

WARSZAWSKI PANEL KLIMATYCZNY

SPOTKANIE EDUKACYJNE

7 listopada 2020

WARSZAWSKIE BUDYNKI NEUTRALNE KLIMATYCZNIE materiały uzupełniające do prezentacji

arch. Justyna Biernacka i arch. Piotr Jurkiewicz

ilustracje: arch. Małgorzata Zmysłowska

Oddział Warszawski Stowarzyszenia Architektów Polskich
Koło Architektury Zrównoważonej OW SARP



SZANOWNI PAŃSTWO,

Serdecznie dziękujemy za zaproszenie do udziału w Warszawskim Panelu Klimatycznym. Jako architekci reprezentujący Koło Architektury Zrównoważonej Oddziału Warszawskiego SARP wiążemy z Panelem i jego wynikami duże nadzieje, bo uważamy, że kryzys klimatyczny jest najpoważniejszym wyzwaniem naszego czasu.

DLACZEGO MÓWIMY O BUDYNKACH?

Dlaczego na Panelu o efektywności energetycznej chcemy mówić o budynkach neutralnych dla klimatu? Stan kryzysu klimatycznego, którego obecnie doświadczamy, wiąże się przede wszystkim z emisjami gazów cieplarnianych do atmosfery. Sąsiedni wykres pokazuje, że sektor budowlany w skali globalnej odpowiada za blisko 40% rocznej emisji dwutlenku węgla do atmosfery.



Cel osiągnięcia neutralności klimatycznej w 2050 roku został wyznaczony przez naukowców¹ i przyjęty przez Unię Europejską², Warszawę³, a także miasta, państwa, regiony na całym świecie⁴. Abyśmy mogli osiągnąć ten cel, sektor budowlany jako jeden z głównych udziałowców w globalnych emisjach gazów cieplarnianych, powinien przejść gruntowne i szybkie zmiany.

REDUKCJA EMISJI CO₂ W BUDYNKU

Emisje gazów cieplarnianych wynikające z działalności budowlanej powstają w trakcie całego cyklu życia budynku i można je zaliczyć do dwóch typów:

Emisje wbudowane - są efektem pozyskiwania i wytwarzania materiałów budowlanych, ich transportu na plac budowy, oraz samego procesu budowy. Do tej grupy doliczyć należy emisje związane z rozbiórką budynków i utylizacją odpadów porozbiórkowych;

Emisje operacyjne - powstają na etapie użytkowania budynku, będące efektem zużycia przez budynek energii pochodzącej ze spalania paliw. Warto zauważyć, że okres użytkowania budynku może trwać nawet kilkaset lat.

¹ Specjalny Raport IPCC (2018), dostęp on-line (05.11.2020) <https://www.ipcc.ch/sr15/>

² Europejski Zielony Ład (2019) dostęp on-line (05.11.2020) https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_pl

³ PAP (2019). Zeroemisyjna Warszawa do 2050 roku. Dostęp on-line (05.11.2020) <https://samorzad.pap.pl/kategoria/komitet-regionow/zeroemisyjna-stolica-warszawa-do-2050-r-chce-byc-neutralna-klimatycznie>

⁴ Porozumienie Paryskie, COP21 (2015) (dostęp on-line 05.11.2020) https://ec.europa.eu/clima/policies/international/negotiations/paris_pl

Emisje wbudowane i emisje operacyjne tworzą **ślad węglowy budynku**. Powstaje pytanie, jak taki ślad węglowy można zmniejszyć?

Emisje wbudowane można obniżyć stosując niskoemisyjne materiały i procesy budowlane, a także modernizując istniejące budynki i wykorzystując elementy budowlane z nich pochodzące - tak aby oszczędzić zasoby potrzebne do ich produkcji.

Emisje operacyjne powstające na etapie użytkowania można obniżyć projektując budynek efektywny energetycznie, czyli taki, który potrzebuje bardzo mało energii do ogrzewania, chłodzenia, wentylacji, oświetlenia i na potrzeby innych sprzętów zużywających prąd.

Dodatkowo, to bardzo małe zapotrzebowanie na energię można pokryć z odnawialnych źródeł energii – bezemisyjnych - czyli ze słońca, ruchu wiatru i wody, ciepła powietrza i gruntu czy procesów biologicznych.

Jeśli połączymy te wszystkie działania ślad węglowy budynku będzie bardzo niski - bliski zeru - czyli neutralny klimatycznie.



