym stanowiskiem w tej strefie jest stanowisko wprowadzające ścieżki dziecięcej (opis w pkt. 2.7).

Stanowisko PROJEKTOWANIE



Centralnym elementem stanowiska jest oryginalna deska kreślarska, na której zostanie umieszczony rysunek techniczny ze zbiorów muzeum (kopia dostarczona przez Wykonawcę wystawy). Nad deską przewidziano miejsce na wydruki rysunków lub planów technicznych. Mniejsze eksponaty zostały umieszczone w gablotach wbudowanych w ekspozytor oraz gablocie-szafce z szufladami (pełniącymi funkcję gablot). Na stanowisku jest również umieszczony ekran z relacją hutnika (opis w pkt. 3.1. dotyczącym kontentu multimedialnego).

Stanowisko MOTYWACJE I NAUKA



Głównym elementem stanowiska jest półka z zamontowanymi na sztywno modelami urządzeń i maszyn hutniczych. Pod względem prezentowanych artefaktów zastosowano podział na dwie części: część po prawej stronie prezentuje wydruki i artefakty związane z nauką, a część po lewej stronie artefakty, eksponaty i wydruki związane z podjęciem pracy zawodowej (np. zegar do odbijania kart, skrzynka na karty pracy, gabłota na legitymację oraz dziennik godzin pracy).

Na stanowisku są umieszczone dwa ekrany z relacjami hutników (opis w pkt. 3.1. dotyczącym kontentu multimedialnego).

Na zewnętrznej ścianie stanowiska MOTYWACJE I NAUKA umiejscowiono stanowisko nr 2 ścieżki dziecięcej (opis w pkt. 2.7).

UWAGA:

Przy zegarze pomiaru czasu pracy Wykonawca wykona, zamontuje i oznaczy proste urządzenie pozwalające (szczególnie dzieciom) na „odbijanie” kart czasu pracy.

STREFA PRACY



Szczególną uwagę zwracają obiekty wielkogabarytowe umieszczone w przestrzeni STREFY PRACY. Wokół nich są rozmieszczone ekspozyty przypisane poszczególnym zagadnieniom (np. kuźnia, walcownia, energetyka itp.). Podobnie jak w STREFIE ŻYCIA, każdy ekspozytor wyposażony jest w ekran z relacją byłego hutnika oraz dodatkowe elementy (np. archiwalne nagrania) nawiązujące do relacji. Częścią STREFY PRACY jest również całkowicie wyciemniona sala kinowa z pokazem filmowym 180° zawierającym efekty specjalne.

Stanowisko WYTOP

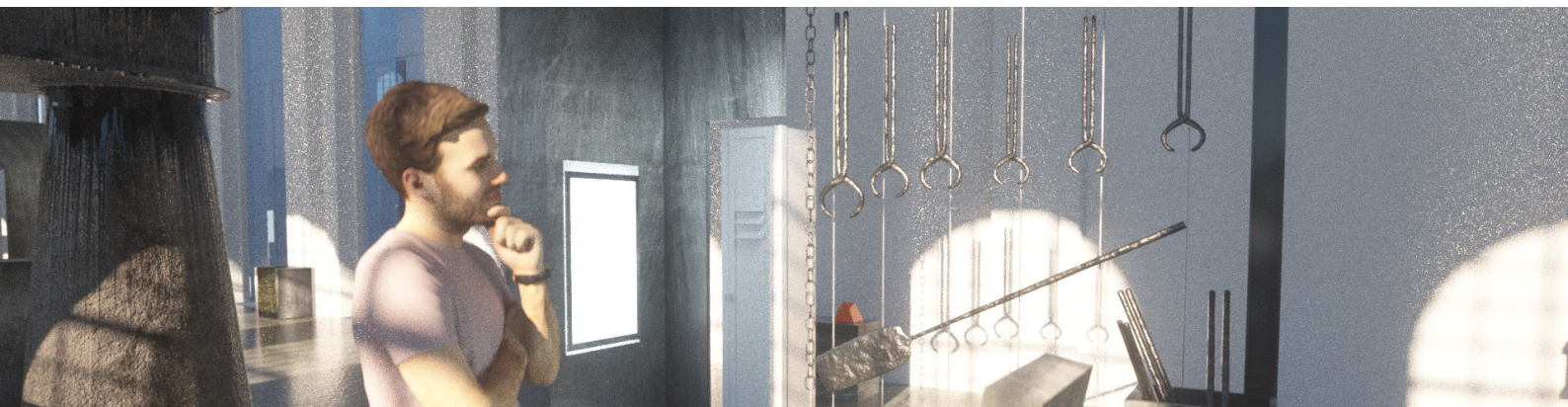


Oryginalne elementy prezentowane na stanowisku to narzędzia (kielnie, szczypce). Dodatkowym elementem skupiającym uwagę jest szafka pracownicza pełniąca rolę otwieranej gabloty (opis koncepcji zastosowania szafek pracowniczych w pkt. 2.5.2.). Nośnikiem informacji są wydruki, schematy, a także ekran z relacją hutnika (opis w pkt. 3.1. dotyczącym kontentu multimedialnego).

SALA KINOWA

Opis filmu w pkt. 3.1. dotyczącym kontentu multimedialnego.

Stanowisko KUŹNIA



Na stanowisku są prezentowane oryginalne narzędzia kuźnicze (kleszcze do swobodnego kucia) oraz łańcuchy manipulacyjne. Ważnym elementem aranżacji jest też szafka pracownicza pełniąca rolę otwieranej gabloty. Nośnikiem informacji są wydruki, schematy, a także ekran z relacją hutnika (opis w pkt. 3.1. dotyczącym kontentu multimedialnego).

Stanowisko LABORATORIUM

W opracowaniu została podana lokalizacja strefy LABORATORIUM. W tej strefie powinny zostać zlokalizowane maszyny laboratoryjne, np. zrywarka, młot Charpiego. W chwili sporządzenia opracowania brak informacji o wymiarach maszyn oraz ich stanie technicznym. Informacje te należy zweryfikować na etapie wykonawczym.

Stanowisko TWÓRCY HUTNICTWA



Głównym elementem stanowiska jest ekran z filmami dotyczącymi osobistości związanymi z hutnictwem (opis w pkt. 3.1. dotyczącym treści multimedialnego). Stanowisko to zostanie wyposażone również w siedziska, tak aby zapewnić komfortowe oglądanie filmów. W ekspozytor wbudowany jest eksponat zachowana część pomnika Redena (głowa - obiekt jest w dyspozycji muzeum), a ściankę zdobiją grafiki przedstawiające portrety prezentowanych postaci.

Na zewnętrznej ścianie ekspozytorza zostało zlokalizowane stanowisko z ekranem dotykowym zawierającym aplikację z informacjami o obrazie Menzla, pt: „Das Eisenwalzwerk” (opis w pkt. 3.1. dotyczącym treści multimedialnego).

Stanowisko ENERGETYKA



Podstawowym elementem stanowiska będzie kompozycja różnego rodzaju mierników elektrycznych, np. woltomierzy, amperomierzy (duże, małe, polskie, niemieckie) itp., zamontowanych na sztywno na ekspozytorze. Obiekty będą do pozyskania przez Wykonawcę wystawy. Na ekspozytorze znajdą się też dostępne artefakty: gong elektryczny oraz oryginalne oprawy oświetlenia. Ważnym elementem aranżacji jest też szafka pracownicza pełniąca rolę otwieranej gabloty oraz wielkoformatowe wydruki, a także ekran z relacją hutnika (opis w pkt. 3.1. dotyczącym treści multimedialnego).

Stanowisko WALCOWNIA



Na stanowisku są prezentowane modele walcarek montowane na sztywno do szafki. Jeden z modeli powinien zostać tak przygotowany przez wykonawcę wystawy, aby możliwe było uruchomienie mechanizmu na korbę. Ważnym elementem aranżacji jest też szafka pracownicza pełniąca rolę otwieranej gabloty oraz wielkoformatowe wydruki. Nośnikiem informacji są też mniejsze wydruki, a także ekran z relacją hutnika (opis w pkt. 3.1. dotyczącym treści multimedialnego). Przy stanowisku WALCOWNIA jest zlokalizowane również stanowisko nr 6 ścieżki dziecięcej (opis w pkt. 2.7).

Stanowisko BEZPIECZEŃSTWO



Głównym elementem stanowiska jest ekran z filmami związanymi z bezpieczeństwem pracy (opis w pkt. 3.1. dotyczącym treści multimedialnego). Wokół ekranu umieszczone zostaną zakładowe tabliczki informacyjno-ostrzegawcze (do pozyskania przez Wykonawcę wystawy), a na ażurowych prętach lub linkach stalowych – hutniczy strój ochronny (do pozyskania). Na odwrocie stanowiska umieszczono wydruk wielkoformatowy, gablotę z hełmem strażackim, a także gablotę na oryginalne książki z rejestrem wypadków, instrukcje itp.

Stanowisko WYROBY



Głównym elementem stanowiska jest ekran z filmami tematycznymi (opis w pkt. 3.1. dotyczącym kontentu multimedialnego). Wokół ekranu zostaną umieszczone wydruki z katalogów produktów hutniczych. Na ażurowym stojaku przylegającym do stanowiska zostaną umieszczone przykłady produktów hutniczych, (np. rury o różnej średnicy, kątowniki, teowniki itp) - do pozyskania przez Wykonawcę wystawy stałej. Dodatkowym elementem jest niska półka prezentująca we wbudowanych szufladach odkuwki oraz drobniejsze produkty. Również tylna ściana ekspozytora zostanie wykorzystana jako nośnik informacji. Będzie tam prezentowana infografika prezentująca szlaki chorzowskiego eksportu hutniczego, a także informacje o ewolucji znaków towarowych – na obrotowych kubikach lub tabliczkach oraz artefakty związane z tematem.

STREFA ŻYCIA (powrót)



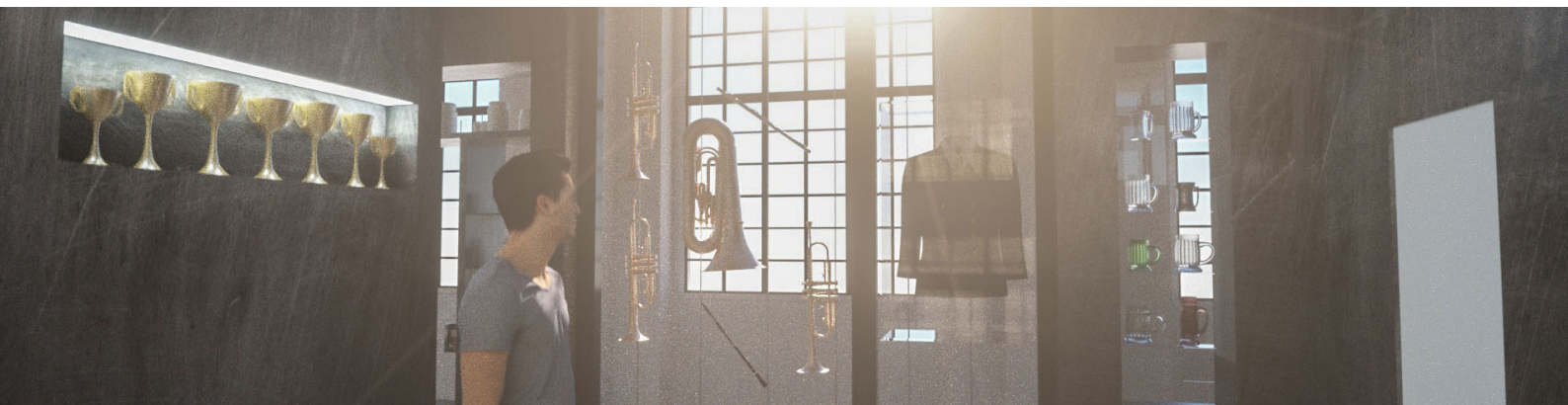
Na ścianie zewnętrznej pierwszego ekspozytora w STREFIE ŻYCIA kończącej narrację zlokalizowano stanowisko nr 7 ścieżki dziecięcej (opis w pkt. 2.7).

Stanowisko DOM, RODZINA



Na głównej ścianie ekspozytora należy wykonać kompozycję z różnych przedmiotów domowego użytku (naczynia kuchenne, narzędzia domowe, narzędzia ogrodowe itd.) do pozyskania przez Wykonawcę wystawy. Zadaniem wykonawcy będzie ich pozyskanie oraz przygotowanie ciekawej plastycznie kompozycji montowanej na stalowych linkach lub prętach. Aranżację ekspozytora uzupełniają wydruki oraz ekran z relacją hutnika (opis w pkt. 3.1. dotyczącym kontentu multimedialnego).

Stanowisko CZAS WOLNY PROFANUM



Głównym elementem stanowiska jest kompozycja zbudowana z oryginalnych instrumentów orkiestry hutniczej oraz munduru w gablocie. Dodatkowo w ekspozytorze zlokalizowano gabloty na kufle z karczm hutniczych (do pozyskania przez Wykonawcę wystawy) oraz puchary i proporzyczki z zawodów sportowych (w tej części wystawy uwzględniony zostanie również wątek Ruchu Chorzów, prezentujący historię klubu, pamiątki klubowe będą zapewnione przez zamawiającego). Dodatkowym elementem jest też półka z szufladami pełniącymi rolę gablot, w której zostaną umieszczone albumy i kroniki. Kopie wybranych albumów będzie można przeglądać. Przekaz uzupełniają wydruki oraz ekran z relacją hutnika (opis w pkt. 3.1. dotyczącym kontentu multimedialnego).

Stanowisko CZAS WOLNY SACRUM



Oryginalne elementy prezentowane na stanowisku to rzeźby św. Floriana oraz sztandary hutnicze (wszystkie eksponaty w przeszklonych gablotach). Przekaz uzupełniają wydruki oraz ekran z relacją hutnika (opis w pkt. 3.1. dotyczącym kontentu multimedialnego).

STREFA POST SCRIPTUM



Strefa ta kończy zwiedzanie wystawy i składa się z jednego elementu: wielkogabarytowej instalacji artystycznej. Instalacja ta ma tworzyć bryłę z różnych odpadów: w głównej mierze z elementów stalowych (elementy konstrukcji, części maszyn, narzędzia), częściowo zdestruowanych, zardzewiałych, a także ze szlaku hutniczej (odpad z procesów hutniczych) oraz fragmentów ścian, elementów betonowych, cegieł itp. (wysoce rekomenduje się wykorzystanie w instalacji autentycznych pozostałości związanych oryginalnie z miejscem, tj. Hutą Królewską/Kościuszko). Bryła powinna zostać rozwiązana w sposób rzeźbiarski i tworzyć intrygującą kompozycję artystyczną. Integralną częścią instalacji będą gabloty z obiektami przekazanymi przez hutników (8 szt.), których relacje znajdują się na poszczególnych stanowiskach, a także słuchawki do odsłuchu relacji podsumowujących wystawę (8 szt.). Fragment instalacji musi stanowić powierzchnia służąca prezentacji krótkiego tekstu wprowadzającego. Wewnątrz instalacji obok darowanych obiektów znajdują się także zdjęcia z wyburzenia i likwidacji hut.

UWAGA:

Wybór ikonografii oraz grafiki na poszczególnych stanowiskach są na tym etapie jedynie poglądowe. Szczegółowy projekt graficzny zostanie opracowany przez Wykonawcę (Realizatora) ekspozycji wyłonionego w drodze przetargu, a wybór poszczególnych motywów ikonograficznych zostanie dokonany w ścisłej współpracy z zespołem Muzeum Hutnictwa. Należy mieć na uwadze, aby opracowane projekty i rozwiązania cechowała funkcjonalność oraz przystępna, nowoczesna estetyka i spójność z identyfikacją wizualną całości przygotowanej wystawy stałej. Przyjęte rozwiązania graficzne powinny też uwzględniać zalecenia Zamawiającego wynikające z rozwiązań przyjętych dla systemu identyfikacji wizualnej Muzeum Hutnictwa. Wszelkie projekty muszą zostać omówione w ramach nadzoru autorskiego oraz zatwierdzone przez Zamawiającego.

Również szczegółowe projekty graficzne i funkcjonalne oraz interfejs stanowisk multimedialnych zostaną przygotowane przez Realizatora wystawy, a następnie omówione w ramach nadzoru autorskiego i zatwierdzone przez Zamawiającego. W przypadku kiedy Zamawiający będzie dysponować treściami, które uzna za celowe i możliwe do wykorzystania w aranżacji wystawy stałej (np. wycinki prasowe, kroniki, zdjęcia, teksty), każdorazowo zostanie to wyraźnie wskazane. Doprecyzowany zostanie wówczas sposób i zakres ich wykorzystania, a materiały zostaną przekazane do wykorzystania Realizatorowi wystawy. Realizator wystawy musi w swojej wycenie uwzględnić redaktorów, korektorów oraz tłumaczy tekstów (dotyczy to zarówno komunikatów na wystawie, jak i tekstów w ramach kontentu). Wszelkie przygotowane materiały muszą zostać zatwierdzone przez Zamawiającego.

Ewentualne oczyszczenie wskazanych obiektów prezentowanych na wystawie będzie po stronie Wykonawcy. W przypadku konieczności konserwacji obiektów to zadania muzeum.

2.5.1 OPIS KONCEPCJI GABLOT ORAZ ZABUDOWY SPRZĘTU MULTIMEDIALNEGO

Koncepcja zabudowy gablot oraz ekranów dotykowych nawiązuje do stylistyki metalowych szafek technicznych. Obudowy gablot i ekranów powinny być spójne estetycznie z ekspozytorem. Gabloty oraz ekrany powinny zostać wbudowane w ekspozytor, lecz opatrzone metalową ramą, na zawiasach, zamykaną na klucz. Gabloty oświetlone od wewnątrz ciepłym światłem.

Przykład estetyki metalowej ramy okalającej gabloty oraz ekrany:



Przykład szuflad-gablot



2.5.2. OPIS KONCEPCJI ZASTOSOWANIA SZAFEK PRACOWNICZYCH

Jako element aranżacji na stanowiskach w STREFIE PRACA zostały wprowadzone autentyczne szafki pracownicze (do pozyskania przez Wykonawcę, koniecznie z widocznymi śladami użytkowania). Szafki zostaną wykorzystane również w roli gabloty, tzn. Zwiedzający będzie mógł zaglądnąć do szafek, które będą skrywały dodatkowe obiekty, fotografie, artefakty. Również wewnętrzną stronę drzwiczek szafki można wykorzystać jako nośnik informacji.



Ryc. 1-4: Przykładowe wykorzystanie szafek pracowniczych jako ekspozytorów w Big Pit National Coal Museum, Blaenavon, Walia, Wielka Brytania i Bandwebermuseum, Wuppertal, Niemcy

Źródło zdjęć: udostępnione przez dr Adama Hajdugę z Muzeum Hutnictwa w Chorzowie

UWAGA:

Aranżacja szafek oraz wyposażenie ich w artefakty będzie w gestii Wykonawcy wystawy. Do realizacji w ścisłej współpracy z Zamawiającym.

2.6. IDENTYFIKACJA WIZUALNA WYSTAWY

Każde stanowisko będzie opatrzone tytułem oraz zwięzłym tekstem wprowadzającym w języku polskim oraz jego krótkim streszczeniem w języku angielskim. Projektowana koncepcja graficzna tytułów poszczególnych działów, a także przyporządkowanych do nich tekstów wprowadzających, oparta jest o stylistykę pisma technicznego. Proponuje się zastosowanie prostego, nowoczesnego fontu, delikatnie nawiązującego do pisma technicznego. Do tytułów działów: D-DIN Condensed, a do tekstów wprowadzających: Bahnschrift. W projekt graficzny tytułów należy wkomponować akcenty w kolorze pomarańczowym. Kolor ten został wybrany jako wiodący na całej wystawie. Koncepcja graficzna tytułów oraz tekstów wprowadzających:



Docelowe projekty graficzne należy opracować na etapie wykonania wystawy, na bazie tekstów do poszczególnych stanowisk. Projekty należy przedstawić do zatwierdzenia Zamawiającemu.

UWAGA:

Teksty wprowadzające i opisy eksponatów prześle Wykonawcy Zamawiający. Tłumaczenie na angielski będzie po stronie Wykonawcy wystawy.

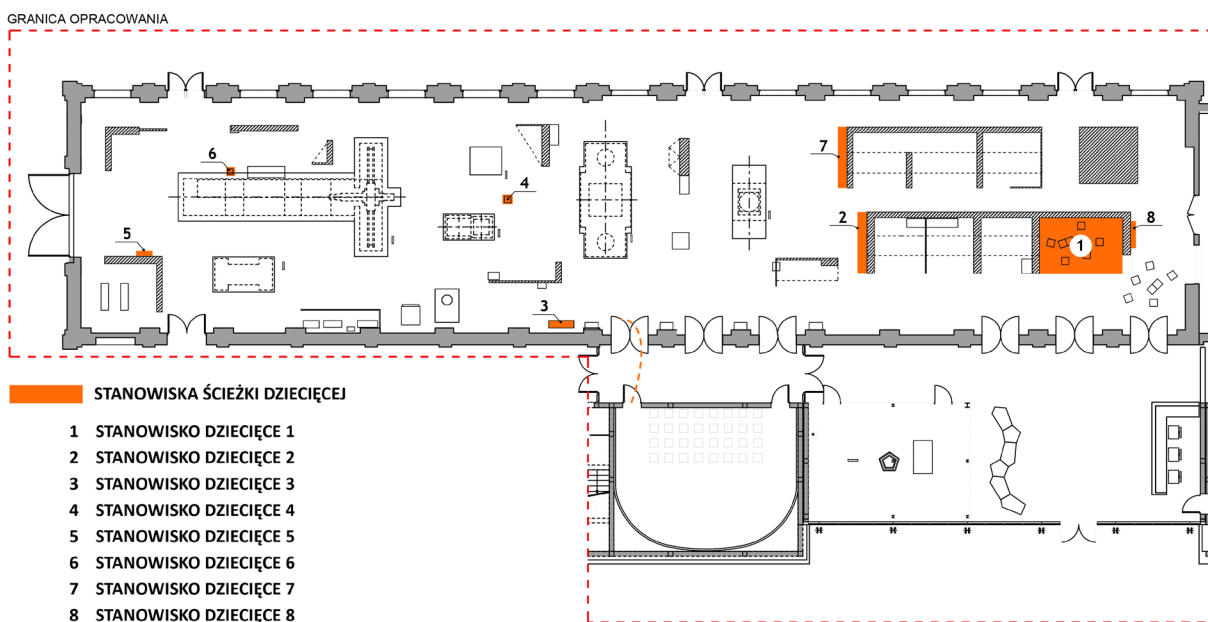
2.7. ŚCIEŻKA DZIECIĘCA

Wiodącym motywem ścieżki dziecięcej będzie figurka Wytopka (figurka 3D do opracowania na bazie muralu znajdującego się we wnętrzu sali ekspozycyjnej). Figurka 3D będzie znajdowała się na wybranych stanowiskach ścieżki dziecięcej. Na pozostałych stanowiskach Wytopek zostanie przedstawiony w postaci grafiki 2D (rysunek, naklejka). Postać Wytopka to czytelny sygnał, że w danym miejscu mamy do czynienia ze stanowiskiem dziecięcym. Postać Wytopka będzie każdorazowo połączona z komunikatem kierowanym do dzieci. Będzie on zlecał dzieciom – w prosty, przystępny sposób – wykonywanie określonych zadań przy poszczególnych stanowiskach. Dzieci będą poruszały się po wystawie z kartami zadań, które zostaną opracowane w taki sposób, by zachować spójność ze stanowiskami. Na każdym stanowisku Wykonawca powinien przewidzieć zamocowanie w trwały i estetyczny sposób bądź przyborów piśmienniczych lub dziurkacza, pieczętek, itp. pozwalających dzieciom na potwierdzenie na karcie zadania jego wykonanie oraz, że karty zadań będą do pobrania z ekspozytora na stanowisku dziecięcym nr 1. Karty zadań wraz z pulą symbolicznych gadżetów/nagród dla zwiedzających dzieci (np. małe naklejki) zostaną zapewnione przez Wykonawcę wystawy.

Dodatkowym wyróżnikiem ścieżki dla dzieci będzie wyrazisty kolor pomarańczowy. W tym kolorze będzie wykonana zarówno figurka, jak i infografiki, a także siedziska oraz częściowo elementy ekspozytorów.

Ścieżka dla dzieci składa się zarówno z elementów manualnych, jak i multimedialnych. Zostanie przygotowana jedynie w języku polskim.

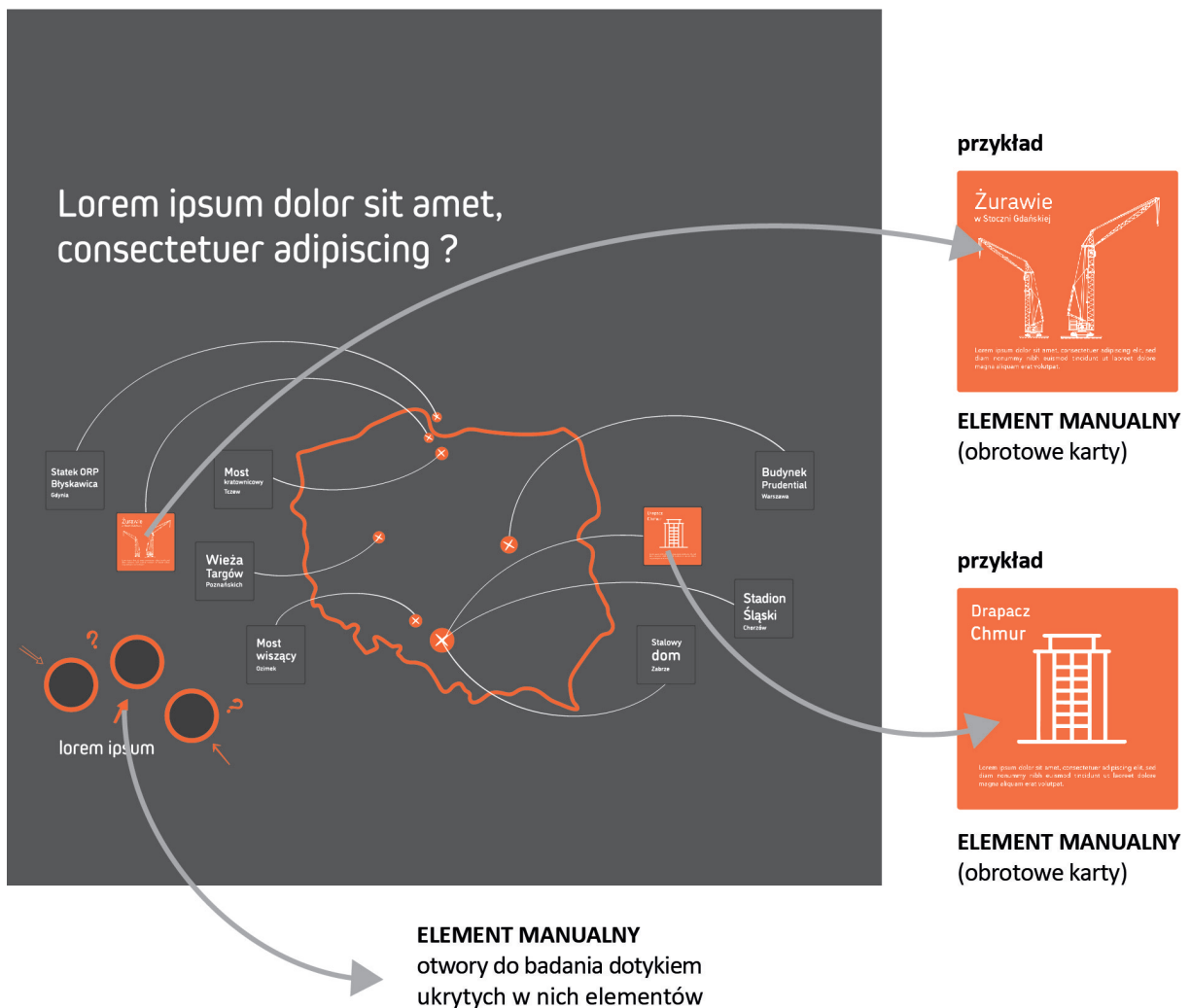
Rozmieszczenie stanowisk ścieżki dziecięcej:



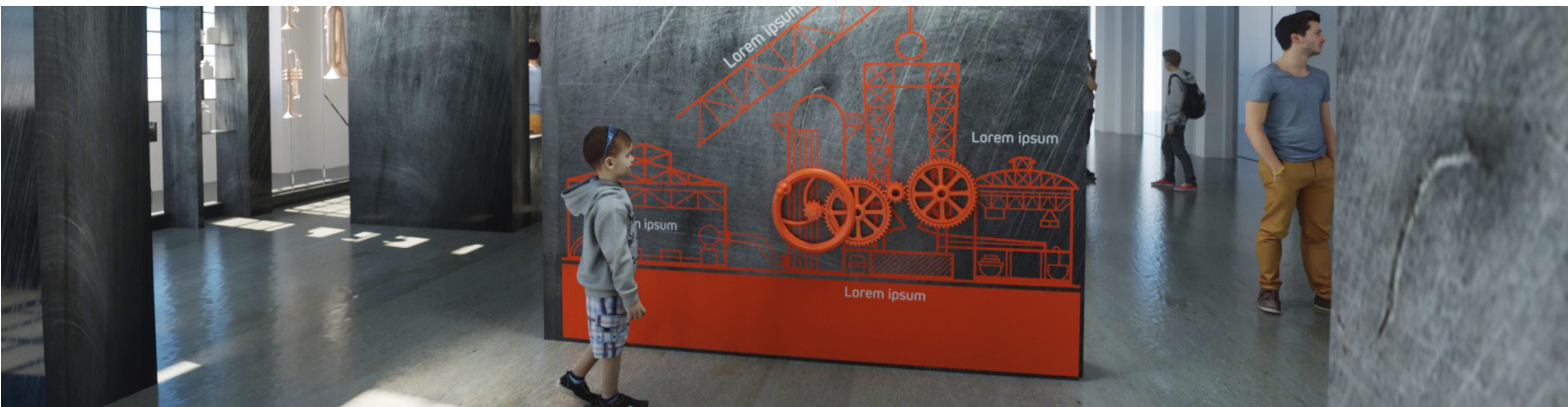
STANOWISKO DZIECIĘCE 1 (Z FIGURKĄ WYTOPKA 3D)



Jest to stanowisko wprowadzające, umiejscowione tuż przy wejściu do głównej sali ekspozycyjnej. Będzie to punkt wyjścia do zwiedzania całej wystawy przez grupy dzieci i młodzieży. Stanowisko składa się z infografiki zintegrowanej z manualnymi elementami prostych interakcji (obrotowe karty z informacjami o różnego typu stalowych obiektach, wkomponowane w grafiki z mapą świata oraz mapą Polski, otwory do badania dotykiem ukrytych w nich elementów, np. łyżka, podkowa, moneta) oraz z jednego stanowiska multimedialnego z grą edukacyjną, a także siedzisk, które pełnią równoległe funkcję wielkoformatowych klocków.

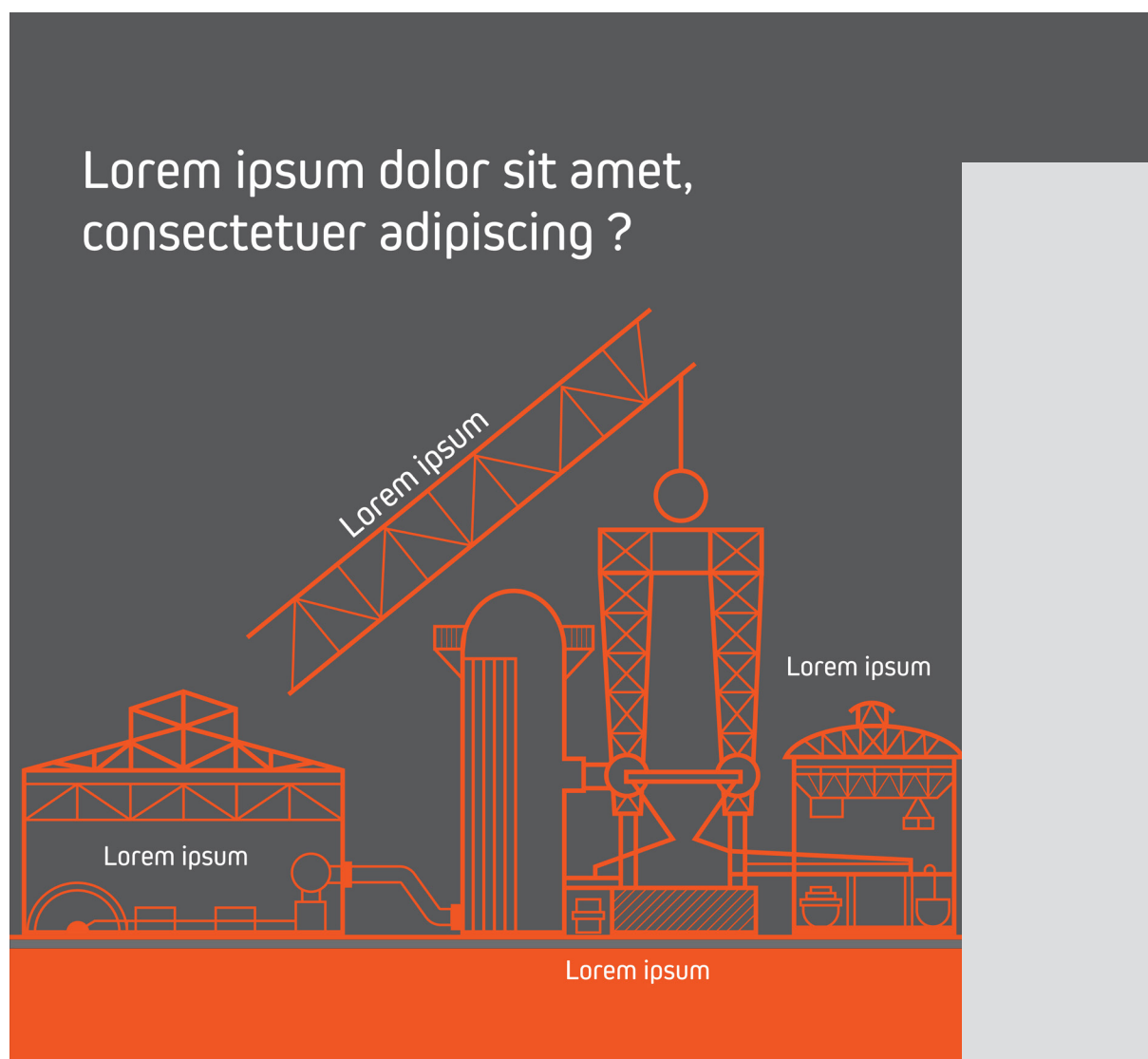


STANOWISKO DZIECIĘCE 2



Jest to stanowisko poświęcone hucie w szerszej skali. Na ścianie znajdzie się infografika opracowana na bazie referencji przedstawionej przez Zamawiającego. Grafika powinna łączyć przekaz kierowany do dorosłych z elementami przeznaczonymi dla młodego odbiorcy. Jako element ścieżki dziecięcej proponuje się wprowadzenie w grafikę prostej gry edukacyjnej z elementami manualnymi (otwieranie, przesuwanie, wyciąganie elementów). Schemat gry do opracowania we współpracy z Zamawiającym.

Grafika do potraktowania jako inspiracja do przygotowania infografiki na stanowisku 2:



STANOWISKO DZIECIĘCE 3 (Z FIGURKĄ WYTOPKA 3D)



Na stanowisku znajdują się trzy obiektywy imitujące mikroskopy (z pokrętkiem do łapania ostrości). Wyświetlają one obraz mikroskopowy trzech różnych próbek stali (stal różnej jakości). Na stanowisku będą znajdować się również realne płytki stali różnej jakości (do pozyskania przez Wykonawcę wystawy). Dodatkowo powinna tu zostać umieszczona infografika, wyjaśniająca, co znajduje się na stanowisku (do opracowania na etapie wykonawczym).

STANOWISKO DZIECIĘCE 4



Stanowisko to ma za zadanie w możliwie najprostszy sposób zobrazować działanie prasy. Na postumencie zostanie umieszczony prosty mechanizm, pozwalający na odkształcanie ciastoliny lub innej masy plastycznej dostępnej na stanowisku (powinno to być tworzywo posiadające właściwości ciastoliny, ale optymalne pod kątem utrzymania swoich właściwości plastycznych, czyli nie wysychające zbyt szybko, w miarę tanie przy zakupie w dużych ilościach oraz przede wszystkim bezpieczne w użytkowaniu (posiadające niezbędne certyfikaty).

STANOWISKO DZIECIĘCE 5 (Z FIGURKĄ WYTOPKA 3D)

Stanowisko to jest elementem aplikacji z informacjami o obrazie Adolph von Menzla pt. „Walcownia żelaza” (oryg. tytuł: „Das Eisenwalzwerk”) - zob. opis kontentu multimedialnego. Na ekranie startowym aplikacji zostanie umieszczona ikonka z grafiką Wytopka, sygnalizująca, że w tym miejscu znajduje się też treść dla dzieci. Po kliknięciu ikonki uruchomi się prosta gra edukacyjna dla dzieci związana z obrazem Menzla i eksplorowaniem jego treści, np. ułóż puzzle, znajdź pięć różnic, znajdź brakujący element itp. Gra zostanie zaprojektowana w ramach realizacji kontentu multimedialnego.

STANOWISKO DZIECIĘCE 6



Stanowisko to ma za zadanie w możliwie najprostszy sposób zobrazować działanie walcarki. Na postumencie zostanie umieszczony prosty mechanizm, pozwalający na umieszczenie ciastoliny lub innej masy plastycznej dostępnej na stanowisku między dwoma walcami i odpowiednie eksperymentowanie z materiałem (powinno to być tworzywo posiadające właściwości ciastoliny, ale optymalne pod kątem utrzymania swoich właściwości plastycznych, czyli nie wysychające zbyt szybko, w miarę tanie przy zakupie w dużych ilościach oraz przede wszystkim bezpieczne).

STANOWISKO DZIECIĘCE 7 (Z FIGURKĄ WYTOPKA 3D)

Stanowisko ma charakter multimedialny (gra edukacyjna na ekranie dotykowym związana z życiem hutników) oraz charakter prostej interakcji (ścianka ekspozytora). Interakcja polega na zabawie perspektywą oraz daje możliwość zrobienia sobie zdjęcia z samym sobą – jako bohaterem będącym częścią kompozycji. Na ściance zostanie umieszczony wielkoformatowy wydruk (instalacja), pozwalający na uzyskanie elementu 3D. Przed ścianką, na podłodze, miejscu, w którym ma stanąć osoba robiąca sobie zdjęcie wyklejone zostanie oznaczenie np. stopy.

STANOWISKO DZIECIĘCE 8



Stanowisko ma charakter podsumowujący. Jest to prosta interakcja w formie ścianki ekspozytora zachęcająca dzieci do spisania swoich przemyśleń. Ścianka zostanie wykonana przy pomocy farby kredowej. Jednocześnie jej część będzie pełniła funkcję tablicy do zawieszania/przyklejania tematycznych karteczek w kształcie płomyków (pomarańczowe/żółte /czerwone) - zostaną zapewnione przez Wykonawcę. Długopisy do pisania na karteczkach będą zamocowane w estetyczny i trwały sposób na stałe na stanowisku. Do ustalenia na etapie wykonawczym.

3. PROJEKT MULTIMEDIÓW

Założenia ogólne:

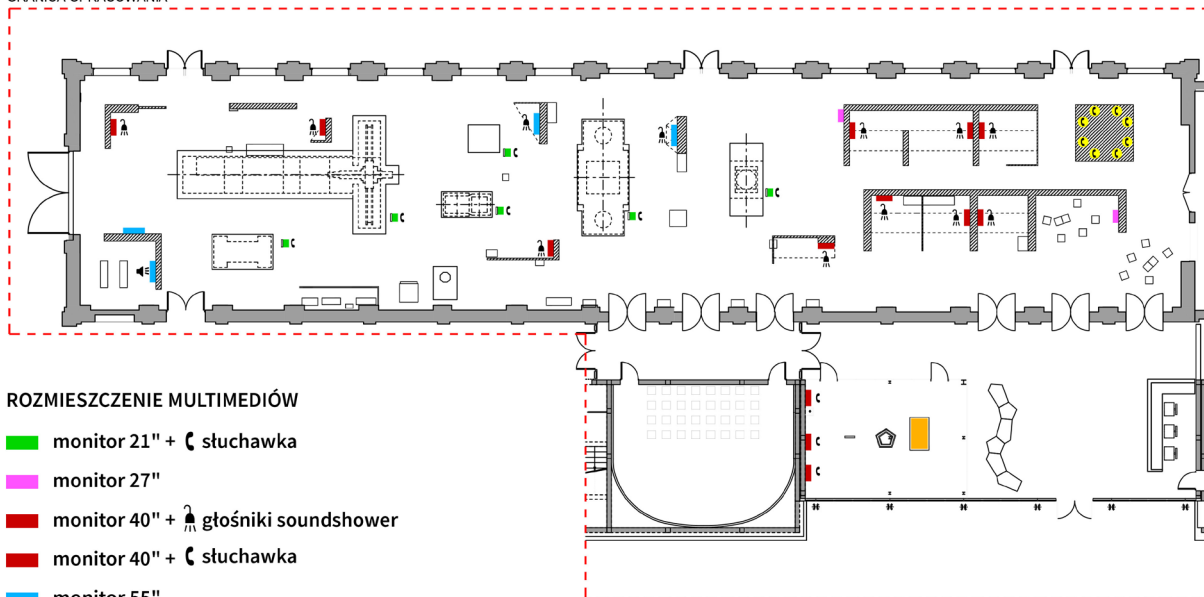
Wszystkie elementy kontentu zostaną przygotowane w dwóch wersjach językowych: polskiej i angielskiej. Projekty i rozwiązania powinny cechować funkcjonalność oraz przystępna, nowoczesna estetyka i spójność z identyfikacją wizualną przygotowanej wystawy stałej, a także uwzględniać zalecenia Zamawiającego wynikające z rozwiązań przyjętych dla systemu identyfikacji wizualnej Muzeum Hutnictwa.

Wszystkie sporządzone / nabyte / przygotowane treści muszą:

- podlegać konsultacji merytorycznej historyka/historyczki,
- posiadać wszelkie niezbędne licencje i prawa autorskie umożliwiające korzystanie z nich co najmniej do końca 2026 r.,
- wpisywać się w wytyczne narracyjne dostarczone przez Zamawiającego,
- spełniać wymogi dostępności określone przez stosowne przepisy prawa (standard WCAG 2.1), związane z dostępnością treści dla osób niepełnosprawnych, a w przypadkach, gdzie będzie to możliwe, konieczne jest zastosowanie tłumaczenia na język migowy (film w sali kinowej, filmy z relacjami byłych pracowników/hutników w strefie życia i w strefie pracy, film „Twórcy hutnictwa”, filmy na stanowiskach „Bezpieczeństwo” i „Wyroby”),
- podlegać nadzorowi autorskiemu,
- uzyskać akceptację Zamawiającego.

3.1. KONTENT MULTIMEDIALNY

GRANICA OPRACOWANIA



ROZMIESZCZENIE MULTIMEDIÓW

- monitor 21" + 🎧 słuchawka
- monitor 27"
- monitor 40" + 🗣️ głośniki soundshower
- monitor 40" + 🎧 słuchawka
- monitor 55"
- monitor 55" + 🗣️ głośniki soundshower
- monitor 55" + 🗣️ głośniki kierunkowe
- monitor 75"
- 🎧 słuchawka

HOL KAWIARNII

- **Aplikacje obsługujące infokiosk w holu** (w strefie z kawiarnią; z potrójnym stanowiskiem dotykowym 32" - UWAGA: zakup infokiosku nie jest zadaniem Wykonawcy wystawy stałej.)

Aplikacja otwarta do prezentacji i promocji bieżących wydarzeń kulturalnych Muzeum oraz innych placówek kulturalnych w mieście. Szczegóły do ustalenia z Zamawiającym na etapie wykonawczym.

STREFA WPROWADZAJĄCA

· **Aplikacja obsługująca stół multimedialny** (monitor dotykowy ok. 75" – stół multimedialny)

Strona główna aplikacji to mapa huty Kościuszko (b. Königshutte/Królewskiej) w fazie jej największego rozwoju, na której zostaną zaznaczone aktywne punkty. Kliknięcie w poszczególne punkty będzie otwierać informacje o historii tych miejsc, a także fotografie i/lub ryciny. Dobór punktów, ikonografii i tekstu należy gruntownie skonsultować z historykami.

Drugi tryb aplikacji (wybór trybu/zmiana trybu przez menu główne lub na panelu z boku ekranu) to mapa Chorzowa oraz punkty aktywne przedstawiające obiekty, instytucje i zakłady powiązane z hutami Kościuszko i Batory (b. Bismarckhütte).

Trzeci tryb aplikacji (wybór trybu/zmiana trybu przez menu główne lub na panelu z boku ekranu) to mapa regionu z zaznaczonymi na niej aktywnymi punktami. Również tutaj można rozważyć zastosowanie mapy historycznej lub uproszczonej mapy współczesnej. W tym trybie punkty aktywne umieszczone na mapie mają odpowiadać wybranym zakładom przemysłowym w regionie (również tym, które zostały zlikwidowane). Celem jest prezentacja chorzowskich hut (Kościuszko, Batory) w szerszym kontekście. Podobnie jak w przypadku mapy Chorzowa, po kliknięciu w aktywne punkty będą otwierać się informacje dotyczące historii wybranych zakładów przemysłowych, a także przegląd fotografii i/lub rycin.

· **Trzy aplikacje na ekranach dotykowych** (monitory dotykowe ok. 40" + jedna słuchawka dla każdego z ekranów)

Aplikacje te mogą mieć taką samą lub podobną strukturę. Ich celem jest prezentacja licznych rycin, planów sytuacyjnych, schematów technicznych, pocztówek, fotografii oraz kronik filmowych dotyczących:

- ekran 1 – historii Huty Königshütte/Huty Kościuszko,
- ekran 2 – historii Huty Bismarckhütte/Huty Batory,
- ekran 3 – wybranych zakładów przemysłowych w Chorzowie np. Azoty, Hajduki, Konstal, elektrownia Chorzów, infrastruktury towarzyszącej np. kolej, tramwaje, gazownia, a także miastotwórczej roli przemysłu oraz zmianach krajobrazu.

Stanowiska powinny zawierać ciekawe, ale przystępne i syntetyczne teksty dotyczące poszczególnych okresów. Duży nacisk należy położyć na redakcję opisów ikonografii prezentowanej na stanowisku. Teksty powinny cechować się przystępnością, zrozumiałym językiem, tak aby wzbudzić zainteresowanie odbiorców.

STREFA ŻYCIA

· **Aplikacja z relacją hutnika – projektowanie** (monitor dotykowy ok. 40" + głośniki kierunkowe typu sound shower)

W ramach realizacji kontentu należy dostarczyć aplikację, która umożliwi wyświetlanie relacji hutnika oraz wyświetlanie dodatkowych materiałów filmowych, np. kronik filmowych.

· **Aplikacja z relacją hutnika 1 – motywacje, nauka** (monitor dotykowy ok. 40" + głośniki kierunkowe typu sound shower)

W ramach realizacji kontentu należy dostarczyć aplikację, która umożliwi wyświetlanie relacji hutnika oraz wyświetlanie dodatkowych materiałów filmowych, np. kronik filmowych.

· **Aplikacja z relacją hutnika 2 – motywacje, nauka** (monitor dotykowy ok. 40" + głośniki kierunkowe typu sound shower)

W ramach realizacji kontentu należy dostarczyć aplikację, która umożliwi wyświetlanie relacji hutnika oraz wyświetlanie dodatkowych materiałów filmowych, np. kronik filmowych.

SALA KINOWA

· **Film na potrzeby projekcji w sali kinowej**, w trzech wersjach: polskiej (lektor), angielskiej (lektor), wersja polska + język migowy. Scenariusz filmu przygotowuje Wykonawca, na podstawie wytycznych otrzymanych od Zamawiającego. Planowany metraż: 8-10 min.

W filmie w widowiskowy sposób zostanie ujęty motyw ognia, żelaza i stali, jako przewodni motyw historii hutnictwa. Film opowie o pochodzeniu żelaza i stali w ujęciu historycznym, przyrodniczym i jego cywilizacyjnej roli, podkreślając wzajemne powiązania wszystkich tych perspektyw. Będzie to multimedialna opowieść o rozwoju technologii – od wulkanu, przez dymarki do huty. Rolą filmu powinno być także wyjaśnienie procesu powstawania stali we współczesnym przemyśle hutniczym (ciąg technologiczny). Projekcję należy gruntownie przemyśleć pod względem dramaturgicznym. Film powinien rozpocząć się w sposób stonowany, jedynie na ekranie głównym. Dopiero po chwili widzowie zostaną zaskoczeni rzeczywistym rozmiarem ekranu i rozmachem innych efektów.

Film ma wykorzystywać materiały archiwalne, ikonograficzne, współczesne (vide: linki do filmów referencyjnych), ale możliwe jest też wprowadzenie scen fabularyzowanych i animacji. Materiały ikonograficzne powinny zostać opracowane tak, aby nie tylko nie straciły na autentyczności, ale zyskały na atrakcyjności poprzez liczne zabiegi graficzne (np. animację, compositing, uprzestrzennienie ikonografii, ożywianie starych zdjęć, wprowadzenie ruchu, wprowadzenie postaci wkomponowanych w autentyczne materiały – aktorzy lub statyści nagrani na greenscreenie i odpowiednio wkomponowani w ikonografię).

Główny nacisk tej części ekspozycji ma być położony na widowiskowość przekazywanych informacji. Aby to uzyskać, zostaną również wprowadzone elementy mappingu oraz efekty specjalne (np. podmuch ciepła, dym). Sumaryczna natywna rozdzielczość projekcji wyświetlanej przez 5 sztuk projektorów to 9600x1200 pikseli. Przygotowany контент powinien przewidywać zakładki powierzchni projekcyjnej celem wyeliminowania widoczności punktów łączenia powierzchni projekcyjnych poszczególnych urządzeń. Kalkulując z proporcji ekranu rozdzielczość kontentu bez zakładek powinna wynosić około 7680x1200 pikseli (wymagany jest dokładny pomiar na etapie wykonawczym).

