

Imię i nazwisko studenta: Daniel Podlecki
Nr albumu: 170899
Studia drugiego stopnia
Forma studiów: stacjonarne
Kierunek studiów: Architektura
Specjalność: Architektura (studia w j. polskim)

PRACA DYPLOMOWA MAGISTERSKA

Airport City w Gdańsku. Wpływ pandemii COVID-19 na rozwój dzielnic okołolotniskowych.

Tytuł pracy w języku angielskim: Gdańsk Airport City. Impact of COVID-19 pandemic on airport oriented city districts development

STRESZCZENIE

Tematem pracy dyplomowej jest analiza uwarunkowań dotyczących powstawania dzielnic okołolotniskowych (tzw. Airport City) przed pandemią oraz ich zmiana i próba weryfikacji, a następnie zastosowanie tychże w koncepcji nowej dzielnicy przy Porcie Lotniczym im. Lecha Wałęsy w Gdańsku. Praca skupia się przede wszystkim na czynnikach dot. zdrowia oraz ekonomii, kluczowych w postpandemicznym, pochłoniętym kryzysem gospodarczym świecie.

Opracowanie dotyczy obszaru w większości niezagospodarowanego, obecnie zajmowanego przez pola uprawne i łąki kwietne, oraz zawiera próbę połączenia nowo-powstałego założenia z zabudowaniami okalającymi, istniejącymi obecnie. Projekt skupia się na zapewnieniu możliwie dobrej przestrzeni do rozwoju, pracy oraz życia mieszkańców dzielnicy, uwzględniając przy tym aspekty zabezpieczające miasto przed wpływem pandemii.

Projektowane, kluczowe obiekty tj. zabudowa przemysłowa nowoczesnych technologii zlokalizowana w sugerowanym parku ekonomicznym, nowy terminal CARGO portu lotniczego zapewniający nową jakość tej gałęzi transportu czy też Centrum Kongresowo-Wystawiennicze – które w łatwy sposób zmienia swoją funkcję w szpital - mają za zadanie zwiększyć konkurencyjność miasta i pozwolić na lepsze wykorzystanie warunków wytworzonych przez port lotniczy w postpandemicznym świecie.

Słowa kluczowe:

airport city, aerotropolis, port lotniczy, terminal, Kasarda, covid-19, air cargo,

Dziedzina nauki i techniki zgodnie z OECD: Nauki inżynierskie i techniczne, inżynieria architektury.

ABSTRACT

The subject of master's thesis is the analysis of the conditions concerning arising of airport-proximate districts (e.g. Airport City) before the pandemic and change of it thereafter, together with an attempt of verification. Those conditions will be taken into account in the conception of new district nearby Lech Wałęsa International Airport in Gdańsk. Thesis is mainly focused on the circumstances concerning health and economy, which seem to be a key in a post-pandemic world, absorbed by economy crisis.

Elaboration concerns area which is mainly undeveloped, currently occupied by the farming fields together with flower meadows, and includes an attempt of joining newly developed establishment with surrounding buildings, which are existing at the spot at the moment. The project focuses on assuring possibly the best environment for the development, work and life of district residents, taking into consideration aspects that secure the city from possible pandemic impact.

Suggested, key objects which are for example buildings of high-tech industry complex, located in proposed special economy zone, new CARGO terminal of the airport providing new quality to this type of transport, or Congress-Exhibition Center – which is prepared to be turned into a hospital – are made to rise the competitiveness of the city and allow for better use of circumstances created by the airport in the post-pandemic world.

Keywords:

airport city, aerotropolis, airport, terminal, Kasarda, covid-19, air cargo,

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ I – STUDIUM PROBLEMU

1. WSTĘP I CEL PRACY

- 1.1. Rola portu lotniczego w XXIw.
- 1.2. Idea dzielnic okołolotniskowych
- 1.3. Airport City - podstawowy sposób rozwoju dzielnic okołolotniskowych

2. ROZWÓJ LOTNICTWA CYWILNEGO - PRZED I PO PANDEMII

- 2.1. Rynek lotniczy do 2019r.
 - 2.1.1. Ruch pasażerski
 - 2.1.2. CARGO
 - 2.1.2. Tanie linie lotnicze
 - 2.1.3. Rozwój regionalnych portów lotniczych
 - 2.1.4. Poszukiwanie pozalotniczych źródeł przychodu - rozwój Airport City
- 2.2. Rynek lotniczy po 2019r.
 - 2.2.1. Załamanie się ruchu pasażerskiego
 - 2.2.2. CARGO w trakcie pandemii
 - 2.2.3. Tendencje odbudowy
 - 2.2.4. Przyszłość towarowego i pasażerskiego transportu lotniczego

3. WPŁYW PANDEMII NA DZIELNICE OKOŁOLOTNISKOWE

- 3.1. Handel
- 3.2. Parkingi
- 3.3. Biura
- 3.4. Hotele
- 3.5. CARGO

4. STUDIA PRZYPADKÓW

- 4.1. Helsinki Airport - Airport City Aviapolis
- 4.2. Frankfurt Airport City

5. PODSUMOWANIE

CZĘŚĆ II – ANALIZY TERENOWE

1. ANALIZA STRUKTURY WŁASNOŚCI
2. ANALIZA ISTNIEJĄCYCH PLANÓW I KONCEPCJI
3. ANALIZA TRANSPORTOWA
4. ANALIZA FUNKCJONALNA
5. ZDJĘCIA Z TERENU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM

CZĘŚĆ III – OPIS KONCEPCJI

1. DANE OGÓLNE

1.1. Przedmiot i zakres opracowania

1.2. Opis projektu

2. OPIS TECHNICZNY PLANU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

2.1. Istniejący plan zagospodarowania terenu

2.2. Projektowane zagospodarowanie terenu

2.3. Bilans powierzchni terenu

2.4. Komunikacja

2.5. Zacienianie

3. CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNA

3.1. Koncepcja architektoniczna

3.2. Program funkcjonalno-przestrzenny

3.3. Wykaz pomieszczeń

3.4. Materiały

3.5. Parametry techniczne

CZĘŚĆ IV - PODSUMOWANIE

CZĘŚĆ I – STUDIUM PROBLEMU

1. WSTĘP I CEL PRACY

Powiedzieć że lotnictwo odmieniło świat to nie powiedzieć nic. Wedle Organizacji Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego, w 2019r. w portach lotniczych świata odprawiono 4,5 miliarda pasażerów. Port lotniczy stał się wizytówką współczesnego miasta, a wraz z jego rozwojem - nowoczesną, często samowystarczalną dzielnicą. Na przełomie XX i XXI wieku dzielnice te uzyskały określenia, którymi opisywane są po dziś dzień, a najpopularniejszym z nich wydaje się być, znane już powszechnie Airport City. Celem pracy jest próba oceny tego, co dokonała pandemia w kontekście rozwoju dzielnic okołolotniskowych oraz w jaki sposób prezentuje się ich przyszłość.

1.1. Rola portu lotniczego w XXIw.

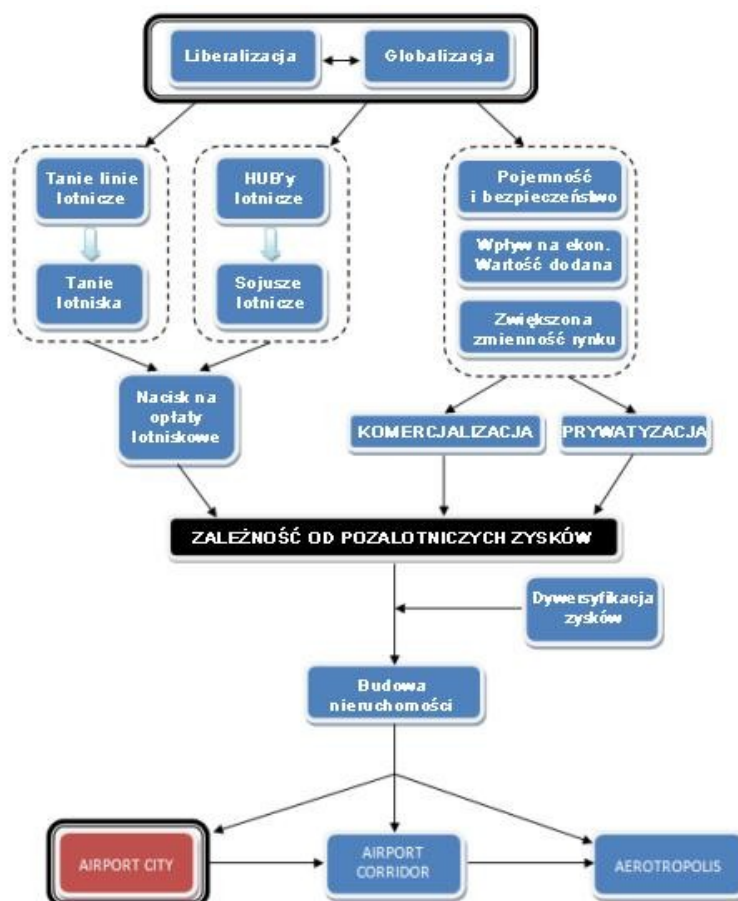
Tak samo jak transport lotniczy rewolucjonizuje świat, tak też sam ulega nieustannej rewolucjonizacji. Pierwotnie, używany był jako wyjątkowo szybki, ale również luksusowy - a zatem przeznaczony dla garstki wybranych spośród społeczeństwa osób - środek przemieszczania się po planecie. Rozwój technologii, przede wszystkim za sprawą napędzającej go zimnej wojny, oraz aplikacja jej w lotnictwie wojskowym doprowadzały w końcu - z lekkim opóźnieniem - do rozwoju również w lotnictwie cywilnym. Wraz z "otwarcie się" świata po upadku bloku wschodniego powstały pierwsze, tanie linie lotnicze, dzięki którym transport drogą lotniczą stał się dostępny dla każdego, bez względu na status materialny. Efektem tego zjawiska jest masowe wpięcie ośrodków miejskich wraz z ich regionalnym otoczeniem do siatki połączeń międzynarodowych, umożliwiającej przemieszczanie się w dowolne, inne miejsce świata w którym istnieje port lotniczy w maksymalnie dobrej. Jest to bezprecedensowa w dziejach świata sytuacja, która sprawia że glob stał się w odczuciu pasażerów, przemierzających teraz dziennie tysiące mil morskich z prędkością poddźwiękową, naprawdę - bardzo małym miejscem (Stangel, 2014).. Biorąc pod uwagę to, że węzły transportowe historycznie pełnią kluczową rolę w powstawaniu oraz rozwoju miast, początek XXIw. przyniósł nam epokę miast globalnych, których pozycja jest bezpośrednio związana z położeniem na lotniczej mapie świata.

Porty lotnicze przestały być już jednak tylko miejscami odlotów i przylotów samolotów z różnych części świata, ale - co jest z tym ściśle powiązane - stały się punktami wymiany wszelkich zasobów, umożliwiając sprawne wpięcie miast do światowej gospodarki, co przekłada się na ich zdolność do konkutowania na poziomie globalnym i znacząco poprawia warunki ich ekonomicznego rozwoju.

1.2. Idea dzielnic okołolotniskowych

Rozpoczęty ok. 30 lat temu proces poszerzania zakresu działalności portów lotniczych, przyniósł nam nowy sposób definiowania lotniska, już nie tylko jako pasa startowego czy terminala, ale całej, zazwyczaj gęsto zabudowanej przestrzeni która im towarzyszy. Wśród najczęściej występujących w niej obiektów znajdują się centra biurowe i konferencyjne, hotele oraz różnego rodzaju, głównie krótkoterminowa akomodacja, centra wystawiennicze oraz strefy przemysłu high-tech.

