



Saint-Gobain
**POLSKIE MIASTA
PRZYSZŁOŚCI**
2050

Oczami młodych




FUTURUM


SAINT-GOBAIN



Autorzy raportu:

Michał Stokowski

Alicja Żach

Natalia Tomczak

Jan Goliński

Elizaveta Prokudina

Katarzyna Korczak

Julia Kępczyńska

Dominika Płaczek

Samuel Turosz

Michał Kalka

Joanna Jędrzejewska

Albert Bryłka

Dawid Kulawczuk

Michał Skowroński

Autorzy projektów graficznych:

Michał Skowroński

Kinga Batte

Gabriela Bolisęga

Koordynator projektu:

Michał Stokowski

Opieka merytoryczna:

dr hab. Wojciech Dziemianowicz, prof. ucz.

Współpraca organizacyjna:

Grupa Saint-Gobain w Polsce

Wydział Geografii i Studiów Regionalnych
Uniwersytetu Warszawskiego

Koło Naukowe Ad Futurum WGSR UW

Koło Naukowe Architektury Jutra PW

Koło Naukowe Ecosystem POLS



Spis treści

Wstęp.....	4
Przyszłość Polskich Miast	6
Nasza wizja	6
Wizje dziedzinowe.....	10
Jakich warunków potrzebujemy w 2050 r. i jak można je osiągnąć?.....	12
Metabolizm miasta.....	18
Oczekiwane innowacje i zmiany.....	20
Jak możemy zmieniać świat małymi krokami?	22
Zakończenie.....	26

Wstęp

Projekt Polskie Miasta Przyszłości 2050 (PMP 2050), zrealizowany przez **Saint-Gobain w Polsce i Polskie Towarzystwo Studiów nad Przyszłością**, to pierwsze tak kompleksowe przedsięwzięcie skupiające się na kształcie naszych rodzimych miast. Była to nie tylko próba odpowiedzi na pytanie „jak będą wyglądały Polskie Miasta Przyszłości 2050 i które z nich mają szansę największego rozwoju do tego czasu?”, ale też milowy krok w stronę realizacji celu nadrzędnego Grupy Saint-Gobain, czyli „*Making the world a better home*”.

Końcowy raport wskazuje możliwe ścieżki rozwoju miast w Polsce, prawdopodobne do zastosowania innowacje, nowe koncepcje i technologie oraz rozwiązania systemowe i techniczne. Wszystkie opisane w nim wnioski są wynikiem dogłębnych analiz wykonanych przez specjalistów w obszarze *foresightu*, bazujących na opiniach ekspertów z dziedzin budownictwa i szeroko pojętego rozwoju miast.





Podjmując temat rozszerzenia projektu o własne opracowanie, nie mieliśmy zamiaru dublować wysiłku profesjonalistów ani negocjować zaproponowanych scenariuszy. Postanowiliśmy wykorzystać wykonaną pracę, aby z perspektywy osób posiadających szeroką wiedzę na temat miast i zachowujących młodzieńczy optymizm, odpowiedzieć na bardzo ważne pytanie:

jak chcemy, żeby miasta wyglądały w 2050?

Bazując na ustaleniach raportu PMP 2050 poruszaliśmy się w przestrzeni też na temat przyszłości, które mają wysokie prawdopodobieństwo potwierdzenia, a tym samym szukaliśmy drogi, aby stworzyć z nich pożądane miejsce do życia.

Jako *foresightowe* **Koło Naukowe AD FUTURUM** koordynowaliśmy cały proces badań i tworzenia niniejszego raportu. W cyklu badań wykonaliśmy analizę danych zastanych, badania kwestionariuszowe i przeprowadziliśmy prace warsztatowe dla sprofilowanych grup młodych osób.

Do uczestnictwa w projekcie zaprosiliśmy **Koło Naukowe Architektury Jutra** z Politechniki Warszawskiej oraz **Koło Naukowe ECOSYSTEM** z Politechniki Śląskiej. Oba koła reprezentowali studenci architektury, cechujący się różnorodnością w zakresie specjalizacji naukowej i zawodowej. Z kolei ze strony AD FUTURUM przy całym procesie pracowali studenci będący strategami, konsultantami i naukowcami, pracującymi na co dzień w doradztwie dla sektora publicznego, jednostkach badawczych i innych zawodach realnie wpływających na kształt miast.

Projekt jest efektem współpracy młodych osób z różnych dyscyplin, których dopełniająca się wiedza i pojęcie na temat rozwoju miast stały się podstawą utworzenia wspólnej wizji przyszłości oraz wytyczenia drogi do jej osiągnięcia przez każdego z nas.

Zapraszam do lektury!

Michał Stokowski

Prezes KN AD FUTURUM

Wizja
Przyszłości
Polskich Miast
oczami
młodych





Miasta w roku 2050 są przede wszystkim **zielone** oraz **dobrze skomunikowane**. Fundamentalne dla ich funkcjonowania są kwestie dotyczące **ekologii i zrównoważonego rozwoju**. W wymiarze przestrzennym miasta są **kompaktowe i integralne**. Ważne w tym kontekście jest budownictwo **wertykalne** oraz ograniczanie *urban sprawl* (tzw. rozlewania się miasta). **Nowoczesne technologie i inteligentne rozwiązania** idą w parze z **estetyką i harmonią** przestrzeni, zapewniając użytkownikom poczucie **komfortu**. **Bezpieczeństwo** w mieście jest uznane za oczywistość, podobnie jak **czyste powietrze**.

Punktem wyjścia dla zadowolenia mieszkańców miast w roku 2050 są wysoce rozwinięte **więzi społeczne**, zapewnione dzięki dużej ilości zieleni miejskiej oraz powszechnie dostępnym **przestrzonom integracji** sąsiedzkiej. Kluczowym aspektem jest także **dostępność podstawowych usług** - znajdują się one w najbliższej okolicy. Inwestycje budowlane realizuje się z **uwzględnieniem różnych potrzeb** mieszkańców oraz z przystosowaniem do korzystania z rozszerzonej rzeczywistości. Ważną cechą miast jest **efektywne gospodarowanie ograniczonymi zasobami**, wraz z zapewnieniem w tym celu odpowiedniej infrastruktury.

