

DOMY Z BALI
INFORMATOR DLA INWESTORA

Opracowanie
firma SIELANKA®

www.sielanka.org.pl

SIELANKA®



Spis treści

1. SIELANKA® Kim jesteśmy - Prezentacja Firmy	3
2. Rys historyczny budownictwa drewnianego	4
3. Zalety domów budowanych z bali	5
4. Zalety termoizolacyjne domów z bali - badanie naukowe	6
5. Formalności związane z rozpoczęciem budowy	11
6. Budujemy dom - technologia firmy SIELANKA®	12
7. Informacje Ogólne	20
8. Przykładowe realizacje firmy SIELANKA®	25
9. Projekty domów z bali	26

1. SIELANKA® Kim jesteśmy - Prezentacja Firmy

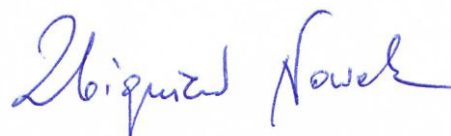
SIELANKA® należy do grupy firm specjalizujących się w budowie domów z bali. W początkowych założeniach firmy najważniejsze było zebranie specjalistów, którzy będą chcieli realizować ideę budowania zdrowych i pięknych domów. Ludzi, których celem będzie podważenie obiegowej teorii, że drewniany dom jest mniej wytrzymały na działanie czasu i czynników atmosferycznych niż dom budowany inną technologią.

Udało nam się zebrać taką grupę zapaleńców, dla których budownictwo drewniane jest prawdziwą pasją. Wiele osób współpracujących z Grupą Sielanka to ludzie pracujący w branży od 15, 18 i 30 lat. Wieloletnie doświadczenie i otwartość na nowe nurty pozwoliło stworzyć zespół, który potrafi połączyć tradycję i nowoczesność. Dziś dzięki głębokiej znajomości tematu, używaniu nowoczesnej technologii i wysoce profesjonalnego sprzętu Grupa Sielanka jest w stanie sprostać nawet najtrudniejszym wyzwaniom budowlanym. W związku z nasilającym się zapotrzebowaniem na budownictwo drewniane Grupa Sielanka postanowiła wypełnić tę lukę na polskim i europejskim rynku.

Nasze realizacje tworzone są w Polsce, ale również poza granicami kraju. Aktualnie dysponujemy kilkoma ekipami, które mogą realizować projekty w różnych miejscach jednocześnie. Wszystkie te projekty zawsze nadzoruje kierownictwo grupy.

Domy SIELANKA® to prawdziwie solidna marka.

Prezes firmy
Zbigniew Nowak



2. Rys historyczny budownictwa drewnianego

Już od najdawniejszych, prehistorycznych czasów człowiek wykorzystywał drewno jako budulca ze względu na ogólną dostępność tego materiału i ze względu na wyjątkowe jego właściwości - trwałość i ciepło, które w różnych warunkach klimatycznych okazywały się najistotniejsze. Cennym zabytkiem takiego budownictwa w Polsce z najbardziej odległych czasów jest Biskupin pochodzący według badań z 738 roku p.n.e. który odkryty został w 1933 roku. Osada ta jest potwierdzeniem, jak trwałym materiałem może być drewno, które przetrwało tysiące lat.

Największy rozwój budowli drewnianych w Europie obserwujemy w czasach średniowiecza w miastach i w zasadzie do końca XIX w. na wsiach. W wielu krajach np. skandynawskich czy w Kanadzie budowanie z drewna nigdy nie osłabło ze względu na szeroki dostęp do drzewa oraz wyjątkowe jego cechy izolacyjne w warunkach zimnych i wilgotnych. Działo się tak również w Polsce. Obecnie budownictwo drewniane przeżywa swój rozwój i wzrost zainteresowania za sprawą współczesnych trendów, takich jak: dbałość o zdrowie, ekologia, energooszczędność, chęć obcowania z naturą, poszukiwanie prostoty, korzeni i tradycji.



Zródło: Grupa Sielanka

Dom mieszkalny w Czechach, przykład budownictwa drewnianego z początku ubiegłego wieku.

3. Zalety domów budowanych z bali

- **zdrowy dom**

Drewno jako surowiec naturalny, posiadający zdolność do samoregulacji wilgotności, stwarza niepowtarzalny, trudny do uzyskania w innych technologiach, mikroklimat wnętrza budynku. Drewno wydziela również olejki eteryczne, które wpływają korzystnie na zdrowie i samopoczucie mieszkańców (udowodniono wiele przypadków ustąpienia alergii i różnych dolegliwości). W krajach, gdzie budownictwo z drewna jest szeroko rozpowszechnione, statystyczny mieszkaniec tych domów żyje kilkanaście lat dłużej!

- **krótki czas budowy**

Budowa domu przywożonego na plac budowy w postaci gotowych elementów trwa ok. 3-4 tygodni. Krótki czas montażu konstrukcji domu niesie za sobą wiele korzyści dla inwestora:

1. W związku z daleko idącą prefabrykacją inwestor otrzymuje konstrukcję budynku o bardzo wysokiej jakości wykonania.
2. Oferowany przez firmę koszt budowy jest jednoznacznie określony w umowie i niezmienny przez cały okres realizacji budowy.
3. Inwestor może zamieszkać w wymarzonym domu znacznie wcześniej niż gdyby był on zbudowany w technologii „mokrej” (np. murowanej) wymagającej długich przestojów pomiędzy realizacją poszczególnych etapów budowy.
4. Krótki czas budowy domu to także mniejsze koszty związane z pracą fachowców, a więc większa oszczędność dla inwestora.

