



Dom w krajobrazie – konkurs na projekt domu neutralnego klimatycznie, inspirowanego tradycyjną architekturą województwa mazowieckiego.

Edycja I

Kurpie Białe i Zielone

W dialogu z tradycją

Tradycja budowlana jest odzwierciedleniem doświadczeń i wiedzy przekazywanej z pokolenia na pokolenie. Tworzy żywy kontekst, który jest leksykonem sprawdzonych rozwiązań architektonicznych, służących zarówno środowisku jak i lokalnej społeczności. Chęć dobrej kontynuacji musi być jednak w subtelny sposób zrównoważona wiedzą o współczesnych możliwościach technologicznych i zmieniających się modelach życia, inaczej pozostanie jedynie sentymentalnym obrazem czasów, których już nie ma.

Domy kurpiowskie charakteryzowała zwarta bryła o charakterystycznych proporcjach, kryta prostym, najczęściej dwuspadowym dachem, drewniana konstrukcja ścian, ozdobne wykończenie stolarki okiennej i drzwiowej i układ wewnątrz ukształtowanych sekwencyjnie wokół masywnego trzonu kominowego, będącego sercem domu. Projekt konkursowy reinterpretuje te elementy, dostosowując je do dzisiejszych wymogów, rozumianych zarówno w kontekście społecznym jak i techniczno-środowiskowym. Jest on raczej nakreśleniem strategii działania – zbiorem zasad przestrzennych i estetycznych określającym ramy i strukturę budynku oraz proporcje i charakter jego elementów, niż gotowym rozwiązaniem typowym, dzięki czemu możliwe jest zachowanie podstawowych założeń koncepcyjnych przy indywidualizacji wynikającej z potrzeb konkretnej lokalizacji, w tym charakteru sąsiedniej zabudowy i ułożenia działki względem stron świata.

Wokół trzonu

Centralnym elementem domu jest masywny, konstrukcyjny trzon, obejmujący komunikację, schody, szachty instalacyjne, łazienki i pomieszczenia techniczne. Element ten determinuje sylwetkę budynku, ponieważ zakończony jest prostopadłościenną, częściowo ażurową obudową zlokalizowaną na dachu. We wnętrzu otacza go otwarta przestrzeń, która dzięki małym rozpiętościom konstrukcyjnym może być elastycznie dzielona ścianami w zależności od potrzeb mieszkańców, tworząc układy amfiladowe umożliwiające krążenie wokół „komina” lub sekwencje nieprzechodnych pomieszczeń dostępnych z korytarza, czytelnie wydzielającego strefę dzienną od strefy nocnej. Parter jest funkcjonalnie samowystarczalny na wypadek użytkowania go przez osobę starszą lub niepełnosprawną. Pomieszczenia powinny być usytuowane w sposób umożliwiający maksymalne wykorzystanie światła słonecznego przy jednoczesnym zapobieganiu przed przegrzewaniem się wnętrza w okresie letnim. W kontraście do operującej dużymi przeszkleniami elewacji południowej, od strony północnej liczba okien jest zminimalizowana. Docelowy układ funkcjonalny będzie każdorazowo dopasowywany do działki w sposób umożliwiający skuteczne i efektywne wykorzystanie powłoki budynku. Jego uniwersalny charakter i potraktowanie wszystkich stron jako estetycznie równorzędnych umożliwia ustawienie budynku do drogi dłuższym bokiem lub ścianą szczytową.