W 2050 roku miasta stają się samowystarczalne i ograniczają emisję gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń. Jest to możliwe dzięki powszechnemu korzystaniu z **autonomicznego transportu zasilanego z odnawialnych źródeł energii** i alternatywnych środków transportu, a także **odpowiedzialnemu podejściu do budownictwa**.

Myśląc o naszej przyszłości, najbliższe są nam kwestie jakości zamieszkania, transportu, odpoczynku, kształcenia oraz infrastruktury. **Stosunkowo mniej uwagi poświęcamy jakości pracy, której znaczenie może być z czasem marginalizowane**.

A photograph of three people in a meeting. A woman on the left is looking at a screen. A man in the center with glasses is looking at the screen and has his hand to his chin. A woman on the right is also looking at the screen. The screen displays a cityscape with the Burj Khalifa and the text 'nie wysoko ...' and 'Burdż Chalifa w D'.

Wizje dziedzinowe

Mieszkalnictwo

W 2050 roku dominują budynki wielofunkcyjne. Nastąpił rozwój w kierunku polepszenia jakości życia ludzi poprzez zapewnienie niezbędnych usług, miejsc pracy, zielonych stref wypoczynkowych, czy zacieśnienia więzi sąsiedzkich w najbliższej okolicy zamieszkania. Sama zabudowa jest wyposażona w inteligentne systemy (smart home, internet rzeczy), które mają na celu zwiększenie komfortu użytkownika. Budynki cechują się większą samowystarczalnością

energetyczną. Zwiększył się udział powierzchni biologicznie czynnej na zewnątrz jak i wewnątrz budynków, wpływając także na estetykę budynku (design biofiliczny). Rozwiązania takie jak zielone dachy, ściany oraz uprawne ogrody sąsiedzkie są powszechne i zbliżają ludzi do natury. W odpowiedzi na zjawisko urban sprawl (rozlewania się miasta), zabudowa jest zagęszczana i pnie się w górę.

Transport

Transport przyszłości opiera się przede wszystkim na zaprzestaniu gloryfikacji poruszania się prywatnymi samochodami. Jeżeli wybieramy samochód, to jest to najczęściej autonomiczne auto elektryczne, do którego zasilania wykorzystywana jest energia z OZE. Jednak największe zmiany dotyczą komunikacji miejskiej i sieci transportowej w obrębie aglomeracji.

Większa częstotliwość połączeń wewnątrzmiastowych, podmiejskich i międzymiastowych skraca czas dojazdu. Zwraca się też większą uwagę na aspekt wizerunku, uatrakcyjniając komunikację miejską. Upowszechniono udogodnienia dla osób niepełnosprawnych i dzieci, a także wydzielono specjalne strefy ciszy, w których można pracować oraz odpoczywać. Zwiększona została liczba przystanków, buspasów oraz parkingów P+R (Parkuj i Jedź). Dzięki tym zmianom transport zbiorowy nie jest już ostatecznością, a najczęściej wybieraną i najatrakcyjniejszą opcją. Stał się on zarówno wygodny, praktyczny, jak i przyjazny środowisku. Wzrosła także liczba ścieżek rowerowych i stacji rowerów miejskich, a przemiany przestrzenne zwiększyły komfort i bezpieczeństwo pieszych oraz rowerzystów.



Odpoczynek

Odpoczywamy w najbliższej okolicy, a część osób wybiera spędzanie wolnego czasu w przestrzeni wirtualnej. Żeby wypocząć nie pokonujemy znacznych odległości – spotkania ze znajomymi czy uprawianie sportu jest możliwe w pobliżu naszego miejsca zamieszkania. Otoczenie jest zintegrowane w stopniu wystarczającym do zapewnienia relaksu i kontaktu z zielenią (domy otoczone są parkami, zielonymi ciągami czy skwerami), a także umożliwia łatwe nawiązywanie relacji i spędzanie czasu

z rodziną czy znajomymi. Osoby, które wybierają opcję wypoczynku w przestrzeni wirtualnej, mają wiele możliwości. Wirtualna przestrzeń jest miejscem spotkań, rozrywki lub kojącym wytchnieniem od rzeczywistości. Rozrywka wirtualna jest bardziej zaawansowana i jeszcze łatwiejsza w obsłudze, dzięki czemu każdy z nas może z niej skorzystać. Pozostają jedynie ograniczenia związane z kosztami, które trzeba ponieść za możliwość dostępu do nowego wymiaru rzeczywistości.

Nauka

Nauczanie odbywa się w większości w formie stacjonarnej lub hybrydowej. Przestrzeń szkolna nie składa się z samych klas, lecz również z przestrzeni coworkingowych, które są udostępniane na użytek uczniów. Narzędzia technologiczne, takie jak hologramy 3D oraz technologia wirtualnej rzeczywistości (VR) są wykorzystywane do wzbogacania procesu nauki i pozwalają doświadczać organoleptycznie świat, do którego uczniowie nie mają dostępu. Wykorzystywanie udostępnianych przez szkoły tabletów, tablic interaktywnych, dostęp do bazy podręczników oraz cyfrowych bibliotek znacznie odciąża plecaki uczniów. Nauka świadomego korzystania z tych technologii pozwala uczniom uniknąć wypadków związanych z ich niewłaściwym użyciem.

Poza wygodą fizyczną nacisk kładziony jest także na komfort psychiczny w szkole i poza nią. Od wczesnych lat wśród dzieci rozwijane są umiejętności społeczne takie jak współpraca, traktowanie siebie i innych z szacunkiem oraz odpowiedzialność. W tym procesie bardzo ważna jest rola odpowiednio wykwalifikowanej, zmotywowanej i otwartej kadry nauczycielskiej.



Utworzono sieć łączącą placówki edukacyjne, co ułatwia przeprowadzanie inicjatyw wykraczających poza obszar pojedynczych szkół, jak tworzenie na przykład kół zainteresowań. W ramach sieci funkcjonuje także specjalna przestrzeń wirtualna.