- **mały ciężar domu**

Lekka konstrukcja domu drewnianego do minimum ogranicza wielkość fundamentów, dzięki czemu ich koszt jest niższy. Mniejszy jest także koszt transportu materiałów na plac budowy.

- **„sucha” technologia**

Budowa konstrukcji domu ogranicza się do montażu drewnianych elementów, łączonych na gwoździe i metalowe łączniki, w związku z czym, nie potrzebne są przerwy technologiczne, co w poważnym stopniu skraca czas budowy. Ewentualne drobne przeróbki, modernizacje elementów budynku nie związanych z jego konstrukcją nie wymagają ingerencji specjalistów, można je wykonać we własnym zakresie.

- **możliwość budowania domów w zimie**

Poza fundamentami dom drewniany nie wymaga żadnych prac mokrych, jak betonowanie czy murowanie, dzięki czemu budowa domu drewnianego może odbywać się w okresie zimowym.

- **łatwość przebudowy i modernizacji**

Konstrukcja domów drewnianych zezwala na łatwe przebudowy, rozbudowy czy modernizacje np. w zakresie przestawiania ścianek lub wymiany instalacji.

- **mała grubość ścian zewnętrznych**

Ściany wypełnione izolacją cieplną, pozwalają do minimum ograniczyć grubość ścian zewnętrznych dzięki czemu domy drewniane przy takich samych wymiarach zewnętrznych mają powierzchnię użytkową większą o ok. 10% niż domy murowane.

- **dobra ochrona cieplna domu**

Budownictwo drewniane jest wielowiekową częścią tradycji różnych regionów świata - szczególnie rozwinęło się w miejscach chłodnych i wilgotnych takich jak: Skandynawia (80 %), tereny górskie: Tatry (80%), Alpy, oprócz tego w USA i Kanadzie. Polska również w dużej części roku należy do podobnego, raczej chłodnego klimatu, a koszty ogrzewania domów stale rosną. Drewno jest znakomitym termoizolatorem tzn. nie przenosi zimna z zewnątrz do środka i ciepła na zewnątrz co w dużym stopniu ogranicza koszty ogrzewania.

Wielkim atutem domów z bali jest fakt, że są bardzo ciepłe w zimie i zużywają o ok. 1/3 mniej energii niż domy murowane, natomiast w lecie dają przyjemne uczucie chłodu - szczególnie przy upałach.

4. Zalety termoizolacyjne domów z bali - badanie naukowe

W związku z często powtarzającymi się pytaniami naszych klientów o zalety termoizolacyjne domów z bali zamieściliśmy poniżej artykuł będący szczegółowym wyjaśnieniem tej kwestii na podstawie badań empirycznych przeprowadzonych w USA.

Izolacyjność cieplna ścian z bali

Panuje przekonanie, że ściany domów o konstrukcji drewnianej nie kumulują lub jedynie w minimalnym stopniu posiadają pojemność cieplną (kumulację cieplną), co jest powodem, że domy te szybko wychładzają się, ale także szybko nagrzewają się. Tego typu przekonanie jest słuszne, lecz, co należy mocno podkreślić, jedynie częściowo, bowiem nie dotyczy całości budownictwa drewnianego.

Omawiając tematykę jednorodzinnego budownictwa drewnianego, należy określić co kryje się pod tym pojęciem.

Budownictwo drewniane, to takie, w którym elementy konstrukcyjne budynku wykonane zostały z drewna tak litego jak z drewna uszlachetnionego. Zaliczyć tu należy:

Konstrukcje szkieletowe

Tzw. domy kanadyjskie i domy gotowe, wykonane z drewna litego lub z materiałów drewnopochodnych. Przestrzeń między elementami szkieletu wypełniona jest izolacją cieplną. Drewniana konstrukcja budynku stanowi jedynie stelaż dla stosownych warstw izolacji. To właśnie ilość jej warstw, a także grubość, a nie drewniana konstrukcja budynku, decyduje o przepuszczaniu ciepła ścian czy połaci dachu, a tym samym o energooszczędności całego budynku.

Ściana z bali litych

Nieco inaczej należy spojrzeć na domy wykonane z drewna litego tj. z bali drewnianych o odpowiedniej grubości, pozwalającej na zagwarantowanie odpowiedniej

izolacji ścian bez dodatkowych ociepleń. Dotychczas ściany tych domów zarówno jak tych o konstrukcji szkieletowej, traktowane były jako nie gromadzące ciepła (bez tzw. pojemności cieplnej). Powoli jednak mit ten zostaje obalany co dowodzi badanie opisane poniżej.

Czy domy o przedstawionych powyżej konstrukcjach mogą być domami energooszczędnymi?

Jesienią 1980 roku, w Stanach Zjednoczonych, na zlecenie Departamentu Budownictwa i Rozwoju Urbanistycznego oraz Departamentu Energii przeprowadzono badania by stwierdzić wpływ gromadzenia ciepła (pojemności cieplnej) konstrukcji ścian na wielkość zużycia energii w poszczególnych budynkach.

Postawiono 6 identycznych budynków różniących się wyłącznie konstrukcją ścian zewnętrznych. W obiektach był utrzymywany ten sam poziom temperatury przez cały 28-tygodniowy okres badawczy między 1981 a 1982 rokiem. Technicy ośrodka dokładnie rejestrowali zużycie energii na każdym z budynków.

