

## 1. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem opracowania niniejszej koncepcji programowo-przestrzennej jest przedsięwzięcie budowy Parku Naukowo-Technologicznego w Opolu w rejonie ulicy Wrocławskiej. Teren przeznaczony dla realizacji w przyszłości przedmiotowego przedsięwzięcia położony jest na działkach nr 13/6, 13/7, 112 i 116 z arkusza 7, obręb Półwieś w Opolu.

W zamierzeniu docelowym (perspektywicznym) Zamawiającego całość przedsięwzięcia Parku obejmować będzie pięć niezależnych projektów:

1. Projekt nr 1- budynek inkubatora przedsiębiorczości o charakterze biurowym,
2. Projekt nr 2- budynek laboratoryjno-doświadczalny,  
jako Etap 1
3. Projekt nr 3- budynek badań naukowych,
4. Projekt nr 4- budynek dla firm wysokich technologii,
5. Projekt nr 5- strefa integracji.  
jako Etap 2

Wszystkie ww obiekty kubaturowe będą zlokalizowane i powiązane wzajemnie na terenie za pomocą zależności na terenie w postaci układu komunikacyjnego jezdni, dla pieszych, zieleni, ogrodzenia terenu, miejsc wjazdu i wyjazdu oraz za pomocą zależności podziemnych w postaci systemu uzbrojenia podziemnego w sieci i przyłącza infrastrukturalne.

Wyżej wymieniony projekty-zadania składające się na całość przedsięwzięcia, będą realizowane sukcesywnie, w kolejnych etapach. W momencie startu przedsięwzięcia Zamawiający przewiduje realizację zamiaru inwestycyjnego w dwóch zasadniczych etapach. W etapie 1 zrealizowany zostanie Projekt nr 1 i Projekt nr 2. Z kolei te dwa projekty zostaną zrealizowane pod względem technicznym i pod względem ich finansowania jako dwa odrębne i niezależne przedsięwzięcia. Graficznie zakresy etapowania i realizacji projektów w etapie 1 pokazano na planszy zagospodarowania terenu – etapowanie (rysunek nr 03). Tam również zawarto dokładną charakterystykę powierzchniową i wielkościową poszczególnych etapów i projektów.

## 2. LOKALIZACJA I POWIĄZANIA PRZESTRZENNE INWESTYCJI

Przedsięwzięcie Parku Naukowo-Technologicznego w Opolu (PNT w Opolu) zlokalizowane jest w zachodniej części miasta. Do niedawna tereny te były zagospodarowane jedynie rolniczo i miały formę użytków rolnych i łąk. W 2009 roku oddano do użytku, położone po południowej stronie PNT w Opolu centrum handlowo-usługowe KAROLINKA. Fakt ten spowodował znaczną zmianę charakteru tej części miasta, która staje się z biegiem czasu rejonem przyspieszonego rozwoju funkcji usługowo-handlowych. Sprzyjają temu następujące fakty oraz planowane zamierzenia:

- a) Istnienie obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (MPZP), który przewiduje i zapewnia warunki rozwoju przestrzennego rejonu na i wokół terenu przedmiotowej inwestycji (Uchwała nr XXXV/552/12 Rady Miasta Opola z dnia 18 grudnia 2012 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w rejonie ulic Wrocławskiej i Północnej w Opolu ),
- b) rozwój infrastruktury komunalnej w postaci sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, deszczowej, gazowej oraz ciepła zdalaczynnego, zlokalizowanej w bezpośredniej bliskości terenu inwestycji , mającej charakter magistralny zapewniającej możliwości lokowania nowych funkcji centrotwórczych w tym rejonie,

- c) rozwój sieci drogowej w postaci ulic-dróg publicznych, realizowanych przez Gminę Opole jak również przez inwestorów prywatnych na rzecz Gminy, która ta sieć dróg zapewnia właściwe pod względem komunikacyjnym powiązanie terenu inwestycji z otoczeniem,
- d) bieżące realizacje w najbliższym otoczeniu inwestycji usługowych, produkcyjnych i kulturalnych, które sprzyjają harmonijnemu rozwojowi terenów w rejonie ul. Wrocławskiej. Przedsięwzięcia te to przede wszystkim realizowane w najbliższym sąsiedztwie od strony zachodniej Centrum Kongresowo-Wystawiennicze (CWK) oraz obiekty produkcyjne w specjalnej strefie ekonomicznej oraz miejski ośrodek sportowy w niedalekim sąsiedztwie od strony północnej.

## **2.1 RELACJE PRZESTRZENNE Z OTOCZENIEM**

Relacje przestrzenne projektowanej zabudowy i zagospodarowania terenu są ukształtowane przede wszystkim zaleceniami MPZP w tym rejonie. Teren inwestycji jest zlokalizowany w zakresie oznaczonym symbolem 4U o powierzchni ok. 6.42 ha. Najważniejsze w tym zakresie są możliwości lokowania zabudowy, określone przebiegiem nieprzekraczalnych linii zabudowy. Przebiegają one w następujących odległościach: od południa- ok. 8 m, od strony zachodniej –ok. 18 m i od strony północnej- ok. 5 m od granic własności Zamawiającego. Proponowana zabudowa jest położona w przewidzianych zakresach i odległościach. Dodatkowe uwarunkowania dotyczą odległości zespołów miejsc postojowych dla samochodów od granicy działki – własności prywatnej- od strony południowej. Są one zgodne w zapisami par. 19 Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Te dwie determinanty oraz fakt położenia głównego kierunku dojazdu do terenu PNT w Opolu od strony południowo-zachodniej zadecydowały o sposobie kształtowania i grupowania zabudowy na terenie inwestycji.

Projektowane obiekty kubaturowe w ramach projektu nr 1 i 2 odpowiadają swoją skalą istniejącym i realizowanym obiektom w najbliższym sąsiedztwie tzn. centrum handlowego KAROLINKA i CWK.

## **2.2 POŁĄCZENIA Z INFRASTRUKTURĄ KOMUNALNĄ ZEWNĘTRZNĄ**

Projektowane obiekty PNT w Opolu będą powiązane z istniejącym systemem mediów komunalnych ulokowanych i biegnących pod ziemią w najbliższym otoczeniu terenu inwestycji. Konieczne będą połączenia z infrastrukturą komunalną zewnętrzną w następujących zakresach:

- a) Ciepło zdalaczynne na potrzeby systemów grzewczych w obiektach kubaturowych doprowadzone zostanie przez ECO Opolszczyzny SA w własnego systemu w rejonie wznoszonego CWK. Wynika to z posiadanego zapewnienia dostawy wydane przez ECO Opolszczyzny,
- b) Woda bieżąca do celów gospodarczych i technologicznych doprowadzona zostanie z systemu sieci WiK realizowanej obecnie na potrzeby CWK z wyznaczonych przez WiK punktów włączenia,
- c) Kanalizacja sanitarna zrealizowana zostanie również z systemu sieci WiK realizowanej obecnie na potrzeby CWK z wyznaczonych przez WiK punktów włączenia,
- d) Spust ścieków opadowych i roztopowych z powierzchni utwardzonych zostanie przeprowadzony na zasadach określonych przez Urząd Miasta do zlokalizowanego w pobliżu terenu inwestycji układu magistralnego kanalizacji deszczowej,
- e) Energia elektryczna na potrzeby obiektów PNT w Opolu zostanie doprowadzona przez Tauron Dystrybucja Opole do terenu inwestycji również od strony południowej w ramach infrastruktury zewnętrznej służącej do zaopatrzenia całego terenu 4U wyznaczonego MPZP w tym rejonie,
- f) Gaz do celów technologicznych doprowadzony zostanie zgodnie z zapewnieniem GSG Opole od strony południowej, od ulicy Wrocławskiej.

W podsumowaniu można stwierdzić, że połączenia infrastrukturalne z systemami zewnętrznymi mogą być realizowane właściwie od strony południowo-zachodniej tj. od strony realizowanego CWK, skrzyżowania narożnego ulic gminnych w rejonie CWK a także przesmykiem-śladem po dawnym rowie melioracyjnym (działka nr 119) od strony południowej.

## **2.3 POŁĄCZENIE Z ZEWNĘTRZNYM UKŁADEM KOMUNIKACYJNYM**

Zgodnie z wymogami MPZP obsługa komunikacyjna terenu inwestycji może być prowadzona jedynie od strony zachodniej, od istniejącej ulicy gminnej zrealizowanej na potrzeby CWK. Zaplanowane zostały na długości całej ulicy pomiędzy CWK i PNT w Opolu trzy wjazdy dla samochodów: dwa obsługujące parkingi dla samochodów osobowych (również dla ewentualnego wyjazdu samochodów straży pożarnej- w fazie po realizacji projektów nr 3, 4 i 5) oraz jeden wjazd dla samochodów ciężarowych obsługujących obiekt projektu nr 2. Parametry geometryczne poszczególnych wjazdów na teren PNT w Opolu odpowiadają charakterowi pojazdów, które będą je wykorzystywać. Odrębnym zagadnieniem jest dostępność terenu PNT w Opolu przez użytkowników pieszych. Właściwym dla tego celu będzie rejon południowo-zachodni, z którego piesi mogą dostawać się do obiektów poprzez szerokie wejście od strony skrzyżowania, gdzie prawdopodobnie zlokalizowany zostanie przystanek komunikacji publicznej.

## **2.4 WEWNĘTRZNY UKŁAD KOMUNIKACYJNY**

Na terenie PNT w Opolu przewidziano zasadniczo dwa rodzaje ciągów komunikacyjnych. W aspekcie całości przedsięwzięcia, po kompletnej realizacji będą to:

- a) Układ jezdny dla pojazdów samochodowych osobowych i ciężarowych, obejmujący następujące elementy: trzy wjazdy na teren od strony zachodniej, układ dróg jezdnych dookoła wszystkich obiektów kubaturowych, dwa parkingi dla samochodów osobowych, mały parking dla samochodów ciężarowych w okolicy obiektu projektu nr 2 i plac manewrowy dla samochodów ciężarowych na potrzeby budynku- projektu nr 2. Droga obwodowa biegnąca wokół obiektów kubaturowych PNT w Opolu ma również charakter wymaganej – dla wszystkich obiektów- drogi pożarowej.
- b) Układ dla pieszych obejmujący przede wszystkim dwa ciągi piesze wzdłuż zasadniczych zbiorczych elewacji PNT w Opolu tj. zachodniej i południowej o szerokości odpowiednio ok. 6 i 9 m. Istotnie ważnym będzie również rejon placu wejściowego od strony południowo-zachodniej, który wraz z pylonem informacyjnym stanowić będzie w przyszłości jeden z ważniejszych elementów wizualno-funkcjonalnej bytności PNT w Opolu w otoczeniu urbanistycznym. Uzupełnieniem układu są chodniki wokół stacji energetycznej, mające charakter dojść do obiektu i techniczny.

