Załącznik nr 1A do Specyfikacji Warunków Zamówienia nr 7/ARR.LOMZA/22

OPIS FUNCJONALNY

1. MODERNIZACJA I ROZBUDOWA

W ramach planowanej inwestycji przewidziano rozbudowę i nadbudowę wraz z przebudową istniejącej siedziby Agencji Rozwoju Regionalnego S.A. w Łomży uwzględniając również część, istniejącej kondygnacji podziemnej wchodzącej w zakres własności ARR S.A. w Łomży.

W Istniejącej części obiektu podlegającej rozbudowie nie zmienia się sposobu użytkowania. Istniejący budynek oraz część użytkowana przez ARR S.A. w Łomży nadal będzie pełnić funkcję budynku administracyjno-biurowego. Proponowany układ funkcjonalny obiektu wraz z schematem konstrukcji pozwala na stworzenie przestrzennych wnętrz dając możliwość mobilnego kreowania przestrzeni biurowej i ekspozycji.

W zakresie inwestycji przewidziano rozbudowę przyziemia poprzez wykonanie ścian zewnętrznych po obrysie istniejących ścian kondygnacji podziemnej. Dodatkowo zostanie przebudowany istniejący układ funkcjonalny , tak aby spójnie połączyć projektowaną przestrzeń z istniejącą strukturą. Projektując rozbudowę uwzględniono możliwość realizacji niezależnego wejścia do obiektu, wydzielając całodobową strefę dostępu od zachodniej strony. Dojście do strefy nocnej za pomocą pomostu zamontowanego do ścian budynku, który zlokalizowany nad istniejącymi schodami zewnętrznymi będzie stanowił częściowe zadaszenie wejścia do kondygnacji podziemnej.

Analizując układ funkcjonalny przyjęto możliwość wewnętrznego skomunikowania kondygnacji podziemnej za pomocą projektowanej klatki schodowej zlokalizowanej w bezpośrednim sąsiedztwie strefy wejściowej. Uwzględniając wytyczne Inwestora przewidziano w strefie wejścia przestrzeń recepcji wraz z siedziskami oraz otwartą przestrzeń biurową ***„open space”.*** Z przestrzeni strefy wejściowej przewidziano wejście do pomieszczeń biurowych agencji oraz do projektowanych ogólnodostępnych węzłów sanitarnych.

Po przebudowie ARR zyska przebudowany układ pomieszczeń:

PIWNICA
- Pomieszczenie drukarek 3D
- WC
- Pomieszczenie magazynowe
- Projektowana klatka schodowa (której obecnie brak).

PARTER

Część rozbudowy:
- Hol wejściowy z recepcją i otwartą klatka schodową prowadzącą do piwnicy
- Strefa biura otwartego
- Pokój spotkań
- Strefa ARR w której zlokalizowano 3 pokoje biurowe, pokój socjalny oraz WC dostępne z wydzielonej komunikacji,

Część przeznaczona do przebudowy:
- Komunikacja
- Pokój spotkań
- 3 pokoje biurowe
- Serwerownia
- Pokój socjalny
- WC damski
- WC dostosowany dla niepełnosprawnych
- pomieszczenie porządkowe
- strefa biurowa dostępna całodobowo w której zlokalizowano wiatrołap, pokój biurowy z aneksem socjalnym i WC

Łącznie powierzchnie:

Hol recepcyjny	43,66 m^2
Pokój spotkań	11,43 m2
Pokój biurowy	17,61 m2
Komunikacja	8,18 m2
WC	4,57 m2
Pokój biurowy	12,63 m2
Pok. socjalny	6,80 m2
Pokój biurowy	12,33 m2
Pokój spotkań	12,63 m2
Pokój biurowy	6,92 m2
Pokój biurowy	14,35 m2
Pokój spotkań	20,30 m2
Serwerownia	13,10 m2
Pokój biurowy	16,20 m2
WC damski	3,26 m2
Pom. Porządkowe	1,84 m2
Pokój biurowy nocny	12,71 m2
WC dla niepełnosprawnych	5,98 m2
Wiatrołap	3,45 m2
WC	3,98 m2
Hol	46,86 m2
Pokój biurowy Audio	13,38 m2
„Open space”	28,34 m2
Suma	***320,51 m2***

W ramach prac budowlanych w zakresie zagospodarowania terenu przewidziano budowę 4 miejsc postojowych zlokalizowanych bezpośrednio przy granicy pasa drogowego, a także prace ziemne w zakresie powiązań pieszych z istniejącymi ciągami pieszymi oraz przebudową istniejącego przyłącza teletechnicznego.

W wyniku dokonanej inwestycji ARR S.A. w Łomży zyska pomieszczenia do prowadzenia działalności wspierającej lokalnych przedsiębiorców.