Do badań postawiono następujące budynki:

Budynek # 1 - izolowany szkielet drewniany, z zewnętrznym obiciem drewnianym, izolacją z wełny szklanej, paroizolacją i płytą g/k, z całkowitą grubością ściany - 11,8 cm.

Budynek # 2 - nie izolowany dom drewniany szkieletowy, z zewnętrznym obiciem drewnianym, bez izolacji z wełny szklanej, z całkowitą grubością ściany 8,9 cm.

Budynek # 3 - izolowany dom murowany z betonowych bloczków, z oblicówką z cegły, izolacją styropianową, paroizolacją, rusztem i płytą g/k, z całkowitą grubością ściany - 29,8 cm.

Budynek # 4 - nie zaizolowany dom murowany z bloczków betonowych, rusztem, paroizolacją i płytą, bez styropianu, z całkowitą grubością ściany - 24,6 cm.

Budynek # 5 - dom z bali o przekroju pełnym prostokątnym, łączonych na pióro i wpust, bez żadnej dodatkowej izolacji, bez paroizolacji i wewnętrznej płyty g/k - z całkowitą grubością ściany - 17,8 cm.

Budynek # 6 - izolowany dom murowany, z cegły, luźnego wypełnienia izolacją perlito, bloczków betonowych i tynków wewnętrznych, z całkowitą grubością ściany - 40,7 cm.

Po 28 tygodniach badań stwierdzono:

- podczas 3-tygodniowego okresu wiosennego grzewczego dom z bali (# 5) zużył 46% mniej energii grzewczej niż izolowany dom drewniany szkieletowy (# 1).

- podczas 11-tygodniowego okresu letniego schładzania, dom z bali (# 5) zużył 24% mniej energii do schładzania niż izolowany dom drewniany szkieletowy (# 1).

- podczas 14-tygodniowego okresu zimowego grzewczego, dom z bali (# 5) , izolowany dom drewniany szkieletowy (# 1) i izolowany dom murowany (# 6) zużyły podobnej ilości energii grzewczej.

Dlaczego dom o ścianach wykonanych z bali grubości 18 cm zużył mniej energii do ogrzania jak i schładzania budynku niż budynek o typowej drewnianej konstrukcji



Źródło: Grupa Sielanka

szkieletowej, uznawanej dotychczas za konstrukcję energooszczędną i dlaczego w okresie zimowym, zużył podobną ilość energii co dom o murowanych, warstwowych ścianach zewnętrznych? Właśnie na te pytania miały dać odpowiedź przeprowadzone badania.

Odpowiedź na zadane powyżej pytanie znajduje się, między innymi, we wskaźniku bezwładności cieplnej - tj. czynnika, który mówi że: Im wyższa jest jego wartość tym budynek utrzymuje bardziej stałą temperaturę, ponieważ magazynuje ciepło w ciągu dnia, a oddaje je po zachodzie słońca, gdy powietrze na zewnątrz ochładza się. Budynki o niskiej bezwładności cieplnej szybko nagrzewają się od słońca i szybko się wychładzają.

Poniżej przedstawiono wskaźniki bezwładności cieplnej dla ścian z litych bali drewnianych w porównaniu do wskaźników innych materiałów stosowanych powszechnie na ściany zewnętrzne budynków;

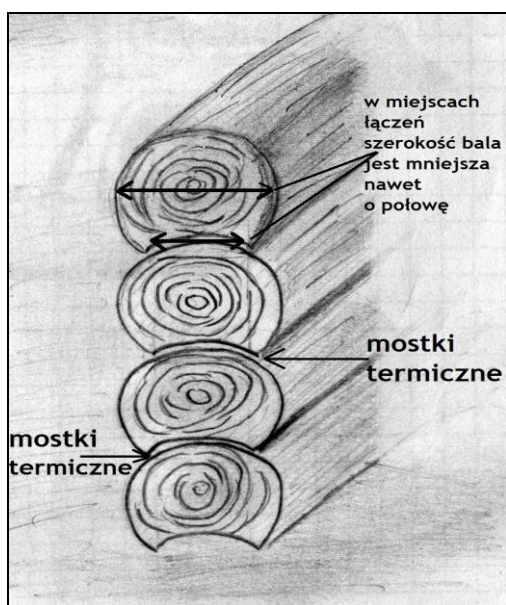
- ściana z drewna litego grub. 15,2 cm	-	4,17
- ściana z betonu, grub. 15,2 cm	-	3,92
- ściana z cegły pełnej grub. 15,2 cm	-	3,37
- wełna mineralna grub. 15,2 cm	-	0,05
- ściana z drewna litego grub. 20,0 cm	-	5,28
- ściana z betonu, grub. 20,0 cm	-	4,34
- ściana z cegły pełnej grub. 20,0 cm	-	4,02
- wełna mineralna grub. 20,0 cm	-	0,07

Z powyższego zestawienia widać, że ściany z drewna litego posiadają zdecydowanie większy „bufor ciepła” od ścian z cegły czy betonu. Najlepiej z powyższych zapobiegają zbyt szybkim zmianom temperatur wewnątrz, zarówno latem jak i zimą.

Podsumowując należy podkreślić, że domy z litych bali drewnianych, mogą być określane jako budynki o niskim zużyciu energii. Powyższe zestawienie nie dotyczy budynków o drewnianej konstrukcji szkieletowej, które swoje właściwości cieplne osiągają jedynie dzięki odpowiednim grubościom izolacji. Stosowana w nich konstrukcja drewniana tworzy jedynie straty cieplne (tzw. mostki cieplne).