Na potrzeby PNT w Opolu należy zgodnie z wymogami MPZP zapewnić stosowną ilość miejsc postojowych dla samochodów. Dla etapu 1 ilość ta jest wymagana w ilości  $3160 \text{ m}^2 \text{ pu} \cdot 10 \text{ mp}/1000 \text{ m}^2 \text{ pu} = 32 \text{ mp}$ . Jest to wymóg krańcowo mały i już w realiach dzisiejszych, biorąc pod uwagę charakter obiektu i wysoce zatamizowaną strukturę użytkowników, nie ma praktycznie sensu. Dlatego dla Etapu 1 zaproponowano 115 miejsc a dla Etapu 2- 59 miejsc.. Dla całości inwestycji wymagana ilość miejsc to:  $7765 \text{ m}^2 \text{ pu} \cdot 10 \text{ mp}/1000 \text{ m}^2 \text{ pu} = 78$ . Uwzględniając powyżej opisane powody zaproponowano 174 miejsca dla samochodów osobowych i 3 miejsca dla samochodów ciężarowych o długości do 9 m.

## **2.5 ANALIZA ZGODNOŚCI WYBRANYCH ELEMENTÓW PROJEKTU Z MPZP**

Wymogi planistyczne dla terenu o symbolu 4U określa karta terenu nr 019 w części opisowej MPZP. Poniżej porównano najbardziej istotne wymogi planu wobec terenu i obiektów inwestycji.

Lp	Zapis kart MPZP dla terenu 4U	Realizacja zapisu w koncepcji PNT w Opolu
1.	Intensywność zabudowy w granicach 0,4-1,6	Wskaźnik intensywności: $I_b = \frac{SP_u}{P_{dz}} = \frac{7765}{23410} = 0.33$
	Wniosek: W etapie 2 należy zwiększyć powierzchnię użytkową obiektów kubaturowych. W etapie 1 nie ma możliwości odniesienia dla obliczenia intensywności.	
2.	Wskaźnik zabudowy działki- maks. 40%	Łączna powierzchnia zabudowy : powierzchnia terenu inwestycji = $1908 + 1767 : 23410 = 16\%$ . Dla etapu 1: $1767:9326=19\%$
	Wniosek: Warunek jest spełniony zarówno dla etapu 1 jak i dla całości inwestycji.	
3.	Minimalna powierzchnia biologicznie czynna- 40%	Wskaźnika dla całości inwestycji: $1262 + 2497 + 6295 : 23410 = 43\%$ . Dla etapu 1- nie ma możliwości właściwej interpretacji tego zapisu z uwagi na istotny udział zainwestowania w tym etapie.
	Wniosek: Wskaźnik ten należy rozpatrywać zawsze w odniesieniu do całości terenu inwestycji.	
4.	Zieleń urządzone- min. 20%	Należy dążyć w dokumentacji projektowej do zapewnienia połowy terenów zielonych w formie zieleni urządzonej.
5.	Linie zabudowy- nieprzekraczalne wg rysunku	Linie nie zostają przekroczone
6.	Wysokość zabudowy: 9-15 m	Obiekty etapu 1 ( oba projekty) wysokością mieszczą się w tych granicach.
7.	Dachy dowolne	Dachy płaskie
8.	Zakaz lokalizacji inwestycji mogących zawsze pogorszyć stan środowiska	Nie przewiduje się takich inwestycji i nie można takich inwestycji lokować w przyszłości w PNT w Opolu. Nie przewiduje się również inwestycji mogących pogorszyć stan środowiska.
9.	Harmonijne wpisanie nowej zabudowy – jej formy i skali- w otaczający krajobraz	Nowe obiekty kubaturowe dopasowano formą i skalą do istniejących i wznoszonych obiektów KAROLINKI i CWK.
10.	Realizacja elementów reklamowych o charakterze dominant architektonicznych o wysokości do 25 m.	Planowany jest pylon informacyjny PNT w Opolu w rejonie południowo-zachodnim o wysokości ok. 15m
11.	Wskaźnik miejsc postojowych- min. 10/1000 m <sup>2</sup> pu	Warunek spełniony- patrz p. 2.4- obliczenia
12.	Forma miejsc postojowych – dopuszczalna na terenie.	Warunek spełniony.
13.	Dostępność komunikacyjna m in. od strony zrealizowanej ulicy 2KDD	Warunek spełniony.

Pozostałe wymogi planistyczne, zwłaszcza w zakresie infrastruktury technicznej, będą realizowane zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi i zapewnieniami dostaw mediów na etapie opracowywania dokumentacji projektowej. Wszystkie wskaźniki i zalecenia planistyczne wynikające z MPZP muszą być weryfikowane i dotrzymywane na etapie opracowywania dokumentacji projektowej.

## 2.6 PODSTAWOWE DANE WIELKOŚCIOWE POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW

1.	Projekt nr 1- budynek inkubatora przedsiębiorczości	
1.1	Powierzchnia pomieszczeń budynku	1488.4 m <sup>2</sup>
1.2	Powierzchnia całkowita	1695 m <sup>2</sup>
1.3	Powierzchnia zabudowy	565 m <sup>2</sup>
1.4	Kubatura	6280 m <sup>3</sup>
2.	Projekt nr 2 –budynek laboratoryjno-doświadczalny	
2.1	Powierzchnia pomieszczeń budynku	1488.4 m <sup>2</sup>
2.2	Powierzchnia całkowita	1695 m <sup>2</sup>
2.3	Powierzchnia zabudowy	565 m <sup>2</sup>
2.4	Kubatura	6280 m <sup>3</sup>
3.	Budynek badań naukowych	
2.1	Powierzchnia pomieszczeń budynku	ok. 1490 m <sup>2</sup>
2.2	Powierzchnia całkowita	ok.1695 m <sup>2</sup>
2.3	Powierzchnia zabudowy	ok. 565 m <sup>2</sup>
2.4	Kubatura	ok. 6280 m <sup>3</sup>
4.	Budynek dla firm wysokich technologii	
4.1	Powierzchnia pomieszczeń budynku	ok. 1490 m <sup>2</sup>
4.2	Powierzchnia całkowita	ok. 1695 m <sup>2</sup>
4.3	Powierzchnia zabudowy	ok. 565 m <sup>2</sup>
4.4	Kubatura	ok. 6280 m <sup>3</sup>
5.	Budynek strefy integracji	
5.1	Powierzchnia pomieszczeń budynku	ok. 1020
5.2	Powierzchnia całkowita	ok. 1100
5.3	Powierzchnia zabudowy	ok. 700
5.4	Kubatura	ok. 5100

## 3. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH ETAPU 1

### 3.1 PROJEKT NR 1 – Budynek inkubatora przedsiębiorczości

#### 3.1.1 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Na projekt nr 1 składa się zaprojektowanie i wykonanie budynku o charakterze biurowym, który spełniać będzie rolę inkubatora przedsiębiorczości, z przeznaczeniem do użytkowania przez małe przez rozwijające się firmy lub inicjatywy. Założona formuła biurowa narzuca wprost – przy założeniu stosowania również ekonomicznych rozwiązań funkcjonalnych- prosty układ budynku w układzie dwu- i półtraktowym, z wydzieleniem korytarza komunikacyjnego sprzężonego z dwoma klatkami schodami, obsługującego poszczególne pomieszczenia po obu stronach oraz krańcowe większe pomieszczenia od strony południowej, mające na poszczególnych kondygnacjach funkcję hallu spotkań, businessroomu czy zespołu dwóch sal konferencyjnych. Podstawowy moduł biurowy posiada powierzchnię ok. 17.5 m<sup>2</sup> i wynika wprost z modułu konstrukcyjnego 6.0 x 6.0 m. Zgodnie z wytycznymi Zamawiającego przewidziano stosowną ilość modułów elementarnych, modułów podwojonych i potrojonych. Na ostatniej kondygnacji przewidziano w przyszłości możliwość elastycznej aranżacji przestrzeni modułowych, zależnie od potrzeb za pomocą ścianek mobilnych, zamiast obecnie ustalonych ścianek stałych. Trzy pomieszczenia biurowe na 1 piętrze przewidziano na potrzeby jednostki zarządzającej PNT w Opolu. Uzupełnieniem funkcji podstawowej- biurowej w budynku są pomieszczenia archiwum, magazynowe, serwerownia, gospodarczo-

techniczne oraz toalety ogólne i recepcja-informacja w rejonie wejścia do budynku. Komunikacja pionowa między kondygnacjami zapewniona jest również poprzez dwa dźwigi towarowo-osobowe.

Zestawienie wszystkich pomieszczeń w budynku z rozbiorem na poszczególne kondygnacje podano na rysunku nr 04.

### 3.1.2 ROZWIĄZANIA FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNE

Budynek inkubatora stanowi rozwiązanie jednobryłowe oparte na układzie funkcji modularnych w układzie planu  $6M \times (2M + 2.4m)$ , gdzie  $M=6.0m$ . Wysokość brutto kondygnacji przyjęto o wartości 3.60 m, co zapewnia uzyskanie wymaganych wysokości pomieszczeń w świetle równych 3.0m, z uwzględnieniem konstrukcji stropu (stropodachu) oraz przestrzeni stropów podwieszonych. Budynek posiada dwa wejścia/wyjścia, z czego jedno będzie głównym wejściem dla użytkowników a drugie będzie ewakuacyjnym a w przyszłości połączeniem ze strefą integracji (projekt nr 5).

