

„Dom w krajobrazie”

Konkurs na projekt domu neutralnego klimatycznie, inspirowanego tradycyjną architekturą województwa mazowieckiego

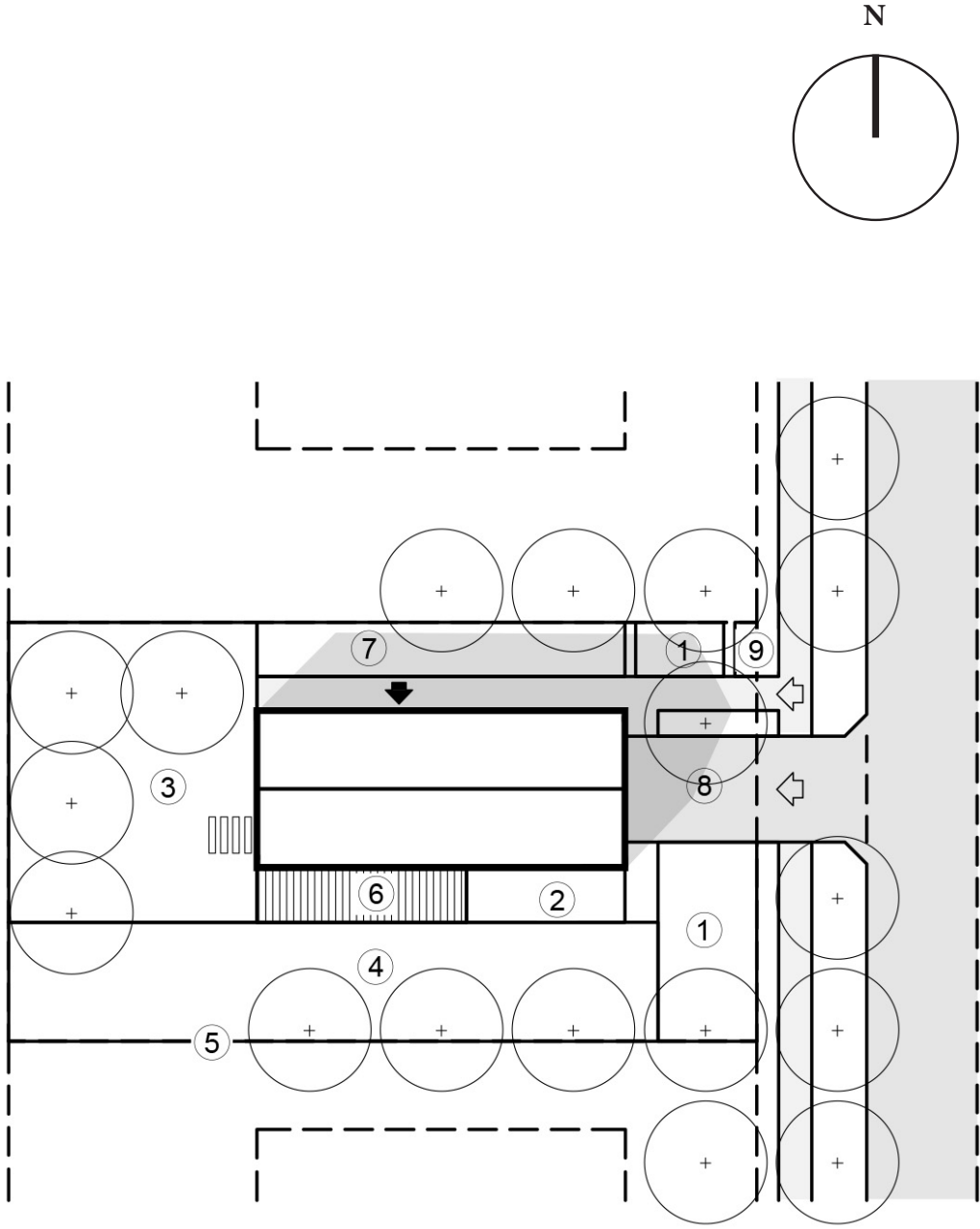


ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Na lokalizację budynku wybrano region wsi Grabówek. Wybrano typową działkę o regularnym kształcie, krótszym bokiem sąsiadującą z droga publiczną. Wjazd na działkę znajduje się od strony wschodniej.

Usytuowanie budynku na działce rozwija tradycyjne rozwiązania znane z siedlisk kurpiowskich. Budynek sytuuje się szczytem do drogi, z bramą wjazdową zlokalizowaną w niewielkiej odległości od budynku. Od frontu domu planuje się ogród kwiatowy (1), a granicę posesji od strony drogi wyznacza, nawiązujący do charakteru zabudowy, płot. Od strony południowej planuje się taras (6) oraz ogród rekreacyjny (4). W bezpośredniej bliskości wyjścia z kuchni na taras planuje się ogród warzywny (2). Budynek lokalizuje się z poszanowaniem istniejącego drzewostanu, zachowując odległość równą wysokości drzew od jego południowej strony. Na działce proponuje się nasadzenia odpowiednie dla gleby i drzewostanu konkretnej lokalizacji. W prezentowanej koncepcji uzupełniono drzewostan drzewami owocowymi (3) zlokalizowanymi po północnej i zachodniej stronie budynku. W południowej i północnej granicy działki przewiduje się niską zielen izolacyjną. Miejsce składowania odpadów zaplanowano w północo-wschodnim narożniku działki.

Główne wejście do budynku przewidziano od jego dłuższej fasady od strony północnej. Z punktu widzenia wykorzystania pasywnych zysków energetycznych istotna jest lokalizacja budynku na dłuższym boku równoległe do linii wschód-zachód. Daje to możliwość instalacji solarnej na południowej połaci dachowej oraz odpowiedniego strefowania budynku minimalizując liczbę otwarć jego fasady od strony północnej.