Finalny materiał powinien zostać dostarczony w maksymalnym strumieniu danych zapewniającym płynność projekcji. Zalecane co najmniej 20Mb/s na projektor, czyli 100Mb/s na całą powierzchnię projekcji. Materiał wynikowy powinien posiadać klatkaż zgodny z częstotliwością odświeżania projektorów, czyli 60fps. Nie wyklucza to stosowania artystycznych zabiegów animacyjnych w niższych klatkażach: 12, 25 itp. Format pliku powinien być zoptymalizowany pod urządzenie dostarczające контент i zawierać ścieżkę audio w systemie 5.1. Dodatkowo wykonawca powinien dostarczyć materiał w wersji niskokompresyjnej w kodeku APPLE PRORES 422 HQ 10bit.

<https://www.youtube.com/watch?v=sgJHPble5Cw>

<https://www.youtube.com/watch?v=VP5IDiiax0k>

STREFA PRACY

· **Aplikacja z relacją hutnika – wytop** (monitor dotykowy ok. 40" + głośniki kierunkowe typu sound shower, zlokalizowane w okolicach wejścia na salę kinową)

Opowieść hutnika pracującego przy piecu, który z prywatnej perspektywy opowie o różnych aspektach pracy przy wytopie i spuście surówki: zasadzie pracy pieca, temperaturze, środkach ochrony itp.

· **Aplikacja z relacją hutnika – pracownik kuźni** (monitor dotykowy ok. 40" + głośniki kierunkowe typu sound shower)

W ramach realizacji kontentu należy dostarczyć aplikację, która umożliwi wyświetlanie relacji hutnika oraz wyświetlanie dodatkowych materiałów filmowych, np. kronik filmowych.

· **Filmy wraz z obsługującą je aplikacją stanowisko TWÓRCY HUTNICTWA** (monitor dotykowy 55" + głośniki kierunkowe)

Na stanowisku TWÓRCY HUTNICTWA ma zostać przedstawionych 9 postaci. W ramach kontentu należy zrealizować 9 filmów (metraż każdego z filmów ok. 2-3 min.) prezentujących wybranych twórców. Do wyboru wersje językowe: polska z lektorem, polska z lektorem i tłumaczem na język migowy, angielska z lektorem.

Należy zaplanować zarówno opracowanie scenariusza filmów (według wytycznych Zamawiającego), zdjęcia filmowe, jak i postprodukcję. Każdy film - o ile to będzie możliwe - ma w dużej mierze bazować na materiałach archiwalnych i ikonograficznych, jednak należy przewidzieć również realizację zdjęć filmowych, prezentujących historyczne miejsca, ślady pozostałości związane z poszczególnymi postaciami, np. nagrobek Johna Baildona na cmentarzu hutniczym w Gliwicach itd. Główny nacisk należy położyć na opracowanie graficzne materiałów, tak aby nie tylko nie straciły na autentyczności, ale stały się atrakcyjne poprzez zastosowane zabiegi graficzne (np. animację, compositing, uprzestrzennienie ikonografii, ożywianie starych zdjęć, wprowadzenie ruchu, wprowadzenie postaci wkomponowanych w autentyczne materiały – aktorzy lub statyści nagrani na greenscreenie i odpowiednio wkomponowani w ikonografię).

Na potrzeby stanowiska należy stworzyć aplikację obsługującą odtwarzanie filmów, również w innych wersjach językowych (na panelu sterującym guziki aktywne, którymi uruchamiamy wybraną wersję filmu). Podczas odtwarzania wybranego filmiku na ekranie powinna wyświetlać się oś czasu oraz/lub minuty i sekundy odmierzające czas do końca danej prezentacji (propozycje graficzne do wypracowania). Podczas odtwarzania wybranego filmu funkcja dotykowa zostanie zablokowana. Po zakończeniu odtwarzania aplikacja automatycznie wraca do ekranu startowego.

· **Aplikacja prezentująca informacje o obrazie A. Menzla „Das Eisenwalzwerk“** (monitor dotykowy ok. 55“) Aplikacja ma rozbudowany charakter, prezentuje informacje autorze obrazu, o powstaniu dzieła, pozwala na jego pogłębioną interpretację (opowieści, konteksty, wyjaśnienia), zwraca uwagę na poszczególne elementy, detale na obrazie itp.

UWAGA: Aplikacja będzie posiadać także odsłonę dedykowaną dzieciom. Na ekranie startowym należy umieścić aktywną ikonę sugerującą, że jest to element ścieżki dziecięcej (np. grafikę z Wytopkiem). Po kliknięciu w ikonkę przechodzimy do gry edukacyjnej dla dzieci związanej z obrazem (zadania typu: ułóż puzzle, znajdź pięć różnic, znajdź brakujące elementy, uzupełnij brakujące elementy itp.). Celem gry jest zainteresowanie treściami przedstawionymi na obrazie A. Menzla.

Referencyjne rozwiązanie dla aplikacji do interpretacji obrazu:

https://archieff.ntr.nl/tuinderlusten/en.html?fbclid=IwAR1d1X5k8leE5xFHBoeHZEo6I7xHb4iGF-F2vsO77LMj-bpXArNGLR_pBrc#

· **Aplikacja z relacją hutnika – energetyka** (monitor dotykowy ok. 40“ + głośniki kierunkowe typu sound shower) W ramach realizacji kontentu należy dostarczyć aplikację, która umożliwi wyświetlanie relacji hutnika oraz wyświetlanie dodatkowych materiałów filmowych, np. kronik filmowych.

· **Aplikacja z relacją hutnika – pracownik walcowni** (monitor dotykowy ok. 40“ + głośniki kierunkowe typu sound shower)

W ramach realizacji kontentu należy dostarczyć aplikację, która umożliwi wyświetlanie relacji hutnika oraz wyświetlanie dodatkowych materiałów filmowych, np. kronik filmowych.

· **Filmy wraz z obsługującą je aplikacją stanowisko BEZPIECZEŃSTWO** (monitor dotykowy 55“ + głośniki kierunkowe typu sound shower)

Na stanowisku BEZPIECZEŃSTWO planowanych jest min. 7 krótkich filmów (po 2 - 3 minuty każdy). Na stanowisku wyświetlane będą m.in. filmy instruktażowe dotyczące bezpieczeństwa pracy oraz wybór opowieści hutników o wypadkach przy pracy (jeśli uda się takie pozyskać), możliwe jest też wykorzystanie kronik filmowych.

Na potrzeby stanowiska należy stworzyć aplikację obsługującą odtwarzanie filmów, również w angielskiej wersji językowej (na panelu sterującym guziki aktywne, którymi uruchamiamy wybrany filmik).

· **Filmy wraz z obsługującą je aplikacją stanowisko WYROBY** (monitor dotykowy 55“ + głośniki kierunkowe typu sound shower)

Na stanowisku WYROBY planowanych jest min. 7 krótkich filmików. Filmy powinny przedstawiać krótkie historie najbardziej spektakularnych realizacji: trybuny stadionu Ruchu Chorzów, budynku Komunalnej Kasy Oszczędności przy ul. Wolności, warszawskiego Prudential, katowickiej Wieży Spadochronowej.

Należy zaplanować zarówno opracowanie scenariusza filmów (według wytycznych Zamawiającego), zdjęcia filmowe, jak i postprodukcję. Filmy - o ile będzie to możliwe - mają w dużej mierze bazować na materiałach archiwalnych i ikonograficznych, jednak należy przewidzieć również realizację zdjęć filmowych prezentujących historyczne miejsca. Główny nacisk należy położyć na opracowanie graficzne materiałów, tak aby nie tylko nie straciły na autentyczności, ale stały się atrakcyjne poprzez zastosowane zabiegi graficzne (np. animację, compositing, uprzestrzennienie ikonografii, ożywianie starych zdjęć, wprowadzenie ruchu, wprowadzenie postaci wkomponowanych w autentyczne materiały – aktorzy lub statyści nagrani na greenscreenie i odpowiednio wkomponowani w ikonografię).

Na potrzeby stanowiska należy stworzyć aplikację obsługującą odtwarzanie filmów, również w angielskiej wersji językowej (na panelu sterującym ikony aktywne, którymi uruchamiamy wybrany filmik). Wykonawca musi pozyskać ikonografię na potrzeby stanowiska.

STREFA ŻYCIA – powrót

· **Aplikacja z relacją hutnika – rodzina, dom** (monitor dotykowy ok. 40" + głośniki kierunkowe typu sound shower)
W ramach realizacji kontentu należy dostarczyć aplikację, która umożliwi wyświetlanie relacji hutnika oraz wyświetlanie dodatkowych materiałów filmowych, np. kronik filmowych.

· **Aplikacja z relacją hutnika – czas wolny profanum** (monitor dotykowy ok. 40" + głośniki kierunkowe typu sound shower)

W ramach realizacji kontentu należy dostarczyć aplikację, która umożliwi wyświetlanie relacji hutnika oraz wyświetlanie dodatkowych materiałów filmowych, np. kronik filmowych oraz materiałów audio, np. utwory orkiestr dętych itp.

· **Aplikacja z relacją hutnika – czas wolny sacrum** (monitor dotykowy ok. 40" + głośniki kierunkowe typu sound shower)

W ramach realizacji kontentu należy dostarczyć aplikację, która umożliwi wyświetlanie relacji hutnika oraz wyświetlanie dodatkowych materiałów filmowych, np. kronik filmowych oraz materiałów audio.

STREFA POST SCRIPTUM

· **8 materiałów audio** (słuchawki do odsłuchu dla każdego ze stanowisk)

Wybrane wypowiedzi podsumowujące prezentowanych wcześniej byłych pracowników/hutników (opowieści o przekazanych obiektach, ogólne refleksje dotyczące tematu).

Materiały audio dostarczy Wykonawcy Zamawiający

STANOWISKA DODATKOWE PRZY EKSPONATACH WIELKOGABARYTOWYCH

· **6 aplikacji na INFORMATORY przy eksponatach wielkogabarytowych** (monitory 21" + słuchawki do odsłuchu dla każdego ze stanowisk, nie dotyczy małego młota Beche)

Aplikacje te powinny mieć identyczną strukturę oraz interfejs.

Podstawą graficzną konstrukcji interfejsu może być schemat ciągu technologicznego poszczególnych wydziałów obróbki plastycznej. Schemat ten jest kontynuacją i wykonany jest w tej samej stylistyce graficznej, co wszystkie inne

schematy na wystawie stałej, szczególnie schemat produkcji (tylna ściana boxu MOTYWACJE, NAUKA). Mamy tu do czynienia z rozwinięciem tego schematu, wejściem w szczegóły obróbki plastycznej. Powtarza się on na ekranach startowych na wszystkich sześciu stanowiskach.

Jak to działa? Jesteśmy przy walczarce. Na ekranie widzimy schemat ciągu technologicznego produkcji hutniczej, na którym walcownia oznaczona jest pulsującym/animowanym symbolem „Jesteś tu”. Po kliknięciu rozwija się kontent prezentujący możliwy do wyboru materiał dot. walcowania:

- materiał filmowy, archiwalny lub współczesny, obrazujący pracę, działanie przedmiotowej maszyny, sposób obróbki produktu (jeśli taki materiał filmowy nie będzie dostępny, należy wykonać schematyczną animację 3D obrazującą działanie maszyny tego typu). Referencyjne przykłady filmowe:

<https://www.youtube.com/watch?v=vRqLfiC7uCU>

<https://www.youtube.com/watch?v=sHilLhv9iqE> ;

<https://www.youtube.com/watch?v=zV5QvZxPiCs>

<https://www.youtube.com/watch?v=Ql8DqSRBRNg>

- krótkie wyjaśnienie procesu technologicznego (w tym przypadku walcowania) oraz jego zastosowania, np. jaki produkt hutniczy bez walcarki nie mógłby powstać,

- krótką historię prezentowanej maszyny,

- rysunki techniczne, archiwalne zdjęcia tego typu urządzeń na halach produkcyjnych.

Kuźnia i cała reszta urządzeń wielkogabarytowych (łącznie 6 stanowisk) analogicznie, z przypisaniem do poszczególnych wydziałów obróbki.

ŚCIEŻKA DZIECIĘCA

· 2 aplikacje z grami edukacyjnymi (monitory 27")

Aplikacje te mogą mieć podobną strukturę. Celem tych stanowisk jest przekazanie i utrwalenie wiedzy związanej z tematyką muzeum w sposób możliwie przystępny i atrakcyjny. Wskazane jest stworzenie kilku poziomów trudności. Jedno stanowisko powinno składać się z kilku zadań (np. poznaj zawody i narzędzia hutnicze; ułóż piece w kolejności ich historycznego występowania, a następnie wybierz ze wszystkich możliwości i dodaj odpowiednie surowce do dymarki, czy – w kolejnym kroku – do wielkiego pieca; dobierz odpowiedni strój dla hutnika w XIX wieku). Istotne jest stworzenie atrakcyjnej grafiki i animacji (możliwe wykorzystanie elementów z autentycznej ikonografii, ale również stworzenie własnych projektów rysunkowych).

· dodatkowym elementem jest gra edukacyjna będąca integralną częścią aplikacji na stanowisku prezentującym informacje o obrazie A. Menzla „Das Eisenwalzwerk“

Celem aplikacji jest zainteresowanie treściami przedstawionymi na obrazie A. Menzla. Aplikacja może mieć charakter prostej gry edukacyjnej związanej z obrazem (przykładowe zadania: ułóż puzzle, znajdź pięć różnic, znajdź brakujące elementy, uzupełnij brakujące elementy).

Uwaga:

Szczegółowe projekty graficzne i funkcjonalne oraz interfejs stanowisk multimedialnych zostaną przygotowane przez realizatorów kontentu, tj. Wykonawcę wystawy stałej, a następnie omówione i przedstawione do akceptacji Zamawiającego. Zamawiający może zgłaszać uwagi do sporządzonych materiałów, a Wykonawca będzie zobowiązany do ich uwzględnienia.

Materiał filmowy – relacje byłych pracowników/hutników – dostarczy Zamawiający. Zadaniem Wykonawcy będzie opracowanie aplikacji interaktywnej prezentującej relacje na poszczególnych stanowiskach wraz z ewentualnymi

materiałami dodatkowymi oraz opracowanie napisów angielskich.

Wszelkie opracowania tekstowe (treści) na potrzeby realizacji kontentu sporządzi Wykonawca z wykorzystaniem wytycznych narracyjnych przekazanych przez Zamawiającego. Po stronie Wykonawcy będzie także tłumaczenie treści na język angielski i wykonanie tłumaczenia migowego dla filmu w sali kinowej, filmów z relacjami byłych pracowników/hutników w strefie życia i w strefie pracy oraz filmów „Twórcy hutnictwa”, „Bezpieczeństwo” oraz „Wyroby”.

3.2. SYSTEM MULTIMEDIALNY

Przyjęte założenia

Ze względu na charakter ciągłej i wielogodzinnej pracy w ramach ekspozycji muzealnej urządzenia użyte do stworzenia infrastruktury teletechnicznej wystawy oraz instalacji multimedialnych powinny być urządzeniami profesjonalnymi lub półprofesjonalnymi, cechującymi się wysoką niezawodnością i stabilnością działania. Dodatkowo w przypadku urządzeń multimedialnych powinny one cechować się wysoką jakością obrazu i dźwięku, opisaną niezmiennymi w czasie parametrami technicznymi. Jednocześnie urządzenia te powinny charakteryzować się możliwie niskim poborem mocy elektrycznej i co się z tym wiąże możliwie małą emisją energii cieplnej (np. wzmacniacze mocy audio klasy D, urządzenia z funkcją ECO, wyświetlacze z podświetlaniem LED itp.). Zastosowanie projektorów z laserowym źródłem światła zminimalizuje koszty eksploatacji systemu i wyeliminuje problemy typowe dla starszego typu projektorów (wymiana lamp, czyszczenie filtrów, konserwacja i ponowna kalibracja urządzenia i systemu itd.).

Budowę systemu multimedialnego ekspozycji należy wykonać w układzie zdecentralizowanym, co oznacza, że urządzenia związane z wyświetlaniem obrazu i emisją dźwięku będą umieszczone i zabudowane na ekspozycji. Punktem centralnym każdej instalacji na poszczególnych stanowiskach będą sieciowe playery multimedialne zintegrowane w sieci LAN obiektu. Sygnały audio i wideo oraz sterujące należy doprowadzić do miejsca instalacji za pośrednictwem specjalistycznego okablowania transmisyjno-dystrybucyjnego. Wyjątek stanowić będzie sala kinowa, gdzie serwer multimedialny umieszczony centralnie, w pomieszczeniu serwerowni.

Ze względu na ilość urządzeń multimedialnych oraz integrację z pozostałym wyposażeniem obiektu należy zastosować system centralnego sterowania i zarządzania umożliwiającym nadzorowanie i kontrolowanie funkcjonowania poszczególnych podsystemów oraz systemu jako całości.

Opis rozwiązań

Na wystawie zostaną zainstalowane różnego rodzaju urządzenia i systemy multimedialne odpowiedzialne za prezentację materiałów audio video związanych z ekspozycją. Główne zakresy zostały opisane poniżej.

Wyświetlanie obrazu

W obiekcie zostaną rozmieszczone monitory zbudowane w oparciu o wyświetlacze LCD małe i wielkoformatowe. Instalacje interaktywne wyposażone zostaną w monitory dotykowe, które zapewnią interaktywność i będą odpowiedzialne za przekazywanie informacji w oparciu o aplikacje interaktywne. Będą one stanowić rodzaj menu, dzięki któremu zwiedzający będzie dokonywał selekcji informacji, odtwarzał interesujące go materiały audio video oraz na bieżąco sterował ich odtwarzaniem.

W celu wykreowania dużej wielkości obrazu na powierzchniach, w tym także niepłaskich, zostaną zastosowane projektory. Obraz będzie rzutowany na powierzchnie pokryte specjalistyczną farbą projekcyjną.

System nagłośnienia

Źródłem sygnału audio w systemie będą playery multimedialne. W celu zminimalizowania poboru mocy i emisji ciepła w zabudowach ekspozycji wzmacniacze audio przewidziane do wykorzystania w ekspozycji muszą być wyposażone w funkcję trybu czuwania, która załączy urządzenia przy wybranych stanowiskach w momencie korzystania z nich przez zwiedzających. Do prezentacji dźwięku w obszarze ekspozycji zostaną wykorzystane urządzenia głośnikowe małej mocy i średniej mocy, w tym głośniki kierunkowe, a także słuchawki.

Zintegrowany system zarządzania multimediami

System multimedialny oraz wspomagające go systemy teletechniczne i elektryczne należy zintegrować w ramach Systemu Zarządzania Ekspozycją i Infrastrukturą IT. Obsługa systemu powinna być maksymalnie uproszczona i czytelna dla służb technicznych czy też obsługi obiektu. Na potrzeby zarządzania pracą ekspozycji przewiduje się dedykowaną aplikację sterującą z interfejsem graficznym, zainstalowaną na tablecie bezprzewodowym lub stacji roboczej wskazanej przez Użytkownika. Oprogramowanie zarządzające powinno składać się z modułów odpowiedzialnych za realizację poszczególnych funkcji. System powinien umożliwiać uruchomienie oraz wyłączenie poszczególnych stanowisk multimedialnych. Każde stanowisko powinno mieć możliwość uruchamiania aplikacji przez system zarządzania ekspozycją. Uruchomienie i wyłączenie stanowisk powinno być wyzwalane automatycznie za pomocą harmonogramu, który można ustawić osobno na każdy dzień tygodnia. System powinien zgłaszać wyznaczonym osobom awarię urządzeń lub np. konieczność okresowej konserwacji urządzeń. Powiadomienie powinno następować e-mailem. System powinien zezwolić na wyłączenie poszczególnych stanowisk multimedialnych w celu konserwacji lub naprawy, a brak czy awaria poszczególnego elementu ekspozycji nie powinny wpłynąć na działanie całego systemu. Interfejs użytkownika systemu powinien mieć polską wersję językową.

W ramach zintegrowanego systemu zarządzania multimediami należy wykonać w szczególności następujące moduły:

- Moduł administracyjny

Odpowiedzialny za zarządzanie uprawnieniami i dostępem użytkowników do odpowiednich funkcji systemu. Dostęp do paneli administracyjnych powinien mieć możliwość ograniczenia do zaufanych użytkowników.

- Harmonogram załączania i wyłączania ekspozycji

Odpowiedzialny za automatyczne załączanie i wyłączanie instalacji multimedialnych zgodnie z ustalonym kalendarzem/harmonogramem otwarcia obiektu. Harmonogram powinien obsługiwać dynamicznie wyjątki związane z zamknięciem obiektu np. z powodu remontu, awarii lub innych wydarzeń wcześniej nieprzewidzianych.

- Moduł serwisowy

Odpowiedzialny za ciągłe monitorowanie statusu urządzeń wchodzących w skład instalacji multimedialnej oraz informowanie obsługi technicznej o jej awariach czy też terminach przeprowadzania wymaganych gwarancją przeglądów okresowych. System zarządzania ekspozycją powinien informować o sytuacjach awaryjnych zaistniałych na ekspozycji za pomocą emaila.

- Moduł interaktywny

Umożliwia zapisanie scenariuszy działania interakcji pomiędzy aplikacją/prezentacją multimedialną a urządzeniami zewnętrznymi. System powinien umożliwić korzystanie z urządzeń zewnętrznych (komunikacja szeregową, USB, itp.) podłączonych do systemu.

- Moduł zarządzania prezentacjami

Odpowiedzialny za zdalne zarządzanie prezentacjami na playerach. Aplikacja serwerowa powinna być odporna na nieprawidłowe wyłączenie urządzeń centralnych i po wystąpieniu tego typu problemu powinna powrócić do ustawień początkowych. Aplikacja systemu zarządzania ekspozycją powinna być zainstalowana na komputerowych playerach multimedialnych, umożliwiając uruchomienie i wyświetlenie aplikacji/prezentacji multimedialnych w najpopularniejszych formatach multimedialnych. Aplikacja kliencka powinna łączyć się z aplikacją centralną poprzez sieć LAN, niemniej każde stanowisko powinno móc pracować w trybie off-line w przypadku utraty połączenia sieciowego. Podstawowym zadaniem aplikacji/stacji klienckiej będzie odtwarzanie materiału.

multimedialnego w założonym harmonogramie oraz realizowanie funkcji zadanych przez aplikację serwerową, komunikację interfejsem zewnętrznym i możliwość realizowania scenariuszy interaktywnych.

Sieć strukturalna na potrzeby ekspozycji

Projekt zakłada budowę sieci strukturalnej jako podstawy do sterowania wszystkimi urządzeniami multimedialnymi: odtwarzaczami multimedialnymi, projektorami itd. Do każdego urządzenia wyposażonego w port Ethernet przewiduje się oddzielny obwód z centralnej szafy rack.

3.2.1. OPIS SPRZĘTU NA POSZCZEGÓLNYCH STANOWISKACH MULTIMEDIALNYCH

STREFA WPROWADZAJĄCA

Stół multimedialny

Stanowisko opierać się będzie o monitor 75" 4K zainstalowany w formie interaktywnego stołu. Źródło sygnału stanowić będzie player multimedialny instalowany w dedykowanym gnieździe z tyłu monitora. Dla stanowiska nie projektuje się systemu nagłośnienia.

Aplikacje na monitorach dotykowych

Stanowisko składać się będzie z 3 niezależnych monitorów interaktywnych 40". Źródła sygnału dla każdego z monitorów stanowić będą playery multimedialne instalowane w dedykowanych gniazdach z tyłu monitorów. Nagłośnienie opierać się będzie na monofonicznych słuchawkach – po jednej słuchawce dla każdego z monitorów.

STREFA ŻYCIA

Relacja hutnika – projektowanie

Stanowisko opierać się będzie o 40" monitor interaktywny. Źródło sygnału stanowić będzie player multimedialny instalowany w dedykowanym gnieździe z tyłu monitora. Nagłośnienie opierać się będzie o głośnik kierunkowy typu sound-shower, który pozwoli ograniczyć rozprzestrzenianie się dźwięku poza obszar stanowiska.

Relacja hutnika 1 – motywacje, nauka

Stanowisko opierać się będzie o 40" monitor interaktywny. Źródło sygnału stanowić będzie player multimedialny instalowany w dedykowanym gnieździe z tyłu monitora. Nagłośnienie opierać się będzie o głośnik kierunkowy typu soundshower, który pozwoli ograniczyć rozprzestrzenianie się dźwięku poza obszar stanowiska.

Relacja hutnika 2 – motywacje, nauka

Stanowisko opierać się będzie o 40" monitor interaktywny. Źródło sygnału stanowić będzie player multimedialny instalowany w dedykowanym gnieździe z tyłu monitora. Nagłośnienie opierać się będzie o głośnik kierunkowy typu sound-shower, który pozwoli ograniczyć rozprzestrzenianie się dźwięku poza obszar stanowiska.

SALA KINOWA

W sali kinowej planuje się, za pomocą najnowocześniejszych technologii multimedialnych, stworzenie immersyjnej przestrzeni, oddziałującej na widzów za pomocą wielu zmysłów jednocześnie. Na trzech ścianach planuje się wykonanie dedykowanej podkonstrukcji pomalowanej specjalistyczną farbą projekcyjną. Dostarczony z oddalonego serwera multimedialnego obraz będzie wyświetlany z 5 projektorów, wykorzystując technologię mappingu i edge blendingu, ożywiając całe pomieszczenie.

Dodatkowym elementem prezentacji będzie dynamiczna ścieżka dźwiękowa - narracja i odgłosy kojarzące się z rozgrywającymi się na ekranie wydarzeniami. Ułatwi to zwiedzającym zrozumienie wydarzeń i specyfiki pracy w hucie. Nagłośnienie zrealizowane będzie z wykorzystaniem systemu nagłośnienia efektowego 5.1.

Instalacja stanowić będzie spektakl światła i dźwięku, który efektownymi i artystycznymi środkami wyrazu zaprezentuje widzowi wybrane zagadnienia związane z historią hutnictwa i pracą w hucie. Specjalne oprogramowanie bazujące na tzw. listwie czasowej integrować będzie i synchronizować zarówno urządzenia audio, video, oświetlenie efektowe, maszyny do dymu, emitery zapachu (np. spaleniźna) itd. Mnogość środków wyrazu i najnowsze technologie multimedialne urozmaicą przekaz edukacyjny instalacji.

Spektakl będzie uruchamiany na żądanie przewodnika z wykorzystaniem panelu sterującego i/lub klawiatur ściennych. Możliwe będzie jednorazowe uruchomienie spektaklu lub uruchomienie w trybie sekwencyjnym, np. pokaz co 60 minut, w wybranych godzinach, przy czy między jednym a drugi pokazem filmu na ekranie mamy zegar odliczający wstecz, informujący ile czasu pozostało do kolejnego pokazu.

STREFA PRACY

Relacja hutnika – wytop

Stanowisko opierać się będzie o 40" monitor interaktywny. Źródło sygnału stanowić będzie player multimedialny instalowany w dedykowanym gnieździe z tyłu monitora. Nagłośnienie opierać się będzie o głośnik kierunkowy typu soundshower, który pozwoli ograniczyć rozprzestrzenianie się dźwięku poza obszar stanowiska.

Relacja hutnika – pracownik kuźni

Stanowisko opierać się będzie o 40" monitor interaktywny. Źródło sygnału stanowić będzie player multimedialny instalowany w dedykowanym gnieździe z tyłu monitora. Nagłośnienie opierać się będzie o głośnik kierunkowy typu soundshower, który pozwoli ograniczyć rozprzestrzenianie się dźwięku poza obszar stanowiska.

TWÓRCY HUTNICTWA

Stanowisko opierać się będzie o 55" monitor interaktywny. Źródło sygnału stanowić będzie player multimedialny instalowany w dedykowanym gnieździe z tyłu monitora. Nagłośnienie opierać się będzie na zabudowanych w ścianie głośnikach stereo.

Informacje o obrazie A. Menzla „Das Eisenwalzwerk“

Stanowisko opierać się będzie o 55" monitor interaktywny. Źródło sygnału stanowić będzie player multimedialny instalowany w dedykowanym gnieździe z tyłu monitora. Dla stanowiska nie projektuje się systemu nagłośnienia.

Relacja hutnika – energetyka

Stanowisko opierać się będzie o 40" monitor interaktywny. Źródło sygnału stanowić będzie player multimedialny instalowany w dedykowanym gnieździe z tyłu monitora. Nagłośnienie opierać się będzie o głośnik kierunkowy typu soundshower, który pozwoli ograniczyć rozprzestrzenianie się dźwięku poza obszar stanowiska.

Relacja hutnika – pracownik walcowni

Stanowisko opierać się będzie o 40" monitor interaktywny. Źródło sygnału stanowić będzie player multimedialny instalowany w dedykowanym gnieździe z tyłu monitora. Nagłośnienie opierać się będzie o głośnik kierunkowy typu soundshower, który pozwoli ograniczyć rozprzestrzenianie się dźwięku poza obszar stanowiska.

BEZPIECZEŃSTWO

Stanowisko opierać się będzie o 55" monitor interaktywny. Źródło sygnału stanowić będzie player multimedialny instalowany w dedykowanym gnieździe z tyłu monitora. Nagłośnienie opierać się będzie o głośnik kierunkowy typu soundshower, który pozwoli ograniczyć rozprzestrzenianie się dźwięku poza obszar stanowiska.

WYROBY

Stanowisko opierać się będzie o 55" monitor interaktywny. Źródło sygnału stanowić będzie player multimedialny instalowany w dedykowanym gnieździe z tyłu monitora. Nagłośnienie opierać się będzie o głośnik kierunkowy typu soundshower, który pozwoli ograniczyć rozprzestrzenianie się dźwięku poza obszar stanowiska.

STREFA ŻYCIA – powrót

Relacja hutnika – rodzina, dom

Stanowisko opierać się będzie o 40" monitor interaktywny. Źródło sygnału stanowić będzie player multimedialny instalowany w dedykowanym gnieździe z tyłu monitora. Nagłośnienie opierać się będzie o głośnik kierunkowy typu soundshower, który pozwoli ograniczyć rozprzestrzenianie się dźwięku poza obszar stanowiska.

Relacja hutnika – czas wolny profanum

Stanowisko opierać się będzie o 40" monitor interaktywny. Źródło sygnału stanowić będzie player multimedialny instalowany w dedykowanym gnieździe z tyłu monitora. Nagłośnienie opierać się będzie o głośnik kierunkowy typu soundshower, który pozwoli ograniczyć rozprzestrzenianie się dźwięku poza obszar stanowiska.

Relacja hutnika – czas wolny sacrum

Stanowisko opierać się będzie o 40" monitor interaktywny. Źródło sygnału stanowić będzie player multimedialny instalowany w dedykowanym gnieździe z tyłu monitora. Nagłośnienie opierać się będzie o głośnik kierunkowy typu soundshower, który pozwoli ograniczyć rozprzestrzenianie się dźwięku poza obszar stanowiska.

STREFA POST SCRIPTUM

W strefie post scriptum projektuje się 8 niezależnych stanowisk odsłuchowych. Każde stanowisko opierać się będzie na słuchawce monofonicznej. Dźwięk uruchamiać się będzie automatycznie, po podniesieniu słuchawki z uchwytu.

STANOWISKA DODATKOWE PRZY EKSPONATACH WIELKOGABARYTOWYCH

Przy niektórych eksponatach projektuje się stworzenie stanowisk interaktywnych opartych o monitory 21". Nagłośnienie stanowisk opierać się będzie na monofonicznych słuchawkach – po jednej słuchawce dla każdego z monitorów. Planuje się stworzenie 6 takich stanowisk rozproszonych na obszarze ekspozycji.

ŚCIEŻKA DZIECIĘCA

Planuje się stworzenie 2 dodatkowych stanowisk interaktywnych ścieżki zwiedzania dla dzieci opartych o monitory 27". Dla stanowisk nie projektuje się systemu nagłośnienia.

3.2.2. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW I PRAC

lp.	Symbol	Nazwa	Minimalne Parametry/Cechy (do OPZ)	Ilość	jm
		STREFA WPROWADZAJĄCA			
A.		Stół multimedialny			
1	MON010 1	Monitor 75"	Monitor 75", rozdzielczość min. 4K 3840 x 2160, podświetlenie krawędziowe LED, jasność min. 650 cd/m2, kąty widzenia minimum: 178/178, poziom zamglenia 28%, wejścia min. 1x HDMI, sterowanie LAN, możliwość pracy 24/7, możliwość pracy ekranem do góry, możliwość integracji komputera poprzez dedykowany slot w obudowie monitora, funkcja podtrzymująca zasilanie podawane przez OPS w trybie czuwania monitora.	1	szt.
2	NKLD010 1	Nakładka dotykowa	Nakładka dotykowa pojemnościowa rozmiarem dostosowana do 75", szkło z powłoką antyrefleksyjną w zestawie, min. 40 punktów dotyku, obsługiwane typy dotyku: ludzki palec, dłoń w rękawiczce, przewodzący wskaźnik, wymagana siła nacisku max. 0,1g, min, dokładność dotyku ok. 1,5mm, czas wykrywania dotyku max. 20ms, zasilanie USB.	1	szt.
3	PLM0101	Player OPS	Player, procesor i karta graficzna dostosowane do wymagań aplikacji, pamięć 8GB RAM, dysk 120SSD, system operacyjny w zestawie, player musi być kompatybilny z slotem w monitorze, wewnętrzne połączenie zasilania oraz połączenie sygnału wideo poprzez gniazdo w slotcie, player musi posiadać dodatkowe wyjście audio, player musi posiadać możliwość integracji sieciowej z systemem zarządzania ekspozycjami.	1	szt.
4		Okablowanie i złącza AV	Okablowanie i złącza AV	1	kpl.
5		Elementy montażowe AV	Elementy montażowe AV	1	kpl.
6		Montaż i podłączenie urządzeń AV	Montaż i podłączenie urządzeń AV	1	kpl.
7		Konfiguracja urządzeń AV	Konfiguracja urządzeń AV	1	kpl.
8		Uruchomienie podsystemu AV	Uruchomienie podsystemu AV	1	kpl.

B.		Aplikacje na monitorach dotykowych		
1	MON020 1-03	Monitor 40"	Monitor dotykowy 40", rozdzielczość FullHD 1920 x 1080, technologia wykrywania dotyku: minimum 10 punktów dotykowych z wykrywaniem różnej ich wielkości i odpornością na wysokie natężenie oświetlenia w otoczeniu - odrzucanie tła świetlnego do pełnego nasłonecznienia (ok.100000 lx), jasność min. 700 cd/m2, kąty widzenia minimum 178/178, poziom zamglenia: 25%, wejścia min. 1x HDMI, sterowanie LAN, możliwość pracy 24/7, możliwość integracji komputera poprzez dedykowany slot w obudowie monitora, możliwość pracy ekranem do góry, monitor wyposażony w szybę ochronną o grubości minimum 3mm pokrytą powłoką antyrefleksyjną, funkcja podtrzymująca zasilanie podawane przez OPS w trybie czuwania monitora.	3 szt.
2	PLM0201- 03	Player OPS	Player, procesor i karta graficzna dostosowane do wymagań aplikacji, pamięć 8GB RAM, dysk 120SSD, system operacyjny w zestawie, player musi być kompatybilny z slotem w monitorze, wewnętrzne połączenie zasilania oraz połączenie sygnału wideo poprzez gniazdo w slotcie, player musi posiadać dodatkowe wyjście audio, player musi posiadać możliwość integracji sieciowej z systemem zarządzania ekspozycjami.	3 szt.
3	WZM020 1-03	Wzmacniacz słuchawkowy	Wzmacniacz słuchawkowy, min. 1 wejście audio stereo, min. 4 wyjścia słuchawkowe stereo na złączach typu Jack, impedancja wyjściowa max. 80Ohm, niezależna regulacja głośności na każdym kanale, wymiary maksymalne 11x6x5 cm.	3 szt.
4	SL0201- 03	Słuchawka monofoniczna	Pojedyncza słuchawka z uchwytem magnetycznym, zintegrowany przełącznik magnetyczny, głośnik: impedancja 32Ohm, max. obciążenie 0,1W, kabel 1,8 m wzmocniony zewnętrznym opłotem, czteroprzewodowy (2 przewody audio, 2 przewody switching), możliwa funkcja autostartu po zdjęciu z uchwytu.	3 szt.
5		Okablowanie i złącza AV	Okablowanie i złącza AV	3 kpl.
6		Elementy montażowe AV	Elementy montażowe AV	3 kpl.
7		Montaż i podłączenie urządzeń AV	Montaż i podłączenie urządzeń AV	3 kpl.
8		Konfiguracja urządzeń AV	Konfiguracja urządzeń AV	3 kpl.
9		Uruchomienie podsystemu AV	Uruchomienie podsystemu AV	3 kpl.

		STREFA ŻYCIA			
A.		Relacja hutnika – projektowanie			
1	MON040 1	Monitor 40"	Monitor dotykowy 40", rozdzielczość FullHD 1920 x 1080, technologia wykrywania dotyku: minimum 10 punktów dotykowych z wykrywaniem różnej ich wielkości i odpornością na wysokie natężenie oświetlenia w otoczeniu - odrzucanie tła świetlnego do pełnego nasłonecznienia (ok.100000 lx), jasność min. 700 cd/m2, kąty widzenia minimum 178/178, poziom zamglenia: 25%, wejścia min. 1x HDMI, sterowanie LAN, możliwość pracy 24/7, możliwość integracji komputera poprzez dedykowany slot w obudowie monitora, możliwość pracy ekranem do góry, monitor wyposażony w szybę ochronną o grubości minimum 3mm pokrytą powłoką antyrefleksyjną, funkcja podtrzymująca zasilanie podawane przez OPS w trybie czuwania monitora.	1	szt.
2	PLM0401	Player OPS	Player, procesor i karta graficzna dostosowane do wymagań aplikacji, pamięć 8GB RAM, dysk 120SSD, system operacyjny w zestawie, player musi być kompatybilny z slotem w monitorze, wewnętrzne połączenie zasilania oraz połączenie sygnału wideo poprzez gniazdo w slotcie, player musi posiadać dodatkowe wyjście audio, player musi posiadać możliwość integracji sieciowej z systemem zarządzania ekspozycjami.	1	szt.
3	ZG0401	Głośnik kierunkowy soundshower	Głośnik kierunkowy typu "Sound Shower", technologia membrany przystosowanej do kierunkowego przetwarzania dźwięku i zapewniająca kontrolowaną dyspersję sygnału, wymiary maksymalne 60x60 cm.	1	szt.
4	WZM040 1	Wzmacniacz audio	Wzmacniacz mocy audio dedykowany do głośnika kierunkowego, pasmo przenoszenia min. 100 Hz - 16 kHz, stosunek S/N > 70dB, THD <0,05, wejście na mikrofon do pomiaru natężenia dźwięku w otoczeniu, port Ethernet.	1	szt.
5		Okablowanie i złącza AV	Okablowanie i złącza AV	1	kpl.
6		Elementy montażowe AV	Elementy montażowe AV	1	kpl.
7		Montaż i podłączenie urządzeń AV	Montaż i podłączenie urządzeń AV	1	kpl.
8		Konfiguracja urządzeń AV	Konfiguracja urządzeń AV	1	kpl.
9		Uruchomienie podsystemu AV	Uruchomienie podsystemu AV	1	kpl.

B.		Relacja hutnika 1 – motywacje, nauka		
1	MON040 1	Monitor 40"	Monitor dotykowy 40", rozdzielczość FullHD 1920 x 1080, technologia wykrywania dotyku: minimum 10 punktów dotykowych z wykrywaniem różnej ich wielkości i odpornością na wysokie natężenie oświetlenia w otoczeniu - odrzucanie tła świetlnego do pełnego nasłonecznienia (ok.100000 lx), jasność min. 700 cd/m2, kąty widzenia minimum 178/178, poziom zamglenia: 25%, wejścia min. 1x HDMI, sterowanie LAN, możliwość pracy 24/7, możliwość integracji komputera poprzez dedykowany slot w obudowie monitora, możliwość pracy ekranem do góry, monitor wyposażony w szybę ochronną o grubości minimum 3mm pokrytą powłoką antyrefleksyjną, funkcja podtrzymująca zasilanie podawane przez OPS w trybie czuwania monitora.	1 szt.
2	PLM0401	Player OPS	Player, procesor i karta graficzna dostosowane do wymagań aplikacji, pamięć 8GB RAM, dysk 120SSD, system operacyjny w zestawie, player musi być kompatybilny z slotem w monitorze, wewnętrzne połączenie zasilania oraz połączenie sygnału wideo poprzez gniazdo w slotcie, player musi posiadać dodatkowe wyjście audio, player musi posiadać możliwość integracji sieciowej z systemem zarządzania ekspozycjami.	1 szt.
3	ZG0401	Głośnik kierunkowy soundshower	Głośnik kierunkowy typu "Sound Shower", technologia membrany przystosowanej do kierunkowego przetwarzania dźwięku i zapewniająca kontrolowaną dyspersję sygnału, wymiary maksymalne 60x60 cm.	1 szt.
4	WZM040 1	Wzmacniacz audio	Wzmacniacz mocy audio dedykowany do głośnika kierunkowego, pasmo przenoszenia min. 100 Hz - 16 kHz, stosunek S/N > 70dB, THD <0,05, wejście na mikrofon do pomiaru natężenia dźwięku w otoczeniu, port Ethernet.	1 szt.
5		Okablowanie i złącza AV	Okablowanie i złącza AV	1 kpl.
6		Elementy montażowe AV	Elementy montażowe AV	1 kpl.
7		Montaż i podłączenie urządzeń AV	Montaż i podłączenie urządzeń AV	1 kpl.
8		Konfiguracja urządzeń AV	Konfiguracja urządzeń AV	1 kpl.
9		Uruchomienie podsystemu AV	Uruchomienie podsystemu AV	1 kpl.

C.		Relacja hutnika 2 – motywacje, nauka		
1	MON050 1	Monitor 40"	Monitor dotykowy 40", rozdzielczość FullHD 1920 x 1080, technologia wykrywania dotyku: minimum 10 punktów dotykowych z wykrywaniem różnej ich wielkości i odpornością na wysokie natężenie oświetlenia w otoczeniu - odrzucanie tła świetlnego do pełnego nasłonecznienia (ok.100000 lx), jasność min. 700 cd/m2, kąty widzenia minimum 178/178, poziom zamglenia: 25%, wejścia min. 1x HDMI, sterowanie LAN, możliwość pracy 24/7, możliwość integracji komputera poprzez dedykowany slot w obudowie monitora, możliwość pracy ekranem do góry, monitor wyposażony w szybę ochronną o grubości minimum 3mm pokrytą powłoką antyrefleksyjną, funkcja podtrzymująca zasilanie podawane przez OPS w trybie czuwania monitora.	1 szt.
2	PLM0501	Player OPS	Player, procesor i karta graficzna dostosowane do wymagań aplikacji, pamięć 8GB RAM, dysk 120SSD, system operacyjny w zestawie, player musi być kompatybilny z slotem w monitorze, wewnętrzne połączenie zasilania oraz połączenie sygnału wideo poprzez gniazdo w slotcie, player musi posiadać dodatkowe wyjście audio, player musi posiadać możliwość integracji sieciowej z systemem zarządzania ekspozycjami.	1 szt.
3	ZG0501	Głośnik kierunkowy soundshower	Głośnik kierunkowy typu "Sound Shower", technologia membrany przystosowanej do kierunkowego przetwarzania dźwięku i zapewniająca kontrolowaną dyspersję sygnału, wymiary maksymalne 60x60 cm.	1 szt.
4	WZM050 1	Wzmacniacz audio	Wzmacniacz mocy audio dedykowany do głośnika kierunkowego, pasmo przenoszenia min. 100 Hz - 16 kHz, stosunek S/N > 70dB, THD <0,05, wejście na mikrofon do pomiaru natężenia dźwięku w otoczeniu, port Ethernet.	1 szt.
5		Okablowanie i złącza AV	Okablowanie i złącza AV	1 kpl.
6		Elementy montażowe AV	Elementy montażowe AV	1 kpl.
7		Montaż i podłączenie urządzeń AV	Montaż i podłączenie urządzeń AV	1 kpl.
8		Konfiguracja urządzeń AV	Konfiguracja urządzeń AV	1 kpl.
9		Uruchomienie podsystemu AV	Uruchomienie podsystemu AV	1 kpl.
SALA KINOWA				
1	PROJ060 1-05	Projektor laserowy	Projektor, laserowe źródło światła, rozdzielczość natywna 1920x1200, obsługiwane rozdzielczości do 4096 x 2160 (4k), jasność min. 8000 ANSI lm (światło białe i kolorowe), konstrukcja bezfiltrowa ze szczelnym silnikiem optycznym, wejście: 1x HDBaseT; 2x HDMI z obsługą HDCP 2.2, wyjście: 1x HDBaseT z obsługą HDCP 2.2, sterowanie RS-232, LAN, system wymiennych obiektywów.	5 szt.

2		Obiekttyw do projektora	Obiekttyw szerokokątny, współczynnik projekcji w zakresie min. 0,8-1,1:1, lens shift min. w pionie: +50%, w poziomie: +/- 20%.	5	szt.
3		Uchwyt sufitowy projektora	Uchwyt sufitowy projektora dopasowany do warunków montażowych	5	szt.
4		Farba projekcyjna	Farba o właściwościach ekranu projekcyjnego, zestaw składający się z podkładu i farby właściwej, pojemność wystarczająca do pokrycia projektowanej zakrzywionej powierzchni projekcyjnej.	1	kpl.
5	ZG0601-05	Zestaw głośnikowy	Zestaw głośnikowy szerokopasmowy dedykowany do montażu w ścianie, wyposażony w grill bez ramek przystosowany do malowania, impedancja zestawu głośnikowego 8Ω, przetwornik niskotonowy nie mniejszy niż 8", pasmo przenoszenia min. w zakresie 49 Hz - 20 kHz (±3 dB), moc minimum 150 W, efektywność min. 89 dB @ 1W/1m, głębokość zestawu głośnikowego max. 110 mm.	5	szt.
6	ZG0606	Zestaw głośnikowy niskotonowy	Zestaw głośnikowy niskotonowy aktywny, wbudowany limiter, max SPL: 132 dB, moc min. 3500W, pasmo: 39Hz-118Hz (-10dB), dwa przetworniki min. 12", dyspersja: 180° kardoidalna, wzmacniacz klasy D, samodzielne przechodzenie w tryb czuwania przy braku sygnału wejściowego, samodzielny start po pojawieniu się sygnału na wejściu.	1	szt.
7	WZM0601	Wzmacniacz audio	Wzmacniacz mocy audio klasy D, min. 8 kanałów wyjściowych, moc ciągła min. 200W na kanał 8 Ohm, możliwość asymetrycznego obciążania i łączenia kanałów wyjściowych, pasmo przenoszenia od 20 Hz - 20 kHz (+/- 0,5 dB), S/N > 103 dB, samodzielne przechodzenie w tryb czuwania przy braku sygnału wejściowego, samodzielny start po pojawieniu się sygnału na wejściu, przystosowany do montażu w racku wysokość 1U.	1	szt.
8	DSP0601	Procesor DSP	Procesor DSP, obsługa cyfrowej magistrali wielokanałowej audio z wbudowaną matrycą 128x128 umożliwiającą swobodną komutację sygnałów wejściowych i wyjściowych, sumowanie sygnałów, regulację poziomów i automatyczne przywołanie ustawień, otwarta architektura oparta o bloki funkcyjne DSP posiadające wiele elementów do modelowania i zarządzania dźwiękiem m. in. eliminatory sprzężeń, kancelację echa, miksery automatyczne, korektory parametryczne, linie opóźniające itp., 8 wejść mikrofonowo/liniowe, 8 wyjść liniowych, 8 konfigurowalnych portów wejść/wyjść audio, pasmo przenoszenia wejść 20 Hz - 20 kHz (przy +21 dBu): +0,05% / - 0,5%, THD+N mniejsze od 0,1% (przy poziomie wejściowym +21 dBu), 24-bitowe przetworniki AC/CA (sampling rate 48 kHz), dwa porty RJ-45 (obsługa VoIP, sieć cyfrowej transmisji audio), funkcja AEC, port USB (16x16 kanałów audio), wbudowane odbiorniki internetowych stacji radiowych, wbudowany rejestrator audio, wbudowane co najmniej 8 programowalnych stereofonicznych odtwarzaczy plików MP3/WAV z możliwością tworzenia „list utworów”, wysokość obudowy 1RU.	1	szt.

9	NAV0606 , OAV0606	Zestaw transmisji AV	Zestaw do transmisji sygnału wideo przewodem skrętkowym, zestaw nadawczo-odbiorczy z przełącznikiem i skalerem, wyposażony w nadajnik w formie przyłącza ściennego posiadający wejście HDMI oraz wejście VGA z audio, po stronie odbiornika jedno wejście HDMI, funkcja AutoSwitching, wyposażony w mechanizm automatycznego włączania i wyłączania wyświetlacza poprzez komunikację CEC, możliwość zarządzania przełączaniem źródeł z poziomu systemu sterowania, wyjście HDMI wraz z analogowym audio symetrycznym, możliwość przesłania sygnału w rozdzielczości WUXGA/FullHD na odległość min. 70m.	1	szt.
10	MBO060 1	Zestaw mikrofonu bezprzewodowego z nadajnikiem do ręki	Zestaw mikrofonu bezprzewodowego, nadajnik do ręki na potrzeby funkcji konferencyjnej, odbiornik: w obudowie 1/2 rack 1U, czułość sygnału RF odbiornika na poziomie nie mniejszym niż -105dBm, wyjście XLR i TRS, złącza BNC dla sygnałów RF, wyświetlacz wskazujący poziom sygnału RF, AF oraz kanał/częstotliwość, nadajnik: pozwalający na pracę do 14 godzin na bateriach alkalicznych, funkcja automatycznego skanowania wolnych częstotliwości, minimalna ilość obsługiwanych częstotliwości :145, zakres transmisji do 90m, pasmo przenoszenia min. 52Hz - 15kHz, charakterystyka kardoidalna, zakres dynamiki systemu nie mniejszy niż 99 dBA.	1	szt.
11	MBO060 2	Zestaw mikrofonu bezprzewodowego z nadajnikiem bodypack i mikrofonem przypinanym	Zestaw mikrofonu bezprzewodowego, nadajnik miniaturowy na potrzeby funkcji konferencyjnej, odbiornik: w obudowie 1/2 rack 1U, czułość sygnału RF odbiornika na poziomie nie mniejszym niż -105dBm, wyjście XLR i TRS, złącza BNC dla sygnałów RF, wyświetlacz wskazujący poziom sygnału RF, AF oraz kanał/częstotliwość, nadajnik typu bodypack, z mikrofonem przypinanym typu lavalier, pozwalający na pracę do 14 godzin na bateriach alkalicznych, funkcja automatycznego skanowania wolnych częstotliwości, minimalna ilość obsługiwanych częstotliwości 145, zakres transmisji do 90m, pasmo przenoszenia systemu min. 52Hz - 15kHz, charakterystyka kardoidalna, zakres dynamiki systemu nie mniejszy niż 99 dBA.	1	szt.
12	PDOT06 01	Bezprzewodowy panel systemu sterowania	Tablet z aplikacją na potrzeby systemu sterowania, pamięć min. 32 GB, ekran 9,7 cala z podświetleniem LED, w technologii IPS, rozdzielczość min. 2048x1536.	1	szt.
13		Stacja dokująca panelu	Stacja dokująca stołowa, w pełni kompatybilna z tabletem.	1	szt.
14	KLAW06 01	Klawiatura ścienna	Klawiatura ścienna, konfigurowana jako 4,5 lub 6 przycisków, przyciski programowane, dwa wejścia kontaktowe GPI, wbudowany czujnik światła, możliwość grawerowania klawiszy, port magistrali systemu sterowania.	2	szt.
15		Szafa rack z akcesoriami	Szafa rack i akcesoria 800x800 minimum 32U z niezbędnymi akcesoriami (patchpanele, półki, itp.)	1	kpl.
16	AP0601	Punkt dostępowy	Punkt dostępu bezprzewodowego, pasmo częstotliwości 2.4 GHz i 5 GHz, obsługiwane standardy 802.11 b/g/n/ac, algorytm kodowania WPA, WPA2, interfejs 1 x 1000Base-T - RJ-45, możliwość zasilania PoE.	1	kpl.

