

Ceramika w służbie przyrody 0 niespodziewanych skutkach oszczędzania energii

SŁOWA KLUCZOWE

ceramika budowlana, cegła, dachówka
ceramiczna, ptaki w mieście, budki dla
ptaków

KEY WORDS

building ceramics, brick, clay tile, birds
in the city, birdhouses

STRESZCZENIE

Niniejszy artykuł analizuje problem miejsca ptaków we współczesnych miastach oraz odpowiedzi, jaką w kwestii tej daje zastosowanie ceramicznych materiałów i komponentów budowlanych o tradycyjnej formie, jednak nieco zmienionej funkcji.

SUMMARY

The paper examines the problem of the place of birds in modern cities and the answer that the use of ceramic building materials and components with a traditional form, but with a slightly changed function, provides in this matter.

dr inż. arch. Justyna Kleszcz

Katedra Architektury i Urbanistyki
Wydział Budownictwa i Architektury
Politechnika Opolska

Proces ciągłego zwiększania izolacyjności termicznej przegród budowlanych, obserwowany już od lat, wynika bezpośrednio z przyjętego ogólnoswiatowego standardu kształtowania przestrzeni, z zachowaniem równowagi pomiędzy poszczególnymi sferami rozwoju: człowieka, środowiska naturalnego oraz surowców naturalnych. Całość zyskała nazwę rozwoju zrównoważonego. Najczęściej kojarzonym elementem tej polityki w zakresie budownictwa jest redukcja zużycia energii i jej produkcja ze źródeł odnawialnych, recykling oraz ochrona środowiska naturalnego.

Najprawdopodobniej każdy z czytających ten tekst mógłby wymienić jeszcze szereg kolejnych elementów – niewielkich działań, których suma tworzy kompletny obraz. Ze względu na niezwykle stopień złożoności, jego całościowy ogląd oraz sama istota zagadnienia stały się trudne do wychwycenia. Warto więc wrócić do podstawowych definicji samego pojęcia [1].

Za podstawowe filary rozwoju zrównoważonego uważa się: potrzeby i konieczność ich zaspokojenia, sprawiedliwość społeczną w wymiarze wewnątrzpokoleniowym i międzypokoleniowym oraz ograniczenia, jakie gospodarce narzuca środowisko przyrodnicze [2].

W budownictwie objawia się to przede wszystkim wzmiankowanym już dążeniem do osiągnięcia coraz wyższych standardów energooszczędności. Częściej sięgamy po rozwiązania coraz bardziej innowacyjne: poprawiamy parametry termiczne materiałów budowlanych, modyfikujemy techniki budowlane i sposoby montażu w taki sposób, aby za wszelką cenę unikać występowania piętnowanych przez fizyków budowli mostków termicznych. Nowe i udoskonalone rozwiązania mają przyczynić się do tego, że będziemy zużywać coraz mniej energii do ogrzania budynków. W związku z tym również modyfikujemy przepisy prawa tak, aby narzucać coraz wyższe standardy parametrów przegród budowlanych. Wiąże się to oczywiście także ze zwiększeniem szczelności i minimalizacją powierzchni odpowiedzialnej za straty ciepła. Zamykamy więc wszelkie szczeliny i otwory, uszczelniamy okapy. Tym samym, dążąc do perfekcji w jednym z działań zrównoważonego rozwoju, cofamy się w innym. Mowa tu o zapewnieniu bioróżnorodności i ochronie siedlisk roślin i zwierząt.



Ilustracja 1: Dach kryty dachówką holenderką z wbudowanymi dachówkami autorstwa Klaasa Kuikena. Źródło: Klaas Kuiken.