Rys. 1 - Zagospodarowanie terenu

FORMA

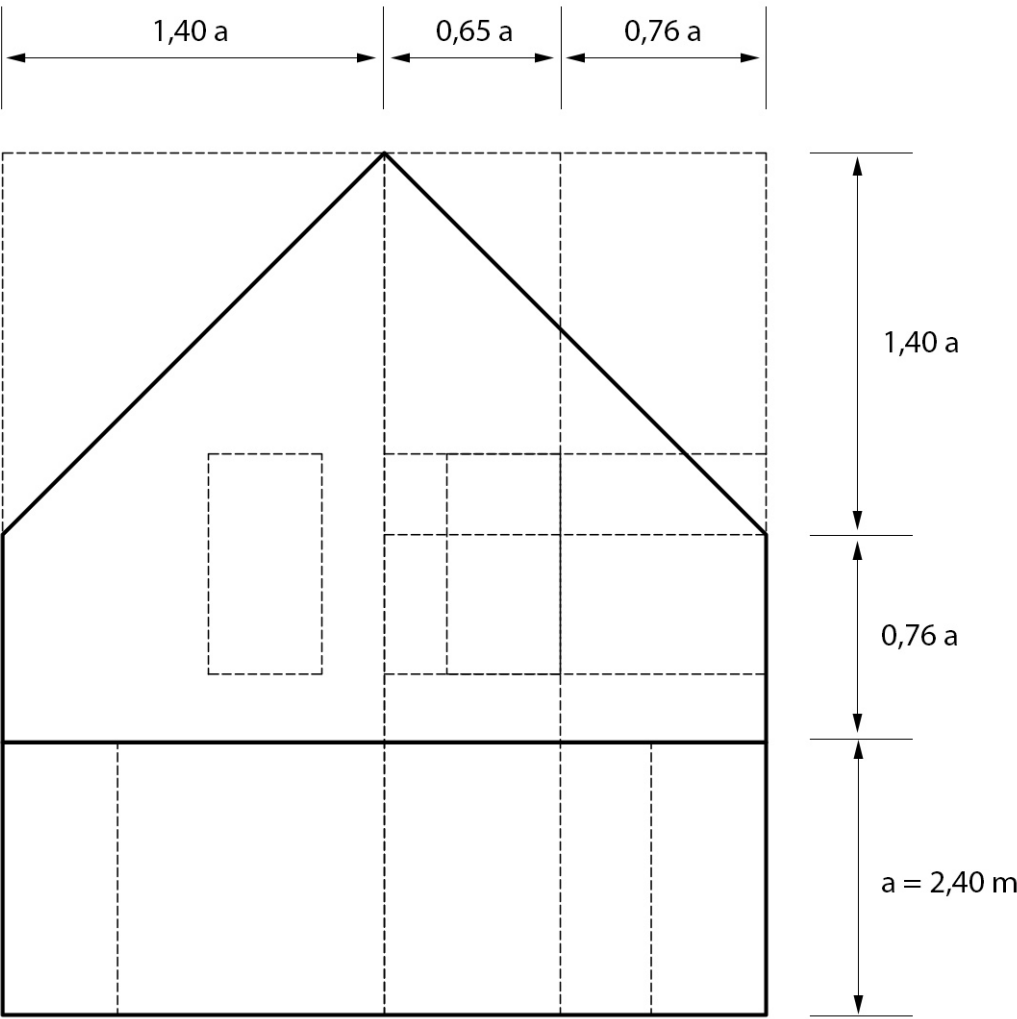
Dom ma plan prostokąta o zewnętrznych wymiarach 16,8 x 7,2m, został konsekwentnie rozplanowany w oparciu o kwadratowy moduł o boku 60cm. Budynek składa się z dwóch kondygnacji nadziemnych posadowionych na płycie fundamentowej. Posadzka drugiej kondygnacji znajduje się na poziomie 3,00 m nad poziomem parteru, a szczyt kalenicy na wysokości 7,75m powyżej poziomu parteru. Dom przykryto dwuspadowym dachem o 45 stopniowym kącie nachylenia połaci.

Główną ideą kształtującą plastykę domu jest zastosowanie dwuwarstwowej fasady zewnętrznej, uniezależniając ścianę konstrukcyjno-izolacyjną od ściany dekoracyjnej. (Rys.7) Daje to swobodę w dostosowaniu wyrazu architektonicznego domu nie tylko do tradycji regionu ale kontekstu konkretnej lokalizacji oraz upodobań jego mieszkańców. (Rys.3)