Podstawowe pomieszczenia w ŁCRB

1. Pokój spotkań pom. nr 0.02

Pomieszczenie przeznaczone jest do organizacji spotkań sześcioosobowych małych zespołów roboczych. Jego wyposażenie w sprzęt IT umożliwi komunikację z innymi zespołami w formie telekonferencji. Szczególne usytuowanie w przeszklonej centralnej części obiektu sprawia, że pomieszczenie pełniło będzie reprezentacyjną funkcję.
Wyposażenie:
1. Stół konferencyjny, Wym. 75x100x240 cm, Kolor biały, chrom - 1 sztuka
2. Fotel obrotowy do biurka, Wym. 67x65x120 cm, kolor biały, materiał skóra ekologiczna, chrom, 6 sztuk
3. Telewizor, 55 cali , 1 sztuka

2. Pokój IOB – pokój Zarządu - pokój biurowy pom. nr 0.03

Pomieszczenie reprezentacyjne.
Wyposażenie pomieszczenia:
1. Biurko, Wym. 174x80x180 cm, Kolor biały, chrom - 1sztuka
2. Biurko, Wym. 274x80x100cm, Kolor biały, chrom -1sztuka (biurko z przystawką, szafkami)
3. Fotel obrotowy do biurka, Wym. 67x65x120 cm, kolor biały, materiał skóra ekologiczna, chrom - 3 sztuki
4. Szafka na kółkach z czterema szufladami, Wymiary 40x48x65 cm, Kolor biały - 1 sztuka
5. Szafa biurowa zamykana z półkami, Wymiary 80x40x180 cm, Kolor biały - 2 sztuki
6. Komputer stacjonarny / Laptop - 3 sztuki
7. Żaluzje okienne, kolor antracyt lub biały - Ilość: 3,43 mb.
8. Sofa 3 osobowa, Wymiary 190x97x86 cm, Tkanina łatwo czyszcząca

3. Wirtualne biuro

Usługa wirtualnego biura jest doskonałym rozwiązaniem dla firm, które nie potrzebują wynajmować pomieszczeń biurowych, jednak potrzebują adresu wynikającego z przepisów prawa. Takie rozwiązanie pozwala zmniejszyć koszty stałe firmy, jednocześnie rejestrując ją pod prestiżowym adresem, gdzie powierzchnia biurowa jest już zajęta.

Na terenie obiektu zostaną zlokalizowane skrytki na korespondencję, co pozwoli na odbioru poczty, sms powiadamiania o otrzymaniu korespondencji, skanowanie otrzymanej korespondencję i wysyłanie na wskazany adres.
Wyposażenie - skrytki na korespondencję.

4. Pomieszczenia sanitarne (IOB) - WC pom. nr 0.05

1. Miska sedesowa wisząca z zestawem podtynkowym, kolor biały,1 sztuka
2. Deska sedesowa, wolno opadająca z tworzywa antybakteryjnego, 5 sztuk
3. Umywalka uniwersalna, 45 cm , kolor biały
4. Syfon umywalkowy ozdobny, Wykończenie chrom, 1 sztuka
5. Bateria umywalkowa z korkiem automatycznym, wykończenie: chrom, 1 sztuka
6. Zestaw prysznicowy natynkowy, wykończenie: chrom, 1 sztuka
7. Szklana ścianka prysznicowa harmonijkowa lewa, wykończenie chrom, szkło przezroczyste, Wym. 90x115cm, 1 sztuka
8. Przycisk spłukujący chrom mat do stelaża, wykończenie: chrom mat,1 sztuka
9. Suszarka do rąk, kolor: srebrny mat , 1 sztuka
10. Dozownik do mydła w płynie, kolor: srebrny mat.,1 sztuka
11. Podajnik rolkowy, kolor: srebrny mat, 5 sztuk
12. Odpływ liniowy podłogowy 80 cm., kolor chrom, 1 sztuka

5. Pokój IOB pomieszczenie biurowe pom. Nr 0.06

Pokój przeznaczony do obsługi przedsiębiorców i realizacji zadań IOB.
Wyposażenie:
1. Szafa biurowa zamykana z półkami, wym. 100x32,8x200 cm, kolor biały, 3 sztuki
2. Biurko, wym. 274x80x100cm, kolor biały, chrom, 2 sztuki
3. Fotel obrotowy do biurka, wym. 67x65x120 cm, kolor biały, materiał skóra ekologiczna, chrom, 2 sztuki
4. Komputer stacjonarny , 2 sztuki
5. Żaluzje okienne, kolor antracyt lub biały, Ilość: 4,16 mb
6. Urządzenie wielofunkcyjne (drukarka)

6. Pokój IOB pomieszczenie socjalne pom. nr 0.07

1. Stół 70 x 70, 1 sztuka
2. Krzesła, 2 sztuki
3. Zabudowa meblowa, 2,50 mb
4. Zlewozmywak kuchenny, jednokomorowy bez dociekacza z dużą komorą, wymiary 40x50 cm
5. Bateria zlewozmywakowa, kolor: antracyt lub chrom
6. Umywalka wpuszczana, wymiar: 39x37 cm
7. Bateria umywalkowa stojąca, jednouchwytowa, kolor: antracyt
8. Lodówka, wymiary: 85 x 48 x 45 cm,
9. Żaluzje okienne, kolor antracyt lub biały, ilość: 2,26 mb.