Ponadto, dzięki swojej kluczowej dla funkcjonowania miasta pozycji, porty lotnicze są zwykle podłączone do najnowocześniejszej infrastruktury transportowej i stają się z czasem również regionalnymi węzłami komunikacyjnymi, umożliwiającymi sprawne i szybkie przemieszczanie się w ich okolicy. Czasami, współczesne lotniska ze względu na powyższe wymienione aspekty, są przyrównywane do centralnych dzielnic biznesowych, co poniekąd znajduje swoje odzwierciedlenie w rzeczywistości (dobrze skomunikowane miejsca wymiany przepływów strategicznych, centra handlu i usług) (Peneda, 2011). Szacuje się, że współczesne, rozwinięte porty lotnicze pozyskują średnio 40-60% swoich przychodów ze źródeł nie będących ściśle związanymi z lotnictwem (Reiss, 2007).

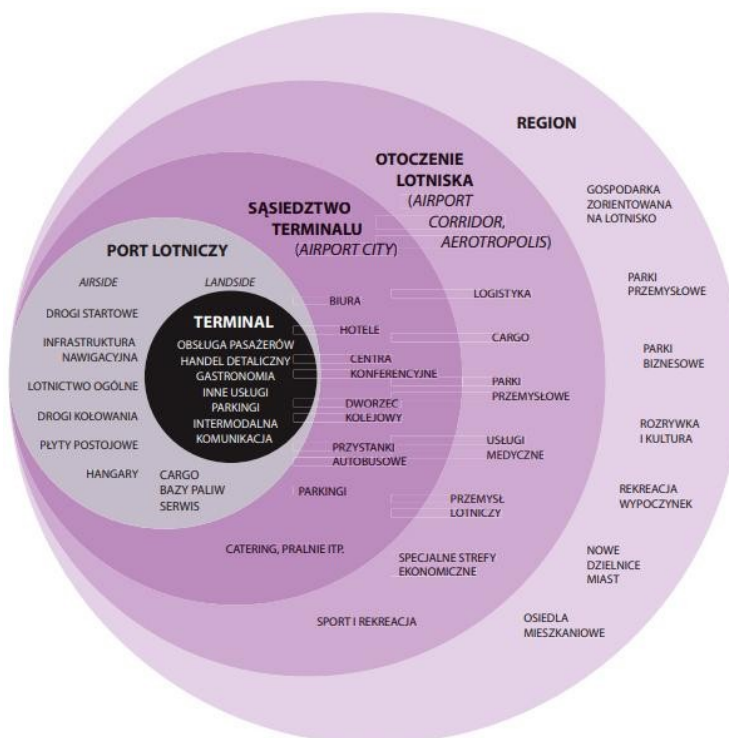


Rys. 1. Proces powstawania dzielnic okołolotniskowych (Peneda, 2010).

1.3. Airport City - podstawowy sposób rozwoju dzielnic okołolotniskowych

Rozwój dzielnic powstających w oparciu o sąsiedztwo portu lotniczego rozróżniamy ze względu na skalę przedsięwzięcia oraz ewentualnie jego układ (Kasarda, 2003). John D. Kasarda, uznawany powszechnie za osobę która po raz pierwszy ujęła w sensowne ramy to rozróżnienie, poszczególnym sposobom rozwoju nadał różne nazwy. Do najbardziej popularnych należą idee: Airport Corridor (liniowe układ oraz mała skala), Aerotropolis (będące utożsamieniem "miasta w mieście", założenie o największej skali) oraz omawiane na łamach tej pracy, najpowszechniej występujące i mające najszerzy wydźwięk - Airport City.

Airport City, pod względem obszaru zabudowy oraz zasięgu oddziaływania, skupia się na bliskim otoczeniu samego, właściwego portu lotniczego. Ten typ charakteryzuje gęsta zabudowa o cechach paramiejskich. Można powiedzieć, że funkcje występujące w takich założeniach są rozwinięciem funkcji dodatkowych występujących w budynkach terminali. Dominują tutaj handel i usługi, zespoły biurowe, centra handlowe i konferencyjne, a także hotele i miejsca służące szeroko pojętej rozrywce oraz rekreacji. Airport City powstaje w większości przypadków jako zintegrowane przedsięwzięcie deweloperskie, będące realizacją planów organizacji zarządzającej lotniskiem lub innej, już istniejącej instytucji planistycznej związanej bezpośrednio z portem lotniczym (Stangel, 2014).



Rys.2. Rozróżnienie typów zabudowy lotniskowej (Stangel, 2014)

2. ROZWÓJ LOTNICTWA CYWILNEGO - PRZED I PO PANDEMII

2.1. Rynek lotniczy do 2019r.

Pomimo bycia relatywnie młodym sektorem transportu (jako jego początek uznać można lata 20, XXw.), lotnictwo cywilne jest jedną z najbardziej dynamicznie rozwijających się gałęzi gospodarki na świecie (Stangel, 2014). Jego przychody w 2019 roku wyniosły 865 miliardów dolarów, co sprawia że jeżeli lotnictwo cywilne byłoby krajem, uplasowałoby się na 18 pozycji wedle PKB, zaraz za Holandią a przed takimi krajami jak Szwecja, Argentyna czy chociażby Polska.

Lotnictwo daje zatrudnienie 10 milionom osób, oraz bezpośrednio wspomaga powstawanie miejsc pracy na całym świecie dla przeszło 55 milionów ludzi (ATAG, 2019). Co więcej, miejsca pracy skorelowane z lotnictwem są średnio o 4,5 raza bardziej produktywne od pozostałych - wedle danych na 2019r., każda taka osoba generuje średnio 86,500\$ przychodu rocznie, a więc - znowu nawiązując do zestawienia z państwami świata - gdyby lotnictwo było krajem, jego społeczeństwo byłoby drugim z najbogatszych na świecie, ustępując jedynie temu z Luxemburga (World Bank, 2020). Porównania te pozwalają nam określić, ze zjawiskiem jakiej skali mamy obecnie do czynienia, mówiąc o lotnictwie cywilnym.

2.1.1. Ruch pasażerski

Liczba obsłużonych pasażerów rosła bezustannie, od samego początku cywilnej awiacji, a pomiędzy 1970r. a 2010 wzrost ten był aż pięciokrotny. W roku 2019 obsłużono łącznie 4,4 miliarda pasażerów co było absolutnym rekordem. 57% pasażerów światowej, międzynarodowej turystyki jest obsługiwanych przez właśnie transport lotniczy. W 2019r. prognozowano, że do 2036r. liczba pasażerów wzrośnie do 7,7 miliarda rocznie, dając wzrost na poziomie 4,3% rok do roku (ATAG, 2019).

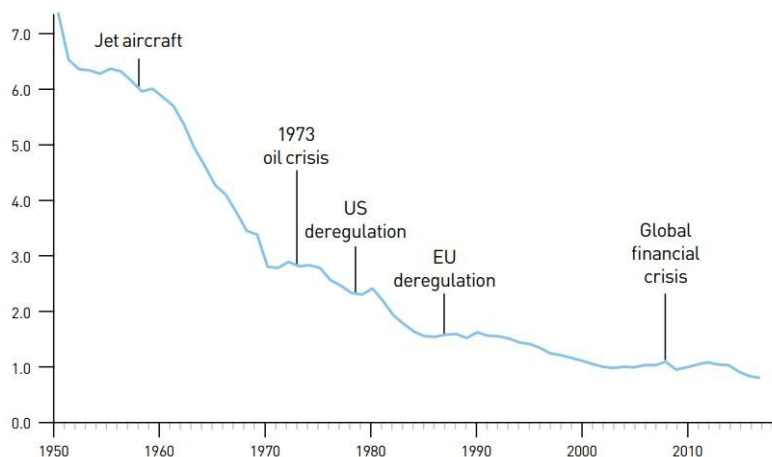
2.1.2. CARGO

Ze względu na prędkość oraz bezpieczeństwo dostaw, lotniczy transport towarowy jest głównym wyborem w kategorii przesyłek wysokiej wartości, m.in. środków medycznych, wyspecjalizowanego sprzętu elektronicznego (komputery, procesory, pamięci, serwery itd.) itp. Pomimo, iż tonaż przetransportowany drogą lotniczą stanowi jedynie ok. 0,5% - przy 61,9 miliona ton - całkowitego tonażu transportu towarów światowych, odpowiada wartości 6 tryliarda dolarów amerykańskich, co równa się 35% całkowitej wartości frachtu międzynarodowego (ATAG, 2019). Za kluczowe w rozwoju rynku przewozów towarowych uznawane są dwa elementy: pierwszym są innowacje technologiczne, znacząco zwiększające zapotrzebowanie na długostansowy transport. Ten aspekt jest kluczowy w przypadku klientów biznesowych. Drugim z nich pozostaje rozwój platform handlu międzynarodowego z naciskiem na B2C (Business-to-consumer) takich jak Amazon, uwzględniających dostawę pod same drzwi (Findlay, Roelfsema, Van De Wouw, 2021).

2.1.3. Tanie linie lotnicze

Za znaczną część ruchu pasażerskiego opisanego powyżej odpowiadają obecnie tanie linie lotnicze. Według Komisji Europejskiej, już w 2012r. odpowiadały one za 44,8% przewozów na terenie Unii Europejskiej.

Genezą powstania tanich linii lotniczych była chęć bogacącego się, amerykańskiego społeczeństwa lat 50'tych do odległych, wakacyjnych wyjazdów. Dotychczas, nie byli oni jednak sobie w stanie pozwolić na podróże samolotem, które były przeznaczone tylko dla najbogatszych. Potencjał tej sytuacji wykorzystało Pacific Southwest Airlines, które od 1949r. świadczyło usługi na trasach z chłodnej Kalifornii Północnej do ciepłej, skąpanej w słońcu Kalifornii Południowej. W 1979r. Stany Zjednoczone znoszą liczne regulacje rynku lotniczego znacząco przyczyniając się do rozwoju pierwszych, dużych, tanich linii lotniczych które działają do dziś, np. Southwest Airlines. Prawdziwym jednak początkiem rewolucji lotnictwa w oparciu o tanie linie lotnicze, jest rok 1991. Unia Europejska, na fali rozpadu Związku Radzieckiego wprowadza liczne deregulacje rynku lotniczego, sprawiając że staje się on bardziej otwarty i konkurencyjny. Nie bez znaczenia pozostaje również wpięcie krajów byłego bloku wschodniego w system światowej wymiany zasobów (ICAO, 2003). To wtedy właśnie powstaje Ryanair, obecnie niekwestionowany król tanich linii lotniczych.



Rys.3. Cena transportu lotniczego (tonokilometr) na przestrzeni lat wyrażona w dolarze amerykańskim (ATAG, 2019).

Tanie linie lotnicze są w stanie oferować usługi w tak niskich cenach (a zatem usługi dostępne dla szerokiego grona odbiorców) osiągając: możliwie najniższy koszt operacyjny (samolot, opłaty lotnicze, paliwo) na pasażera, możliwie największą ilość miejsc na pokładzie, możliwie największe ich wypełnienie oraz możliwie największą ilość wykonywanych na dobę lotów, w myśl zasady że nie latający samolot nie przynosi dochodu.

Minimalizacja kosztów operacyjnych polega m.in. na używaniu tylko jednego, taniego, powszechnie dostępnego, łatwego w obsłudze typu samolotu, tak by ograniczyć wydatki związane ze szkoleniami nowych pilotów, kupnem materiałów naprawczych czy przeprowadzaniem remontów i przeglądów, np. Boeinga 737 czy Airbusa A320. Liczbę dostępnych miejsc na pokładzie należy

dostosować do powyższego, czyli uzyskać największą która będzie możliwa w ramach wykorzystania danego typu samolotu, usuwając wszelkie udogodnienia oraz zbliżając do siebie fotele na tyle, na ile dopuszczają to przepisy związane z bezpieczeństwem ewakuacji. Największe wypełnienie uzyskuje się agresywną polityką marketingową. Liczba wykonywanych na dobę lotów ściśle uzależniona jest od czasu który należy spędzić na płycie lotniska, by przygotować samolot do kolejnego lotu, oraz by rozładować i załadować pasażerów (ICAO, 2003). Można powiedzieć że tanie linie lotnicze doszły w tym zakresie do precyzji - pasażerowie wysiadają tyłem samolotu, a prawie że w międzyczasie - wsiadają z przodu. Usunięte często zostają kosze na śmieci, umiejscowione dotychczas w oparciach siedzeń, tak by nie trzeba było tracić czasu na ich sprzątnięcie przed każdym lotem. Jest jednak jeszcze jeden element który znacząco obniża koszt operacyjny lotów tanich linii lotniczych, kluczowy dla dalszego rozważania. Jest to korzystanie z możliwie najmniejszych, a więc najtańszych, portów lotniczych (Postorino, 2010).