Szacunek dla naturalnych cykli przyrody

Jednym z podstawowych założeń projektu jest aktywne włączanie mieszkańców w życie domu i sposób jego funkcjonowania. Dbłość o środowisko nie oznacza w tym przypadku nacisku na drogie, mechaniczne rozwiązania instalacyjne, ale współzycie z naturą, dostosowywanie domu do naturalnych cykli przyrody i świadomość tego, jak klimat wpływa na jego funkcjonowanie. Oferuje w tym kontekście możliwość naturalnej wentylacji i regulacji ogrzewania, które nie funkcjonuje w oparciu o temperaturę powietrza, ale działanie masy termicznej stropów i ścian. Stopień otwarcia

wewnętrznych okien, wyłazłów i drzwi zlokalizowanych w trzonie i w nieogrzewanej przestrzeni technicznej nad nim decyduje o kierunku przepływu powietrza i transferu ciepła. W lecie, kiedy wszystkie te elementy pozostają otwarte sprzyja on naturalnej wentylacji i chłodzeniu budynku przez generowanie ciągu (efekt Venturiego), natomiast zimą przyrymka się, aby jak najdłużej zatrzymać zmagazynowaną energię w aktywowanych termicznie murowanych ścianach, podgrzewanych przy pomocy pompy ciepła, dodatkowo przepuszczając świeże powietrze przez rekuperator. Mechaniczne wentylowanie budynku możliwe jest przez cały rok, a wyłączenie pewnych funkcjonalności systemu w okresie, kiedy możliwe jest stosowanie rozwiązań pasywnych pozostaje kwestią wyboru mieszkańców.

Pamięć kulturowa

Dom wtapia się w krajobraz kulturowy regionu dzięki proporcjom rzutu i przekroju nawiązującym do historycznego pierwowzoru architektury kurpiowskiej, elewacji wykonanej z licówek tworzących geometryczne i rytmiczne kompozycje, wyjątkowemu potraktowaniu stolarki okiennej i drzwiowej ujętej w ramy z kontrastującego z fasadą drewna, wyposażonej w otwierane mechanicznie zacinające okiennice (koruny), czy uwidocznionej konstrukcji skośnych belek „komina” zlokalizowanego na dachu (śparogi). Dominującym elementem budynku pozostaje wysoki, dwuspadowy dach kryty blachą, uwspółcześiony instalacją fotowoltaiczną od strony południowej, która podkreśla i eksponuje zrównoważony charakter budynku. Równie istotna jest relacja projektu z krajobrazem naturalnym – budynek otoczony jest elementami małej architektury, rozmywającymi granicę pomiędzy wnętrzem a zewnątrz – ławami, prefabrykowanymi donicami i zbiornikami wodnymi, tworzącymi mały ekosystem wspomagający retencję i zapewniający schronienie przed wiatrem i słońcem dla ludzi i zwierząt. Ich kaskadowe formy i przelewy w postaci rzygaczy sprzyjają magazynowaniu deszczówki z dachu, w nadmiarze odprowadzanej do naturalnych zagłębień w terenie tworzących ogrody deszczowe. Architektura obrasta zielenią, z biegiem czasu coraz mocniej integrując się z otoczeniem i dynamicznie dopasowując się do zmieniających się pór roku i potrzeb użytkowników.

Odporność na czas

Dom dzięki swojej elastycznej strukturze dostosowuje się do zmiennych kolei losu swoich mieszkańców. W razie potrzeby może być także użytkowany przez osoby poruszające się na wózkach. Wszystkie pomieszczenia na pobyt ludzi na parterze, a także główna łazienka, garderoba, wiatrołap i spiżarnia zostały zaprojektowane tak, by osoba na wózku mogła swobodnie się obrócić. Elastyczny układ budynku umożliwia zmianę lokalizacji ścian działowych poza trzonem i dopasowywanie wielkości i liczby pomieszczeń do zmieniającego się trybu życia mieszkańców – może on być domem dla pracującej zdalnie pary, rodziny z dziećmi, grupy przyjaciół lub wielu pokoleń mieszkających pod wspólnym dachem. Ukształtowanie terenu podnoszące się łagodnie ku wejściu do domu niweluje potrzebę sytuowania schodów przed drzwiami.