W tym momencie warto także wspomnieć o sposobach łączenia bali (3 przykłady oraz ich cechy), które mogą mieć znaczący wpływ na szczelność i stabilność konstrukcji:

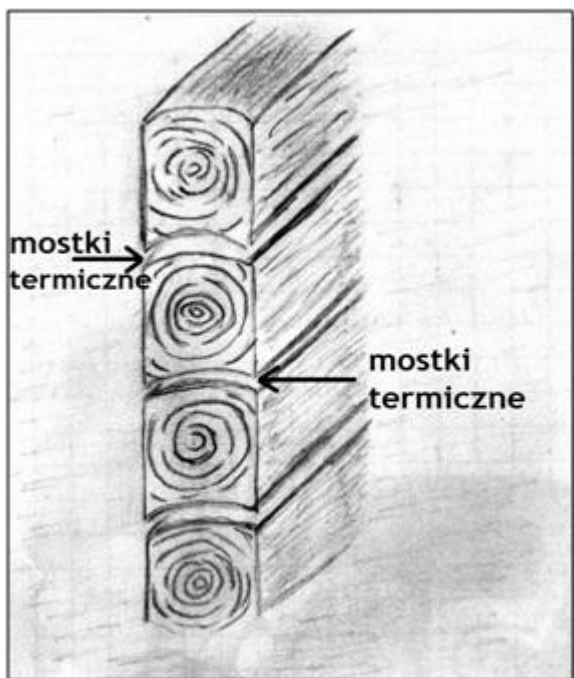
Bale okrągłaki - łączenia nakładkowe (na obtáp)



Jeżeli średnica bala wynosi 25 cm to w miejscu samych łączeń jednego z drugim balem powierzchnia zmniejsza się nawet o połowę co wpływa niekorzystnie przede wszystkim na wspomniany już „bufor ciepła” oraz stabilność konstrukcji. Ponadto „okrągłaki” nie sposób heblować, jest narażony w większym stopniu na osiadanie brudu, a wewnętrzne powierzchnie ścian są o wiele bardziej uciążliwe do wykańczania.

Źródło: Grupa Sielanka

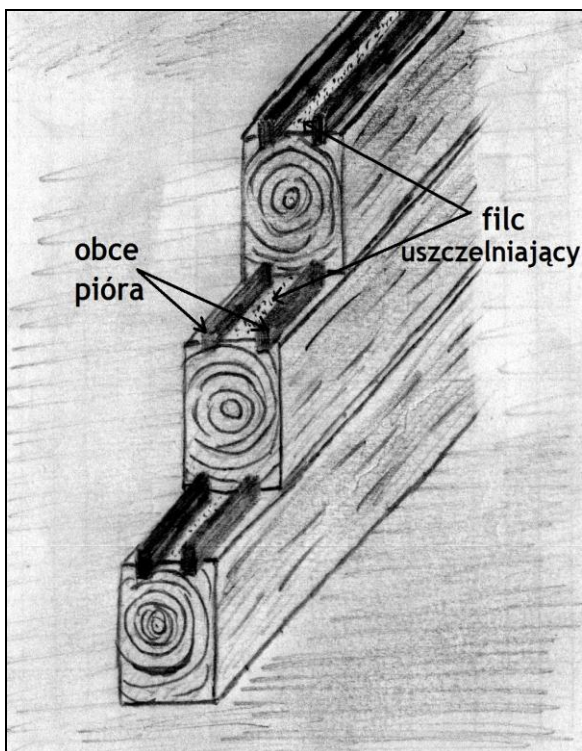
Bale prostokątne - łączenia nakładkowe (na obłap)



Podobnie jak wyżej taki typ łączeń jest mniej stabilny i narażony na liczne mostki termiczne (straty ciepłe).

Źródło: Grupa Sielanka

Bale prostokątne - łączenia na 2 obce pióra



Technika ta jest znacznie bardziej stabilna, szczelność łączeń zapewniają obce pióra oraz filc między nimi. Badania kamerą termowizyjną wykazują kilkukrotnie większą szczelność takiej technologii.

Źródło: Grupa Sielanka

Niezwykle istotnym czynnikiem dla utrzymania ciepła domu z bala jest także wykonanie odpowiednich łączeń (zamków w narożnikach budynku). Nieszczelne zamki narażają użytkowników domów z bali na duże straty ciepła. Oprócz specjalistycznych narożnikowych wycięć należy również stosować odpowiednie uszczelnienia (np. filc). Narożnik takiego domu jest newralgicznym jego miejscem, na które trzeba zwrócić szczególną uwagę (zdjęcie strona 15).

5. Formalności związane z rozpoczęciem budowy

Budowa domu jest dla wielu z nas poważną inwestycją a dla niektórych wręcz życiową. Zanim przystąpimy do tak poważnego w naszym życiu przedsięwzięcia, warto zdobyć potrzebne i niezbędne informacje związane bezpośrednio z budową własnego, wymarzonego domu.

Nasz poradnik pomoże Państwu przybliżyć i zrozumieć problematykę związaną z tą inwestycją. Najważniejszą rzeczą na samym początku inwestycji jest to, że aby wybudować dom musimy najpierw zakupić działkę, mamy na myśli tych, którzy czytając nasz poradnik nie są jeszcze szczęśliwymi posiadaczami gruntu. Jest to dobry moment na zastanowienie się, jaki dom chcemy wybudować, znaleźć odpowiedni dla nas projekt i firmę, która zrealizuje nasze marzenia.