2.1.4. Rozwój regionalnych portów lotniczych

Rozwój tanich linii lotniczych i poszukiwanie przez nich możliwie najtańszej opcji obsługi floty przyczynił się do wzrostu znaczenia regionalnych portów lotniczych, oferujących najtańsze usługi, bardzo dużo slotów (liczba okienek, w których kontrola lotu jest w stanie obsłużyć samolot) o dowolnych porach (co przekłada się na brak opóźnień oraz pozwala zachować bardzo krótkie czasy postojów samolotów na płycie lotniska) oraz chętnie do współpracy władze, chcące uzyskać możliwie najwięcej korzyści z zaistniałej sytuacji (np. rozwój opcji biznesowych spowodowany wzrostem ruchu lotniczego w zamian za niższe opłaty lotniskowe) (International Labour Organization, 2013)

Kolejnym istotnym aspektem w tym kontekście okazało się być predefiniowanie sposobu tworzenia siatki połączeń. W przeciwieństwie do standardowego systemu HUB'ów, gdzie linia lotnicza realizuje loty do mniejszych, regionalnych portów lotniczych w celu przerzutu pasażerów na lotnisko główne, na którym istnieje możliwość przesiadki na dowolne inne połączenie (model point-HUB-point), tanie linie - co wynika też poniekąd z ograniczania kosztów - realizują połączenia pomiędzy portami regionalnymi bezpośrednio (point-point), co pozwala na jeszcze dynamiczniejszy rozwój pomniejszych lotnisk (Postorino, 2010).

Chociaż sytuacja ta na pozór zdaje się nie mieć mankamentów dla żadnej ze stron, w rzeczywistości jest inaczej - w regionalnych portach lotniczych tanie linie mają często pozycję monopolisty, przez co (w związku z agresywną polityką konkurencji, a więc dążenia do oferowania możliwie najtańszego produktu) wymuszają one na zarządcach preferencyjne obniżenie stawek, ograniczając znacznie zyski samych portów. Można sobie wyobrazić, że dla np. Portu Lotniczego w Rzeszowie, gdzie Ryanair jest jedynym, regularnie operującym przewoźnikiem (poza jednym rejsem LOT'u) odejście przewoźnika mogłoby skończyć się rychłym bankructwem. Ogólny udział wśród odprawionych pasażerów, dwóch linii lotniczych - Ryanair'a oraz Wizzair'a - w roku 2020 wyniósł 56%, a średnia ta jest wyraźnie zaniżana przez Port Lotniczy im. Fryderyka Chopina w Warszawie, skąd Ryanair nie operuje.

2.1.5. Poszukiwanie pozalotniczych źródeł przychodu - rozwój Airport City

Przez wiele lat, podstawowym sposobem na zarabianie pieniędzy przez porty lotnicze były - skorelowane z lotnictwem bezpośrednio - opłaty lotniskowe. Pod tą nazwą znaleźć możemy m.in. opłaty za lądowanie, opłatę za korzystanie z miejsca postojowego, z rękawa (aby móc wygodnie opuścić samolot, nie po schodach), za użycie autobusów dowożących pasażerów czy też za korzystanie z bramki w terminalu. Prywatyzacja portów lotniczych z końca XXw. doprowadziła do wzrostu konkurencji i przełożyła się na zmniejszenie stawek opłat lotniskowych. Był to pierwszy, istotny moment w którym zarządcy portów lotniczych zaczęli poszukiwania innych, bardziej stałych źródeł przychodu, źródeł niezwiązanych bezpośrednio z lotnictwem. Sytuację tą dobrze oddaje pewna statystyka - europejskie lotniska w 1983r. pozyskiwały ok. 41% przychodów ze źródeł pozalotniczych. W 1998r. wartość ta wyniosła już 50%, a więc po raz pierwszy czysto komercyjny zarobek stał się równie istotny co ten, płynący z głównej funkcji obiektu (Graham, 2009)

Zamachy na World Trade Centre z 2001 roku odmieniły na zawsze oblicze lotnictwa cywilnego. Od teraz, bardzo precyzyjny ale przez to również bardzo drogi system ochrony stał się wymaganym elementem każdego terminala. Koszty, które porty lotnicze musiały ponosić chcąc obsługiwać samoloty wzrosły zatrważająco. Szacuje się, że w Europie koszty dodatkowych zabezpieczeń wprowadzonych do 2012r., po 11 września, wyniosły 3 miliardy \$ za każdy rok (International Labour Organization, 2013).

O ile w przypadku dużych portów lotniczych, zwiększenie kosztów obsługi zostało przerzucone na przewoźników, to regionalne aerodromy znalazły się pod ścianą - w wielu spośród z nich tanie linie lotnicze były jedynym przewoźnikiem, a więc mogły one dyktować warunki. W ten sposób rozpoczęto poszukiwanie pozalotniczych źródeł przychodu, mogących wpompować nowe środki do kasy portu lotniczego, z czasem pozwalając nawet na obniżenie stawek pobieranych od przewoźników, jeszcze bardziej zwiększając swoją konkurencyjność na rynku. Na szczęście, przez regionalne porty lotnicze przetaczają się obecnie nawet dziesiątki tysięcy ludzi dziennie. W ten sposób, potencjalnych klientów okazuje się być więcej niż w centrach miast czy galeriach handlowych, dodatkowo - są to klienci bardziej zamożni niż średnia społeczeństwa, skorzy do wydawania w trakcie podróży więcej pieniędzy niż są w stanie wydawać na co dzień (Stangel, 2014).

Bazując na powstałych w poprzednich latach, dużych projektach dzielnic okołolotniskowych realizowanych przy większych portach lotniczych, porty regionalny rozpoczęły implikowanie założeń Airport City we własnych realiach. Zaczęły powstawać hotele, miejsca rozrywki, centra logistyczne, punkty koncentracji biznesu, kina, parki technologiczne czy szeroko rozumiane obiekty turystyki medycznej. Dzięki połączeniu z całym regionem za pomocą sprawnej komunikacji, port lotniczy przeobraził się w element wiodący miasteczka, zbudowanego w oparciu o niego. Airport City może być, podobnie jak centra miast, rozpatrywane jako idealne miejsce spotkań towarzyskich i biznesowych, zakupów, ale również centrum dystrybucji towarów, perfekcyjnym miejscem na

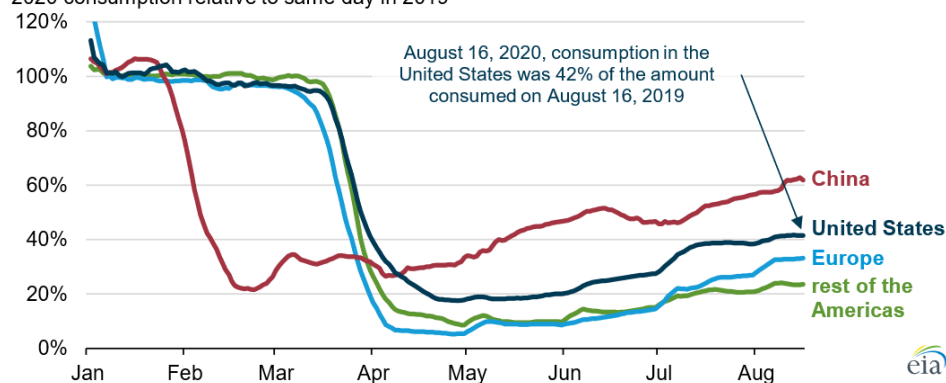
lokalizację firmy transportowej (Derda, Pawlak-Burakowska, 2013). Za rozwojem tego typu dzielnic przemawiają również inne aspekty, nie związane stricte z generowanym dla portu lotniczego kapitałowym zyskiem, są to m.in. poprawa jakości obsługi, redukcja poczucia zmarnowanego czasu, zmniejszenie stresu wśród podróżnych oraz ogólna poprawa doświadczenia związanego ze skorzystaniem z danego portu lotniczego, mająca na celu nakłonienie klientów do skorzystania z oferowanych połączeń w przyszłości (Stangel, 2014).

2.2. Rynek lotniczy po 2019r.

Pandemia odmieniła wszystkie aspekty dotychczasowego świata. Nie inaczej było z rynkiem lotniczym, który został jedną z najbardziej intensywnie dotkniętych gałęzi gospodarki. Z powodu zagrożenia przenoszeniem się wirusa, wiele krajów zaczęło wprawdzie ograniczać podróże, wykluczając ruch turystyczny i pozostawiając jedynie biznesowy, by następnie w ogóle zamknąć swoje granice, co było sytuacją bezprecedensową we współczesnej historii. W kwietniu 2020r. odwołanych zostało aż 80% wszystkich połączeń lotniczych, w zestawieniu z kwietniem roku poprzedniego. Podsumowanie roku wg. 66 największych linii lotniczych wykazało, iż dotychczasowy zysk netto branży wynoszący 17 miliardów \$ rocznie obrócił się w - katastrofalną w skutkach dla wielu linii lotniczych (m.in. bankructwo włoskiego przewoźnika narodowego Alitalia) - stratę 140 miliardów \$, czyli zmianę o -157 miliardów \$. Ze wszystkich elementów rynku lotniczego, najbardziej nieodporne na kryzys okazały się być jednak same porty lotnicze. Szacuje się, że ich średni okres płynności przy notowanym w trakcie pandemii spadku przychodów, wynosi mniej niż 6 miesięcy. Dotychczas ciągle używane na granicy przepustowości, pasy startowe najbardziej obleganych portów lotniczych świata zmieniły się na wiele miesięcy w parkingi dla samolotów (Syndex, 2020).

Ratio of 2020 jet fuel consumption by commercial passenger jets to 2019 consumption, seven-day moving average (January 1, 2020–August 16, 2020)

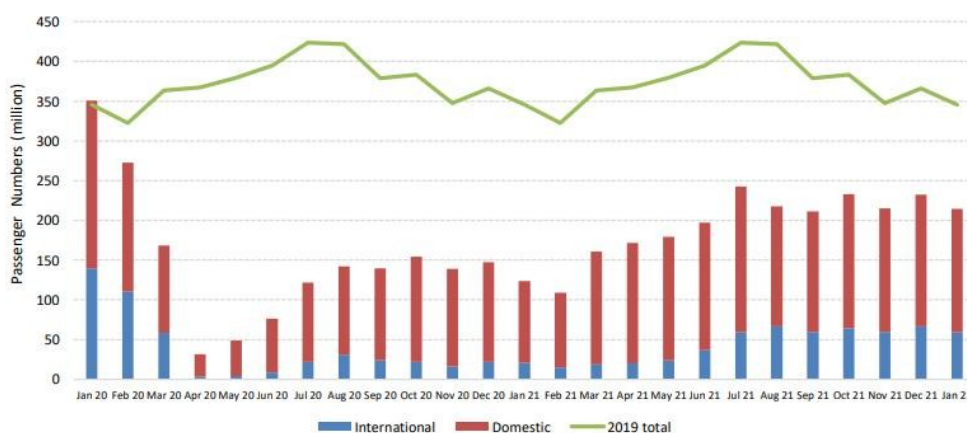
2020 consumption relative to same day in 2019



Rys.4. Konsumpcja paliwa lotniczego (JET-1) na przestrzeni lat 2019-2020 (U.S. Energy Information Administration, 2020).

2.2.1. Załamanie się ruchu pasażerskiego

Według dostępnych danych, podróże lotnicze stały się głównym sposobem rozprzestrzeniania się wirusa między krajami na świecie, z wyraźnie najistotniejszą rolą Europy w tym procesie. Podróże z oraz do Europy doprowadziły do pojawienia się pierwszych zakażeń w przynajmniej 93 krajach świata, na wszystkich kontynentach, przyczyniając się pośrednio do ponad połowy wszystkich zanotowanych zakażeń. Same podróże pasażerskie z Włoch doprowadziły do 46 z pierwszych zakażeń koronawirusem w innych krajach (Syndex, 2020). Doprowadziło to do ograniczenia, a następnie nawet wstrzymania większości istniejących dotychczas międzynarodowych połączeń pasażerskich.