► **Twierdzimy, że budynki w Warszawie mogą być wznoszone i modernizowane w taki sposób, aby nie przyczyniały się do zmiany klimatu i zarazem tworzyły zdrowe i przyjazne środowisko życia.**

WIZJA MIASTA 2050

Żeby osiągnąć neutralność klimatyczną w 2050 r. musimy zacząć działać już dziś.

Potrzebna jest nam szybka i gruntowna transformacja. W wystąpieniu inauguracyjnym Panel, Prezydent Trzaskowski wspominał o celach redukcyjnych zadeklarowanych przez Warszawę w ramach tzw. *Porozumienia Burmistrzów*. Cele te nie są jednak szerzej znane społeczności Warszawy i nie jest jasne, jak będą wdrażane. Osiągnięcie neutralności klimatycznej w ogromnej mierze zależy od tego, czy postawione cele będą dobrze zrozumiane przez wszystkich Warszawiaków i czy każdy z nas będzie wiedział, co ma robić, aby się do ich realizacji przyczynić.

Myśląc o wizji Warszawy 2050 roku dostrzegamy trzy obszary tematyczne, w których wpływ budownictwa na zmiany klimatu jest największy:



neutralne dla klimatu



regeneratywne dla przyrody



społecznie sprawiedliwe

- 1) Miasto 2050 roku musi być neutralne klimatycznie, czyli zeroemisyjne. Znaczącą rolę w tym zakresie mają do odegrania budynki, zarówno nowo-projektowane jak i te istniejące, których mamy w mieście najwięcej.

- 2) Integralną częścią kryzysu klimatycznego jest wymieranie gatunków, dlatego projektując i modernizując budynki, musimy wspomagać bioróżnorodność, a przyroda zniszczona działalnością człowieka musi być odtwarzana (regenerowana).
- 3) Ważne jest w końcu, by ta transformacja była akceptowana społecznie, a jej efekty dostępne dla wszystkich.

Budynki, które dziś projektujemy, z pewnością doczekają 2050 roku (będzie to zaledwie za 30 lat), dlatego miasto 2050 roku musimy zacząć budować już dziś.

WYJĄTKOWA ROLA ARCHITEKTURY

Jako projektanci mamy szczególne zadanie zintegrowania w jednym obiekcie wielu aspektów, które wpływają na klimat.

Rozwiązując kwestie efektywności energetycznej musimy pamiętać o przyrodzie i tym, jak w projektowanej przestrzeni będą funkcjonować jej użytkownicy. Projektowanie proklimatyczne jest złożonym procesem, w którym wiele z pozoru odrębnych kwestii splata się ze sobą. Dobrym przykładem jest zieleń, która zarazem pełni pasywną rolę chłodzącą, redukuje miejską wyspę ciepła, daje schronienie wielu gatunków zwierząt i pozytywnie wpływa na nasz komfort i zdrowie. Zieleń wokół i na budynku musimy zatem projektować z rozwagą, tak aby najlepiej wykorzystać wszystkie tkwiące w niej korzyści. Podobnie jest w pozostałych obszarach.



Poniżej znajdziecie Państwo definicje zagadnień kluczowych dla proklimatycznego projektowania.

Ślad węglowy budynku, tak jak już to zostało opisane wyżej, to całkowita suma emisji gazów cieplarnianych spowodowanych wytworzeniem materiałów budowlanych, budową, użytkowaniem oraz rozbiórką budynku. Miarą śladu węglowego jest tona tzw. ekwiwalentu dwutlenku węgla - tCO₂e.

Efektywność energetyczna budynku to stosunek efektu użytkowego (np. ogrzania, ochłodzenia itp.) do ilości energii zużytej na ten cel. Poprawa efektywności energetycznej polega na wprowadzeniu zmian w obiekcie, urządzeniu lub instalacji, w wyniku czego obniżone zostaje zapotrzebowanie na energię oraz koszty eksploatacyjne.

Budynki wysoce efektywne energetycznie, to takie, które potrzebują relatywnie niewiele energii, żeby zaspokoić potrzeby związane z ogrzewaniem, chłodzeniem, funkcjonowaniem instalacji i

urządzeń. Zgodnie z przepisami UE od 2021 roku budynki powinny spełniać standard budynku blisko-zero energetycznego (czyli o bardzo niskim zapotrzebowaniu na energię).