### 3.1.3 ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANE

#### 3.1.3.1 Układ konstrukcyjny

- a) Fundamenty: żelbetowe w układzie stóp pod słupy konstrukcyjne oraz ław i podwalin pod ściany osłonowe zewnętrzne oraz określone elementy ścian wewnętrznych (usztynwienia systemu szkieletowego),
- b) Główny układ konstrukcyjny budynku: żelbetowy system szkieletowy składający się ze słupów i płyt stropowych, w układzie bez podciągów i żeber poprzecznych. Nad ostatnią kondygnacją proponuje się podciągi żelbetowe dla oparcia elementów stropodachu,
- c) Szyby dźwigów osobowo-towarowych: żelbetowe, z oparciem na płycie fundamentowej,
- d) Stropodach nad ostatnią kondygnacją: lekki, niewentylowany, na bazie blachy stalowej wysokoprofilowej opartej na podciągach wzdłuż osi konstrukcyjnych podłużnych,
- e) Biegi schodowe: żelbetowe monolityczne lub prefabrykowane o odpowiednim profilu.

#### 3.1.3.2 Okładziny zewnętrzne

- a) Pokrycie stropodachu niewentylowanego: membrana tworzywowa lub papa termozgrzewalna, układana na warstwie izolacji termicznej z wełny mineralnej,
- b) Powłoki ścian zewnętrznych: układ mozaikowy płyt mineralnych  $1,2 \times 1,2$  m, wysoko prasowanych np. cementowo-drzewnych, malowanych z zabezpieczeniem na działanie czynników atmosferycznych, w układzie zróżnicowania głębokości okładziny elewacyjnej, mocowanych na podkonstrukcji systemowej, z zapewnieniem odpowiedniej grubości izolacji termicznej z wełny mineralnej oraz izolacji od wiatru i przenikania wilgoci atmosferycznej- folii wiatrowej. Część samonośna ścian osłonowych- w postaci bloczków silikatowych.

3.1.3.3 Okna i drzwi zewnętrzne: jako wyroby aluminiowo-szklane, o odpowiedniej izolacyjności termicznej w całej kategorii wyrobu, o kolorystyce widocznej na ilustracjach projektu.

3.1.3.4 Ściany wewnętrzne: w największej części w systemie kartonowo-gipsowym z zapewnieniem wkładki w postaci wełny mineralnej oraz wymaganych akcesoriów dla zapewnienia stosownej izolacji akustycznej. Ściany klatki schodowej oraz pomieszczeń technicznych pod schodami- z bloczków silikatowych o odpowiedniej grubości. W ramach zespołu sal konferencyjnych – ściana mobilna akustyczna podziałowa. W układzie korytarzy oraz klatek schodowych fragmenty ścian aluminiowo-szklanych o minimalnej odporności ogniowej. Na ostatniej kondygnacji ściana mobilna między modułami, przestawiana, o konstrukcji indywidualnej.

3.1.3.5 Drzwi wewnętrzne w budynku: do pomieszczeń biurowych aluminiowo-szklane, do pozostałych płytowe drewniane oraz stalowe pełne- zależnie od przeznaczenia.

#### 3.1.3.6 Wykończenia wewnętrzne

- a) Wykończenie stropów: sufity podwieszone akustyczne w korytarzach salach konferencyjnych, foyer, toaletach oraz w częściach pomieszczeń biurowych dla obudowy rozdzielów systemów wentylacyjnych. Na ostatniej kondygnacji całość stropów w postaci sufitów podwieszonych,
- b) Wykończenie ścian: w pomieszczeniach sanitarnych- okładziny ceramiczne, w pozostałych pomieszczeniach- tynki mineralne cementowo-wapienne lub gipsowe z wymalowaniem farbami wewnętrznymi ogólnego stosowania. W korytarzach wymalowania w formie zmywalnej.
- c) Wykończenie posadzek: w pomieszczeniach biurowych- wykładziny obiektowe dywanowe, na drogach komunikacyjnych i w pomieszczeniach magazynowych- wykładziny obiektowe rolowane twarde, w pomieszczeniach sanitarnych- okładziny ceramiczne.

#### 3.1.4 WYPOSAŻENIE INSTALACYJNE OBIEKTU

##### 3.1.4.1 Instalacje sanitarne

Projektowany budynek wyposażony będzie w następujące instalacje sanitarne:

- a) instalacja wody zimnej,
- b) instalacja wody ciepłej z cyrkulacją,
- c) wodna instalacja hydrantowa p.poż. wyposażona w hydranty HP25,
- d) zestaw hydroforowy na potrzeby p.poż. budynków Projektu nr 1 i Projektu nr2,
- e) instalacja kanalizacji sanitarnej,
- f) instalacja kanalizacji deszczowej grawitacyjnej,
- g) instalacja centralnego ogrzewania,
- h) instalacja wentylacji mechanicznej,
- i) instalacja klimatyzacji oparta o jednostki freonowe.

Instalacja zimnej i ciepłej wody na potrzeby bytowe powinna być oddzielna w stosunku do instalacji wody p.poż.

Instalacja wody zimnej ciepłej i cyrkulacji doprowadzona do węzłów sanitarnych na każdej kondygnacji i do pomieszczeń socjalnych. Instalacja ciepłej wody i cyrkulacji zasilana z węzła cieplnego.

Instalacja wodna hydrantowa z hydrantami HP25 usytuowanymi na każdej kondygnacji, obejmującymi zasięgiem całą powierzchnię budynku. Instalacja hydrantowa wyposażona w zestaw hydroforowy na potrzeby p.poż. o parametrach odpowiednich dla budynku inkubatora i dla budynku nr 2.

Kanalizacja sanitarna obsługująca węzły sanitarne i urządzenia w pomieszczeniach zaplecza socjalnego.

Instalacja kanalizacji deszczowej w budynku będzie miała za zadanie odprowadzenie wody z wpustów dachowych. Przewiduje się zastosowanie kanalizacji grawitacyjnej z obudowanymi pionami wewnętrznymi.

Instalacja grzewcza wyposażona w grzejniki stalowe płytowe z zaworami termostatycznymi.

Parametry obliczeniowe  $T_{zewn} = -20^{\circ}\text{C}$ ,  $T_{wewn} = +20^{\circ}\text{C}$ .

Ponadto instalacja ciepła technologicznego doprowadzająca czynnik grzewczy z węzła cieplnego do centrali wentylacyjnej.

Instalacja wentylacji mechanicznej zapewniająca normatywną ilość powietrza świeżego, lecz nie mniej niż 1,5 wymiany na godzinę.

Powietrze nawiewane z całorocznym normowaniem temperatury.

Temperatura powietrza nawiewanego w zimie  $= +20^{\circ}\text{C}$

Temperatura powietrza nawiewanego w lecie  $= T_{zewn} - 8^{\circ}\text{C}$  (przy  $T_{zewn} = +35^{\circ}\text{C}$ )

Ilość powietrza wentylacyjnego wyznaczyć przy założeniu, że w budynku są okna otwierane.

Należy wykonać instalację wentylacji nawiewno-wywiewnej z możliwością czasowego wyłączenia z obsługi salek konferencyjnych i pomieszczeń nie wynajętych (lecz zapewniająca przy wyłączeniu pomieszczenia zachowanie w nim wymiany powietrza  $= 0,2$  krotności na godzinę).

Centrala wentylacyjna dachowa z odzyskiem ciepła o sprawności minimum 75%. Centrala z nagrzewnicą wodną i chłodnicą freonową. Do współpracy z centralą agregat ziębniczy freonowy. Centrala z automatyką zapewniającą stałe ciśnienie dyspozycyjne niezależnie od ilości wyłączonych z obsługi pomieszczeń. Automatyka ma również zapewnić wyłączanie wentylacji w godzinach nocnych i załączanie na 1 godzinę przed rozpoczęciem dnia roboczego.

Praca instalacji wentylacyjnej nie może powodować przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku w pomieszczeniach.

Węzły sanitarne obsługiwane będą odrębną instalacją wywiewną.

Klimatyzacja obliczona na zniwelowanie zysków ciepła przez przegrody budowlane oraz zysków generowanych w pomieszczeniu.

Instalacja oparta o urządzenia freonowe typu *split*. Zapotrzebowanie energii elektrycznej dla każdego pomieszczenia rozliczane przez podlicznik energii elektrycznej dla danego pomieszczenia. System klimatyzacji ma umożliwiać sterowanie parametrami powietrza w każdym klimatyzowanym pomieszczeniu poprzez regulatory naściennne.

Agregaty klimatyzacyjne zewnętrzne usytuowane na dachu na konstrukcji wsporczej wspólnej dla całego budynku.

#### 3.1.4.2 Instalacje elektryczne

Zasilanie budynku inkubatora w kompleksie Parku Naukowo – Technologicznego projektuje się stacji transformatorowej kontenerowej. Zasilanie stacji liniami kablowymi średniego napięcia i zabudowanie stacji wraz z jej wyposażeniem wykona zakład energetyczny Tauron Dystrybucja. Z stacji transformatorowej wyprowadzić linię kablową typu YAKXS 4\*240 do budynku inkubatora.

Linię kablową wyprowadzić z pola niskiego napięcia w stacji transformatorowej. W budynku kabel wprowadzić do wydzielonego pomieszczenia technicznego przyłączy – pom. nr 1.11. W pomieszczeniu technicznym zabudowana będzie główna rozdzielnica elektryczna RG.

Dla zasilania rezerwowego projektuje się zabudowanie agregatu prądotwórczego w obudowie kontenerowej wycozonej, z zbiornikiem paliwa z autonomią pracy 6 godziny o mocy 80kVA. Zasilanie z projektowanego agregatu prądotwórczego wykonać linią kablową YAKXS 4\*120. Kabel wprowadzić do rozdzielnicy RG w pomieszczeniu technicznym przyłączy.

Rozdzielnicę RG wyposażać w układ w samoczynne załączenie rezerwy SZR. Rozdzielnica RG będzie dwusekcyjna. Z pierwszej sekcji zasilane będą odbiorniki nie wymagające rezerwowania. Z drugiej sekcji będą zasilane odbiorniki rezerwowane. Wybrane odbiory wymagające bezprzerwowego zasilania, będą zasilane poprzez centralny zasilacz UPS. Centralny UPS będzie zlokalizowany w wydzielonych pomieszczeniach obok rozdzielni głównej RG.