7. Pokój IOB – pokój Księgowego - pomieszczenie biurowe nr 0.08

Pomieszczenie przeznaczone na potrzeby ARR, służy także do przechowywania dokumentacji finansowej firmy.
Wyposażenie:
1.Biurko, wym. 274x80x170cm, kolor biały, chrom, 1 sztuka
2. Fotel obrotowy do biurka, wym. 67x65x120 cm, kolor biały, materiał skóra ekologiczna, chrom, 2 sztuki
3. Szafka na kółkach z czterema szufladami, wymiary 40x48x65 cm, kolor biały, 1 sztuka
4. Szafa biurowa zamykana z półkami, wymiary 140x32,8x200 cm, kolor biały, 1 sztuka
5. Żaluzje okienne, kolor antracyt lub biały, 2,94 mb
6. Komputer stacjonarny, 1 sztuka

8. Pomieszczenie socjalne na potrzeby przedsiębiorców - pokój socjalny pom. nr 0.09

Pokój socjalny, wydzielony do przechowywania żywności, spożywanie posiłków.
Wyposażenie:
1. Stół, wymiary 70x70
2. Krzesła, 4 sztuki
3. Hokery, 3 sztuki
4. Zabudowa meblowa, 5,20mb
5. Lodówka, wymiary: 85 x 48 x 45 cm

9. Pierwszy pokój na wynajem (RIS3) pokój biurowy pom. nr 0.10

Pojedynczy pokój przeznaczony na wynajem do prowadzenia działalności gospodarczej przygotowany do pracy dla przedsiębiorcy (RIS3).
Wyposażenie:
1. Biurko, wym. 274x80x170cm, kolor biały, chrom, 1sztuka
2. Fotel obrotowy do biurka, wym. 67x65x120 cm, kolor biały, materiał skóra ekologiczna, chrom, 1 sztuka
3. Laptop, 1 sztuka

10. Drugi pokój na wynajem (RIS3) pokój biurowy pom. nr 0.11

Pokój przeznaczony na wynajem do prowadzenia działalności gospodarczej przygotowany dla dwóch stanowisk pracy lub dwa oddzielne podmioty MŚP (RIS3).
Wyposażenie:
1. Biurko, wym. 274x80x170cm, kolor biały, chrom, 2 sztuki
2. Fotel obrotowy do biurka, wym. 67x65x120 cm, kolor biały, materiał skóra ekologiczna, chrom, 2 sztuki
3. Szafa biurowa zamykana z półkami, kolor biały
wymiary 150x32,8x200 cm – 1 sztuka

wymiary 120x32,8x200 cm - 1 sztuka
4. Laptop, 2 sztuki

11. Pokój spotkań pom. nr 0.12

Pokój przeznaczony do prowadzenia szkoleń/spotkań/telekonferencji także jako mała sala konferencyjna.
Wyposażenie:
1. Stół konferencyjny, wymiary: 240x150 cm,
2. Fotel obrotowy do biurka, wym. 67x65x120 cm, kolor biały, materiał skóra ekologiczna, chrom, 10 sztuk
3. TV i zestaw do video-konferencji

1. Serwerownia opisano w części pracowni

Wyposażona serwerownia ma pozwolić na świadczenie usług dedykowaną firmom nieposiadającym własnego Data Center, dzięki możliwości fizycznego umieszczenia własnych urządzeń IT. Ponadto serwerownia będzie umożliwiała obsługę zadań i zapotrzebowania ARR do administrowania danymi i świadczenia usług dla ulokowanych firm poprzez zainstalowanie w szafie telekomunikacyjnej typu Rack „miejsca" na urządzenia do świadczenia usługi.
Podmiot MŚP (RIS3) zyskuje:
- dostęp do danych 24/h nawet przy braku zasilania dzięki dwóm, niezależnym obwodom i agregatowi prądotwórczemu,
- oszczędność w nakładach inwestycyjnych wynikającą z braku kosztów budowy i eksploatacji własnego Data Center,
- przeniesienie odpowiedzialności za bezpieczeństwa związanego z przechowywaniem danych firmy na ARR.

Wyposażenie IT– wg. kosztorysy inwestorskiego.

2. Trzeci pokój na wynajem (RIS3) pokój biurowy pom. nr 0.14

Pokój przeznaczony na wynajem do prowadzenia działalności gospodarczej przygotowany dla trzech stanowisk pracy lub dwóch oddzielnych podmiotów MŚP (RIS3).
Wyposażenie:
1. Biurko, wym. 274x80x170cm, kolor biały, chrom, 3 sztuki
2. Fotel obrotowy do biurka, wym. 67x65x120 cm, kolor biały, materiał skóra ekologiczna, chrom, 3 sztuki
3. Szafa biurowa zamykana z półkami, kolor biały
wymiary 140x32,8x200 cm – 1 sztuka
Wymiary 100x32,8x200 cm - 1 sztuka
4. Laptop, 3 sztuki

3. WC damski pom. nr 0.15

1. Miska sedesowa wisząca z zestawem podtynkowym, kolor biały, 1 sztuka
2. Umywalka uniwersalna 45 cm, kolor biały, 1 sztuka
3. Bateria umywalkowa z korkiem automatycznym, wykończenie: chrom, 1 sztuka
4. Syfon umywalkowy ozdobny, wykończenie chrom, 1 sztuka
5. Przycisk spłukujący chrom mat do stelaża, wykończenie: chrom mat.,1 sztuka
6. Suszarka do rąk, kolor: srebrny mat , 1 sztuka
7. Dozownik do mydła w płynie, kolor: srebrny mat ., 1 sztuka
8. Podajnik rolkowy, kolor: srebrny mat , 5 sztuk