Rys.5. Ruch pasażerski w latach 2020-2022; porównanie z rokiem 2019 (ICAO, 2021).

Podjęte działania doprowadziły do załamania się pasażerskiego segmentu transportu lotniczego. W 2020r. obsłużonych zostało jedynie 2,7 miliarda pasażerów, co oznacza spadek o 60% w porównaniu do roku poprzedniego. Pograżone w stratach niwelujących zyski lat poprzednich linie lotnicze zmuszone zostały do znacznych cięć budżetowych, by przetrwać największy w historii kryzys w tym sektorze. Ze względu na to, że ok. 70% kosztów ich funkcjonowania wynika z zatrudnienia, przez świat przetoczyła się masa zwolnień, zarówno w liniach lotniczych jak i skorelowanych z nimi gałęziach gospodarki. Wyraźnie zredukowana została liczba zamówień samolotów pasażerskich, co przełożyło się na rozszerzenie kryzysu na firmy związane chociażby z produkcją zaawansowanych laminatów czy gum, nie wspominając o potężnych pracodawcach jakimi są producenci samolotów (Syndex, 2020). Najbardziej odczuł to amerykański Boeing, który musiał poważnie zredukować linię produkcyjną Boeinga 737 Max, ze względu na anulowanie aż 641 zamówień w 2020r., i 374 w 2021 (łącznie dotychczas dostarczono 686 samolotów, a więc anulowano więcej niż kiedykolwiek dostarczono) (Boeing, 2022).

2.2.2 CARGO w trakcie pandemii

Ograniczenia w ruchu lotniczym nie dotknęły CARGO. Z powodu zerwania łańcuchów dostaw związanych m.in. z przerwaniem produkcji w wielu zakładach na świecie, w transporcie towarów drogą lotniczą dojrzano szansę chociaż częściowej ich odbudowy. W początkowym etapie pandemii, CARGO zaliczyło niewielki w porównaniu do przewozów pasażerskich, bo 9% spadek (kwiecień 2019 vs kwiecień 2020). Znaczna liczba istniejących oraz dostarczanych samolotów pasażerskich, została dostosowana do transportu towarów. Ze względu na znaczący wzrost zapotrzebowania CARGO oraz przerwanie dotychczasowych łańcuchów dostaw, ceny przewozów wzrosły, co wspomogło linie lotnicze posiadające w ofercie zarówno usługi pasażerskie jak i transportowe w zwalczaniu tragicznych ekonomicznie skutków pandemii.

Air CARGO okazało się mieć kluczowe znaczenie podczas trwania pandemii. Pomogło dostarczyć miliardy delikatnych, ciepło-wrażliwych szczepionek na COVID-19, których działanie jest czasowo ograniczone, a więc muszą zostać one dostarczone do pacjentów w możliwie najkrótszym czasie. Transport lotniczy odegrał kluczową rolę w zwalczaniu rozprzestrzeniania się wirusa oraz redukcji jego efektów. Umożliwiło też przyspieszenie odbudowy światowej gospodarki poprzez np. rozwój usług door2door (co wobec powszechnie obowiązujących ograniczeń w przemieszczaniu czy nawet opuszczaniu domu okazało się być bardzo istotne). Program WFP (World Food Program) zainicjowany przez Organizację Narodów Zjednoczonych wykorzystał transport lotniczy do dostarczenia potrzebnej w obliczu pandemii pomocy (zarówno przedmioty pierwszej potrzeby, jak i pożywienie, sprzęt medyczny itd.) do 171 krajów świata, o łącznej objętości 100,000m³. Podobne programy zostały wdrożone potem na podstawie umów multilateralnych między różnymi krajami świata. Rok 2020 zakończył się dla CARGO wzrostem ruchu o 2,7% (ICAO, 2021).

2.2.3. Tendencje odbudowy

W roku 2022 świat boryka się z nową odmianą koronawirusa, który zdaje się - zostanie z nami na dłużej niż pierwotnie przypuszczano. Poszczególne kraje zaczynają wycofywać się z polityki ostrego reżimu sanitarnego, a granice większości krajów są już na ten moment otwarte bez względu na cel podróży. Nie mniej jednak, odbudowa rynku lotniczego nie nastąpi z dnia na dzień. Linie lotnicze będą potrzebowały nowych strategii sprzedażowych by wygenerować popyt w nowym, post-covid'owym świecie. Ciężko oszacować kiedy branża stanie na nogi; kraje oraz ich gospodarki zostaną otwarte w różnym stopniu oraz w różnym czasie, prawdopodobnie zachowując część wprowadzonych dotychczas restrykcji sanitarnych i obostrzeń. Nie sposób również przewidzieć kiedy i czy klienci powrócą do swoich przedpandemicznych przyzwyczajeń związanych z podróżami, wiemy jednak że środki bezpieczeństwa które będą musiały zostać uwzględnione przy przywracaniu połączeń nie uproszczą sprawy. Większość scenariuszy wskazuje na znaczną redukcję zapotrzebowania na loty w celach biznesowych, ponieważ stworzona dla nich alternatywa - konferencje on-line, spotkania, rozmowy; wszystko w internecie - zdaje się radzić sobie doskonale, na dodatek - pozwalając zaoszczędzić przy tym pieniądze, tak bardzo istotne w momencie odbudowy

gospodarki po pandemii. Wedle raportu Deloitte przeprowadzonego w maju 2020r., 80% ludzi dotychczas podróżujących w celach biznesowych bądź turystycznych, zadeklarowało iż jest to mało prawdopodobne lub nawet nieprawdopodobne by powróciło do swoich dotychczasowych przyzwyczajzeń związanych z podróżowaniem samolotem. Tylko 9% badanych zadeklarowało, iż w przeciągu kolejnych 3 miesięcy planuje odbyć podróż w celach biznesowych. 69% wszystkich ankietowanych deklaruje brak poczucia bezpieczeństwa spowodowany podróżą samolotem (Deloitte, 2020).

Chociaż obecnie linie lotnicze borykają się z problemem utrzymania "na powierzchni", istotne jest by opracować odpowiednie strategie odbudowy. Wydaje się, że najistotniejszym aspektem w tym kontekście pozostanie bezpieczeństwo pasażera (Syndex, 2020).

2.2.4. Przyszłość pasażerskiego i towarowego ruchu lotniczego

Pewne jest że branża się odbuduje. Pozostaje pytanie - kiedy? Pasażerski ruch lotniczy według najbardziej optymistycznych scenariuszy, osiągnie poziomy notowane w 2019r. już w wakacje, roku 2023. Bardziej pesymistyczne scenariusze mówią raczej o 2025r., albo nawet rok/dwa lata później. Dużo pozostaje w rękach linii oraz portów lotniczych, które muszą teraz zadbać o przywrócenie mody na podróż samolotem. W tym kontekście kluczowe mogą się okazać:

- dbanie o czystość i sterylność portów lotniczych, urządzeń towarzyszących oraz samolotów. Pasażerowie potrzebują poczucia bezpieczeństwa,
- według ankiet przeprowadzonych przez ICAO, testy PCR nie zwiększają poczucia bezpieczeństwa wśród podróżujących. Znacznie lepiej oceniana jest świadomość faktu, iż wszyscy pasażerowie są zaszczepieni,
- wprowadzenie powszechnego paszportu COVID'owego poświadczającego o szczepieniu jest więc istotnym czynnikiem
- wprowadzenie przez linie oraz porty lotnicze systemów ograniczających potrzebę bezpośredniego kontaktu, np. automaty do odprawy, automaty bagażowe, itp.
- wprowadzenie prostego i przyjaznego systemu zwrotu/wymiany biletów

Firmy, z zestawienia Fortune 500, a więc największych przedsiębiorstw świata, do 2022r. ograniczyły swoje wydatki na podróże służbowe średnio o 50%. Wskazuje to na mogące wystąpić problemy z odbudową czysto biznesowych połączeń lotniczych. British Airways oraz Lufthansa zdążyły już wycofać się z rejsów obsługiwanych samolotami wyposażonymi wyłącznie w siedzenia business klasy. Na pokładach dostarczanych obecnie, nowych maszyn, często rezygnuje się z miejsc klasy business w ogóle. W przypadku portów lotniczych, zauważalna jest znacznie wolniejsza odbudowa zysków tam, gdzie przychody bazują w dużej części na klientach biznesowych, czyli np. we Frankfurcie czy Amsterdamie (TRAN Committee, Parlament Europejski, 2021).

Ze względu na to, jak bardzo w tym momencie problematyczna jest jeszcze podróż samolotem, obserwuje się dużą liczbę rezygnacji z tego środka transportu na krótkich trasach, zwłaszcza wówczas gdy istnieje alternatywa np. w postaci pociągu. Idąc krok dalej, Francja ogłosiła iż zakaże krótkodystansowych połączeń lotniczych krajowych, na których istnieje możliwość

skorzystania z kolei. Klóci się to poniekąd z notowanymi dotychczas faktami - z pandemii najszybciej odbudowują się te linie, które w większym stopniu polegały na połączeniach krajowych.

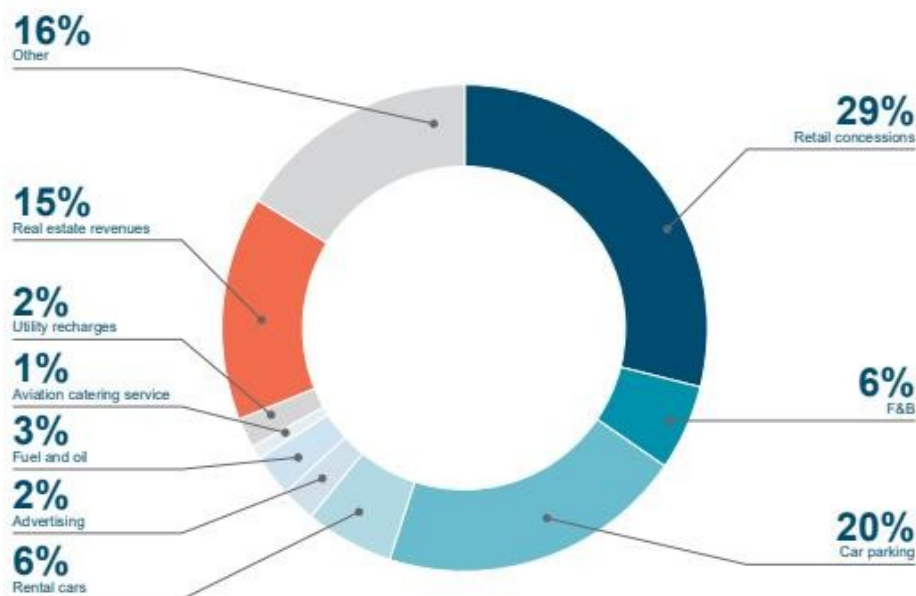
W konsekwencji tego, co powiedziano powyżej, obserwuje się odejście linii lotniczych od systemu opartego o hub'y, w którym oferowana dla pasażerów była duża liczba lotów. Z powodu spadku zapotrzebowania na większości tras oferowanych do hub'ów, większość z nich okazuje się być nierentowna. Doprowadza to do sytuacji, w której ograniczana jest liczba tego typu połączeń, a tworzone są nowe - w oparciu o system point2point (pomijając porty przesiadkowe). Teorię tą zdają się potwierdzać również najnowsze zamówienia linii lotniczych - 65% obecnie zamawianych maszyn to samoloty wykorzystywane do budowy połączeń point2point.

Inaczej sprawa ma się z Air CARGO. Nagłe zwiększenie zapotrzebowania na usługi door2door sprawiło że wychodzi ono z pandemii ochronną ręką. To segmenty CARGO linii lotniczych odpowiadały za utrzymanie ich przy życiu. Wśród tych, które w trzecim kwartale 2020r. odnotowały zysk a nie stratę, za 49% wszelkich przychodów odpowiadał właśnie samolotowy transport towarów. Fakt, iż samoloty pasażerskie są konwertowane i przygotowywane do przewozu towarów, pozwala nam sądzić że CARGO ma przed sobą obiecującą przyszłość.