W rozdzielnicy RG zabudować główny wyłącznik z modułem podnapięciowym który będzie służyć jako wyłącznik p-poż. Przy głównych drzwiach wejściowych do budynku zabudować przycisk wyłącznika p-poż. Do pomiaru energii elektrycznej zabudowany zostanie układ półpośredni energii czynnej i biernej.

Przyłącze telekomunikacyjne – jako punkt łączący usługi telekomunikacyjne zewnętrzne, dostarczane przez operatora telekomunikacyjnego, z usługami znajdującymi się wewnątrz poszczególnych obiektów.

Teletechniczna sieć zewnętrzna- połączenie z budynkiem laboratoryjno- doświadczalnego.

### 3.2 PROJEKT NR 2- budynek laboratoryjno-doświadczalny

#### 3.2.1 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Na Projekt nr 2 składa się zaprojektowanie i wybudowanie budynku o charakterze laboratoryjno-doświadczalnym. Równorzędnymi elementami składowymi w obiekcie będą: cztery moduły produkcyjne o powierzchni ok. 170 m<sup>2</sup>

każdy, zawierające powierzchnię o charakterze części hali produkcyjnej o wielkości ok. 143 m<sup>2</sup> oraz funkcje uzupełniające w postaci zespołów sanitarno-socjalnych i biurowych; moduły laboratoryjne w dwóch wielkościach: małej i dużej (zawierającą funkcję służby przejściowej); zestawy biurowe mogące służyć na potrzeby modułów produkcyjnych bądź pełniące rolę autonomiczną. Uzupełniającymi elementami funkcjonalnymi są: sala konferencyjno-szkoleniowa, jadalnia z zespołem kuchni własnej, toalety ogólnodostępne, ogólne zespoły szatniowo-sanitarne na potrzeby laboratoriów oraz pomieszczenia techniczno-gospodarcze i recepcja w rejonie wejścia głównego od strony zachodniej. Podstawowy moduł laboratoryjny ma powierzchnię ok. 20 m<sup>2</sup> a moduły uzupełniające są odpowiednio 1,5 oraz 2,5 raza większe. Komunikacja pionowa między kondygnacjami zapewniona jest poprzez dźwig towarowo-osobowy oraz dwie wydzielone klatki schodowe. Zestawienie wszystkich pomieszczeń w budynku z rozbiorem na poszczególne kondygnacje podano na rysunku nr 06.

### 3.2.2 ROZWIĄZANIA FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNE

Budynek stanowi również rozwiązanie jednobryłowe oparte na układzie modułowym 4M x 2M, gdzie M=12.0m. W części hal produkcyjnych budynek posiada wysokość ok. 9.0 m w świetle i jest jednokondygnacyjny, natomiast w części pozostałej jest dwukondygnacyjny o wysokości kondygnacji brutto ok. 4.5 m. Pozwala to uzyskać zwłaszcza w strefie laboratoryjnej wysokość wyższą od wymaganej 3.0-3.3 m. W tej części następuje zagęszczenie modułu konstrukcyjno-funkcjonalnego do rozmiaru 6.0 x 6.0 m.

Budynek posiada sześć wejść/wyjść, z czego jedno będzie głównym wejściem dla użytkowników a pozostałe ewakuacyjnymi i dostawczymi, a w przyszłości jedno stanie się połączeniem ze strefą integracji (projekt nr 5). Istnieją dwa wejścia do hal produkcyjnych oraz cztery bramy wjazdowe dla każdej z hal.

### 3.2.3 ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANE

#### 3.2.3.1 Układ konstrukcyjny

- a) Fundamenty: żelbetowe w układzie stóp pod łupy konstrukcyjne oraz ław i podwalin pod ściany osłonowe zewnętrzne oraz określone rodzaje ścian wewnętrznych (główna ściana podłużna, ściany pozostałe grubsze niż 15 cm),
- b) Główny układ konstrukcyjny budynku: żelbetowy system szkieletowy składający się ze słupów i płyt stropowych, w układzie bez podciągów i żeber poprzecznych. Nad ostatnią kondygnacją proponuje się podciągi żelbetowe dla oparcia elementów stropodachu. Nad częścią halową konstrukcja stropodachu w postaci dźwigarów żelbetowych prefabrykowanych. W części modułów produkcyjnych 2 i 3 konstrukcja dwóch belek podsuwnicowych dla suwnicy 8T, słupy halowe w tym rejonie z krótkimi wspornikami.
- c) Szyb dźwigu osobowo-towarowego: żelbetowy, z oparciem na płycie fundamentowej,
- d) Stropodach nad ostatnią kondygnacją- lekki, niewentylowany, na bazie blachy stalowej wysokoprofilowej opartej na podciągach wzdłuż osi konstrukcyjnych podłużnych oraz na dźwigarach żelbetowych części halowej,
- e) Biegi schodowe: żelbetowe monolityczne lub prefabrykowane o odpowiednim profilu.

#### 3.2.3.2 Okładziny zewnętrzne

- a) Pokrycie stropodachu niewentylowanego: membrana tworzywowa lub papa termozgrzewalna, układana na warstwie izolacji termicznej z wełny mineralnej,
- b) Powłoki ścian zewnętrznych: układ mozaikowy płyt mineralnych 1,2 x 1,2 m, wysoko prasowanych np. cementowo-drzewnych, malowanych z zabezpieczeniem na działanie czynników atmosferycznych, w układzie zróżnicowania głębokości okładziny elewacyjnej, mocowanych na podkonstrukcji systemowej, z zapewnieniem odpowiedniej grubości izolacji termicznej z wełny mineralnej oraz izolacji od wiatru i przenikania wilgoci atmosferycznej- folii wiatrowej. Część samonośna ścian osłonowych- w postaci bloczków silikatowych. Na

określonych powierzchniach obudowy hali produkcyjnej- płyty warstwowe typu *sandwich* na podkonstrukcji systemowej,

3.2.3.3 Okna i drzwi zewnętrzne: jako wyroby aluminiowo-szklane, o odpowiedniej izolacyjności termicznej w całej kategorii wyrobu, o kolorystyce widocznej na ilustracjach projektu. Do hal bramy stalowe segmentowe układane z przeszkleniami. Nad częścią laboratoryjną 1 piętra pasmo świetlne w połaci stropodachu. Nad częścią hal produkcyjnych – uchylne okna doświetlające.

3.2.3.4 Ściany wewnętrzne: w największej części w systemie murowanym z bloczków silikatowych- w rejonach hal, laboratoriów i pomieszczeń techniczno-gospodarczych. W pozostałych rejonach- w systemie kartonowo-gipsowym z zapewnieniem wkładki w postaci wełny mineralnej oraz wymaganych akcesoriów dla zapewnienia stosownej izolacji akustycznej. Ściany klatki schodowej oraz pomieszczeń technicznych pod schodami- z bloczków silikatowych o odpowiedniej grubości. W układzie korytarzy oraz klatek schodowych fragmenty ścian aluminiowo-szklanych.

3.2.3.5 Drzwi wewnętrzne w budynku: do pomieszczeń biurowych aluminiowo-szklane, do pozostałych płytowe drewniane oraz stalowe pełne- zależnie od przeznaczenia.

#### 3.2.3.6 Wykończenia wewnętrzne

- a) Wykończenie stropów: sufity podwieszone akustyczne w korytarzach salach konferencyjnych, jadalni, toaletach oraz w pomieszczeniach biurowych dla obudowy rozdzielów systemów wentylacyjnych. Na ostatniej kondygnacji całość stropów postaci sufitów podwieszonych. Nad halami sufit w postaci spodu blachy stalowej stropodachowej,
- b) Wykończenie ścian: w pomieszczeniach sanitarnych i w określonych fragmentach laboratoriów - okładziny ceramiczne, w pozostałych pomieszczeniach- tynki mineralne cementowo-wapienne lub gipsowe z wymalowaniem farbami wewnętrznymi ogólnego stosowania. W korytarzach wymalowania w formie zmywalnej.
- c) Wykończenie posadzek: w pomieszczeniach biurowych- wykładziny obiektowe dywanowe, na drogach komunikacyjnych i w pomieszczeniach magazynowych- wykładziny obiektowe rolowane twarde, w pomieszczeniach sanitarnych i laboratoriach- okładziny ceramiczne (również chemoodporne), w części produkcyjnej- posadzka przemysłowa epoksydowa.

#### 3.2.3.7 Oznaczenia przegród budowlanych w obiekcie inkubatora przedsiębiorczości i w budynku laboratoryjno-doświadczalnym

W części graficznej koncepcji (rysunki przekrojowe nr 05 i 07) wyszczególniono następujące rodzaje przegród budowlanych:

##### **A** Stropodach nad budynkiem

- papa termozgrzewalna jednokrotnego krycia grub. 4-5 mm lub membrana pcw,
- wełna mineralna wierzchnia twarda w płytach 10 cm,
- wełna mineralna spodnia średniotwarda 10 cm,
- blacha stalowa wysokoprofilowa malowana 136 mm, na podkonstrukcji dla zapewnienia oparcia blachy w rozstawie 6.0 m. Alternatywa: płyty żelbetowe kanałowe sprężone typu *spiroll* o długości 12.0 m,
- układ konstrukcyjny dachowy: ściany zewnętrzne silikatowe 24 cm- obwodowe, podciagi żelbetowe wewnętrzne. W części halowej dźwigary żelbetowe w rozstawie co 12 m,
- strop podwieszony gipsowo-kartonowy systemowy lub modułowy akustyczny w wybranych pomieszczeniach i drogach komunikacji.

#### **B Strop międzykondygnacyjny**

- warstwa wierzchnia : wykładzina dywanowa obiektowa (pomieszczenia biurowe), okładzina ceramiczna ( toalety, pomieszczenia gosp.- techniczne), wykładzina tworzywowa obiektowa (ciągi komunikacyjne i pozostałe),
- gładź cementowa 5 cm,
- folia rozdzielająca pcw,
- izolacja akustyczna- styropian akustyczny 3 cm,
- strop konstrukcyjny- płyta żelbetowa 20 cm.