Parametry te można uzyskać właściwie wykorzystując usytuowanie budynku względem stron świata, stosując przegrody budowlane (ściany, okna, dach) o bardzo dobrych parametrach izolacyjności cieplnej, zapewniając szczelność budynku, a także wykorzystując efektywne instalacje i urządzenia budynkowe.

Odnawialne źródła energii obejmują energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerotermalną, energię geotermalną, energię hydrotermalną, hydroenergię, energię fal, prądów i pływów morskich, energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego oraz z bio płynów.

Gospodarka o obiegu zamkniętym jest to model gospodarowania zasobami, w którym wartość produktów, materiałów i zasobów wykorzystywanych w gospodarce jest utrzymywana tak długo, jak to możliwe, a wytwarzanie odpadów jest ograniczone do minimum. Celem GOZ jest projektowanie produktu, który nie generuje odpadu i zanieczyszczeń, utrzymanie wytworzonych produktów i materiałów w ciągłym użyciu oraz regeneracja naturalnych systemów biologicznych.

Miejska wyspa ciepła jest to zjawisko podwyższonej temperatury w mieście (w porównaniu do terenów peryferyjnych) wynikające z nagrzewania się ulic, chodników, dachów i ścian oraz emisji ciepła przez różne urządzenia (np. wentylacyjne). Powstawaniu wyspy ciepła sprzyja ograniczone przewietrzanie zabudowy i brak powierzchni zazielenionych. Konsekwencją miejskiej wyspy ciepła jest zwiększone zapotrzebowanie na chłodzenie budynków latem.

Bioróżnorodność - inaczej różnorodność biologiczna, oznacza mnogość i różnorodność form, jakie może przybierać materia ożywiona, obejmująca zróżnicowanie genów, gatunków i ekosystemów. Na bioróżnorodność składa się bogactwo gatunkowe oraz siedliskowe i proporcje ich występowania.

Zrównoważone gospodarowanie wodą polega na oszczędnym gospodarowaniu gospodarowania wodą w inwestycji, polegającym m.in. na retencjonowaniu wody deszczowej i wykorzystywaniu jej m.in. do podlewania ogrodu, infiltracji do gruntu, stosowaniu bezpiecznych naturalnych metod oczyszczania wody (woda szara, deszczowa) i jej ponownego wykorzystania (np. do celów przeciwpożarowych lub spłukiwania toalet) a także stosowaniu technologii zmniejszających zużycie wody.

Zdrowie i dobre samopoczucie użytkowników budynku wiąże się m.in. z zapewnieniem dobrej jakości powietrza wewnętrznego, wolnego od smogu i zanieczyszczeń, możliwością przewietrzania pomieszczeń, zapewnieniem komfortu cieplnego i akustycznego oraz dostępu do światła dziennego w pomieszczeniach, a także ergonomią przestrzeni i zapewnieniem kontaktu użytkowników z przyrodą.

Przestrzeń dla wszystkich – zapewnienie dostępności budynków dla wszystkich użytkowników (w tym osób z niepełnosprawnościami, osób starszych opiekunów z dziećmi itp.), wymaga zastosowania rozwiązań tzw. projektowania inkluzywnego (włączającego), które sprawia, że każdy

użytkownik ma zapewnioną łatwość w poruszaniu się po budynku, bez potrzeby stosowania dodatkowych adaptacji i specjalistycznych rozwiązań.

Wygodne sąsiedztwo, „miasto 15 minut” - rozwiązania w skali urbanistycznej, pozwalające na zaspokojenie potrzeb życiowych w sąsiedztwie, w promieniu 15 minut od miejsca zamieszkania. Tak ukształtowane miasto musi być wielofunkcyjne - przeplatają się w nim miejsca zamieszkiwania, pracy i usług. Krótkie dystanse sprawiają, że potrzeba korzystania z samochodu czy transportu zbiorowego się zmniejsza, a tym samym spadają emisje związane z transportem. Miasto krótkich dystansów ma również pozytywny wpływ na zdrowie mieszkańców ze względu na możliwość bezpiecznego poruszania się pieszo, zachowywaniu codziennej aktywności ruchowej i czystsze powietrze. Przykładem programu realizującego powyższe założenia są Warszawskie Centra Lokalne.

STANDARDY ZRÓWNOWAŻONE JAKO NARZĘDZIE REALIZACJI CELÓW

Dobrym narzędziem, odpowiadającym na wspomniane wcześniej wyzwania, są standardy, które jak widać po przykładach ze świata (a nawet z Warszawy), stanowią różnicę – powodują realną zmianę.