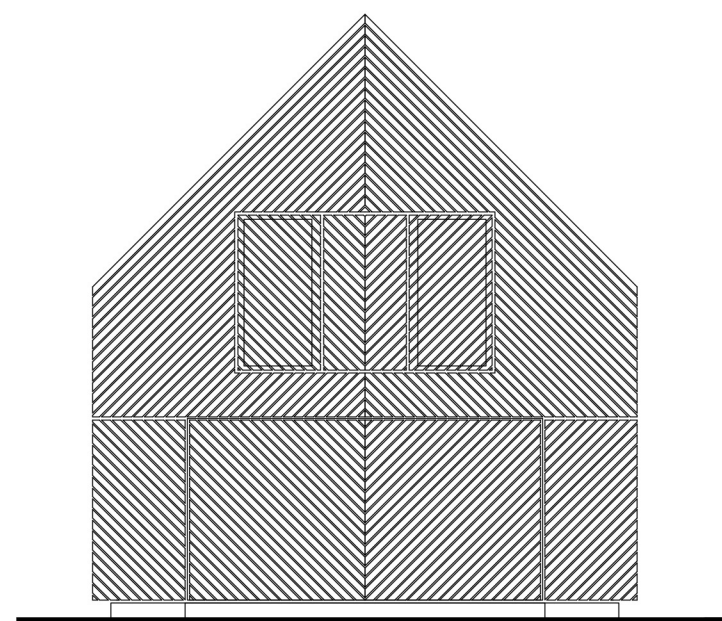
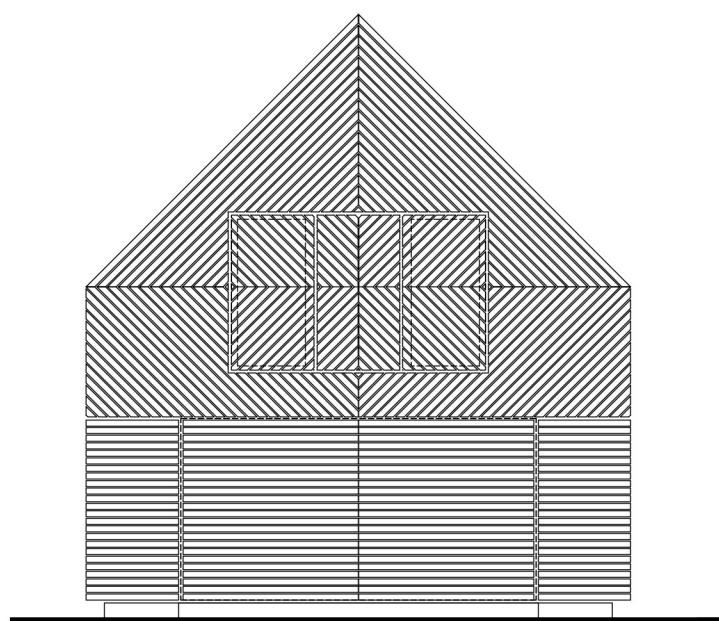
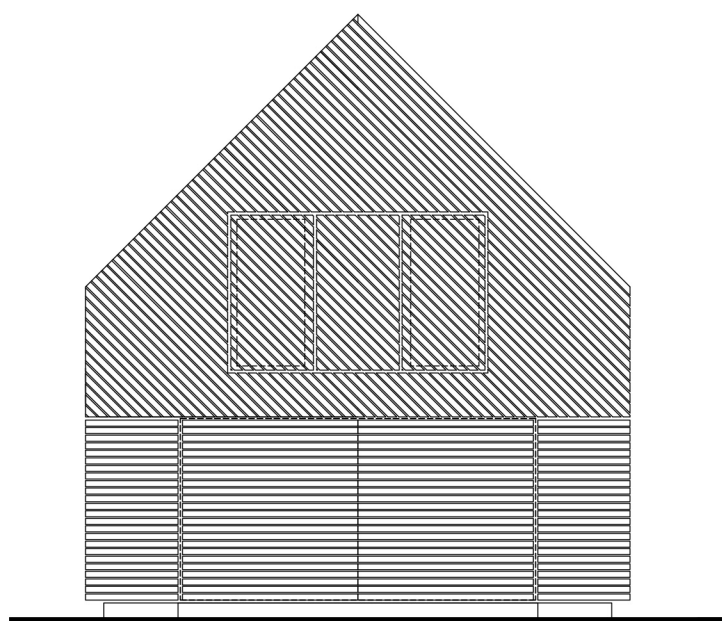
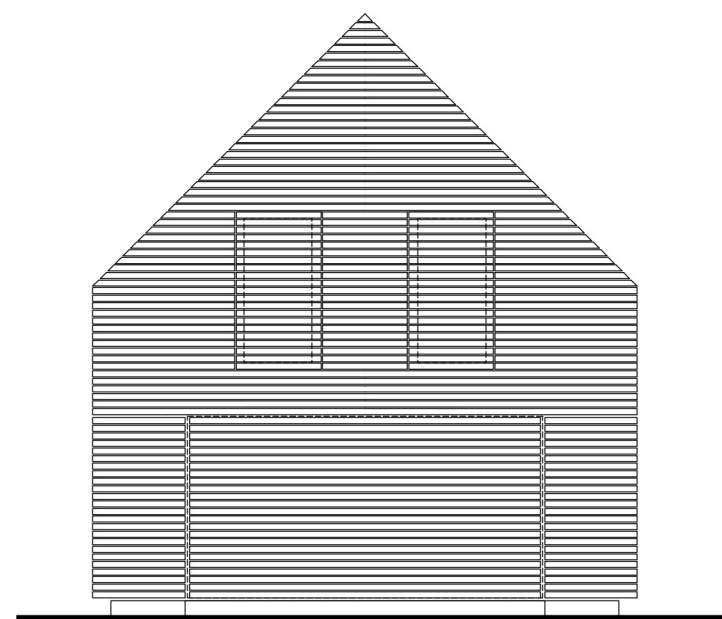
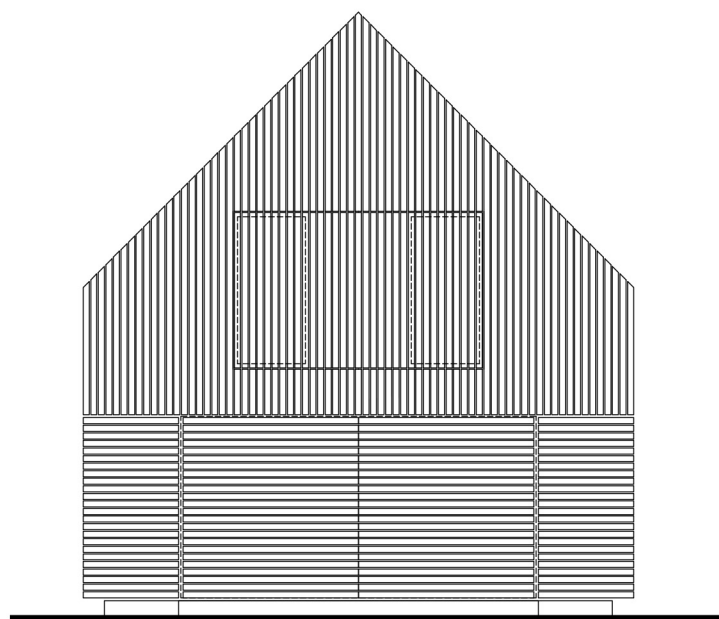
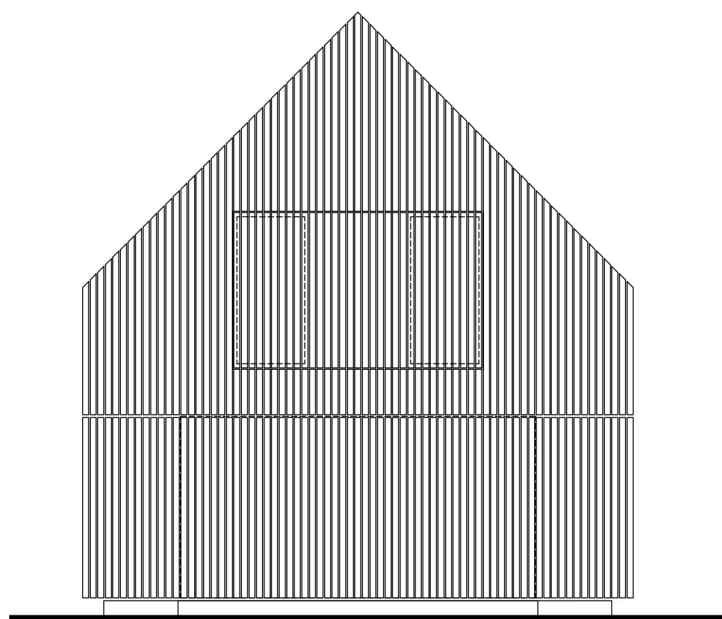
Proporcje podziałów fasady frontowej (Rys. 2) są wynikiem pogłębionej analizy proporcji tradycyjnego budownictwa regionu kurpi.

Koncepcja konkursowa ilustruje jeden z możliwych wariantów fasady o artykulacji pionowej, proponowany do zastosowania w rejonie wsi Grabówek. Koncepcję konkursową (rys. 4) charakteryzuje minimalistyczny wraz, niemniej możliwe jest wykończenie ściany frontowej geometrycznymi deseniami (rys. 5) czy twórczo zreinterpretowanymi sterczynami.

Poszukując nawiązań do tradycyjnego budownictwa kurpiowskiego w koncepcji konkursowej zaproponowano wertykalny układ desek elewacyjnych z czytelnym horyzontalnym podziałem na wysokości nadproża okiennego. (Rys.4) Horyzontalny podział dzieli dłuższą fasadę w złotej proporcji, wszechobecnej w otaczającym dom krajobrazie. Linia ta dzieli fasadę frontową na dwie części będąc echem charakterystycznej belki stropowej tradycyjnej chaty kurpiowskiej.