2. WPŁYW PANDEMII NA DZIELNICE OKOŁOLOTNISKOWE

Średnio, aż 90% dochodów portów lotniczych jest ściśle związanych z pasażerami, co bez wątpienia stanowiło ogromny problem w momencie zamarcia ruchu pasażerskiego w terminalach (NACO, 2020) . Nie pozostało to bez znaczenia również dla dzielnic okołolotniskowych, których znaczna większość przychodu również jest z nimi skorelowana, co zaowocowało znacznym obniżeniem ich rentowności. Warto podkreślić przy tym, że mimo wszystko, porty lotnicze które są elementem np. Airport City, poradziły sobie z początkowym, wręcz szokowym kryzysem przełomu marca i kwietnia 2020r. lepiej, niż te które funkcjonują samodzielnie.

Nie mniej, większość projektów rozwoju takich dzielnic została w związku z tym wstrzymana, a ich przyszłość stoi pod znakiem zapytania. Bez wątpienia należy przeanalizować prognozy dotyczące ruchu lotniczego i wziąć je pod uwagę przy kontynuacji rozbudowy dzielnic okołolotniskowych.



Rys.6. Dystrybucja pozalotniczych źródeł przychodu portów lotniczych w 2018r.
(NACO 2020, za ACI data 2020).

3.1. Handel

Przychody z handlu w przeliczeniu na pasażera malały jeszcze na kilka lat przed pandemią. Rozwój technologii handlu on-line, sposobów bezkontaktowego a zatem nie wymagającego żadnych nakładów czasu dostarczania towarów, trendy w zakresie oszczędności oraz wykorzystywania używanej odzieży (występujące w szczególności w Europie zachodniej oraz Stanach Zjednoczonych) przyczyniły się do spadku popytu na tego typu usługi. Pandemia przyspieszyła powstawanie tej tendencji - wręcz schodkowo. Co ciekawe, zwycięsko z całej sytuacji zdają się wychodzić tzw. food hall'e (lub F&B - food and beverages), czyli miejsca spożywania napojów oraz posiłków wydzielone z przestrzeni handlowej, i odpowiadają one za 6% całkowitego dochodu ze źródeł poza-lotniczych (ACRS, 2019).

3.2. Parkingi

Przychody generowane przez parkingi są bardzo istotnym elementem wszystkich przychodów portów lotniczych ze źródeł niezwiązanych bezpośrednio z funkcją aerodromu. Ich udział w ogólnej puli zależy jednak od regionu, i tak:

- w Europie zachodniej oraz bardziej rozwiniętych krajach Azji, dotychczas obserwowano powolne odchodzenie od indywidualnego środka transportu jakim jest auto, stawiając w zamian na bardziej energooszczędne środki komunikacji publicznej, które idealnie wpasowują się w dążenie społeczeństw rozwiniętych do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych

- w pozostałych krajach wskaźnik udziału przychodów z parkingów do przychodów ogółem pozostaje wyższy

Prognozuje się jednak wzrost zapotrzebowania na przestrzeń parkingową a co za tym idzie - wzrost udziału dochodów z tytułu tej działalności - ze względu na wynikające z pandemii, rosnące obawy dotyczące bezpieczeństwa podróży w ciasnej i rzadko kontrolowanej pod względem sanitarnym, przestrzeni w transporcie publicznym (NACO, 2020).

3.3. Biura

Zdaje się że przestrzeń biurowa już nigdy nie będzie funkcjonowała w ten sam sposób. COVID-19 pokazał, ku zaskoczeniu wielu, że większość zadań biurowych wykonywanych w miejscu pracy może zostać wykonana również wówczas, gdy są one zamknięte. Popularna stała się opinia, iż ludzie pracujący obecnie ze swoich domów mogą być nawet bardziej produktywni niż w biurach. Wpływa na to bardziej luźny grafik, dostosowany obecnie do jednostki, oraz ogólne poczucie swobody i wolności. Odpada również potrzeba, często stresującej i długiej, podróży do miejsca pracy. Wobec powyższych, i pomimo tego iż w związku z potrzebą zachowania dystansu społecznego wzrasta zapotrzebowanie przestrzeni w przeliczeniu na pracownika, większość najemców decyduje się na redukcję wynajmowanej powierzchni (WSP, 2020).

3.4. Hotele

Hotelarstwo jest jednym z najbardziej dotkniętych przez pandemię sektorów gospodarki. Szacuje się, że ta branża będzie stawiała na nogi jeszcze przynajmniej do 2023r. W Stanach Zjednoczonych, w maju 2020r., zajętych było tylko 15% dostępnych pokoi o wysokim standardzie, oraz 40% pokoi o standardzie ekonomicznym. Widoczna jest zależność między prędkością powrotu do statystyk sprzed pandemii, a standardem wykończenia dostępnego pokoju hotelowego - te o niższej jakości zdają się radzić sobie znacznie lepiej z odbudową potencjału. Potwierdzają to również doświadczenia z przeszłości, wynikające z np. kryzysu gospodarczego w 2008r. Na podstawie badania przeprowadzonego przez McKinsey Consumer Leisure Travel Survey, za czynniki, które potencjalnie mogą przywrócić u klientów hoteli poczucie bezpieczeństwa, klucze obecnie w podjęciu decyzji o pobycie, uznaje się:

- bardziej dokładne sprzątanie i dezynfekcja pokoju (wraz z wprowadzeniem lamp UV do kontroli)
- przeprowadzanie szybkich testów na COVID-19 w ramach zameldowania
- dodatkowy czas pomiędzy pobytami w których pokój jest zamknięty (patogeny pozostają na powierzchniach przez pewien okres)
- sprawdzanie temperatury gości
- wprowadzenie darmowych środków dezynfekujących dostępnych dla klientów
- ograniczenie miejsc w przestrzeni wspólnej (restauracje, bary, lobby)

Ponadto, w niektórych hotelach wprowadzone zostały już rozwiązania dodatkowo ograniczające styczność z innymi osobami, tj.: wymeldowanie przez aplikację lub e-mail czy roboty dostarczające posiłki z restauracji pod drzwi (McKinsey, Krishnan, 2020).

3.5. CARGO

Tak jak wspomniano powyżej, przewozy towarowe miały się znakomicie przez cały okres pandemii (pomijając dwa, pierwsze miesiące gdzie zanotowano mały spadek zapotrzebowania) i okazały się kluczowe w niwelowaniu jej skutków. Ciekawą statystyką jest, iż porty lotnicze skupione na obsłudze samolotów transportowych, z małym lub żadnym ruchem pasażerskim zanotowały średni wzrost przewiezionego tonażu o 31,4% między 2019 a 2020r (Schwieterman, Hague, 2020) . Doprowadziło to do coraz to częstszego rewidowania podejścia do rozwoju wśród niektórych portów lotniczych, i skupiania się na rozwoju możliwości w zakresie obsługi air CARGO. Wedle raportu Joseph'a P. Schwieterman'a oraz Euan'a Hague'a z 25 marca 2021r., mamy do czynienia z rozwojem lotnisk-hub'ów zorientowanych na ruch CARGO (ang. cargo-focused hub airports) (Chaddick Policy Brief, 2021). Za kluczowe dla dalszego podtrzymania korzystnych tendencji w ewoluującym świecie post-covid'owym uznaje się (ICAO, 2021):

- programy ochrony łańcuchów dostaw, przewidujące uproszczenie systemu rejestracji przesyłek air cargo
- stworzenie ogólnodostępnego systemu śledzenia i podglądu połączeń, wspólnego dla przewoźników, tak by w oparciu o niego można było organizować dużą i małą logistykę
- digitalizację dla zwiększenia prędkości przetwarzania nadanych przesyłek

3. STUDIA PRZYPADKÓW

4.1. Helsinki Airport - Airport City Aviapolis

Aviapolis to posiadająca 40km² dzielnica położona 30 minut od centrum stolicy Finlandii Helsinek, przy porcie lotniczym obsługującym rocznie 21 milionów pasażerów (2018). Z punktu widzenia kraju, jest to najistotniejsze miejsce pod względem przepływów strategicznych, jedno z najistotniejszych dla całego regionu północnej Europy. Ze względu na położenie Finlandii na mapie świata, jest to spójnik kraju z resztą świata (internationalairportreview.com, Lukin, 2021). Dzielnica Aviapolis odpowiada za 4% Fińskiego PKB i jest miejscem funkcjonowania 2000 biznesów z różnych gałęzi gospodarki, generując przy tym 37 000 miejsc pracy. Ponadto, dzielnica jest zamieszkiwana przez 20 000 osób, będąc ocenianą jako jedno z najlepszych miejsc do zamieszkania w regionie Helsinek. Jest to również największy pod względem przewożonego towaru terminal CARGO w północnej Europie (Vanaa.fi, 2022).



Rys. 7. Wizualizacja Aviapolis z lotu ptaka (Vantaa, 2021)

Z powodu swojego uzależnienia od rynku międzynarodowego, Aviapolis zostało dotkliwie doświadczone przez pandemię COVID-19. Według badań, negatywne skutki koronawirusa były tutaj silniejsze niż gdziekolwiek indziej w Finlandii. Co oczywiste, najbardziej dotknięte zostały segmenty skorelowane z funkcjonowaniem międzynarodowego portu lotniczego. Z drugiej strony, okazało się że elementy kluczowe dla pozalotniczych źródeł przychodu, takie jak różnego rodzaju sklepy, przemysł wysokich technologii oraz budownictwo poradziły sobie z konsekwencjami pandemii dosyć dobrze. Jedynie 53% biznesów funkcjonujących w Aviapolis oceniło, że pandemia wpłynęła negatywnie na ich sytuację. Potwierdza to słuszność teorii, iż dywersyfikacja w dzielnicach okołoportowych przynosi długoterminowo dużą odporność na zawirowania w gospodarce.

W styczniu 2021r., Vantaa City Council, czyli organ odpowiedzialny za rozwój przestrzenny terenu Aviapolis, ratyfikowało master-plan określający rozwój dzielnicy aż do 2050r. W planie tym uwzględniono budowę nowego terminala CARGO pozwalającego na sprostanie rosnącemu zapotrzebowaniu, o przepustowości 450 000 ton (W 2019r. obsłużono przesyłki towarowe o masie 234 460 ton) (finavia.fi, 2020).



Rys. 8. Plan zagospodarowania Aviapolis z lotu ptaka (Vantaa, 2021)

4.2. Frankfurt Airport City

Port lotniczy we Frankfurcie to największe lotnisko pod względem obsłużonych pasażerów w Niemczech oraz trzecie w Europie. W 2019r. odprawionych zostało ich tutaj 70,5 miliona. Pod względem terminalu CARGO, Frankfurt ustępuje jedynie Paryżowi, obsługując rocznie (2019r.) 2,1 miliona ton. Dzielnica Airport City generuje pracę dla łącznie 78 000 ludzi, co przy okazji sprawia, że Frankfurt Airport City jest największym niemieckim pracodawcą.



Rys. 9. Widok na Airport City we Frankfurcie (Archdaily, 2021)

Port lotniczy we Frankfurcie to również kluczowy punkt przesiadkowy w centrum Europy – ponad połowa pasażerów przesiada się tutaj bez opuszczania terenu terminala. Około 500 firm posiada swoje biura na terenie lotniska. Dziesiątki restauracji, sklepów, hoteli czy kilka centrów kongresowych czyni to miejsce bardziej miastem, niż tylko obiektem infrastruktury transportowej. Lokalna dominanta urbanistyczna – „The Squire” (widoczny powyżej, podłużny budynek) oferuje astronomiczne 140.000 m² powierzchni biurowej, będąc największym obiektem biurowym w Niemczech. Jego położenie i bezpośrednie połączenie piesze oraz za pomocą kolejki jednotorowej z terminalami sprawia, że jest idealnym miejscem wymiany poglądów, pomysłów czy też po prostu – handlu (Frankfurt Airport City: Germany’s Gateway to the World; 2020).