4. Pomieszczenie porządkowe pom. Nr 0.16

1. Zlew gospodarczy + bateria, wymiary: 50x34 cm, 1 sztuka

5. Czwarte pomieszczenie - Biuro 24/7 - pokój biurowy nocny pom. nr 0.17

Przestrzeń z dostępem przez całą dobę, dedykowana szczególnie dla wolnych strzelców, świadczących pracę zdalną lub pracujących w różnych strefach czasowych nie wymagających stałej powierzchni biurowej. Może to być przestrzeń umożliwiająca spotkania biznesowe z dostępem do zaplecza socjalnego z lodówką, ekspresem do kawy. Dużym atutem będzie możliwość wykupu tego pomieszczenia zdalnie, ponieważ wydzielona przestrzeń będzie odseparowana od pozostałej części budynku.
Biuro będzie posiadało dostęp do Internetu, zależnie od wykupionego pakietu, możliwość prowadzenia telekonferencji z wykorzystaniem sprzętu, nagrywania spotkania.
Cała powierzchnia biura będzie monitorowana.
1. Biurko
Wym. 74x80x185cm – 1 sztuka
Wym. 74x80x193cm – 1 sztuka
Wym. 74x80x239cm – 1 sztuka
Kolor biały, chrom
2. Laptop, 3 sztuki.

6. WC dla niepełnosprawnych pom. nr 0.18

1. Miska sedesowa wisząca z zestawem podtynkowym dla niepełnosprawnych kolor biały,1 sztuka
2. Uchwyt WC dla niepełnosprawnych,1 sztuka
3. Poręcz dla niepełnosprawnych prosta, 1 sztuka
4. Pisuar, 1 sztuka
5. Umywalka dla niepełnosprawnych, 1 sztuka
6. Uchwyt WC dla niepełnosprawnych, 1 sztuka
7. Przycisk spłukujący chrom mat do stelaża, wykończenie: chrom mat, 1 sztuka
8. Suszarka do rąk, kolor: srebrny mat, 1 sztuka
9. Dozownik do mydła w płynie, kolor: srebrny mat , 1 sztuka

10. Podajnik rolkowy, kolor: srebrny mat, 5 sztuk

7. WC pom. nr 0.20

1. Miska sedesowa wisząca z zestawem podtynkowym, kolor biały, 1 sztuka
2. Umywalka uniwersalna 45 cm, kolor biały, 1 sztuka
3. Bateria umywalkowa z korkiem automatycznym, wykończenie: chrom,1 sztuka
4. Przycisk spłukujący chrom mat do stelaża, wykończenie: chrom mat, 1 sztuka
5. Suszarka do rąk, kolor: srebrny mat, 1 sztuka
6. Dozownik do mydła w płynie, kolor: srebrny mat, 1 sztuka
7. Podajnik rolkowy, kolor: srebrny mat, 5 sztuk

8. Laboratorium (pracownia) audiowizualne - pokój biurowy nr 0.22 – opis w części pracownie

Pracownia wyposażona zostanie w sprzęt związany z tworzeniem, edycją oraz montażem materiałów multimedialnych, tworzenie autorskich materiałów promocyjnych, grafik, infografik i plakatów. Będą mogli dokonać obróbki dźwięku, tworzyć i edytują nagrania, montować własne materiały muzyczne. Zakupiony dron wprowadzi umożliwi realizację filmów reklamowych.

Wyposażenie
1. Biurko, wym. 74x80x160cm, kolor biały, chrom, 2 sztuk
2. Fotel obrotowy do biurka, wym. 67x65x120 cm, kolor biały, materiał skóra ekologiczna, chrom, 2 sztuki
3. Laptop, 2 sztuki

Wyposażenie IT– wg. kosztorysy inwestorskiego.

16. Przestrzeń otwarta strefa biura otwartego pom. nr 0.23

Oferta otwartego biura tzw. biura coworkingowe skierowana jest do freelancerów, którzy nawiązując relacje i swobodną wymianę myśli zwyczajowo pracują z domu czy kawiarni. Otwarta przestrzeń pozwala na pracę indywidualną, przedyskutowanie pomysłu rozwijając jednoczesne swój biznes w otoczeniu inspirujących ludzi z różnych branż.