Infrastruktura


Działania nazywane w 2022 roku „dobrymi praktykami” w zakresie odpowiedzialnego gospodarowania zasobami wodnymi są trzydzieści lat później normą. Dekady marnotrawnej gospodarki wodno-ściekowej oraz galopujące zmiany klimatu sprawiają, że woda nie jest dobrem dostępnym w nieograniczonych ilościach. Codziennością są jej okresowe niedobory, a powszechne wykorzystywane technologie pozwalających oszczędzać i uzdatniać wodę jest przede wszystkim motywowane korzyściami finansowymi. Efektywne wykorzystanie wody usprawniają zbiorniki retencyjne o właściwościach termoregulacyjnych oraz samodiagnostująca i naprawiająca się infrastruktura.

Nastąpił znaczny rozwój świadomości i zainteresowania mieszkańców w kontekście wykorzystania wody, wynikający z edukacji, zmian legislacyjnych i zachęt do odpowiedzialnego gospodarowania zasobami.

Praca

Dla większości pracowników z sektora usług standardem jest praca hybrydowa. Będziemy pracować z domowych gabinetów i sąsiedzkich przestrzeni coworkingowych, zlokalizowanych w budynkach mieszkalnych, na przemian z pracą w komfortowym biurach, odpowiadających na zindywidualizowane potrzeby zespołów. Miejsca pracy stacjonarnej są zajmowane rotacyjnie przez konkretne działy bądź firmy, głównie na czas trwania projektów. Większość interakcji firmowych odbywa się w przestrzeni internetu (np. w metawersum). Efektem takiego modelu pracy jest zmniejszenie popytu na powierzchnie biurowe, dzięki czemu dzielnice biznesowe przestały się rozrastać i zaczęły zmieniać swoją funkcję.

Mieszkania są wyposażone w specjalnie zaprojektowane przestrzenie, które stają się standardem pozwalającym zachować (work-life balance). Jednocześnie wielofunkcyjne przestrzenie coworkingowe są odpowiedzią na potrzebę pracy „poza domem”. Takie przestrzenie są nastawione na jak największy komfort wykonywanej pracy, poprzez zróżnicowane wyposażenie odpowiadające na dynamicznie zmieniające się potrzeby zespołów – od kapsuł do pracy indywidualnej, po sale konferencyjne. Wprowadzone rozwiązania ułatwią zachowanie równowagi pomiędzy życiem zawodowym oraz prywatnym.

A futuristic cityscape with green buildings, drones, and people walking in a park. The scene is set in a bright, sunny environment with a clear blue sky and scattered clouds. In the foreground, a paved path leads through a lush green park. Several people are walking along the path, including a man in a grey jacket and a woman in a yellow dress. A man in a yellow jacket and grey pants is walking away from the camera, pushing a blue bicycle. To the right, there are large, red, spherical sculptures made of horizontal slats. In the background, there are several multi-story buildings with green facades and balconies. A drone is flying in the sky, carrying a small white box. The overall atmosphere is one of a modern, sustainable, and green urban environment.

7 warunków dla Polskich Miast Przyszłości 2050

1 Zwarte, 15-minutowe miasta

Warunkiem w 2050 roku jest upowszechnienie w polskich aglomeracjach **konceptji miasta zwartego i 15-minutowego**. W niecałe 20 lat blokowiska i duże osiedla muszą przejść transformację – z „miejskich sypialni” stać się przestrzeniami spotkań, pracy, rozrywki. Dolne części budynków mieszkalnych staną się wtedy miejscami z dostępem do różnych usług, a wolne przestrzenie zostaną przeznaczone do pracy wspólnej (coworking).

2 Nowy model pracy

Potrzebna jest **zmiana modelu pracy** na rzecz większej wydajności pracowników. Dobrą praktyką byłoby odejście od pięciodniowego tygodnia pracy i zastąpienie go 3-4 dniami roboczymi. W przyszłości będziemy pracować bliżej miejsca zamieszkania. Być może wychodzenie z budynku, w którym mieszkamy okaże się zbędne, a od miejsca pracy dzielić nas będzie jedynie krótka jazda windą.

3 Samowystarczalne miasta

Nie tylko **budynki muszą stać się samowystarczalne**, ale i całe miasta. Samowystarczalność będzie się wiązała z tym, że nieruchomości będą musiały być zaopatrzone w technologie ekologiczne, jako integralną część budynków. Ogniwa fotowoltaiczne w oknach i fasadach, elektrownie wiatrowe, czy spalarnie śmieci zostaną standardem nowoczesnego budownictwa. Na dachach budynków mają znaleźć się wertykalne farmy, zaopatrujące mieszkańców. Co więcej, będą one spełniać również funkcję integracyjną, gdzie mieszkańcy będą mogli spędzać wolny czas. Poza wielofunkcyjnością budynków ważna będzie również ich **hybrydowość, adaptacyjność i łatwość w przekształcaniu się w zależności od potrzeb**.

Potrzebne są regulacje standardu zamieszkania, dzięki którym **budynki będą stawały się coraz bardziej przystosowane do potrzeb każdego człowieka**. Dużą rolę odegrają punkty wymiany różnych przedmiotów i promowana idea **co-housingu** oraz **co-drivingu**, budująca w społeczeństwie potrzebę współdzielenia.

Ważnym punktem dla budownictwa będzie odejście od używania materiałów nieekologicznych. Zamiast tego z roku na rok coraz popularniejsze będą stawały się **naturalne materiały pochodzące z rynku lokalnego, a także recyklingu**. Dzięki dopłatom na ekologiczne materiały oraz opodatkowaniu szkodliwych dla środowiska komponentów, deweloperom zacznie się opłacać rozwój zrównoważonego budownictwa.