W pierwszej kolejności wybieramy projekt domu - pomoże to uniknąć ograniczeń, z których wcześniej nie zdawalibyśmy sobie sprawy. Są to dla przykładu wymiary działki czy odległość usytuowania budynku zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Następnie by mieć pewność, że nasz projekt będzie możliwy do zrealizowania na danym terenie powinniśmy złożyć wizytę w wydziale architektury urzędu miasta lub gminy i sprawdzić czy istnieje miejscowy plan zagospodarowania terenu (w przypadku jego braku występujemy o decyzję o warunkach zabudowy dla naszej nieruchomości). W ten sposób uzyskamy informację o przeznaczeniu działki i o ewentualnych ograniczeniach np. wysokość budynku, kąty dachu, dostępu do dróg dojazdowych itp.

Przed zakupem gruntu warto jeszcze sprawdzić prawnego właściciela działki oraz ewentualne zadłużenia czy zobowiązania przypisane do tego terenu. Tę czynność wykonamy w wydziale ksiąg wieczystych sądu rejonowego.

Mając już działkę i projekt naszego domu jesteśmy zobowiązani uzyskać pozwolenie na budowę (w urzędzie starostwa). Do wniosku o wydanie decyzji o pozwolenie na budowę należy zgromadzić dokumenty:

- projekt zagospodarowania działki lub terenu - jest to usytuowanie przez projektanta naszego budynku i takich elementów jak brama wjazdowa czy lokalizacja zbiornika na nieczystości na mapie naszej działki. Warto w tym momencie wspomnieć, że aktualne mapy do celów projektowych są wydawane przez składnice map geodezyjnych, które obejmują określony teren. Bardzo często czas oczekiwania na mapy jest długi i warto w ten dokument zaopatrzyć się odpowiednio wcześniej,

- projekt architektoniczno-budowlany naszego domu - możemy zamówić projekt indywidualny, projekt gotowy lub adaptację projektu gotowego. Projektant jest zobowiązany do przekazania nam czterech jego egzemplarzy. Powinniśmy również zwrócić uwagę czy zostało dołączone zaświadczenie o przynależności do Izby Architektów i ubezpieczenie. Jest to wymóg urzędowy,
- przydział mocy (prądu) wydawany przez zakład energetyczny. Jeśli jest doprowadzony gaz to również promesę przydziału gazu a także oświadczenia innych zakładów o zapewnieniu dostaw mediów (wody, ciepła).

Decyzja (zgoda na budowę) powinna być wydana w przeciągu jednego miesiąca (w sprawach trudnych do 2 miesięcy). Pozwolenie jest wydawane bezterminowo natomiast budowę trzeba rozpocząć w ciągu dwóch lat i przerwa w inwestycji nie może trwać dłużej niż dwa lata. Istnieje możliwość przeniesienia decyzji o pozwoleniu na budowę na rzecz innej osoby w przypadku, gdy sprzedajemy lub kupujemy dom.

Dodatkowych pozwoleń na budowę nie wymagają m.in. wolno stojące parterowe budynki gospodarcze, wiaty i altany o powierzchni zabudowy do 25 m², przy czym łączna liczba tych obiektów nie może przekraczać dwóch na każde 500 m² powierzchni działki (wymagane jest jedynie zgłoszenie organom administracji architektoniczno-budowlanej).

Kolejnym obowiązkiem inwestora jest zatrudnienie kierownika budowy i złożenie zawiadomienia do inspektoratu nadzoru budowlanego o planowanym rozpoczęciu budowy (7 dni przed rozpoczęciem robót). Musimy również pamiętać o dołączeniu do zawiadomienia oświadczenia, od naszego kierownika budowy, o przyjęciu obowiązków na budowie. Wspomniana osoba powinna posiadać wieloletnie doświadczenie. Będzie ona fachowym rzecznikiem dbającym o prawidłowość całej inwestycji, potwierdzonej odpowiednimi wpisami do dziennika budowy i odbierając od firmy wykonawczej kolejne etapy budowy Państwa domu. Dziennik budowy to urzędowy dokument, w którym odnotowuje się przebieg robót. Kiedy już zostanie dokonany ostatni wpis, całość dokumentacji budowlanej należy złożyć do referatu budownictwa w celu odbioru obiektu przez upoważnionego pracownika.

6. Budujemy dom - technologia firmy SIELANKA®

Budowa każdego domu składa się z kilku etapów i wymaga wykonania wielu prac zachowanych w odpowiedniej kolejności. Uczestniczą w niej wykonawcy o różnych specjalnościach, ważne jest więc precyzyjne planowanie robót dla sprawnego przebiegu inwestycji i dotrzymania terminów poszczególnych etapów prac.

Produkcja części drewnianych domu nie przekracza okresu trzech miesięcy. Montaż elementów drewnianych również jest bardzo krótki i nie trwa dłużej niż 3 - 5 tygodni.