#### **C Posadzka gruntowa**

- warstwa wierzchnia- jak w stropie B,
- posadzka betonowa z betonu B20 -10 cm, W hali- posadzka betonowa z betonu B25 -20 cm, wzmocniona zbrojeniem rozproszonym,
- izolacja termiczna- styropian twardy 10 cm,
- izolacja przeciwwilgociowa- papa termozgrzewalna jednowarstwowa,
- beton podkładowy 10 cm,
- podkład- podsypka piaskowa zagęszczona.

#### **D Ściana attykowa**

- okładzina zewnętrzna z płyt mineralnych wysokoprasowanych (np. cementowo-drzazgowe), grubości 8-10 mm, w wydaniu systemowym na podkonstrukcji własnej. Na części halowej- płyty warstwowe z rdzeniem z wełny mineralnej grub. 100 mm,
- wełna mineralna z folią wiatrową z zapewnieniem szczeliny wentylacyjnej,
- okładzina wewnętrzna z płyt warstwowych z rdzeniem z wełny mineralnej grub. 6 cm. Na części halowej – nie występuje,
- wyłożenie papą termozgrzewalną poszycia dachowego po obróbkę attykową.

#### **E Ściana zasadnicza okładzinowa masywna**

- okładzina zewnętrzna – jw. Uwaga: W rozwiązaniu okładziny należy zapewnić możliwość wzajemnych uskoków poszczególnych płyt o wartość +, +4 cm z zachowaniem szczelności wodnej okładziny do wewnątrz,
- wełna mineralna z folią wiatrową z zapewnieniem szczeliny wentylacyjnej,
- ściana osłonowa (samonośna na wysokości kondygnacji lub sprowadzona do fundamentów)- bloczki silikatowe 25 cm,
- tynk wewnętrzny gipsowy 1 cm,
- wymalowanie farbami wewnętrznymi.

#### **F Ściana zasadnicza okładzinowa lekka**

- okładzina zewnętrzna- płyty warstwowe typu *sandwich* z rdzeniem z wełny mineralnej, grub. 100 mm, gładkie, w układzie poziomym, na podkonstrukcji stalowej do oparcia w przęsłach 6.0 m,
- układ konstrukcyjny- szkielet słupowy żelbetowy.

#### **G1 Ściana wewnętrzna masywna**

- obustronny tynk gipsowy 1 cm,
- konstrukcja ściany z bloczków silikatowych -19, 25 cm.

#### **G2 Ściana wewnętrzna lekka**

- systemowa gipsowo-kartonowa grub. 12-14 cm z wypełnieniem wełną mineralną 6 cm.

#### **H1 Podwalina ściany zewnętrznej E**

- folia kubelkowa przestrzenna zewnętrzna- w zanurzeniu w gruncie
- cokół 15 cm- tynk żywiczny ciągniony, cienkowieństwowo,
- płyty z pianki poliuretanowej z warstwą zespolonej izolacji przeciwwilgociowej- 10 cm,
- podwalina konstrukcyjna- beton monolityczny 25 cm,
- izolacja przeciwwilgociowa płynna wokół ściany od wewnątrz i fundamentów,
- styropian twardy doklejony do podwaliny od wewnątrz- 10 cm.

Powyższe przegrody mogą znaleźć również zastosowanie w budynkach nr 3, 4 i 5.

Uwaga: Opisy technologii wykonawstwa robót mają charakter ogólny i są właściwe dla fazy opracowania projektowego, jaką jest koncepcja programowo-przestrzenna. Szczegółowe opisy technologii budowlanych zawarte są w programach funkcjonalno-użytkowych dla obu projektów: nr 1 i nr 2.

### **3.2.4 WYPOSAŻENIE INSTALACYJNE OBIEKTU**

#### **3.2.4.1 Instalacje sanitarne**

Projektowany budynek laboratoryjno-doświadczalny wyposażony będzie w następujące instalacje sanitarne:

- a) instalacja wody zimnej,
- b) instalacja wody ciepłej z cyrkulacją,
- c) instalacja wody zdeminalizowanej na potrzeby laboratoriów,
- d) instalacja wody chłodniczej na potrzeby hali produkcyjnej,
- e) wodna instalacja hydrantowa p.poż. wyposażona w hydranty HP25 i Hp52,
- f) instalacja kanalizacji sanitarnej,
- g) instalacja kanalizacji technologicznej,
- h) instalacja kanalizacji deszczowej grawitacyjnej,
- i) instalacja gazu ziemnego na potrzeby laboratoriów,
- j) instalacja sprężonego powietrza,
- k) instalacja grzewcza,
- l) instalacja wentylacji mechanicznej,
- m) odciągi miejscowe na potrzeby hali produkcyjnej,
- n) odciągi miejscowe z digestoriów w laboratoriach (bez montażu wentylatorów),
- o) instalacja klimatyzacji oparta o jednostki freonowe,
- p) budynek przygotowany do łatwego wprowadzenia gazów technicznych z butli, usytuowanych na zewnątrz budynku.

Instalacja zimnej i ciepłej wody na potrzeby bytowe oddzielna w stosunku do instalacji wody p.poż. Instalacja wody zimnej ciepłej i cyrkulacji doprowadzona do węzłów sanitarnych na każdej kondygnacji i do pomieszczeń socjalnych. Instalacja ciepłej wody i cyrkulacji zasilana z węzła ciepłego w budynku.

Instalacja wody zdeminalizowanej na potrzeby laboratoriów wyposażona będzie w stację demineralizacji i dostarczać będzie wodę do punktów czerpalnych w laboratoriach. Instalację należy zasilić z instalacji p.poż z uwagi na wymagane duże ciśnienie przed demineralizatorem.

Instalacja wody chłodniczej na potrzeby hali produkcyjnej wyposażona w chłodnicę wody ciśnieniową freonową chłodzoną powietrzem o mocy chłodniczej 50 kW.

Instalacja wodna hydrantowa z hydrantami HP25 usytuowanymi na każdej kondygnacji w części laboratoryjnej i z hydrantami HP52 w hali przemysłowej.

Hydranty muszą obejmować zasięgiem całą powierzchnię budynku. Instalacja hydrantowa zasilana w wodę z zestawu hydroforowego w budynku – Projekt nr 1,

Kanalizacja sanitarna obsługująca węzły sanitarne i urządzenia w pomieszczeniach zaplecza socjalnego i umywalka w laboratoriach,

Instalacja kanalizacji technologicznej odprowadza ścieki z pomieszczeń laboratoriów i z hali przemysłowej ; ścieki odprowadzane do zbiornika ścieków technologicznych

Instalacja kanalizacji deszczowej w budynku laboratoryjnym będzie miała za zadanie odprowadzenie wody z wpustów dachowych. Przewiduje się zastosowanie kanalizacji grawitacyjnej z obudowanymi pionami wewnętrznymi,

Instalacja gazu ziemnego na potrzeby laboratoriów rozpoczyna się na szafce gazowej usytuowanej na ścianie budynku i doprowadzać będzie gaz do wszystkich pomieszczeń laboratoryjnych i do boksów hali produkcyjnej.

Na etapie projektu należy skorygować bilans zapotrzebowania gazu na podstawie bardziej szczegółowych danych od inwestora,

Instalacja sprężonego powietrza obsługiwać ma wszystkie boksy w hali produkcyjnej i wybrane pomieszczenia laboratoryjne. Maksymalna wydajność instalacji sprężonego powietrza  $q = 6\ 000\ \text{l/min}$ , ciśnienie 10 bar,

Instalacja grzewcza w laboratoriach wyposażona w grzejniki stalowe płytowe z zaworami termostatycznymi.

Instalacja grzewcza w hali przemysłowej wyposażona w nagrzewnice wodne wentylatorowe powietrza. Instalacja dla hali połączona z instalacją ciepła technologicznego doprowadzająca czynnik grzewczy z węzła cieplnego do centrali wentylacyjnej.

Parametry obliczeniowe  $T_{\text{zewn}} = -20\ ^\circ\text{C}$ ,  $t_{\text{wewn}} = +20\ ^\circ\text{C}$ .

Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno wywiewnej zapewniająca odpowiednie krotności wymiany powietrza w pomieszczeniach laboratoryjnych i w hali produkcyjnej.

W pomieszczeniach socjalnych niezbędna ilość powietrza świeżego  $30\ \text{m}^3/\text{godz}/\text{osobę}$ .

Powietrze nawiewane z całorocznym normowaniem temperatury.

Temperatura powietrza nawiewanego w zimie  $= +20\ ^\circ\text{C}$

Temperatura powietrza nawiewanego w lecie  $= T_{\text{zewn}} - 8\ ^\circ\text{C}$  (przy  $T_{\text{zewn}} = +35\ ^\circ\text{C}$  )

Należy wykonać instalację wentylacji nawiewno wywiewnej z możliwością czasowego wyłączenia z obsługi pomieszczeń nieużywanych (lecz zapewniająca przy wyłączeniu pomieszczenia zachowanie w nim wymiany powietrza  $= 0,2$  krotności na godzinę) , oraz reagującą na włączanie wywiewów z digestoriów w laboratoriach.

Centrale wentylacyjne dachowe z odzyskiem ciepła. Centrale z nagrzewnicą wodną i chłodziwą freonową. Do współpracy z centralą agregat ziębiczny freonowy. Centrala z automatyką zapewniającą stałe ciśnienie dyspozycyjne niezależnie od ilości wyłączonych z obsługi pomieszczeń i od ilości włączonych digestoriów. Automatyka ma również zapewnić ekonomiczny niższy bieg w godzinach nocnych.

Węzły sanitarne obsługiwane będą odrębną instalacją wywiewną.

Klimatyzacja przewidziana w części laboratoryjnej

Obliczona na zniwelowanie zysków ciepła przez przegrody budowlane , oraz zysków generowanych w pomieszczeniu.

Instalacja oparta o urządzenia freonowe typu *split*. Zapotrzebowanie energii elektrycznej dla każdego pomieszczenia rozliczane przez podlicznik energii elektrycznej dla danego pomieszczenia. System klimatyzacji ma umożliwiać sterowanie parametrami powietrza w każdym klimatyzowanym pomieszczeniu poprzez regulatory naściennne.