Materialność

Konstrukcja budynku jest hybrydowa. Masywny, murowany trzon wykonany jest z cegły lub bloczków silikatowych i systemowych gęstożebrowych stropów wykończonych terakotą. Funkcjonuje on jako masa termiczna powoli oddająca ciepło do wnętrza domu, stąd w projekcie założono ogrzewanie podłogowe i płaszczyznowe ogrzewanie ścienne trzonu w postaci instalacji rozprowadzonej w

warstwie dedykowanego do tego celu naturalnego tynku. Poza centralnym „kominem” wszystkie elementy konstrukcyjne (ściany zewnętrzne, stropy i więźba dachowa) i działowe wykonane są w technologii szkieletu drewnianego. Z drewna wykonana jest także zewnętrzna warstwa elewacji, okna (wypełnione trzyszybowym pakietem szklanym) i drzwi. Dach pokrywają arkusze blachy stalowej łączonej na rąbek stojący, natomiast zewnętrzne donice i ławy ze względu na wymaganą trwałość i długowieczność wykonane są jako elementy betonowe prefabrykowane.

Neutralność klimatyczna

Dom współgra z naturą. Z rysunku elewacji łatwo się domyśleć, jak zorientowano budynek – ściana północna pozbawiona jest prawie otworów, z kolei największe przeszklenia znajdują się od strony południowej. Kalenica dwuspadowego dachu biegnie wzdłuż osi wschód-zachód. Dzięki temu umieszczone na południowej pości paneli fotowoltaiczne mają najlepszą możliwą wydajność. Takie zaplanowanie dachu pozwala też poprzez wysunięty okap od strony południowej regulować ilość bezpośrednich promieni słonecznych wpadających do domu. W lato, gdy słońce jest wysoko na niebie wysunięty dach chroni dom przed przegrzaniem, w zimę gdy słońce nie wznosi się wysoko nad horyzont promienie wpadają bezpośrednio do salonu i jadalni ogrzewając pomieszczenie. Na elewacji wschodniej i zachodniej okiennice pozwalają regulować dostęp światła.

Woda opadowa zostaje wykorzystana na działce, na której znajduje się dom. Rynny zbierają deszcz z dachu i rozprowadzają go do donic w roślinnością, zbiorników na wodę do podlewania roślin oraz zbiornika retencyjnego – małego zagłębienia w terenie. Donice zostały zaprojektowane tak, by nadmiar wody z jednej ostał przetransportowany do kolejnej, niżej położonej donicy lub do oczka wodnego. Woda opadowa reguluje w ten sposób mikroklimat i pozwala utrzymać odpowiednią wilgotność powietrza.

Jako podstawowy element konstrukcyjny dla ścian i stropów zastosowano drewno pochodzące ze zrównoważonej gospodarki leśnej. Dzięki temu znacząco ograniczono wbudowany ślad węglowy domu. Szkielet drewniany umożliwia też zastosowanie grubej warstwy izolacji cieplnej, co znacząco polepsza parametry przenikalności cieplnej dla przegród zewnętrznych. Wartości te przyjęto znacząco lepsze (niższe) niż wymagane obecnie przepisami prawa.

W domu przewidziano instalacje wykorzystujące odnawialne źródła – wstępne ogrzanie i chłodzenie powietrza nawiewanego następuje przez gruntowy wymiennik ciepła. Wentylacja mechaniczna z rekuperacją pozwala na odzyskanie energii cieplnej z zużytego powietrza. 16 paneli fotowoltaicznych sprawia, że dom staje się zeroemisyjny. Głównym źródłem ciepła jest powierzchniowa gruntowa pompa ciepła.

Informacje cenowe

Koszt budowy budynku do stanu deweloperskiego	595 000 zł netto
	ok. 4000 zł netto /m2
Koszt budowy budynku w stanie wykończonym	720 000 zł netto
Koszt wykonania zagospodarowania terenu	60 000 zł netto
Koszt opracowania dokumentacji projektowej (w oparciu o koncepcję konkursową)	45 000 zł netto