17	BOW060 1	System bezprzewodowego współdzielenia treści	Odbiornik bezprzewodowy wideo, możliwość podłączenia min. 32 urządzeń jednocześnie za pomocą sieci bezprzewodowej WiFi, kompatybilny z systemami operacyjnymi Windows, OS X, Apple iOS, Android, możliwość konfigurowania ekranu powitalnego, wsparcie dla rozdzielczości do Full HD i WUXGA, wejście HDMI, wyjście HDMI, wyjścia audio, obsługa protokołów komunikacyjnych pozwalających na integrację z systemem sterownia: SSL, UDP/IP, TCP/IP, wbudowany WebSerwer.	1	szt.
18	NAV0601-05, OAV0601-05	Zestaw transmisji AV	Zestaw do transmisji sygnału wideo przewodem skrętkowym, zestaw nadawczo-odbiorczy, wyposażony w nadajnik posiadający wejście HDMI, po stronie odbiornika jedno wyjście HDMI, wyposażony w mechanizm automatycznego włączania i wyłączenia wyświetlacza poprzez komunikację CEC, możliwość przesłania sygnału w rozdzielczości WUXGA/FullHD na odległość min. 70m.	5	kpl.
19	EF0601	Wytwornica dymu	Wytwornica dymu sterowana z DMX, dostarczona z fluidem 5 litrów, czas nagrzewania nie większy niż 8 minut, moc min. 1500 W , dostarczona z podkonstrukcją oraz instalacją rur rozprowadzających dym po ekspozycji.	1	szt.
20	DMX060 1	Bramka Ethernet-DMX	Bramka ethernet / DMX , kompatybilna z standardem ArtNet, DMX512, możliwość integracji z systemami operacyjnymi opartymi o Mac OS-X, Linux.	1	szt.
21	EF0602	Emiter zapachu	Emiter zapachu z fluidem, zintegrowany z systemem sterowania .	1	kpl.
22	EF0603	Nagrzewnica	Nagrzewnica kanałowa, 2kW, zasilanie 230V AC, dostarczyć: z wentylatorem, modulem sterującym, czujkami temperatury integrowanymi z systemem sterowania oraz systemem rur rozprowadzających powietrze po ekspozycji.	1	kpl.
23	EF0604	Oświetlenie efektowe	Oświetlenie FX - efektowe montowane w podłodze technicznej zgodnie z założeniami ekspozycji: pasek dioda cyfrowa 60 led/1m, zasilacz, sterownik, serwer	1	kpl.
24		Okablowanie i złącza AV	Okablowanie i złącza AV	1	kpl.
25		Elementy montażowe AV	Elementy montażowe AV	1	kpl.
26		Montaż i podłączenie urządzeń AV	Montaż i podłączenie urządzeń AV	1	kpl.
27		Konfiguracja urządzeń AV	Konfiguracja urządzeń AV	1	kpl.
28		Uruchomienie podsystemu AV	Uruchomienie podsystemu AV	1	kpl.

		STREFA PRACY			
A.		Relacja hutnika – wytop			
1	MON070 1	Monitor 40"	Monitor dotykowy 40", rozdzielczość FullHD 1920 x 1080, technologia wykrywania dotyku: minimum 10 punktów dotykowych z wykrywaniem różnej ich wielkości i odpornością na wysokie natężenie oświetlenia w otoczeniu - odrzucanie tła świetlnego do pełnego nasłonecznienia (ok.100000 lx), jasność min. 700 cd/m2, kąty widzenia minimum 178/178, poziom zamglenia: 25%, wejścia min. 1x HDMI, sterowanie LAN, możliwość pracy 24/7, możliwość integracji komputera poprzez dedykowany slot w obudowie monitora, możliwość pracy ekranem do góry, monitor wyposażony w szybę ochronną o grubości minimum 3mm pokrytą powłoką antyrefleksyjną, funkcja podtrzymująca zasilanie podawane przez OPS w trybie czuwania monitora.	1	szt.
2	PLM0701	Player OPS	Player, procesor i karta graficzna dostosowane do wymagań aplikacji, pamięć 8GB RAM, dysk 120SSD, system operacyjny w zestawie, player musi być kompatybilny z slotem w monitorze, wewnętrzne połączenie zasilania oraz połączenie sygnału wideo poprzez gniazdo w slotcie, player musi posiadać dodatkowe wyjście audio, player musi posiadać możliwość integracji sieciowej z systemem zarządzania ekspozycjami.	1	szt.
3	ZG0701	Głośnik kierunkowy soundshower	Głośnik kierunkowy typu "Sound Shower", technologia membrany przystosowanej do kierunkowego przetwarzania dźwięku i zapewniająca kontrolowaną dyspersję sygnału, wymiary maksymalne 60x60 cm.	1	szt.
4	WZM070 1	Wzmacniacz audio	Wzmacniacz mocy audio dedykowany do głośnika kierunkowego, pasmo przenoszenia min. 100 Hz - 16 kHz, stosunek S/N > 70dB, THD <0,05, wejście na mikrofon do pomiaru natężenia dźwięku w otoczeniu, port Ethernet.	1	szt.
5		Okablowanie i złącza AV	Okablowanie i złącza AV	1	kpl.
6		Elementy montażowe AV	Elementy montażowe AV	1	kpl.
7		Montaż i podłączenie urządzeń AV	Montaż i podłączenie urządzeń AV	1	kpl.
8		Konfiguracja urządzeń AV	Konfiguracja urządzeń AV	1	kpl.
9		Uruchomienie podsystemu AV	Uruchomienie podsystemu AV	1	kpl.

B.		Relacja hutnika – pracownik kuźni			
1	MON080 1	Monitor 40"	Monitor dotykowy 40", rozdzielczość FullHD 1920 x 1080, technologia wykrywania dotyku: minimum 10 punktów dotykowych z wykrywaniem różnej ich wielkości i odpornością na wysokie natężenie oświetlenia w otoczeniu - odrzucanie tła świetlnego do pełnego nasłonecznienia (ok.100000 lx), jasność min. 700 cd/m2, kąty widzenia minimum 178/178, poziom zamglenia: 25%, wejścia min. 1x HDMI, sterowanie LAN, możliwość pracy 24/7, możliwość integracji komputera poprzez dedykowany slot w obudowie monitora, możliwość pracy ekranem do góry, monitor wyposażony w szybę ochronną o grubości minimum 3mm pokrytą powłoką antyrefleksyjną, funkcja podtrzymująca zasilanie podawane przez OPS w trybie czuwania monitora.	1	szt.
2	PLM0801	Player OPS	Player, procesor i karta graficzna dostosowane do wymagań aplikacji, pamięć 8GB RAM, dysk 120SSD, system operacyjny w zestawie, player musi być kompatybilny z slotem w monitorze, wewnętrzne połączenie zasilania oraz połączenie sygnału wideo poprzez gniazdo w slocie, player musi posiadać dodatkowe wyjście audio, player musi posiadać możliwość integracji sieciowej z systemem zarządzania ekspozycjami.	1	szt.
3	ZG0801	Głośnik kierunkowy soundshower	Głośnik kierunkowy typu "Sound Shower", technologia membrany przystosowanej do kierunkowego przetwarzania dźwięku i zapewniająca kontrolowaną dyspersję sygnału, wymiary maksymalne 60x60 cm.	1	szt.
4	WZM080 1	Wzmacniacz audio	Wzmacniacz mocy audio dedykowany do głośnika kierunkowego, pasmo przenoszenia min. 100 Hz - 16 kHz, stosunek S/N > 70dB, THD <0,05, wejście na mikrofon do pomiaru natężenia dźwięku w otoczeniu, port Ethernet.	1	szt.
5		Okablowanie i złącza AV	Okablowanie i złącza AV	1	kpl.
6		Elementy montażowe AV	Elementy montażowe AV	1	kpl.
7		Montaż i podłączenie urządzeń AV	Montaż i podłączenie urządzeń AV	1	kpl.
8		Konfiguracja urządzeń AV	Konfiguracja urządzeń AV	1	kpl.
9		Uruchomienie podsystemu AV	Uruchomienie podsystemu AV	1	kpl.

C.		TWÓRCY HUTNICTWA		
1	MON090 1	Monitor 55"	Monitor dotykowy 55", rozdzielczość FullHD 1920 x 1080, technologia wykrywania dotyku: minimum 10 punktów dotykowych z wykrywaniem różnej ich wielkości i odpornością na wysokie natężenie oświetlenia w otoczeniu - odrzucanie tła świetlnego do pełnego nasłonecznienia (ok.100000 lx), jasność min. 700 cd/m2, kąty widzenia minimum 178/178, poziom zamglenia 44%, wejścia min. 1x HDMI, sterowanie LAN, możliwość pracy 24/7, możliwość integracji komputera poprzez dedykowany slot w obudowie monitora, możliwość pracy ekranem do góry, monitor wyposażony w szybę ochronną o grubości minimum 3mm pokrytą powłoką antyrefleksyjną, funkcja podtrzymująca zasilanie podawane przez OPS w trybie czuwania monitora.	1 szt.
2	PLM0901	Player OPS	Player, procesor i karta graficzna dostosowane do wymagań aplikacji, pamięć 4GB RAM, dysk 120SSD, system operacyjny w zestawie, player musi być kompatybilny z slotem w monitorze, wewnętrzne połączenie zasilania oraz połączenie sygnału wideo poprzez gniazdo w slotcie, player musi posiadać dodatkowe wyjście audio, player musi posiadać możliwość integracji sieciowej z systemem zarządzania ekspozycjami.	1 szt.
3	ZG0801-02	Zestaw głośnikowy do zabudowy	Zestaw głośnikowy szerokopasmowy dedykowany do montażu w ścianie, wyposażony w grill bez ramek przystosowany do malowania, impedancja zestawu głośnikowego 8Ω, przetwornik niskotonowy nie mniejszy niż 5", pasmo przenoszenia min. w zakresie 56 Hz - 20 kHz (±3 dB) , moc minimum 100 W, efektywność min. 87 dB @ 1W/1m, głębokość zestawu głośnikowego max. 82 mm.	2 szt.
4	WZM080 1	Wzmacniacz audio	Wzmacniacz mocy audio, min. 2 kanały wyjściowe, , moc ciągła min. 100W na kanał 8Ohm, pasmo przenoszenia od 20 Hz - 20 kHz (+/- 0,5 dB), samodzielne przechodzenie w tryb czuwania przy braku sygnału wejściowego, samodzielny start po pojawieniu się sygnału na wejściu, przystosowany do montażu w racku 1U (pół racka).	1 szt.
5		Okablowanie i złącza AV	Okablowanie i złącza AV	1 kpl.
6		Elementy montażowe AV	Elementy montażowe AV	1 kpl.
7		Montaż i podłączenie urządzeń AV	Montaż i podłączenie urządzeń AV	1 kpl.
8		Konfiguracja urządzeń AV	Konfiguracja urządzeń AV	1 kpl.
9		Uruchomienie podsystemu AV	Uruchomienie podsystemu AV	1 kpl.

D.		Informacje o obrazie A. Menzla „Das Eisenwalzwerk“			
1	MON100 1	Monitor 55"	Monitor dotykowy 55", rozdzielczość UHD 3840 x 2160, technologia wykrywania dotyku: minimum 10 punktów dotykowych z wykrywaniem różnej ich wielkości i odpornością na wysokie natężenie oświetlenia w otoczeniu - odrzucanie tła świetlnego do pełnego nasłonecznienia (ok.100000 lx), jasność min. 500 cd/m2, kąty widzenia minimum 178/178, poziom zamglenia 28%, wejścia min. 1x HDMI, sterowanie LAN, możliwość pracy 24/7, możliwość integracji komputera poprzez dedykowany slot OPS w obudowie monitora, możliwość pracy ekranem do góry, monitor wyposażony w szybę ochronną o grubości minimum 3mm pokrytą powłoką antyrefleksyjną, funkcja podtrzymująca zasilanie podawane przez OPS w trybie czuwania monitora.	1	szt.
2	PLM1001	Player OPS	Player, procesor i karta graficzna dostosowane do wymagań aplikacji, pamięć 8GB RAM, dysk 120SSD, system operacyjny w zestawie, player musi być kompatybilny z slotem w monitorze, wewnętrzne połączenie zasilania oraz połączenie sygnału wideo poprzez gniazdo w slotcie, player musi posiadać dodatkowe wyjście audio, player musi posiadać możliwość integracji sieciowej z systemem zarządzania ekspozycjami.	1	szt.
3		Okablowanie i złącza AV	Okablowanie i złącza AV	1	kpl.
4		Elementy montażowe AV	Elementy montażowe AV	1	kpl.
5		Montaż i podłączenie urządzeń AV	Montaż i podłączenie urządzeń AV	1	kpl.
6		Konfiguracja urządzeń AV	Konfiguracja urządzeń AV	1	kpl.
7		Uruchomienie podsystemu AV	Uruchomienie podsystemu AV	1	kpl.
E.		Relacja hutnika – energetyka			
1	MON110 1	Monitor 40"	Monitor dotykowy 40", rozdzielczość FullHD 1920 x 1080, technologia wykrywania dotyku: minimum 10 punktów dotykowych z wykrywaniem różnej ich wielkości i odpornością na wysokie natężenie oświetlenia w otoczeniu - odrzucanie tła świetlnego do pełnego nasłonecznienia (ok.100000 lx), jasność min. 700 cd/m2, kąty widzenia minimum 178/178, poziom zamglenia: 25%, wejścia min. 1x HDMI, sterowanie LAN, możliwość pracy 24/7, możliwość integracji komputera poprzez dedykowany slot w obudowie monitora, możliwość pracy ekranem do góry, monitor wyposażony w szybę ochronną o grubości minimum 3mm pokrytą powłoką antyrefleksyjną, funkcja podtrzymująca zasilanie podawane przez OPS w trybie czuwania monitora.	1	szt.

2	PLM1101	Player OPS	Player, procesor i karta graficzna dostosowane do wymagań aplikacji, pamięć 8GB RAM, dysk 120SSD, system operacyjny w zestawie, player musi być kompatybilny z słotem w monitorze, wewnętrzne połączenie zasilania oraz połączenie sygnału wideo poprzez gniazdo w słocie, player musi posiadać dodatkowe wyjście audio, player musi posiadać możliwość integracji sieciowej z systemem zarządzania ekspozycjami.	1	szt.
3	ZG1101	Głośnik kierunkowy soundshower	Głośnik kierunkowy typu "Sound Shower", technologia membrany przystosowanej do kierunkowego przetwarzania dźwięku i zapewniająca kontrolowaną dyspersję sygnału, wymiary maksymalne 60x60 cm.	1	szt.
4	WZM110 1	Wzmacniacz audio	Wzmacniacz mocy audio dedykowany do głośnika kierunkowego, pasmo przenoszenia min. 100 Hz - 16 kHz, stosunek S/N > 70dB, THD <0,05, wejście na mikrofon do pomiaru natężenia dźwięku w otoczeniu, port Ethernet.	1	szt.
5		Okablowanie i złącza AV	Okablowanie i złącza AV	1	kpl.
6		Elementy montażowe AV	Elementy montażowe AV	1	kpl.
7		Montaż i podłączenie urządzeń AV	Montaż i podłączenie urządzeń AV	1	kpl.
8		Konfiguracja urządzeń AV	Konfiguracja urządzeń AV	1	kpl.
9		Uruchomienie podsystemu AV	Uruchomienie podsystemu AV	1	kpl.
F.		Relacja hutnika – pracownik walcowni			
1	MON120 1	Monitor 40"	Monitor dotykowy 40", rozdzielczość FullHD 1920 x 1080, technologia wykrywania dotyku: minimum 10 punktów dotykowych z wykrywaniem różnej ich wielkości i odpornością na wysokie natężenie oświetlenia w otoczeniu - odrzucanie tła świetlnego do pełnego nasłonecznienia (ok.100000 lx), jasność min. 700 cd/m2, kąty widzenia minimum 178/178, poziom zamglenia: 25%, wejścia min. 1x HDMI, sterowanie LAN, możliwość pracy 24/7, możliwość integracji komputera poprzez dedykowany slot w obudowie monitora, możliwość pracy ekranem do góry, monitor wyposażony w szybę ochronną o grubości minimum 3mm pokrytą powłoką antyrefleksyjną, funkcja podtrzymująca zasilanie podawane przez OPS w trybie czuwania monitora.	1	szt.

2	PLM1201	Player OPS	Player, procesor i karta graficzna dostosowane do wymagań aplikacji, pamięć 8GB RAM, dysk 120SSD, system operacyjny w zestawie, player musi być kompatybilny z slotem w monitorze, wewnętrzne połączenie zasilania oraz połączenie sygnału wideo poprzez gniazdo w słocie, player musi posiadać dodatkowe wyjście audio, player musi posiadać możliwość integracji sieciowej z systemem zarządzania ekspozycjami.	1	szt.
3	ZG1201	Głośnik kierunkowy soundshower	Głośnik kierunkowy typu "Sound Shower", technologia membrany przystosowanej do kierunkowego przetwarzania dźwięku i zapewniająca kontrolowaną dyspersję sygnału, wymiary maksymalne 60x60 cm.	1	szt.
4	WZM1201	Wzmacniacz audio	Wzmacniacz mocy audio dedykowany do głośnika kierunkowego, pasmo przenoszenia min. 100 Hz - 16 kHz, stosunek S/N > 70dB, THD <0,05, wejście na mikrofon do pomiaru natężenia dźwięku w otoczeniu, port Ethernet.	1	szt.
5		Okablowanie i złącza AV	Okablowanie i złącza AV	1	kpl.
6		Elementy montażowe AV	Elementy montażowe AV	1	kpl.
7		Montaż i podłączenie urządzeń AV	Montaż i podłączenie urządzeń AV	1	kpl.
8		Konfiguracja urządzeń AV	Konfiguracja urządzeń AV	1	kpl.
9		Uruchomienie podsystemu AV	Uruchomienie podsystemu AV	1	kpl.
G.		BEZPIECZEŃSTWO			
1	MON1301	Monitor 55"	Monitor dotykowy 55", rozdzielczość FullHD 1920 x 1080, technologia wykrywania dotyku: minimum 10 punktów dotykowych z wykrywaniem różnej ich wielkości i odpornością na wysokie natężenie oświetlenia w otoczeniu - odrzucanie tła świetlnego do pełnego nasłonecznienia (ok.100000 lx), jasność min. 700 cd/m2, kąty widzenia minimum 178/178, poziom zamglenia 44%, wejścia min. 1x HDMI, sterowanie LAN, możliwość pracy 24/7, możliwość integracji komputera poprzez dedykowany slot w obudowie monitora, możliwość pracy ekranem do góry, monitor wyposażony w szybę ochronną o grubości minimum 3mm pokrytą powłoką antyrefleksyjną, funkcja podtrzymująca zasilanie podawane przez OPS w trybie czuwania monitora.	1	szt.
2	PLM1301	Player OPS	Player, procesor i karta graficzna dostosowane do wymagań aplikacji, pamięć 8GB RAM, dysk 120SSD, system operacyjny w zestawie, player musi być kompatybilny z slotem w monitorze, wewnętrzne połączenie zasilania oraz połączenie sygnału wideo poprzez gniazdo w słocie, player musi posiadać dodatkowe wyjście audio, player musi posiadać możliwość integracji sieciowej z systemem zarządzania ekspozycjami.	1	szt.

3	ZG1301	Głośnik kierunkowy soundshower	Głośnik kierunkowy typu "Sound Shower", technologia membrany przystosowanej do kierunkowego przetwarzania dźwięku i zapewniająca kontrolowaną dyspersję sygnału, wymiary maksymalne 60x60 cm.	1	szt.
4	WZM130 1	Wzmacniacz audio	Wzmacniacz mocy audio dedykowany do głośnika kierunkowego, pasmo przenoszenia min. 100 Hz - 16 kHz, stosunek S/N > 70dB, THD <0,05, wejście na mikrofon do pomiaru natężenia dźwięku w otoczeniu, port Ethernet.	1	szt.
5		Okablowanie i złącza AV	Okablowanie i złącza AV	1	kpl.
6		Elementy montażowe AV	Elementy montażowe AV	1	kpl.
7		Montaż i podłączenie urządzeń AV	Montaż i podłączenie urządzeń AV	1	kpl.
8		Konfiguracja urządzeń AV	Konfiguracja urządzeń AV	1	kpl.
9		Uruchomienie podsystemu AV	Uruchomienie podsystemu AV	1	kpl.
H.		WYROBY			
1	MON140 1	Monitor 55"	Monitor dotykowy 55", rozdzielczość FullHD 1920 x 1080, technologia wykrywania dotyku: minimum 10 punktów dotykowych z wykrywaniem różnej ich wielkości i odpornością na wysokie natężenie oświetlenia w otoczeniu - odrzucanie tła świetlnego do pełnego nasłonecznienia (ok.100000 lx), jasność min. 700 cd/m2, kąty widzenia minimum 178/178, poziom zamglenia 44%, wejścia min. 1x HDMI, sterowanie LAN, możliwość pracy 24/7, możliwość integracji komputera poprzez dedykowany slot w obudowie monitora, możliwość pracy ekranem do góry, monitor wyposażony w szybę ochronną o grubości minimum 3mm pokrytą powłoką antyrefleksyjną, funkcja podtrzymująca zasilanie podawane przez OPS w trybie czuwania monitora.	1	szt.
2	PLM1401	Player OPS	Player, procesor i karta graficzna dostosowane do wymagań aplikacji, pamięć 8GB RAM, dysk 120SSD, system operacyjny w zestawie, player musi być kompatybilny z slotem w monitorze, wewnętrzne połączenie zasilania oraz połączenie sygnału wideo poprzez gniazdo w slotcie, player musi posiadać dodatkowe wyjście audio, player musi posiadać możliwość integracji sieciowej z systemem zarządzania ekspozycjami.	1	szt.
3	ZG1401	Głośnik kierunkowy soundshower	Głośnik kierunkowy typu "Sound Shower", technologia membrany przystosowanej do kierunkowego przetwarzania dźwięku i zapewniająca kontrolowaną dyspersję sygnału, wymiary maksymalne 60x60 cm.	1	szt.
4	WZM140 1	Wzmacniacz audio	Wzmacniacz mocy audio dedykowany do głośnika kierunkowego, pasmo przenoszenia min. 100 Hz - 16 kHz, stosunek S/N > 70dB, THD <0,05, wejście na mikrofon do pomiaru natężenia dźwięku w otoczeniu, port Ethernet.	1	szt.
5		Okablowanie i złącza AV	Okablowanie i złącza AV	1	kpl.

6		Elementy montażowe AV	Elementy montażowe AV	1	kpl.
7		Montaż i podłączenie urządzeń AV	Montaż i podłączenie urządzeń AV	1	kpl.
8		Konfiguracja urządzeń AV	Konfiguracja urządzeń AV	1	kpl.
9		Uruchomienie podsystemu AV	Uruchomienie podsystemu AV	1	kpl.
STREFA ŻYCIA – powrót					
A.		Relacja hutnika – rodzina, dom			
1	MON150 1	Monitor 40"	Monitor dotykowy 40", rozdzielczość FullHD 1920 x 1080, technologia wykrywania dotyku: minimum 10 punktów dotykowych z wykrywaniem różnej ich wielkości i odpornością na wysokie natężenie oświetlenia w otoczeniu - odrzucanie tła świetlnego do pełnego nasłonecznienia (ok.100000 lx), jasność min. 700 cd/m2, kąty widzenia minimum 178/178, poziom zamglenia: 25%, wejścia min. 1x HDMI, sterowanie LAN, możliwość pracy 24/7, możliwość integracji komputera poprzez dedykowany slot w obudowie monitora, możliwość pracy ekranem do góry, monitor wyposażony w szybę ochronną o grubości minimum 3mm pokrytą powłoką antyrefleksyjną, funkcja podtrzymująca zasilanie podawane przez OPS w trybie czuwania monitora.	1	szt.
2	PLM1501	Player OPS	Player, procesor i karta graficzna dostosowane do wymagań aplikacji, pamięć 8GB RAM, dysk 120SSD, system operacyjny w zestawie, player musi być kompatybilny z slotem w monitorze, wewnętrzne połączenie zasilania oraz połączenie sygnału wideo poprzez gniazdo w slotcie, player musi posiadać dodatkowe wyjście audio, player musi posiadać możliwość integracji sieciowej z systemem zarządzania ekspozycjami.	1	szt.
3	ZG1501	Głośnik kierunkowy soundshower	Głośnik kierunkowy typu "Sound Shower", technologia membrany przystosowanej do kierunkowego przetwarzania dźwięku i zapewniająca kontrolowaną dyspersję sygnału, wymiary maksymalne 60x60 cm.	1	szt.
4	WZM150 1	Wzmacniacz audio	Wzmacniacz mocy audio dedykowany do głośnika kierunkowego, pasmo przenoszenia min. 100 Hz - 16 kHz, stosunek S/N > 70dB, THD <0,05, wejście na mikrofon do pomiaru natężenia dźwięku w otoczeniu, port Ethernet.	1	szt.
5		Okablowanie i złącza AV	Okablowanie i złącza AV	1	kpl.
6		Elementy montażowe AV	Elementy montażowe AV	1	kpl.
7		Montaż i podłączenie urządzeń AV	Montaż i podłączenie urządzeń AV	1	kpl.
8		Konfiguracja urządzeń AV	Konfiguracja urządzeń AV	1	kpl.
9		Uruchomienie podsystemu AV	Uruchomienie podsystemu AV	1	kpl.

B.		Relacja hutnika – czas wolny profanum		
1	MON160 1	Monitor 40"	Monitor dotykowy 40", rozdzielczość FullHD 1920 x 1080, technologia wykrywania dotyku: minimum 10 punktów dotykowych z wykrywaniem różnej ich wielkości i odpornością na wysokie natężenie oświetlenia w otoczeniu - odrzucanie tła świetlnego do pełnego nasłonecznienia (ok.100000 lx), jasność min. 700 cd/m2, kąty widzenia minimum 178/178, poziom zamglenia: 25%, wejścia min. 1x HDMI, sterowanie LAN, możliwość pracy 24/7, możliwość integracji komputera poprzez dedykowany slot w obudowie monitora, możliwość pracy ekranem do góry, monitor wyposażony w szybę ochronną o grubości minimum 3mm pokrytą powłoką antyrefleksyjną, funkcja podtrzymująca zasilanie podawane przez OPS w trybie czuwania monitora.	1 szt.
2	PLM1601	Player OPS	Player, procesor i karta graficzna dostosowane do wymagań aplikacji, pamięć 8GB RAM, dysk 120SSD, system operacyjny w zestawie, player musi być kompatybilny z slotem w monitorze, wewnętrzne połączenie zasilania oraz połączenie sygnału wideo poprzez gniazdo w slotcie, player musi posiadać dodatkowe wyjście audio, player musi posiadać możliwość integracji sieciowej z systemem zarządzania ekspozycjami.	1 szt.
3	ZG1601	Głośnik kierunkowy soundshower	Głośnik kierunkowy typu "Sound Shower", technologia membrany przystosowanej do kierunkowego przetwarzania dźwięku i zapewniająca kontrolowaną dyspersję sygnału, wymiary maksymalne 60x60 cm.	1 szt.
4	WZM160 1	Wzmacniacz audio	Wzmacniacz mocy audio dedykowany do głośnika kierunkowego, pasmo przenoszenia min. 100 Hz - 16 kHz, stosunek S/N > 70dB, THD <0,05, wejście na mikrofon do pomiaru natężenia dźwięku w otoczeniu, port Ethernet.	1 szt.
5		Okablowanie i złącza AV	Okablowanie i złącza AV	1 kpl.
6		Elementy montażowe AV	Elementy montażowe AV	1 kpl.
7		Montaż i podłączenie urządzeń AV	Montaż i podłączenie urządzeń AV	1 kpl.
8		Konfiguracja urządzeń AV	Konfiguracja urządzeń AV	1 kpl.
9		Uruchomienie podsystemu AV	Uruchomienie podsystemu AV	1 kpl.

C.		Relacja hutnika – czas wolny sacrum			
1	MON1701	Monitor 40"	Monitor dotykowy 40", rozdzielczość FullHD 1920 x 1080, technologia wykrywania dotyku: minimum 10 punktów dotykowych z wykrywaniem różnej ich wielkości i odpornością na wysokie natężenie oświetlenia w otoczeniu - odrzucanie tła świetlnego do pełnego nasłonecznienia (ok.100000 lx), jasność min. 700 cd/m2, kąty widzenia minimum 178/178, poziom zamglenia: 25%, wejścia min. 1x HDMI, sterowanie LAN, możliwość pracy 24/7, możliwość integracji komputera poprzez dedykowany slot w obudowie monitora, możliwość pracy ekranem do góry, monitor wyposażony w szybę ochronną o grubości minimum 3mm pokrytą powłoką antyrefleksyjną, funkcja podtrzymująca zasilanie podawane przez OPS w trybie czuwania monitora.	1	szt.
2	PLM1701	Player OPS	Player, procesor i karta graficzna dostosowane do wymagań aplikacji, pamięć 8GB RAM, dysk 120SSD, system operacyjny w zestawie, player musi być kompatybilny z slotem w monitorze, wewnętrzne połączenie zasilania oraz połączenie sygnału wideo poprzez gniazdo w slocie, player musi posiadać dodatkowe wyjście audio, player musi posiadać możliwość integracji sieciowej z systemem zarządzania ekspozycjami.	1	szt.
3	ZG1701	Głośnik kierunkowy soundshower	Głośnik kierunkowy typu "Sound Shower", technologia membrany przystosowanej do kierunkowego przetwarzania dźwięku i zapewniająca kontrolowaną dyspersję sygnału, wymiary maksymalne 60x60 cm.	1	szt.
4	WZM1701	Wzmacniacz audio	Wzmacniacz mocy audio dedykowany do głośnika kierunkowego, pasmo przenoszenia min. 100 Hz - 16 kHz, stosunek S/N > 70dB, THD <0,05, wejście na mikrofon do pomiaru natężenia dźwięku w otoczeniu, port Ethernet.	1	szt.
5		Okablowanie i złącza AV	Okablowanie i złącza AV	1	kpl.
6		Elementy montażowe AV	Elementy montażowe AV	1	kpl.
7		Montaż i podłączenie urządzeń AV	Montaż i podłączenie urządzeń AV	1	kpl.
8		Konfiguracja urządzeń AV	Konfiguracja urządzeń AV	1	kpl.
9		Uruchomienie podsystemu AV	Uruchomienie podsystemu AV	1	kpl.
STREFA POST SCRIPTUM					
1	SL1801-08	Słuchawka monofoniczna	Pojedyncza słuchawka z uchwytem magnetycznym, zintegrowany przełącznik magnetyczny, głośnik: impedancja 32Ohm, max. obciążenie 0,1W, kabel 1,8 m wzmocniony zewnętrznym opłotem, czteroprzewodowy (2 przewody audio, 2 przewody switching), możliwa funkcja autostartu po zdjęciu z uchwytu.	8	szt.

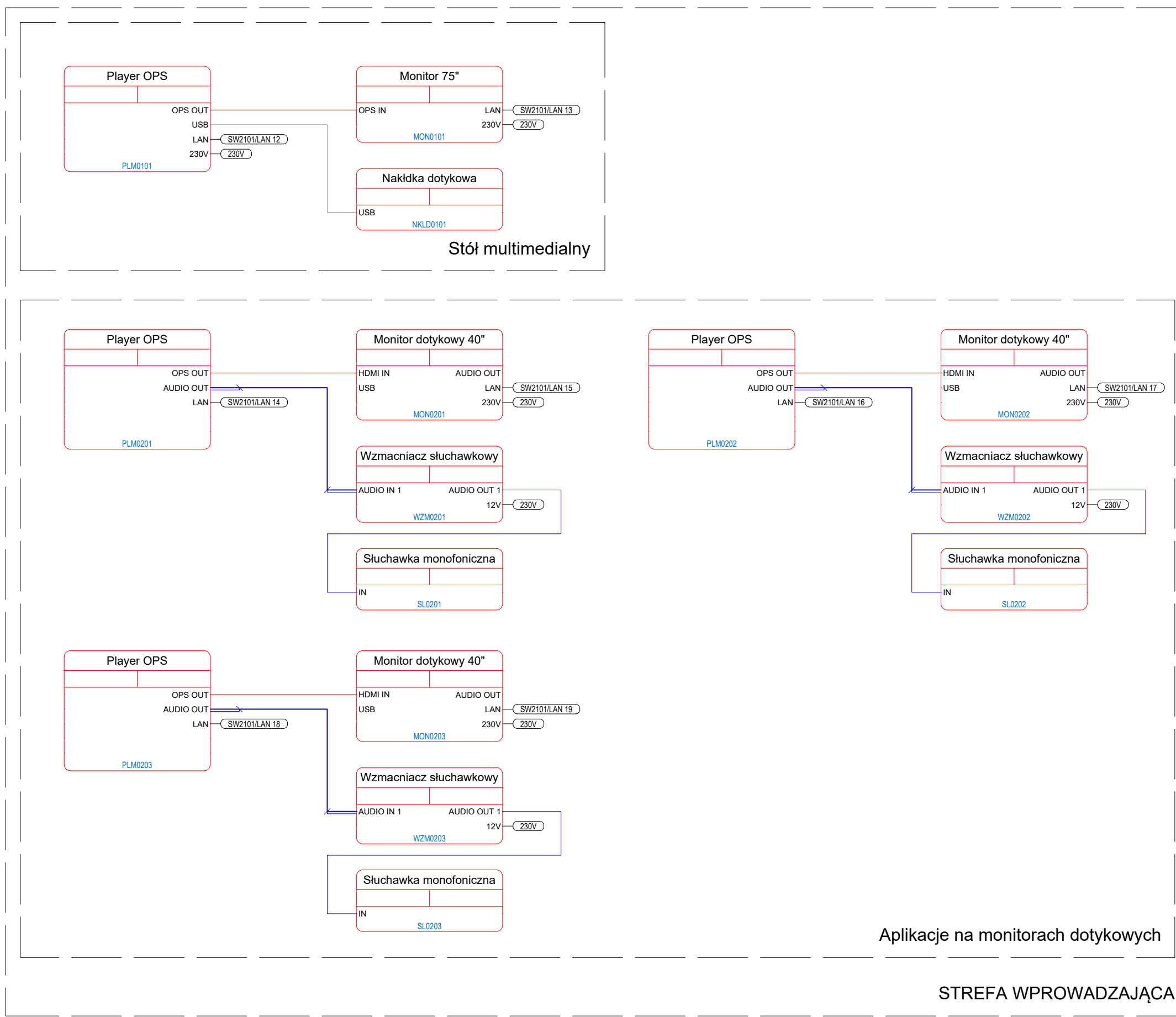
2	PLM1801-08	Player audio	Player audio, obsługa formatów MP3 i WAV, wymiary maksymalne 16x12x3 cm, analogowe wyjście foniczne, zintegrowany wzmacniacz słuchawkowy, port I/O, obsługa nośników pamięci SDHC, USB.	8	szt.
3		Okablowanie i złącza AV	Okablowanie i złącza AV	8	kpl.
4		Elementy montażowe AV	Elementy montażowe AV	8	kpl.
5		Montaż i podłączenie urządzeń AV	Montaż i podłączenie urządzeń AV	8	kpl.
6		Konfiguracja urządzeń AV	Konfiguracja urządzeń AV	8	kpl.
7		Uruchomienie podsystemu AV	Uruchomienie podsystemu AV	8	kpl.
		STANOWISKA DODATKOWE PRZY EKSPONATACH WIELKOGABARYTOWYCH			
1	MON1901-06	Monitor 21"	Monitor dotykowy 21", rozdzielczość FullHD 1920 x 1080, minimum 10 punktów dotykowych, jasność min. 1500 cd/m ² , kąty widzenia minimum 178/178, wejścia min. 1x HDMI.	6	szt.
2	MPL1901-06	Player	Player, wymiary maksymalne 12x12x3,5cm, dysk SSD, procesor, pamięć i pozostałe parametry zapewniające płynność działania aplikacji, kompatybilny system operacyjny, wyjście HDMI, porty USB i LAN, player musi posiadać możliwość integracji sieciowej z systemem zarządzania ekspozycją.	6	szt.
3	WZM1901-06	Wzmacniacz słuchawkowy	Wzmacniacz słuchawkowy, min. 1 wejście audio stereo, min. 4 wyjścia słuchawkowe stereo na złączach typu Jack, impedancja wyjściowa max. 80Ohm, niezależna regulacja głośności na każdym kanale, wymiary maksymalne 11x6x5 cm.	6	szt.
4	SL1901-06	Słuchawka monofoniczna	Pojedyncza słuchawka z uchwytem magnetycznym, zintegrowany przełącznik magnetyczny, głośnik: impedancja 32Ohm, max. obciążenie 0,1W, kabel 1,8 m wzmocniony zewnętrznym opłotem, czteroprzewodowy (2 przewody audio, 2 przewody switching), możliwa funkcja autostartu po zdjęciu z uchwytu.	6	szt.
5		Okablowanie i złącza AV	Okablowanie i złącza AV	6	kpl.
6		Elementy montażowe AV	Elementy montażowe AV	6	kpl.
7		Montaż i podłączenie urządzeń AV	Montaż i podłączenie urządzeń AV	6	kpl.
8		Konfiguracja urządzeń AV	Konfiguracja urządzeń AV	6	kpl.
9		Uruchomienie podsystemu AV	Uruchomienie podsystemu AV	6	kpl.

		ŚCIEŻKA DZIECIĘCA		
1	MON200 1-02	Monitor 27"	Monitor dotykowy 27", rozdzielczość FullHD 1920 x 1080, minimum 10 punktów dotykowych, jasność min. 1000 cd/m ² , kąty widzenia minimum 178/178, wejścia min. 1x HDMI.	2 szt.
2	PLM2001- 02	Player	Player, wymiary maksymalne 12x12x3,5cm, dysk SSD, procesor, pamięć i pozostałe parametry zapewniające płynność działania aplikacji, kompatybilny system operacyjny, wyjście HDMI, porty USB i LAN, player musi posiadać możliwość integracji sieciowej z systemem zarządzania ekspozycją.	2 szt.
3		Okablowanie i złącza AV	Okablowanie i złącza AV	2 kpl.
4		Elementy montażowe AV	Elementy montażowe AV	2 kpl.
5		Montaż i podłączenie urządzeń AV	Montaż i podłączenie urządzeń AV	2 kpl.
6		Konfiguracja urządzeń AV	Konfiguracja urządzeń AV	2 kpl.
7		Uruchomienie podsystemu AV	Uruchomienie podsystemu AV	2 kpl.
		WYPOSAŻENIE WSPÓLNE/POZOSTAŁE		
A.		Sewerownia, zintegrowany system zarządzania ekspozycją		
1	JCST210 1	Jednostka centralna systemu sterowania	Sterownik umożliwiający pracę do 10 niezależnych programów, SDRAM 512MB, flash 4GB, port LAN, port magistrali sterowniczej, 3 porty RS232, 8 portów przełącznikowych, 8 portów IR/serial.	1 szt.
2	BLCK210 1	Rozdzielacz magistrali sterowania	Dystrybutor magistrali sterowania, 8 portów magistrali sterowania.	1 szt.
3	SW2101- 02	Switch Ethernet	Przełącznik sieciowy zarządzalny sieci systemu sterowania AV LAN, 48 porty Gigabit Ethernet, porty PoE (IEEE 802.3at), 2 porty SFP, obudowa rack 1U	2 szt.
4	RT2101	Router	Router bezprzewodowy na potrzeby udostępnienia dostępu zdalnego i serwisowania systemu multimedialnej ekspozycji, wbudowany firewall, min. 2 porty WAN, min. 4 porty LAN, min. 2 porty USB do podłączenia modemu 3G/4G lub dysku zewnętrznego, zgodny z IPv6.	1 szt.

5	SRW210 1	Serwer treści multimedialnych	Procesor obrazu, multimedialna platforma serwerowa umożliwiająca synchronizację siecią obrazu, możliwość zdalnego wyzwolenia i zapętlenia odtwarzania, serwer wielomonitorowy dostarczający sygnał do wszystkich projektorów instalacji w sali kinowej, urządzenia/system operacyjny kompatybilne z oprogramowaniem do zarządzania ekspozycją, synchronizacja wielokanałowego audio z obrazem, wyjście analogowe sygnałów audio w formacie 5.1, bezszwowe łączenie obrazów wyświetlanych na projektorach wraz z korekcją geometryczną i synchronizacją obrazów (edge blending, warping itp.) możliwość integracji z urządzeniami obsługującymi DMX.	1	szt.
6	KLAW21 01	Klawiatura ścienna	Klawiatura ścienna, konfigurowana jako 4,5 lub 6 przycisków, przyciski programowane, dwa wejścia kontaktowe GPI, wbudowany czujnik światła, możliwość grawerowania klawiszy, port magistrali systemu sterowania.	1	szt.
7		Szafa rack z akcesoriami	Szafa rack z akcesoriami (patchpanele, półki, listwy zasilające itp.)	1	kpl.
8		Listwa zasilająca sterowana	Listwa zasilająca sterowana, porty sterujące 1x Lan i 1x RS-232, sekwencyjne załączanie odbiorów, zdalny reset zasilania, możliwość monitorowania parametrów zasilania i wilgotności/temperatury po podłączeniu dodatkowych czujników.	2	szt.
9		Komplet licencji oprogramowania playera do zarządzania ekspozycją	Komplet licencji oprogramowania playera do zarządzania ekspozycją	1	kpl.
10		Licencja oprogramowania typu serwer oprogramowania do zarządzania ekspozycją. Oprogramowanie centralne: - moduł administracyjny, - harmonogram załączania i wyłączenia ekspozycji - moduł serwisowy - moduł interaktywny - moduł zarządzania prezentacjami	Licencja oprogramowania typu serwer oprogramowania do zarządzania ekspozycją. Oprogramowanie centralne: - moduł administracyjny, - harmonogram załączania i wyłączenia ekspozycji - moduł serwisowy - moduł interaktywny - moduł zarządzania prezentacjami	1	kpl.
11		Programowanie systemu zarządzania i sterowania	Programowanie systemu zarządzania i sterowania	1	kpl.
12		Dokumentacja odbiorowa i szkolenia	Dokumentacja odbiorowa i szkolenia	1	kpl.