Agregaty klimatyzacyjne zewnętrzne usytuowane na dachu na konstrukcji wsporczej wspólnej dla całego budynku.

### 3.2.4.2 Instalacje elektryczne

Zasilanie obiektów kompleksu Parku Naukowo – Technologicznego projektuje się stacji transformatorowej kontenerowej. Zasilanie stacji liniami kablowymi średniego napięcia i zabudowę stacji wraz z jej wyposażeniem wykona zakład energetyczny Tauron Dystrybucja. Z stacji transformatorowej wyprowadzić linię kablową typu YAKXS 4\*240 do budynku laboratoryjno doświadczalnego.

Linię kablową wyprowadzić z pola niskiego napięcia w stacji transformatorowej. W budynku kabel wprowadzić do wydzielonego pomieszczenia technicznego przyłączy (pom.1.17). W pomieszczeniu technicznym zabudowana będzie główna rozdzielnica elektryczna RG.

Dla zasilania rezerwowego projektuje się z agregatu prądotwórczego. Zasilanie z projektowanego agregatu prądotwórczego wykonać linią kablową YAKXS 4\*120. Kabel wprowadzić do rozdzielnicy RG w pomieszczeniu technicznym przyłączy.

Rozdzielnicę RG wyposażać w układ w samoczynne załączenie rezerwy SZR. Rozdzielnica RG będzie dwusekcyjna. Z pierwszej sekcji zasilane będą odbiorniki nie wymagające rezerwowania. Z drugiej sekcji będą zasilane odbiorniki rezerwowane. Wybrane odbiory wymagające bezprzerwowego zasilania, będą zasilane poprzez centralny zasilacz UPS. Centralny UPS będzie zlokalizowany w wydzielonym pomieszczeniach obok rozdzielni głównej RG.

W rozdzielnicy RG zabudować główny wyłącznik z modulem podnapięciowym który będzie służyć jako wyłącznik p-poż. Przy głównych drzwiach wejściowych do budynku zabudować przycisk wyłącznika p-poż. Do pomiaru energii elektrycznej zabudowany zostanie układ półpośredni energii czynnej i biernej.

Przyłącze telekomunikacyjne – jako punkt łączący usługi telekomunikacyjne zewnętrzne, dostarczane przez operatora telekomunikacyjnego, z usługami znajdującymi się wewnątrz poszczególnych obiektów,

Teletechniczna sieć zewnętrzna- połączenie pomiędzy budynkami inkubatora i laboratoryjno-doświadczalnym.

## 3.3. PROJEKT NR 3- budynek badań naukowych

### 3.3.1 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Na projekt nr 3 składać się będzie budynek o charakterze biurowym i laboratoryjnym, który spełniać będzie rolę siedziby podmiotów realizujących programy naukowe, z przeznaczeniem do użytkowania przez małe przez rozwijające się firmy lub inicjatywy. Założona formuła biurowa wraz z powierzchniami o przeznaczeniu laboratoryjnym narzuca – przy założeniu stosowania również ekonomicznych rozwiązań funkcjonalnych- prosty układ budynku w układzie dwu- i półtraktowym, z wydzieleniem korytarza komunikacyjnego sprzężonego z dwoma klatkami schodami, obsługującego poszczególne pomieszczenia po obu stronach korytarza oraz na poszczególnych kondygnacjach większe powierzchnie pełniące funkcję hallu spotkań, czy sal konferencyjnych. Podstawowy moduł biurowy i laboratoryjny posiada powierzchnię ok. 17.5 m<sup>2</sup> i wynika wprost z modułu konstrukcyjnego 6.0 x 6.0 m. Istnieje możliwość ustalenia stosownej ilości modułów elementarnych, modułów podwojonych i potrojonych i o dowolnej powierzchni. Na ostatniej kondygnacji będzie możliwość elastycznej aranżacji przestrzeni modułowych, zależnie od potrzeb za pomocą ścianek mobilnych. Uzupełnieniem funkcji podstawowej- biurowej w budynku są pomieszczenia archiwum, magazynowe, serwerownia, gospodarczo-techniczne oraz toalety ogólne i recepcja-informacja w rejonie wejścia do budynku. Komunikacja pionowa między kondygnacjami zapewniona jest również poprzez dwa dźwigi towarowo-osobowe.

### 3.3.2 ROZWIĄZANIA FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNE

Budynek badań naukowych stanowi rozwiązanie jednobryłowe oparte na układzie funkcji modularnych w układzie planu 6M x (2M + 2.4m), gdzie M=6.0m. Wysokość brutto kondygnacji przyjęto o wartości 3.60 m, co zapewnia uzyskanie wymaganych wysokości pomieszczeń w świetle równych 3.0m, z uwzględnieniem konstrukcji stropu (stropodachu) oraz przestrzeni stropów podwieszonych. Budynek posiada dwa wejścia/wyjścia, z czego

jedno będzie głównym wejściem dla użytkowników a drugie będzie ewakuacyjnym a w przyszłości połączeniem ze strefą integracji (projekt nr 5).

### 3.3.3 ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANE

#### 3.3.3.1 Układ konstrukcyjny

- a) Fundamenty: żelbetowe w układzie stóp pod słupy konstrukcyjne oraz ław i podwalin pod ściany osłonowe zewnętrzne oraz określone elementy ścian wewnętrznych (usztywnienia systemu szkieletowego),
- b) Główny układ konstrukcyjny budynku: żelbetowy system szkieletowy składający się ze słupów i płyt stropowych, w układzie bez podciągów i żeber poprzecznych. Nad ostatnią kondygnacją proponuje się podciągi żelbetowe dla oparcia elementów stropodachu,
- c) Szyby dźwigów osobowo-towarowych: żelbetowe, z oparciem na płycie fundamentowej,
- d) Stropodach nad ostatnią kondygnacją- lekki, niewentylowany, na bazie blachy stalowej wysokoprofilowej opartej na podciągach wzdłuż osi konstrukcyjnych podłużnych.
- e) Biegi schodowe: żelbetowe monolityczne lub prefabrykowane o odpowiednim profilu.

#### 3.3.3.2 Okładziny zewnętrzne

- a) Pokrycie stropodachu niewentylowanego: membrana tworzywowa lub papa termozgrzewalna, układana na warstwie izolacji termicznej z wełny mineralnej,
- b) Powłoki ścian zewnętrznych: układ mozaikowy płyt mineralnych 1,2 x 1,2 m, wysoko prasowanych np. cementowo-drzewnych, malowanych z zabezpieczeniem na działanie czynników atmosferycznych, w układzie zróżnicowania głębokości okładziny elewacyjnej, mocowanych na podkonstrukcji systemowej, z zapewnieniem odpowiedniej grubości izolacji termicznej z wełny mineralnej oraz izolacji od wiatru i przenikania wilgoci atmosferycznej- folii wiatrowej. Część samonośna ścian osłonowych- w postaci bloczków silikatowych.

3.3.3.3 Okna i drzwi zewnętrzne: jako wyroby aluminiowo-szklane, o odpowiedniej izolacyjności termicznej w całej kategorii wyrobu, o kolorystyce widocznej na elewacjach projektu.

3.3.3.4 Ściany wewnętrzne: w największej części w systemie kartonowo-gipsowym z zapewnieniem wkładki w postaci wełny mineralnej oraz wymaganych akcesoriów dla zapewnienia stosownej izolacji akustycznej. Ściany klatki schodowej oraz pomieszczeń technicznych pod schodami- z bloczków silikatowych o odpowiedniej grubości. W układzie korytarzy oraz klatek schodowych fragmenty ścian aluminiowo-szklanych o minimalnej odporności ogniowej. Możliwe ściany wewnętrzne aluminiowo-szklane.

3.3.3.5 Drzwi wewnętrzne w budynku: do pomieszczeń funkcji zasadniczej- aluminiowo-szklane, do pozostałych płytowe drewniane oraz stalowe pełne- zależnie od przeznaczenia.

#### 3.3.3.6 Wykończenia wewnętrzne

- d) Wykończenie stropów: sufity podwieszone akustyczne w korytarzach salach konferencyjnych, foyer, toaletach oraz w częściach pomieszczeń biurowych dla obudowy rozdzielów systemów wentylacyjnych. Na ostatniej kondygnacji całość stropów w postaci sufitów podwieszonych,
- e) Wykończenie ścian: w pomieszczeniach sanitarnych- okładziny ceramiczne, w pozostałych pomieszczeniach- tynki mineralne cementowo-wapienne lub gipsowe z wymalowaniem farbami wewnętrznymi ogólnego stosowania. W korytarzach wymalowania w formie zmywalnej.
- f) Wykończenie posadzek: w pomieszczeniach biurowych- wykładziny obiektowe dywanowe, na drogach komunikacyjnych i w pomieszczeniach magazynowych- wykładziny obiektowe rolowane twarde, w pomieszczeniach sanitarnych- okładziny ceramiczne.

### 3.4 PROJEKT NR 4- budynek dla firm wysokich technologii

#### 3.4.1 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Na projekt nr 4 budynek o charakterze biurowym i laboratoryjnym, który spełniać będzie rolę siedziby podmiotów realizujących programy badawczo-produkcyjne, z przeznaczeniem - podobnie jak w przypadku poprzednich budynków- do użytkowania przez małe przez rozwijające się firmy lub inicjatywy o profilu badawczo-naukowym. Założona formuła pomieszczeń biurowych wraz z powierzchniami o przeznaczeniu laboratoryjno-badawczym narzuca – przy założeniu stosowania ekonomicznych rozwiązań funkcjonalnych jak to miało miejsce w przypadku projektów nr 1 i 3- prosty układ budynku w układzie dwu- i półtraktowym, z wydzieleniem korytarza komunikacyjnego sprzężonego z dwoma kłatkami schodami, obsługującego poszczególne pomieszczenia po obu stronach korytarza oraz na poszczególnych kondygnacjach większe powierzchnie pełniące funkcję hallu spotkań, czy sal konferencyjnych ale także większych powierzchni o przeznaczeniu podstawowym. Elementarny moduł funkcjonalny posiada powierzchnię ok. 17.5 m<sup>2</sup> i wynika wprost z modułu konstrukcyjnego 6.0 x 6.0 m. Istnieje możliwość ustalenia stosownej ilości modułów elementarnych, modułów podwojonych i potrojonych i o dowolnej powierzchni. Na ostatniej kondygnacji przewidziano możliwość elastycznej aranżacji przestrzeni modułowych, zależnie od potrzeb za pomocą ścianek mobilnych. Uzupełnieniem funkcji podstawowej- biurowej w budynku są pomieszczenia archiwum, magazynowe, serwerownia, gospodarczo-techniczne oraz toalety ogólne i recepcja-informacja w rejonie wejścia do budynku. Komunikacja pionowa między kondygnacjami zapewniona jest również poprzez dwa dźwigi towarowo-osobowe.