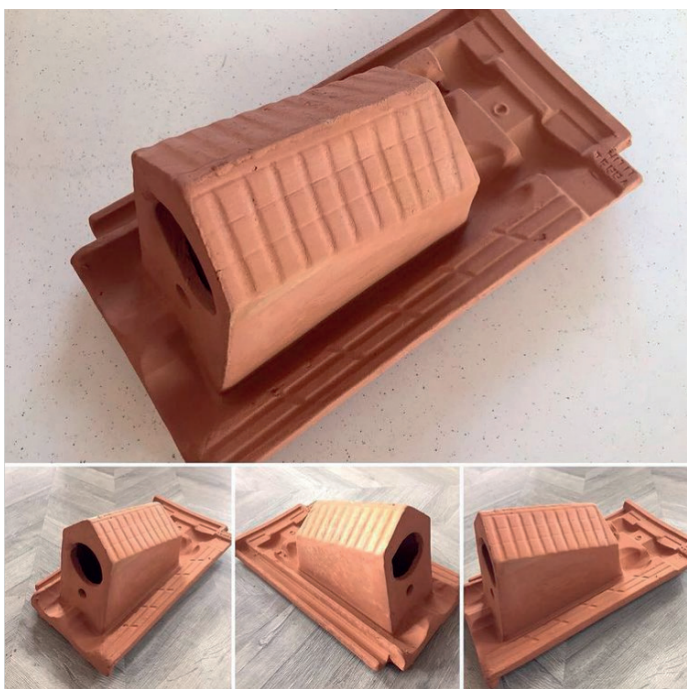
Aby nie komplikować nadmiernie, warto posłużyć się przykładami. Od przeszło 10 lat naukowcy alarmują o zmniejszającej się populacji wróbla domowego na terenie miast Wielkiej Brytanii. Badania dowodzą, że w ciągu ostatnich 30 lat populacja ta zmalała o przeszło 68%. Za główną przyczynę uważa się zmniejszenie liczebności owadów w miastach, co z kolei związane jest z jednej strony ze zwiększaniem powierzchni obszarów zurbanizowanych, często kosztem miejskiej zieleni oraz, co istotniejsze, znacznym zubożeniem gatunkowym pozostałych terenów. Na wszystko to nałożyło się również ograniczenie możliwości gniazdowania w miejscach, które od wieków były zwyczajowo zasiedlane przez ptaki czy owady. Wnętrza nieszczelnych dotychczas ścian wielowarstwowych czy przestrzeń pomiędzy poszyciem a konstrukcją dachu, które stanowiły tradycyjne miejsce dla znacznej liczby gatunków, są konsekwentnie uszczelniane. Oszczędzamy więc energię, ale eksmitujemy wróble i ich naturalne pożywienie.

Podobny problem zauważono w Danii. Po zmianie przepisów

budowlanych związanych z ochroną przeciwpożarową, w myśl której wprowadzono nakaz zamykania przestrzeni między tradycyjnym pokryciem dachu, czyli dachówką ceramiczną tzw. holenderką, a jego warstwami konstrukcyjnymi, wystąpiła konieczność likwidacji gniazd ptasich w przestrzeni dachowej. W tym wypadku nie była to jednak tylko kwestia ochrony populacji, ale także krajobrazu kulturowego. Taka forma relacji między miejscem zamieszkania człowieka a miejscem życia ptaków była bardzo dobrze utrwalona w tradycji holenderskiej, a po jej formalnym zakazaniu szybko zauważono jej brak.



Ilustracja 2.: Dach kryty dachówką holenderką z wbudowanymi dachówkami lęgowymi, autorstwa Klaasa Kuikena. Źródło: Klaas Kuiken.



Ilustracja 3: Dachówka ceramiczna zintegrowana z budką lęgową Hitit Terra. Źródło: <https://hititterra.com/>, dostęp 31.05.2021

Zresztą rola ptaków w miastach została już zbadana i bezspornie stwierdzona. Mimo pewnych uciążliwości, obecność, zwłaszcza gatunków owadożernych i drapieżnych, takich jak choćby jaskółki, jerzyki czy właśnie wróble w okresie gniazdowania, jest chociażby jedyną „naturalną” metodą zmniejszenia liczby komarów oraz wielu szkodników roślin. Jednocześnie przykład badań przeprowadzonych dla Warszawy pokazuje, że ptaki mieszkające w obrębie budynków to 17 gatunków, stanowiących około 80% całej miejskiej populacji ptaków[3]. Łatwo wyobrazić sobie, że brak potencjalnej możliwości usunięcia ptaków z przestrzeni miast. Jednocześnie wraz z postępem badań zmienia się ocena ich roli. Choć w przeszłości były uważane za szkodniki [4], obecnie ptaki są docenianym elementem miejskiego ekosystemu.