13		Zarządzanie projektem i koordynacja	Zarządzanie projektem i koordynacja	1	kpl.
B.		Rozdzielnia elektryczna TR01, TR02, TR03, TR04			
1	DPWS22-01-04	Zasilacz systemu sterowania	Zasilacz 60W magistrali systemu sterowania, 6 portów magistrali systemu sterowania, przystosowany do montażu na szynę DIN.	4	szt.
2	DRL2201-04	Moduł przekaźnikowy	Moduł przekaźnikowy, 8 przekaźników z obciążeniem do 10A każdy, 8 izolowanych wejść cyfrowych, port magistrali komunikacyjnej, diody LED wskazujące tryby pracy urządzenia, wejście na zewnętrzny sygnał kontaktowy.	4	szt.
3	DIO2201-02	Moduł I/O	Moduł wejść, 8 wejść cyfrowych wejść/wyjść lub analogowych wejść, 8 diod wskazujący status wejść, magistrala systemu sterowania (zasilania i komunikacja), przystosowany do montażu na szynie DIN.	2	szt.
4		Okablowanie i złącza AV	Okablowanie i złącza AV	1	kpl.
5		Elementy montażowe AV	Elementy montażowe AV	1	kpl.
6		Montaż i podłączenie urządzeń AV	Montaż i podłączenie urządzeń AV	1	kpl.
7		Konfiguracja urządzeń AV	Konfiguracja urządzeń AV	1	kpl.
8		Uruchomienie podsystemu AV	Uruchomienie podsystemu AV	1	kpl.
koniec		koniec	koniec	koniec	koniec

3.2.3. Schematy blokowe



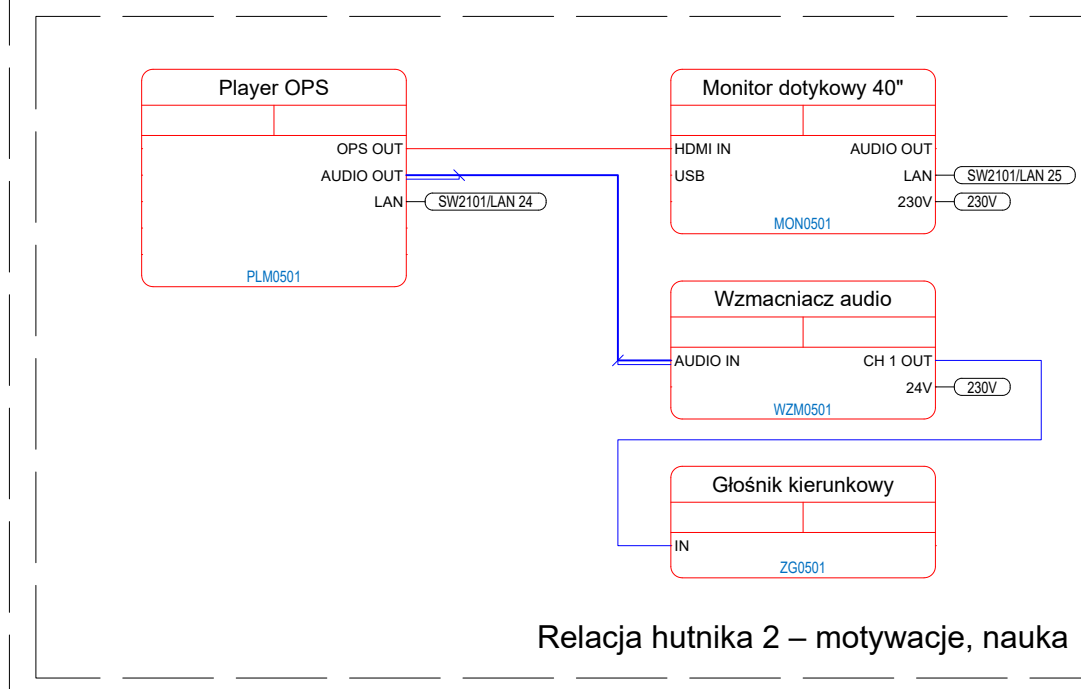
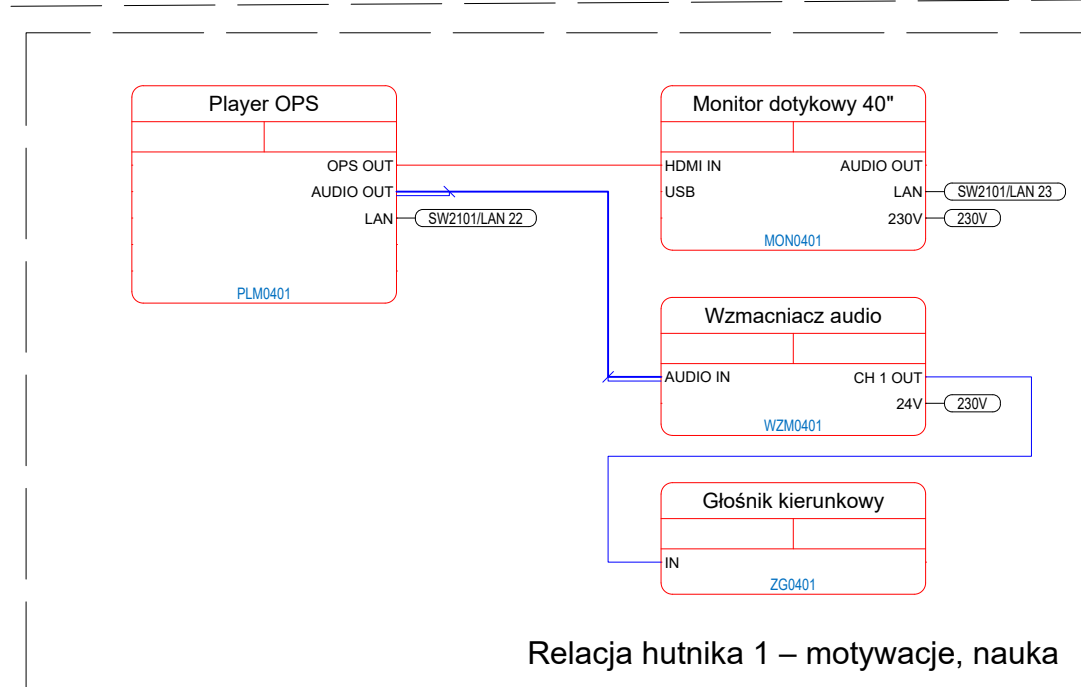
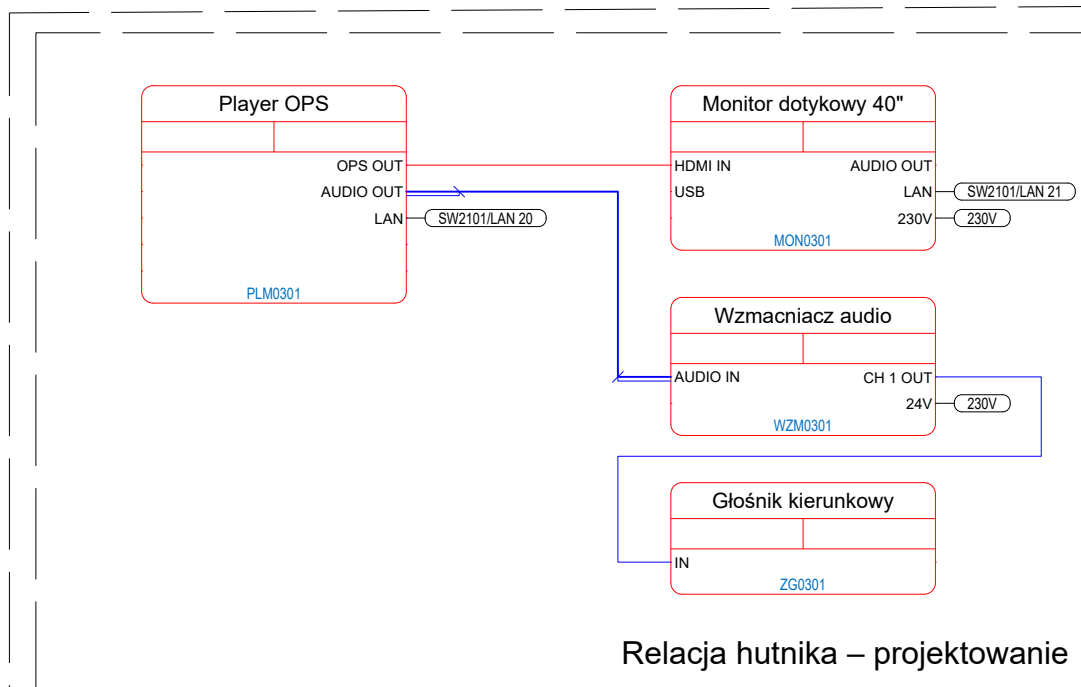
Stół multimedialny

Aplikacje na monitorach dotykowych

STREFA WPROWADZAJĄCA

LEGENDA

—	AUDIO (MIKR. / LIN. / GŁOŚNIKOWY)
—	VIDEO (HDMI / DVI / DP / VGA)
—	CYFROWA TRANSMISJA AUDIO / VIDEO
—	PRZEWÓD KONCENTRYCZNY
—	STEROWANIE
—	LAN



STREFA ŻYCIA



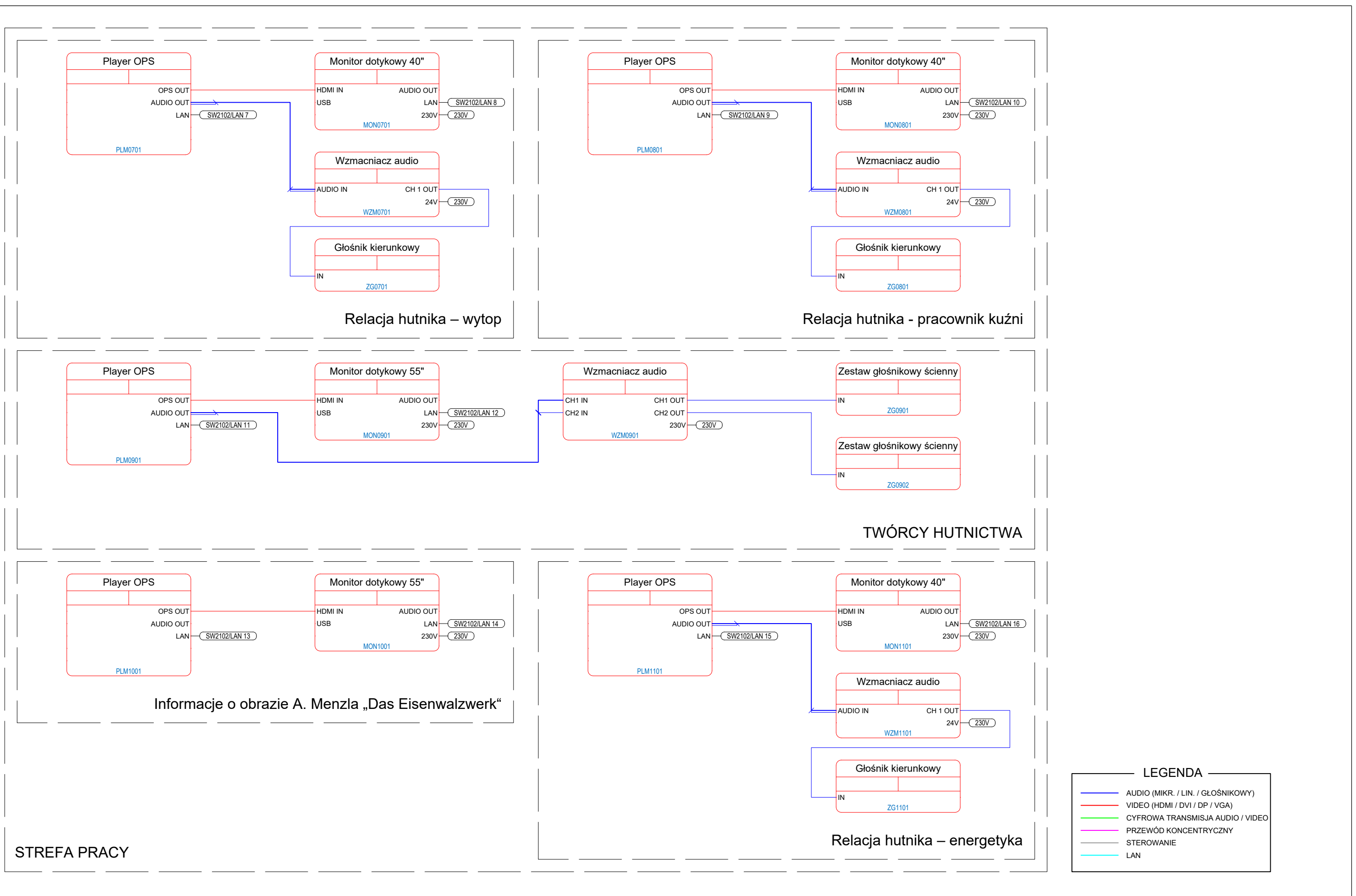


Urządzenia pod podłogą techniczną

SALA KINOWA

LEGENDA

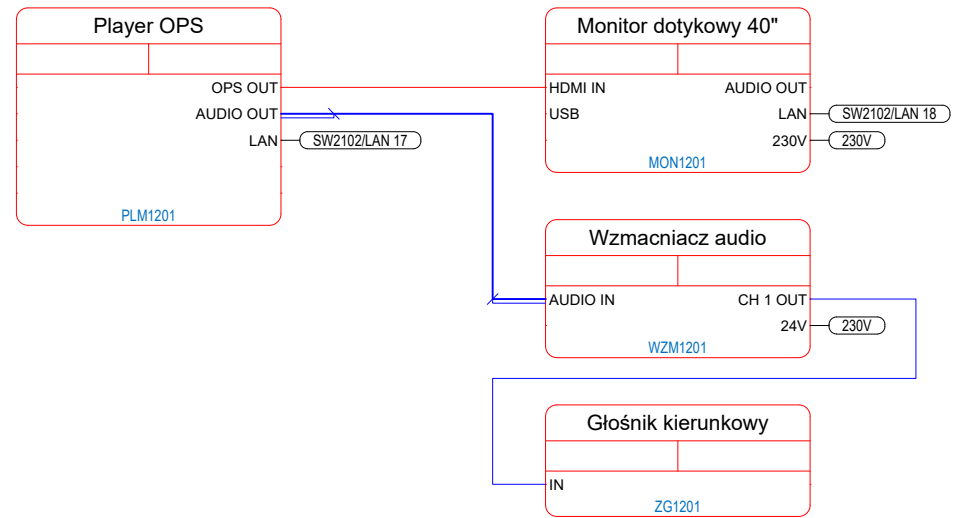
- AUDIO (MIKR. / LIN. / GŁOŚNIKOWY)
- VIDEO (HDMI / DVI / DP / VGA)
- CYFROWA TRANSMISJA AUDIO / VIDEO
- PRZEWÓD KONCENTRYCZNY
- STEROWANIE
- LAN



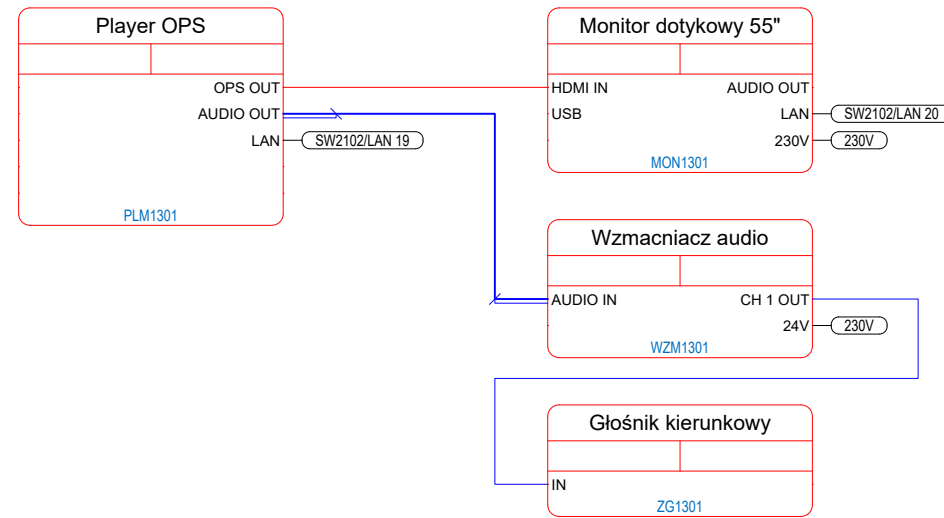
STREFA PRACY

LEGENDA

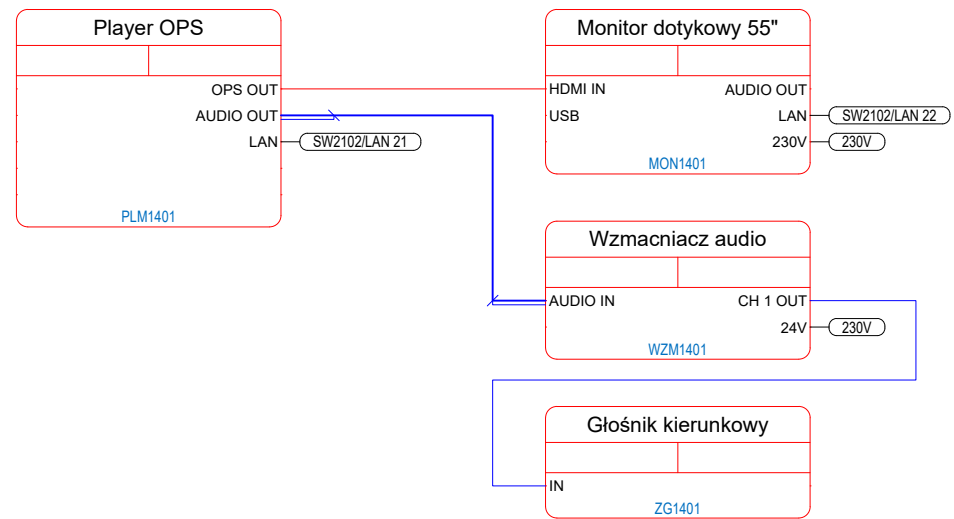
- AUDIO (MIKR. / LIN. / GŁOŚNIKOWY)
- VIDEO (HDMI / DVI / DP / VGA)
- CYFROWA TRANSMISJA AUDIO / VIDEO
- PRZEWÓD KONCENTRYCZNY
- STEROWANIE
- LAN



Relacja hutnika – pracownik walcowni



BEZPIECZEŃSTWO

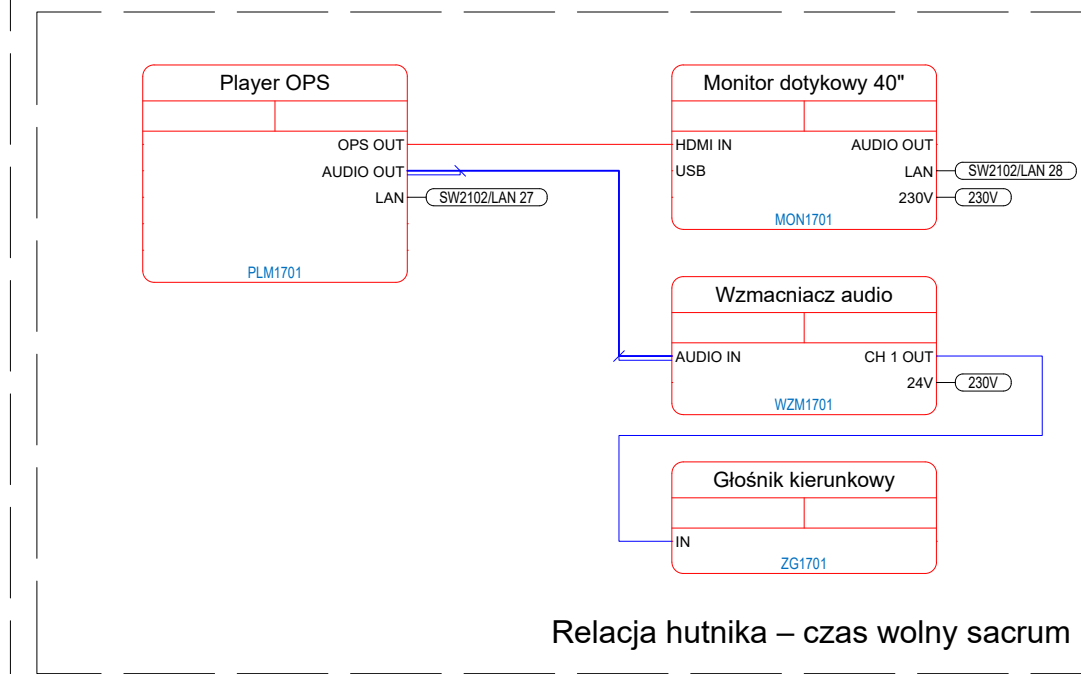
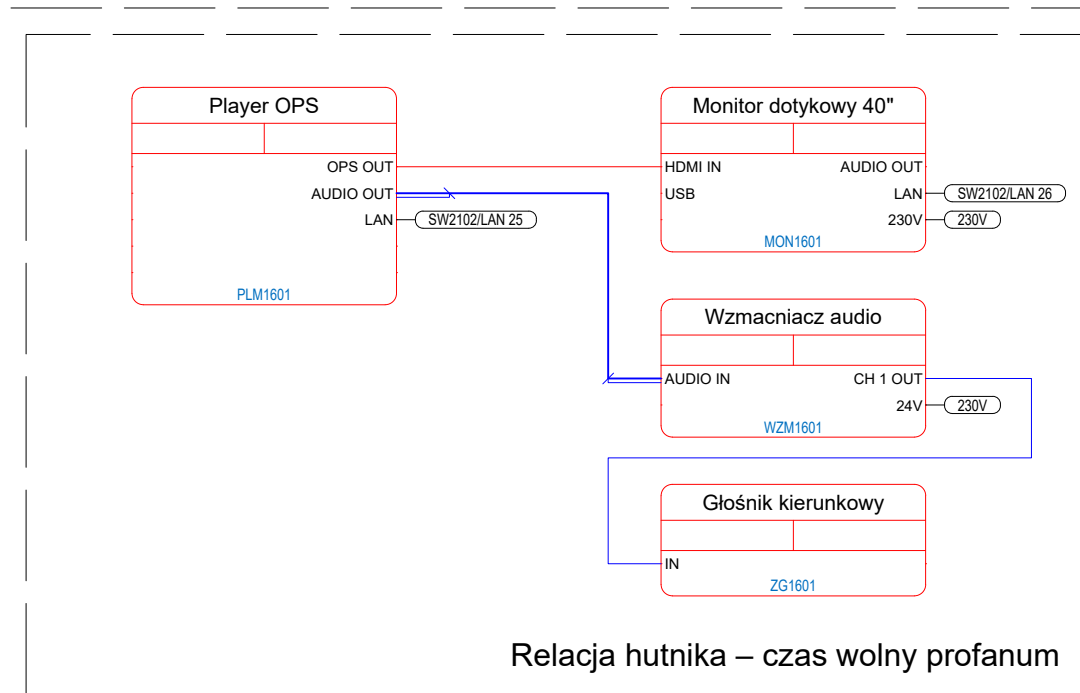
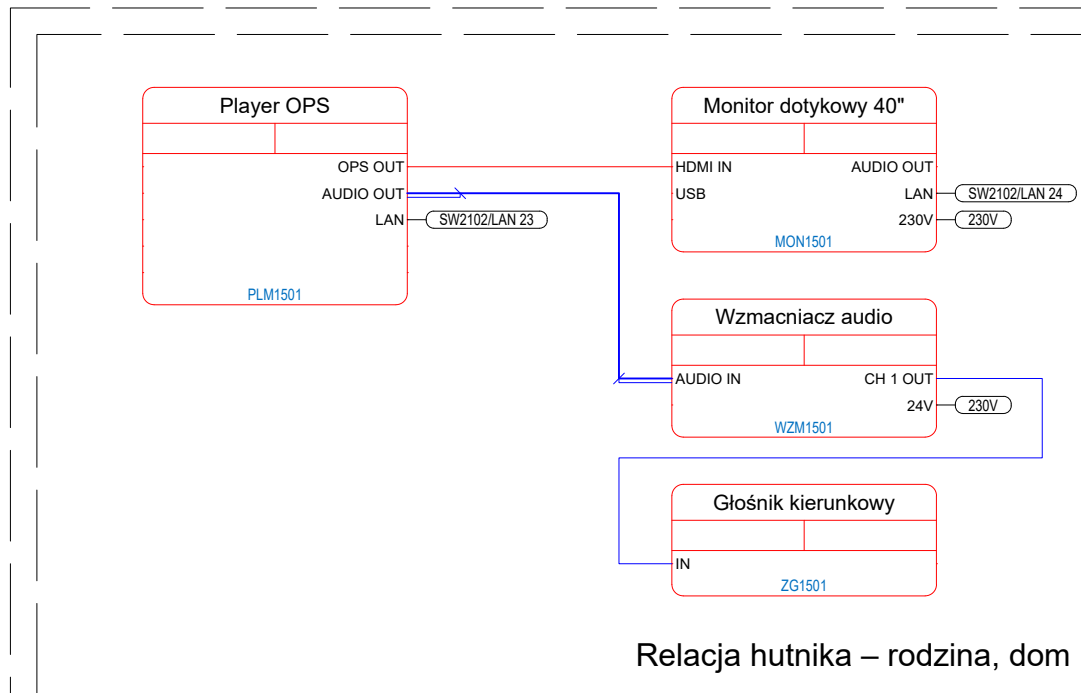


WYROBY

STREFA PRACY

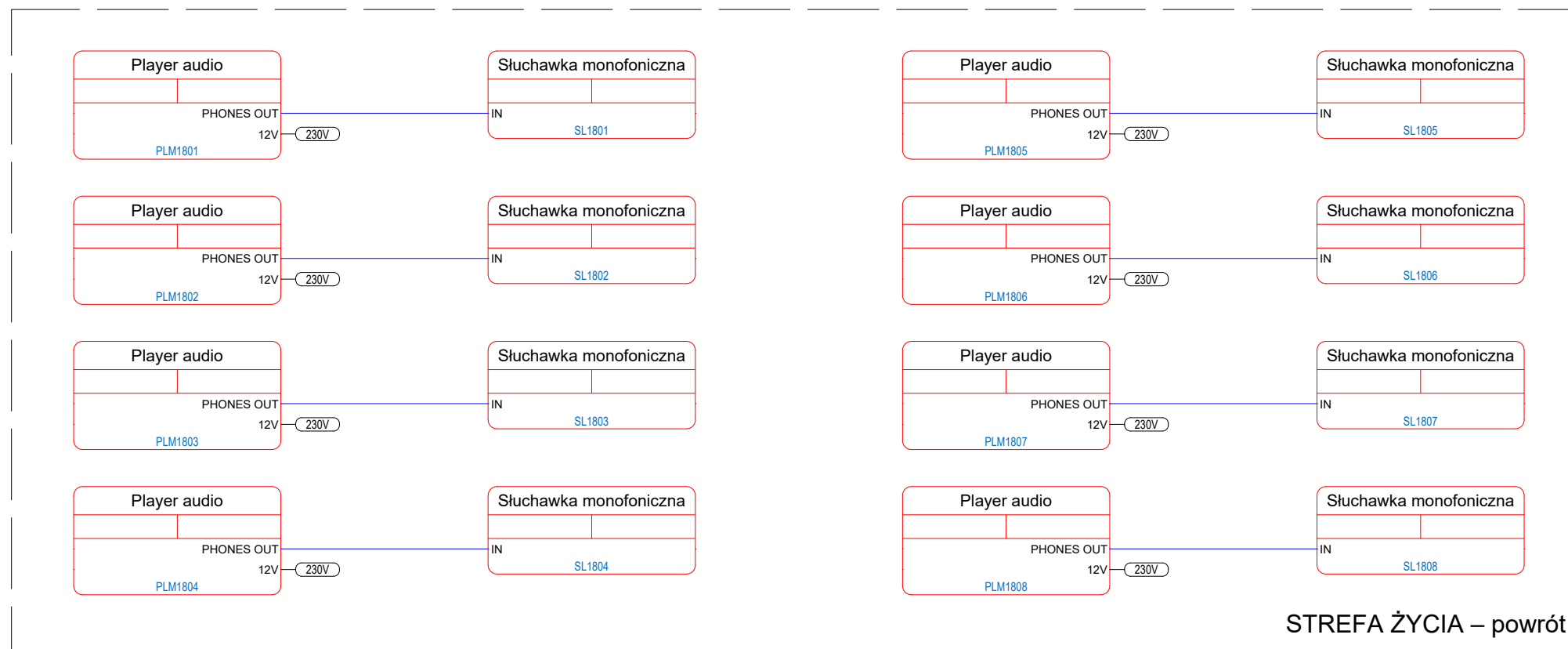
LEGENDA

- AUDIO (MIKR. / LIN. / GŁOŚNIKOWY)
- VIDEO (HDMI / DVI / DP / VGA)
- CYFROWA TRANSMISJA AUDIO / VIDEO
- PRZEWÓD KONCENTRYCZNY
- STEROWANIE
- LAN

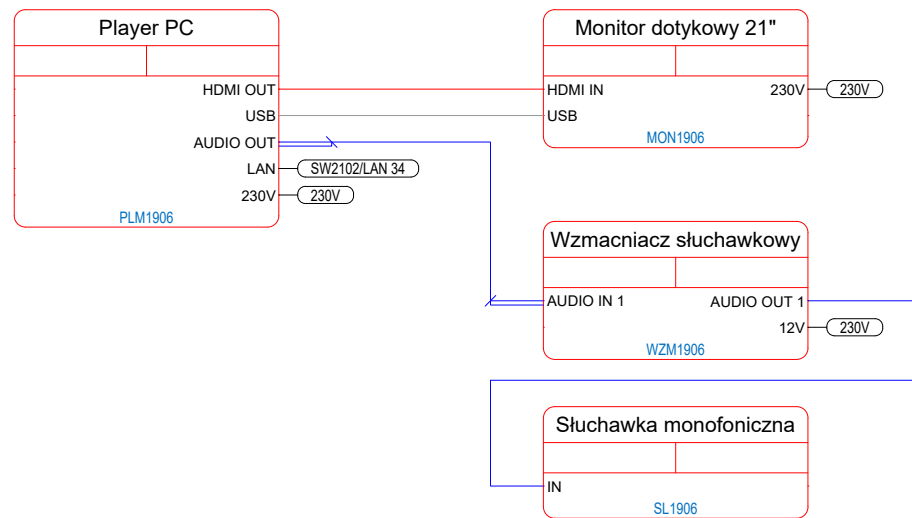
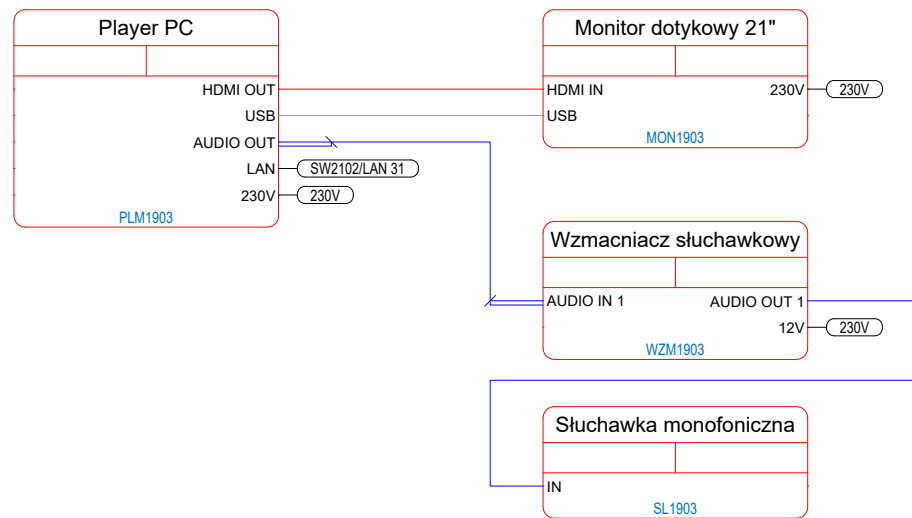
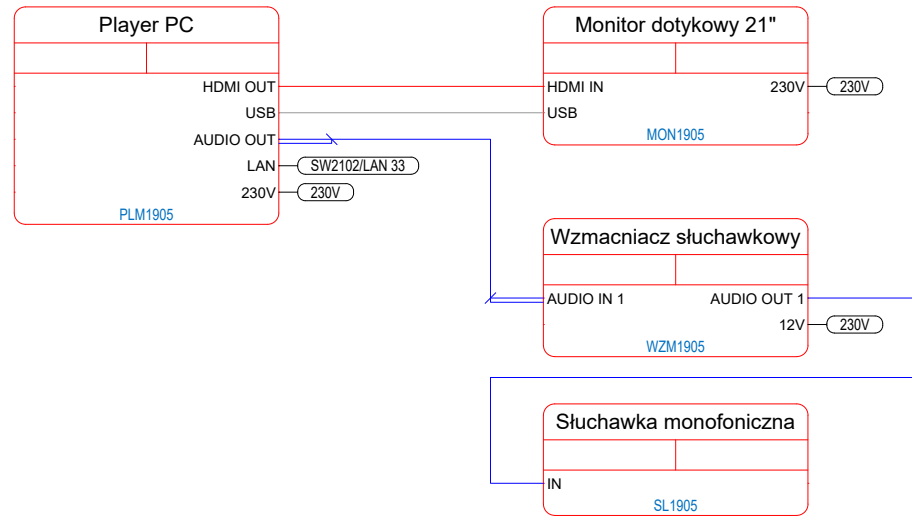
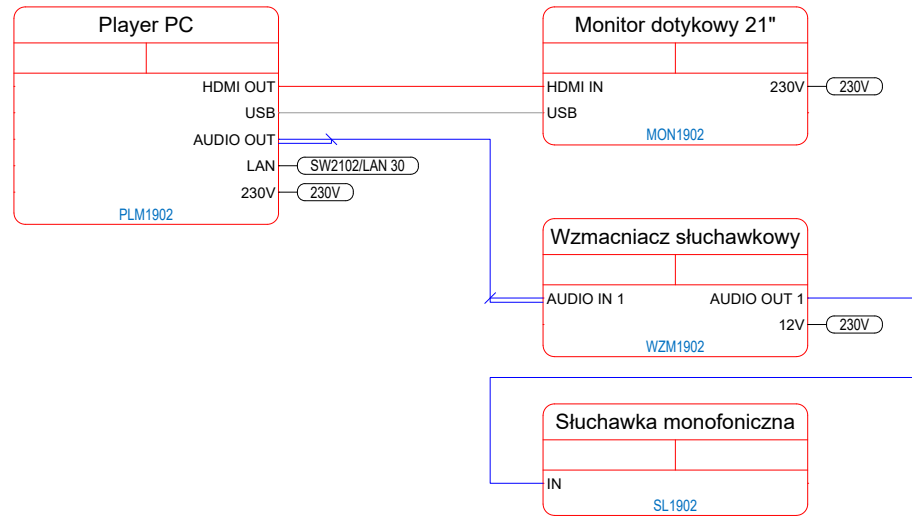
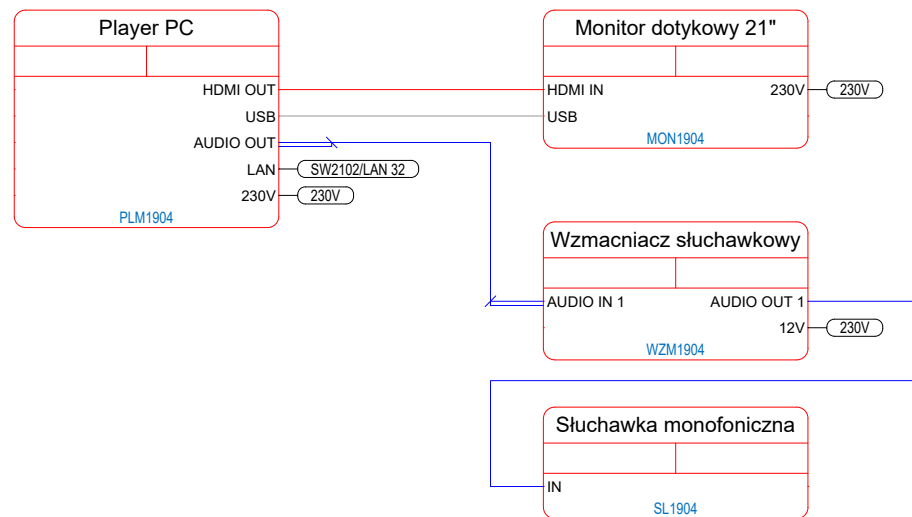
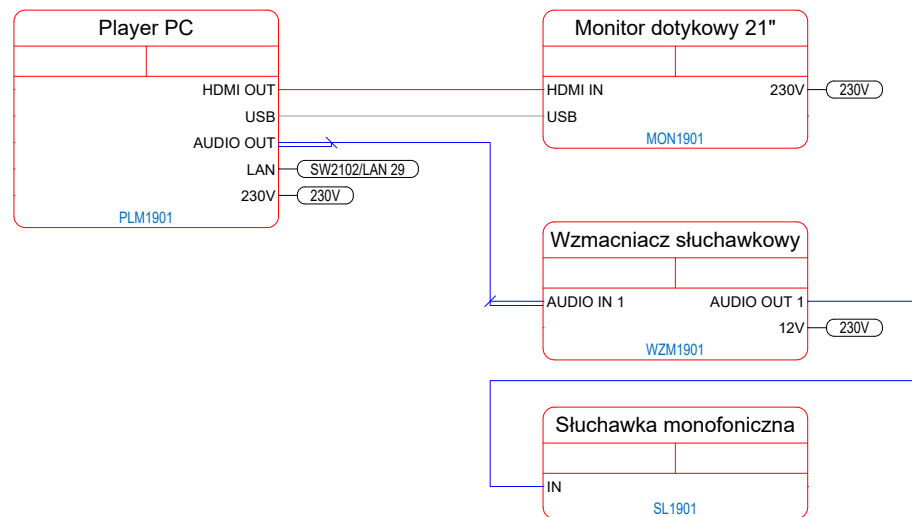


STREFA ŻYCIA – powrót





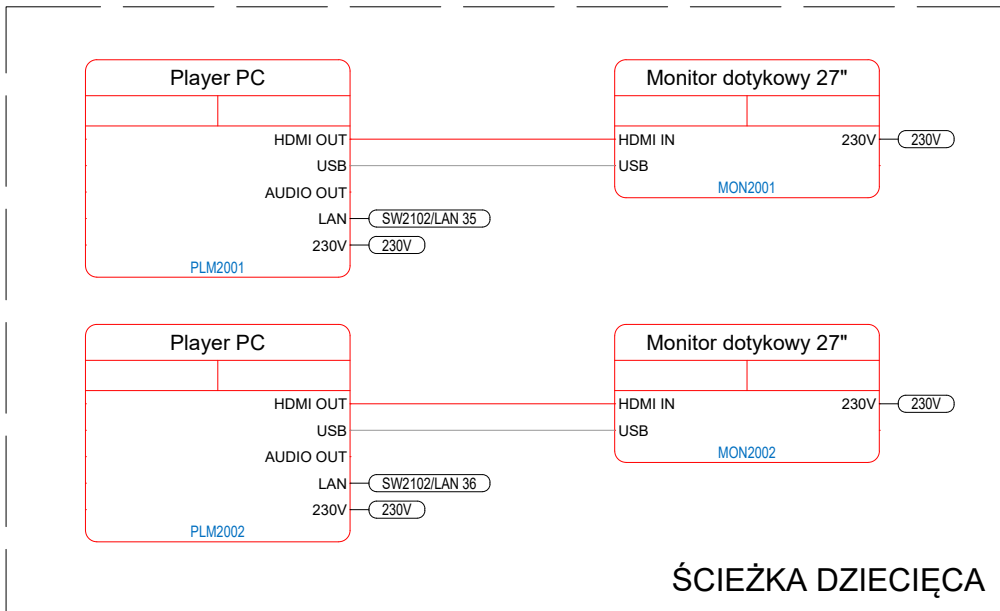
LEGENDA	
—	AUDIO (MIKR. / LIN. / GŁOŚNIKOWY)
—	VIDEO (HDMI / DVI / DP / VGA)
—	CYFROWA TRANSMISJA AUDIO / VIDEO
—	PRZEWÓD KONCENTRYCZNY
—	STEROWANIE
—	LAN



STANOWISKA DODATKOWE PRZY EKSPONATACH WIELKOGABARYTOWYCH

LEGENDA

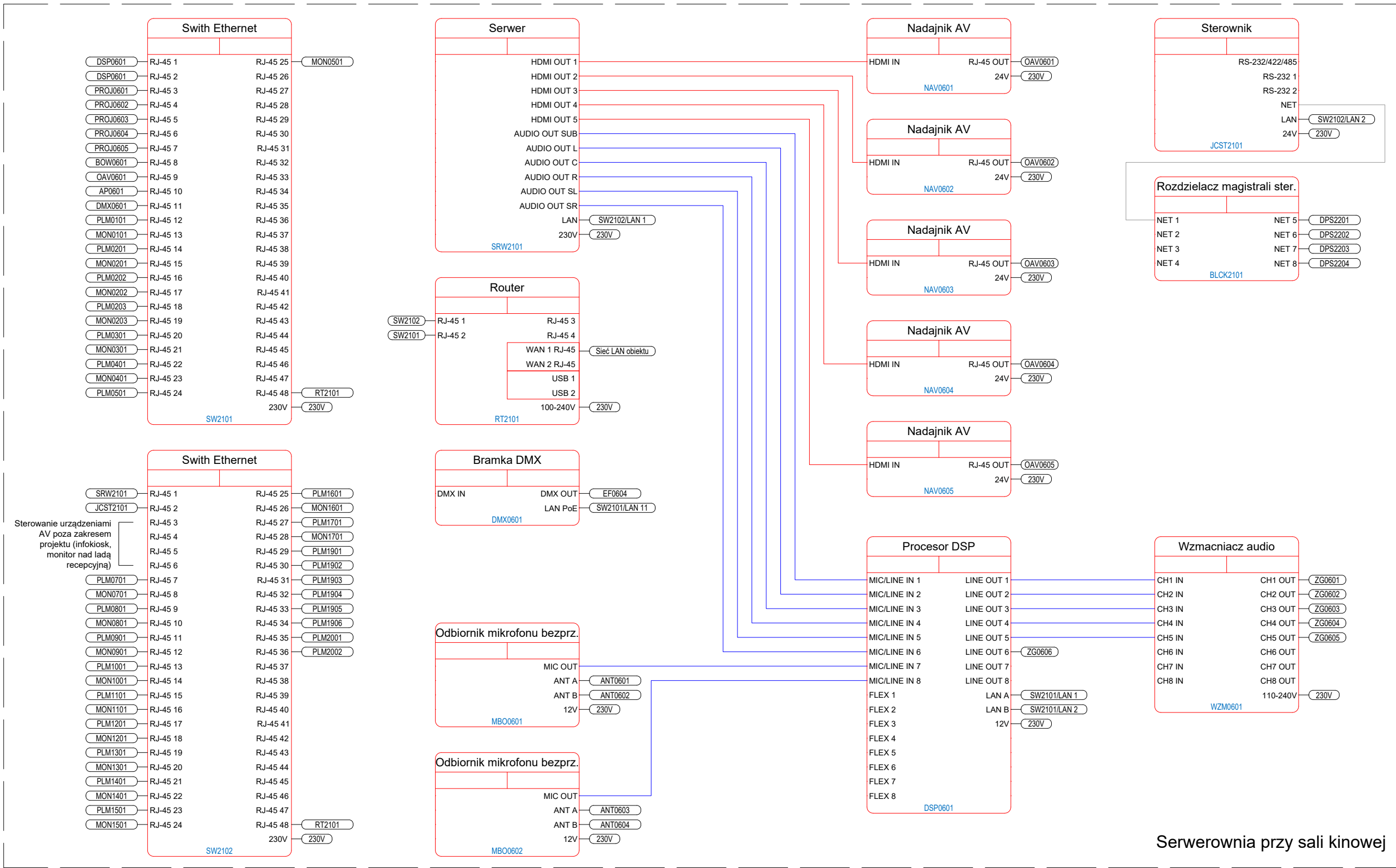
	AUDIO (MIKR. / LIN. / GŁOŚNIKOWY)
	VIDEO (HDMI / DVI / DP / VGA)
	CYFROWA TRANSMISJA AUDIO / VIDEO
	PRZEWÓD KONCENTRYCZNY
	STEROWANIE
	LAN



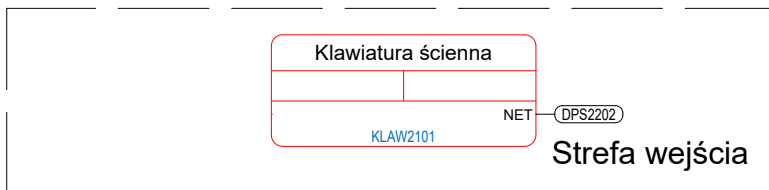
ŚCIEŻKA DZIECIĘCA

LEGENDA

	AUDIO (MIKR. / LIN. / GŁOŚNIKOWY)
	VIDEO (HDMI / DVI / DP / VGA)
	CYFROWA TRANSMISJA AUDIO / VIDEO
	PRZEWÓD KONCENTRYCZNY
	STEROWANIE
	LAN

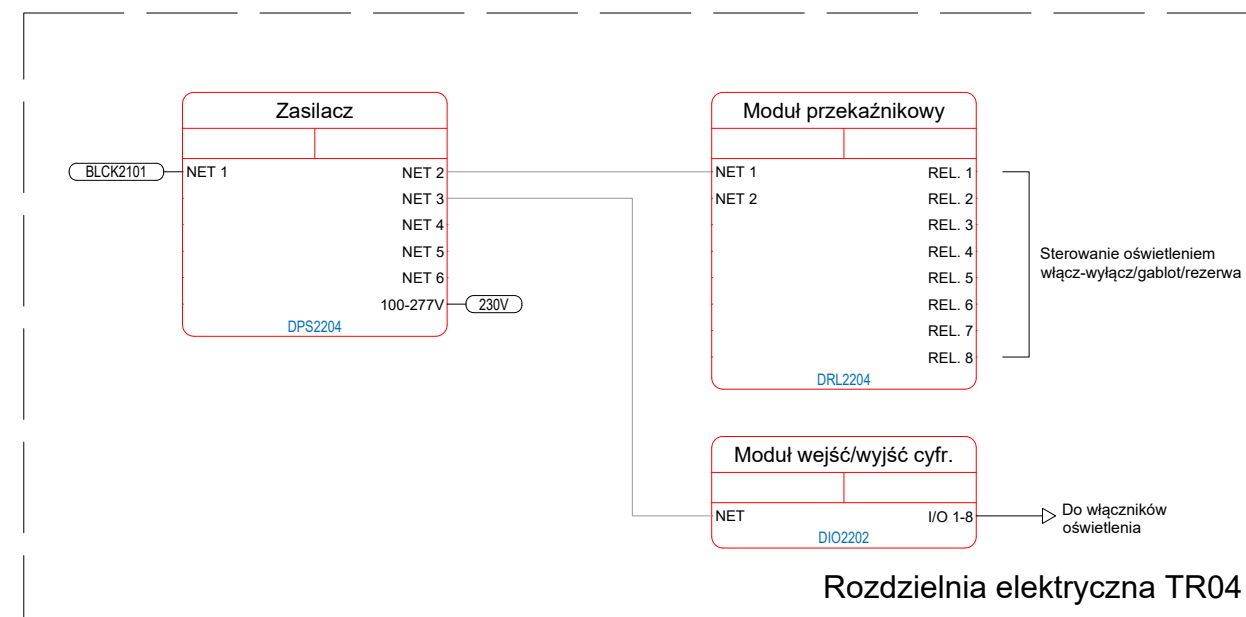
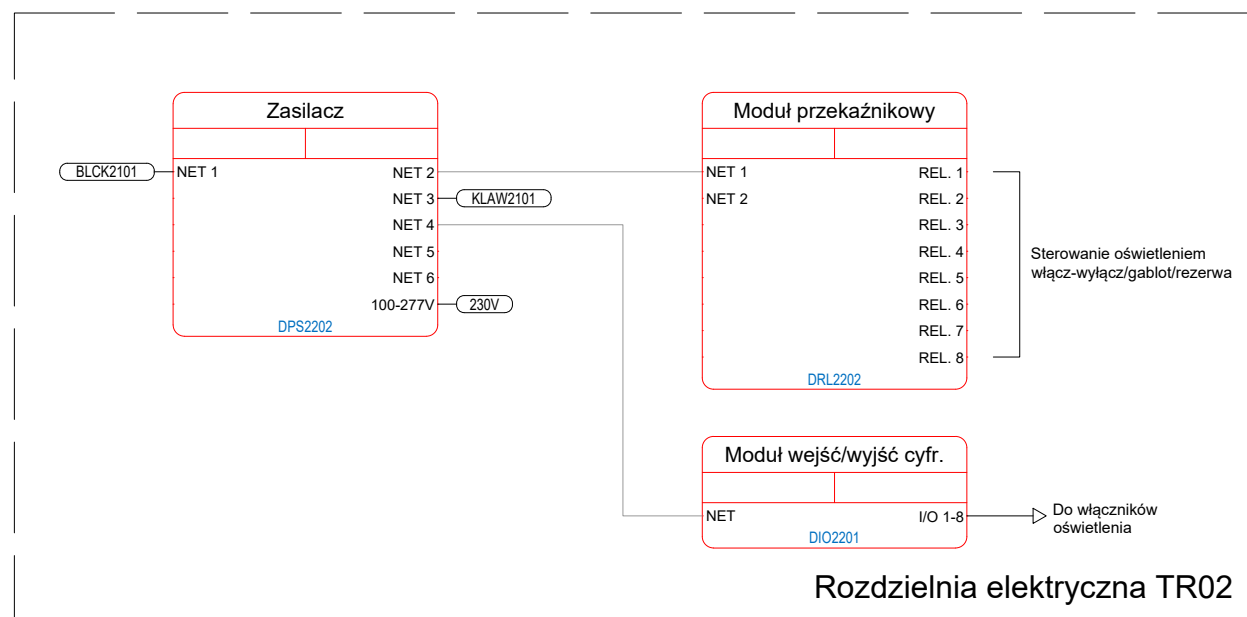
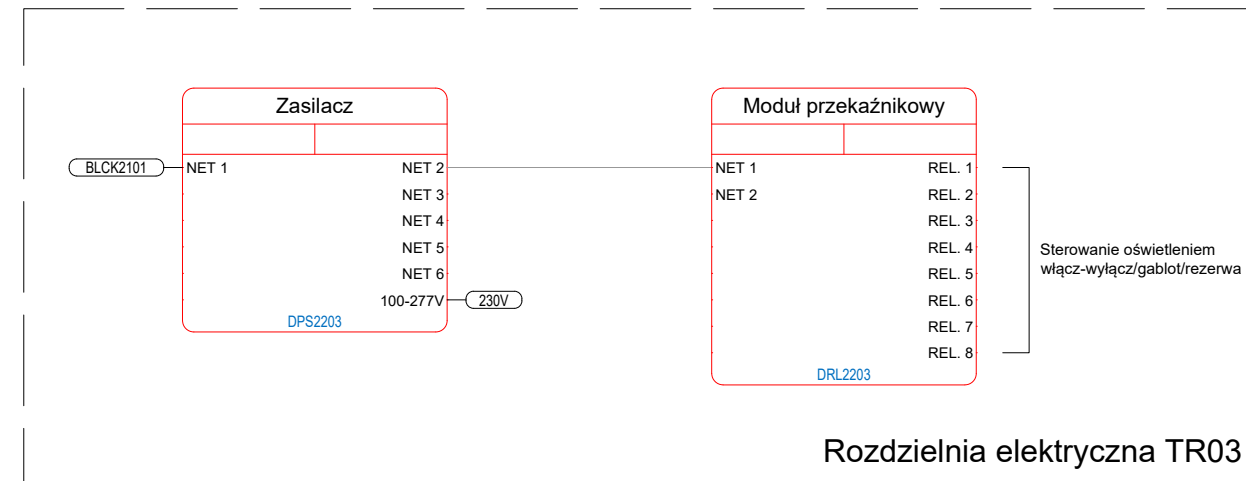
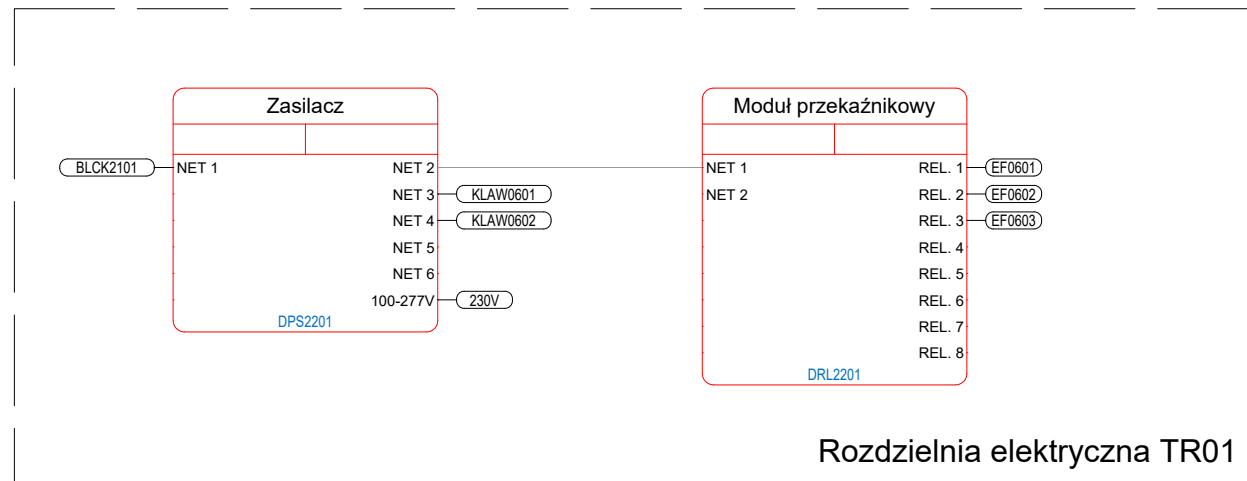


Serwerownia przy sali kinowej



LEGENDA

- AUDIO (MIKR. / LIN. / GŁOŚNIKOWY)
- VIDEO (HDMI / DVI / DP / VGA)
- CYFROWA TRANSMISJA AUDIO / VIDEO
- PRZEWÓD KONCENTRYCZNY
- STEROWANIE
- LAN



LEGENDA

—	AUDIO (MIKR. / LIN. / GŁOŚNIKOWY)
—	VIDEO (HDMI / DVI / DP / VGA)
—	CYFROWA TRANSMISJA AUDIO / VIDEO
—	PRZEWÓD KONCENTRYCZNY
—	STEROWANIE
—	LAN

4. PROJEKT OŚWIETLENIA

Projektowane są dwa rodzaje oświetlenia:

• Oświetlenie wnętrza ekspozytorów (40 szt. opraw)

W ekspozytorach zostaną umieszczone reflektory o szerokim kącie strumienia świetlnego. Źródło światła o temperaturze barwowej min. 3000K, dające spójną, równomierną wiązkę światła. Reflektory zostaną zamontowane na uchwytych do kratownic oraz konstrukcji ekspozytorów, a instalacja możliwie ukryta w konstrukcji stanowisk. Reflektory o jasności większej niż 3000lm.

Temperatura barwowa 4000K.

Kąt rozsyłu 60°-45°.

Obrót w zakresie ok. 350°

• Oświetlenie gablot wbudowanych w ekspozytory

Ciepła barwa światła, źródło światła możliwie ukryte. Od wewnątrz oświetlone zostaną wszystkie gabloty wbudowane w ekspozytory, a także wszystkie gabloty-szuflady.

Pozostałe rodzaje oświetlenia (oświetlenie eksponatów wielkogabarytowych, oświetlenie stanowisk od zewnątrz) przewidziane zostały w projekcie architektoniczno-budowlanym.

5. SPECYFIKACJA TECHNICZNA ELEMENTÓW EKSPOZYCJI

STREFA WPROWADZAJĄCA

• wyklejenie szyb naklejkami (oś czasu)

Projekt dostarczą Wykonawcy projektanci niniejszego opracowania w ustalonym formacie. Infografika wydrukowana na folii i wyciętej ploterowo. Należy zwrócić szczególną uwagę na precyzję i estetykę wyklejenia grafiki na szkleniu (tak, aby unikać bąbli powietrza po naklejeniu).

• stół multimedialny

Stół o prostopadłościennym geometrycznej formie (oparty o ekran 75") należy wykonać z blachy (np. czarnej ocynkowanej) montowanej na pod-konstrukcji stalowej. Górną część stołu należy wykonać jako płaszczyznę z wmontowanym ekranem. Wszystkie narożniki i załamania stołu należy wykonać tak, by nie było widać łączeń. Należy zwrócić uwagę, aby obudowa nie zawierała ostrych krawędzi. Należy przewidzieć możliwość prostego dostępu do sprzętu elektronicznego w celu serwisowania. System otwierania powinien być niewidoczny oraz wykonany w sposób estetyczny, z dbałością o detal. Stół montowany sztywno do posadzki. Schematy graficzne znajdują się w dalszej części opracowania.

• stanowisko z okularami i wydrukami

Ażurowa forma stalowa wykonana z kształtowników stalowych gorąco walcowanych i blachy stalowej. Forma przytwierdzona do posadzki na dwóch ramach stalowych w kształcie sześciokąta. Z każdego narożnika sześciokątnej podstawy należy wyprowadzić pionowo kształtownik stalowy. Pionowe elementy konstrukcji należy stężyć blachą. Stężenie wykonane jako opaska z blachy czarnej ocynkowanej obejmująca całość sześciokątnej konstrukcji podstawy wewnętrznej i zewnętrznej wokół. W blasze stalowej obejmującej zewnętrzną podstawę należy zamontować okulary stereoskopowe 3D. Na blasze stalowej obejmującej wewnętrzną podstawę należy zamontować reprodukcje fotografii. Okulary oraz fotografie należy zamontować na wysokości umożliwiającej komfortowe korzystanie zarówno dzieciom jak i osobom dorosłym. Należy zwrócić szczególną uwagę na estetykę połączeń elementów stalowych stanowiska. Schematy graficzne znajdują się w dalszej części opracowania.