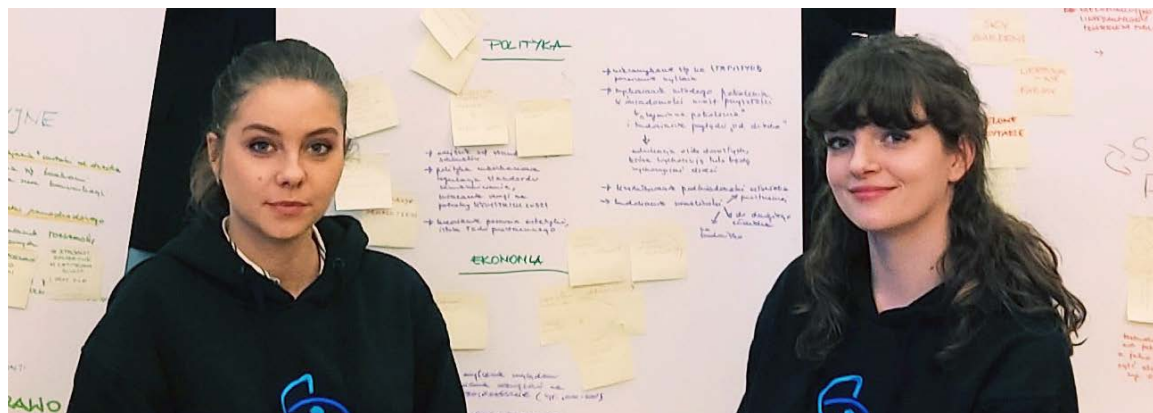


4 Integracja, partycypacja, zwiększanie świadomości

Koncepcja miasta 15-minutowego ma również wydźwięk społeczny. Idea zakłada, że dawna monofunkcyjna przestrzeń stanie się miejscem, w którym będą mogli spotkać się mieszkańcy – dzięki temu powstanie okazja do **integracji lokalnych społeczności**. W kontekście socjologicznym warunkiem do tworzenia lepszych miast przyszłości jest również **zminimalizowane rozwarstwienie społecznego**, dla którego jednym ze sposobów może być wprowadzenie zróżnicowania w strukturze mieszkaniowej. Miasta przyszłości powinny być więc pozbawione podziału na bogate i biedne dzielnice. **Mieszkańcy, niezależnie od grupy społecznej, powinni żyć razem, a społeczeństwo być bardziej wrażliwe** – zarówno w odniesieniu do drugiego człowieka jak i zwierząt. Dzięki temu lepiej będziemy traktować siebie nawzajem, ale również zwierzęta. Dużą w tym rolę systemu szkolnictwa, w którym prócz nauki „twardych umiejętności” będzie kładło się nacisk na rozwijanie w dzieciach już od wczesnych lat umiejętności społecznych takich jak współpraca, traktowanie siebie i innych z szacunkiem oraz odpowiedzialność.

Ponadto **wszyscy mieszkańcy muszą mieć możliwość włączenia się w życie miasta**, co wiąże się z kolejnym istotnym uwarunkowaniem – wysoko rozwiniętą samorządnością. **Oznacza to, że mieszkańcy chętnie będą angażować się w podejmowanie decyzji dotyczących spraw miejskich**. Może się do tego przyczynić coraz większa **transparentność życia publicznego**, między innymi za sprawą lepszej dostępności danych zbieranych przez samorządy i otwartych baz danych. Mieszkańcy powinni być wyedukowani w wielu obszarach, które wpływają na ich życie społeczne, w tym wrażliwość na środowisko oraz potrzeby drugiego człowieka.

W 2050 roku **społeczeństwo ma decydować o tym, jakie rozwiązania technologiczne są stosowane w ich miastach. To mieszkańcy mają kształtować wygląd przestrzeni, w której żyją**. Nowoczesna technologia implementowana w miastach będzie należała również do różnego rodzaju miejskich spółdzielni, kolektywów czy organizacji pozarządowych – ważne jest, aby z nowoczesnych technologii zysków nie czerpały jedynie korporacje Big Tech.



5 Przestrzeń w zgodzie z psychologią człowieka

Kolejnym ważnym uwarunkowaniem w 2050 r. jest **kreowanie nowej przestrzeni miejskiej zgodnej z psychologią człowieka**. Będzie to możliwe dzięki zbiorowi technik space syntax, które umożliwiają analizy pod kątem tego, gdzie ludzie się znajdują, jak się przemieszczają po danej przestrzeni i jak się do niej przystosowują. Do 2050 roku space syntax pomoże w tworzeniu planów miejscowych. Ponadto do warunku, jakim jest zgodność planów miejscowych (na terenie całych miast) z charakterystyką poszczególnych obszarów, może się przyczynić **wznowienie działalności Towarzystwa Urbanistów Polskich**, które może doprowadzić do zmian, takich jak likwidacja decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu. Taka sytuacja będzie kolejnym koniecznym warunkiem, który należy urzeczywistnić, ponieważ ich zlikwidowanie przyczyni się do tworzenia miast w bardziej odpowiedzialny sposób pod kątem przestrzennym.

Podkreślenia wymaga również fakt, iż wraz z biegiem lat, do 2050 roku **samorządy (JST) muszą stać się silne, niezależne** i posiadać duże budżety, którymi będą mogły dysponować zgodnie z własnymi potrzebami. W JST pracować powinna wykwalifikowana i pełna pasji kadra, dzięki której miasta przyszłości będą mogły rozwijać się w pełnym wymiarze.

Kolejnym koniecznym uwarunkowaniem jest **zakończenie rozlewania się miast**, między innymi na skutek odpowiedniego marketingu i zmian paradygmatu rozwoju miast. Ludzie powinni zmienić swoje podejście do mieszkania na przedmieściach, zamiast którego **docenią życie w mieście pełnym zielonych przyjaznych przestrzeni**. Alternatywą dla rozlewania się miast musi stać się **dogęszczanie przestrzeni miejskich**, przy uwzględnieniu klinów napowietrzających. Nowe budynki, które dogęszczą istniejącą już zabudowę, muszą powstać w taki sposób, aby nie blokować przepływu mas powietrza.