4. PODSUMOWANIE

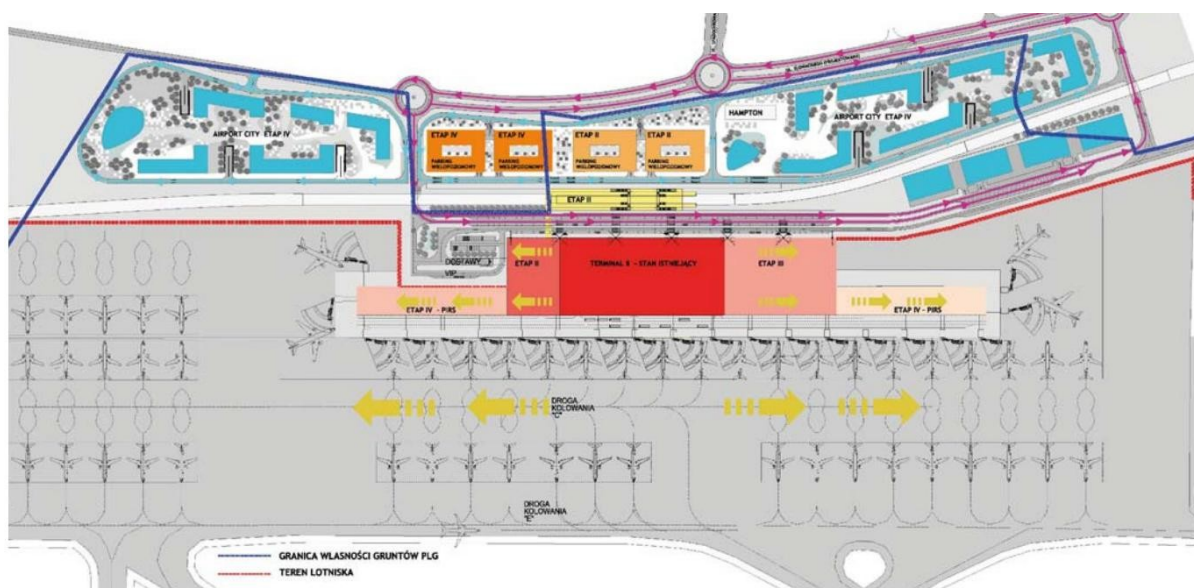
Bazując jednak czysto na dostępnych na tą chwilę statystykach oraz opiniach ekspertów, założyć można iż rynek lotniczy zostanie odbudowany, jednak odbudowa ta potrwa kilka najbliższych lat, i nie stanie się to równocześnie we wszystkich sektorach. Najprawdopodobniej, ruch biznesowy zostanie dotknięty z najbardziej istotny sposób, co przełoży się na bardzo długi czas jego stawania na nogi. Loty w celach turystycznych zdają się mieć nieco bardziej świetlaną przyszłość, a odbudowa ich potencjału już ma miejsce (obserwujemy to w statystykach np. z lata 2021r.).

Na całym zamieszaniu najbardziej skorzystało CARGO. Wszystko wskazuje na to, że tendencja szybkiego rozwoju transportu towarów drogą lotniczą może się utrzymać, zwłaszcza biorąc pod uwagę to, jak istotny stał się dla społeczeństwa szybki i wygodny dostęp do dóbr z całego świata.

Tematyka dzielnic okołolotniskowych jest czymś relatywnie nowym i ciężko jednoznacznie wskazać kierunek w którym pójda one w post-pandemicznym świecie. Należy wziąć pod uwagę również to, że pandemia wciąż trwa, a więc ewentualne próby dostosowania portów lotniczych i otaczających je obiektów o różnym przeznaczeniu mogą okazać się w momencie otwarcia spóźnione, nie będąc przygotowanymi na, bardzo szybko zmieniające się w pandemii realia. Widoczne tendencje pozwalają nam jednak stwierdzić, że środek ciężkości z przewozów pasażerskich przesunął się wyraźnie w kierunku CARGO, i że najprawdopodobniej zostanie w tym położeniu na przynajmniej najbliższe lata. W tym kierunku będą ewoluowały również dzielnice okołolotniskowe.

do Powiatu Miasto Gdańsk, chociaż większa ich część pokrywa się z układem komunikacyjnym i odpowiadają za nie zwłaszcza pasy drogowe.

2. ANALIZA ISTNIEJĄCYCH PLANÓW I KONCEPCJI



Rys. 8. Plan rozwoju dzielnicy okołolotniskowej oraz portu lotniczego w Gdańsku (Port Lotniczy Gdańsk im. Lecha Wałęsy, 2013)

Najistotniejszym planem wpływającym realnie, w tej chwili, na to jak zagospodarowywana jest okolica Portu Lotniczego im. Lecha Wałęsy jest koncepcja Airport City Gdańsk, wyłoniona w ramach konkursu architektonicznego, w wyniku którego wyłoniony został zwycięzca - warszawskie biuro architektoniczne PIG. W pierwszym etapie projektu powstał (otwarty w 2021r.) budynek Alpha o powierzchni najmu 8500m², a w kolejnym - powstanie budynek o nazwie Bravo, o powierzchni najmu 16 500m². W ramach założenia powstaną przede wszystkim obiekty biurowe z parterami usługowymi oraz hotele.

Rozwój Airport City będzie ściśle związany z planowaną rozbudową samego portu lotniczego. Powstający obecnie, nowy pirs, na zachód od Terminala 2, znacząco zwiększy przepustowość lotniska, a więc i jego znaczenie na mapie strategicznej tej części Europy, przez co rośnie też konkurencyjność powstającej dzielnicy. Planowane otwarcie przypada na przełom czerwca oraz lipca 2022r.



Rys. 9. Wizualizacja powstającej części Airport City w Gdańsku (Port Lotniczy Gdańsk im. Lecha Wałęsy, 2019)



Rys. 10. Wizualizacja powstającego, nowego pirsu portu lotniczego (Port Lotniczy Gdańsk im. Lecha Wałęsy, 2019)

3. ANALIZA TRANSPORTOWA



Rys. 11. Analiza transportowa

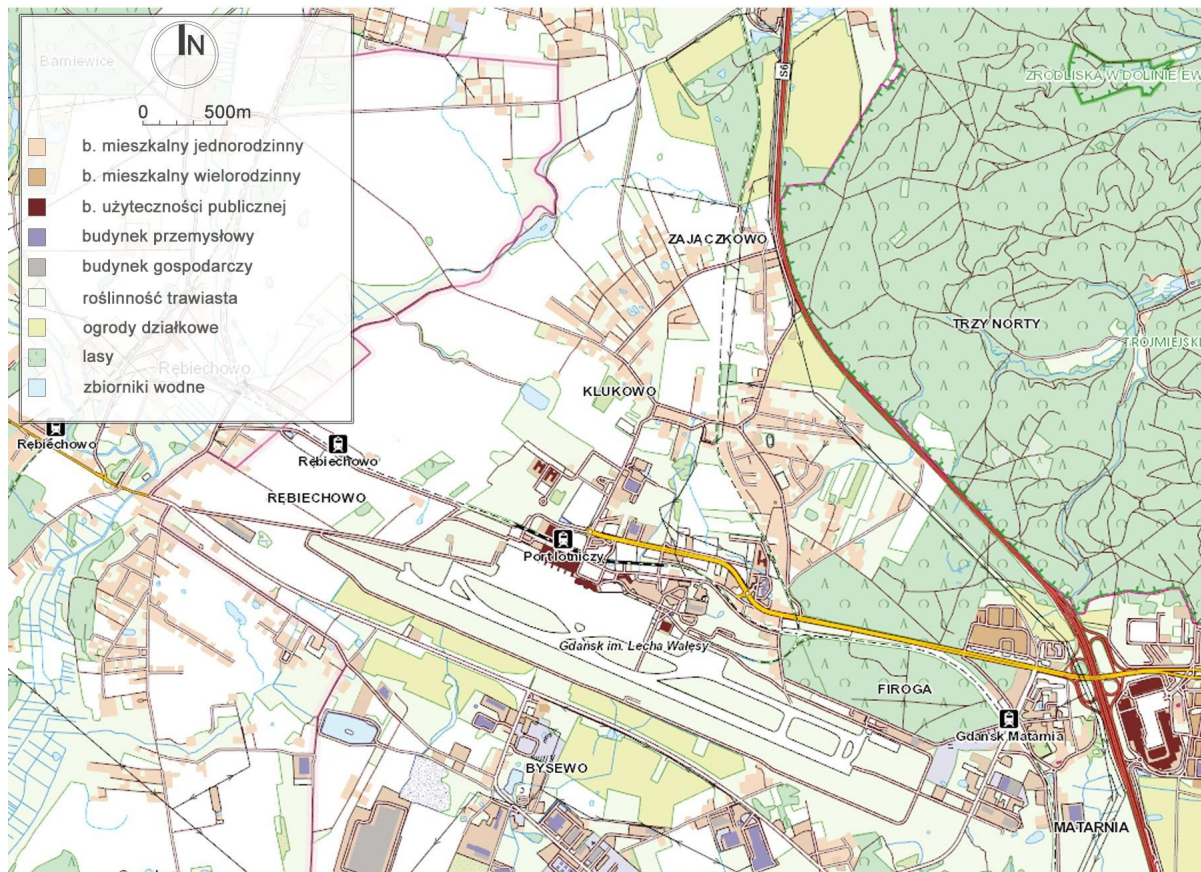
Najistotniejszym elementem systemu transportowego pozostaje Port Lotniczy im. Lecha Wałęsy. W 2019r. obsłużył on prawie 5,5 miliona pasażerów, co pozwoliło mu uplasować się na trzecim miejscu w Polsce, za Warszawskim Okęciem oraz Krakowskimi Balicami. Przewiduje się jego dalszy, dynamiczny rozwój.

Dzielnica Matarnia, za sprawą zlokalizowanego tutaj portu lotniczego, jest bardzo dobrze skomunikowana z resztą miasta oraz regionem. Za transport autobusowy odpowiada ZTM Gdańsk, oferujący przejazdy liniami zarówno dziennymi, jak i nocnymi. Siatkę tą, począwszy od września 2015r., uzupełniają 3 znajdujące się w pobliżu (w tym jeden - bezpośrednio połączony z terminalem 2) przystanki Pomorskiej Kolei Metropolitalnej, umożliwiającej dotarcie w ok. 20 minut do Wrzeszcza (gdzie znajduje się duży dworzec kolejowy linii dalekobieżnych) oraz w ok. 30 minut do centrum Gdyni. Linia wraz z przystankami jest zaznaczona na powyższej mapie kolorem czarnym.

Główną osią transportu kołowego w obrębie dzielnicy pozostaje dwujezdniowa ulica Juliusza Słowackiego, docierająca obecnie pod Terminal 2, a w przyszłości przedłużona aż do planowanej Obwodnicy Metropolitalnej, oznaczona jako Droga Wojewódzka nr. 472. Na granicy dzielnicy krzyżuje ona się z jedną z kluczowych dla tej części kraju dróg, czyli z Obwodnicą Trójmiasta, oznaczoną jako

droga ekspresowa nr. S6, za której pomocą można wjechać na rozpoczynającą się nieopodal (ok. 20km) Autostradę Bursztynową - A1, łączącą północ oraz południe Polski.

4. ANALIZA FUNKCJONALNA



Rys. 12. Analiza funkcjonalna

Okoliczna zabudowa zgrupowana jest w pewnego rodzaju klastry, w których jej gęstość jest wysoka, odseparowane od siebie zabudową o niskiej gęstości, ogródkami działkowymi - znajdującymi się głównie przy Obwodnicy Trójmiasta oraz stycznymi z terenem portu lotniczego od strony południowej - oraz terenami trawiastymi.

Największą część terenów pokrywa zabudowa mieszkaniowa, głównie jednorodzinna, odsunięta nieco od ulicy Juliusza Słowackiego. Lokalnie występuje również zabudowa wielorodzinna, głównie w zachodniej części dzielnicy Matarnia.