Wyposażenie
1. Biurko z ekranem, wym. 74x80x160cm, kolor biały, chrom, 2 sztuki
2. Fotel obrotowy do biurka, wymiary 67x65x120 cm, kolor biały, materiał skóra ekologiczna, chrom, 2 sztuki
3. Stolik, wymiary 75x75x35 cm, kolor biały, 1 sztuka
4. Lampa podłogowa, wys. 170 cm, 1 sztuka
5. Pufa, 85 x 63 cm,

Żółty – 1 sztuka
Biały – 1 sztuka

6. Sofa dł.140 cm, kolor żółty ekoskóra, 2 sztuki
7. Laptop, 2 sztuki

8. Telewizor 65'', 1 sztuka
Wyposażenie IT– wg kosztorysu inwestorskiego.

12. Hol recepcyjny pom. Nr 0.01

1. Modułowe siedzisko, wymiary 128x38x47, kolor biały, 2 sztuki
2. Stolik, wym. 40x41x35 cm, kolor biały, 1 sztuka
3. Hokery,
Żółty 1 sztuka
Biały 1 sztuka
4. Laptop, 1 sztuka
5. Ściana z paneli dotykowych, wymiar ściany 3,13 x 3,00 m, kolor drewnopodobny,
1,02 x 3,40 m – 2 sztuka
1,06 x 3,40 m – 1 sztuka
6. Lada recepcyjna, 5,5 mb x 1,10 m
Wyposażenie IT– wg. kosztorysy inwestorskiego.

2. LABORATORIA (PRACOWNIE)

Druku 3 D

Pracownia druku dzięki profesjonalnemu parkowi maszynowemu w postaci trzech drukarek 3D będzie w stanie oferować usługę szybkiego wytwarzania obiektów o wysokiej jakości powierzchni przy jednoczesnym doskonałym odwzorowaniu geometrii dzięki wykorzystaniu technologii FDM oraz SLA, co daje wysoką elastyczność przy doborze materiałów.

Pracownia druku 3D będzie wyposażona w m. in. w następujące urządzenia/oprogramowanie:

1. Drukarka 3D – SLA

Technologia SLA - Stereolitografia (ang. Stereolitography) stanowi jedną z podstawowych, a zarazem najstarszą metodę druku 3D na świecie. Została opracowana w 1984 roku przez Charlesa Hulla, późniejszego założyciela firmy 3D Systems.
Stereolitografia należy do grupy technik druku 3D, które wykorzystują proces fotopolimeryzacji (podobnie jak technologia DLP (ang. Direct Light Processing), z którą ma wiele wspólnych cech). Budowany obiekt powstaje wskutek selektywnego utwardzania żywicy fotopolimerowej światłem lasera.
Stereolitografia, jako najstarsza metoda druku 3D, uznawana jest również przez wielu za jedną z najbardziej ekonomicznych metod przyrostowych. Drukowane elementy łączą w sobie wysoką dokładność z dużą gładkością powierzchni.

W przypadku systemów pracujących w technologii SLA większość parametrów procesu przyrostowego ustawiana jest automatycznie przez producentów urządzenia, bez możliwości ich zmiany. Do zmienialnych parametrów należą wysokość warstwy utwardzanego materiału oraz orientacja modelu, która determinuje położenie jego struktury podporowej.
Typowa wysokość warstwy nakładanego materiału wynosi 25-100 µm. Zastosowanie niższych warstw pozwala na lepsze odwzorowanie zakrzywionych oraz złożonych geometrii. Z drugiej strony wydłużony zostaje czas, a tym samym koszt procesu produkcyjnego oraz prawdopodobieństwo niepowodzenia wykonania danej części. W większości przypadków stosowana jest wysokość warstwy materiału 100 µm.
Główne cechy technologii SLA podsumowano poniżej:

Materiał żywice fotopolimerowe (termoutwardzalne)
Dokładność wymiarowa ± 0,5% (dolna granica: ±0,10 mm) – dla desktopowych drukarek 3D
± 0,15 % (dolna granica ± 0,01 mm) – dla przemysłowych drukarek 3D

Typowa wielkość przestrzeni roboczej do 145 x 145 x 175 mm – dla desktopowych drukarek 3D do 1500 x 750 x 500 mm – dla przemysłowych drukarek 3D

Typowa grubość warstwy 25-100 µm
Struktura podporowa zawsze wymagana (niezbędna dla wykonania dokładnej części)

2. Drukarka 3D – FDM

Technologia FDM (ang. Fused Deposiotion Modeling) lub FFF (ang. Fused Filament Fabrication) należy do grupy technik przyrostowych, których cechą charakterystyczną jest wytłaczanie materiału z głowic drukujących.
Części budowane są na skutek osadzania kolejnych warstw stopionego tworzywa termoplastycznego. Za twórcę technologii FDM uznawana jest firma Stratasys®, która od początku lat 90-tych inwestuje w jej rozwój. W związku z ogromnym zainteresowaniem technologią FDM oraz możliwością budowy własnych urządzeń bazujących na produkcie firmy Stratasys®, wprowadzono nową alternatywną nazwę FFF (Fused Filament Fabrication). Technologia FDM wykorzystywana była początkowo do budowy relatywnie tanich prototypów oraz modeli poglądowych. Obecnie stosowana jest do wytwarzania wysokiej jakości prototypów funkcjonalnych oraz modeli koncepcyjnych z szerokiej gamy materiałów termoplastycznych, takich jak: ABS, ASA, PC, PC-ABS oraz ULTEM. Aktualnie technologia FDM jest najczęściej wykorzystywaną spośród wszystkich metod przyrostowych na świecie. Świadczy o tym ilość zainstalowanych i wykorzystywanych systemów FDM.
Elementy wykonane w technologii FDM wymagają zastosowania dodatkowych struktur podporowych. Najczęściej generowane są z oddzielnej głowicy drukującej i w zależności