Jak to się jednak ma do zasygnalizowanego w tytule powiązania ceramiki z przyrodą? Pytanie powinno brzmieć inaczej: czy zmiana podejścia do projektowania elementów ceramiki budowlanej może w jakiś sposób przyczynić się do odwrócenia tendencji opisanej na przykładzie populacji wróbla? Czy elementy ceramiki budowlanej, w świetle obecnej wiedzy z zakresu zarówno biologii, jak i fizyki budowli mogą stać się elementami wielofunkcyjnymi? Czy mogą stać się elementem polityki zrównowazenia w zakresie znacznie szerszym niż tylko aspekt energetyczny?

Odpowiedź na wszystkie te pytania brzmi twierdząco. Przykład wspomnianego już brytyjskiego wróbla, a za nim również pszczoł i wielu innych owadów dowodzi, że jednocześnie ze zwróceniem uwagi na kwestię kurczenia się populacji pewnych gatunków, udało się po części przynajmniej problem ten rozwiązać, tworząc projektową odpowiedź na zmianę przepisów prawa w zakresie zwiększenia wymogów termoizolacyjności przegród budowlanych.

Nie byłoby to jednak możliwe bez określenia miejskich punktów interakcji pomiędzy wytworami człowieka a zwierzętami w miastach. Warto zastanowić się gdzie znajdują się przestrzenie wspólne ich siedlisk. Dla wielu gatunków, występujących dotychczas powszechnie w Europie, będą to zawsze te same miejsca, często wykonywane z elementów ceramicznych ze względu na walory estetyczne, parametry fizyko-chemiczne oraz tradycję budowlaną, takie jak załamania elewacji, ściany warstwowe, okapy, dachy czy kominy [5], [6], [7]. W związku z tym logiczną stała się próba wykorzystania właśnie tych elementów aby stworzyć dla zwierząt nowe miejsca gniazdowania w mieście. Ceramiczne elementy budowlane posiadają wiele cech, które predestynują je do spełnienia tej dodatkowej funkcji – są trwałe, wielkością zbliżone do ptasich budek lęgowych, niewielkich nor albo uli oraz wykonane z materiału na tyle porowatego, aby umożliwić budowę właściwego gniazda.

Stąd też odpowiedzi na tak zadane problemy zaczęto poszukiwać nie w samej istocie i zasadzie projektowania, a we właściwościach materiałów i ich formie. Rozwiązaniem okazało się zmiana w sposobie projektowania ceramicznych komponentów budowlanych, takich jak dachówka czy cegła, tak, aby wykorzystać naturalne właściwości materiału, z którego element jest wykonany dla stworzenia nowych siedlisk dla lokalnych lub reintrodukowanych gatunków ptaków i owadów w miejsce zlikwidowanych, przy okazji walki o oszczędności energetyczne.

Architektoniczną odpowiedzią na duński problem stał się projekt dyplomowy Klaasa Kuikena, obroniony w ArtEZ School of Arts w Arnhem w 2009 roku, powstały przy współpracy z Vogelbescherming Nederland (Duńskie Towarzystwo Ornitologiczne). Dzięki zastosowaniu dachówki zintegrowanej z budką lęgową możliwe stało się ponowne gnieźdzenie ptaków na dachach niderlandzkich domów. Budka przyjęła archetypiczną formę dwuspadowego domku, ułożonego na typowej dachówce ceramicznej z otworem wlotowym



Ilustracja 4: Moduł Bird Nesting Brick autorstwa Aarona Dunkeltona, kompletny zestaw wraz z wyjmowanym modulem środkowym z otworem wejściowym. Źródło: <http://www.aarondunkerton.com/bird-nesting-brick/>, dostęp 31.05.2021