Rys. 2 - Proporcje fasady frontowej



Rys. 3 - Warianty fasady frontowej - desenie



Rys. 4 - Warianty fasady frontowej - wariant 1



Rys. 5 - Warianty fasady frontowej - wariant 5

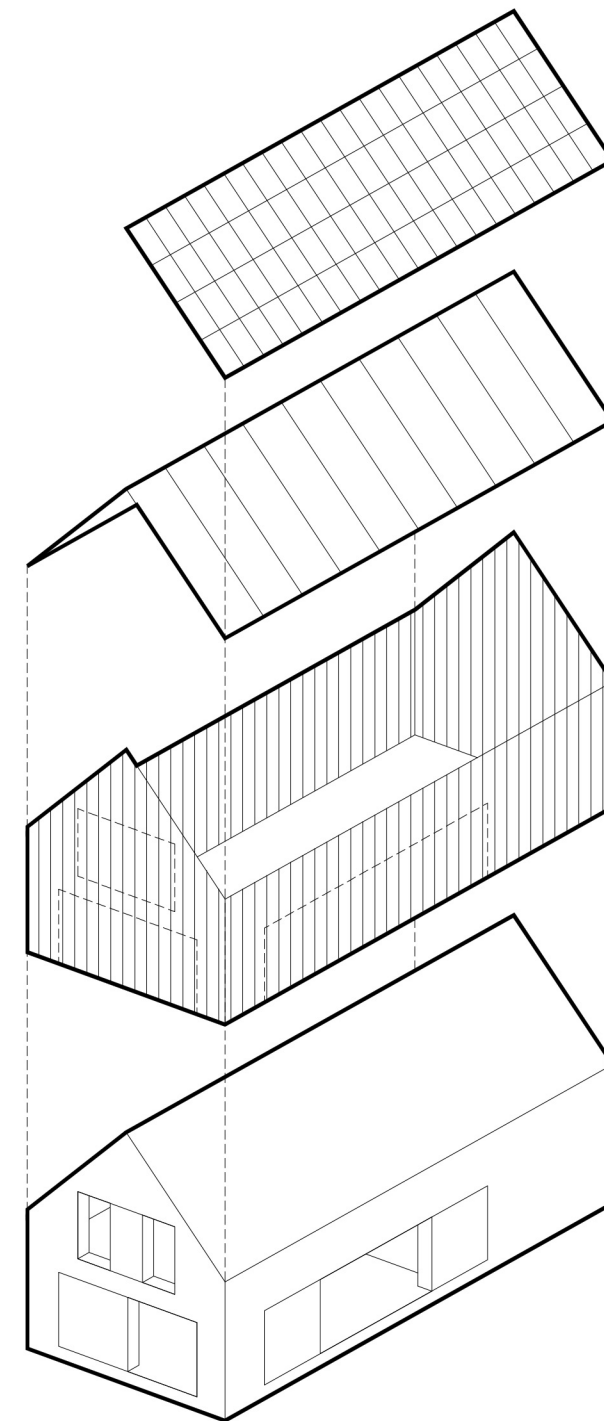
Warstwę zewnętrzną zaprojektowano z olejowanych zanurzeniowo listew jesionowych łączonych, kotwionych do ściany konstrukcyjno-izolacyjnej. Fasadę rozplanowano w oparciu o kwadratowy moduł 240x240cm. Jej ścisłamodularność daje możliwość prefabrykacji, co za tym idzie redukcję śladu węglowego, kosztów i czasu wykonania oraz jej konserwacji. Elementy fasady planuje się wykonać w opaciu o zączya ciesielskie nawiązując do tradycji budownictwa regionu kurpi. (Rys. 4-5)

W przestrzeni między fasadą drewnianą a ścianą konstrukcyjno-izolacyjną przewiduje się montaż przesuwnych drewnianych okiennic o wymiarach 120x240cm oraz 240x240 cm. Okiennice są istotnym elementem koncepcji architektonicznej, wyrażając tradycję architektury kurpiowskiej w nowoczesnym języku. Oprócz swojej podstawowej funkcji regulującej ilość bezpośredniego światła we wnętrzu, okiennice nadają dynamicznego charakteru zewnętrznym fasadom budynku. (Rys. 9)

W domu przewiduje się montaż drewnianej stolarki okiennej o barwie i rysunku identycznej z fasadą drewnianą. We wnętrzu zaś planuje się posadzkę dębową zabudowę meblarską z fronatmi z litego dębu oraz ściany i sufity malowane na biało.



Rys. 6 - Użyte materiały - drewno jesionowe, beton kmórkowy



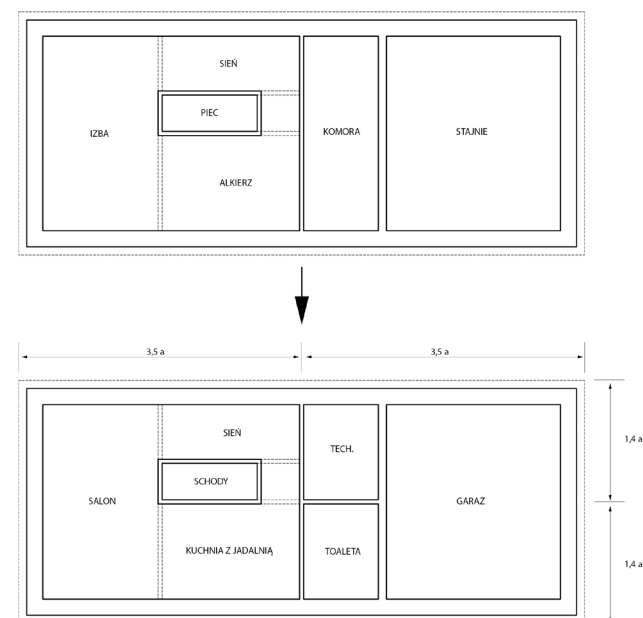
Rys. 7 - Niezależna fasada drewniana od ściany konstrukcyjno-izolacyjnej

FUNKCJA

Plan budynku jest rozwinięciem planu chaty jednoizbowej, który to osiągnął najwyższy stopień rozwoju w chacie kurpiowskiej. W miejsce czterodzielnego podziału budynku na sień, izbę, alkierz, komorę oraz towarzyszące im stajnie, proponuje się odpowiednio sień, salon, kuchnię z jadalnią, pomieszczenie techniczne oraz garaż. W centralnej części domu, w której tradycyjnie znajdował się dośrodkowy system ogniowy, przewidziano schody prowadzące na użytkowe poddasze. (Rys. 8)

Dom o powierzchni netto 143,4 m² rozplanowaną na dwóch kondygnacjach. W ramach tej powierzchni przewidziano pomieszczenia dla 4 osobowej rodziny przewidując możliwość adaptacji przestrzeni garażu na dodatkowe cele mieszkalne bądź usługowe.