6 Czysta energia i mobilność

W kontekście zmian proklamacyjnych ważne jest dojście do sytuacji, w której **wewnątrz miast liczba samochodów znacznie zmaleje**. Ścisłe centra miast powinny zostać wyłączone dla ruchu pojazdów indywidualnych, na rzecz komunikacji zbiorowej. Jeśli w mieście wybierany będzie transport indywidualny, to powinny to być **pojazdy napędzane OZE lub nowymi "paliwami"**, które nie generują emisji CO₂ do atmosfery. Mniejsza liczba samochodów w mieście będzie możliwa dzięki rozwojowi koncepcji miasta 15 - minutowego, a także dzięki **popularyzacji socjalizacji w kontekście pojazdów osobowych** – wspólnego podróżowania różnych osób jednym samochodem. Ponadto znacznemu **rozbudowaniu powinna ulec infrastruktura rowerowa**, która ułatwi korzystanie z tego środka transportu. Warunkiem zmian jest również **wzrost liczby przystanków oraz linii komunikacji miejskiej**, co przełoży się na większy dostęp do różnych części miasta i stref podmiejskich oraz ograniczenie transportu indywidualnego. Musi to iść w parze z odpowiednim finansowaniem i zmianą jakościową środków transportu zbiorowego oraz mniejszymi nakładami na parkingi i inną infrastrukturę dla samochodów osobowych.

7 Zrównoważony i zielony rozwój

Obok braku smogu i minimalizacji zanieczyszczeń powietrza, istotnym warunkiem jest **zielen**, jako nieodłączny element infrastruktury miasta. Wpływ na upowszechnienie zieleni w miastach powinna mieć **popularyzacja kierunków studiów** nawiązujących do owego zagadnienia (np. zielona/eko urbanistyka oraz zielona infrastruktura miejska). Z czasem może wykształcić się również **nowa gałąź ogrodnictwa miejskiego**, której działalność skupi się wyłącznie na dbaniu o zieloną infrastrukturę miejską.

Ponadto na popularności mają zyskać nowe kierunki na studiach, kształcące specjalistów z zakresu OZE. Absolwenci takich kierunków mogą przyczynić się do **zmaksymalizowania użycia OZE w granicach miast i integracji ich z dotychczasową zabudową**.

Muszą pojawić się również zachęty do **zielonego budownictwa** – deweloperzy, którzy będą inwestowali w zieloną infrastrukturę i design biofiliczny powinni móc skorzystać z odpowiednich ulg podatkowych. Istotne będą również rozwiązania ukierunkowane na pogłębiające się zmiany klimatyczne, między innymi **wypełnianie przestrzeni miejskiej gatunkami odpornymi na nowe warunki klimatyczne**.

Ważne będzie też urzeczywistnienie w Polsce **koncepcji miasta gąbki**, zakładającej wykorzystanie infrastruktury (głównie tzw. infrastruktury błękitno-zielonej) do gospodarowania wodą poprzez jej retencjonowanie, magazynowanie i uwalnianie, gdy jest to potrzebne.

Na przestrzeni najbliższych 20 lat liczba miast korzystających z tej idei musi sukcesywnie rosnąć. Dzięki nowym technologiom powinna pojawić się możliwość zastosowania tej koncepcji nawet na terenach objętych nadzorem konserwatora zabytków. Wspomaganie powyższych przez **rozpowszechnienie inteligentnej infrastruktury wodno-ściekowej**, ma stać się możliwe dzięki pracy polskich placówek naukowo-badawczych.



Metabolizm miasta

Istotną kwestią w procesie tworzenia dobrze funkcjonującego miasta będzie dbanie o zrównoważony metabolizm obszarów miejskich. Procesy zachodzące w strukturze miasta można porównać do żyjącego organizmu. Zarówno miasto jak i organizmy żywe potrzebują energii, wody, pożywienia w celu podtrzymywania swojej żywotności. Jak każdy organizm, również miasto, gromadząc odpady, musi się ich kiedyś pozbyć.






Obecnie miasta w większości opierają się na metabolizmie liniowym w procesie pozyskiwania surowców, wytwarzania produktów, spożycia a w końcu usuwania z obiegu. Prowadzi to do nadmiernej produkcji odpadów, a także do znacznego przyśpieszenia tempa wyczerpywania zasobów naturalnych oraz uzależnienia się od wykorzystywania zasobów i paliw nieodnawialnych. Dlatego też należy sformułować nowy paradygmat, stojący w opozycji do dotychczasowego funkcjonowania miast – zmieniający liniowe i nie zrównoważone zarządzanie zasobami w miastach – na miejską gospodarkę cyrkularną – **cyrkularny metabolizm miejski**.

Podstawą do wprowadzenia cyrkularnego metabolizmu miejskiego w życie jest edukacja i uświadamianie mieszkańców o nadchodzących zagrożeniach. Zagrożenia te wiążą się z kończącymi się zasobami naturalnymi i nadmierną produkcją śmieci. Miasta przyszłości powinny dążyć do jak największej samowystarczalności. Zatrzymanie wody na obszarach miejskich jest jednym z kluczowych wyzwań – należy tworzyć zamknięte obiegi wody, poddawać ją oczyszczaniu, a następnie używać ponownie. Normą powinny się stać lokalne oczyszczalnie ścieków – na przykład w ramach jednostki mieszkalnej.

Duże szanse niesie lokalna produkcja energii – należy rozważyć pozyskiwanie energii z wiatru (budynki wysokie) oraz ze słońca (elewacje i dachy budynków). Należy również zmniejszyć zużycie plastiku. Może ono zostać zredukowane dzięki zwiększeniu samowystarczalności miasta w aspekcie produkcji żywności. Przykładami takich rozwiązań są wertykalne farmy miejskie, produkujące warzywa bez wykorzystania ziemi, czy uprawne ogródki sąsiedzkie. Samo ograniczenie wytwarzania plastiku w miastach jednak nie wydaje się wystarczającą odpowiedzią na rozwiązanie problemu nadprodukcji śmieci w miastach. Należy rozważyć utworzenie lokalnych spalarni śmieci, które skonstruowane będą w taki sposób, aby do atmosfery emitowane było jedynie bezpieczne i oczyszczone powietrze.

Metabolizm powinien współistnieć z kulturą i zarządzaniem w mieście. Pozwoli to stworzyć odpowiednie ramy dla zarządzania zasobami niezbędnymi dla funkcjonowania miasta i jego mieszkańców.