Ilustracja 5: Moduł Bird Nesting Brick autorstwa Aarona Dunkeltona, wyjęty moduł środkowy, służący uporządkowaniu komponentu. Źródło: <http://www.aarondunkerton.com/bird-nesting-brick/>, dostęp 31.05.2021



Ilustracja 6: Koncepcja budki lęgowej dla jeryzków autorstwa Bird Brick Houses Ltd. Budka w konstrukcji stanowej z frontowym panelem ceramicznym i wyprofilowanym panelem wlotowym. Źródło: <https://www.birdbrickhouses.co.uk>, dostęp 31.05.2021.

od strony ściany szczytowej. Posiada on od spodu przymocowany kosz lęgowy, który nie ingeruje w konstrukcję budynku oraz rodzaj ekranu – siatki zabezpieczającej przed przechodzeniem ptaków do innych części dachu i tworzenie nieuszczelnności w poszyciu [8]. Duże zainteresowanie tym właśnie elementem spowodowało, że zaczął być on produkowany masowo¹ i dostępny w różnych wariantach kształtu, rodzaju wykończenia oraz w szerokiej gamie kolorystycznej, możliwej do zamontowania przy różnym kącie nachylenia połaci. Produkowana z wykorzystaniem tej samej technologii, co inne kształtki dachowe, stała się elementem galanterii dachowej, podobnie jak kształtki wentylacyjne czy kominowe. [ilustracja 1 i 2]

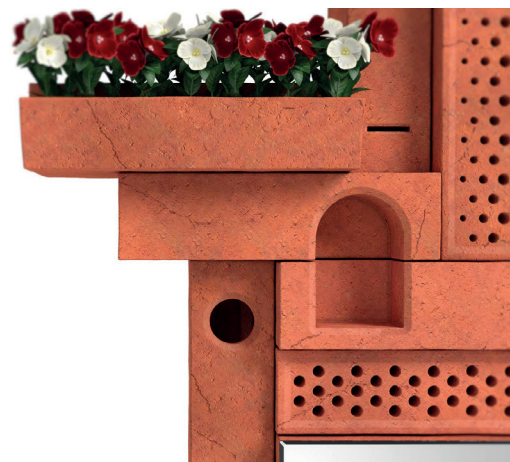
Kilka lat później rozwiązanie to zostało prawie w całości skopiowane przez tureckiego producenta terrakoty, firmę Hitit Terra. Zostało ono przetestowane w realnym użytkowaniu przez tureckie organizacje ochrony środowiska: Afyon Nature Conservation i 5th Regional Directorate of National Parks [10], [11], co zaowocowało zmianami w konstrukcji oraz wprowadzeniem kilku osobnych typów dachówek, różniących się m.in. formą oraz wielkością otworu wlotowego, jako przeznaczonych dla kilku różnych gatunków ptaków. [ilustracja 3]

Inne możliwości, w wypadku zastosowania elementów ceramicznych, daje przekształcenie cegły klinkierowej w miejsce przyjazne zwierzętom. To z kolei rozwiązanie odpowiada na przytoczony wcześniej problem londyński. Podążając w tym kierunku, powstał projekt Bird Nesting Brick (2008), autorstwa Aarona Dunkeltona [12]. Budka lęgowa dla wróbla została skonstruowana jako układ składający się z 5 elementów ceramicznych, w formacie odpowiadającym modułowi cegły oraz wyjmowanej części środkowej – wejścia z możliwością demontażu od strony lica, przeznaczonego do okresowego czyszczenia tak wmurowanego w ścianę domu gniazda. Jest przeznaczona do wmurowania w nowoprojektowane obiekty lub mury ogrodzenia w grupach po 2 lub 3, w celu spełnienia wymogów siedliskowych tego gatunku. Projekt ten nie wszedł do

masowej produkcji, dał natomiast początek serii dalszych koncepcji, które nieco dokładniej przyglądały się wymogom poszczególnych gatunków, realizując i poszerzając założenia postawione przez Dunkeltona. [ilustracja 4 i 5]