Strefa dzienna otwiera się na południe i zachód, na przestrzeń ogrodu rekreacyjnego i sadu owocowego. Intencją projektanta jest funkcjonalne i widokowe sprzęgnięcie krajobrazu z ze strefą dzienną domu. (Rys.9)



Rys. 8 - Rozwinięcie planu chaty jednoizbowej



Rys. 9 - Widok tarasu rekreacyjnego

Centralnie zlokalizowany blok schodów strefuje przestrzeń parteru i poddasza domu. Komunikacja na parterze ma charakter obwodowy (Rys.10), ułatwiając mieszkańcom współużytkowanie przestrzeni.

Parter składa się z trzech stref funkcjonalnych: dziennej (1), technicznej (2) i garażu (3). Przestrzeń garażu zaplanowano w sposób dający się ją zaadaptować na jedno bądź dwa pomieszczenia mieszkalne bądź usługowe - dostosowując ją do aktualnych potrzeb mieszkańców. Wyjście z garażu prowadzi do strefy technicznej, która m.in. pełni funkcję buforu termicznego i akustycznego. Tu znajduje się główne wyposażenie instalacyjne domu, w tej przestrzeni zlokalizowano toaletę dostosowaną dla potrzeb osób o ograniczonych możliwościach ruchowych.

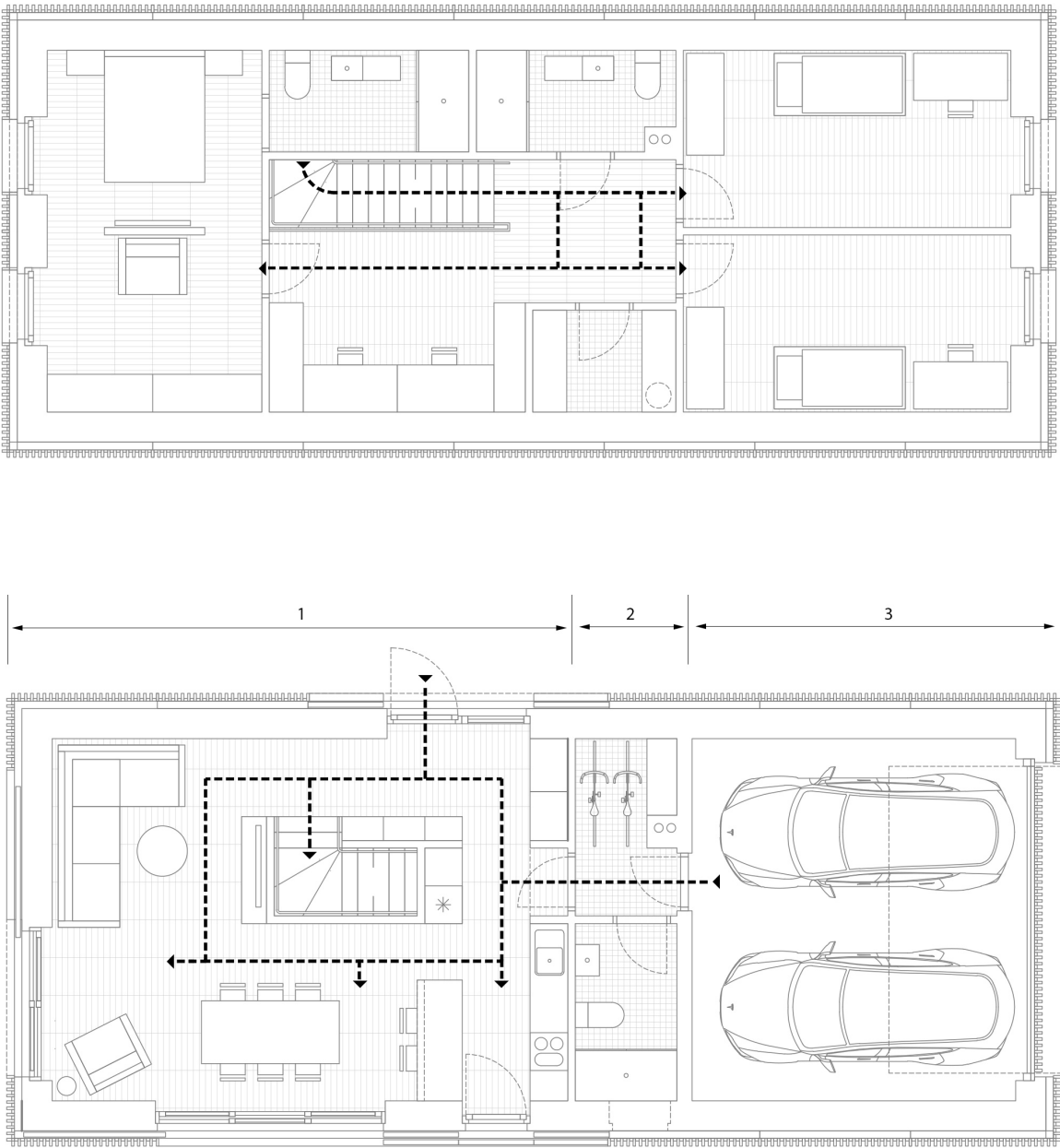
Ze strefy buforowej dostajemy się do sieni do której prowadzą główne drzwi wejściowe do domu zlokalizowane w północnej fasadzie. Z sieni możemy się udać na poddasze bądź wokół centralnie zlokalizowanego bloku schodów do salonu, kuchni oraz jadalni.

Przestrzeń kuchni sprzęgnięta jest widokowo ze strefą wejścia ułatwiając kontrolę dostępu. W kuchni przewidziano bezpośrednie wyjście na taras, w pobliżu którego znajduje się ogród warzywny. Kuchnia powiązana jest funkcjonalnie ze strefą salonu i jadalni. Przestrzeń jadalni znajduje się między kuchnią a salonem z niezależnym wyjściem na taras. (Rys.8)

Salon posiada strefę odpoczynku oraz strefę krajobrazową powiązaną widokowo z ogrodem w zachodniej części działki.

Schodami dostajemy się na poziom poddasza. Z foremnego holu zlokalizowanego 3 m nad poziomem parteru mamy dostęp do łazienki, trzech sypialni, aneksu do pracy oraz pomieszczenia pomocniczego. Sypialnia od strony wschodniej posiada własną łazienkę.

Sypialnie posiadają okna w ścianach szczytowych domu. Pomieszczenia łazienek oraz przestrzeń holu doświetla się oknami połaciowymi zlokalizowanymi od strony północnej.