• monitory zabudowane w ścianie

Trzy monitory dotykowe 40" zabudowane w ścianie wykonanej z płyt gipsowo-kartonowych na aluminiowej pod-konstrukcji systemowej lub z płyt HPL (do ustalenia na etapie wykonawczym). Ściana wykonana na całą szerokość i wysokość pomieszczenia, wyklejona fotografią o wysokiej odporności na ścieralność. Głębokość

zabudowy należy dostosować w sposób, który zakryje wszystkie nierówności znajdujące się na istniejącej ścianie pomieszczenia (np: kanał). Należy przewidzieć możliwość prostego dostępu do sprzętu elektronicznego w celu serwisowania. System otwierania powinien być niewidoczny oraz wykonany w sposób estetyczny.

STREFA ŻYCIA

Ekspozytory zaprojektowano jako dwie niezależne przestrzenne formy w postaci labiryntu, wykonane z blachy czarnej ocynkowanej montowanej na pod-konstrukcji stalowej oraz częściowo z kraty pomostowej (lub ewentualnie blachy perforowanej). Geometria formy składa się z poprzecinanych płaszczyzn stanowiących wzajemnie połączone ściany, przekryte płaszczyzną wykonaną z kraty pomostowej. Do zadaszenia należy zamontować oświetlenie w systemie szynowym. Na ścianach ekspozytorów należy zamontować różne elementy ekspozycyjne. Elementy ekspozycyjne prezentowane są na ścianach w różny sposób w zależności od działu przedstawionego na rzucie stref tematycznych w części graficznej opracowania (wbudowane szklane gabloty, grafiki i zdjęcia wielkoformatowe, wyklejane lub malowane grafiki i opisy drukowane na folii i wycinane ploterowo, ekspozyty montowane bezpośrednio na ścianach). Na poszczególnych ścianach stanowisk ekspozycyjnych należy zlokalizować ekrany multimedialne. Ekrany multimedialne należy wbudować w ścianę ekspozytora tak, aby stanowiły jedną płaszczyznę. Należy przewidzieć możliwość prostego dostępu do sprzętu elektronicznego w celu jego serwisowania, oraz dostępu do ekspozatów umieszczonych w indywidualnych gablotach i półkach. System dostępu do gablot i sprzętu elektronicznego powinien być wykonany w sposób estetyczny. Wszystkie narożniki i załamania ekspozytorów, gablot i półek należy wykonać tak, aby nie było widać łączeń oraz bez ostrich krawędzi. Całość stanowiska powinna zostać przytwierdzona na sztywno do posadzki. Ekspozytor należy wykonać w sposób zapewniający pełne bezpieczeństwo jego użytkownikom. Schemat graficzny ekspozytorów i stanowisk znajduje się w dalszej części opracowania. Ekspozycja strefa życia dzieli się na poszczególne działy tematyczne:

1 – STANOWISKO PROJEKTOWANIE

- fragment przestrzeni stanowiska STREFA ŻYCIA;
- ekran multimedialny 40'' (zabudowa zgodnie z koncepcją);
- elementy ekspozycji i ekspozyty:

Oryginalna deska kreślarska, wydruki wielkoformatowe klejone na blachę lub drukowane drukiem UV. Opracowana graficznie nazwa stanowiska drukowana na folii i wycięta ploterowo naklejona na ścianę ekspozytora lub drukowana drukiem UV lub malowana. Drobne elementy ekspozycyjne umieszczone w szklanych gablotach wbudowanych w ściany ekspozytora (gabloty wykonane z szkła bezpiecznego), gablota-szafka (korpus wraz z trzema szufladami szafy należy wykonać z blachy czarnej ocynkowanej na pod-konstrukcji stalowej natomiast gablotę z szkła bezpiecznego. System otwierania szuflad powinien być wykonany w sposób estetyczny i prosty w serwisowaniu. Szuflady przeszkłone. Wszystkie gabloty podświetlone.

2 i 3 – STANOWISKO MOTYWACJE I NAUKA

- fragment przestrzeni stanowiska STREFA ŻYCIA;
- 2 x ekran multimedialny 40'' (zabudowa zgodnie z koncepcją);
- elementy ekspozycji i ekspozyty:

Modele urządzeń hutniczych montowane na sztywno do szafki (szafka wykonana z blachy czarnej ocynkowanej montowanej do pod-konstrukcji stalowej, z prawej strony szafki dwie szuflady-gabloty na ekspozyty), wydruki wielkoformatowe, artefakty/ ekspozyty montowane do ścian ekspozytora, opracowana graficznie nazwa stanowiska drukowana na folii i wycięta ploterowo naklejona na ścianę ekspozytora lub druk UV na blasze.

STREFA PRACY

Ekspozytory zaprojektowano jako niezależne przestrzenne formy wykonane z blachy czarnej ocynkowanej montowanej na pod-konstrukcji stalowej oraz krat pomostowych lub blachy perforowanej. Geometria formy składa się z poprzecinanych płaszczyzn stanowiących wzajemnie połączone ściany i fragmenty zadaszania. Na ścianach ekspozytorów należy zamontować różne elementy ekspozycyjne. Elementy ekspozycyjne prezentowane są na stanowiskach w różny sposób w zależności od działu przedstawionego na rzucie stref tematycznych w części graficznej opracowania (wbudowane szklane gabloty, grafiki i zdjęcia wielkoformatowe, wyklejane grafiki i opisy drukowane na folii i wycinane ploterowo, eksponaty montowane bezpośrednio na ścianach, eksponaty zawieszane na stalowych ciężnachs linowych lub prętach). Na poszczególnych ścianach stanowisk ekspozycyjnych należy zlokalizować ekrany multimedialne. Ekrany multimedialne należy wbudować w ścianę ekspozytora tak, aby stanowiły jedną płaszczyznę. Należy przewidzieć możliwość prostego dostępu do sprzętu elektronicznego w celu jego serwisowania oraz dostępu do eksponatów umieszczonych w indywidualnych gablotach i półkach. System dostępu do gablot i sprzętu elektronicznego powinien być niewidoczny oraz wykonany w sposób estetyczny. Wszystkie narożniki i załamania ekspozytorów, gablot i półek należy wykonać tak, aby nie było widać łączeń. Całość stanowiska powinna zostać przytwierdzona na sztywno do posadzki. Ekspozytor należy wykonać w sposób zapewniający pełne bezpieczeństwo jego użytkownikom. Schemat graficzny ekspozytorów i poszczególnych stanowisk znajduje się w dalszej części opracowania. Ekspozycja strefa życia dzieli się na poszczególne działy tematyczne:

4 – STANOWISKO WYTOP

- niezależne wolno stojące stanowisko o geometrycznej formie;
- ekran multimedialnym 40'' (zabudowa zgodnie z koncepcją);
- elementy ekspozycji i eksponaty:

Szafka pracownicza tzw. szpind pełniąca funkcję gabloty, wydruki wielkoformatowe, kompozycja z narzędzi hutniczych (kielnie, szczypce) montowana na stalowych ciężnachs linowych lub prętach stalowych rozpiętych w ramie stalowej stanowiącej fragment ściany ekspozytora, opracowana graficznie nazwa stanowiska drukowana na folii i wycięta ploterowo naklejona na ścianę ekspozytora lub druk UV.

5 – STANOWISKO SALA KINOWA

W sali kinowej należy wykonać ekran kinowy z płyt gipsowo-kartonowych na aluminiowej pod-konstrukcji systemowej. W Sali kinowej należy również umieścić 26 siedzisk z opraciami. Przed wejściem do kina należy umieścić cztery pojemniki, które wypełnione zostaną surowcami niezbędnymi do wytopu żelaza (ruda żelaza, koks, topnik: kamień wapienny, szlaka, gąski żelaza; wszystkie te materiały dostarczy Wykonawca, konieczna konsultacja merytoryczna oraz techniczna).

6 – STANOWISKO KUŹNIA

- niezależne wolno stojące stanowisko o geometrycznej formie;
- ekran multimedialny 40'' (zabudowa zgodnie z koncepcją);
- elementy ekspozycji i eksponaty:

Szafka robotnicza tzw. szpind pełniąca funkcję gabloty, wydruki wielkoformatowe klejone do ścian ekspozytora lub wykonane jako druk UV na blasze, kompozycja narzędzi kuźniczych (kleszcze do swobodnego kucia) montowana na stalowych ciężnachs linowych rozpiętych w ramie stalowej stanowiącej fragment ściany ekspozytora, opracowana graficznie nazwa stanowiska drukowana na folii i wycięta ploterowo naklejona na ścianę ekspozytora lub druk UV.

7 – STANOWISKO LABORATORIUM

W miejscu tego stanowiska planowane jest umiejscowienie trzech urządzeń laboratoryjnych (maszyna wytrzymałościowa/ zrywarka, twardościomierz, młot Charpiego). Należy wykonać balustradę z elementów stalowych montowaną na sztywno do posadzki w celu zapewnienia bezpieczeństwa zwiedzającym w trakcie wykonywania eksperymentów. Balustrada do zaprojektowania i zatwierdzenia przez Zamawiającego. Wymiar dostosować do gabarytów urządzeń. Wymiary urządzeń nie są znane z dniem sporządzenia opracowania.

8 – STANOWISKO TWÓRCY HUTNICTWA

- niezależne wolno stojące stanowisko o geometrycznej formie;
- ekran multimedialny 55'' (zabudowa zgodnie z koncepcją);
- ekran multimedialny 40'' (zabudowa zgodnie z koncepcją);
- elementy ekspozycji i eksponaty:

Siedziska wykonane z blachy czarnej ocynkowanej montowanej do pod-konstrukcji stalowej (boki) oraz drewnianego siedziska malowanego na kolor szary lub pomarańczowy, grafiki malowane na ścianie lub druk UV, w ekspozytor należy wbudować fragment pomnika Redena (głowa), podświetlany od góry (oświetlenie należy wykonać jako pełna mleczna płaszczyzna świetlna), opracowana graficznie nazwa stanowiska drukowana na folii i wycięta ploterowo naklejona na ścianę ekspozytora lub druk UV.

9 – STANOWISKO ENERGETYKA

- niezależne wolno stojące stanowisko o geometrycznej formie;
- ekran multimedialny 40'' (zabudowa zgodnie z koncepcją);
- elementy ekspozycji i eksponaty:

Urządzenia miernicze oraz inne obiekty montowane na sztywno do ścianki wykonanej z blachy czarnej ocynkowanej montowanej do pod-konstrukcji stalowej, wydruki wielkoformatowe, podświetlane od wewnątrz. Szafka robotnicza tzw. szpind pełniąca funkcję gabloty, opracowana graficznie nazwa stanowiska drukowana na folii i wycięta ploterowo naklejona na ścianę ekspozytora lub druk UV.

10 – STANOWISKO WALCOWNIA

- niezależne wolno stojące stanowisko o geometrycznej formie;
- ekran multimedialnym 40'' (zabudowa zgodnie z koncepcją);
- elementy ekspozycji i eksponaty:

Modele walcarek montowane na sztywno do półki wykonanej z blachy czarnej ocynkowanej montowanej do pod-konstrukcji stalowej. Jeden z modeli należy przygotować tak, aby istniała możliwość wprawiania go w ruch przy pomocy napędu korbowego. Wydruki wielkoformatowe, podświetlane od wewnątrz. Szafka robotnicza tzw. szpind pełniąca funkcję gabloty, opracowana graficznie nazwa stanowiska drukowana na folii i wycięta ploterowo naklejona na ścianę ekspozytora lub druk UV.

11 – STANOWISKO BEZPIECZEŃSTWO PRACY

- niezależne wolno stojące stanowisko o geometrycznej formie;
- ekran multimedialny 55'' (zabudowa zgodnie z koncepcją);
- przykładowe eksponaty:

Gabłota na oryginalne księgi wypadków (korpus należy wykonać z blachy czarnej ocynkowanej montowanej na pod-konstrukcji stalowej natomiast gabłotę z szkła bezpiecznego), hełm strażacki należy umieścić w szklanej gablocie wbudowanej w ścianę ekspozytora (gabłota wykonana z szkła bezpiecznego podświetlana od wewnątrz). Wydruki wielkoformatowe. Hutniczy strój ochronny montowany na stalowych cięgnach linowych rozpiętych w ramie stalowej stanowiącej fragment ściany ekspozytora, oryginalne tabliczki informacyjno-ostrzegawcze oraz skrzynka BHP montowane do ścianki ekspozytora. Opracowana graficznie nazwa stanowiska drukowana na folii i wycięta ploterowo naklejona na ścianę ekspozytora lub druk UV.

12 – STANOWISKO WYROBY

- niezależne wolno stojące stanowisko o geometrycznej formie;
- ekran multimedialnym 55'' (zabudowa zgodnie z koncepcją);
- elementy ekspozycji i eksponaty:

Wydruki wielkoformatowe oraz infografiki, ażurowa konstrukcja z kształtowników z gorącowalcowanej stali służąca jako stojak na produkty hutnicze np. rury o różnej średnicy, kątowniki, teowniki, itp. (konstrukcja montowana na sztywno do posadzki), niska szafka ekspozycyjna z szufladami-gablotami (korpus szafki wraz z szufladami szafy należy wykonać z blachy czarnej ocynkowanej), obrotowe kubiki oraz artefakty wmontowane do ściany ekspozytora (artefakty wbudowane w ścianę podświetlane). Opracowana graficznie nazwa stanowiska drukowana na folii i wycięta ploterowo naklejona na ścianę ekspozytora lub druk UV.

STREFA ŻYCIA (powrót)

13 – STANOWISKO DOM, RODZINA

- fragment przestrzeni stanowiska STREFA ŻYCIA;
- ekran multimedialny 40”;
- przykładowe eksponaty:

Opracowana graficznie nazwa stanowiska drukowana na folii i wycięta ploterowo naklejona na ścianę ekspozytora, kompozycja z przedmiotów domowego użytku (naczynia kuchenne, narzędzia domowe, narzędzia ogrodowe) montowana bezpośrednio na konstrukcji kompozytora, jak i na stalowych cięgnach linowych lub prętach stalowych rozpiętych w ramie stalowej stanowiącej fragment ekspozytora. Obejmy, mocowania obiektów należy dostosować indywidualnie do poszczególnych gabarytów.

14 – STANOWISKO CZAS WOLNY PROFANUM

- fragment przestrzeni stanowiska STREFA ŻYCIA;
- ekran multimedialny 40” (zabudowa zgodnie z koncepcją);
- przykładowe eksponaty:

Opracowana graficznie nazwa stanowiska drukowana na folii i wycięta ploterowo naklejona na ścianę ekspozytora lub druk UV na blasze, kompozycja z oryginalnych instrumentów orkiestry hutniczej montowana na stalowych cięgnach linowych lub na prętach stalowych rozpiętych w ramie stalowej stanowiącej fragment ekspozytora. Obejmy, mocowania obiektów należy dostosować indywidualnie do poszczególnych gabarytów. Mundur hutniczy zamontowany w szklanej gablocie stanowiącej fragment ekspozytora. Kufle z karczm hutniczych postawione na szklanych półkach, montowanych w szklanej gablocie, stanowiącej fragment ekspozytora, puchary i proporczyki z zawodów sportowych, umieszczone w szklanej gablocie wmontowanej w ekspozytor (wszystkie elementy szklane wykonane ze szkła bezpiecznego), grafiki i zdjęcia wielkoformatowe klejone na ścianki lub druk UV na blasze.

15 – STANOWISKO CZAS WOLNY SACRUM

- fragment przestrzeni stanowiska STREFA ŻYCIA;
- ekran multimedialnym 40”(zabudowa zgodnie z koncepcją);
- przykładowe eksponaty:

Opracowana graficznie nazwa stanowiska drukowana na folii i wycięta ploterowo naklejona na ścianę ekspozytora lub druk UV na blasze, grafiki i zdjęcia wielkoformatowe klejone do ścianek lub druk UV na blasze, trzy pionowe gabloty-postumenty z rzeźbami św. Floriana (korpus postumentu należy wykonać z blachy czarnej ocynkowanej montowanej na pod-konstrukcji stalowej, natomiast gablotę z szkła bezpiecznego), sztandary hutnicze montowane w dwóch szklanych gablotach stanowiących fragment ekspozytora (W pierwszej gablocie sztandary prezentowane jako zwinięte role montowe jedna nad drugą, należy zaproponować sposób mocowania. W drugiej gablocie prezentowane są dwa rozwinięte sztandary. Wszystkie elementy szklane gabloty wykonane z szkła bezpiecznego).

STREFA POST SCRIPTUM

Ekspozytor w formie instalacji artystycznej. Instalację należy wykonać z różnego rodzaju odpadów hutniczych (stalowe elementy, fragmenty betonu, fragmenty konstrukcji, szlaka hutnicza). W instalację należy wkomponować gabloty na artefakty przekazane przez hutników (artefakty w gablotach podświetlane od wewnątrz). Każdą z gablot należy zaopatrzyć w słuchawki umożliwiające prezentację materiału audio. Należy przewidzieć możliwość prostego dostępu do serwisowania gablot oraz sprzętu elektronicznego. System otwierania powinien być niewidoczny oraz wykonany w sposób estetyczny z dbałością o detal. Instalacja powinna zostać przytwierdzona na sztywno do posadzki. Instalacja ma stanowić dzieło plastyczne wykonane pod nadzorem artysty plastyka. Fragment instalacji musi stanowić powierzchnia służąca prezentacji krótkiego tekstu wprowadzającego. Wewnątrz instalacji obok darowanych obiektów znajdują się także zdjęcia z wyburzenia i likwidacji hut

WOLNOSTOJACE STANOWISKA INFORMACYJNE

Na sali ekspozycyjnej należy zlokalizować 6 stanowisk informacyjnych wykonanych z blachy czarnej ocynkowanej montowanej na podkonstrukcji stalowej. W każdym stanowisku informacyjnym należy zamontować ekran 21". Należy przewidzieć możliwość prostego dostępu do sprzętu elektronicznego w celu jego serwisowania. System otwierania powinien być niewidoczny oraz wykonany w sposób estetyczny z dbałością o detal. Wszystkie narożniki i załamania stanowisk informacyjnych należy wykonać tak, aby nie było widać łączeń. Całość stanowiska powinna zostać przytwierdzona na sztywno do posadzki.

ŚCIEŻKA DZIECIĘCA

Ścieżka ta została wpleciona w istniejące bryły stanowisk STERFY PRACY i STERFY ŻYCIA oraz jako wolno stojące postumenty rozmieszczone w przestrzeni hali. Na dwóch stanowiskach należy zamontować ekrany multimedialne. Ekrany multimedialne należy zabudować w ścianie ekspozytora, tak aby stanowiły jedną płaszczyznę (zgodnie z przyjętą koncepcją). Należy przewidzieć możliwość prostego dostępu do sprzętu elektronicznego w celu jego serwisowania. System dostępu do sprzętu elektronicznego powinien być niewidoczny oraz wykonany w sposób estetyczny. Wszystkie narożniki i załamania ekspozytorów oraz elementów meblowych należy wykonać tak by nie było widać łączeń. Wszystkie elementy stanowiska powinny zostać przytwierdzone na sztywno. Stanowiska należy wykonać w sposób zapewniający pełne bezpieczeństwo jego użytkownikom. Schemat graficzny ekspozytorów i poszczególnych stanowisk znajduje się w dalszej części opracowania. Ścieżka składa się z poszczególnych stanowisk:

STANOWISKO 1

- stanowisko zlokalizowane w obrębie geometrycznej bryły ekspozytora STREFY ŻYCIA;
- ekran multimedialnym 27";
- elementy ekspozycji:

Opracowana graficznie stanowiska drukowane na folii i wycięte ploterowo naklejone na ścianę ekspozytora lub druk UV. Wykonanie obrotowych elementów wbudowanych w ekspozytor (elementy obrotowe z obustronną grafiką, należy zwrócić uwagę na estetykę montażu elementu obrotowego). Wykonanie okrągłych wnęk w ekspozytorze na ukryte eksponaty (należy przewidzieć system umożliwiający rozpoznanie eksponatu jedynie za pomocą dotyku bez możliwości wglądu do wnęki, eksponaty przytwierdzone np. linkami do wnętrza ekspozytora). Siedziska z lekkiego materiału z nadrukiem grafiki. Fragment ekspozytora ukształtowany w formie siedziska (należy przewidzieć możliwość podnoszenia płaszczyzny siedziska w celu uzyskania miejsca do przechowywania przedmiotów dydaktycznych).

STANOWISKO 2

- stanowisko zlokalizowane w obrębie geometrycznej bryły ekspozytora STREFY ŻYCIA;
- elementy ekspozycji:

Opracowana graficznie stanowiska drukowane na folii i wycięte ploterowo naklejone na ścianę ekspozytora lub druk UV, zaprojektowanie i wykonanie elementów ruchomych/nanualnych stanowiących fragment infografik montowanych na ścianie stanowiska.

STANOWISKO 3

- niezależne wolno stojące stanowisko o geometrycznej formie;
- elementy ekspozycji:

Postument z wykonany z blachy czarnej ocynkowanej montowanej na pod-konstrukcji stalowej, trzy modele obiektywów imitujących mikroskopy (możliwość łapania ostrości) + podświetlane wydruki prezentujące powiększenia próbek stali, próbki stali do umieszczenia na stanowisku, infografika drukowana na folii i wycięta ploterowo naklejona na postument lub druk UV.

STANOWISKO 4

- niezależne wolno stojące stanowisko o geometrycznej formie;
- elementy ekspozycji:

Postument z wykonany z blachy czarnej ocynkowanej montowanej na pod-konstrukcji stalowej, model mini prasy z szufladą na materiał do pracy na stanowisku. Infografika drukowana na folii i wycięta ploterowo naklejona na postument lub druk UV.

STANOWISKO 6

- niezależne wolno stojące stanowisko o geometrycznej formie;
- elementy ekspozycji:

Postument z wykonany z blachy czarnej ocynkowanej montowanej na pod-konstrukcji stalowej, model mini walcarki z szufladą na materiał do pracy na stanowisku. Infografika drukowana na folii i wycięta ploterowo naklejona na postument lub druk UV.

STANOWISKO 7

- stanowisko zlokalizowane w obrębie geometrycznej bryły ekspozytora STREFY ŻYCIA (powrót);
- ekran multimedialny 27"
- elementy ekspozycji:

Opracowana graficznie stanowiska drukowane na folii i wycięte ploterowo naklejone na ścianę ekspozytora lub druk UV, zaprojektowanie i wykonanie elementów ruchomych stanowiących fragment grafiki na ścianie stanowiska, taka by możliwe było uzyskanie efektu 3D.

STANOWISKO 8

- stanowisko zlokalizowane w obrębie geometrycznej bryły ekspozytora STREFY ŻYCIA
- elementy ekspozycji:

Ściana ekspozytora malowana farbą kredową + wyposażenie stanowiska (kreda, karteczki pomarańczowe w kształcie płomyków, makrery montowane do stanowiska). Infografika drukowana na folii i wycięta ploterowo naklejona na postument lub druk UV.

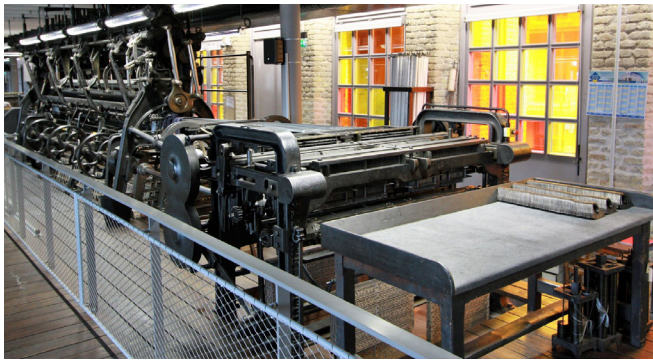
DODATKOWE ELEMENTY, które należy wykonać i/lub dostarczyć

- Siedziska z oparciami, jako wyposażenie sali kinowej - 26 szt.

Należy dostarczyć proste, funkcjonalne siedziska, z oparciami, z możliwością układania modułowego oraz przenoszenia. Najchętniej formy geometryczne. Kolorystyka tapicerki szaro-czarna. Referencyjne rozwiązanie:



· Balustrada (barierki) przy stanowisku Laboratorium i balustrady (barierki) przy wybranych eksponatach wielkogabarytowych uruchamianych za pomocą sprężonego powietrza (dot. 3 maszyn) – do zaprojektowania i wykonania przez Wykonawcę wystawy, dostosowane do estetyki wystawy. Projekt należy przedstawić Zamawiającemu do zatwierdzenia. Proponowana estetyka:



Wygrodenie historycznych maszyn od ścieżki zwiedzania - Museum for Lace and Fashion, Calais, Francja

Zdjęcie udostępnione przez dr Adam Hajduga, Muzeum Hutnictwa w Chorzowie

- Wykonanie i montaż na balustradach przy laboratorium i przy eksponatach wielkogabarytowych dopasowanych do stylistyki wystawy tabliczek informacyjnych do zamieszczania informacji o przewidzianych godzinach pokazów w laboratorium (1 szt.) oraz o godzinach pokazów pracy urządzeń (3 szt.).
- Wykonanie wielkoformatowego wydruku obrazu A. Menzla wraz z montażem na ścianie w budynku w segmencie D, I piętro (8,8 m. dł., między 3 a 2,8 m. szer.), poza terenem hali głównej.
- Zakup i dostarczenie siedzisk dla osób starszych: dwa zestawy po 10 szt. (przenośne, składane krzesła z dwoma stojakami). Referencja: https://www.moma.org/collection/works/148118?artist_id=39924&locale=en&page=1&sov_referrer=artist
- Zaprojektowanie, wykonanie i montaż przy każdym z 6 monitorów 21" (informatory przy eksponatach wielkogabarytowych) tabliczek dla osób niewidzących i niedowidzących prezentujące w sposób dotykowy obrys maszyny (po 1 szt. przy monitorze), estetycznie dopasowane do stylistyki wystawy. Zdjęcie poglądowe:



Przykłady tablic tyflograficznych w muzeum przemysłu: Zeche Zollern LWL - Industriemuseum Westphalian State Museum of Industrial Heritage w Dortmundzie, Niemcy.

Źródło:
udostępnione przez dr Adam Hajduga, Muzeum Hutnictwa w Chorzowie

- wykonanie i montaż w strefie recepcji tablicy tyflograficznej dla osób niewidzących i niedowidzących pozwalającej zorientować się w przestrzeni obiektu. Zdjęcie referencyjne:



Przykłady tablic tyflograficznych w muzeum przemysłu: Zeche Zollern LWL - Industriemuseum Westphalian State Museum of Industrial Heritage w Dortmundzie, Niemcy.

Źródło:
udostępnione przez dr Adam Hajduga, Muzeum Hutnictwa w Chorzowie

• Wykonanie i montaż w każdym z boxów wystawy prostej tablicy tyflograficznej (vide zdjęcie referencyjne powyżej) krótko informującej osoby niewidzącej i niedowidzącej o tematyce boxu.

• Zaprojektowanie i wykonanie makiety zewnętrznej huty z okresu rozkwitu Proponowana estetyka widoczna na poniższym zdjęciu referencyjnym udostępnionym przez dr Adam Hajduga, Muzeum Hutnictwa w Chorzowie:



Makieta w Blaenavon Ironworks, Blaenavon, Walia, Wielka Brytania

5.1. ZESTAWIENIE OBIEKTÓW BĘDĄCYCH W DYSPOZYCJI MUZEUM

UWAGA:







Na etapie wykonawczym należy zweryfikować wymiary wszystkich eksponatów (z natury), gdyż część nie była dostępna do wglądu na etapie projektowym. Dotyczy to również planowanych wymiarów gablot i szafek. Możliwe są niewielkie korekty ich wymiarów.

Na etapie wykonawczym należy przewidzieć wykonanie opisów eksponatów. Sposób wykonania poszczególnych opisów do ustalenia na etapie wykonawczym (w przypadku części obiektów - będących w dyspozycji muzeum - opisy na wystawę sporządzone zostaną przez Muzeum Hutnictwa w Chorzowie).

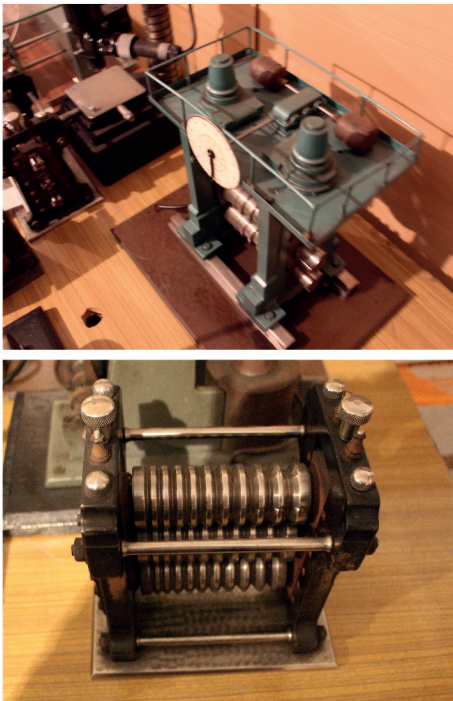
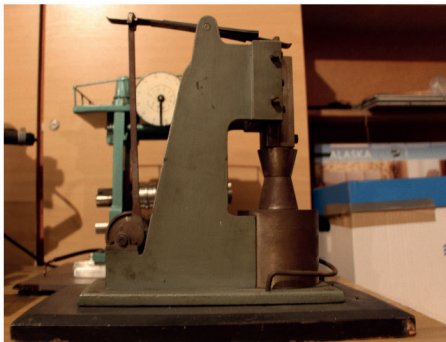

Sposób ekspozycji obiektów musi być zgodny z wytycznymi konserwatorskimi, które Zamawiający udostępni Wykonawcy.


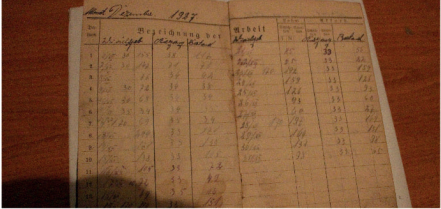


Stanowisko PROJEKTOWANIE

Opis eksponatu lub obiektu	Sposób prezentacji	Zdjęcie
Deska kreślarska z pocz. XX w. z oprzyrządowaniem	Bez gabloty	Brak
Katalog narzędzi projektowych, niemiecki 1924	Gablota wbudowana w ściankę ekspozytora Wymiar gabloty: 30 x 45	
Maszynki do ostrzenia ołówków: - INDUNA: - Guhl & Harbeck	Gablota wbudowana w ściankę ekspozytora Wymiar gabloty: 20 x 80	
Taśma mernicza, 2 sztuki	Gablota wbudowana w ściankę ekspozytora Wymiar gabloty: 35 x 35 Należy przewidzieć mocowania np. haki, na których zostaną zawieszona taśmy w gablocie	
Przybornik kreślarski SKALA w futerale i rapidograf	Gablota wbudowana w ściankę ekspozytora Wymiar gabloty: 20 x 50	

<p>Rapidograf</p>	<p>Gablota wbudowana w ściankę ekspozytora</p> <p>Wymiar gabloty: 20 x 50</p>	
<p>Pieczętki hutnicze z różnych okresów i poduszka do pieczętek.</p> <p>Kompozycja w jednej gablocie (nagromadzenie pieczętek). W gablocie można dodatkowo umieścić papier z odbitymi pieczętkami (wybór najciekawszych)</p>	<p>Gablota wbudowana w ściankę ekspozytora</p> <p>Wymiar gabloty: 20 x 50</p>	
<p>Maszyna do sumowania (sumator) REMINGTON RAND, początek lat 30-tych XX w. USA</p>	<p>Gablota wbudowana w ściankę ekspozytora</p> <p>Wymiar gabloty: do weryfikacji</p>	
<p>Arytmometr BRUNSVIGA, lata 30-te XX w.,</p>	<p>Gablota wbudowana w ściankę ekspozytora</p> <p>Wymiar gabloty: do weryfikacji</p>	
<p>Arytmometr Triumphator</p>	<p>Gablota wbudowana w ściankę ekspozytora</p> <p>Wymiar gabloty: do weryfikacji</p>	
<p>Archiwalne rysunki techniczne i plany.</p> <p>Z obszernego zbioru należy wybrać 3 szt. do prezentacji.</p>	<p>Szuflady-gabloty umieszczone w szafce, przeszklone</p> <p>Wymiar: do weryfikacji</p>	

Stanowisko MOTYWACJE, NAUKA





Opis eksponatu lub obiektu	Sposób prezentacji	Zdjęcie
<p>Modele ze Szkoły Zawodowej Huty Batory</p> <ul style="list-style-type: none"> - walcarka duża, - walcarka mała 	<p>Na szafce, bez gabloty, mocowane na sztywno do szafki</p>	
<p>Model młota swobodnego kucia</p>	<p>Na szafce, bez gabloty, mocowane na sztywno do szafki</p>	
<p>Modele kadzi do przewozu surówki oraz żużła wielkopiecowego – 2 szt</p>	<p>Na szafce, bez gabloty, mocowane na sztywno do szafki</p>	<p>Brak</p>
<p>Tabliczki podręczne</p>	<p>W szufladzie-gablocie wbudowanej w szafkę</p>	
<p>Dzienniczek praktykanta Huty Bobrek, z lat 20. XX w. - do pozyskania</p>	<p>W szufladzie-gablocie wbudowanej w szafkę</p>	<p>Brak</p>

<p>Legitymacja służbowa Huta Król/Piłsudski</p>	<p>Gablota wbudowana w ściankę ekspozytora</p> <p>Wymiar gabloty: 35 x 25</p> <p>Należy przewidzieć stojak z plexi do prezentacji legitymacji w skosie</p>	
<p>Notes zapisu dniówek w języku niemieckim lata 1927-1928</p>	<p>Gablota wbudowana w ściankę ekspozytora</p> <p>Wymiar gabloty: 35 x 25</p> <p>Należy przewidzieć stojak z plexi do prezentacji legitymacji w skosie</p>	
<p>Zegar stemplowy.</p>	<p>Bez gabloty, zegar zamocować na ścianie ekspozytora</p>	
<p>Szafka na karty rejestracji czasu pracy + karty kontroli</p>	<p>Bez gabloty, zamocować na ścianie ekspozytora</p>	


Stanowisko WYTOP

Opis eksponatu lub obiektu	Sposób prezentacji	Zdjęcie
Kielnia do pobierania prób stali, szczypcy, kokile	Kompozycja na ażurowej konstrukcji z linkami lub prętami stalowymi. Sposób montażu: indywidualnie wykonane obejmy dla eksponatów	

Stanowisko KUŹNIA

Opis eksponatu lub obiektu	Sposób prezentacji	Zdjęcie
Kleszcze ręczne do kucia swobodnego – 20 szt., różne rozmiary	W ażurowym pojemniku będącym elementem stanowiska, kleszcze zabezpieczone przed wyjmowaniem, kilka egzemplarzy z częściową możliwością manipulacji	
Oryginalne narzędzia kuźnicze i kowalskie – ok. 9 szt.	Kompozycja na ażurowej konstrukcji z linkami lub prętami stalowymi. Sposób montażu: indywidualnie wykonane obejmy dla eksponatów	
Łańcuchy manipulacyjne	Na ażurowej konstrukcji z linkami lub prętami stalowymi. Sposób montażu: indywidualnie wykonane mocowanie	
Maszyna kowalska	Prezentacja w przestrzeni ekspozycyjnej, w pobliżu młota Beche, do zaaranżowania i wypracowania na etapie wykonawczym	


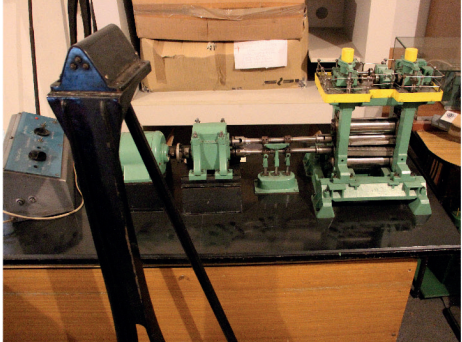
Stanowisko TWÓRCY HUTNICTWA

Opis eksponatu lub obiektu	Sposób prezentacji	Zdjęcie
Fragment pomnika F.W. von Redena (głowa)	Mocowanie we wnęce w ścianie ekspozytora. Sposób mocowania do zaprojektowania, tak aby zapewnić bezpieczeństwo oraz estetykę prezentacji. Wielkość otworu dostosować do wymiarów eksponatu	

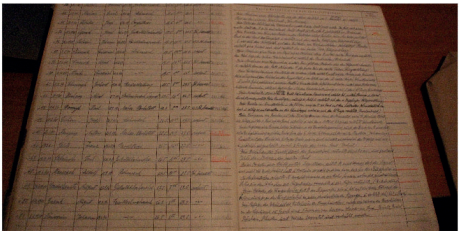
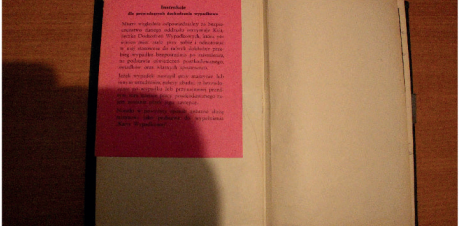
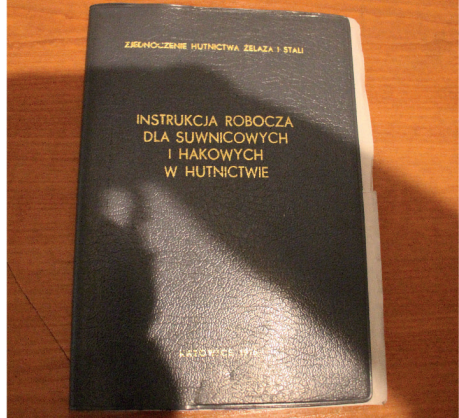


Stanowisko TWÓRCY HUTNICTWA

Opis eksponatu lub obiektu	Sposób prezentacji	Zdjęcie
Gong elektryczny	Bez gabloty, zamontować do ścianki ekspozytora. Sprawdzić, czy jest możliwe uruchomienie, jeśli tak uruchomić.	
Oprawy do lamp oświetlenia zewnętrznego budynku dyrekcji Huty Kościuszko z ok.. 1915 r.	Bez gabloty, zamontować do ścianki ekspozytora.	
Woltomierz prądu stałego, miernik uniwersalny, miliwoltomierz, miliamperomierz, różne urządzenia elektryczne	Bez gabloty, montaż na ścianie ekspozytora, na sztywno. Należy dokonać wyboru, tak aby stworzyć interesującą wizualną kompozycję.	



Stanowisko WALCOWNIA

Opis eksponatu lub obiektu	Sposób prezentacji	Zdjęcie
<p>Walcownia rur, przegląd wymiarowy rur bez szwu</p>	<p>Prezentacja we wnętrzu szafki pracowniczej.</p> <p>Szczegółowy sposób prezentacji do wypracowania na etapie wykonawczym</p>	
<p>Lampa lutownicza</p>	<p>Prezentacja we wnętrzu szafki pracowniczej.</p> <p>Szczegółowy sposób prezentacji /mocowania do wypracowania na etapie wykonawczym</p>	 <p style="text-align: center;">Walcownia Rur Lampa lutownicza darczyńca: Bernard Stahr</p>
<p>Model walcarki duo</p>	<p>Na postumencie, bez gabloty, mocowana na sztywno</p>	
<p>Model walcarki quatro</p>	<p>Na postumencie, bez gabloty, mocowana na sztywno.</p> <p>Model ten należy przygotować w ten sposób, aby było możliwe uruchomienie mechanizmu przy użyciu korbki</p>	

Stanowisko BEZPIECZEŃSTWO

Opis eksponatu lub obiektu	Sposób prezentacji	Zdjęcie
Rejstr wypadków 1939-1943, w języku niemieckim	W gablocie, umieszczonej na postumencie	
Rejstr wypadków 1947-48, w języku polskim	W gablocie, umieszczonej na postumencie	
Instrukcje dla suwnicowych i hakowych	W szufladzie-gablocie wbudowanej w szafkę	
Skrzynka BHP	Mocowanie na sztywno na ścianie ekspozytora	
Hełm strażacki	W gablocie wbudowanej w ekspozytor	


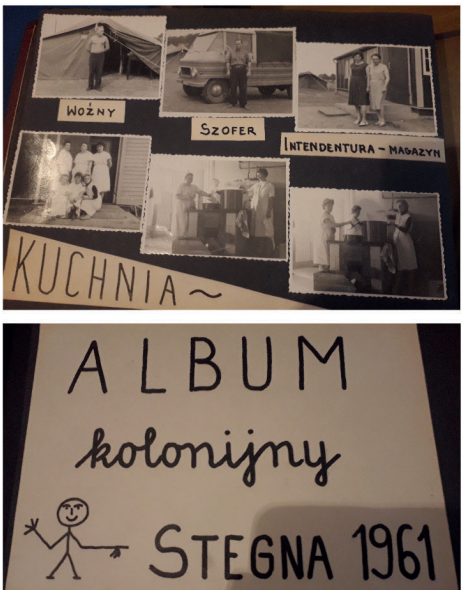
Stanowisko WYROBY

Opis eksponatu lub obiektu	Sposób prezentacji	Zdjęcie
Odkówki	Prezentacja we wnętrzu postumentu-szafki będącej częścią stanowiska	Brak
Noże krążkowe z 1936 r. (5 szt.)	Prezentacja w szufladzie-gablocie wbudowanej w szafkę będącą częścią stanowiska	
Rzeźba hutnika	W gablocie, w ścianie ekspozytora	Brak
Logo Huty Batory z żelaza	W gablocie, w ścianie ekspozytora	


Stanowisko DOM, RODZINA

Opis eksponatu lub obiektu	Sposób prezentacji	Zdjęcie
Potwierdzenie odbioru renty (niemieckie)	W gablocie wbudowanej w ściankę ekspozytora	
Maszyna do szycia	Element kompozycji w ażurowej konstrukcji wraz z innymi elementami wyposażenia domowego	


Stanowisko CZAS WOLNY - PROFANUM

Opis eksponatu lub obiektu	Sposób prezentacji	Zdjęcie
<p>Pamiętki po orkiestrze zakładowej Huty Batory: proporzyczki, mundur, instrumenty, książeczka wypożyczeń</p>	<p>Kompozycja na ażurowej konstrukcji, mocowana na linkach lub prętach stalowych, sposób mocowania indywidualnie dopasowany do poszczególnych elementów</p> <p>Mundur prezentowany w gablocie</p> <p>Gablota wmontowana w ażurową konstrukcję i dopasowana do wymiarów</p>	<p>brak</p>
<p>Proporzyczki klubów sportowych i kół zainteresowań - z Huty Kościuszko i Huty Batory</p>	<p>W gablocie wbudowanej w ściankę ekspozytora</p>	
<p>Puchary w liczbie łącznie 68 szt. Należy dokonać wyboru, ilość dostosowana do możliwości prezentacji w gablocie</p>	<p>W gablocie wbudowanej w ściankę ekspozytora</p> <p>W gablocie należy przewidzieć półkę szklaną lub z pleksi</p>	<p>brak</p>
<p>Kroniki pamiątkowe z kolonii, ferii, wczasów oraz kronika koła przewodników</p>	<p>W szufladach-gablotech wbudowanych w szafkę będącą częścią ekspozytora</p>	

Stanowisko CZAS WOLNY - SACRUM

Opis eksponatu lub obiektu	Sposób prezentacji	Zdjęcie
Figury św. Floriana – 3 szt.	W gablocie na postumencie – 3 szt.	
Historyczne sztandary - łącznie 18 sztuk	<p>2 szt. – prezentacja rozwiniętych sztandarów w osobnych gablotach wbudowanych w ściankę ekspozytora</p> <p>5 szt. – prezentacja w gablocie, zwiniętych lub tylko częściowo rozwiniętych rulonów, mocowanych końcami drzewca do wnek lub mocowań w ekspozytorze</p> <p>Mocowania do zaproponowania przez wykonawcę</p>	brak

POST SCRIPTUM

Opis eksponatu lub obiektu	Sposób prezentacji	Zdjęcie
Elementy szlaki hutniczej	Bez gabloty, do wykorzystania jako element instalacji	brak
Elementy fundamentów z fragmentami stalowych konstrukcji	bez gabloty, do wykorzystania jako element instalacji	

5.2. ZESTAWIENIE OBIEKTÓW/ARTEFAKÓW DO POZYSKANIA PRZEZ WYKONAWCĘ

UWAGA: zestawienie nie obejmuje (nie dotyczy) materiałów multimedialnych do pozyskania

Na potrzeby wyposażenia poszczególnych stanowisk Wykonawca aranżacji powinien dostarczyć (pozyskać, nabyć) następujące obiekty:

STANOWISKO ŚCIEŻKI DZIECIĘCEJ 1

· drobne obiekty stalowe np. duża śruba z nakrętką, podkowa, łyżka, klucz do drzwi najlepiej stalowy, stary, elementy powinny być bezpieczne, bez ostrych krawędzi, końcówek itd. (do ustalenia na etapie wykonawczym). Obiekty te zostaną zamocowane we wnętrzu otworów w ścianie stanowiska. Należy zamocować je na linkach, sznurkach, tak aby uniemożliwić ich wyjmowanie)

STANOWISKO PROJEKTOWANIE

Nie dotyczy

STANOWISKO MOTYWACJE, NAUKA

· mechanizm do odbijania kart pracy (nie musi to być zegar, lecz element, który pozwala na odbicie karty pracy. W komplecie z zegarem, kopie karty kontroli obecności (10 tysięcy sztuk)

· książki techniczne o tematyce hutniczej, polskie oraz niemieckie – 10 egzemplarzy

Przykłady:

<https://allegro.pl/oferta/piotr-babka-chlodzenie-wyparkowe-piecow-hutniczych-9039961771>

<https://allegro.pl/oferta/kalendarz-gorniczo-hutniczy-1935-8895265570>

<https://allegro.pl/oferta/wady-hutniczych-wyrobow-stalowych-8885494191>

<https://allegro.pl/oferta/sownik-hutniczy-rosyjsko-polski-8711260642>

STANOWISKO WYTOP

· autentyczna metalowa szafka pracownicza, pojedyncza lub podwójna (pożądane widoczne ślady użytkowania szafki)

· szklane butelki po wodzie mineralnej max. do lat 90 XX w. mogą być różne (do wnętrza szafki)

· element stroju żaroodpornego np. przyłbica hutnika wielkopiecowego, rękawice azbestowe (do wnętrza szafki)

· próbki żelaza, stali i żeliwa lub przykładowe półwyroby przeznaczone do późniejszego wlcownia, kucia itd. (zo zakomponowania w szafce)

POJEMNIKI PRZY WEJŚCIU DO KINA

Do stalowych pojemników (4 sztuki) przy wejściu do kina surowce, czyli:

· (kawałkowa ruda żelaza)

· koks (koks wielkopiecowy)

· topniki (kamień wapienny)

· szlaka hutnicza

· surówka żelaza w postaci gąsek hutniczych

STANOWISKO LABORATORIUM

· do wykazu rzeczy do pozyskania przez Wykonawcę próbki do oglądania pod mikroskopem na stanowisku Laboratorium

STANOWISKO KUŹNIA

· autentyczna metalowa szafka pracownicza (pożądane widoczne ślady użytkowania szafki)

· fartuch kowalski – może być znoszony, ze śladami użytkowania

· półprodukty hutnicze do dalszej obróbki 5 sztuk

STANOWISKO ENERGETYKA

· autentyczna metalowa szafka pracownicza (pożądane widoczne ślady użytkowania szafki)

· zegary elektryczne, bezpieczniki ceramiczne, mierniki, izolatory prądowe porcelanowe, tabliczki znamionowe i ostrzegawcze dot. wysokiego napięcia. Mogą być zdekompletowane, nieprawne – na potrzebę instalacji na ścianie ekspozytora

STANOWISKO WALCOWNIA

- autentyczna metalowa szafka pracownicza (pożądane widoczne ślady użytkowania szafki)
- wieszaki z klipsami (jak do spodni) umożliwiające ekspozycję zdjęć. Ma to być konstrukcja oryginalna nawiązująca do roboczego charakteru szafki (20 sztuk)
- ubranie robocze, koszula flanelowa, kaski używane (10 sztuk) różnego rodzaju (ilości do rozdysponowania również w innych szafkach np. energetyka, bezpieczeństwo), rękawice robocze różnych typów – wszystko używane, obuwie robocze hutnicze

STANOWISKO BEZPIECZEŃSTWO

- strój ochronny: żaroodporny azbestowy kombinezon używany (nadpalony), okulary żaroodporne, przyłbica, kapelusz, rękawice itp.
- buty robocze ochronne hutnicze np. z stalową wkładką (tzw. stahlkapa), chodaki hutnicze
- zakładowe tabliczki ostrzegawcze, różnej wielkości używane – ważne żeby to były tabliczki związane z hutą, nie wyrwane z kontekstu (czyli np. górnicze) – 15 szt.