Nieco inne założenie przyjęli kilka lat później projektanci z pracowni brytyjskiej Bird Brick Houses, która wdrożyła zaproponowane przez siebie rozwiązanie do produkcji. Zaproponowana konstrukcja, obliczona specjalnie przygotowaną cegłą klinkierową, została wykonana z metalu i przeznaczona do wmurowania w już istniejące ściany zewnętrzne, zakładając wymianę od 4 do 7 cegieł. Dostosowanie do potrzeb różnych gatunków, takich jak wróbel domowy, kowalik, sikorki, rudzik, muchołówki, szpaki, pełzacze, jeryzki, strzyżyki i nietoperze, uzyskano poprzez różną średnicę otworu wlotowego oraz zmienną zalecaną wysokość montażu w ścianie. [ilustracja 6]

W tym samym mniej więcej czasie powstało założenie Brike, autorstwa Pierricka Taillarda i Christine Cordelette, z pracowni PiKs – serii modułowych cegieł, stanowiących rozwiązania zwiększające w bardzo różny sposób miejską bioróżnorodność. Fakt wykorzystania jedynie pojedynczego modułu znacznie uprościł kwestie montażu i doboru zestawu do wymogów danego miejsca. W skład kolekcji cegieł weszły budki lęgowe dla niewielkich ptaków, domy dla owadów, ule dla pszczół, murarek oraz kwietniki [13], [14]. A wszystko to w imię stworzenia możliwości do zamiany zwykłej, szczelnej ceglanej fasady w tętniący życiem wertykalny ogród. [ilustracja 7 i 8]



Ilustracja 7: Koncepcja Brike, Pierricka Taillarda i Christine Cordelette - budka w konstrukcji stalowej z frontowym panelem ceramicznym i otworem wyprofilowanym na potrzeby konkretnego gatunku. Źródło: <https://www.piksdesign.com>, dostęp 31.05.2021.

¹ Manufakturą, która wdrożyła to rozwiązanie do masowej produkcji, było Colored Roofs BV z siedzibą w Arnheim. [9]



Ilustracja 8: Standardowa budka lęgowa Bird Brick Houses wmurowana w ścianę budynku. Źródło: <https://www.birdbrickhouses.co.uk>, dostęp. 31.05.2021.

Omówione projekty stanowią przykład rozwiązań architektonicznych, integrujących siedliska człowieka i konkretnych gatunków zwierząt w spójną formę architektoniczną, dostosowaną formalnie do wymogów lokalnych przepisów prawa budowlanego. Przyjmują one jednak odmienną postawę wobec eksponowania obecności zwierząt w pobliżu ludzkiego siedliska. O ile propozycje, wykorzystujące elementy cegieł, stanowią rozwiązania mimetyczne, bardzo silnie wtapiające się w otoczenie i praktycznie niezauważalne, o tyle domki dla ptaków, w formie dachówki, są wyraźnie, choć nienachalnie widocznym elementem architektury.

Niniejsza analiza wykazała, przynajmniej po części, paradoks rozwoju zrównoważonego, który stanowi niejako system naczyń połączonych, gdzie jedno działanie pociąga za sobą szereg kolejnych. Zmiany przepisów prawa, dotyczące kwestii bezpieczeństwa pożarowego oraz termicznego budynków, zwłaszcza tych mieszkalnych, okazały się jednocześnie czynnikiem zwiększającym jeszcze problem zmniejszania się populacji dzikich ptaków oraz owadów w miastach, co z kolei spowodowało zwrot w stronę zaadaptowania do nowych funkcji tych elementów budynku, które stanowią jego najbardziej zewnętrzną warstwę – trwałą i estetyczną cegłę oraz dachówkę.