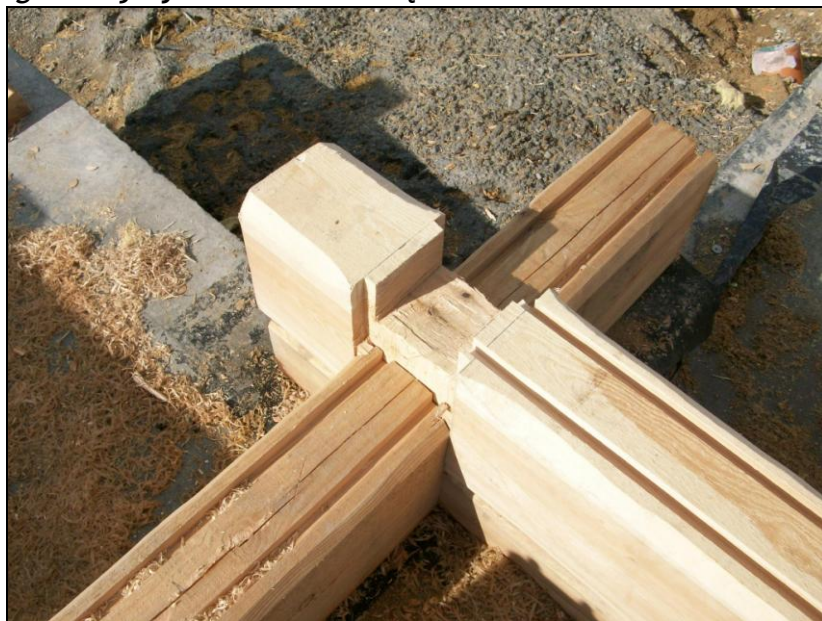
Budowa fundamentu. Fundament pod dom powinien być wykonany bardzo starannie i należy na ten fakt zwrócić szczególną uwagę. Wymogi stawiane tej części inwestycji zawarte są w dokumentacji technicznej. W naszym przypadku jest to projekt domu. Wymiary gotowego fundamentu muszą być zgodne z tymi zawartymi w projekcie architektonicznym. Jego powierzchnia powinna być wypoziomowana, gładka oraz bez

garbów, co przyczyni się do uzyskania maksymalnie dobrej szczelności oraz równości całej konstrukcji. Teren wokół fundamentu powinien zapewnić swobodny dostęp ekipy montażowej minimum z trzech stron budowanego budynku. Wiąże się to z zasypaniem wykopów wokół podstawy domu oraz usunięciem szalunków. Ponadto, obszar w bezpośredniej bliskości budowanego obiektu należy przygotować na składowanie elementów domu oraz wjazd dla samochodu ciężarowego. Każdorazowo przed montażem konstrukcji budynku nasz konsultant sprawdza prawidłowość wykonania i wymiary fundamentu.

Materiał na dom. Przy wyborze materiału zazwyczaj inwestorzy decydują się na sosnę lub świerk, które cechuje korzystna zależność ceny do trwałości i jakości.

Wiele firm w Polsce z racji wysokich kosztów i braku odpowiednich warunków, do budowy domu, nie suszy drewna. Nie podsuszone narażone jest na dłuższy okres osiadania oraz większe pęknięcia i możliwość wykręcania poszczególnych elementów. Pękanie „podsuszonego” litego drewna jest zjawiskiem naturalnym co nie wpływa na osłabienie konstrukcji budynku. Z doświadczenia naszej firmy wynika (a jest to nie tylko nasza opinia), że drewno do budowy domu powinno mieć ok. 18% wilgotności, takie drewno spełnia najlepiej warunki kompromisu pomiędzy odpornością na wypaczenia oraz brakiem skłonności do chłonięcia wilgoci z zewnątrz.

Montaż ścian domu z bali. Montaż domu w konstrukcji węglowej (Rys. 1) rozpoczyna się od wyładunku elementów domu i ułożeniu ich na uprzednio przygotowanym miejscu za pomocą dźwigu i lżejszych elementów ręcznie.



Źródło: Grupa Sielanka

Na powyższym zdjęciu widać zamek węglowy oraz sposób montażu bali „na obce podwójne pióro” - dzięki takiej konstrukcji dom będzie szczelny, a jego ściany stabilne i nie podlegające procesowi paczienia przez dekady

Oferujemy Państwu przekrój bala 18 i 22 cm. Pierwszy odnosi się do budynków, w których ściany będą ocieplane od wewnątrz, w drugim przypadku budujemy konstrukcje domów nie wymagających dodatkowej izolacji. Stosowane przez nas bale o przekroju prostokątnym, łączone na „obce pióra” (schemat strona 10), z wypełnieniem filcowym oraz zastosowaniem zamków węglowych jest wynikiem wieloletnich doświadczeń. Taka konstrukcja, z punktu widzenia mechaniki budowli, jak również szczelności energetycznej, jest naszym zdaniem najbardziej optymalna. Ograniczenie do minimum wymiarów ostatecznych zamków węglowych daje zadowalający efekt estetyczny. Pierwsze elementy ścienne układają się na fundamencie zgodnie z projektem i podanymi w nim wymiarami. Wszystkie odległości elementów kontrolowane są za pomocą laserowych urządzeń pomiarowych. Po wykonaniu tych czynności nawiercane są otwory w balach i fundamencie w celu ich trwałego połączenia. Belki ścienne układane są w kolejności zgodnie z numeracją jaka została wykonana na zamkach elementów drewnianych w zakładzie produkcyjnym. Kolejnym etapem jest montaż słupów i podciągów na parterze.



Źródło: Grupa Sielanka

Początkowy etap montażu ścian budynku, na zdjęciu widoczne jest izolacja pomiędzy „obcymi piórami” bali tworzących ścianę. Widoczna szczelina to zamek przygotowany do montażu wewnętrznej ściany konstrukcyjnej.