Zabudowa użyteczności publicznej występuje przede wszystkim w dwóch, oddalonych od siebie punktach - jednym jest obszar budynków Terminala 1 oraz 2 portu lotniczego, natomiast drugim - Park Handlowy Matarnia, położony przy węźle drogowym łączącym ulicę Juliusza Słowackiego z Obwodnicą Trójmiasta.

W okolicy istotną rolę odgrywa również przemysł, skupiony zwłaszcza na rozwoju nowych technologii (półprzewodniki, procesory, nowoczesne materiały, wydruki 3D itp.). Jego położenie jest nieco bardziej rozproszone, chociaż najistotniejszy klaster znajduje się w pobliżu budynków terminali portu lotniczego. W dzielnicy występują również lasy, będące swoistym naturalnym przedłużeniem lasów Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego znajdującego się po zachodniej stronie Obwodnicy Trójmiasta, w bezpośrednim sąsiedztwie Matarni.

5. ZDJĘCIA Z TERENU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM



Rys. 13. Rondo przy ul. Juliusza Słowackiego; w oddali Terminal 2



Rys. 14. Przystanek PKM Gdańsk Rębiechowo



Rys. 15. Zabudowa kompleksu biurowego przy ul. Azymutalnej



Rys. 16. Zabudowa mieszkaniowa przy ul. Azymutalnej, nieopodal kompleksu biurowego



Rys. 17. ul. Radiowa w kierunku Barniewic; tutaj przecina jedno z majestatycznych pól



Rys. 18. Zbiornik retencyjny Rębiechowo III



Rys. 19. Skrzyżowanie ul. Radiowej oraz ul. Spadochroniarzy



Rys. 20. Liczne pola są obecnie wykorzystywane jako parkingi lotniskowe – tutaj ul. Spadochronowa.

CZĘŚĆ III – OPIS KONCEPCJI

1. DANE OGÓLNE

1.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt post-pandemicznej dzielnicy okołolotniskowej. Obszar opracowania składa się przede wszystkim z równinnych pól uprawnych oraz łąk trawnych i kwiatnych, przecinanych nielicznymi ciągami wodnymi. Istniejąca zieleń jest przeważnie niezagospodarowana, dzika oraz w niektórych miejscach zaniedbana. W zachodniej i południowo-zachodniej jego części znajdują się zabudowania mieszkalne niskiej intensywności, a w części południowej – zabudowania lotniskowe, wraz z terminalami pasażerskimi, terminalem CARGO oraz usługami towarzyszącymi.

1.2. Opis projektu

Projekt obejmuje propozycję zabudowy istniejącego terenu, uwzględniając zachodzące w wyniku pandemii zmiany (funkcje, technologia, ekologia itp.), uporządkowanie istniejącej zieleni oraz doprowadzenie do możliwości jej wykorzystania na cele rekreacyjne mieszkańców, wprowadzenie licznych zbiorników wodnych w obszarze zabudowy (zarówno w celach rekreacji jak i odpowiedniej melioracji terenu), wytyczenie nowych osi kompozycyjnych obszaru, powstanie specjalnej strefy ekonomicznej premijującej przemysł zaawansowanych technologii, czy też możliwie spójne kompozycyjnie połączenie z istniejącą zabudową. W ramach projektu proponowane są również obiekty użyteczności publicznej, takie jak szkoła podstawowa, szkoła średnia, centrum badawcze, ośrodek zdrowia, centrum administracji dzielnicy, czy też duże centrum sportowe mające doprowadzić do rozwoju aktywności wśród mieszkańców, zlokalizowane we wschodniej części założenia.

Główna oś kompozycyjna łączy rondo w ciągu ul. Juliusza Słowackiego, nieopodal terminali pasażerskich Portu Lotniczego im. Lecha Wałęsy oraz wytyczony centralny punkt nowego założenia znajdujący się na utworzonym placu, w sercu dzielnicy, nad istniejącym obecnie zbiornikiem retencyjnym Rębiechowo III, a jej kontynuacja w kierunku północno-zachodnim trafia ostatecznie na nowo powstały park rekreacyjny nad kolejnym zbiornikiem retencyjnym – Klukowo.

Plac przecinają również inne osie kompozycyjne, łączące go z np. przystankiem PKM Gdańsk Rębiechowo, docelowo będącym jednym z dwóch przystanków kolejowych wykorzystywanych do obsługi dzielnicy, czy też centrum wystawiennicze, wraz z jego najważniejszym obiektem – Głównym

Budynkiem, będącym zwieńczeniem właśnie jednej z głównych osi założenia, widocznym z placu. Składa się on z symetrycznego układu 2 mniejszych brył, będących halami wystawienniczymi z jedną, wielofunkcyjną bryłą wiodącą, stanowiącą największą część zespołu, długą na 190 i szeroką na 35 metrów. Monumentalny front z licznymi, frontowymi podziałami podkreśla wzniosłość budynku oraz jego dominujący charakter. Wykorzystane, proste i jednokolorowe materiały elewacyjne, pozwalają odbiorcy skupić się na geometrii budynku, która pełni rolę wiodącą w całej kompozycji.

Układ budynków jest przede wszystkim wynikiem wyznaczenia punktów będących głównymi generatorami ruchu, zarówno obecnie istniejącymi jak i wytyczanymi w ramach opracowania, a następnie połączenia ich ze sobą w kolejności odpowiadającej roli w granicach założenia (np. plac – centralny punkt dzielnicy, oparty o jeden z najbardziej dominujących elementów kompozycji – zbiornik retencyjny Rębiechowo III). Powstałe w ten sposób osie, wraz z istniejącym już układem komunikacyjno-kompozycyjnym – niekiedy zmodyfikowanym tak, by tworzyć spójną całość w ramach nowej dzielnicy okołolotniskowej – pozwoliły podzielić teren na poszczególne parcele, będące załączkiem do kształtowania zabudowy. Drugim, istotnym aspektem powstawania układu był podział funkcjonalny założenia, który odbywał się w oparciu o istniejący szkielet komunikacyjno-funkcjonalny, w ten sposób wyznaczono obszar zabudowy biurowo-usługowej w okolicach obecnie istniejących zabudowawc o tej samej funkcji, obszar zabudowy przemysłowej wysokiej technologii w pobliżu terminala oraz na terenach z dobrą komunikacją kołową, obszar mieszkalny intensywny na granicach stref wymienionych powyżej oraz przenikający w istniejącą zabudowę mieszkaniową obszar zabudowy mieszkaniowej ekstensywnej, położony głównie w północnej części nowej dzielnicy oraz przy granicy z dzielnicą Klukowo na wschodzie.

Istotnym walorem założenia są również rozwiązania komunikacyjne, wyprowadzające cały ruch kołowy poza obszary zamieszkania – zewnętrzny pierścień służący do tranzytu oraz obsługi obiektów przemysłowych, wewnętrzny pierścień spełniający rolę komunikacyjną dla aut osobowych oraz ulice przecinające założenie, które ze względu na swój charakter – są to tzw. ślepe uliczki – nie pozwalają na przejazd na wskroś. Wymusza to na mieszkańcach oraz bywalcach poszukiwanie alternatyw transportowych w postaci komunikacji miejskiej, rowerów czy też ruchu pieszego.

2. OPIS TECHNICZNY PLANU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

2.1. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Na terenie objętym granicą opracowania znajduje się przede wszystkim zabudowa mieszkaniowa ekstensywna, zlokalizowana przede wszystkim przy północnej jego granicy (wyjazd w kierunku dzielnicy Osowa) oraz wschodniej (granica z dzielnicą Klukowo). Od kilku lat, w południowej jego części, w pobliżu budynków portu lotniczego rozwija się klaster zabudowy biurowej wraz z towarzyszącą mu funkcją hotelową. Obszar objęty opracowaniem składa się jednak w przeważającej większości z terenów rolniczych oraz nieużytków.

2.2. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektuje się zespół budynków nadających miejscu kompletnie nową funkcję, zachowując jednocześnie istotne tereny zielone, zbiorniki wodne oraz ogólny, naturalny charakter miejsca, tworząc budynki z poszanowaniem zastanej tkanki.

2.3. Bilans powierzchni terenu

- powierzchnia obszaru objętego opracowaniem: 430ha
- powierzchnia zabudowy budynków: 29,5ha
- powierzchnia biologicznie czynna: 326,4ha (75,9%)

2.4. Komunikacja

Komunikacja między zabudowaniami projektowana jest głównie w formie pieszej lub też przy pomocy roweru. Zastosowane rozwiązania premiąją te sposoby przemieszczania się ograniczeniem wymaganego czasu przy przemieszczaniu się z punktu A do B. W celu nakłonienia do rezygnacji z użytku transportu kołowego indywidualnego stosuje się spowalniacze ruchu, ograniczenia prędkości do 20 lub 30km/h, ograniczenie miejsc parkingowych ogólnodostępnych oraz ślepe zaułki, nie pozwalające na przejazd przez dzielnicę – aby się przez nią przedostać, trzeba skorzystać z ringu drogowego. Hale garażowe dla mieszkańców znajdują się pod poszczególnymi zabudowaniami. Miejsca parkingowe dla osób niepełnosprawnych znajdują się na powierzchni, przy budynkach. Dojazd pojazdów dostawczych w ograniczonym zakresie odbywa się szerokimi ciągami pieszymi. Lokalizacja zabudowy biurowej oraz przemysłowej pozwala ograniczyć czas dojazdu, zarówno w obrębie dzielnicy jak i spoza niej. Kluczowymi elementami komunikacyjnymi są przystanki kolei PKM znajdujące się w południowej części założenia.

2.5. Zacienianie

Kubatury oraz ich umiejscowienie względem siebie nie powodują przesłaniania sąsiednich budynków projektowanych w ramach założenia. Zgodnie z warunkami, budynek nie wpływa negatywnie na otoczenie a jego oddziaływanie jest ograniczone do konkretnej działki.

3. CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNA

3.1. Koncepcja architektoniczna

Przedmiotem opracowania koncepcji architektonicznej jest Główny Budynek Centrum Kongresowo-Wystawienniczego. Obiekt jest jednym z kluczowych elementów koncepcji urbanistycznej przedstawionej na łamach pracy dyplomowej.

3.2. Program funkcjonalno-przestrzenny

Budynek składa się z trzech kondygnacji: kondygnacji 1, znajdującej się poniżej poziomu gruntu, służącej przede wszystkim jako część magazynowa, techniczna i zaopatrzeniowa budynku, do której możliwy jest wjazd pojazdów wymagany w ramach funkcjonowania centrum kongresowo-wystawienniczego przy pomocy zaprojektowanych ramp; kondygnacji 0, znajdującej się na poziomie gruntu, wraz z majestatycznymi schodami prowadzącymi na kondygnację 1, witającymi wizytujących, funkcjonującej jako centrum administracyjno-obslugowe obiektu, wraz z pomniejszymi salami prelekcyjnymi oraz główną salą kongresową, przygotowaną dla 936 osób; oraz kondygnacją 1, której znaczna większość powierzchni przeznaczona jest w celach wystawienniczych.