Omówione przykłady pokazują paradoks naszych czasów. W dążeniu do wprowadzania rozwiązań chroniących środowisko naturalne, doprowadzamy do likwidowania siedlisk w obrębie zabudowy istniejącej i uniemożliwiamy wykorzystanie przez zwierzęta nowoprojektowanych obiektów. Wskazują jednocześnie rozwiązania – co istotne – nie wiążące się ze strukturalnymi zmianami czy też znacznym podniesieniem kosztów budowy. Warto więc być może zastanowić się nad możliwością wprowadzenia podobnych elementów na polski rynek. Powinno to jednak zostać poprzedzone stosownymi badaniami, sprawdzającymi, czy specyfika polskich miast i ich fauny pozwala na dosłowne ich skopiowanie, czy też konieczne będzie wypracowanie własnych materiałów, odpowiadających naszym realiom, zarówno od strony architektoniczno-budowlanej, jak i przyrodniczej.

LITERATURA:

- [1] Brundtland G.H., 1987, Our Common Future [Nasza wspólna przyszłość], WCED, Oxford University Press, Oxford.
- [2] Mierzejewska L., 2015, Zrównoważony rozwój miasta – wybrane sposoby pojmowania, koncepcje i modele, Problemy Rozwoju Miast • Kwartalnik Naukowy Instytutu Rozwoju Miast Rok XII, Zeszyt II, s. 5 – 11.
- [3] Luniak M., 2008, Ptaki w budynkach, Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Stołeczne Towarzystwo Ochrony Ptaków, Warszawa, s.4.
- [4] Shaw L.M., Chamberlain D., Evans M.R., 2008, The House Sparrow *Passer domesticus* in urban areas: Reviewing a possible link between post-decline distribution and human socioeconomic status, *Journal of Ornithology* 149(3), s.293-299.
- [5] Maksalon L., Przybylska J., 2012, Ptaki w mieście, Towarzystwo Badań i Ochrony Przyrody, Kielce, s. 6-19.
- [6] Marczewski A., 2014, Ptaki w mieście, Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków, Marki, s. 8-19.
- [7] Bocheński M., Ciebiera O., Dolata P. T., Jerzak L., Zbyryt A., 2013, Ochrona ptaków w mieście, Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim, Gorzów Wielkopolski, s. 33-82.
- [8] <https://klaaskuiken.nl/birdhouse-new-stock>, dostęp 25.05.2021
- [9] <https://www.coloredroofs.nl/vogelhuisjesdakpan>, dostęp 25.05.2021
- [10] <https://pushingtheway.com/multipurpose-roof-tiles-provide-urban-housing-for-birds/>, dostęp 25.05.2021
- [11] Kloosterman K, Ceramic tile factory Turkey produces roof tiles as bird shelters, 04.06.2020, <https://www.greenprophet.com/2020/06/ceramic-tile-factory-turkey-produces-roof-tiles-as-bird-shelters/>, dostęp 25.05.2021
- [12] <http://www.aarondunkerton.com/bird-nesting-brick/>, dostęp 25.05.2021
- [13] <https://www.urbangardensweb.com/2014/01/04/modular-brick-habitat-for-14>
- [14] [urban-wildlife-bee-houses-birdhouses-insect-hotels/](https://i2.wp.com/www.urbangardensweb.com/wp-content/uploads/2014/01/brike-modular-bricks-bird-house-brick.png), dostęp 27.05.2021



dr inż. arch. Justyna Kleszcz, Architekt i teoretyk architektury, absolwentka Wydziału Architektury Politechniki Wrocławskiej. Prowadzi badania nad projektowaniem nieantropocentrycznym oraz nad współczesnymi kierunkami rozwoju biofilnego projektowania urbanistycznego i rozwojem idei biopolis. Jej zainteresowania naukowe koncentrują się obecnie na teorii i praktyce miejskiego rolnictwa oraz projektowania dla zwierząt. Adiunkt na Politechnice Opolskiej oraz wykładowca na Uniwersytecie Artystycznym w Poznaniu. Wraz z mężem współtworzy pracownię architektoniczną we Wrocławiu.

Katedra Architektury i Urbanistyki,
Wydział Budownictwa i Architektury,
Politechnika Opolska
ORCID 0000-0002-7571-6367

Adres do korespondencji:
Wydział Budownictwa i Architektury
Politechnika Opolska
Ul. Katowicka 48
45-061 Opole