Rys. 10 - Schemat funkcjonalny parteru i poddasza

KONSTRUKCJA

Głównym budulcem tradycyjnej chaty kurpiowskiej było drewno, przede wszystkim z racji jego dostępności. Konstrukcja drewniana jest istotnym elementem charakteru architektury regionu puszczy kurpiowskiej. Drewno jako materiał budowlany posiada jednak swoje ograniczenia wynikające z cech fizycznych materiału takich jak niska bezwładność cieplna, niska izolacyjność akustyczna, podatność na odkształcenia, podatność na rozwój mikroustrojów oraz niska ogniotrwałość. Niemniej jest materiałem odnawialnym o niskim śladzie węglowym, łatwym w obróbce i montażu.

Głównym celem projektowym jest propozycja, poprawiająca parametry techniczno-użytkowe tradycyjnego budownictwa regionu, utrzymana w charakterze architektury drewnianej. Koncepcja konkursowa jest próbą wypracowania technologii o niskim śladzie węglowym w całym cyklu trwania budynku, od momentu pozyskania materiałów, poprzez budowę, eksploatację i ewentualną rozbudowę czy rozbiórkę, wychodząc na przeciw postulatom zrównoważonego budownictwa i neutralności klimatycznej.

Proponuje się zastosowanie ściany zewnętrznej dwu warstwowej składającej się z wewnętrznej warstwy konstrukcyjno-izolacyjnej wykonanej z betonu komórkowego o szerokości 48 cm, oraz zewnętrznej warstwy dekoracyjnej wykonanej z drewna o szerokości 24cm.

Warstwa wewnętrzna z betonu komórkowego szerokości 48 cm spełnia ponadnormatywne standardy izolacyjności termicznej, charakteryzując się współczynnikiem przenikalności cieplnej $U_{max} < 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$. Beton komórkowy wykazuje całkowitą odporność na bakterie, pleśnie i grzyby trapiące konstrukcje drewniane. Dzieje się tak ponieważ jego skład chemiczny i zasadowy odczyn nie sprzyjają rozwojowi mikroustrojów. Warstwa ma stosunkowo dużą masę, dzięki temu cechuje ją duża bezwładność cieplna oraz wysoka izolacyjność akustyczna. Zdolność do akumulacji ciepła przez masywny mur sprzyja utrzymaniu stałej temperatury i wilgotności powietrza wewnątrz budynku. Beton komórkowy jest materiałem o wysokiej paroprzepuszczalności, dzięki czemu w pomieszczeniach panuje korzystny mikroklimat powietrzno-wilgotnościowy.

Celem minimalizacji śladu węglowego wznoszenia ścian zewnętrznych proponuje się zastosowanie rozwiązania systemowego opartego na prefabrykacji, w związku z czym dom zaprojektowano konsekwentnie w oparciu o kwadratowy moduł wymiarach 60x60cm. Jednorodna ściana zewnętrzna pozbawiona jest mostków termicznych, te występujące w rejonie otworów okiennych wyeliminowano stosując systemowe węgarki szerokości 12cm.

Dach planuje się wykonać z prefabrykowanych płyt betonu komórkowego o szerokości 60cm i długości 420cm podpartych na ściankach kolankowych i belce kalenicowej. Dzięki wysokiej bezwładności termicznej wykonany w tej technologii dach zapewnia stabilne warunki termiczne na poddaszu, co jest niemożliwe do osiągnięcia w technologii drewnianej.

Warstwę zewnętrzną fasady wykonano z drewna w nawiązaniu do tradycji budownictwa kurpiowskiego i rozplanowano na wielokrotności głównego modułu o wymiarach 240x240cm. Oprócz funkcji estetycznej osadzającej dom w tradycji budownictwa kurpiowskiego, warstwa ta pełni funkcję termoregulacją chroniąc ścianę konstrukcyjno-izolacyjną oraz ślusarkę okienną przed przegrzewaniem. W przestrzeni szerokości 14 cm między ścianą drewnianą a ścianą konstrukcyjno-izolacyjną, przewiduje się instalację rynien, rur spustowych oraz wylotów instalacji powietrznej pompy ciepła.

Moduły elewacyjne łączone są na drewniane złącza ciesielskie oraz kotwione są w ścianie nośnej. Przestrzeń między obiema warstwami zewnętrznej fasady jest wentylowana i ochroniona przed zawilgoceniem przez obróbkę blacharską dachu.

Północną połąć dachu planuje się wykończyć blachą na rąbek stojący, połąć południowa planuje się wykonać w technologii dachu solarnego, gdzie ogniwo fotowoltaiczne jest integralną częścią pokrycia dachowego.

WYPOSAŻENIE INSTALACYJNE

Dzięki zastosowaniu przegród zewnętrznych o wysokiej bezwładności cieplnej i wysokiej termoizolacyjności, możliwe jest utrzymanie stabilnych warunków ciepłych w domu bez konieczności instalacji kotła na paliwo stałe. W ramach zagospodarowania terenu planuje się wykonanie jedynie przyłącza wodno-kanalizacyjnego oraz elektroenergetycznego.