Innowacje w miastach przyszłości oczami młodych

Na nasze życie znaczący wpływ będą miały innowacje, czyli nowe lub ulepszone rozwiązania, produkty, procesy i systemy, które wejdą do powszechnego użycia przed 2050 rokiem. Innowacje te odpowiadać będą na obecne i przewidywane wyzwania wynikające ze zmian klimatu i środowiska, zmian społecznych (w tym demograficznych), wzrostu mobilności czy transformacji poszczególnych sektorów gospodarki.

Odpowiedzialne gospodarowanie wodą i innymi zasobami

- Autodiagnostująca i samonaprawiająca się infrastruktura- Zbiorniki wodne jako stabilizatory temperatury
- Pozyskiwanie surowców poza Ziemią, za sprawą eksploracji kosmosu

Odpowiedzialne gospodarowanie przestrzenią

- Upowszechnienie koncepcji budynków hybrydowych jako pogłębienie idei budynków wielofunkcyjnych
- Rozszerzenie przestrzeni miasta o przestrzeń wirtualną na wzór augmented city – przeniesienie funkcji informacyjnych, komunikacyjnych i reklamowych do VR.

Zrównoważone budownictwo

- Budynki zeroemisyjne, pozyskujące energię z:
 - systemów kinetycznych i rekuperacji,
 - kropek kwantowych i powierzchni perowskitowych w fotowoltaice,
 - turbin wiatrowych wykorzystujących drgania („skybrator”),
 - innych odnawialnych źródeł.
- Zastosowanie odpornych, trwałych materiałów o niskim środowiskowym koszcie produkcji
- Upowszechnienie procesów certyfikacji budownictwa i zmiany w prawie budowlanym
- Wykorzystanie materiałów wychwytyjących dwutlenek węgla w elewacjach, chodnikach i drogach dojazdowych.

Dorosta generacja alpha / społeczeństwo w zaawansowanej erze cyfrowej

- Powszechność 6G i sieci Li-Fi, wspierające pracę zdalną, edukację, funkcjonowanie internetu rzeczy i metawersum,
- Human Centric Lighting, Smart Home i Office, technologie biometryczne i internet rzeczy (IoT) jako technologia responsywna, nieustannie wspierająca człowieka,
- Metawersum dla rozrywki, czyli cyfrowe światy stworzone na wzór świata rzeczywistego, w którym uczestniczy się przez technologie VR
- Interfejs mózg-maszyna jako bezpośrednie włączenie człowieka do systemu połączonych obiektów.

Czysta mobilność

- Pojazdy autonomiczne jako współdzielony i zeroemisyjny transport,
- Drony pasażerskie,
- Strefowanie i poziomowanie transportu miejskiego (poruszamy się w różnych obszarach i na różnych płaszczyznach).

Przeciwdziałanie negatywnym skutkom zmian klimatu

- Technologie wplywania na klimat lokalny, jak cloud seeding
- Technologie wychwytywania dwutlenku węgla i ograniczanie jego emisji - carbon capture
- Wykorzystywanie designu biofilicznego w budownictwie, małej architekturze, infrastrukturze liniowej i obiektach technicznych

Jak możemy zmieniać świat małymi krokami?

Jako młodzi architekci, urbaniści i stratedzy, autorzy tego opracowania, działamy na wielu polach w ramach naszych kompetencji zawodowych. Pracujemy w różnych miejscach – od prywatnych pracowni architektonicznych, przez firmy konsultingowe, po urzędy. Wykonujemy zawód zaufania społecznego, a naszą pracą mamy faktyczny wpływ na naprawianie świata i musimy wziąć za to odpowiedzialność. Dlatego opracowaliśmy listę siedmiu kroków dedykowanych młodym profesjonalistom, takim jak my, pozwalających na stopniową zmianę naszych miast.





1. Twórzmy społeczności

Żeby być bardziej efektywnymi w swojej pracy i wywoływać efekt synergii inicjowanych przez nas działań, powinniśmy w życiu prywatnym i zawodowym funkcjonować w zrzeszeniach, strukturach spółdzielni i wspólnot oraz działać w kooperatywach i tym sposobem wpływać na kształt miejsc w których mieszkamy.

2. Angażujmy społeczności

Wiemy także, jak ważne jest dla nas wsłuchiwanie się w potrzeby osób, dla których tworzymy. Dlatego naszym obowiązkiem jest organizowanie zwiększanie partycypacji społecznej, naszego zaangażowania w życie społeczne oraz badanie potrzeb użytkowników i, przede wszystkim, wyciąganie z nich wniosków przy tworzeniu naszych projektów. Chcemy, za sprawą osób kompetentnych w branży, by wpływ na kształt miast mieli wszyscy ich mieszkańcy.

3. Edukujmy społeczności

W związku z tym istotne w naszych działaniach jest edukowanie i budowanie świadomego społeczeństwa. Chcemy, żeby obywatele poznali zalety rozwiązań, które proponujemy i sami wiedzieli, co faktycznie jest korzystne nie tylko dla nich, ale i dla całego otoczenia, oraz jaki mają wpływ poprzez swoje decyzje na tworzenie bezpiecznych warunków do życia w dobrostanie. Zależy nam, żeby społeczeństwo zdawało sobie sprawę, jak ważna jest ochrona przyrody, jaką rolę ma zieleń w mieście, że istota współdzielenia jest świetnym rozwiązaniem i że razem możemy więcej.

4. Wywierajmy wpływ na decydentów, zmieniamy sposób myślenia

Dużą rolę odgrywa także uświadamianie inwestorów i decydentów. Przede wszystkim musimy dążyć do zmiany sposobu myślenia - ze stawiania na pierwszym miejscu zysków na podejmowanie decyzji, które będą przynosiły korzyści w przyszłości. Jako architekci i urbaniści musimy bronić swojego zdania i postępować zgodnie z naszym etosem. Niezwykle ważne jest, żebyśmy projektowali dla ludzi, w sposób zapewniający bezpieczeństwo i komfort, z myślą o oddziaływaniu w dalekim horyzoncie czasowym.