od rodzaju wykorzystanego tworzywa sztucznego mogą być rozpuszczane w specjalnym roztworze lub odłamywane. W przypadku niskobudżetowych drukarek 3D wykorzystywana jest tylko jedna głowica drukująca, która buduje struktury podporowe z tego samego materiału co drukowany model, lecz o zmienionej strukturze. Dla standardowych tworzyw sztucznych, takich jak ABS lub PC, stosowany jest rozpuszczalny materiał podporowych. W przypadku tworzyw wysokotemperaturowych np. ULTEM konieczne jest jego ręczne odłamanie. Sam proces budowy elementu odbywa się w wysokich temperaturach, co pozwala na uniknięcie późniejszych odkształceń. Konieczność przełączania pracujących głowic drukujących pomiędzy budową modelu oraz struktury podporowej powoduje częściową degradację termiczną tworzywa sztucznego. W związku z powyższym przy każdym przełączeniu pracujących głowic drukujących następuje wypuszczenie do specjalnego pojemnika niewielkiej ilości materiału oraz jednoczesne oczyszczenie całego układu plastyfikującego.

Główne cechy technologii FDM/FFF podsumowano poniżej:

Materiał tworzywa termoplastyczne (ABS, ASA, PC-ABS, PC, ULTEM)
Dokładność wymiarowa ± 0,5% (dolna granica ± 0,5 mm) – desktopowe drukarki 3D
± 0,15 % (dolna granica ± 0,2 mm) – przemysłowe drukarki 3D

Typowa wielkość przestrzeni roboczej od 203 x 203 x 152 mm do 914 x 609 x 914 mm
Grubość warstwy 127, 187, 254 oraz 330 µm
Struktura podporowa nie zawsze wymagana (możliwość zastosowania rozpuszczalnego materiału podporowego)

3. Skaner 3 D

Skaner 3D to urządzenie, które tworzy model 3D na podstawie fizycznego obiektu. Wygenerowane modele to pliki w postaci chmury punktów, najczęściej w rozszerzeniu STL (inne rozszerzenia to np. OBJ, ASC, PLY). Model taki można bezpośrednio wgrać do drukarki 3D lub frezarki do drewna (po uprzednim poprawieniu niedoskonałości) lub przerobić do formatu CAD i wykorzystać ogromne możliwości jakie daje ta technologia.
Dzisiejsze skanery 3D tworzą modele z precyzją nawet 0,005mm (5µm) oraz są w stanie zeskanować zarówno obiekty o małych gabarytach (kilka mikrometrów), średnich (np. drzwi samochodu) jak i ogromnych (budynki np. Katedra Notre Dame zeskanowana została skanerem 3D).

Wykorzystanie skanerów 3D krótkiego i średniego zasięgu

Projektowanie 3D i odtwarzanie obiektów (reprodukcja np. na obrabiarce CNC)

- Branża CNC i Automotive – kontrola wymiarów (porównanie modelu bazowego ze skanem 3D, projektowanie 3D, dopasowanie projektu do samochodu)

- Medycyna – projektowanie leja do protezy i dopasowanie do pacjenta, tworzenie indywidualnych elementów dla osób z niepełnosprawnością, skanowanie i odtwarzanie kości lub ich fragmentów, naprawa protez
- Stomatologia – archiwizacja modeli, skanowanie wycisków lub szczęki dla protetyki
- Multimedia – wizualizacje produktów i gry komputerowe
- Wszystkie inne branże gdzie wykorzystywane jest projektowanie 3D

Rodzaje skanerów 3D

Klasyfikacja skanerów 3D nie należy do najprostszych, ponieważ spotkać można się z różnymi określeniami i definicjami. Najczęściej jednak dzieli się je na:

a) Skanery 3D dotykowe (kontaktowe) - analiza obiektu odbywa się poprzez dokładny dotyk przy użyciu sondy umiejscowionej na maszynie współrzędnościowej albo ramieniu pomiarowym. Obiekt jest w tym czasie ułożony na płaskiej płycie pomiarowej. W sytuacji, kiedy obiekt nie jest płaski lub stabilny zostaje podparty i przytrzymany przez uchwyt mocujący. Skanowanie tą metodą daje precyzyjne dane, ale jest też przy tym inwazyjne (przedmiot może ulec uszkodzeniu) i długo trwa
b) Skanery 3D bezdotykowe (bezkontaktowe) - w tym wypadku skanowanie przebiega bez styczności z przedmiotem. Dzięki temu struktura nie będzie uszkodzona, a cały proces przebiega bezinwazyjnie. Dlatego skanuje się nimi zwykle albo duże przedmioty, albo mające delikatną powierzchnię. Wśród tego typu skanerów wyróżnia się również ich podrodzaje m.in.:

- skanery laserowe
- wykorzystujące światło strukturalne

Pracownia IT

Pracownia IT będzie pełniła wszelkie funkcje na rzecz budynku ARR – zapewniając zasoby informatyczne niezbędne do świadczenia wszystkich usług takich jak:

- wynajem sal konferencyjnych na potrzeby m.in. odbywania szkoleń, spotkań biznesowych, prowadzenia szkoleń itp.,
- pracy zdalnej i stacjonarnej w oparciu o udostępniony sprzęt będący na wyposażeniu ARR,

W jej skład wejdą m.in. urządzenia:

Lp.	Nazwa/zakres wyposażenia	Wymagane parametry/uzasadnienie zakupu/przeznaczenie

1	Kopiarka	Przykładowo typu: Konica Minolta Bizhub C220. Biurowe urządzenie wielofunkcyjne. Wydruki kolorowe i czarno-białe z prędkością 22 stron na minutę. Najnowsza technologia i wydajność: 2,048 MB DDR2 RAM, dysk twardy 250 GB SATA-2, 1GB Ethernet, magistrala PCI-Express. Certyfikacja Energy Star oraz niemiecki Blue Angel : Bardzo niskie zużycie energii, przyjazny dla środowiska naturalnego
2	Komputer przenośny	Komputer przenośny (i7, 32GB RAM, SSD 512, 14", Win10 pro)
3	Specjalistyczne oprogramowanie do laboratorium	Przykładowo: Specjalistyczne oprogramowanie do laboratorium: SOLIDWORKS® CAM to w pełni zintegrowane z CAD, oparte na bazie wiedzy technologicznej oprogramowanie, które zapewnia integrację procesów projektowania i produkcji w jednym systemie, umożliwiając ocenę projektów na wczesnym etapie realizacji, co pomaga zapobiegać nieoczekiwanym kosztom oraz opóźnieniom w finalnym projekcie. Oprogramowanie to wykorzystuje zaawansowane możliwości modelu 3D w celu przyspieszenia opracowywania technologii produktu oraz zmniejszenia liczby podatnych na błędy, czasochłonnych i niezautomatyzowanych etapów w procesie jej rozwoju, takim jak programowanie maszyn CNC. System obróbki opartej na bazie wiedzy technologicznej (Knowledge Based Machining, KBM), który uczy się w miarę programowania, stanowi podstawę optymalizacji tego procesu i pozwala zaoszczędzić czas oraz skupić uwagę na kluczowych aspektach produktu
4	Serwer aplikacyjny 1	Serwer fizyczny do wirtualizacji (Intel® Xeon® Gold 6346 3.1G, 16C/32T, 11.2GT/s, 36M Cache, Turbo, HT (205W) DDR4-3200, 64GB RDIMM, 3200MT/s, Dual Rank, 1.92TB SSD vSAS Read Intensive 12Gbps 512e 2.5in Hot-Plug ,AG Drive SED, 1DWPD, iDRAC9, Enterprise 15G) + licencje
5	Serwer aplikacyjny 2	Serwer fizyczny do wirtualizacji (Intel® Xeon® Gold 6346 3.1G, 16C/32T, 11.2GT/s, 36M Cache, Turbo, HT (205W) DDR4-3200, 64GB RDIMM, 3200MT/s, Dual Rank, 1.92TB SSD vSAS Read Intensive 12Gbps 512e 2.5in Hot-Plug ,AG Drive SED, 1DWPD, iDRAC9, Enterprise 15G) + licencje
6	Serwer do obsługi kontrolera domeny	Serwer fizyczny na potrzeby obsługi rezerwacji sal konferencyjnych - redundantny (Intel® Xeon® Gold 6346 3.1G, 16C/32T, 11.2GT/s, 36M Cache, Turbo, HT (205W) DDR4-3200, 64GB RDIMM, 3200MT/s, Dual Rank, 1.92TB SSD vSAS Read Intensive 12Gbps 512e 2.5in Hot-Plug ,AG Drive SED, 1DWPD, iDRAC9, Enterprise 15G)
8	System AV sali	Zestaw do video-konferencji, prezentacji (86-inch infrared screen,HD Camera,built-in microphone&speaker,cable assembly, Rolling Stand, urządzenie przenośne do sterowania I5-10500,DDR4 8GB,128GB SSD,Windows10 IOT Enterprise SAC,195mm,180mm,30mm) + licencje

9	Macierz NAS	Macierz dyskowa RACK 4 obsługująca 8 dysków SSD, HDD razem z dyskami

Z uwagi na szybki postęp techniczny w obszarze IT ww. sprzęt może być zastąpiony rozwiązaniami o wyższych parametrach technicznych.

Wyposażenie IT– wg. kosztorysy inwestorskiego.

Pracownia audio-wizualna

W jej skład wchodzą urządzenia systemów audio-video do profesjonalnego przygotowywania materiałów audio i video dla celów promocji i reklamy, w tym również poza lokalem ARR.