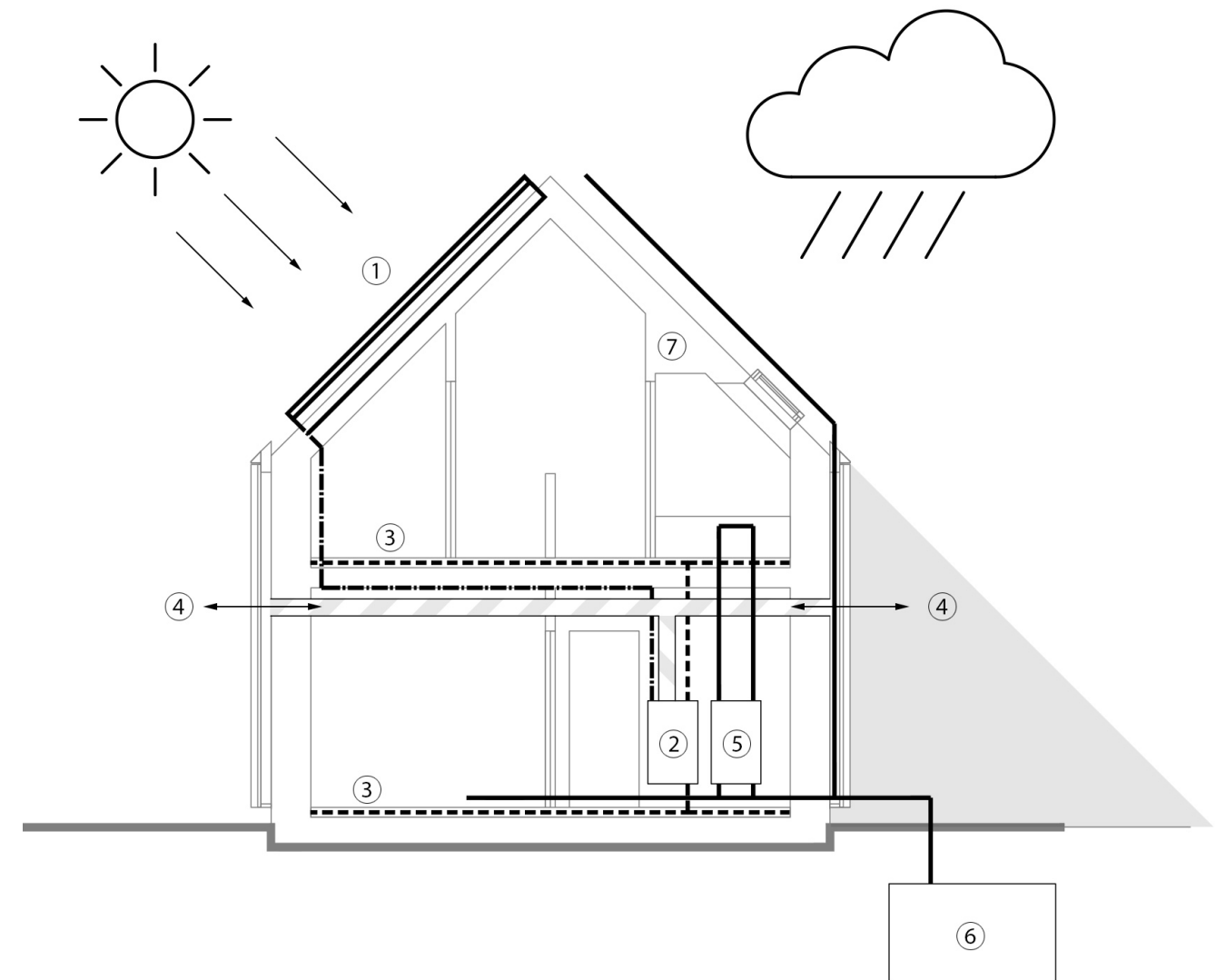
Przewiduje się budowę instalacji fotowoltaicznej (1) o mocy 10,80 kWp na południowej połaci dachu, która w 100% pokryje zapotrzebowanie na prąd w całym budynku, w tym również prąd potrzebny do ogrzewania domu i ładowania samochodów elektrycznych. W rejonie wsi Grabówek spodziewane jest ok. 1900 godzin słonecznych w roku. W celu zabezpieczenia zaopatrzenia w energię elektryczną w dni pochmurne, planuje się budowę przyłącza elektroenergetycznego umożliwiającego odbiór nadwyżki energii do sieci, bądź komercyjnego magazynu energii.

Jedynym źródłem ogrzewania w domu będzie powietrzna pompa ciepła (2) zasilana z instalacji fotowoltaicznej (1). Wyloty instalacji zostaną ukryte za zewnętrzną ażurową warstwę fasady drewnianej. Przewiduje się zlokalizowanie urządzenia w parterze w pomieszczeniu technicznym z wylotami w fasadach południowej i północnej (4), zwiększając jego efektywność w sezonach lato/zima.

Planuje się podłączenie domu do sieci wodno-kanalizacyjnej. W pomieszczeniu technicznym na parterze przewiduje się zbiornik wody szarej do powtórnego użycia jako woda do spłukiwania toalet. (5)

W północnej części działki planuje się budowę zbiornika retenconującego wodę deszczową. Przewiduje się wykonanie instalacji umożliwiając wykorzystanie wody deszczowej w toaletach oraz do pielęgnacji roślinności. w ogrodzie. Kran ogrodowy lokalizuje się w bezpośrednim sąsiedztwie ogrodu warzywnego. Ciepła woda użytkowa będzie podgrzewana elektrycznie i zasilana z instalacji fotowoltaicznej (1).

Przewiduje się instalację wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła. (7)



Rys. 11 - Schemat wyposażenia instalacyjnego

NEUTRALNOŚĆ KLIMATYCZNA

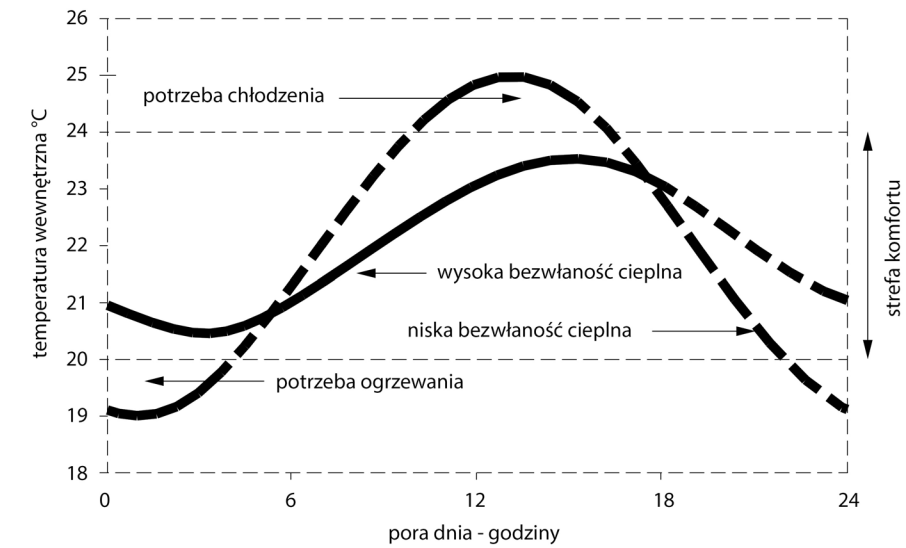
W celu ograniczenia wbudowanego śladu węglowego do wzniesienia budynku zrezygnowano użycia materiałów dociepleniowych, w tym szkodliwych dla środowiska powłok syntetycznych, stosując zewnętrzną jednowarstwową ścianę z betonu komórkowego. Planuje się zastosowanie materiałów budowlanych pochodzących częściowo z recyklingu.

Niewielka waga betonu komórkowego, w połączeniu z jego lokalną dostępnością, zmniejsza ślad węglowy transportu elementów budowlanych na plac budowy. Dzięki ścisłej modularności zaprojektowanej konstrukcji, do budowy budynku planuje się użycie wielkoformatowych bloków o wymiarach 60x60x48cm, skracając czas niezbędny do wzniesienia ścian zewnętrznych ograniczono do 48 godzin oraz redukując ilość odpadów. W większości zakładów betonu komórkowego w Europie produkcja ma charakter bezodpadowy – tzn. proces ma zamknięty obieg, ewentualne odpady lub produkty nie spełniające jakości wracają z powrotem do cyklu produkcji. Budynki wybudowane z betonu komórkowego lub ocieplone tym materiałem łatwo poddać pełnemu recyklingowi. Elementy budowlane można po oczyszczeniu z innych materiałów (np. tynków) wykorzystać jako cenny półsurowiec w ponownej produkcji. W ostateczności odpady betonu komórkowego wywożone na wysypisko są neutralne dla środowiska naturalnego, bo nie zawierają żadnych substancji toksycznych.