Przykłady:

<https://allegro.pl/oferta/tabliczki-emaliowane-2-szt-zalaczono-wylaczono-9169372241>

<https://allegro.pl/oferta/nieuwaga-przy-pracy-to-smierc-lub-kalectwo-9150509792>

<https://allegro.pl/oferta/tablica-aluminiowa-prl-blacha-0-5-mm-a4-lub-a3-9036258164>

STANOWISKO WYROBY

- szyny, rury lub/i elementy konstrukcyjne (np. teownik, ceownik, belka), podjąć próbę zdobycia przykładów z sygnaturą jednej z chorzowskich hut z dowolnego okresu

STANOWISKO DOM, RODZINA

- naczynia emaliowe różnego typu (miski, garnki, dzbanki, nocnik, itp.) – 50 szt. do wykonania instalacji na stanowisku
- inne przybory, narzędzia domowe zbudowane częściowo ze stali lub żelaza (maszynka do mięsa, narzędzia, narzędzia ogrodowe, sztucce itp.) – szt. 20 różnych przykładów

STANOWISKO CZAS WOLNY PROFANUM

- kufle z karczm hutniczych – 30 szt.
- kopia dwóch albumów ze zdjęciami (album kolonijny + wczasowy)
- strój galowy hutniczy składający się z marynarki, spodni i kapelusza, okularów

STANOWISKO CZAS WOLNY SCACRUM

- do wykonania zdjęcie figury św. Floriana z huty Batory wraz z zgodą na wykorzystanie zdjęcia na wystawie
- zdjęcia z wizerunkami św. Floriana na terenie Chorzowa

Strefa POST SCRIPTUM

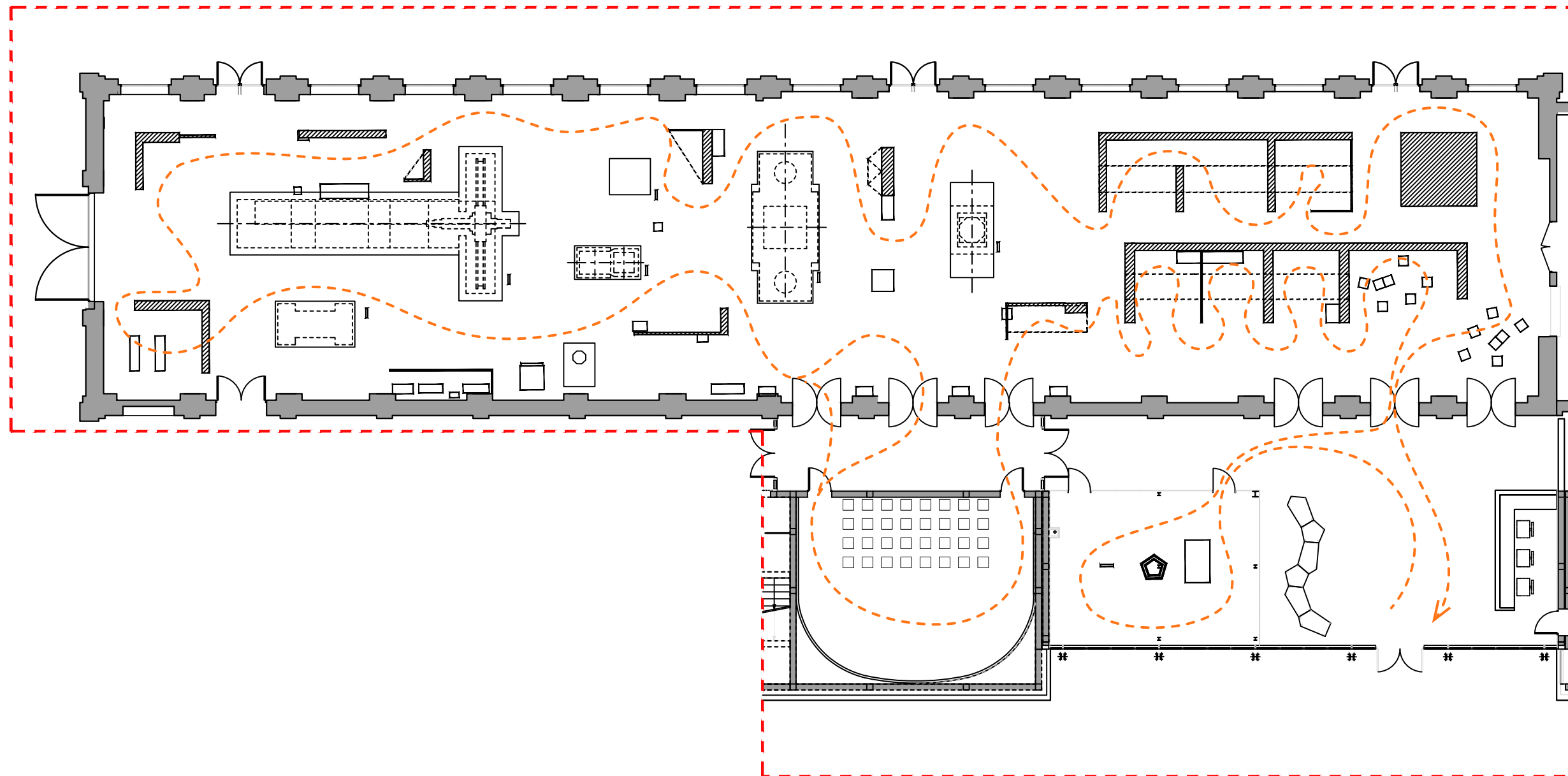
- szlaka/żużel wielkopiecowy: do wykorzystania w instalacji referencyjnie
- <http://www.geologia.fora.pl/viewimage.php?i=471>

6. CZĘŚĆ GRAFICZNA

EKSPOZYCJA / ZMIANY

SKALA 1:200

GRANICA OPRACOWANIA



**AKTUALIZACJA PROJEKTU ARANŻACJI WYSTAWY STAŁEJ
W MUZEUM HUTNICTWA W CHORZOWIE**

ZAMAWIAJĄCY :

Muzeum w Chorzowie
ul. Powstańców 25
41-500 Chorzów

OPRACOWANIE :

dr Artur Lubos
Tomasz Kozik
Alicja Schatton
mgr inż. arch. Aleksander Wasielewski

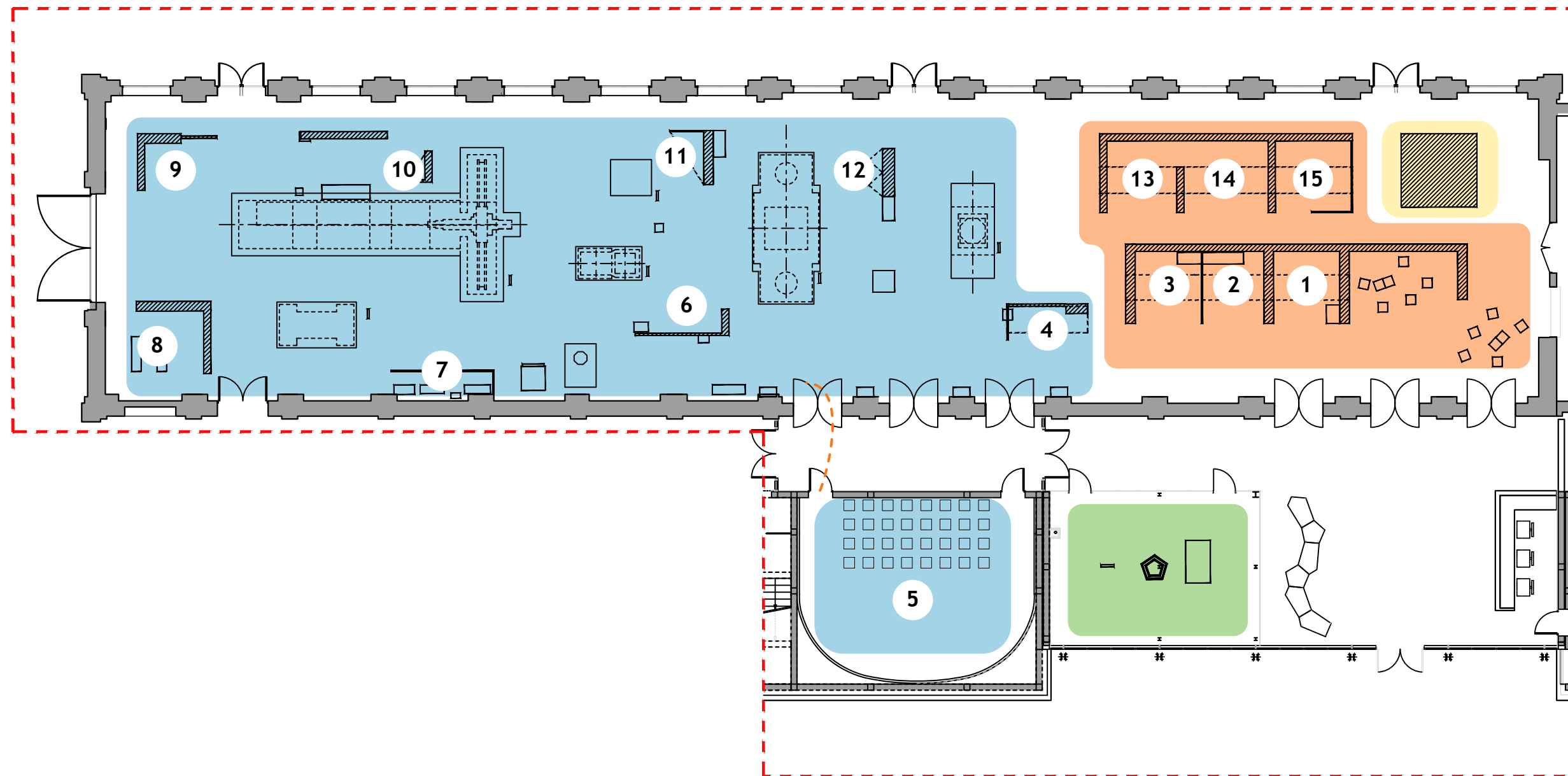
TYTUŁ :

6.1 KIERUNEK ZWIEDZANIA EKSPZYCJI

EKSPOZYCJA / ZMIANY

SKALA 1:200

GRANICA OPRACOWANIA



STREFA WPROWADZAJĄCA

STREFA ŻYCIA

STREFA PRACY

STREFA POST SCRIPTUM

- 1 PROJEKT
- 2 MOTYWACJE I NAUKA
- 3 MOTYWACJE I NAUKA
- 13 DOM, RODZINA
- 14 CZAS WOLNY PROFANUM
- 15 CZAS WOLNY SACRUM

- 4 WYTOP
- 5 SALA KINOWA
- 6 KUŹNIA
- 7 LABORATORIUM
- 8 TWÓRCY HUTNICTWA
- 9 ENERGETYKA
- 10 WALCOWNIA
- 11 BEZPIECZEŃSTWO
- 12 WYROBY

**AKTUALIZACJA PROJEKTU ARANŻACJI WYSTAWY STAŁEJ
W MUZEUM HUTNICTWA W CHORZOWIE**

ZAMAWIAJĄCY :

Muzeum w Chorzowie
ul. Powstańców 25
41-500 Chorzów

OPRACOWANIE :

dr Artur Lubos
Tomasz Kozik
Alicja Schatton
mgr inż. arch. Aleksander Wasielewski

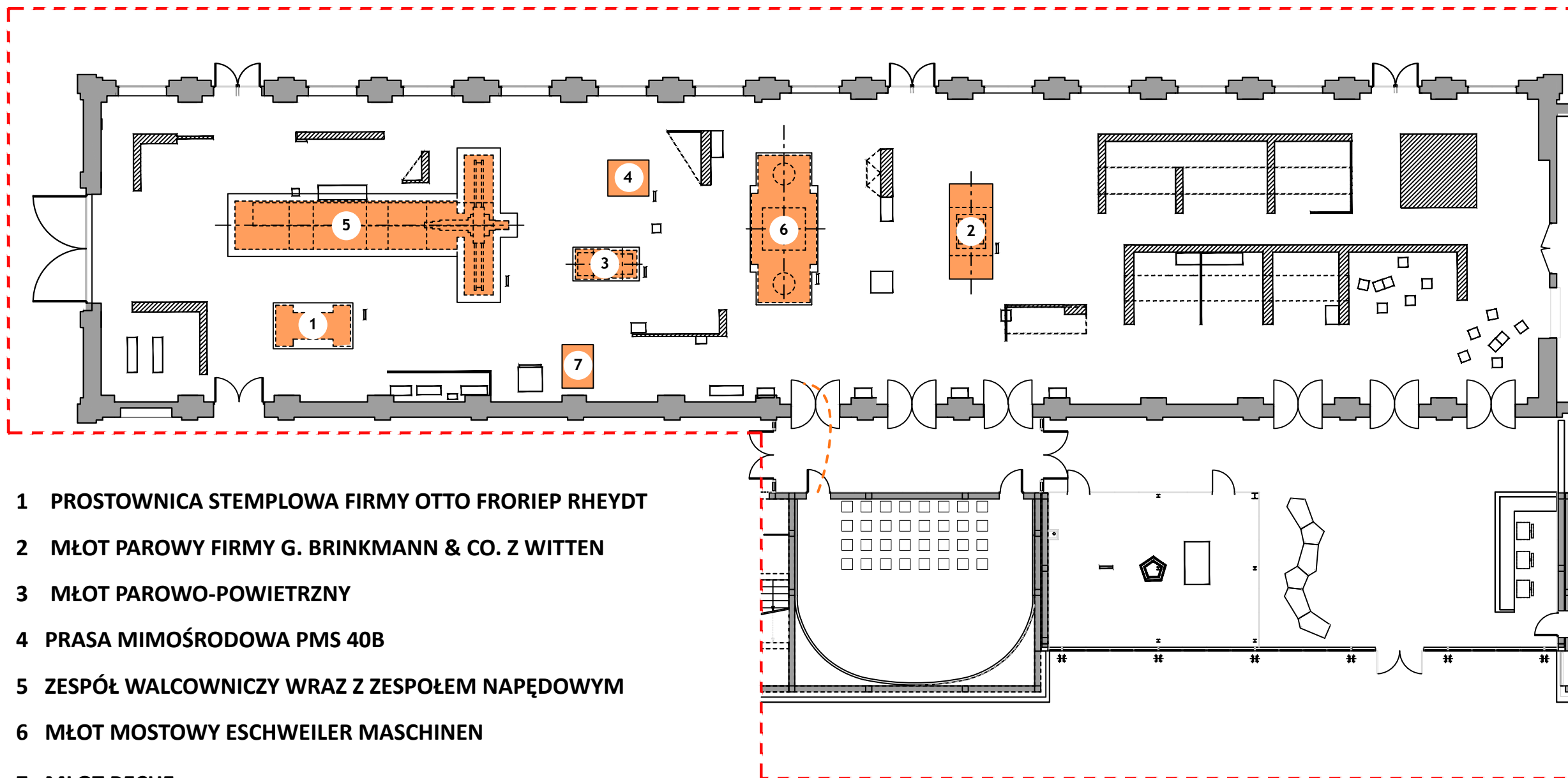
TYTUŁ :

6.2 PODZIAŁ NA STREFY TEMATYCZNE

EKSPOZYCJA / ZMIANY

SKALA 1:200

GRANICA OPRACOWANIA



- 1 PROSTOWNICA STEMPOWA FIRMY OTTO FRORIEP RHEYDT
- 2 MŁOT PAROWY FIRMY G. BRINKMANN & CO. Z WITTEN
- 3 MŁOT PAROWO-POWIETRZNY
- 4 PRASA MIMOŚRODOWA PMS 40B
- 5 ZESPÓŁ WALCOWNICZY WRAZ Z ZESPOŁEM NAPĘDOWYM
- 6 MŁOT MOSTOWY ESCHWEILER MASCHINEN
- 7 MŁOT BECHE

AKTUALIZACJA PROJEKTU ARANŻACJI WYSTAWY STAŁEJ
W MUZEUM HUTNICTWA W CHORZOWIE

ZAMAWIAJĄCY :

Muzeum w Chorzowie
ul. Powstańców 25
41-500 Chorzów

OPRACOWANIE :

dr Artur Lubos
Tomasz Kozik
Alicja Schatton
mgr inż. arch. Aleksander Wasielewski

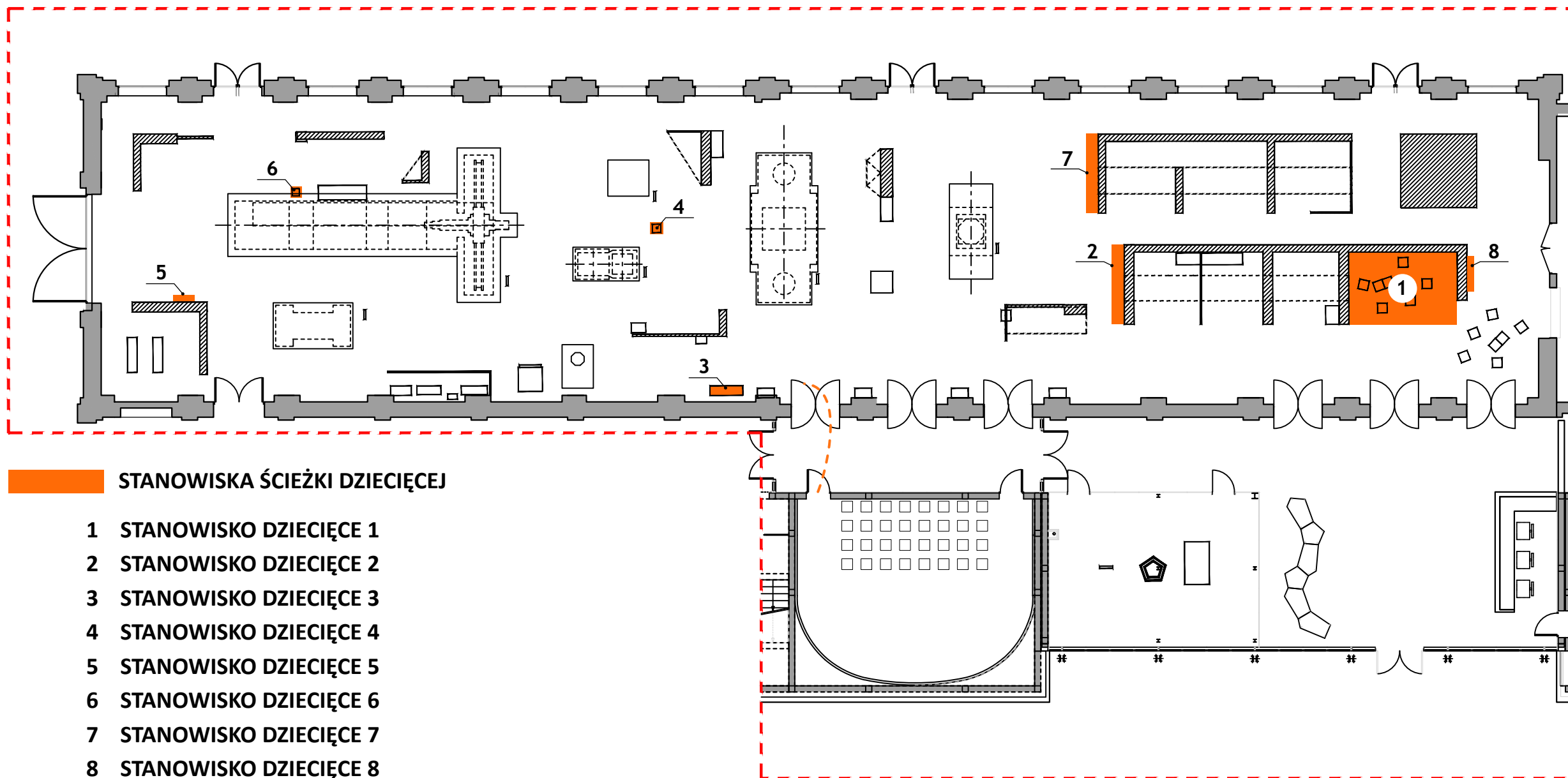
TYTUŁ :

6.3 UMIEJSCOWIENIE OBIEKTÓW WIELKOGABARYTOWYCH

EKSPOZYCJA / ZMIANY

SKALA 1:200

GRANICA OPRACOWANIA



STANOWISKA ŚCIEŻKI DZIECIĘCEJ

- 1 STANOWISKO DZIECIĘCE 1
- 2 STANOWISKO DZIECIĘCE 2
- 3 STANOWISKO DZIECIĘCE 3
- 4 STANOWISKO DZIECIĘCE 4
- 5 STANOWISKO DZIECIĘCE 5
- 6 STANOWISKO DZIECIĘCE 6
- 7 STANOWISKO DZIECIĘCE 7
- 8 STANOWISKO DZIECIĘCE 8

AKTUALIZACJA PROJEKTU ARANŻACJI WYSTAWY STAŁEJ
W MUZEUM HUTNICTWA W CHORZOWIE

ZAMAWIAJĄCY :

Muzeum w Chorzowie
ul. Powstańców 25
41-500 Chorzów

OPRACOWANIE :

dr Artur Lubos
Tomasz Kozik
Alicja Schatton
mgr inż. arch. Aleksander Wasielewski
Aleksandra Lubos

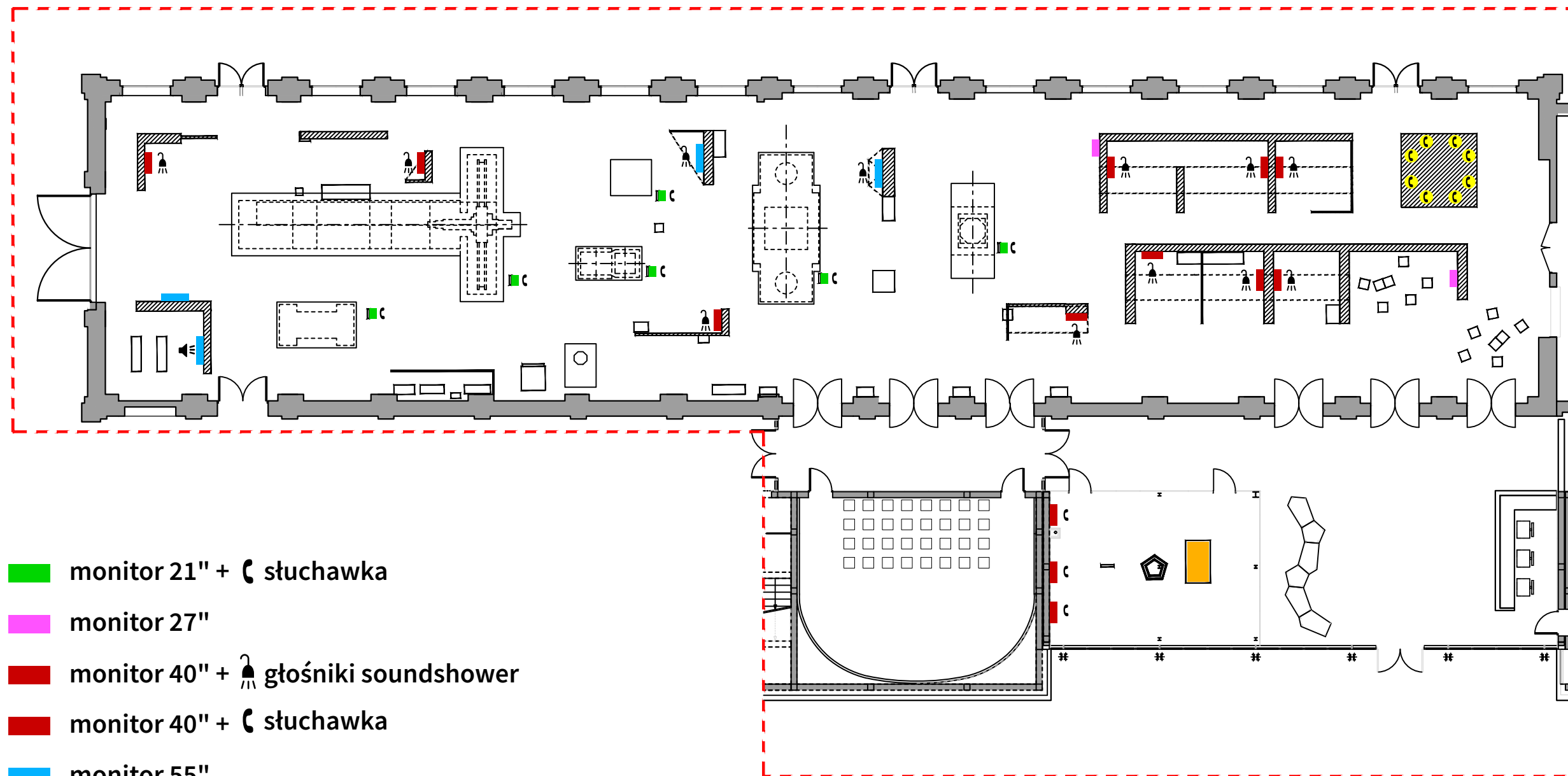
TYTUŁ :

6.4 ROZMIESZCZENIE STANOWISK ŚCIEŻKI DZIECIĘCEJ

EKSPOZYCJA / ZMIANY

SKALA 1:200

GRANICA OPRACOWANIA



- monitor 21" + słuchawka
- monitor 27"
- monitor 40" + głośniki soundshower
- monitor 40" + słuchawka
- monitor 55"
- monitor 55" + głośniki soundshower
- monitor 55" + głośniki kierunkowe
- monitor 75"
- słuchawka

AKTUALIZACJA PROJEKTU ARANŻACJI WYSTAWY STAŁEJ
W MUZEUM HUTNICTWA W CHORZOWIE

ZAMAWIAJĄCY :

Muzeum w Chorzowie
ul. Powstańców 25
41-500 Chorzów

OPRACOWANIE :

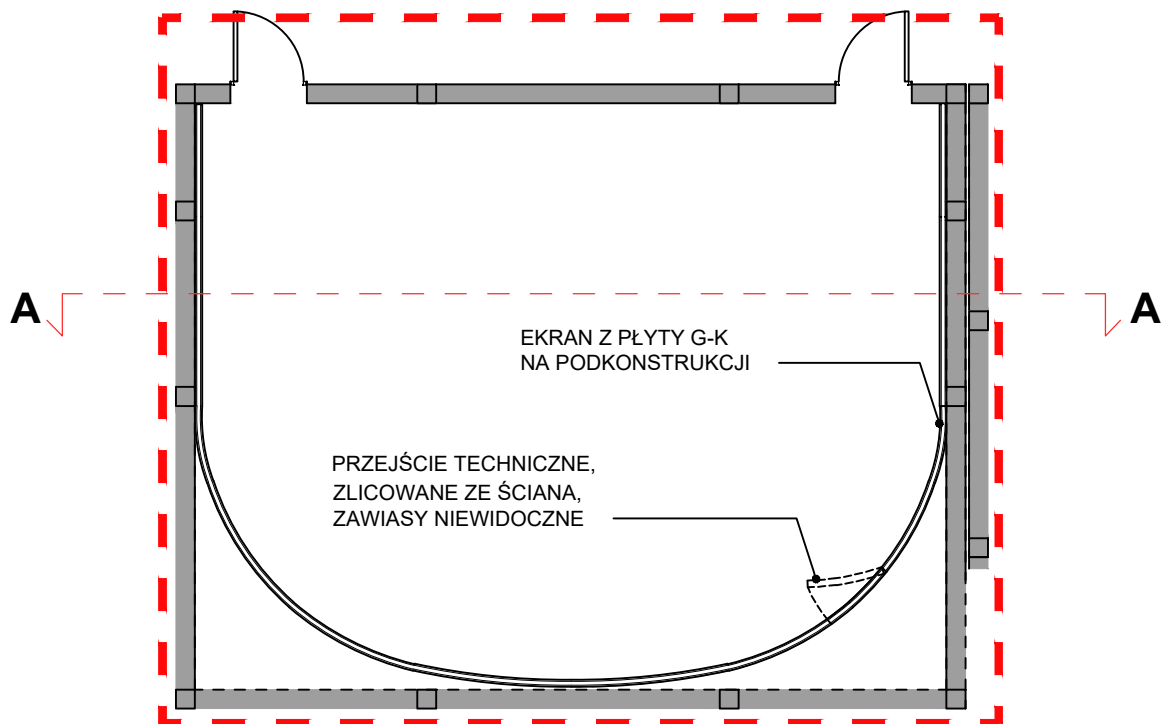
dr Artur Lubos
Tomasz Kozik
Alicja Schatton
mgr inż. arch. Aleksander Wasielewski

TYTUŁ :

6.5 ROZMIESZCZENIE MULTIMEDIÓW EKSPOZYCJI.

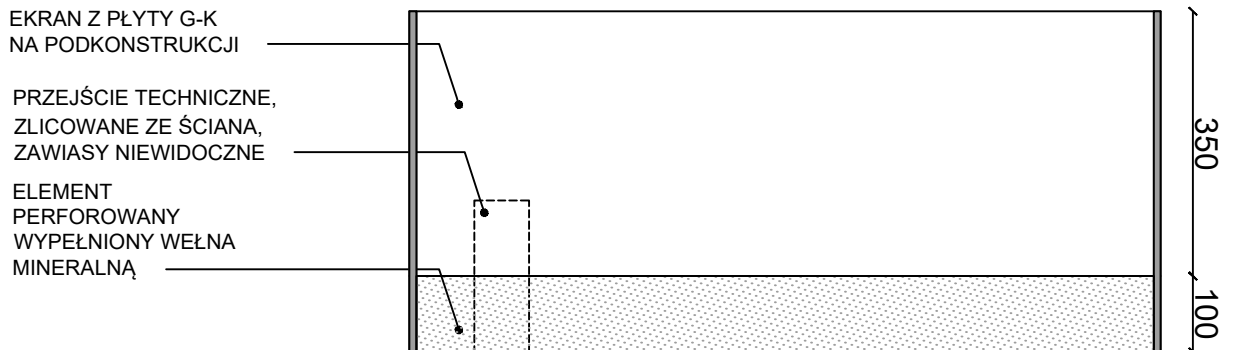
RZUT / EKSPozyTOR

SKALA 1:20



WIDOK AA

SKALA 1:20



WYTYCZNE: EKran MALOWANY FARBĄ O WŁAŚCIWOŚCIACH EKranu PROJEKCYJNEGO, ZESTAW SKŁADAJĄCY SIĘ Z PODKŁADU I FARBY WŁAŚCIWEJ, POJEMNOŚĆ WYSTARCZAJĄCA DO POKRYCIA PROJEKTOWANEJ ZAKRZYWIONEJ POWIERZCHNI PROJEKCYJNEJ.

**AKTUALIZACJA PROJEKTU ARANŻACJI WYSTAWY STAŁEJ
W MUZEUM HUTNICTWA W CHORZOWIE**

ZAMAWIAJĄCY :

Muzeum w Chorzowie
ul. Powstańców 25
41-500 Chorzów

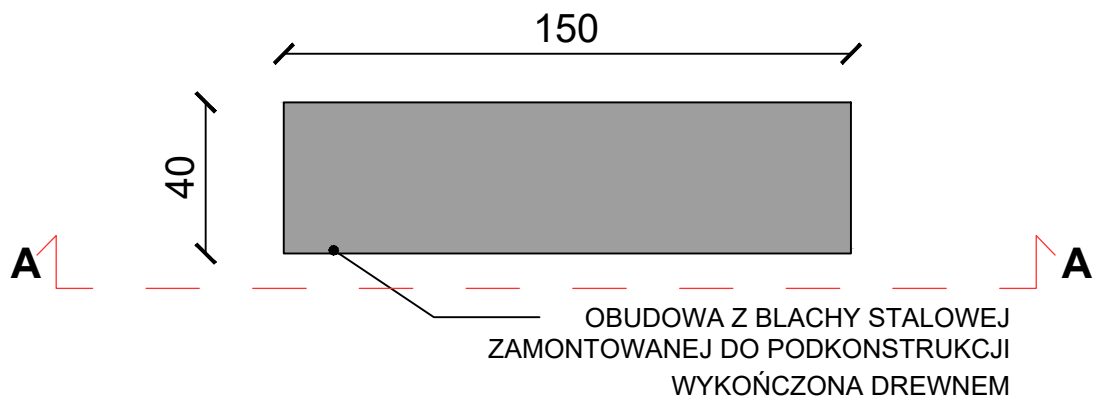
OPRACOWANIE :

dr Artur Lubos
Tomasz Kozik
Alicja Schatton
mgr inż. arch. Aleksander Wasielewski

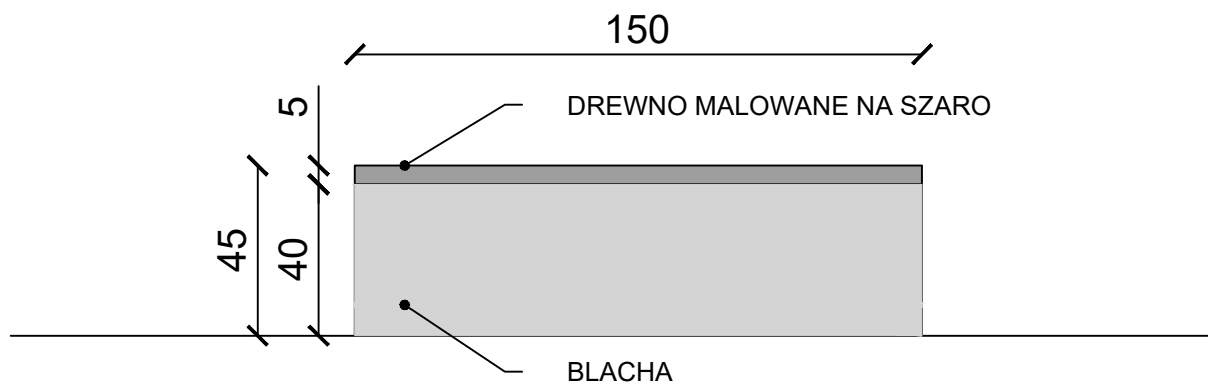
TYTUŁ :

6.6 STREFA WPROWADZAJĄCA / EKran KINOWY

RZUT
SKALA 1:20



WIDOK AA
SKALA 1:20



WYTYCZNE:
NALEŻY WYKONAĆ DWA SIEDZISKA

**AKTUALIZACJA PROJEKTU ARANŻACJI WYSTAWY STAŁEJ W
MUZEUM HUTNICTWA W CHORZOWIE**

ZAMAWIAJĄCY :

Muzeum w Chorzowie
ul. Powstańców 25
41-500 Chorzów

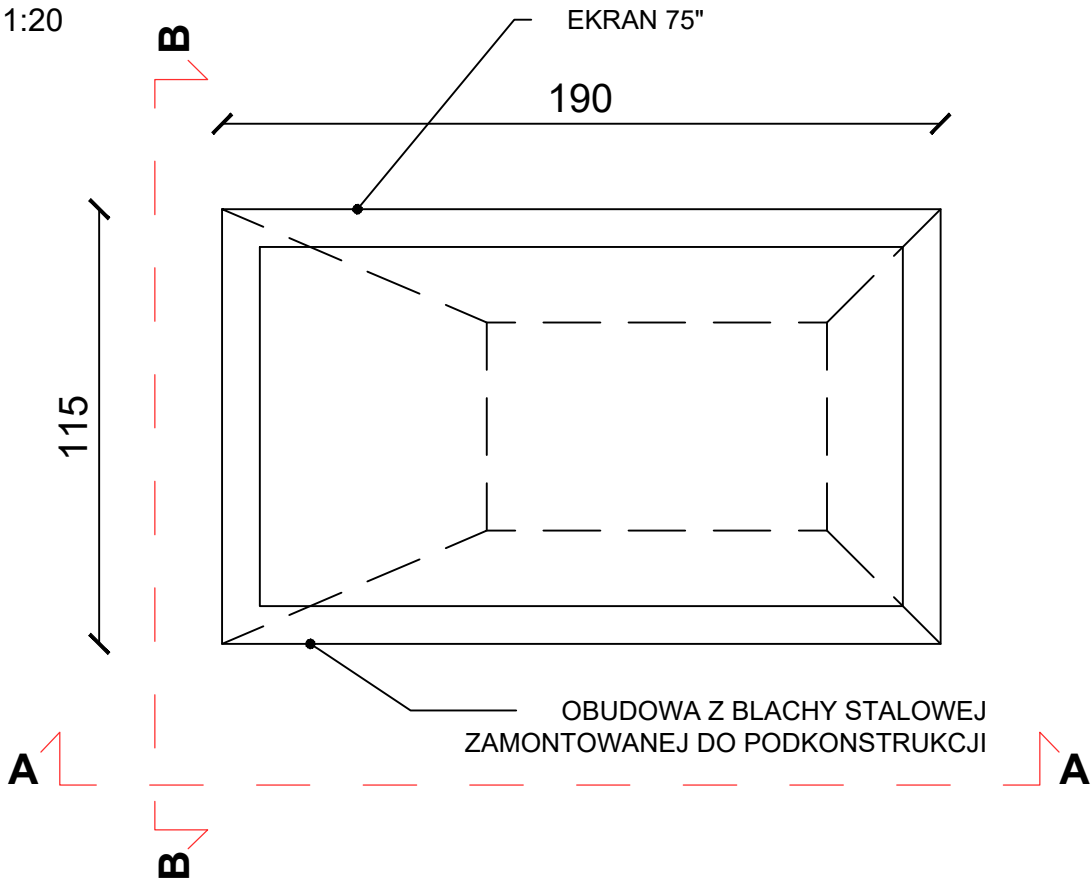
OPRACOWANIE :

dr Artur Lubos
Tomasz Kozik
Alicja Schatton
mgr inż. arch. Aleksander Wasielewski

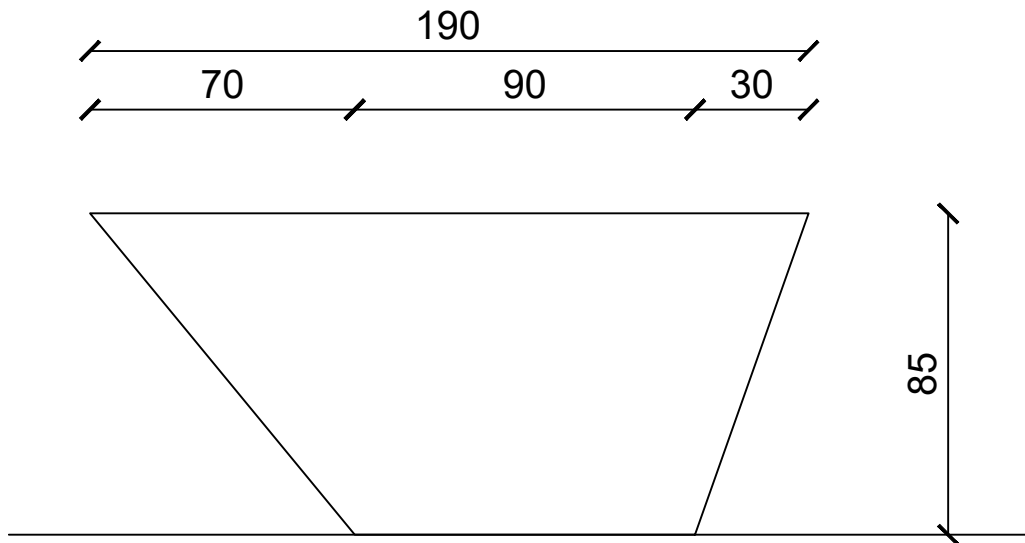
TYTUŁ :

6.7 SIEDZISKA NA STANOWISKO 'TWÓRCY HUTNICTWA'

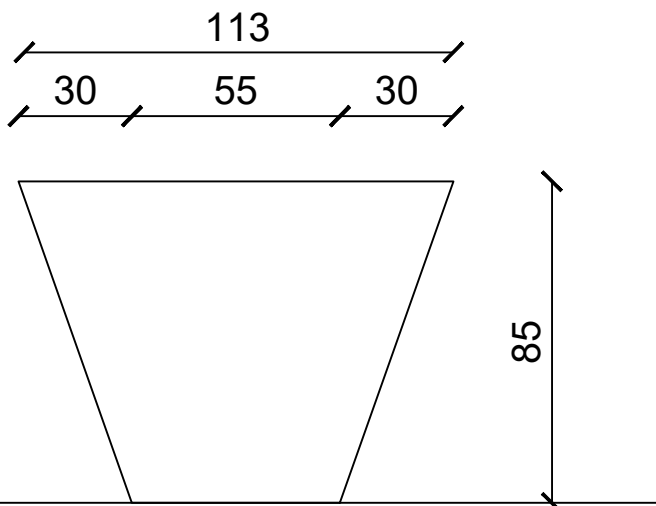
RZUT
SKALA 1:20



WIDOK AA
SKALA 1:20



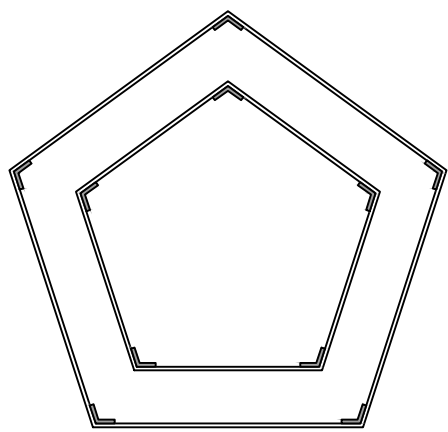
WIDOK BB
SKALA 1:20



WYTYCZNE:

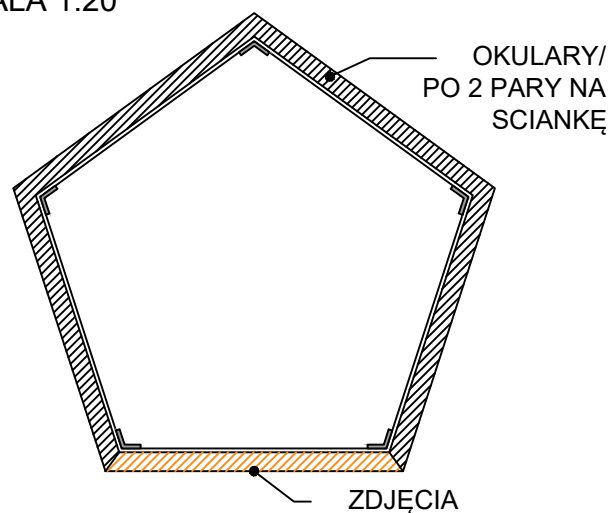
AKTUALIZACJA PROJEKTU ARANŻACJI WYSTAWY STAŁEJ W MUZEUM HUTNICTWA W CHORZOWIE	
ZAMAWIAJĄCY :	OPRACOWANIE :
Muzeum w Chorzowie ul. Powstańców 25 41-500 Chorzów	dr Artur Lubos Tomasz Kozik Alicja Schatton mgr inż. arch. Aleksander Wasielewski
TYTUŁ :	
6.8 STREFA WPROWADZAJĄCA / STÓŁ MULTIMEDIALNY	

RZUT / EKSPozyTOR
SKALA 1:20



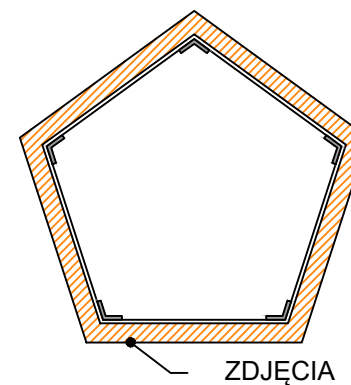
A A

**RZUT / PODKONSTRUKCJA
ZEWNEŹTRZNA**
SKALA 1:20



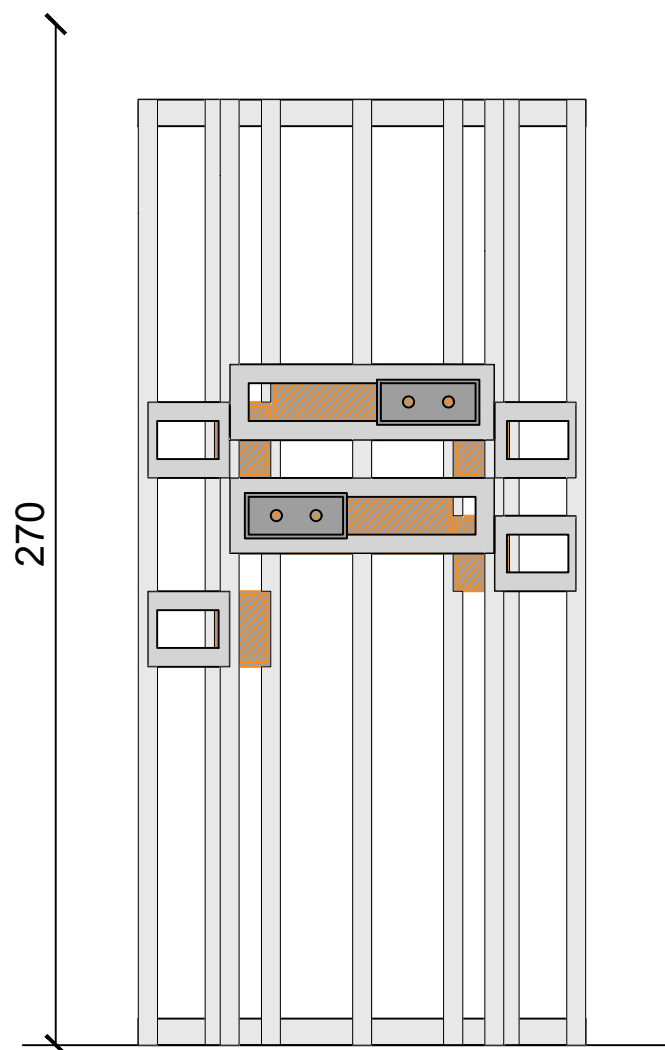
B B

**RZUT / PODKONSTRUKCJA
WEWNĘTRZNA**
SKALA 1:20

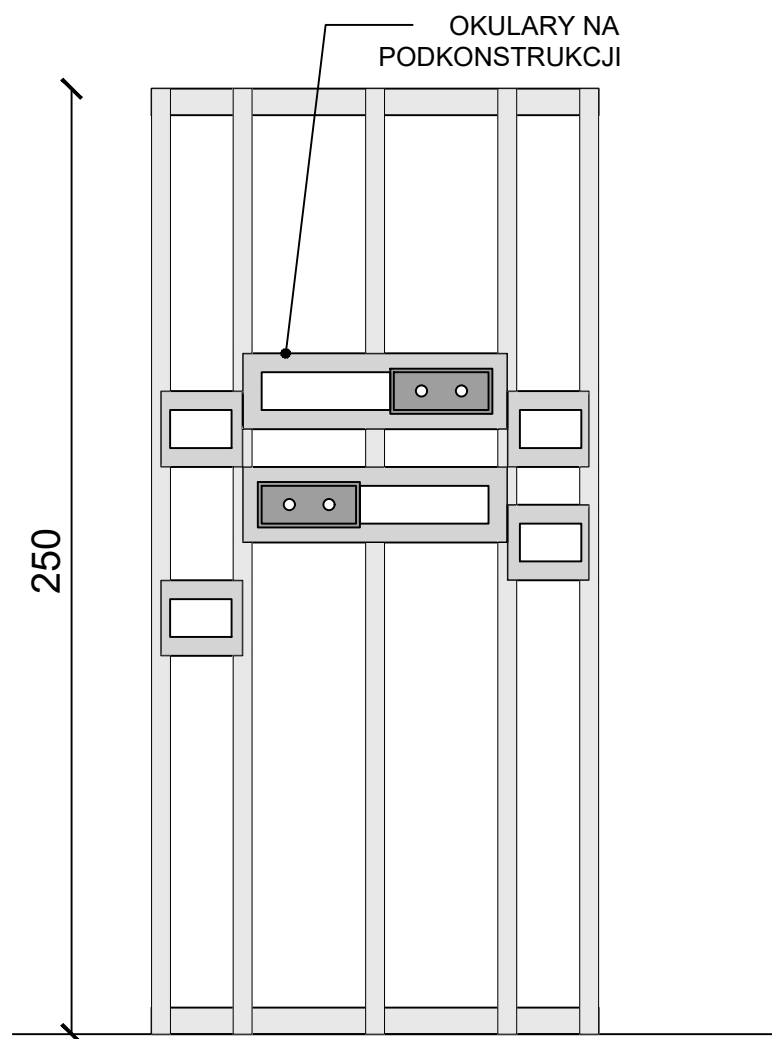


C C

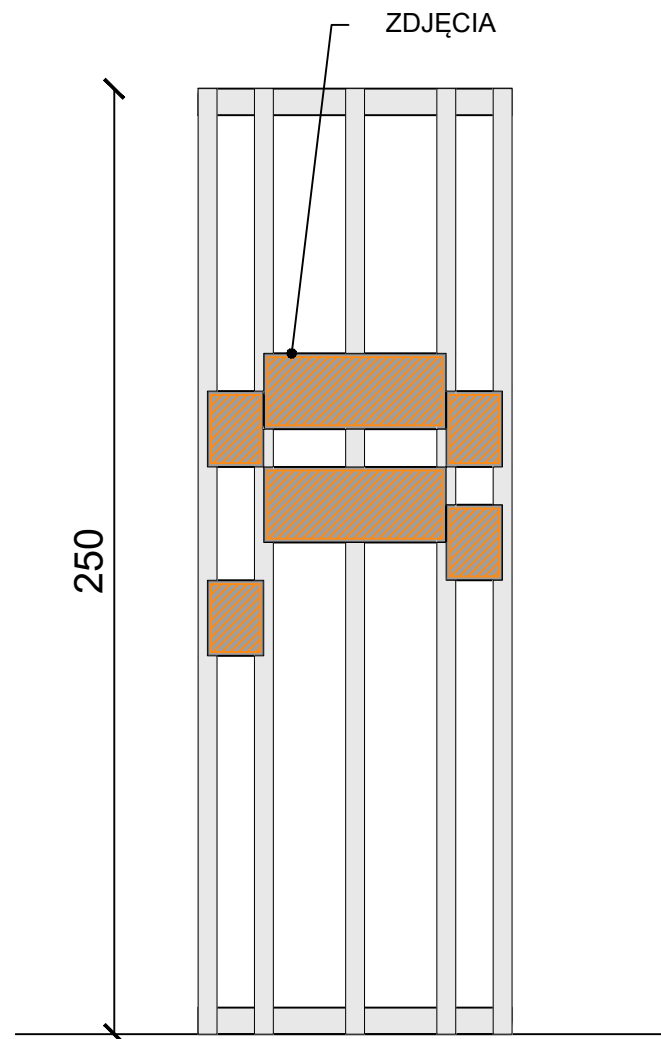
WIDOK AA
SKALA 1:20



WIDOK BB
SKALA 1:20



WIDOK CC
SKALA 1:20



**AKTUALIZACJA PROJEKTU ARANŻACJI WYSTAWY STAŁEJ W
MUZEUM HUTNICTWA W CHORZOWIE**

ZAMAWIAJĄCY :