Montaż konstrukcji dachu



Źródło: Grupa Sielanka

Ściany konstrukcyjne już stoją, czas na montaż konstrukcji dachu.

W domach z bali można stosować wszystkie rodzaje konstrukcji dachów - dwuspadowy, mansardowy i kopertowy. Najbardziej uniwersalna, dająca duże możliwości zmian bryły dachu i najbardziej popularna od wieków jest konstrukcja krokwiowa (w kształcie odwróconej litery V). Oferowane przez firmę SIELANKA® domy w standardzie posiadają pełne deskowanie powierzchni dachu wraz z pokryciem papą. Takie rozwiązanie:

- znacząco poprawia jego izolację przed wodą, zimnem czy upałem,*
- chroni dom od nasiąkania wodą i puchnięciem drewna w przypadku ulewnych deszczy występujących w przerwach budowlanych (np. zanim pojawią się dekarze na dachu).*

Istotną kwestią jest również ocieplenie dachu, dobrze wykonane zapobiega dużym stratom cieplnym oraz nadmiernym nagrzewaniem się poddasza.

Dach w domach z bali, możemy pokryć dowolnym poszyciem spośród wszystkich dostępnych na rynku, takich jak: dachówka ceramiczna i betonowa, strzecha, gont drewniany i bitumiczny, łupek, blacho-dachówka goła i z warstwą kamiennego kruszywa itp. Ostateczne jego wykonanie powinno być zakończone przed przystąpieniem do prac

wykończeniowych w środku domu.

Montaż okien i drzwi zewnętrznych. W domach z bali, po uprzedniej konsultacji z naszymi konstruktorami można zastosować dowolny typ okien i drzwi (ościeże drewniane, PVC lub inne). Montaż stolarki okiennej i drzwiowej jest bardzo ważną operacją. Należy wykonać ją bardzo starannie z uwzględnieniem założeń mechaniki osiadania budynku. Firma SIELANKA® na bazie długoletnich doświadczeń opracowała własną unikalną metodę montażu stolarki okiennej i drzwiowej, zapewniającą bezwzględną szczelność jej osadzenia na długie lata eksploatacji budynku.

Prace wykończeniowe. Pod belkami stropowymi poza ścianami zewnętrznymi przybijane są deski podbitek z przerwą od 1 do 1,5 cm w celu zapewnienia wentylacji dachu. Montowane są opaski dookoła okien, balustrady i inne elementy występujące przy wykończeniu domu z zewnątrz.

Po montażu. Zaraz po drewnianej części budynku, należy wszystkie jego elementy zabezpieczyć odpowiednim głęboko wnikającym preparatem. Do impregnowania części zewnętrznych można dodać kolor podkładowy lub ostateczny tworząc już tym samym ogólny charakter domu. Pamiętajmy, aby nie przesadzić z ilością chemii i starać się wybierać dobre preparaty, aby nie zatracić najważniejszego, czyli zdrowego klimatu domu.

Ściany działowe i instalacje wewnętrzne. Wykończanie wnętrza do stanu deweloperskiego w domach drewnianych niewiele się różni od technologii stosowanej w domach murowanych. Należy jednak pamiętać o pewnych różnicach. W domach drewnianych powinniśmy stosować tzw. „dylatacje” - taki sposób montażu wszelkich elementów budynku, dzięki któremu będą one odporne na naprężenia związane z zmianami wymiarów pionowych budynku przez pierwsze lata użytkowania. Wewnętrzne konstrukcje nie mogą być na sztywno przymocowane do ścian zewnętrznych. Za pomocą specjalnych rozwiązań powinny tworzyć niezależne elementy, wolne od naprężeń powodujących pęknięcia.

Oprócz tego do istotnych różnic należy sposób montażu instalacji elektrycznej. W domach drewnianych ze względów bezpieczeństwa przekroje przewodów elektrycznych powinny być policzone „z zapasem” oraz wszystkie przewody powinny być umieszczone w czarnym ognioodpornym peszlu (rurka ze specjalnego tworzywa).



Zródło: Grupa Sielanka

Efekt pracy specjalistów z firmy SIELANKA® - konstrukcja budynku jest gotowa, dekarze pokryli dach dachówką, stolarka okienna i drzwiowa na swoich miejscach, na twarzy naszego klienta zagościł szczerzy uśmiech.

Wystrój wnętrza. *Wbrew niektórym opiniom domy z drewna nie narzucają ściśle określonych rozwiązań związanych z wystrojem wnętrza. Uniwersalny charakter domów z bali doskonale daje możliwości wyboru stylu zarówno nowoczesnego, dawnego (retro), bardzo eleganckiego czy prostego-sielskiego. Z doświadczenia wiemy, że wiele nowoczesnych projektów urządzenia takich inwestycji kończyło się znakomitym efektem. Na tle jasnego drewna pojawiają się proste, geometryczne elementy codziennego użytku czy wystroju wraz z osiągamy współczesnej techniki np. sprzęt RTV. Stąd wniosek, że drewno jest wdzięcznym materiałem do tworzenia wnętrz o różnym klimacie i nie narzuca sztywnych reguł i rozwiązań.*