TABELE PODSTAWOWYCH PARAMETRÓW BUDYNKU I ZAGOSPODROWANIA DZIAŁKI

Załącznik nr 8 do Regulaminu

Zestawienie powierzchni netto projektowanych pomieszczeń				
nr	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia (m ²)	ogrzewane O /nieogrzewane N	UWAGI
1.1.	wiatrolap	4,9	O	
1.2.	spizarnia	4,3	O	
1.3.	kuchnia	11,3	O	
1.4.	salon z jadalnią	39,7	O	
1.5.	garderoba	4,6	O	
1.6.	sypialnia	17,5	O	
1.7.	klatka schodowa	3,2	O	
1.8.	korytarz	5,1	O	
1.9.	pom. techniczne	1,1	O	
1.10.	toaleta	1,6	O	
1.11.	łazienka	5,7	O	
2.1.	schowek na poddaszu	1,1	O	pow. po podłodze: 4,9 m ²
2.2.	pokój	8,1	O	pow. po podłodze: 11,7 m ²
2.3.	pokój	9,9	O	pow. po podłodze: 13,6 m ²
2.4.	garderoba	4,6	O	
2.5.	pokój	11,3	O	pow. po podłodze: 15,6 m ²
2.6.	korytarz	8,5	O	
2.7.	pralnia	1,5	O	
2.8.	łazienka	3,9	O	
Razem		147,9		

Bilans powierzchni działki				
Lp.	Przeznaczenie terenu	Pow (m ²)	Udział (%)	UWAGI
1.	Powierzchnia działki	610	100%	-
2.	Powierzchnia zabudowy	128,6	21%	
3.	Powierzchnia utwardzeń	70	11%	
4.	Powierzchnia biologicznie czynna (wg rozp. ws. war.techn.)	411,4	67%	
4.1.	- w tym PBC na gruncie rodzimym (obmiar wg rozp. ws. war.techn.)	411,4	67%	
4.2.	- w tym pbc na dachach (obmiar wg rozp. ws. war.techn.)	-	-	
5.	Inne powierzchnie zgodnie z zaproponowaną koncepcją - określil jakic	-	-	

Podstawowe parametry budynku				
Lp.	Parametr	Wartość	jednostka	
1	Powierzchnia całkowita (Pc)	228,4	m ²	
2	Powierzchnia całkowita kondygnacji nadziemnych (Pcn)	228,4	m ²	
3	Liczba kondygnacji nadziemnych	2		
4	Kubatura brutto części ogrzewanej	830,0	m ³	
5	Powierzchnia netto	147,9	m ²	

Parametry związane z efektywnością energetyczną i neutralnością klimatyczną				
Lp.	Parametr	Wartość	jednostka	
	Współczynniki U podstawowych typów przegród zewn (z uwzględnieniem mostków termicznych)		W/m ² K	
1.1	U ściana 1	0.13	W/m ² K	
2.1	U dach 1	0.10	W/m ² K	
3.1	U podłoga	0.14	W/m ² K	
4	U okna	0.75	W/m ² K	
5	U drzwi	1.0	W/m ² K	
6	Powierzchnia netto pomieszczeń ogrzewanych (Pno)	147,7	m ²	
7	Kubatura brutto części ogrzewanej (Vo)	830,0	m ³	
8	Powierzchnia przegród zewn. części ogrzewanej (A)	563,0	m ²	w tym 128,6m ² pow. płyty fundamentowej
9	Współczynnik zwartości A/Vo	0,68	1/m	

Parametry związane z efektywnością energetyczną i neutralnością klimatyczną obowiązkowe w 2 etapie konkursu				
Lp.	Parametr	Wartość	jednostka	
1	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP	14,9	kWh/m ² rok	całkowite zapotrzebowanie na EP (zapotrzebowanie na wentylację i ogrzewanie EP=4,5)
2	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU	14,8	kWh/m ² rok	zapotrzebowanie na ogrzewanie i wentylację
3	Jednostkowa wartość emisji CO ₂ związanych z użytkowaniem budynku	0	kg CO ₂ e/m ² rok	
4	Jednostkowa wartość emisji CO ₂ związanych z materiałami użytymi do budowy budynku	520	kg CO ₂ e/m ²	cykl życia A1-A3, baza danych programu OneClickLCA