Muzeum w Chorzowie
ul. Powstańców 25
41-500 Chorzów

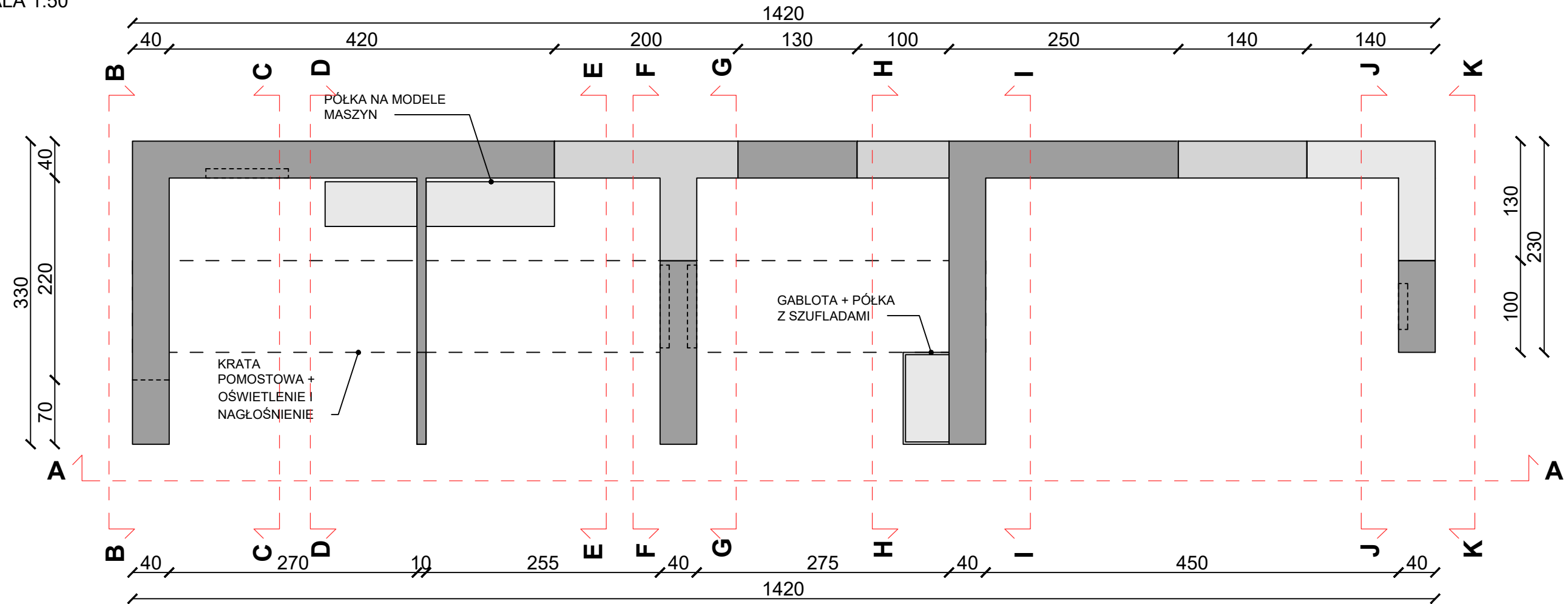
OPRACOWANIE :

dr Artur Lubos
Tomasz Kozik
Alicja Schatton
mgr inż. arch. Aleksander Wasielewski

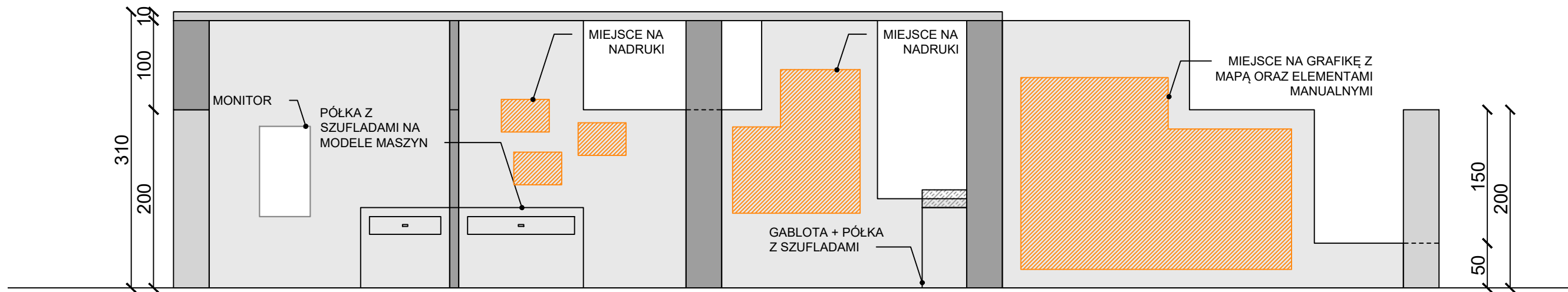
TYTUŁ :

6.9 STREFA WPROWADZAJĄCA / EKSPozyTOR

RZUT
SKALA 1:50



WIDOK AA
SKALA 1:50



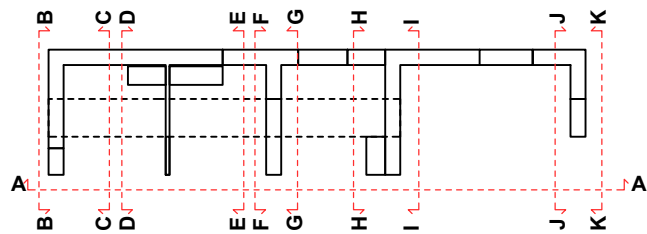
WIZUALIZACJE POGLĄDOWE



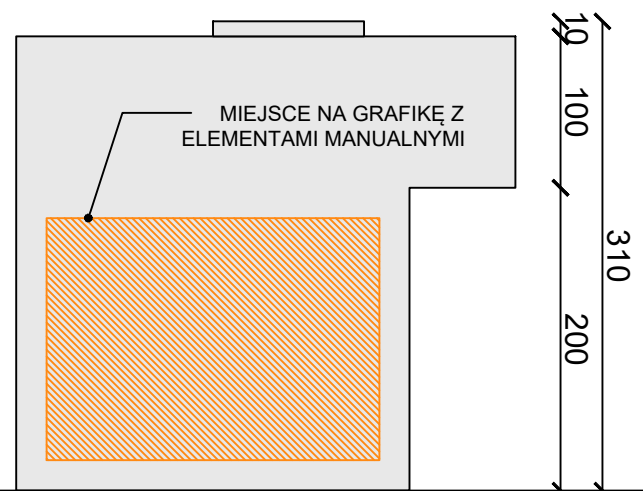
**AKTUALIZACJA PROJEKTU ARANŻACJI WYSTAWY STAŁEJ
W MUZEUM HUTNICICTWA W CHORZOWIE**

ZAMAWIAJĄCY : Muzeum w Chorzowie ul. Powstańców 25 41-500 Chorzów	OPRACOWANIE : dr Artur Lubos Tomasz Kozik Alicja Schatton mgr inż. arch. Aleksander Wasielewski
---	--

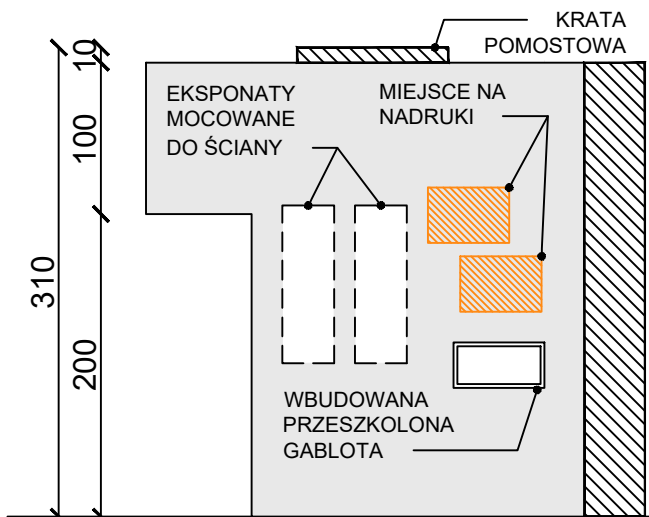
TYTUŁ :
6.10 EKSPOZYTOR / STREFA ŻYCIA
1- PROJEKT/ 2, 3 - MOTYWACJE I NAUKA



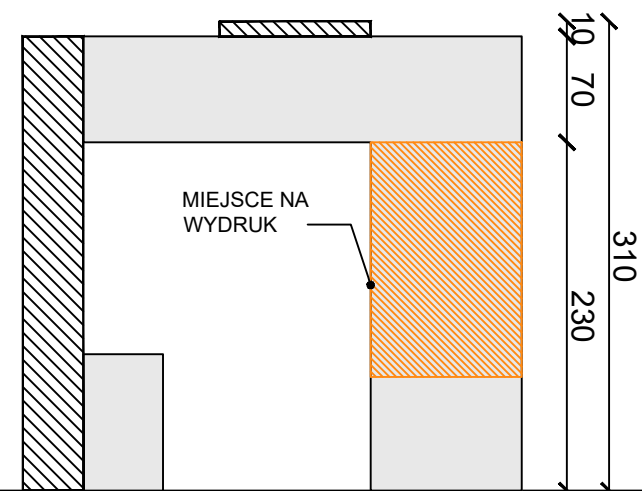
WIDOK BB
SKALA 1:50



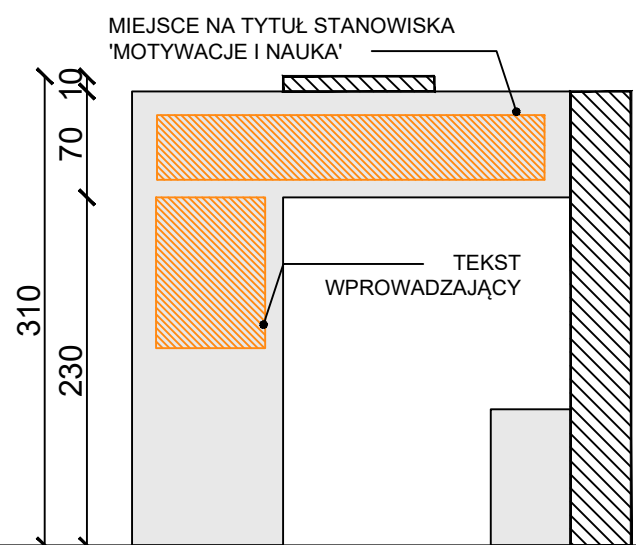
WIDOK CC
SKALA 1:50



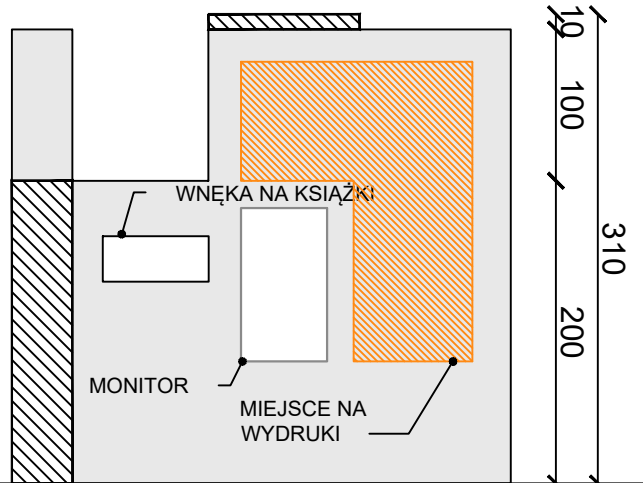
WIDOK DD
SKALA 1:50



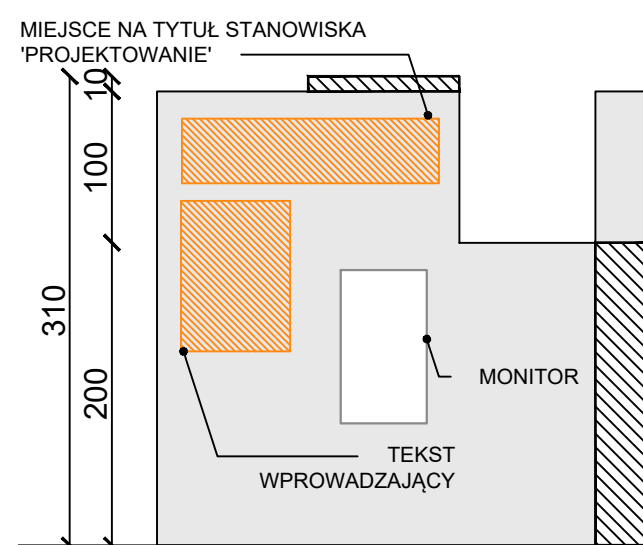
WIDOK EE
SKALA 1:50



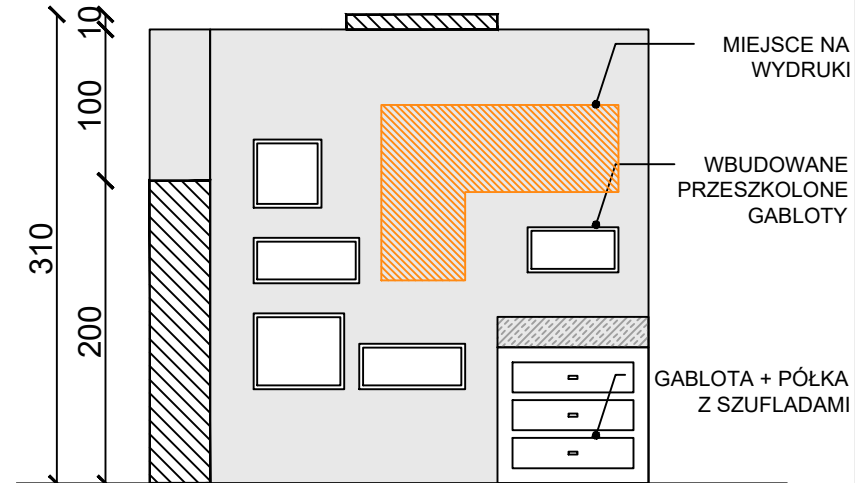
WIDOK FF
SKALA 1:50



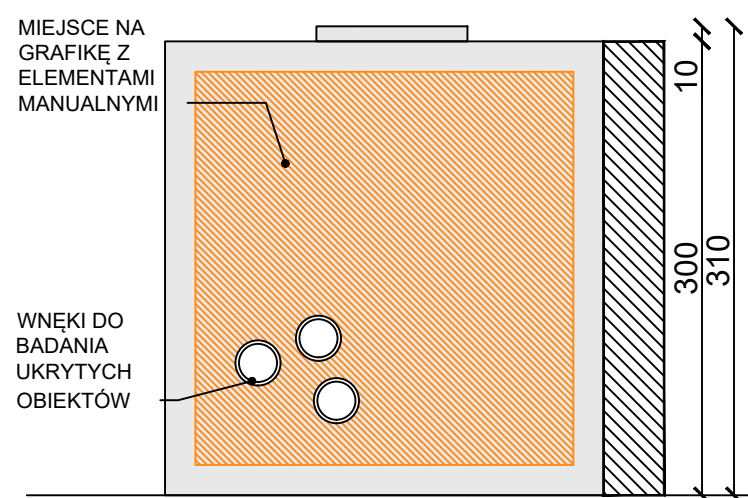
WIDOK GG
SKALA 1:50



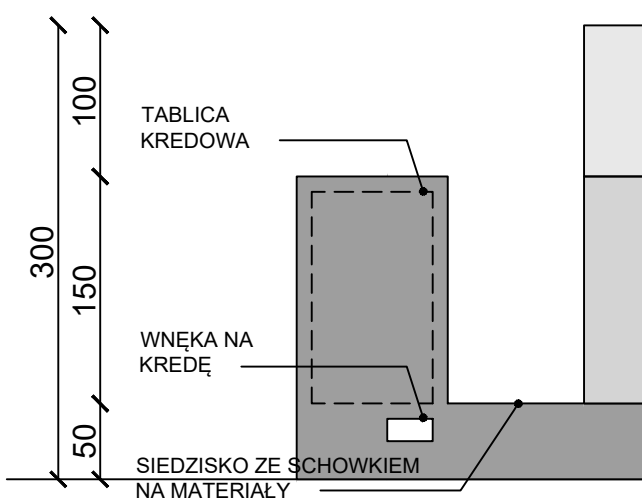
WIDOK HH
SKALA 1:50



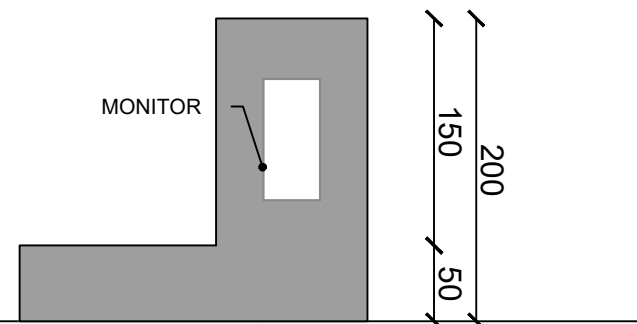
WIDOK II
SKALA 1:50



WIDOK JJ
SKALA 1:50



WIDOK KK
SKALA 1:50

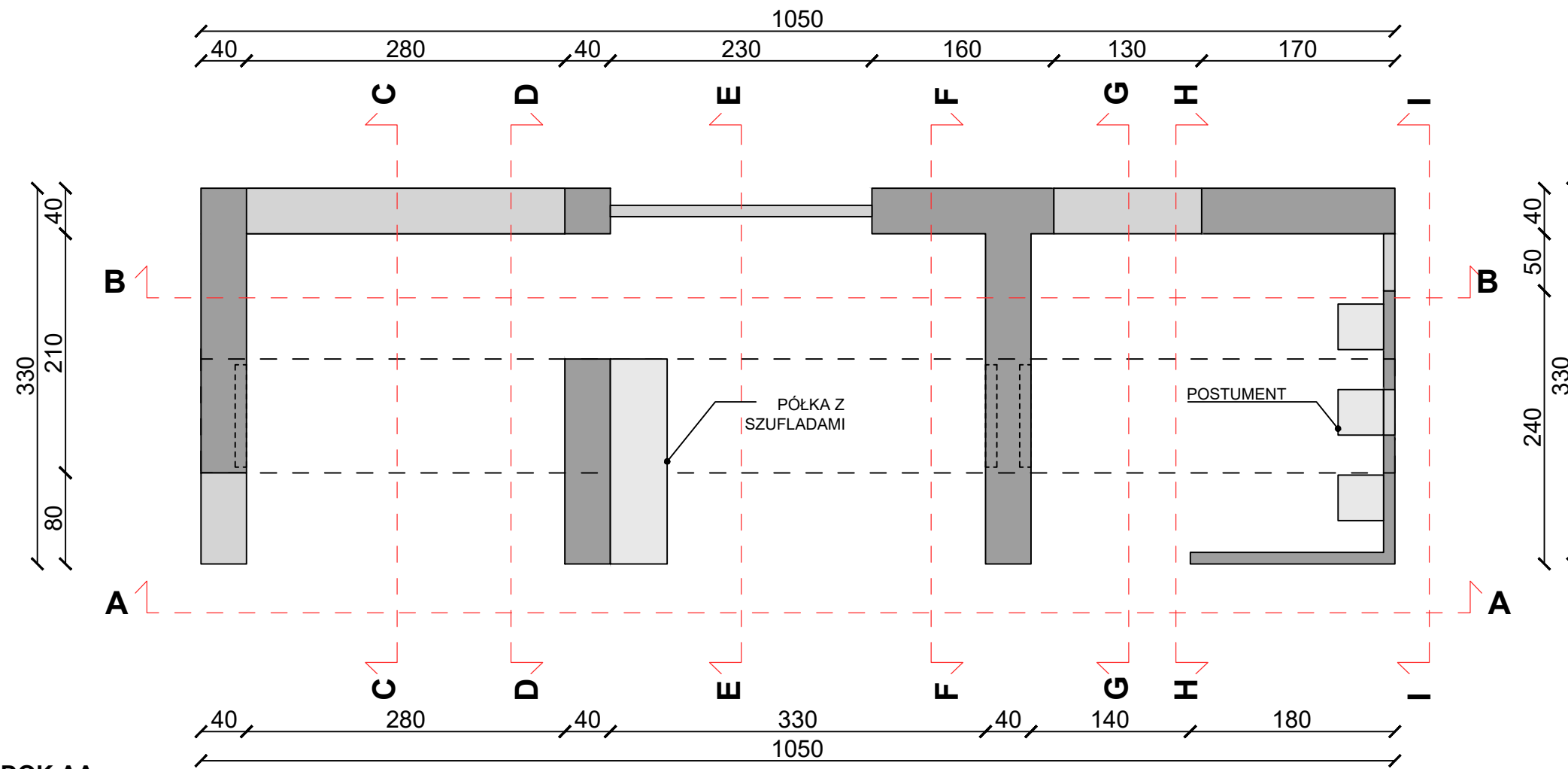


**AKTUALIZACJA PROJEKTU ARANŻACJI WYSTAWY STAŁEJ
W MUZEUM HUTNICICTWA W CHORZOWIE**

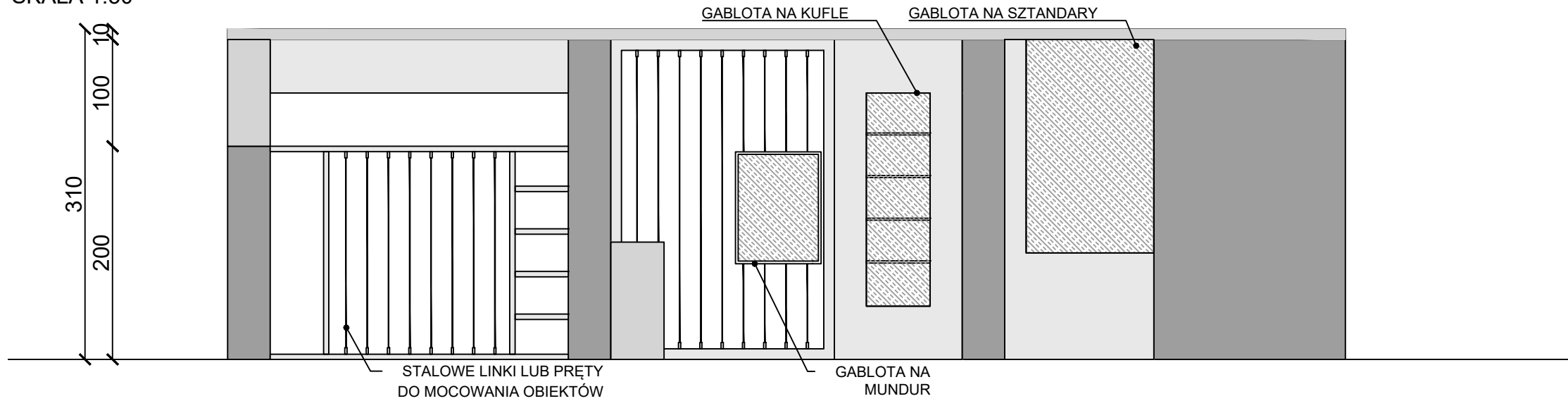
ZAMAWIAJĄCY :	OPRACOWANIE :
Muzeum w Chorzowie ul. Powstańców 25 41-500 Chorzów	dr Artur Lubos Tomasz Kozik Alicja Schatton mgr inż. arch. Aleksander Wasielewski

TYTUŁ :
6.11 EKSPOZYTOR / STREFA ŻYCIA
1- PROJEKT/ 2, 3 - MOTYWACJE I NAUKA

RZUT
SKALA 1:50



WIDOK AA
SKALA 1:50



WIZUALIZACJE POGLĄDOWE

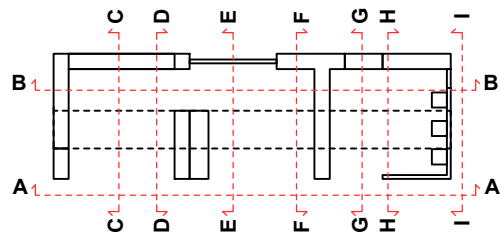


WYTYCZNE:
OBIEKTY MOCOWANE DO STALOWYCH LINEK LUB PRĘTÓW NA OBEJMACH. SPOSÓB MOCOWANIA I SZCZEGÓŁY WYKONANIA DOSTOSOWAĆ DO WIELKOŚCI OBIEKTÓW

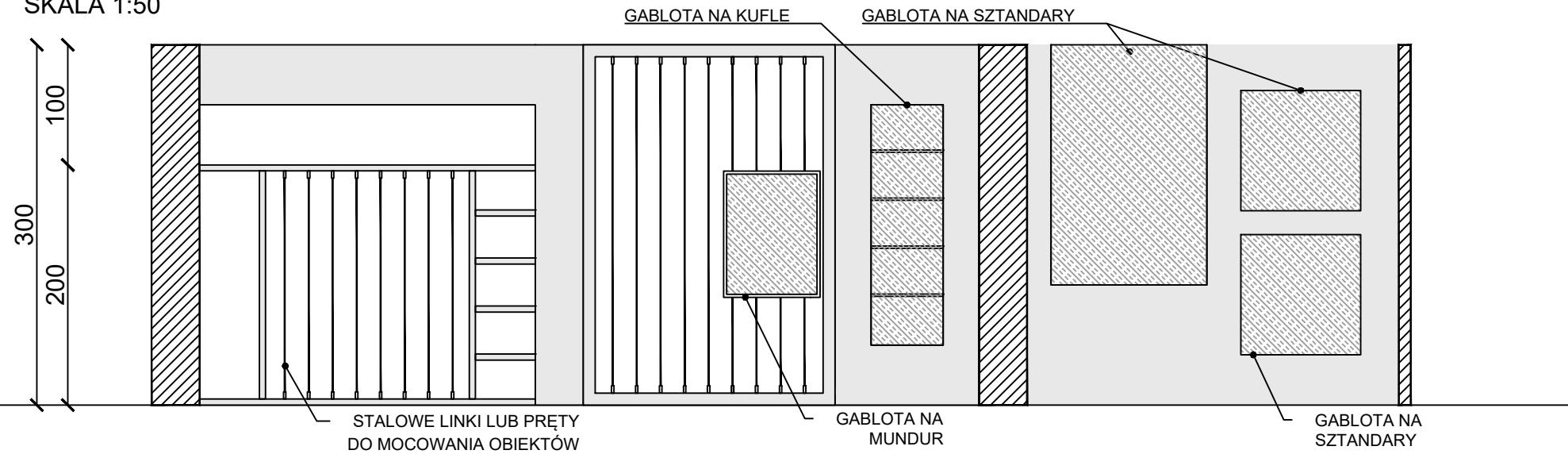
AKTUALIZACJA PROJEKTU ARANŻACJI WYSTAWY STAŁEJ W MUZEUM HUTNICTWA W CHORZOWIE

ZAMAWIAJĄCY :	OPRACOWANIE :
Muzeum w Chorzowie ul. Powstańców 25 41-500 Chorzów	dr Artur Lubos Tomasz Kozik Alicja Schatton mgr inż. arch. Aleksander Wasielewski

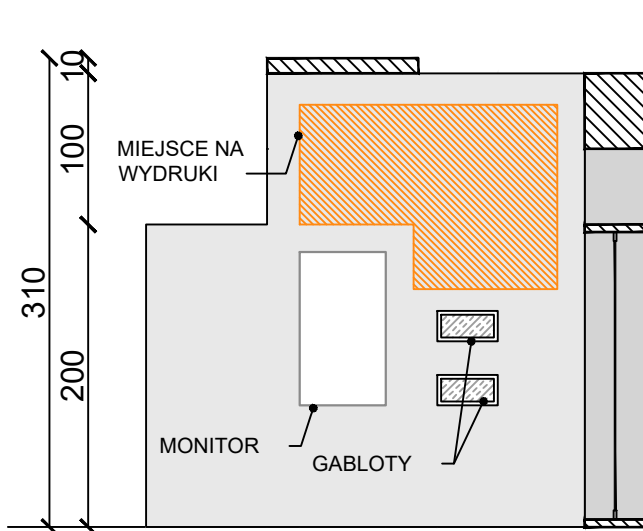
TYTUŁ :
6.12 EKSPOZYTOR / STREFA ŻYCIA
13 - RODZINA, DOM / 14 - CZAS WOLNY PROFANUM /
15 - CZAS WOLNY SACRUM



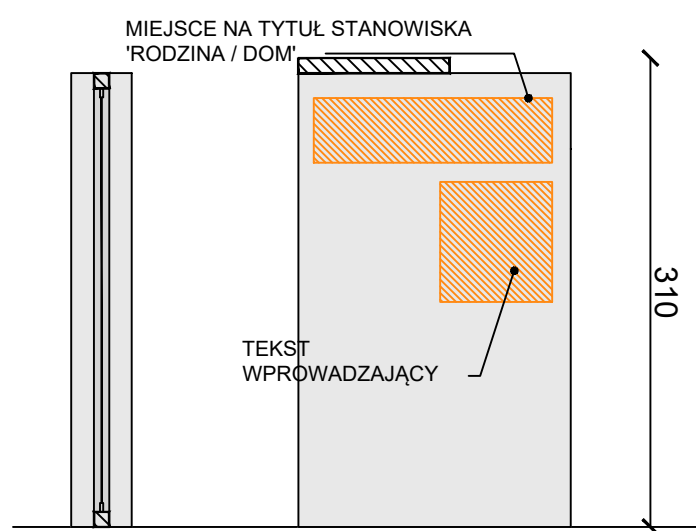
WIDOK BB
SKALA 1:50



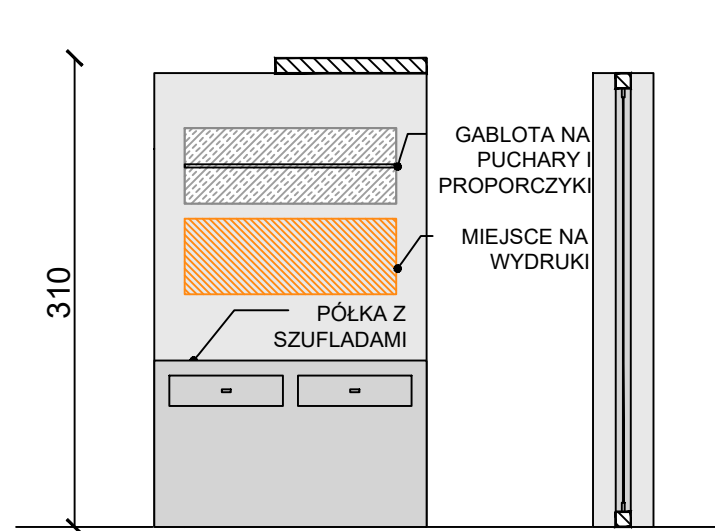
WIDOK CC
SKALA 1:50



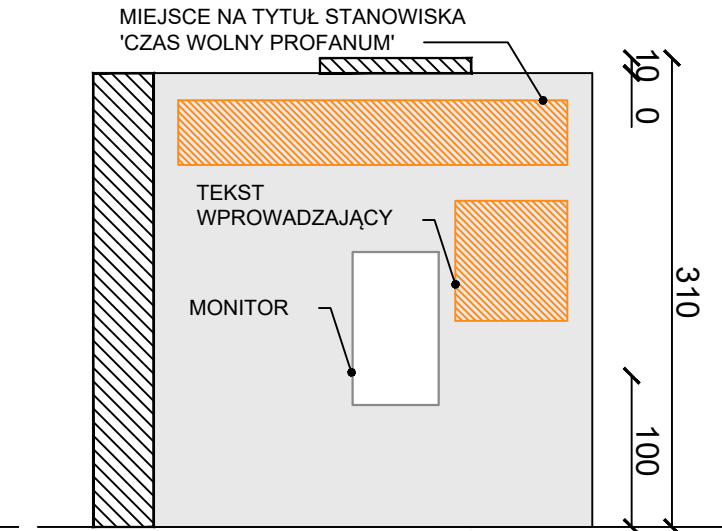
WIDOK DD
SKALA 1:50



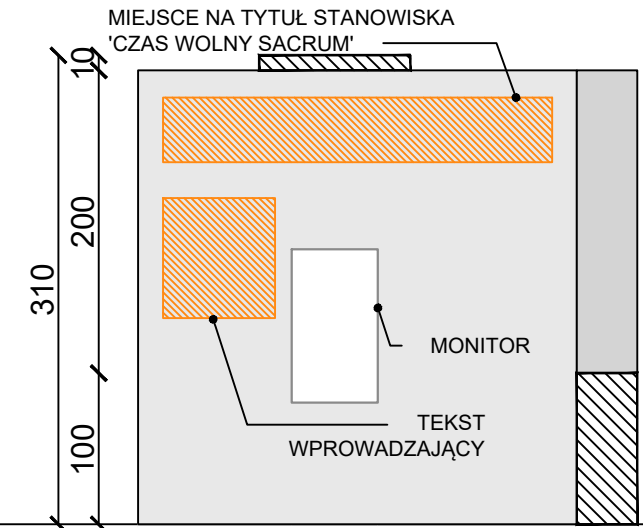
WIDOK EE
SKALA 1:50



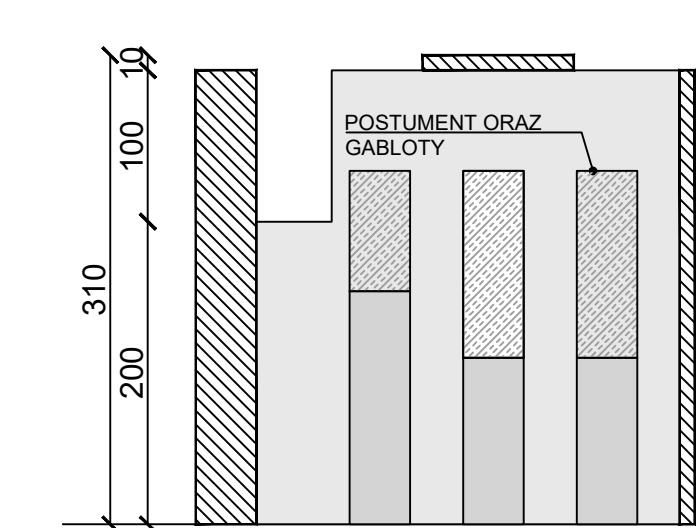
WIDOK FF
SKALA 1:50



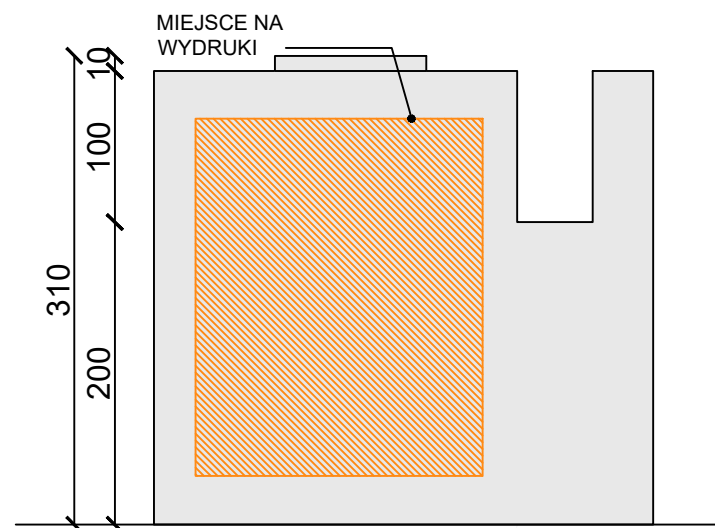
WIDOK GG
SKALA 1:50



WIDOK HH
SKALA 1:50



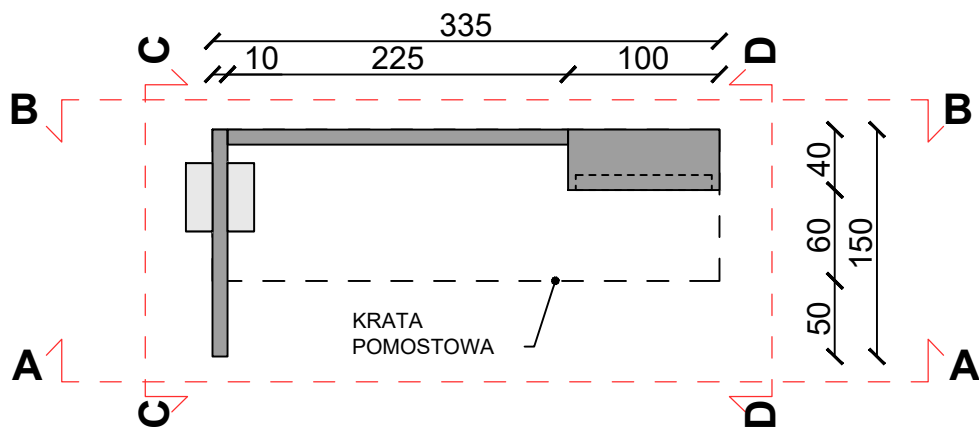
WIDOK II
SKALA 1:50



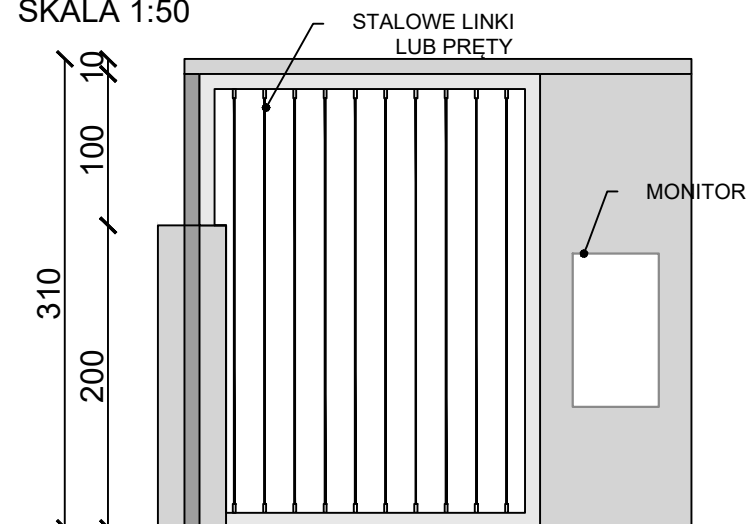
WYTYCZNE:
OBIEKTY MOCOWANE DO STALOWYCH LINEK LUB PRĘTÓW NA OBEJMACH. SPOSÓB MOCOWANIA I SZCZEGÓŁY WYKONANIA DOSTOSOWAĆ DO WIELKOŚCI OBIEKTÓW

AKTUALIZACJA PROJEKTU ARANŻACJI WYSTAWY STAŁEJ W MUZEUM HUTNICICTWA W CHORZOWIE	
ZAMAWIAJĄCY :	OPRACOWANIE :
Muzeum w Chorzowie ul. Powstańców 25 41-500 Chorzów	dr Artur Lubos Tomasz Kozik Alicja Schatton mgr inż. arch. Aleksander Wasielewski
TYTUŁ :	
6.13 EKSPozyTOR / STREFA ŻYCIA 13 - RODZINA, DOM / 14 - CZAS WOLNY PROFANUM / 15 - CZAS WOLNY SACRUM	

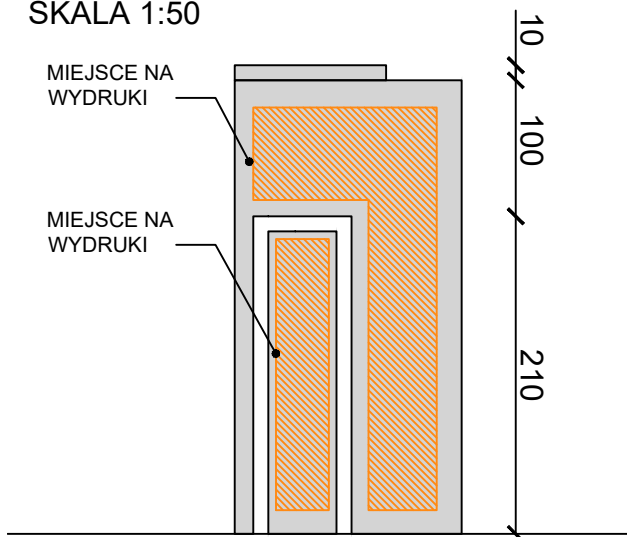
RZUT
SKALA 1:50



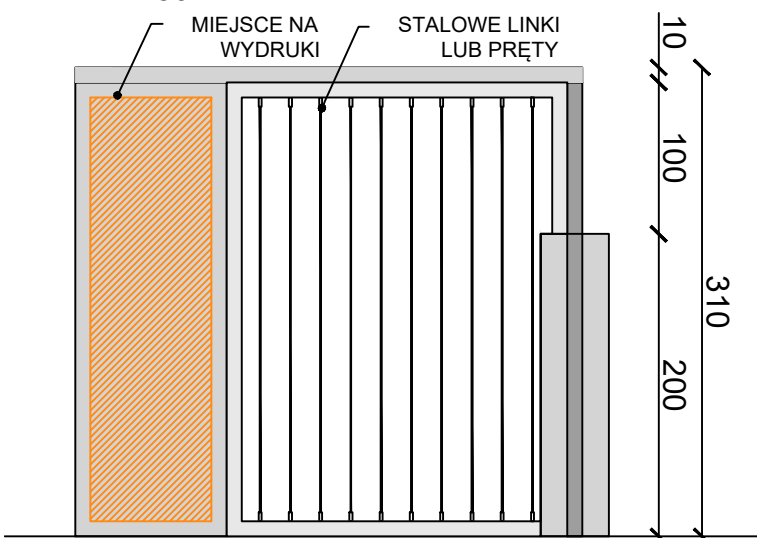
WIDOK AA
SKALA 1:50



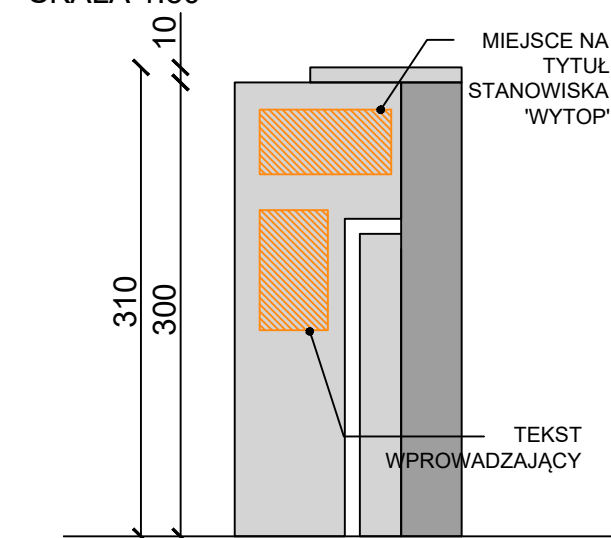
WIDOK CC
SKALA 1:50



WIDOK BB
SKALA 1:50



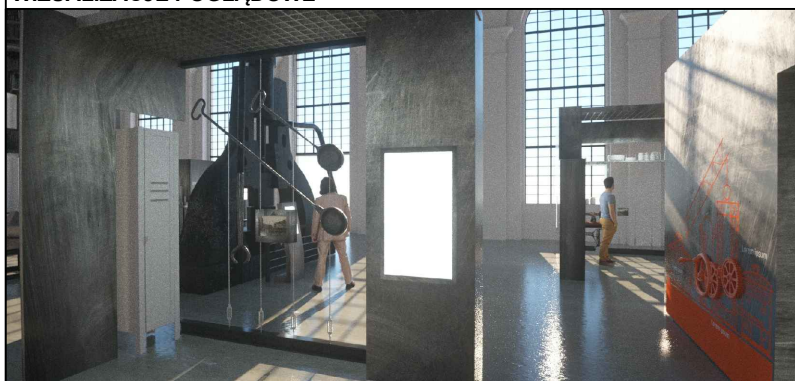
WIDOK DD
SKALA 1:50



WYTYCZNE: OSTATECZNE WYMIARY NALEŻY DOSTOSOWAĆ DO WIELKOŚCI SZAFKI.

OBIEKTY MOCOWANE DO STALOWYCH LINEK LUB PRĘTÓW NA OBEJMACH. SPOSÓB MOCOWANIA I SZCZEGÓŁY WYKONANIA DOSTOSOWAĆ DO WIELKOŚCI OBIEKTÓW

WIZUALIZACJE POGLĄDOWE



AKTUALIZACJA PROJEKTU ARANŻACJI WYSTAWY STAŁEJ W MUZEUM HUTNICTWIA W CHORZOWIE

ZAMAWIAJĄCY :

Muzeum w Chorzowie
ul. Powstańców 25
41-500 Chorzów

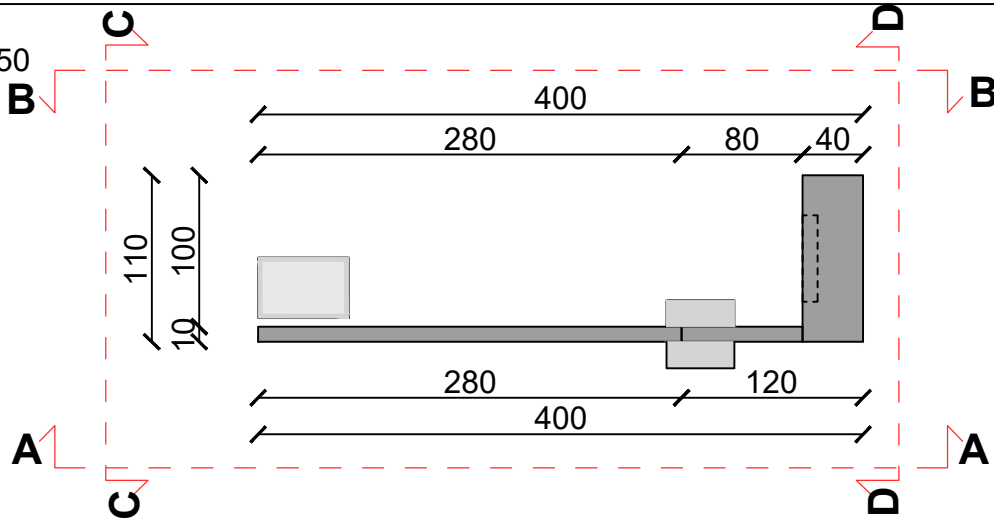
OPRACOWANIE :

dr Artur Lubos
Tomasz Kozik
Alicja Schatton
mgr inż. arch. Aleksander Wasielewski

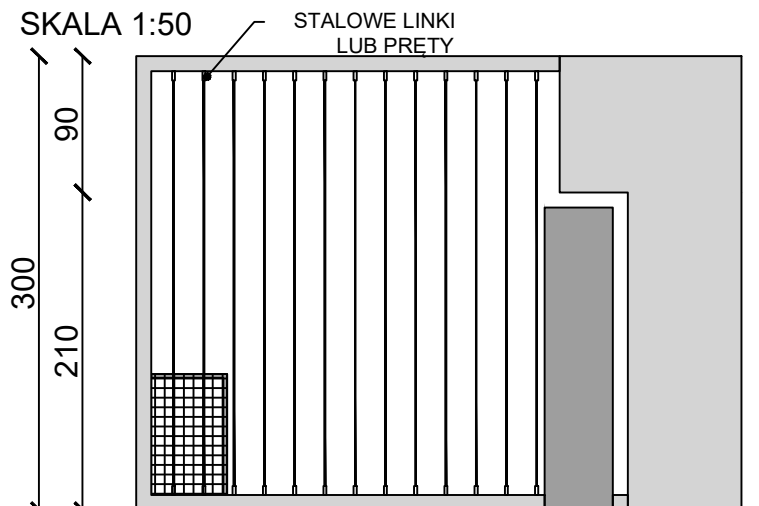
TYTUŁ :

6.14 EKSPozyTOR / STREFA PRACY
4 - WYTOP

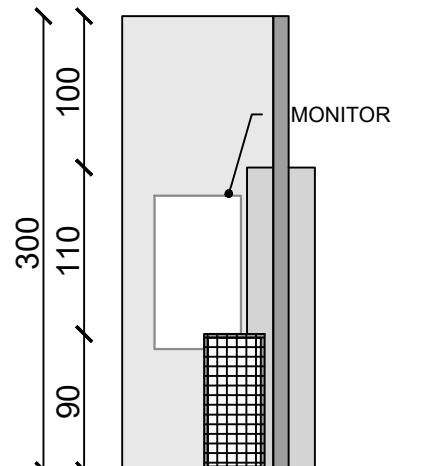
RZUT
SKALA 1:50



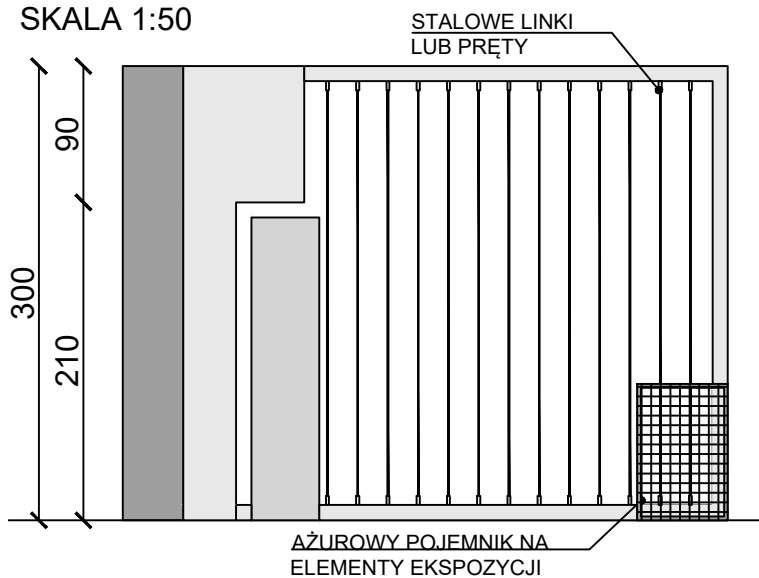
WIDOK AA
SKALA 1:50



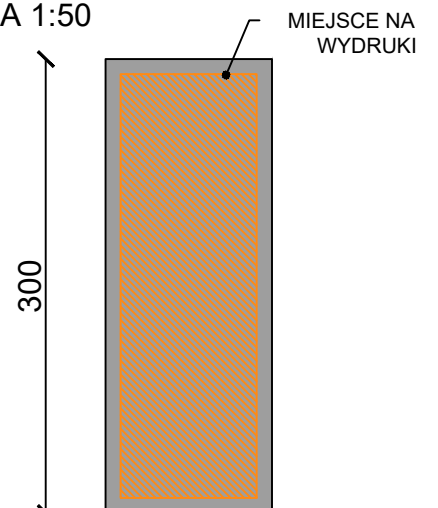
WIDOK CC
SKALA 1:50



WIDOK BB
SKALA 1:50



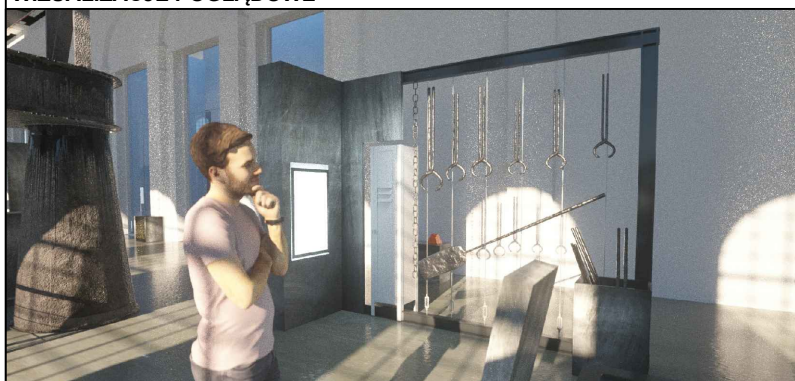
WIDOK DD
SKALA 1:50



WYTYCZNE: OSTATECZNE WYMIARY NALEŻY DOSTOSOWAĆ DO WIELKOŚCI SZAFKI.