5. Pracujmy kreatywnie, wykorzystujmy innowacje

Jednocześnie wiemy, że w związku z czwartą rewolucją przemysłową i ciągłą algorytmizacją wielu branż, także nasz zawód, szczególnie w przypadku powtarzalnych zadań staje się zagrożony. Dlatego tym, na co powinniśmy kłaść nacisk, są nasze kompetencje, takie jak empatia, których nie są w stanie odwzorować nowe technologie. Poza zagrożeniem, w sztucznej inteligencji widzimy szansę na usprawnienie procesów zarządzania miastem i optymalizację decyzji dla jak największych korzyści użytkowników. Stąd istotne jest wprowadzanie rozwiązań i usprawnień technologicznych w naszej pracy. Między innymi pomocne byłoby wykorzystywanie programów optymalizujących i automatyzujących procesy pracy projektowej. Takie środki odciążą nas od wykonywania powtarzalnych czynności, dzięki czemu będziemy mogli poświęcić więcej czasu na tworzenie innowacyjnych rozwiązań. Taki model pracy pozwoli stymulować naszą kreatywność i skupienie na tym, co najważniejsze – najtrafniejsze odpowiadanie na potrzeby użytkowników.

6. Projektujmy i planujmy odpowiedzialnie

Spośród konkretnych rozwiązań planistycznych, które naszym zdaniem są najważniejsze, i które powinniśmy wdrażać już teraz po to, aby przynosiły korzyści w perspektywie kilkudziesięciu lat, możemy wymienić kilka naszym zdaniem najważniejszych. Musimy respektować formy ochrony krajobrazu i ładu przestrzennego, chociażby przez wprowadzanie zróżnicowań w zabudowie mieszkaniowej czy zachowywanie powierzchni biologicznie czynnej. Musimy wybierać w naszych projektach materiały ekologiczne i podejmować kierunki jak najmniej negatywnie oddziałujące na środowisko przyrodnicze. Jednocześnie mamy patrzeć na nasze dzieło od strony użytkownika, jego wygody oraz teraźniejszych i przyszłych potrzeb, związanych ze zmianami społecznymi, demograficznymi i technologicznymi.





7. Pracujmy na swoją pozycję, zwiększajmy wpływ profesjonalistów

Konieczne jest także przywrócenie zaufania i poważania zawodowi architekta i urbanisty - kształtowanie opinii społeczeństwa, w której te zawody są cenione, pożądane, a nawet niezbędne. Wiąże się to także z koniecznością zajmowania stanowisk decyzyjnych przez osoby kompetentne, świadome szans i zagrożeń rozwojowych oraz jednocześnie odznaczające się chęcią i entuzjazmem do pracy. Kluczowe więc jest zwiększenie wynagrodzeń dla osób kształtujących ład przestrzenny do poziomu konkurencyjnego, w celu zaangażowania do takiej pracy najlepszych specjalistów. W związku z potrzebą zwiększenia prestiżu tych stanowisk naszym zdaniem ważne jest rozszerzenie świadomości, że dążenie do wizji i jej realizacja opiera się na doświadczeniu i sieci kontaktów, a także na zdolności integrowania specjalistów z różnych dziedzin i tworzenia interdyscyplinarnych zespołów kreujących kształt miasta.

Wszystko to, sukcesywnie realizowane już od dzisiaj, sprawi, że świadomi i wyedukowani mieszkańcy miast będą wywierali pozytywny wpływ, komunikując się z wykształconymi osobami decyzyjnymi i ekspertami kształtującymi miasta, tworzącymi przestrzeń odpowiadającą potrzebom wszystkich ich użytkowników zarówno teraz, jak i w perspektywie kilkudziesięciu lat.

Zakończenie

Wszyscy chcemy mieszkać w miejscu spełniającym nasze oczekiwania, niezależnie, czy jest to świadoma decyzja, czy ukryta potrzeba w mniejszym lub większym stopniu determinująca nasze zadowolenie. Nauka o funkcjonowaniu miast stale przybliża nas do wniosku, że tylko świadome kreowanie przestrzeni i odpowiedzialne decyzje są w stanie przybliżyć nas do bardziej komfortowego życia i efektywnego stawiania czoła wyzwaniom.





Projekt Polskie Miasta Przyszłości 2050 postawił odważne tezy na temat naszej przestrzeni w odległym horyzoncie czasowym. Jego kontynuacja w niniejszej formie pogłębiła te tezy o opinie młodych specjalistów z pokolenia, które wchodzi na rynek pracy z nową wizją otaczającej nas rzeczywistości. Można wręcz powiedzieć, że na podstawie inicjatywy Saint-Gobain w Polsce został stworzony pewien manifest określający wizję naszej pracy na rzecz zrównoważonego rozwoju miast. Rok 2050 będzie punktem, w którym pokolenie generacji Z będzie na etapie rozliczania ze swoich poczynąń. Szansą na pozytywny ogólny rozrachunek jest podejmowanie aktywności ze świadomością celu i wiedzą na temat własnych możliwości.

Miasta kompaktowe, zielone, ekologiczne, dobrze skomunikowane, sprzyjające integracji społecznej i zarządzane w zrównoważony sposób to właśnie ten cel. Jesteśmy przekonani, że wizje, które oparliśmy o pracę ekspertów, własną wiedzę i przekonania, mogą być spełnione z korzyścią dla wszystkich mieszkańców. Nie pozostaje nic innego, jak brać się do pracy!