Zakres/rodzaj urządzenia	Opis
1. Reżyserka	
Mikser video z kluczowaniem live-	Mikser umożliwia przełączanie między standardami wideo SD, HD oraz Ultra HD, co pozwala na podłączenie wielu źródeł wideo: kamer, rejestratorów oraz komputerów. Model ten, podobnie jak pozostałe miksery ATEM, posiada kluczowanie chroma, przejścia, media pool, kluczowanie downstream, mikser audio, podgląd "multi view". Dzięki oprogramowaniu ATEM Software Control możliwe jest pełne sterowanie z dowolnego komputera lub laptopa. Uzyskuje się wysoką jakość na ogromnych ekranach o wysokiej rozdzielczości, powszechnie używanych na dużych imprezach poprzez przełączenie na Ultra HD.
Mikser audio	Przykładowo: Mikser klasy PANASONIC AV-HLC100 Główne cechy: Przełącznik 1ME, kontroler kamery PTZ i mikser audio umożliwiają jednej osobie obsługę wszystkich funkcji, od rejestrowania materiału kamerą PTZ po strumieniowanie na żywo Obsługiwane formaty wyjściowe to między innymi 1080/59.94p i 50p; dostępna jest również funkcja konwersji krzyżowej (między standardami 1080 a 720) Możliwość tworzenia treści multimedialnych na potrzeby imprez na żywo i strumieniowania wideo. Obsługiwane protokoły sieciowe: NDITM i RTMP (bezpośrednie przesyłanie materiałów do usług strumieniowania na żywo, np. YouTube Live, Instagram itp.) Trójwymiarowy joystick z możliwością pochylania, obracania i powiększania obrazu umożliwia obsługę systemu przez jedną osobę.
Zestaw nagłośnieniowy	Wysokiej jakości kolumny z przetwornikami basowymi. Kolumny dołączone do tego zestawu posiadają specjalne mocowania, pozwalające ustawić jedną kolumnę na drugiej. Dzięki tak stabilnej konstrukcji zyskujemy miejsce i tworzymy efektowną całość. Skład zestawu: mikser 12-sto kanałowy,

	mikrofony x2, 4 Kolumny Brass Tone Audio o łącznej mocy 4000W, 2-kanałowy wzmacniacz BTA6002DX dopasowany do reszty składowych z zestawu, 4 statywy kolumnowe STA1101.
2. Studio	
Oświetlenie	Zestaw oświetleniowy do studia (2 x statyw do softboxa, 2x softbox 120cm, 5x tło w komplecie ze statywami 5x2,5m, zestaw 2 x lampa wyzwalanych radiowo, system zwiększania teł z napędem elektrycznym, parasolka biała, stół bezcieniowy, boom z ruchomą głowicą, lampy błyskowe)
Krany kamerowe	Przykładowo: Kran kamerowy CINEX X-JIB AIR
Wyposażenie	Monitory, statywy, systemy oświetlenia, monitory odsłuchowe, rejestrator cyfrowy, interfejsy itp.
Aparaty x2	Aparat cyfrowy pełnoklatkowy „bezlusterkowiec" (np. CANON EOS R5)
3. Zestawy mobilne:	
Zestaw reporterski x1 - kamera, statyw, mikrofon, lampa, torba itd.	Przykładowo: kamera klasy ARRI ALEXA MINI VIEWFINDER MVF-1. ALEXA Mini labeled MVF-1 (AMIRA EVF) and single 75cm viewfinder cable with yellow connector for ALEXA Mini EVF port (K2.0008135). Key Features: For ARRI ALEXA Mini Dual OLED EVF/LCD Monitor Unit Bright, Hi-Res OLED Eyepiece Viewfinder 3.2″ LCD Display Monitor Tilts & Folds
Dron	Przykładowe parametry drona: System nagrywania jest w stanie zapisywać filmy w jakości 5,2 K w takich formatach jak m.in. CinemaDNG RAW i apple ProRes. Dron jest w stanie przyspieszyć od 0 do 80 km/h w jedyne 5 sekund, a jego zwrotność i szybkość (maksymalna prędkość 94 km/h, maksymalna prędkość opadania 9 m/s) deklasuje inne modele o podobnych rozmiarach. Podwójny system zasilania pozwala na latanie dronem do 27 minut (z kamerą X4S), a własny układ grzewczy umożliwia użytkowanie urządzenia, nawet w niskim temperaturach. Inspire 1 posiada również nowy tryb Spotlight Pro, dzięki któremu nawet samodzielni piloci mogą nagrywać złożone, dramatyczne ujęcia. Ulepszony system transmisji video jest teraz w stanie przesyłać sygnał jednocześnie z pokładowej kamery FPV i głównej kamery, pozwalając na jeszcze lepszą współpracę pilota i operatora kamery.
Kamera	Kamera termowizyjna do drona.
4. Montaż	
Zestaw do montażu	Stacja robocza graficzna z kartą graficzną (procesor min. 6 rdzeni, 12 wątków, RAM 64GB, SSD min. 480GB, HDD min. 1TB, karta graficzna min. 16VRAM, obsługa 4 monitorów, Windows 11 pro) Monitor graficzny (przekątna ekranu min. 32", rozdzielczość min. 4K, czas reakcji min. 5s, porty: USB 3.1, USB-C, HDMI, DP) Oprogramowanie (np. Adobe Photoshop, Corel Draw, Adobe Lightroom, Adobe Premiere Pro)
Wyposażenie dodatkowe	
Sprzęt audio	Wyposażenie kompleksowe pracowni.

Wyposażenie IT– wg kosztorysu inwestorskiego.