3.3. Wykaz pomieszczeń

Kondygnacja -1

-1.01	2584 m ²	Komunikacja
-1.02	13,2 m ²	Pom. Techniczne
-1.03	13,2 m ²	Pom. Techniczne
-1.04	50,6 m ²	Klatka Schodowa nr.1
-1.05	50,6 m ²	Klatka Schodowa nr.2
-1.06	32,6 m ²	Pom. Techniczne
-1.07	32,6 m ²	Pom. Techniczne
-1.08	32,6 m ²	Pom. Techniczne
-1.09	32,6 m ²	Pom. Techniczne
-1.10	82 m ²	Toaleta
-1.11	25 m ²	Pom. Magazynowe
-1.12	46,6 m ²	Pom. Magazynowe
-1.13	63,9 m ²	Toaleta
-1.14	9,12 m ²	Pom. Techniczne
-1.15	9,12 m ²	Pom. Techniczne
-1.16	68,7 m ²	Pom. Magazynowe
-1.17	68,7 m ²	Pom. Magazynowe
-1.18	88,7 m ²	Pom. Magazynowe

-1.19	88,7 m ²	Pom. Magazynowe
-1.20	49,2 m ²	Zaplecze Socjalne
-1.21	41,3 m ²	Kuchnia Ze Zmywalnią
-1.22	41,3 m ²	Kuchnia Ze Zmywalnią
-1.23	49,2 m ²	Zaplecze Socjalne
-1.24	13,2 m ²	Pom. Techniczne
-1.25	13,2 m ²	Pom. Techniczne
RAZEM	3599,9 m ²	

Kondygnacja 0

0.01	2910 m ²	Komunikacja
0.02	44,5 m ²	Zaplecze Socjalne
0.03	22,8 m ²	Recepcja
0.04	22,8 m ²	Recepcja
0.05	44,5 m ²	Zaplecze Socjalne
0.06	21,8 m ²	Pom. Biurowe
0.07	21,8 m ²	Pom. Biurowe
0.08	21,8 m ²	Pom. Biurowe
0.09	32,3 m ²	Pom. Administracyjne
0.10	33,4 m ²	Pom. Administracyjne
0.11	83,9 m ²	Toaleta
0.12	63,5 m ²	Toaleta
0.13	17,9 m ²	Pom. Magazynowe
0.14	20,8 m ²	Pom. Magazynowe
0.15	52,6 m ²	Sala Konferencyjna
0.16	23,9 m ²	Pom. Magazynowe
0.17	27,9 m ²	Pom. Magazynowe
0.18	52,3 m ²	Sala konferencyjna
0.19	12,8 m ²	Pom. Techniczne
0.20	12,8 m ²	Pom. Techniczne
0.21	49,9 m ²	Klatka Schodowa nr 1
0.22	49,9 m ²	Klatka Schodowa nr 2
0.23	70,7 m ²	Pom. Biurowe
0.24	70,7 m ²	Pom. Biurowe
0.25	83,3 m ²	Toaleta
0.26	26,5 m ²	Pom. Magazynowe

0.27	45,3 m ²	Sala Konferencyjna
0.28	64,1 m ²	Toaleta
0.29	9 m ²	Przedsionek
0.30	9 m ²	Przedsionek
0.31	261 m ²	Sala Prelekcyjna
0.32	261 m ²	Sala Prelekcyjna
0.33	12,8 m ²	Pom. Techniczne
0.34	12,8 m ²	Pom. Techniczne
0.35	1516 m ²	Sala Kongresowa
0.36	170 m ²	Zaplecze Sali Kongresowej
RAZEM	6256 m ²	

Kondygnacja 1

1.01	5580 m ²	Komunikacja/Przestrzeń Wystawiennicza
1.02	84,4 m ²	Toaleta
1.03	84,4 m ²	Toaleta
1.04	13,4 m ²	Pom. Techniczne
1.05	13,4 m ²	Pom. Techniczne
1.06	47 m ²	Klatka Schodowa nr 1
1.07	47 m ²	Klatka Schodowa nr 1
1.08	68,4 m ²	Sala Konferencyjna
1.09	68,4 m ²	Sala Konferencyjna
1.10	82,7 m ²	Toaleta
1.11	26,5 m ²	Pom. Magazynowe
1.12	45,4 m ²	Sala Konferencyjna
1.13	63,1 m ²	Toaleta
1.14	9 m ²	Pom. Magazynowe
1.15	9 m ²	Pom. Magazynowe
1.16	13,4 m ²	Pom. Techniczne
1.17	13,4 m ²	Pom. Techniczne
RAZEM	6289 m ²	

Suma powierzchni: 16 144 m²

3.4. Materiały

Głównym materiałem elewacyjnym jest tynk cienkowarstwowy. Uzupełnieniem są wielkopłaciowe okna występujące na każdej z kondygnacji, oraz przeszklenia frontowe na kondygnacji 0. Materiały pełnią funkcję uzupełniającą wobec geometrii budynku.

3.5. Parametry techniczne

- Budynek wysoki: 29m.
- Ilość kondygnacji: 3, w tym 2 nadziemne.
- Kategoria zagrożenia ludzi: ZL I.
- Pomieszczenia i strefy zagrożone wybuchem lub pożarem: brak.
- Strefy pożarowe: klatki schodowe, komunikacja, przedsionki.
- Budynek jest zgodny z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12.04.2020r. (Dz.U.Z 2002r. Nr 75, poz.690 z późniejszymi zmianami).
- Budowę należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi zasadami BHP.

CZĘŚĆ IV – PODSUMOWANIE

Zaprezentowana koncepcja dzielnicy postpandemicznej, której rozwój oparty jest o bliskość portu lotniczego jest tylko jednym z pomysłów poradzenia sobie z zaistniałą sytuacją, być może – z dniem publikacji pracy, nieaktualną. Uwarunkowania dot. pandemii COVID-19 zmieniają się z dnia na dzień, a liczba analiz oraz badań dostępnych w momencie jej powstawania jest bardzo ograniczona, co niezwykle utrudnia trafną diagnozę. Nie mniej, sama propozycja odpowiedniego dostosowania sposobu kształtowania tkanki urbanistycznej do nowych okoliczności w ramach dzielnic okołolotniskowych musi nastąpić, o ile chcemy uczyć się i wyciągać bazując na własnych, bolesnych doświadczeniach.

Ze względu na wyśmienitą lokalizację względem układu komunikacyjnego Trójmiasta, zaproponowana dzielnica miałaby niezwykle istotne znaczenie w funkcjonowaniu metropolii. Jej bliskość względem portu lotniczego pozwalałaby na utworzenie licznych miejsc wymiany myśli, idei oraz poglądów ludzi z całego świata, a jednym z kluczowych jej punktów byłby z pewnością projektowany budynek Centrum Kongresowo-Wystawienniczego. Pobliska linia kolejowa umożliwiłaby łatwe i szybkie połączenia z innymi centrami usługowo-biznesowymi aglomeracji.

Zielony charakter dzielnicy wraz z wykorzystaniem nowoczesnych, ułatwiających codzienne funkcjonowanie technologii, a także wprowadzenie i usprawnienie systemów zapobiegania pandemii oraz łagodzenia jej skutków pozwalałoby na ograniczenie konsekwencji utrudniających życie mieszkańców.

Rozmaitość sugerowanych, zastosowanych rozwiązań pozwala mi wierzyć, że nowe Airport City w Gdańsku miałoby naprawdę szansę zostać miastem odpornym.

WYKAZ LITERATURY

1. *Iatrou, K. (2014). 100 Years of Commercial Aviation.* Hermes Air Transport Club.
2. *ACI-NA Air Cargo Comitte (2019). Air Cargo Guide.* ACI North America.
3. *Peneda, M.J.A., Reis, V.D., do Rosario, M. (2010). Critical factors for the development of Airport Cities.* Instituto Superior Tecnico, Universidade Tecnica de Lisboa.
4. *Gierczak-Korzeniowska, B. (2017). Aerotropolis i Airport City jako nowy rodzaj przestrzeni turystycznej.* Uniwersytet Rzeszowski.
5. *International Labour Organization (2013). Civil aviation and its changing world of work.*
6. *Postorino, M.N. (2010). Development of Regional Airports. Theoretical Analyses and Case Studies.* University of Reggio di Calabria, Włochy.
7. *IATA (2018). Future of the airline industry 2035.*
8. *Stangel, M. (2014). Airport City. Strefa okołolotniskowa jako zagadnienie urbanistyczne.* Wydawnictwo Helion, Gliwice.
9. *Kasarda, J.D., Lindsay, G., Aerotropolis. The way we'll live next.* Farrar, Straus and Giroux.
10. *Air transport action group (2018). Powering global economic growth, employment, trade links, tourism and support for sustainable development through air transport.*
11. *Derda, B., Pawlak-Burakowska, A. (2013). Koncepcja Airport City jako czynnik rozwoju regionalnego.* Politechnika Krakowska.
12. *do Carmo, J.J., dos Reis Silva, J.M., da Silva Baltazar, M.E. (2019). The concept of Aerotropolis applies to medium-sized city and its airport. The case of Faro in the south of Portugal.* University of Beria Interior, Univesidade de Lisboa.
13. *Tozer-Pennington, V. (2022). The Aviation Industry Leaders Report 2022: Recovery through Resilience.* KPMG.
14. *Deloitte. (2022). COVID-19. Aviation's recovery flight plan.* Deloitte design studio.
15. *Eurocontrol (2022). Charting the European Aviation recovery: 2021 COVID-19 impacts and 2022 outlook.*
16. *EY Parthenon (2021). How does the airline industry brace for an uncertain recovery?*
17. *Findlay, C., Roelfsema H., Van de Wouw, N. (2021). Feeling the Pulse of Global Value Chains: Air Cargo and COVID-19.* ERIA Discussion Paper Series.
18. *Hudakova, M. (2021). The long-term implications of the COVID-19 pandemic on the aviation industry.* Modul University Vienna.
19. *ICAO (2022). Effects of Novel Coronavirus (COVID-19) on Civil Aviation: Economic Impact Analysis.*
20. *ICAO (2021). Priority Brief - Air Cargo.*

21. *Olaganathan, R. (2021). Impact of COVID-19 on Airline Industry and Strategic Plan for its Recovery with Special Reference to Data Analytics Technology.* Embry-Riddle Aeronautical University.
22. *European Parliament TRAN Committee (2021). Relaunching transport and tourism in the EU after COVID-19, Part III: Aviation Sector.*
23. *Schwieterman J.P., Hague, E. (2021). The rise of cargo-focused hub airports. Pandemic year 2020.* Chaddick Policy Brief.
24. *Syndex - knowledge for action (2020). The impact of the COVID-19 on the airline industry and a path to recovery.*
25. *IFC - World Bank (2021). The impact of COVID-19 on Airports: An Analysis.*
26. *NACO (2020). How Real Estate Can Help Airport Build Resilient Business.*
27. *IATA (2021). A new era for air cargo. How e-commerce is accelerating logistics transformation.*

ŹRÓDŁA ON-LINE

1. *Airport Technology. Frankfurt International Airport Expansion Project, Frankfurt, Germany [dostęp: 16.02.2022: <https://www.airport-technology.com/projects/frankfurt-international-airport/>]*
2. *DFNI Frontier. FAR puts its best foot forward at Frankfurt Airport [dostęp: 17.02.2022: <https://www.dfnionline.com/latest-news/far-puts-bet-foot-forward-frankfurt-airport-30-08-2021/>]*
3. *International Airport Review. Airport Cities and Aerotropolises after the COVID-19 pandemic [dostęp: 16.02.2022: <https://www.internationalairportreview.com/article/116784/airport-cities-aerotropolises-covid-19/>]*
4. *Finavia. Traffic statistics [dostęp: 16.02.2022: <https://www.finavia.fi/en/about-finavia/about-air-traffic/traffic-statistics/traffic-statistics-year>]*
5. *Wikipedia. Helsinki Airport [dostęp: 16.02.2022: [https://en.wikipedia.org/wiki/Helsinki_Airport#Significant_growth_and_expansion_\(2010%E2%80%93present\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Helsinki_Airport#Significant_growth_and_expansion_(2010%E2%80%93present))]*
6. *Vantaa. Aviapolis - City with wings [dostęp: 16.02.2022: https://www.vantaa.fi/housing_and_environment/urban_planning_and_land_use/the_suburbs_and_the_districts/aviapolis/invest_in_aviapolis]*
7. *WTW. Article: COVID-19 impact on the air cargo industry [dostęp: 17.02.2022: <https://www.wtwco.com/en-US/Insights/2021/01/covid-19-impact-on-the-air-cargo-industry>]*

8. *WSP. How Will Covid-19 Change Demang For Office Space? [dostęp: 17.02.2022: <https://www.wsp.com/en-GL/insights/how-will-covid-19-change-demand-for-office-space>]*
9. *Orange. Business Services. Back to work: how COVID-19 will impact the office [dostęp: 16.02.2022: <https://www.orange-business.com/en/blogs/back-work-how-covid-19-will-impact>]*
10. *McKinsey&Company. Hospitality and COVID-19: How long until “no vacancy” for US hotels? [dostęp: 16.02.2022: <https://www.mckinsey.com/industries/travel-logistics-and-infrastructure/our-insights/hospitality-and-covid-19-how-long-until-no-vacancy-for-us-hotels>]*