Zgodnie z opracowaniem Organizacji Narodów Zjednoczonych pt. “2020 Global Status Report for Buildings and Construction: Towards a Zero-emission, Efficient and Resilient Buildings and Construction Sector” budynki odpowiadają za 38% światowych emisji CO₂, przy czym 28% pochodzi z eksploatacji budynków, a jedynie pozostałe 10% spowodowane jest zużyciem energii niezbędnej do produkcji materiałów i technologii wykorzystywanych w budownictwie. Statystyka ta ilustruje jak istotne jest właściwe zaprojektowanie budynku pod względem pasywnych zysków energetycznych, oraz uzyskanie wysokich parametrów efektywności energetycznej kształtujących operacyjny ślad węglowy.

Koncepcja konkursowa zakłada budowę budynku dłuższym bokiem równoległe do linii wschód-zachód. Daje to możliwość budowy instalacji solarnej na południowej połaci dachowej oraz odpowiedniego strefowania budynku minimalizując liczbę otwarć jego fasady od strony północnej. Właściwa orientacja względem stron świata, kompaktowa i zwarta bryła budynku, optymalizuje jego zapotrzebowania na energię użytkową.

Zaprojektowana ściana zewnętrzna charakteryzuje się niskim współczynnikiem przenikania ciepła $U = 0,15 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ oraz wysoką bezwładnością cieplną ograniczając zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji. Stabilna, utrzymana na odpowiednim poziomie temperatura we wnętrzu to nie tylko mniejsze zużycie energii, ale również doskonałe warunki dla mieszkańców. Zakłada się że instalacja fotowoltaiczna w 100% pokryje zapotrzebowanie na prąd w całym budynku, w tym również prąd potrzebny do ogrzewania domu i ładowania samochodów elektrycznych, co znacząco zredukuje operacyjny ślad węglowy budynku.



ZESTAWIENIA TABELARYCZNE I INFORMACJA O CENACH

TABELE PODSTAWOWYCH PARAMETRÓW BUDYNKU I ZAGOSPODROWANIA DZIAŁKI Załącznik nr 8 do Regulaminu

Zestawienie powierzchni netto projektowanych pomieszczeń				
nr	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia (m2)	ogrzewane O /nieogrzewane N	UWAGI
1.1	Salon	20,7	0	
1.2	Sień	10,9	0	
1.3	Kuchnia	9,7	0	
1.4	Jadalnia	6,9		
1.5	Pomieszczenie techniczne	3,3	0	
1.6	Łazienka	4,6	0	
1.7	Garaż	30,4	0	możliwa adaptacja na pomieszczenia mieszkalne
2.1	Sypialnia 1	18,2	0	
2.2	Łazienka	4,2	0	
2.3	Łazienka	4,0	0	
2.4	Sypialnia 2	13,4	0	
2.5	Sypialnia 3	13,4	0	
2.6	Pralnia	3,7	0	
2.7	Hol	7,1	0	
2.8	Aneks do pracy	12,0	0	
Razem		143,4		

Bilans powierzchni działki				
Lp.	Przeznaczenie terenu	Pow (m2)	Udział (%)	UWAGI
1.	Powierzchnia działki	646	100%	-
2.	Powierzchnia zabudowy	119	18%	
3.	Powierzchnia utwardzeń	67	10%	
4.	Powierzchnia biologicznie czynna (wg rozp. ws. war.techn.)	460	71%	
4.1.	- w tym PBC na gruncie rodzimym (obmiar wg rozp. ws. war.techn.)	460	71%	
4.2.	- w tym pbc na dachach (obmiar wg rozp. ws. war.techn.)	0	0%	

Podstawowe parametry budynku				
Lp.	Parametr	Wartość	jednostka	
1	Powierzchnia całkowita (Pc)	219,3	m²	
2	Powierzchnia całkowita kondygnacji nadziemnych (Pcn)	219,3	m²	
3	Liczba kondygnacji nadziemnych	2		
4	Kubatura brutto części ogrzewanej	688	m³	
5	Powierzchnia netto	143,4	m²	

Parametry związane z efektywnością energetyczną i neutralnością klimatyczną				
Lp.	Parametr	Wartość	jednostka	
	Współczynniki U podstawowych typów przegród zewn (z uwzględnieniem mostków termicznych)		W/m²K	
1.1	U ściana zewnętrzna	0,15	W/m²K	
1.2	U ściana wewnętrzna	1	W/m²K	
2.1	U dach	0,15	W/m²K	
3.1	U podłoga	0,16	W/m²K	
4	U okna	0,72	W/m²K	
5	U drzwi	0,68	W/m²K	
6	Powierzchnia netto pomieszczeń ogrzewanych (Pno)	143,4	m²	
7	Kubatura brutto części ogrzewanej (Vo)	688	m³	
8	Powierzchnia przegród zewn. części ogrzewanej (A)	498,8	m²	
9	Współczynnik zwartości A/Vo	0,73	m³	

Parametry związane z efektywnością energetyczną i neutralnością klimatyczną				
Lp.	Parametr	Wartość	jednostka	
1	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP	50	kWh/m2rok	Zastosowanie powietrznej pompy ciepła zasilanej z instalacji fotowoltaicznej na potrzeby przygotowania ciepłej wody, ogrzewania i wentylacji
2	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU	15	kWh/m2rok	
3	Jednostkowa wartość emisji CO ₂ związanych z użytkowaniem budynku	8,45	kg CO2e/m2rok	
4	Jednostkowa wartość emisji CO ₂ związanych z materiałami użytymi do budowy budynku	172	kg CO2e/m2	A1-A3

INFORMACJE CENOWE DOTYCZĄCE KOSZTU WYKONANIA PRAC RALIZOWANYCH NA PODSTAWIE PRACY KONKURSOWEJ ORAZ KOSZTU WYKONANIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ BĘDĄCEJ USZCZEGÓLOWIENIEM PRACY KONKURSOWEJ POZWALAJĄCEJ NA REALIZACJĘ INWESTYCJI.
--

Prace związane z wykonaniem budynku i zagospodarowania terenu		
l.p	Pozycja kosztorysowa	Wartość brutto
1	Całościowy koszt wykonania budynku w stanie wykończonym	552 000 zł
2	Kosztu wykonania 1m ² powierzchni netto budynku w stanie wykończonym	3 849 zł
3	Całościowy koszt wykonania zagospodarowania terenu <i>(z uwzględnieniem elementów infrastruktury uzbrojenia podziemnego oraz wszelkich urządzeń technicznych i technologicznych)</i>	38 000 zł

Prace projektowe		
l.p	Pozycja kosztorysowa	Wartość brutto
1	Koszt wykonania dokumentacji projektowej będącej uszczegółowieniem pracy konkursowej pozwalającej na realizację inwestycji	34 200 zł