#### 3.4.2 ROZWIĄZANIA FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNE

Budynek dla firm wysokich technologii stanowi rozwiązanie jednobryłowe oparte na układzie funkcji modułowych w układzie planu 6M x (2M + 2.4m), gdzie M=6.0m. Wysokość brutto kondygnacji przyjęto o wartości 3.60 m, co zapewnia uzyskanie wymaganych wysokości pomieszczeń w świetle równych 3.0m, z uwzględnieniem konstrukcji stropu (stropodachu) oraz przestrzeni stropów podwieszonych. Budynek posiada dwa wejścia/wyjścia, z czego jedno będzie głównym wejściem dla użytkowników a drugie będzie ewakuacyjnym a w przyszłości połączeniem ze strefą integracji (projekt nr 5).

#### 3.4.3 ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANE

##### 3.4.3.1 Układ konstrukcyjny

- a) Fundamenty: żelbetowe w układzie stóp pod słupy konstrukcyjne oraz ław i podwalin pod ściany osłonowe zewnętrzne oraz określone elementy ścian wewnętrznych (uszytwnienia systemu szkieletowego),
- b) Główny układ konstrukcyjny budynku: żelbetowy system szkieletowy składający się ze słupów i płyt stropowych, w układzie bez podciągów i żeber poprzecznych. Nad ostatnią kondygnacją proponuje się podciągi żelbetowe dla oparcia elementów stropodachu,
- c) Szyby dźwigów osobowo-towarowych: żelbetowe, z oparciem na płycie fundamentowej,
- d) Stropodach nad ostatnią kondygnacją- lekki, niewentylowany, na bazie blachy stalowej wysokoprofilowej opartej na podciągach wzdłuż osi konstrukcyjnych podłużnych.
- e) Biegi schodowe: żelbetowe monolityczne lub prefabrykowane o odpowiednim profilu.

##### 3.4.3.2 Okładziny zewnętrzne

- a) Pokrycie stropodachu niewentylowanego: membrana tworzywowa lub papa termozgrzewalna, układana na warstwie izolacji termicznej z wełny mineralnej,
- b) Powłoki ścian zewnętrznych: układ mozaikowy płyt mineralnych 1,2 x 1,2 m, wysoko prasowanych np. cementowo-drzewnych, malowanych z zabezpieczeniem na działanie czynników atmosferycznych, w układzie zróżnicowania głębokości okładziny elewacyjnej, mocowanych na podkonstrukcji systemowej, z zapewnieniem

niem odpowiedniej grubości izolacji termicznej z wełny mineralnej oraz izolacji od wiatru i przenikania wilgoci atmosferycznej- folii wiatrowej. Część samonośna ścian osłonowych- w postaci bloczków silikatowych.

3.4.3.3 Okna i drzwi zewnętrzne: jako wyroby aluminiowo-szklane, o odpowiedniej izolacyjności termicznej w całej kategorii wyrobu, o kolorystyce widocznej na elewacjach projektu.

3.4.3.4 Ściany wewnętrzne: w największej części w systemie kartonowo-gipsowym z zapewnieniem wkładki w postaci wełny mineralnej oraz wymaganych akcesoriów dla zapewnienia stosownej izolacji akustycznej. Ściany klatki schodowej oraz pomieszczeń technicznych pod schodami- z bloczków silikatowych o odpowiedniej grubości. Możliwe ściany wewnętrzne aluminiowo-szklane. W układzie korytarzy oraz klatek schodowych fragmenty ścian aluminiowo-szklanych o minimalnej odporności ogniowej.

3.4.3.5 Drzwi wewnętrzne w budynku: do pomieszczeń funkcji zasadniczej- aluminiowo-szklane, do pozostałych płytowe drewniane oraz stalowe pełne- zależnie od przeznaczenia.

3.4.3.6 Wykończenia wewnętrzne

- a) Wykończenie stropów: sufity podwieszone akustyczne w korytarzach salach konferencyjnych, foyer, toaletach oraz w częściach pomieszczeń biurowych dla obudowy rozdzielaczy systemów wentylacyjnych. Na ostatniej kondygnacji całość stropów w postaci sufitów podwieszonych,
- b) Wykończenie ścian: w pomieszczeniach sanitarnych- okładziny ceramiczne, w pozostałych pomieszczeniach- tynki mineralne cementowo-wapienne lub gipsowe z wymalowaniem farbami wewnętrznymi ogólnego stosowania. W korytarzach wymalowania w formie zmywalnej.
- c) Wykończenie posadzek: w pomieszczeniach biurowych- wykładziny obiektowe dywanowe, na drogach komunikacyjnych i w pomieszczeniach magazynowych- wykładziny obiektowe rolowane twarde, w pomieszczeniach sanitarnych- okładziny ceramiczne.

3.4.4 Uwagi

Trzy budynki opisane jako projekty nr 1, 3 i 4 powstały w zamierzeniu koncepcyjnym jako budynki składowe większej całości, spiętej za pomocą łącznika- projektu nr 5. Jednak na obecnym etapie niemożliwe jest nawet przybliżone określenie zasad kształtowania funkcjonalnego obiektów nr 3 i 4. Stworzono raczej przestrzenne ramy o charakterze uniwersalnym, dla umieszczenia w nich możliwie szerokiego wachlarza funkcji. Stąd biorą się zamierzone podobieństwa pomiędzy trzema przedmiotowymi budynkami. Jednak ich wykorzystanie w przyszłości może być nawet krańcowo odmienne.

## 3.5 PROJEKT NR 5- strefa integracji

### 3.5.1 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Budynek będzie połączony ze wszystkimi pozostałymi budynkami PNT w Opolu bezpośrednio bądź łącznikami- budynek nr 2. Funkcjonalnie będzie stanowił finalne połączenie wszystkich obiektów PNT w Opolu w jedną całość. Łączyć będzie w sobie funkcję komunikacyjną, ale przede wszystkim będzie uzupełniał funkcje poszczególnych budynków o deklarowanym przeznaczeniu o takie elementy niezbędne dla prawidłowego funkcjonowania całości PNT w Opolu jak: przestrzeń integracji i wymiany poglądów i doświadczeń, funkcje rekreacji i wypoczynku, zarówno aktywnego jak i wyciszonego, restauracja, bar, stolówka, przedszkole, sala wielofunkcyjna, miejsca spotkań, miejsca zabaw i imprez dla użytkowników PNT w Opolu. Całość powyższych elementów można zrealizować w formie wydzielonych pomieszczeń i powierzchni oraz jako przestrzeń „otwartą” w obiekcie, przeznaczone do korzystania przez uczestników w większej liczbie, na bardziej ogólnodostępnych zasadach.

### 3.5.2 ROZWIĄZANIA FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNE

Budynek dla firm wysokich technologii stanowi rozwiązanie jednobryłowe oparte na układzie funkcji modułarnych w układzie osi konstrukcyjnych 6.0 m. W planie przewidziano część o węższym trakcie zapewniającą połączenie z obiektami nr 1, 3 i 4 oraz część końcową o planie regularnym dla pomieszczeń o większych powierzchniach. Część obiektu jest dwukondygnacyjna a część od strony zachodniej stanowi jednokondygnacyjną przestrzeń wielofunkcyjną. Wysokość brutto kondygnacji przyjęto o wartości ok. 4.0 m, co zapewnia uzyskanie wymaganych wysokości pomieszczeń, z uwzględnieniem konstrukcji stropu (stropodachu) oraz przestrzeni stropów podwieszonych. W części zachodniej przestrzeń wielofunkcyjna będzie miała wysokość ok. 8-8.5 m.

### 3.5.3 ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANE

#### 3.5.3.1 Układ konstrukcyjny

- a) Fundamenty: żelbetowe w układzie stóp pod słupy konstrukcyjne oraz ław i podwalin pod ściany osłonowe zewnętrzne oraz określone elementy ścian wewnętrznych (usztywnienia systemu szkieletowego),
- b) Główny układ konstrukcyjny budynku: żelbetowy system szkieletowy składający się ze słupów i płyt stropowych, w układzie bez podciągów i żeber poprzecznych. Nad ostatnią kondygnacją w ramach stropodachu proponuje się zastosowanie lekkiej konstrukcji stalowej w postaci dźwigarów kratowych,
- c) Szyby dźwigów osobowo-towarowych: żelbetowe, z oparciem na płycie fundamentowej,
- d) Stropodach nad ostatnią kondygnacją- lekki, niewentylowany, na bazie blachy stalowej wysokoprofilowej opartej na podciągach wzdłuż osi konstrukcyjnych podłużnych.
- e) Biegi schodowe: żelbetowe monolityczne lub prefabrykowane o odpowiednim profilu.

#### 3.5.3.2 Okładziny zewnętrzne

- c) Pokrycie stropodachu niewentylowanego: membrana tworzywowa lub papa termozgrzewalna, układana na warstwie izolacji termicznej z wełny mineralnej,
- d) Powłoki ścian zewnętrznych:
  - częściowo: układ mozaikowy płyt mineralnych 1,2 x 1,2 m, wysoko prasowanych np. cementowo-drzewnych, malowanych z zabezpieczeniem na działanie czynników atmosferycznych, w układzie zróżnicowania głębokości okładziny elewacyjnej, mocowanych na podkonstrukcji systemowej, z zapewnieniem odpowiedniej grubości izolacji termicznej z wełny mineralnej oraz izolacji od wiatru i przenikania wilgoci atmosferycznej- folii wiatrowej. Część samonośna ścian osłonowych- w postaci bloczków silikatowych,
  - częściowo: układ fasady aluminiowo-szklanej, o odpowiedniej izolacyjności termicznej, o dużych podziałach modułarnych, na całą wysokość kondygnacji, o kolorystyce widocznej na rysunkach elewacji.