Koło Naukowe AD FUTURUM

UNIwersytet Warszawski

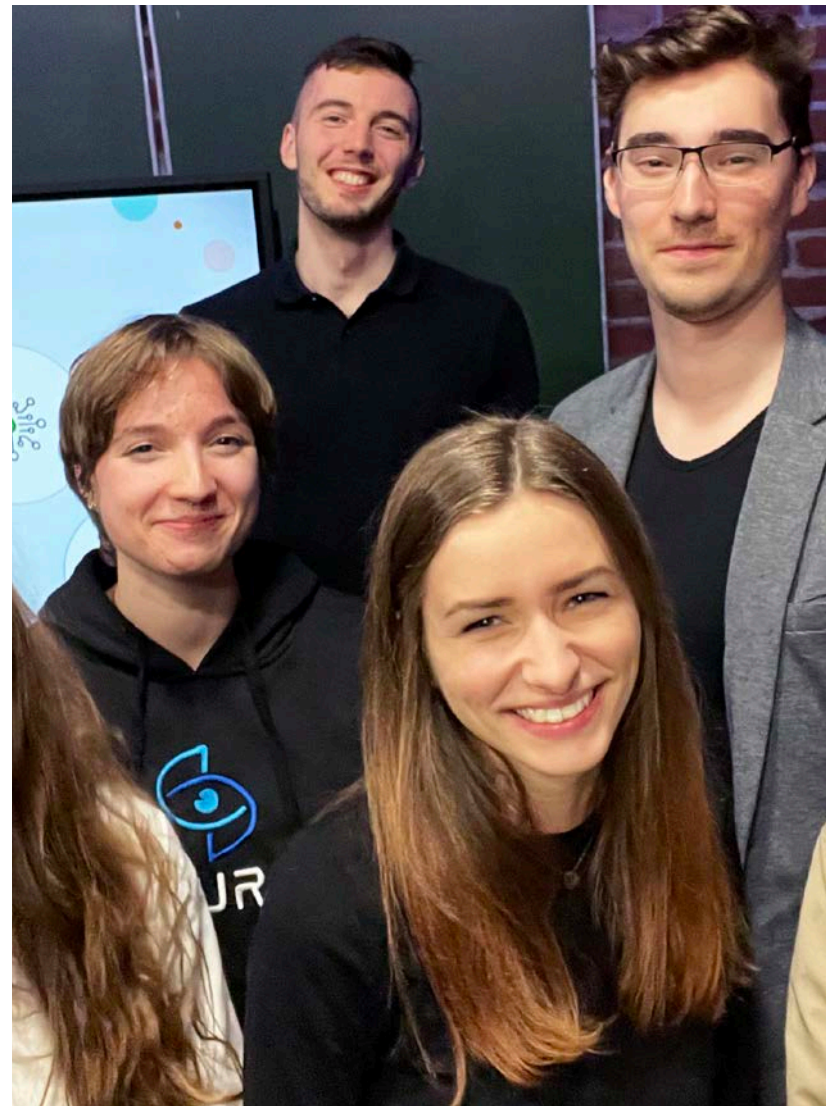
Koło Naukowe Architektury Jutra

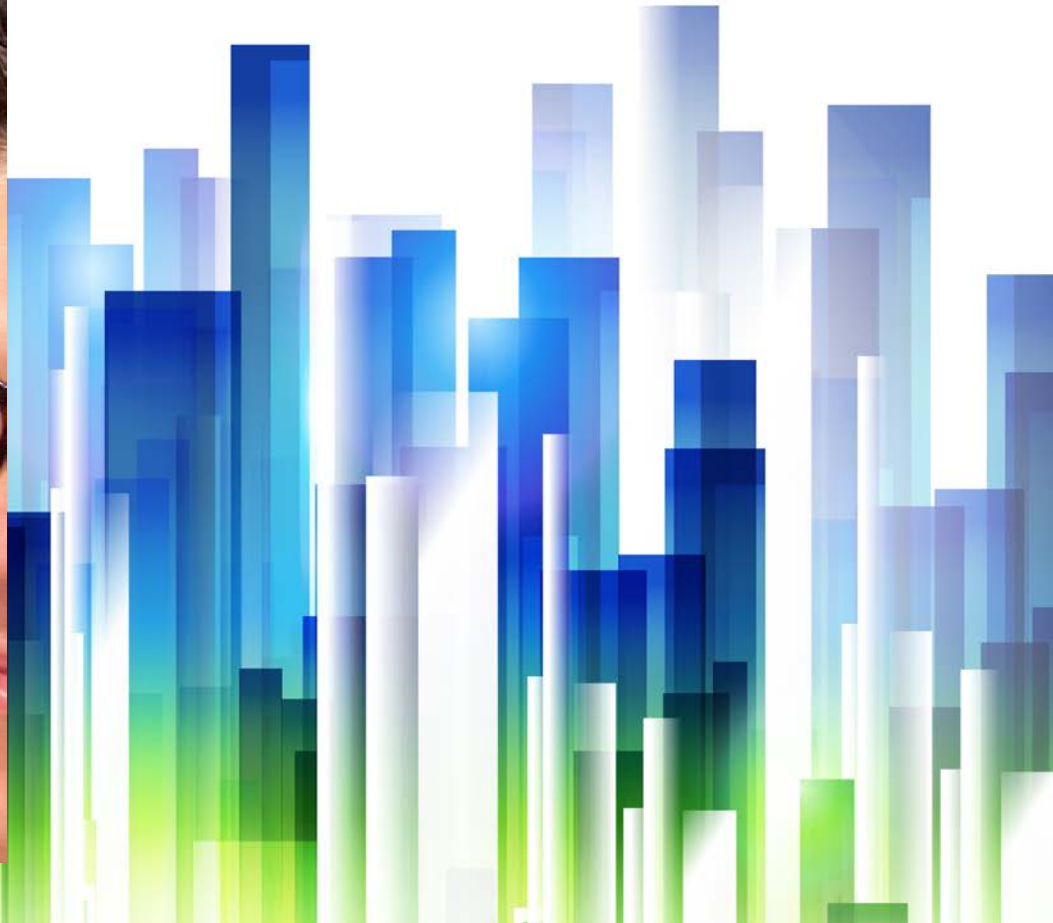
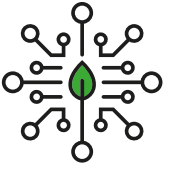
POLITECHNIKA WARSZAWSKA





Koło Naukowe ECOSYSTEM
POLITECHNIKA ŚLĄSKA







Zapraszamy do obejrzenia
10 wywiadów na temat miast przyszłości
z wybitnymi architektami, naukowcami
i biznesmenami, a także do pobrania raportu
wchodząc na stronę internetową lub skanując
poniższy kod QR.



www.miastaprzyszlosci2050.pl