OBIEKTY MOCOWANE DO STALOWYCH LINEK LUB PRĘTÓW NA OBEJMACH. SPOSÓB MOCOWANIA I SZCZEGÓŁY WYKONANIA DOSTOSOWAĆ DO WIELKOŚCI OBIEKTÓW

WIZUALIZACJE POGLĄDOWE



AKTUALIZACJA PROJEKTU ARANŻACJI WYSTAWY STAŁEJ
W MUZEUM HUTNICTWIA W CHORZOWIE

ZAMAWIAJĄCY :

Muzeum w Chorzowie
ul. Powstańców 25
41-500 Chorzów

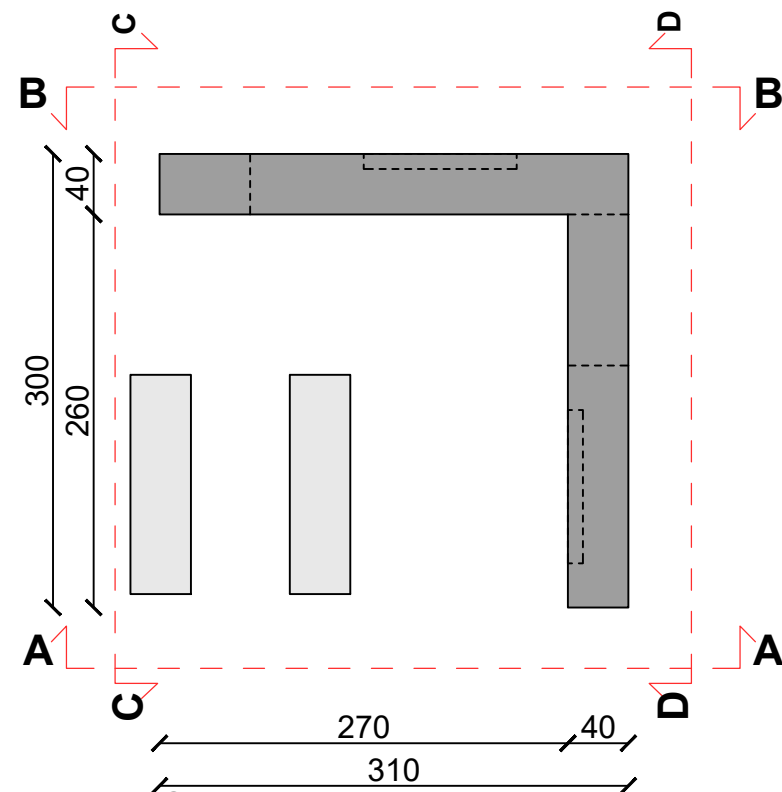
OPRACOWANIE :

dr Artur Lubos
Tomasz Kozik
Alicja Schatton
mgr inż. arch. Aleksander Wasielewski

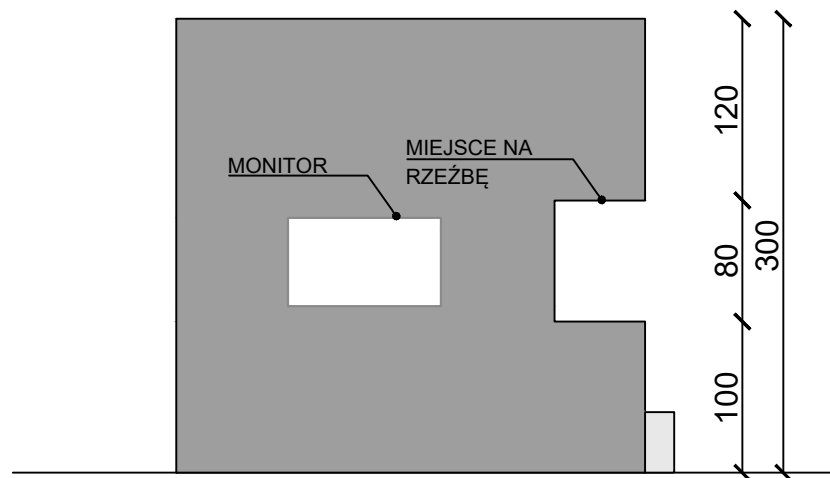
TYTUŁ :

6.15 EKSPozyTOR / STREFA PRACY
6 - KUŹNIA

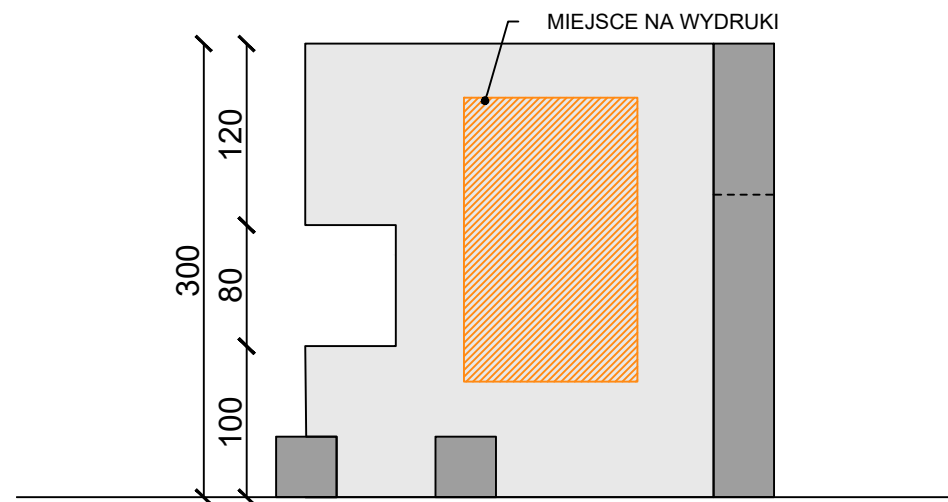
RZUT
SKALA 1:50



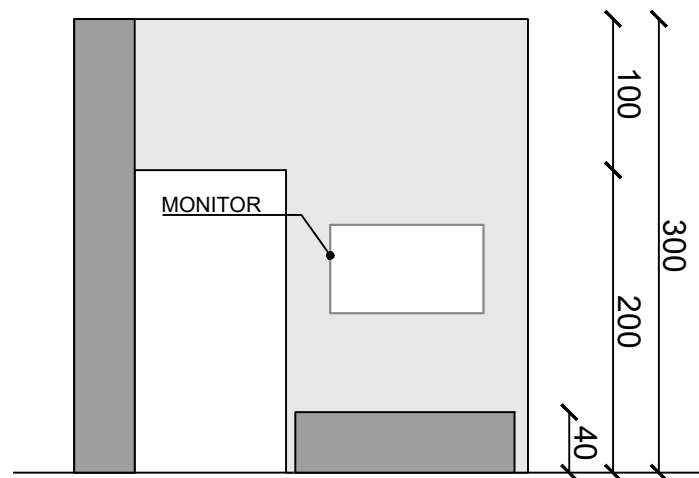
WIDOK BB
SKALA 1:50



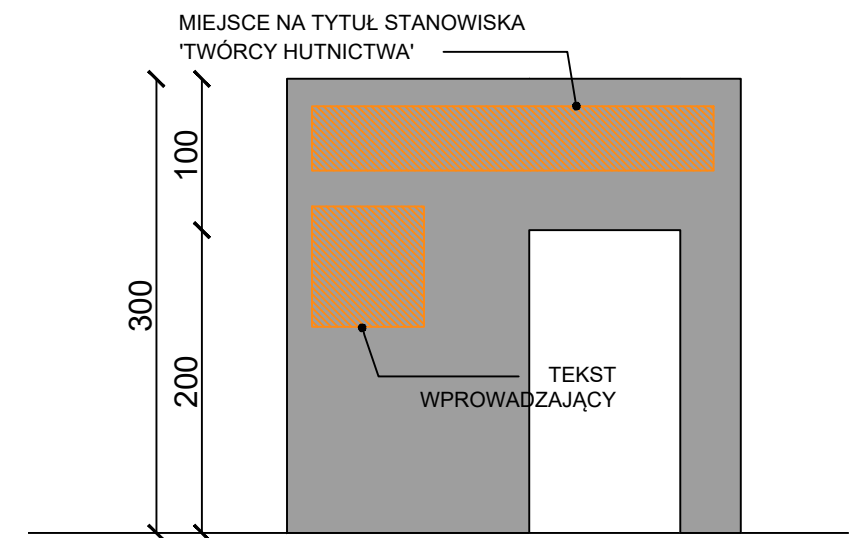
WIDOK AA
SKALA 1:50



WIDOK CC
SKALA 1:50



WIDOK DD
SKALA 1:50



WIZUALIZACJE POGLĄDOWE



AKTUALIZACJA PROJEKTU ARANŻACJI WYSTAWY STAŁEJ W MUZEUM HUTNICTWA W CHORZOWIE

ZAMAWIAJĄCY :

Muzeum w Chorzowie
ul. Powstańców 25
41-500 Chorzów

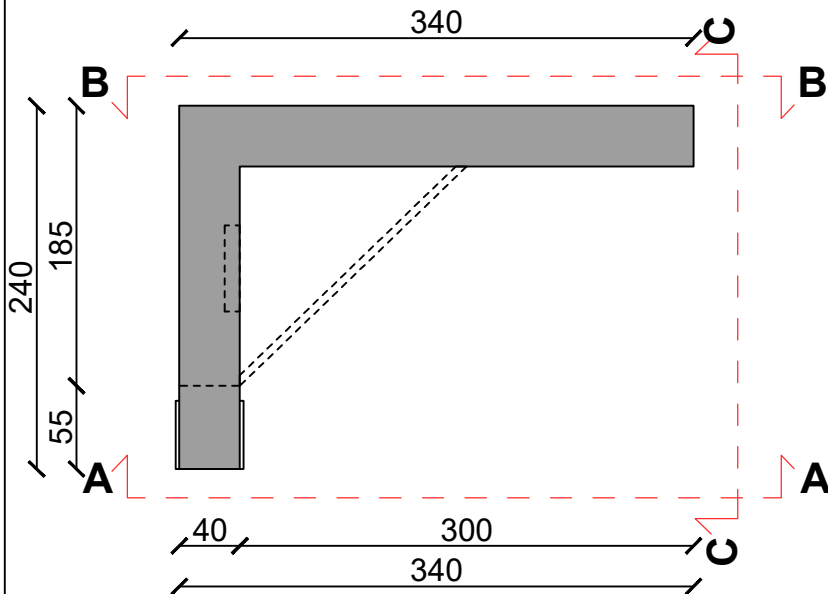
OPRACOWANIE :

dr Artur Lubos
Tomasz Kozik
Alicja Schatton
mgr inż. arch. Aleksander Wasielewski

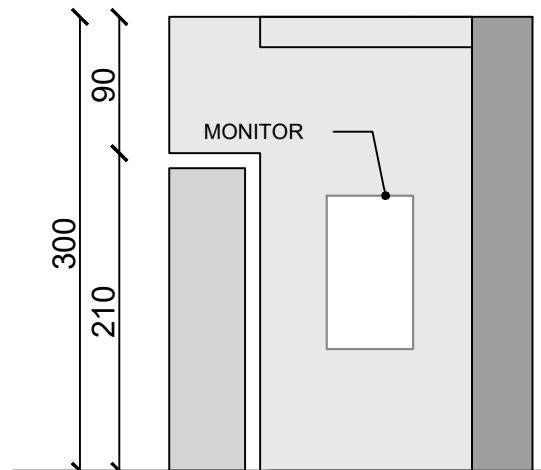
TYTUŁ :

6.16 EKSPOZYTOR / STREFA PRACY
8 - TWÓRCY HUTNICTWA

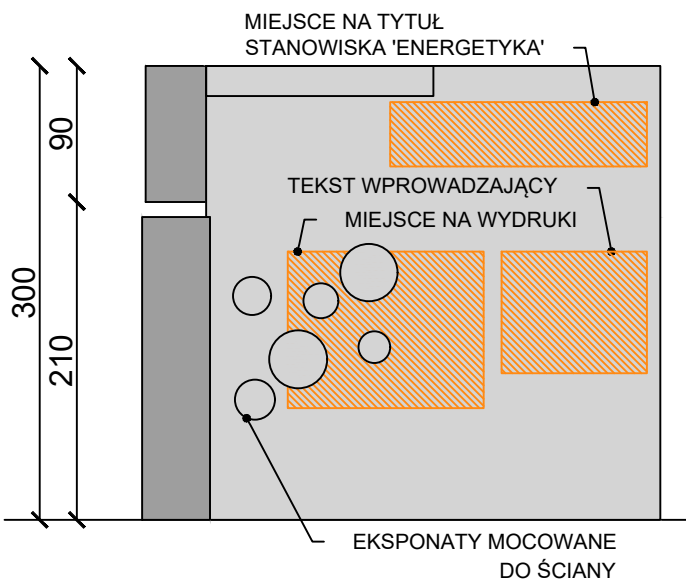
RZUT
SKALA 1:50



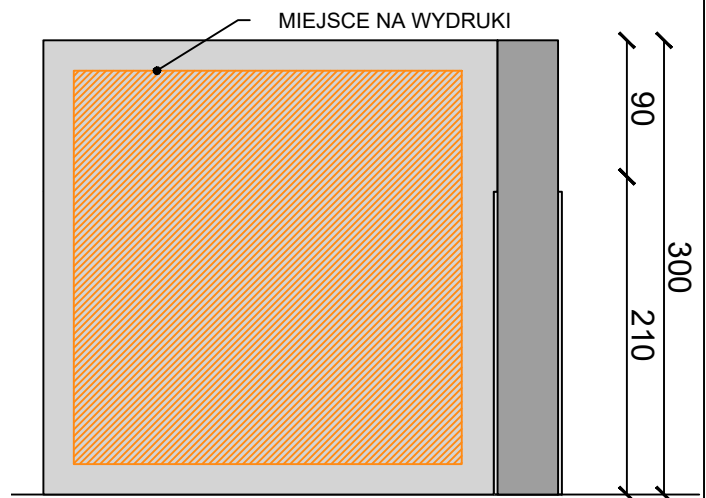
WIDOK CC
SKALA 1:50



WIDOK AA
SKALA 1:50



WIDOK BB
SKALA 1:50



WIZUALIZACJE POGŁADOWE



WYTYCZNE: OSTATECZNE WYMIARY NALEŻY DOSTOSOWAĆ DO WIELKOŚCI SZAFKI

AKTUALIZACJA PROJEKTU ARANŻACJI WYSTAWY STAŁEJ W MUZEUM HUTNICTWIA W CHORZOWIE

ZAMAWIAJĄCY :

Muzeum w Chorzowie
ul. Powstańców 25
41-500 Chorzów

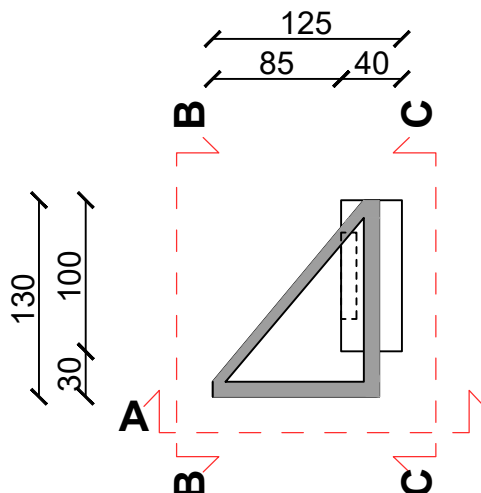
OPRACOWANIE :

dr Artur Lubos
Tomasz Kozik
Alicja Schatton
mgr inż. arch. Aleksander Wasielewski

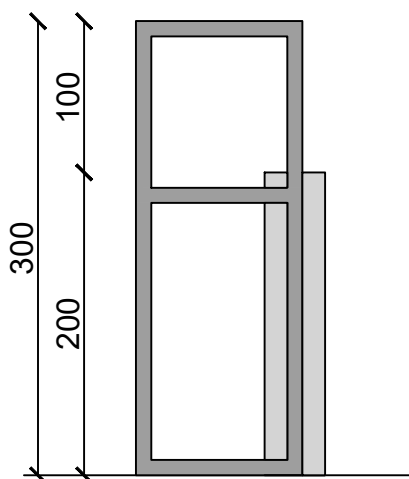
TYTUŁ :

6.17 EKSPOZYTOR / STREFA PRACY
9 - ENERGETYKA

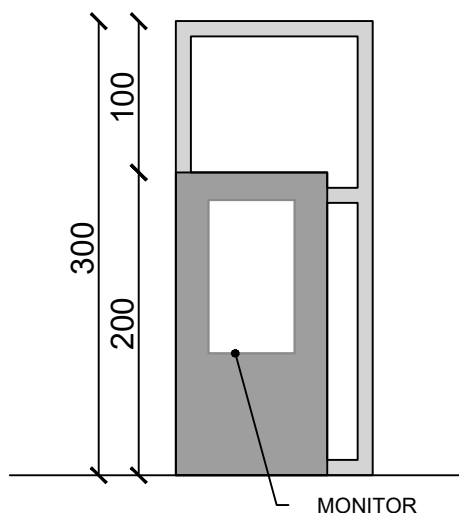
RZUT
SKALA 1:50



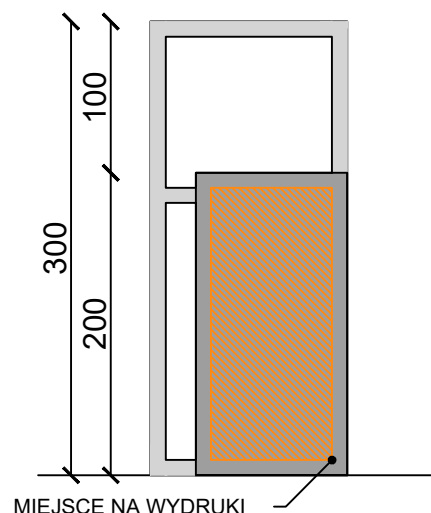
WIDOK AA
SKALA 1:50



WIDOK BB
SKALA 1:50



WIDOK CC
SKALA 1:50



WIZUALIZACJE POGLĄDOWE



**AKTUALIZACJA PROJEKTU ARANŻACJI WYSTAWY STAŁEJ
W MUZEUM HUTNICTWA W CHORZOWIE**

ZAMAWIAJĄCY :

Muzeum w Chorzowie
ul. Powstańców 25
41-500 Chorzów

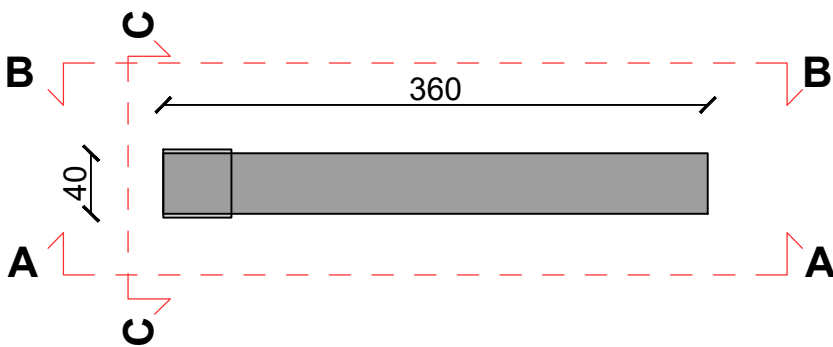
OPRACOWANIE :

dr Artur Lubos
Tomasz Kozik
Alicja Schatton
mgr inż. arch. Aleksander Wasielewski

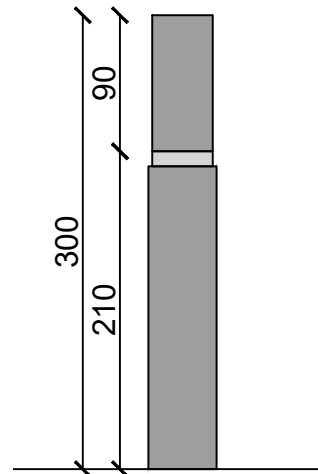
TYTUŁ :

6.18 EKSPOZYTOR / STREFA PRACY
10 - WALCOWNIA

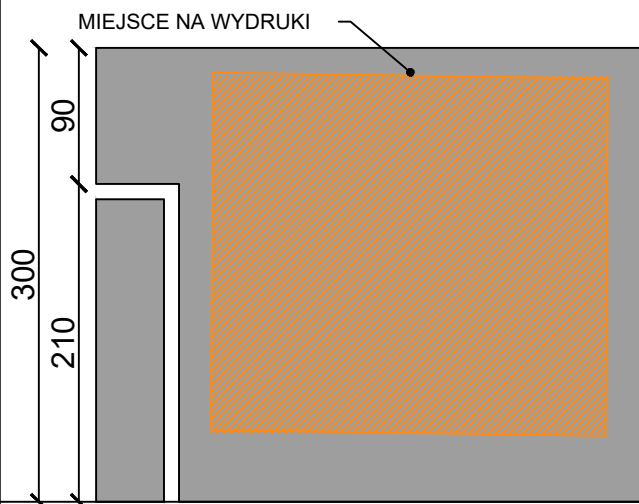
RZUT
SKALA 1:50



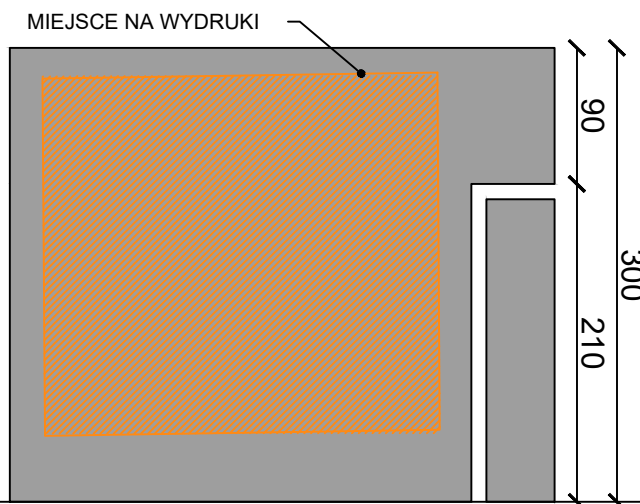
WIDOK CC
SKALA 1:50



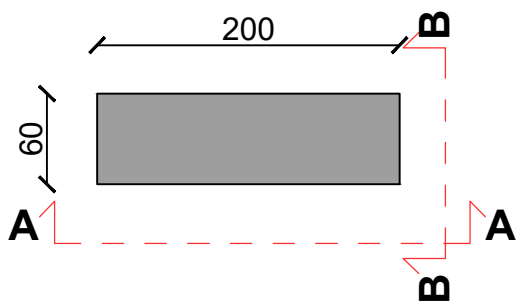
WIDOK AA
SKALA 1:50



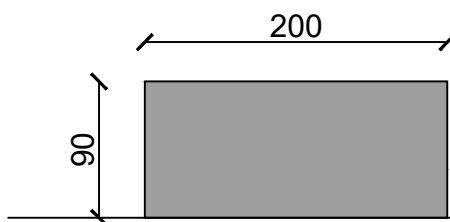
WIDOK BB
SKALA 1:50



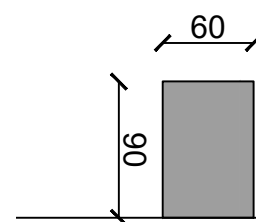
RZUT SZAFKI
SKALA 1:50



WIDOK AA
SKALA 1:50



WIDOK BB
SKALA 1:50



WIZUALIZACJE POGLĄDOWE



WYTYCZNE: OSTATECZNE WYMIARY NALEŻY DOSTOSOWAĆ DO WIELKOŚCI SZAFKI PACOWNICZEJ

AKTUALIZACJA PROJEKTU ARANŻACJI WYSTAWY STAŁEJ W MUZEUM HUTNICTWIA W CHORZOWIE

ZAMAWIAJĄCY :

Muzeum w Chorzowie
ul. Powstańców 25
41-500 Chorzów

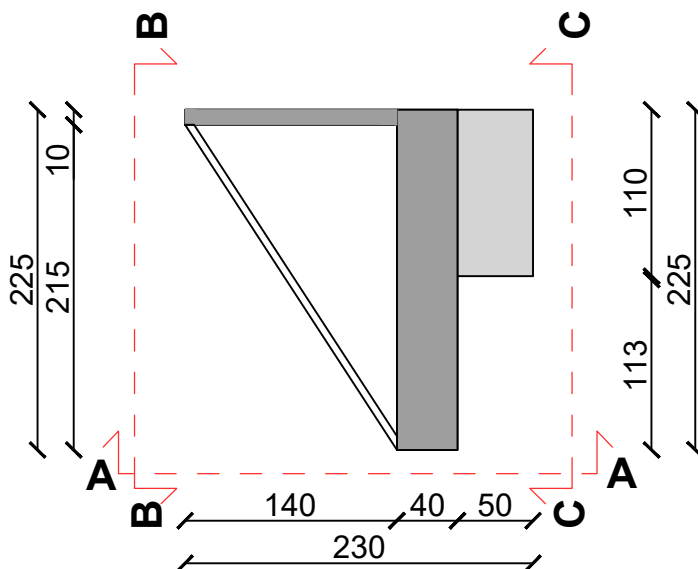
OPRACOWANIE :

dr Artur Lubos
Tomasz Kozik
Alicja Schatton
mgr inż. arch. Aleksander Wasielewski

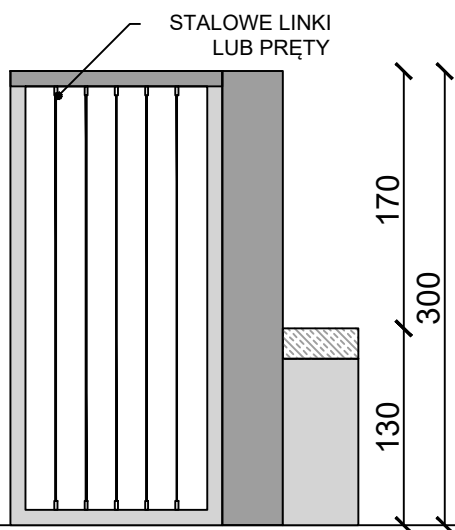
TYTUŁ :

6.19 EKSPozyTOR / STREFA PRACY
10 - WALCOwnIA

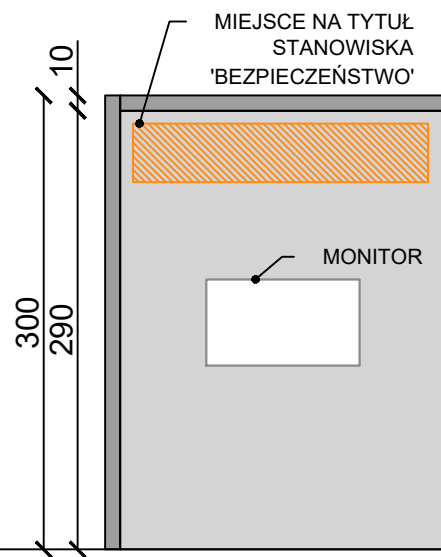
RZUT
SKALA 1:50



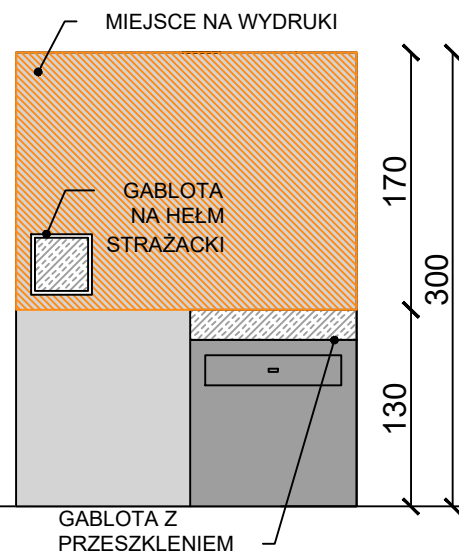
WIDOK AA
SKALA 1:50



WIDOK BB
SKALA 1:50



WIDOK CC
SKALA 1:50



WIZUALIZACJE POGLĄDOWE



WYTYCZNE:
OBIEKTY MOCOWANE DO STALOWYCH LINEK LUB PRĘTÓW NA OBEJMACH. SPOSÓB MOCOWANIA I SZCZEGÓŁY WYKONANIA DOSTOSOWAĆ DO WIELKOŚCI OBIEKTÓW

AKTUALIZACJA PROJEKTU ARANŻACJI WYSTAWY STAŁEJ W MUZEUM HUTNICTWA W CHORZOWIE

ZAMAWIAJĄCY :

Muzeum w Chorzowie
ul. Powstańców 25
41-500 Chorzów

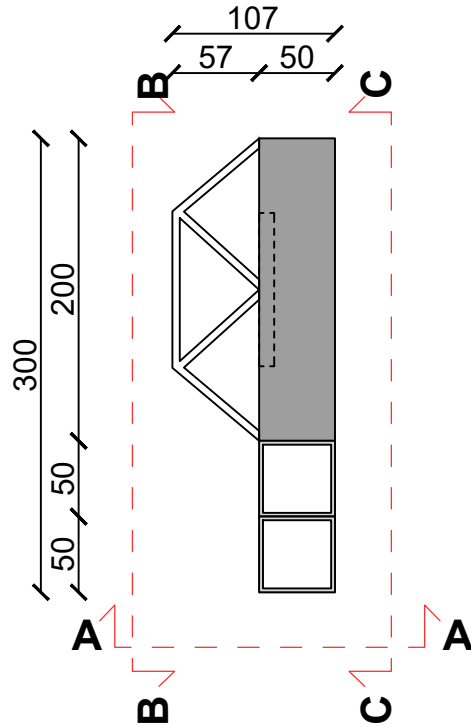
OPRACOWANIE :

dr Artur Lubos
Tomasz Kozik
Alicja Schatton
mgr inż. arch. Aleksander Wasielewski

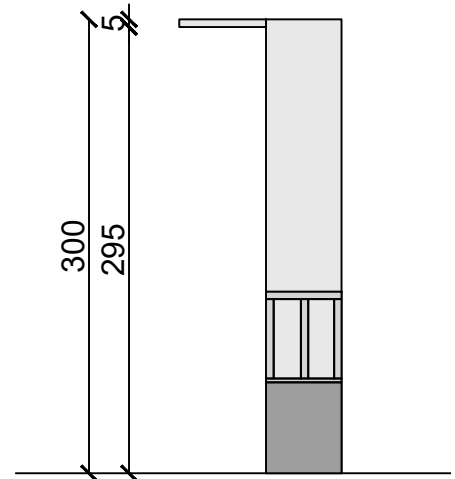
TYTUŁ :

6.20 EKSPOZYTOR / STREFA PRACY
11 - BEZPIECZEŃSTWO

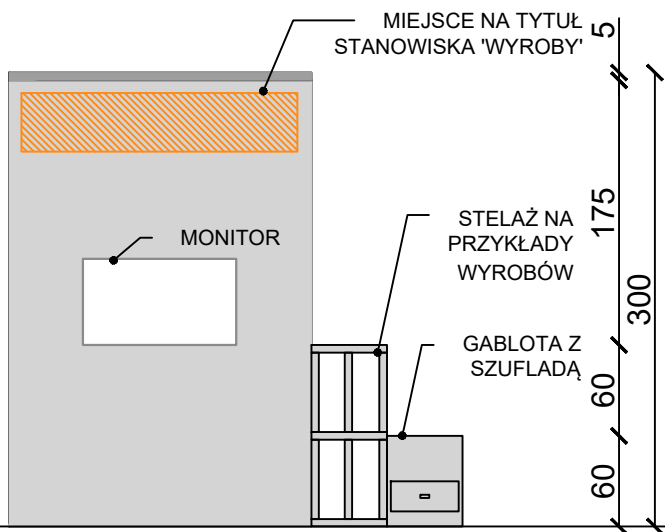
RZUT
SKALA 1:50



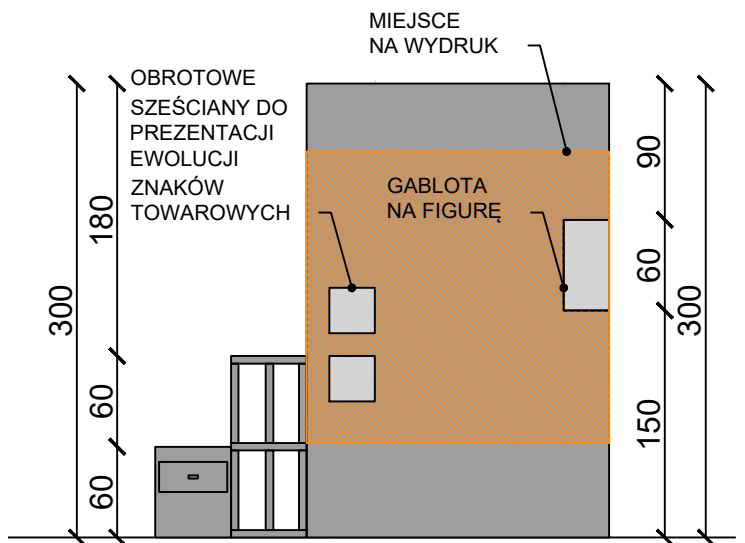
WIDOK AA
SKALA 1:50



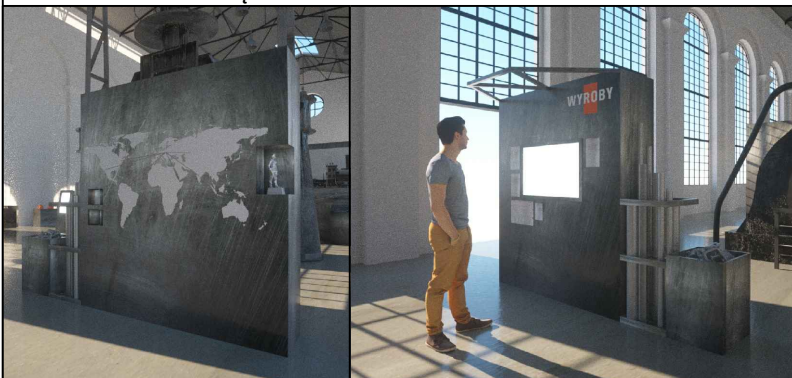
WIDOK BB
SKALA 1:50



WIDOK CC
SKALA 1:50



WIZUALIZACJE POGLĄDOWE



AKTUALIZACJA PROJEKTU ARANŻACJI WYSTAWY STAŁEJ W MUZEUM HUTNICTWIA W CHORZOWIE

ZAMAWIAJĄCY :

Muzeum w Chorzowie
ul. Powstańców 25
41-500 Chorzów

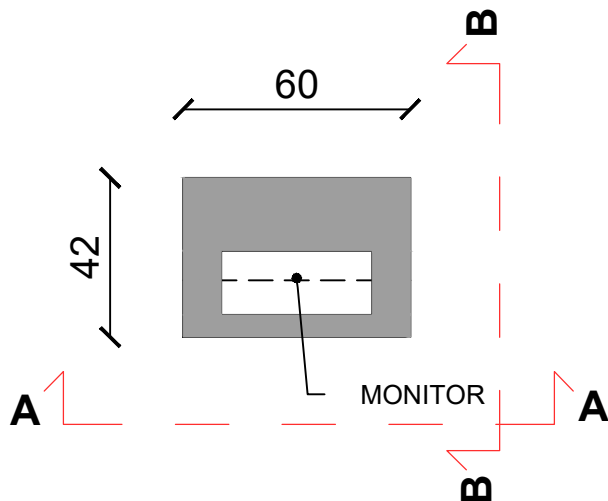
OPRACOWANIE :

dr Artur Lubos
Tomasz Kozik
Alicja Schatton
mgr inż. arch. Aleksander Wasielewski

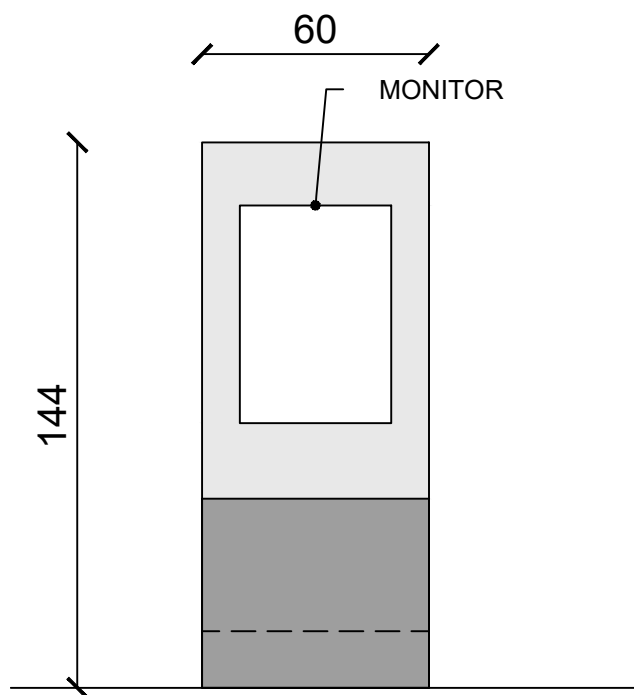
TYTUŁ :

6.21 EKSPOZYTOR / STREFA PRACY
12 - WYROBY

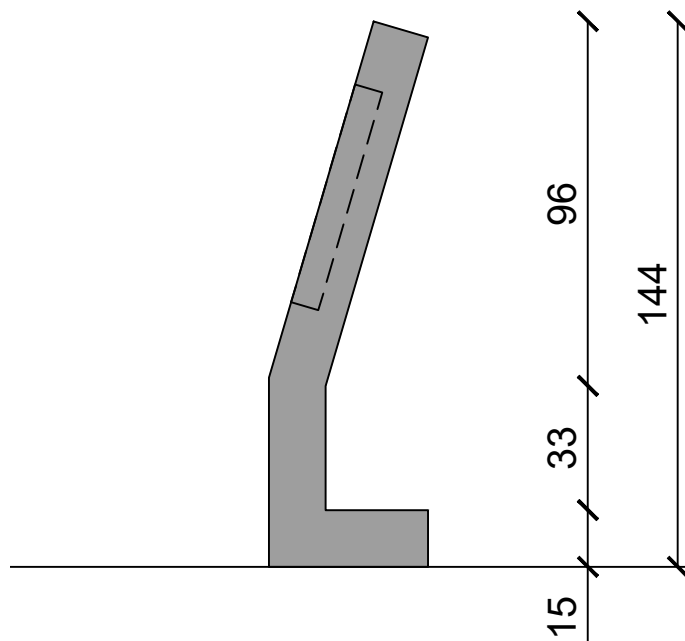
RZUT
SKALA 1:20



WIDOK AA
SKALA 1:20



WIDOK BB
SKALA 1:20



WIZUALIZACJE POGLĄDOWE



AKTUALIZACJA PROJEKTU ARANŻACJI WYSTAWY STAŁEJ W MUZEUM HUTNICTWA W CHORZOWIE

ZAMAWIAJĄCY :

Muzeum w Chorzowie
ul. Powstańców 25
41-500 Chorzów

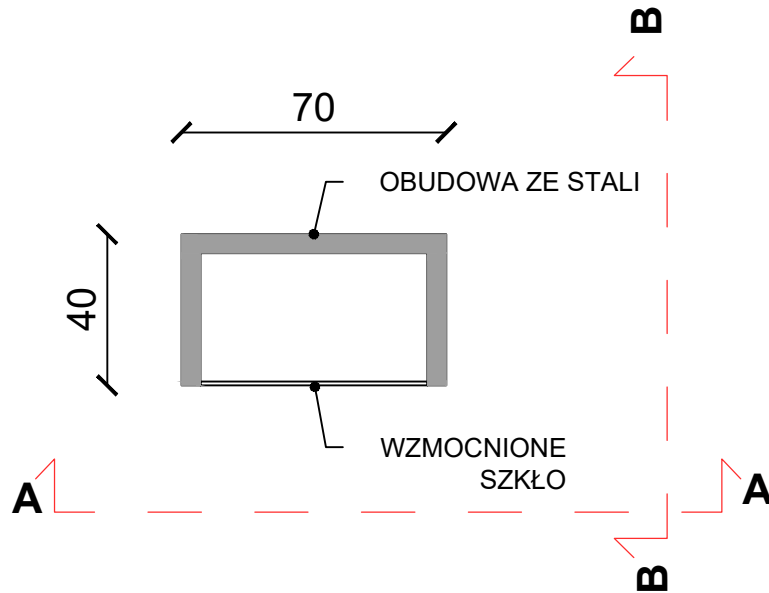
OPRACOWANIE :

dr Artur Lubos
Tomasz Kozik
Alicja Schatton
mgr inż. arch. Aleksander Wasielewski

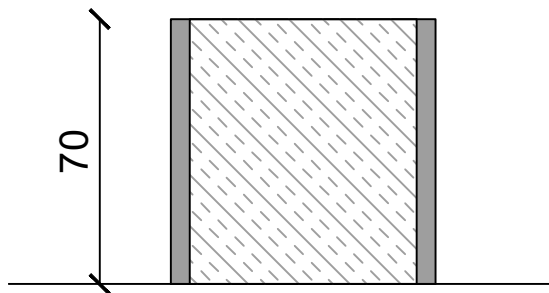
TYTUŁ :

6.22 STANOWISKO MULTIMEDIALNE WOLNOSTOJĄCE

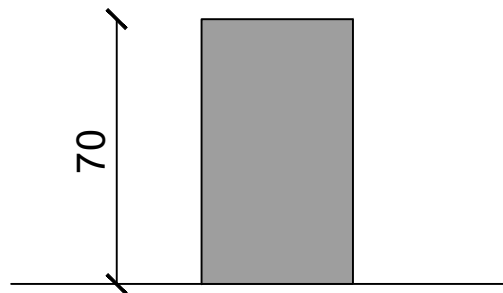
RZUT
SKALA 1:20



WIDOK AA
SKALA 1:20



WIDOK BB
SKALA 1:20



WIZUALIZACJE POGLĄDOWE



AKTUALIZACJA PROJEKTU ARANŻACJI WYSTAWY STAŁEJ W MUZEUM HUTNICTWA W CHORZOWIE

ZAMAWIAJĄCY :

Muzeum w Chorzowie
ul. Powstańców 25
41-500 Chorzów

OPRACOWANIE :

dr Artur Lubos
Tomasz Kozik
Alicja Schatton
mgr inż. arch. Aleksander Wasielewski

TYTUŁ :

6.23 POJEMNIK NA SUROWCE

7. WIZUALIZACJE

STREFA WPROWADZAJĄCA



STREFA ŻYCIA



Wizualizacje mają charakter poglądowy

STANOWISKO DZIECIĘCE 1 (Z FIGURKĄ WYTOPKA 3D)



Stanowisko PROJEKTOWANIE



Wizualizacje mają charakter poglądowy

Stanowisko MOTYWACJE I NAUKA



STANOWISKO DZIECIĘCE 2



Wizualizacje mają charakter poglądowy

STREFA PRACY



Stanowisko WYTOP

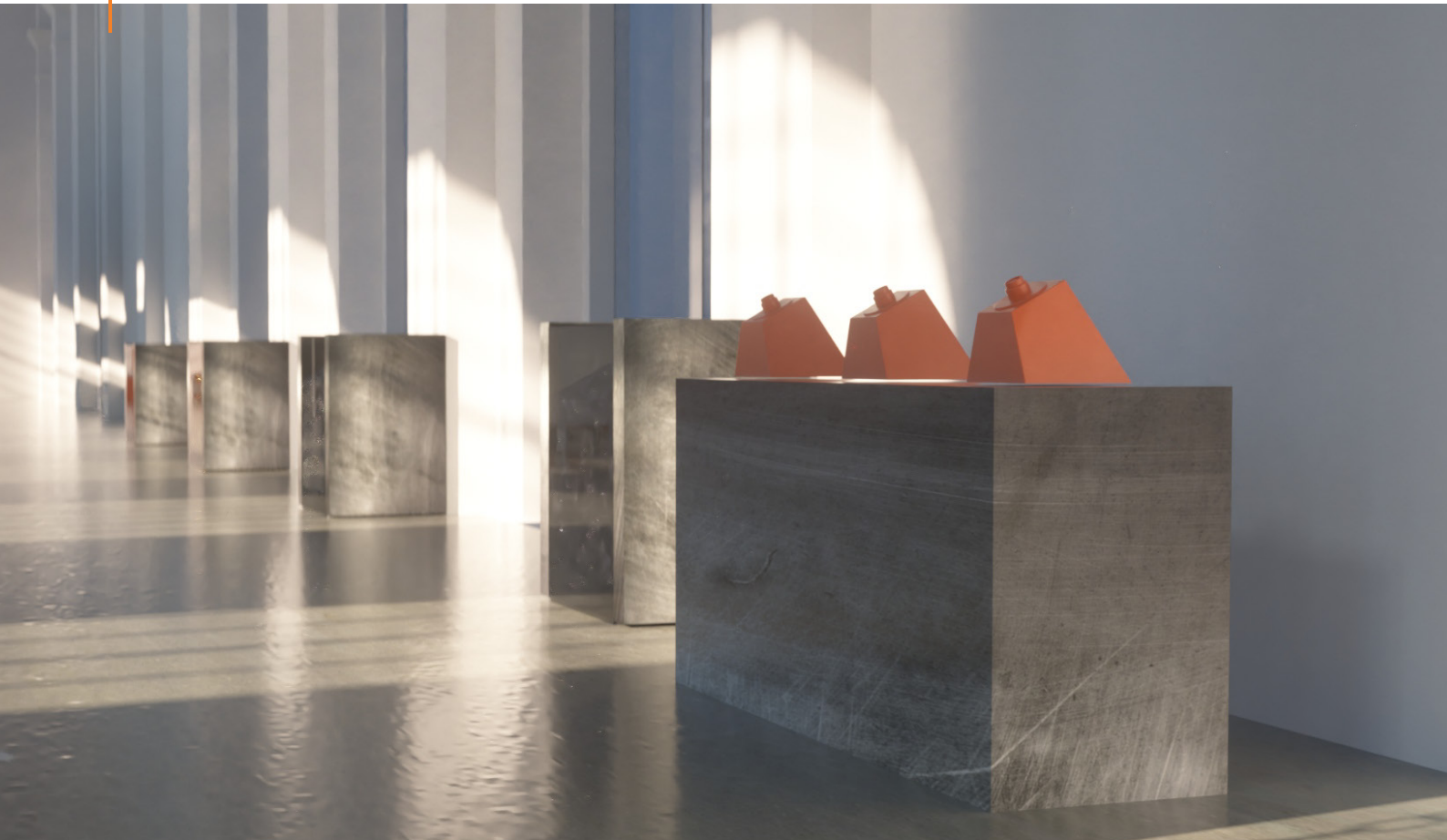


Wizualizacje mają charakter poglądowy

Stanowisko KUŹNIA

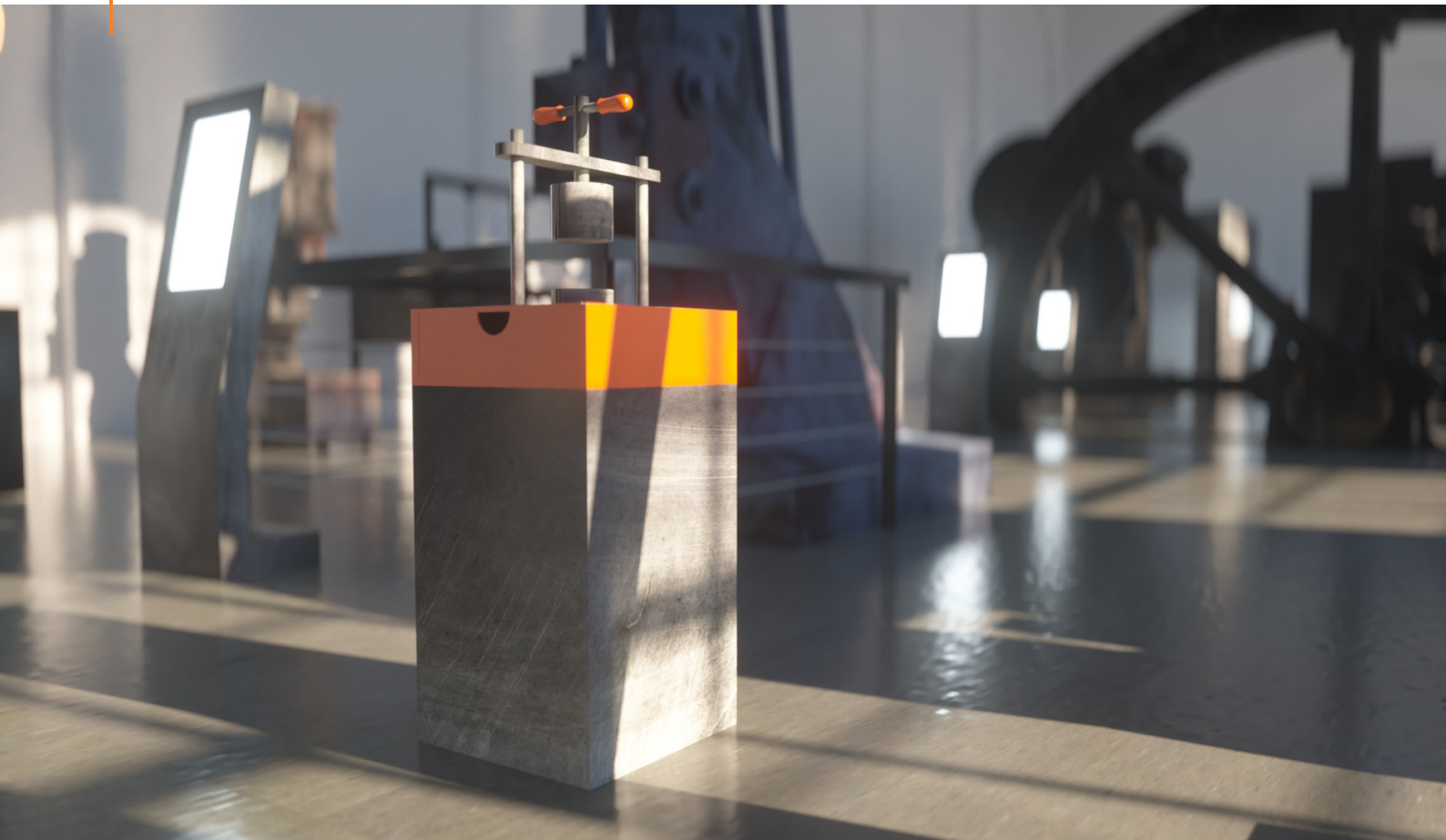


STANOWISKO DZIECIĘCE 3 (Z FIGURKĄ WYTOPKA 3D)



Wizualizacje mają charakter poglądowy

STANOWISKO DZIECIĘCE 4



Stanowisko TWÓRCY HUTNICTWA



Wizualizacje mają charakter poglądowy

Stanowisko ENERGETYKA



Stanowisko WALCOWNIA



Wizualizacje mają charakter poglądowy

STANOWISKO DZIECIĘCE 6



Stanowisko TWÓRCY HUTNICTWA



Wizualizacje mają charakter poglądowy

Stanowisko DOM, RODZINA



Stanowisko CZAS WOLNY PROFANUM



Stanowisko CZAS WOLNY SACRUM



STREFA POST SCRIPTUM



Wizualizacje mają charakter poglądowy