► Standardy projektowe są efektywnym narzędziem wdrażania strategii miasta

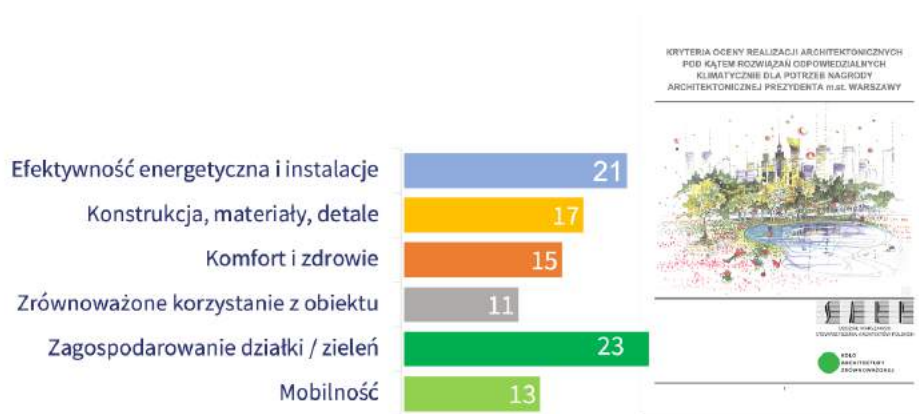
Państwa, miasta, a także różne organizacje prowadzące politykę zrównoważonego rozwoju wprowadzają swoje standardy. Na slajdzie zebraliśmy przykłady takich standardów wprowadzonych w miastach – tu widać standardy z Kopenhagi, Londynu czy Cambridge (ale ma je



wiele innych miast), standardy zrównoważonego budownictwa – dobrowolne certyfikaty stosowane przez deweloperów czy standardy miejskie dotyczące szczegółowych zagadnień, takich jak kształtowanie zieleni, standardy rowerowe, standardy dostępności – ta ostatnia grupa została opracowana dla naszego miasta. Nie ma w niej jednak standardu mówiącego o tym, jak projektować budynki neutralne klimatycznie w Warszawie.

KRYTERIA OCENY REALIZACJI ARCHITEKTONICZNYCH DLA POTRZEB NAGRODY ARCHITEKTONICZNEJ PREZYDENTA M.ST. WARSZAWY

Jako Koło Architektury Zrównoważonej OW SARP na zlecenie Biura Architektury i Planowania Przestrzennego wzięliśmy udział w projekcie pilotażowym polegającym na opracowaniu kryteriów oraz ocenie realizacji zgłoszonych do Warszawskiej Nagrody Architektonicznej pod kątem nagrody specjalnej za rozwiązania odpowiedzialne klimatycznie.



Obiekty były oceniane w 6 kryteriach. Maksymalna ilość punktów wynosiła 100.

Trzy kryteria, czyli: efektywność energetyczna, konstrukcja, materiały, detal oraz zrównoważone korzystanie z obiektu, mają wpływ na emisje dwutlenku węgla, i w sumie odpowiadają za połowę możliwych do uzyskania punktów.

Pozostałe kryteria są też pośrednio związane z emisjami – mobilność (rozwiązania zmniejszające emisje związane transportem w mieście), zagospodarowanie działki i zieleni (redukcja wyspy ciepła) a także komfort i zdrowie (jakość powietrza w budynkach, komfort termiczny i akustyczny).

Oceniliśmy 18 obiektów oddanych do użytku w 2019 r., były wśród nich budynki mieszkalne, użyteczności publicznej, komercyjne, budynki istniejące rewitalizowane oraz przestrzenie publiczne.

WNIOSKI Z PILOTAŻU

Oceniane obiekty zawierały wiele bardzo ciekawych i godnych propagowania rozwiązań w poszczególnych kryteriach, jednak zespół audytorów sformułował wniosek, że większości realizacji brakuje całościowego, kompleksowego podejścia do zagadnień mających wpływ na klimat.



Zaskakujący był dla nas fakt, że średnia ocena wszystkich obiektów była najniższa w kryterium efektywności energetycznej i instalacji - co pokazuje, jak wiele jest do zrobienia, ale także jak bardzo efektywne mogą być przemyślane działania w tym obszarze.