3.5.3.3 Okna i drzwi zewnętrzne: jako wyroby aluminiowo-szklane, o odpowiedniej izolacyjności termicznej w całej kategorii wyrobu, o kolorystyce widocznej na elewacjach projektu.

3.5.3.4 Ściany wewnętrzne: w największej części w systemie kartonowo-gipsowym z zapewnieniem wkładki w postaci wełny mineralnej oraz wymaganych akcesoriów dla zapewnienia stosownej izolacji akustycznej. Ściany klatki schodowej oraz pomieszczeń technicznych pod schodami- z bloczków silikatowych o odpowiedniej grubości. W układzie korytarzy oraz klatek schodowych fragmenty ścian aluminiowo-szklanych o minimalnej odporności ogniowej. Możliwe ściany wewnętrzne aluminiowo-szklane.

3.5.3.5 Drzwi wewnętrzne w budynku: do pomieszczeń funkcji zasadniczej- aluminiowo-szklane, do pozostałych płytowe drewniane oraz stalowe pełne- zależnie od przeznaczenia.

### 3.5.3.6 Wykończenia wewnętrzne

- d) Wykończenie stropów: sufity podwieszone akustyczne w korytarzach salach konferencyjnych, foyer, toaletach oraz w częściach pomieszczeń biurowych dla obudowy rozdzielaczy systemów wentylacyjnych. Na ostatniej kondygnacji całość stropów w postaci sufitów podwieszonych,
- e) Wykończenie ścian: w pomieszczeniach sanitarnych- okładziny ceramiczne, w pozostałych pomieszczeniach- tynki mineralne cementowo-wapienne lub gipsowe z wymalowaniem farbami wewnętrznymi ogólnego stosowania. W korytarzach wymalowania w formie zmywalnej,
- f) Wykończenie posadzek: w pomieszczeniach biurowych- wykładziny obiektowe dywanowe, na drogach komunikacyjnych, hallach i przestrzeniach wspólnych- wykładziny obiektowe rolowane twarde, w pomieszczeniach sanitarnych- okładziny ceramiczne.

## 4 PROPONOWANE PIERWSZE WYPOSAŻENIE BUDYNKÓW ETAPU 1

Na wyposażenie składają się niezbędne elementy konieczne dla sytuacji „otwarcia” powierzchni dla przyszłych użytkowników. Zawiera niezbędne elementy, nie zawiera elementów specjalistycznych użytkowników.

Lp	Pozycja wyposażenia- wg oznaczeń na rzutach	Ilość elementów	
		Projekt nr 1	Projekt nr 2
01.	Stół biurowy o wymiarach 180x90x70 cm, o konstrukcji metalowo-drewnianej, z niezależnym trzyszufladowym kontenerem o wymiarach 40x40x45 cm o konstrukcji drewnianej. Uwaga: Przez pojęcie „konstrukcja drewniana” należy rozumieć konstrukcję mebla wykonaną z płyty meblarskiej okleinowanej. Określenie to dotyczy wymienionych dalej mebli.	41	16
02A B	Stół / lada recepcyjna o wymiarach: szerokość 80/50 x wysokość 110/70 cm; długość (załamanie na zewnątrz): 340 cm- projekt nr 1, 560 cm – projekt nr 2, konstrukcja metalowo-drewniano-szklana lub indywidualna wg późniejszej dokumentacji	1	1
03	Krzesło biurowe do pracy z komputerem, tapicerowane, odchylane, obrotowe, z podłokietnikami	43	17
04	Krzesło biurowe konferencyjne, stałe, tapicerowane, z wysokim oparciem i podłokietnikami	20	0
05	Stolik szkoleniowy do sal konferencyjnych o wymiarach 85 x 50 x 70 cm, z częściowo zasłoniętym przodem, w konstrukcji metalowo-drewnianej	0	20
06	Krzesło do sali szkoleniowej, tapicerowane, lekkie, z niskim oparciem, z odchylanym pulpitem bocznym dla odrębnego od stołu prowadzenia notatek	0	20
07	Stolik typu restauracyjnego o wymiarach 80 x 80 x 70 cm, cztero lub jedno- nożny, o konstrukcji metalowo-drewnianej, z laminowanym blatem	0	3
08	Krzesło typu restauracyjnego, lekkie o konstrukcji metalowo-plastikowej, trzy- lub czteronożne, oparcie zespolone z siedziskiem	0	12
09	Krzesło komfortowe konferencyjne, wymiary wewnętrzne siedziska min. 50 x 50 cm, wysokie oparcie, ewentualnie obrotowe, pokrycie ze skóry ekologicznej	9	0
10A B	Stół konferencyjny dwublatowy o łącznej szerokości 240 cm i długości 900 cm, z możliwością dzielenia w układzie trzyczęściowym, wysokiej klasy, o konstrukcji metalowo-drewnianej, z wyprowadzeniami do s audio i komputerowego	2	0
11	Zestaw meblowy kuchenny o długości 320 cm, składający się z szafek stojących o wysokości 85 cm i głębokości 60 cm oraz szafek wiszących (60 x		

	40 cm), moduły o szerokości 80 cm, o konstrukcji drewnianej, przody w wersji lakierowanej, wyposażenie w sprzęt AGD: zlewozmywak jednokomorowy, wpuszczany ze stali nierdzewnej, chłodziarka niska do zabudowy 120 litrów	3	1
12	Regał biurowy o wymiarach 100 x 40 x 200 cm, o konstrukcji drewnianej, do wysokości 60 cm- zamykany drzwiami, powyżej- z półkami otwartymi	44	8
13	Regał magazynowy do archiwum, pasywny, o wymiarach 100 x 40 x 200 cm, metalowy, o nośności do 250 kG, z odkrytymi półkami	33	0
14, 15,16	Szafy w pomieszczeniach porządkowych, o wymiarach (100, 60, 150) x 60 x 200 cm, zamykane drzwiami na trzech poziomach, o konstrukcji drewnianej, malowane, wodoodporne	Nr 14- 1 Nr 15- 0 Nr 16- 1	Nr 14- 0 Nr 15- 0 Nr 16- 1
17	Szafa biurowa o wymiarach 120 x 45 x 200 cm, zamykana o konstrukcji drewnianej, lakierowana na połysk, łatwo zmywalna	0	3
18	Szafka szatniowa ubraniowa (pojedyncza lub w zespołach) o wymiarach 30 x 50 x 180 cm, metalowa, dwuprzedsziałowa, do przechowywania ubrań i obuwia, wentylowana, zamykana, z wysuwaną ławką	3	42
19	Stolik typu restauracyjnego o średnicy 80 cm, metalowy z blatem plastikowym, jednonożny, o wysokości 60 cm	2	0
20	Krzesło plastikowe tworzywowe lub metalowo-tworzywowe, typu wypoczynkowego	6	0
21	Blat w umywalniach, w konstrukcji drewnianej, o głębokości 60 cm, z wykończeniem typu postforming lub w całości kompozytowy, umywalki stalowe, wpuszczane o średnicy 40 cm, mocowanie na wspornikach do ścian, długości zależne od pomieszczeń	6	11
	Uwaga: zestawienie nie obejmuje wyposażenia instalacyjnego pomieszczeń: urządzenia i przybory sanitarne, oprawy oświetleniowe, drobne elementy wyposażenia: kosze na odpadki, suszarki, mydelniczki, pojemniki na ręczniki itp. Zestawienie nie obejmuje również elementów osprzętu audio-vide: projektowy, ekrany itp. Elementy te powinny zostać doprecyzowane z Zamawiającym na etapie dokumentacji projektowej		

Lokalizacja poszczególnych elementów wyposażenia pokazana jest na rysunkach nr 08 i 09 odpowiednio dla budynku inkubatora przedsiębiorczości oraz dla budynku laboratoryjno-doświadczalnego.

Opole, 12 kwietnia 2013 r.

Opracowanie: mgr inż.. arch. Adam Szczepielniak

## SPIS RYSUNKÓW:

- rys. nr 01 Plansza nawierzchniowego zagospodarowania terenu w skali 1:500,
- rys. nr 02 Ideogram układu infrastruktury technicznej w skali 1:500,
- rys. nr 03 Plansza etapowania inwestycji PNT w Opolu w skali 1:500,
- rys. nr 04 Budynek inkubatora przedsiębiorczości- Projekt nr 1 – rzuty kondygnacji w skali 1:100,
- rys. nr 05 Budynek inkubatora przedsiębiorczości- Projekt nr 1 – przekroje w skali 1:100,
- rys. nr 06 Budynek laboratoryjno-doświadczalny- Projekt nr 2- rzuty kondygnacji w skali 1:100,
- rys. nr 07 Budynek laboratoryjno-doświadczalny- Projekt nr 2- przekroje w skali 1:100,
- rys. nr 08 Budynek inkubatora przedsiębiorczości- Projekt nr 1 – pierwsze wyposażenie w skali 1:100,
- rys. nr 09 Budynek laboratoryjno-doświadczalny- Projekt nr 2- pierwsze wyposażenie w skali 1:100,
- rys. nr 10 Elewacje – całość Etapu 1 od strony zachodniej w skali 1:100,
- rys. nr 11 Elewacje – całość Etapu 1 i części Etapu 2 od strony południowej w skali 1:100,
- rys. nr 12 Elewacje- Budynek inkubatora przedsiębiorczości- Projekt nr 1 –elewacja wschodnia i północna w skali 1:100,
- rys. nr 13 Elewacje- Budynek laboratoryjno-doświadczalny- Projekt nr 2- elewacja południowa i wschodnia w skali 1:100,
- rys. nr 14 Elewacje- Budynek laboratoryjno-doświadczalny- Projekt nr 2- elewacja północna w skali 1:100,
- rys. nr 15 Widok perspektywiczny całości z perspektywy człowieka od strony południowo-zachodniej,
- rys. nr 16 Widok perspektywiczny całości z perspektywy człowieka od strony północno -zachodniej,
- rys. nr 17 Widoki perspektywiczne całości z perspektywy lotu ptaka.