NASZE REKOMENDACJE

- 1. Należy sformułować jednoznaczne, wymierne cele dotyczące neutralności klimatycznej w dokumentach strategicznych Warszawy, np. jako uzupełnienie do Strategii Warszawa2030.**
 - Cele klimatyczne powinny być czytelne i obowiązujące dla całej społeczności Warszawy (dla urzędników, inwestorów i mieszkańców)
 - Cele klimatyczne powinny być ujęte na poziomie Strategii miasta, a dokumenty niższego rzędu powinny określać, w jaki sposób będą realizowane w różnych obszarach aktywności miasta. Jest bardzo ważne, abyśmy wszyscy rozumieli, do czego dążymy i jaki jest nasz wspólny cel
 - Cele klimatyczne Miasta powinny znaleźć swoje odzwierciedlenie w zapisach dokumentów planistycznych, czyli Studium i planach zagospodarowania
- 2. Należy stworzyć warszawski standard zielonego budynku, spójny z miejskimi celami klimatycznymi.**
 - Standard powinien być opracowany przez multidyscyplinarny zespół ekspercki.
 - Standard powinien dotyczyć budynków istniejących i nowoprojektowanych, o różnych funkcjach i własności (budynki w zasobie miasta, spółdzielcze i prywatne).
 - Należy określić możliwość aplikacji Standardu do decyzji o warunkach zabudowy (WZZIT), decyzji lokalizacji inwestycji mieszkaniowych (specustawa o ułatwieniach w realizacji inwestycji mieszkaniowych), miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.
- 3. Należy opracować wzorcową Specyfikację Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) zawierającą wymagania proklimatyczne dla inwestycji miejskich.**
- 4. Należy opracować wzorcowe warunki konkursów architektonicznych, zawierające wymagania proklimatyczne realizujące cele redukcji emisji gazów cieplarnianych.**
- 5. Należy opracować szeroki program edukacyjny podnoszący świadomość społeczności Warszawy na temat przeciwdziałania zmianom klimatu i adaptacji do nich. Program edukacyjny może być realizowany przez:**
 - Realizowanie inwestycji pilotażowych
 - Nagradzanie najlepszych praktyk
 - System wspierania oddolnych inicjatyw lokalnych
- 6. Należy powołać z multidyscyplinarny zespół ekspercki do opracowania postulatów do zmian legislacyjnych na poziomie krajowym w zakresie co najmniej: zawartości projektu budowlanego, metodologii sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej, przepisów dotyczących decyzji o warunkach zabudowy, miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.**

7. Należy wprowadzić do Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Warszawy zróżnicowanie jakościowe powierzchni biologicznie czynnej (PBC) ze względu na jej bezpośredni wpływ na miejską wyspę ciepła.
8. Należy podjąć współpracę z gminami otaczającymi Warszawę w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń powietrza.
9. Należy opracować instrumenty zachęt finansowych i merytorycznego wsparcia dla inwestorów i właścicieli nieruchomości, którzy zamierzają realizować zrównoważone inwestycje.
10. Należy wprowadzić obowiązek stosowania na budynkach miejskich tablicy informacyjnej na temat efektywności energetycznej i udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym obiektu.

► Rolą mieszkańców Warszawy jest:

- **Domaganie się, aby ich prawo do życia w zdrowym i przyjaznym otoczeniu było realizowane**
- **Domaganie się, aby gospodarka miejskimi zasobami odbywała się w poszanowaniu dla otoczenia społecznego i naturalnego oraz samych zasobów, tak aby mogły z nich korzystać następne pokolenia**
- **Otwartość na zmiany i gotowość do ich wprowadzenia**

Serdecznie dziękujemy za możliwość zaprezentowania naszych przemyśleń. Wszystkim Panelistkom i Panelistom życzymy owocnych obrad 😊

arch. Justyna Biernacka i arch. Piotr Jurkiewicz,
Koło Architektury Zrównoważonej SARP

W niniejszym dokumencie wykorzystano treści i ilustracje pochodzące z opracowania „Kryteria oceny realizacji architektonicznych pod kątem rozwiązań odpowiedzialnych klimatycznie dla potrzeb Nagrody Architektonicznej Prezydenta m.st. Warszawy”, sporządzonego przez zespół ekspercki OW SARP na zlecenie Biura Architektury i Planowania Przestrzennego Urzędu m.st. Warszawy w czerwcu 2020 r.