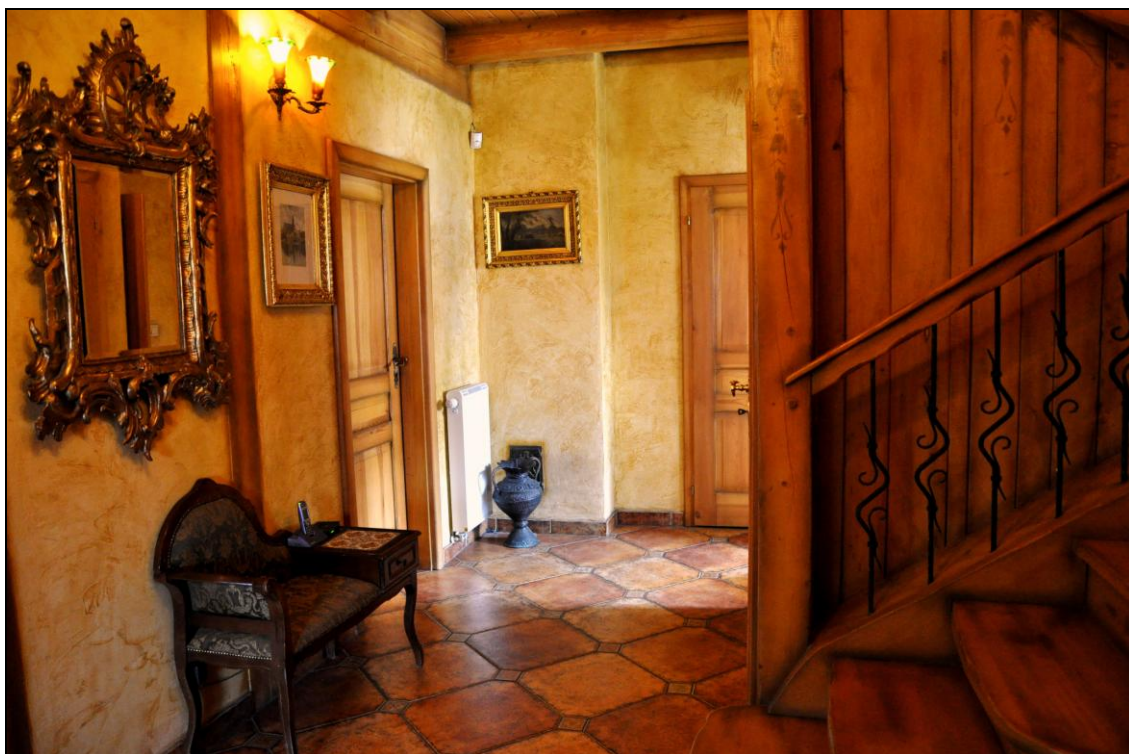
Przykładowe możliwości aranżacji wnętrza domów z bali



Źródło: Grupa Sielanka



Źródło: Grupa Sielanka



Źródło: Grupa Sielanka



Źródło: Grupa SIELANKA



Źródło: Grupa SIELANKA

7. Informacje Ogólne

Poszycia dachowe - informacje ogólne

Na wybór poszycia dachowego może wpływać:

- kąt nachylenia dachu; im dach jest bardziej płaski tym szczelniejsze poszycie dachowe musi być zastosowane,
- poziom skomplikowania dachu; np. w projekcie z „bawolimi oczami” nie możemy zastosować zwykłej dachówki ceramicznej, konieczne jest poszycie z drobną strukturą, które da się możliwie precyzyjnie uformować,
- warunki klimatyczne, czy kolorystyka; niekiedy np. zagospodarowanie przestrzenne określa wizualny ład danego regionu.

Należy pamiętać, że często producenci poszyc dachowych podają ceny dachówek za metr kwadratowy nie uwzględniając elementów wykończeniowych np. gąsior, pasy koszone, dachówki okapowe, krawędziowe, kominowe, wentylacyjne, rynny. Ponadto do ceny wykonania dachu na ogół trzeba doliczyć kotłownię/obróbkę kominów, ewentualne wstawienie i uszczelnienie okien dachowych, wyłazu dachowego czy ławki kominarskiej (niezbędnej przy konserwacji kominów).

Wyróżniamy kilka rodzajów poszyc dachowych:

- Dachówka ceramiczna w tym najpopularniejsze w kształcie tzw. karpiówki (łezki) czy esówki (dach falisty). Trwałość ponad 100 lat, duża wytrzymałość, tłumienie hałasu, odporność na ogień, ujemne temperatury, ochrona przez UV. Nie wymaga znaczącej konserwacji, do zastosowania na dachach 15-50°. Waga 45-80 kg/m², głównym surowcem jest glina.
- Dachówka cementowa. Do złudzenia może przypominać dachówkę ceramiczną jednak ogólne jej właściwości są nieco gorsze. Do zastosowania na dachach o kącie nachylenia 22-65°. Waga 35-50 kg/m². Głównym jej składnikiem jest cement i woda.
- Dachówka bitumiczna. Bardzo elastyczna, idealna dla skomplikowanych, pofałdowanych dachów. Występuje także z różnego typu posypkami imitującymi np. gont. Bardzo lekka, do zastosowania na dachy o kącie nachylenia 12-80°. W przypadku dachów bardziej płaskich stosuje się odpowiednie papy uszczelniające/podkładowe.
- Pokrycia z blachy. Na rynku jest szeroka gama różnych poszyc dachowych z blachą. Proste blachy z reguły są najtańszym rozwiązaniem i jednocześnie o najniższych właściwościach termoizolacyjnych, akustycznych czy wytrzymałościowych. Sensownym rozwiązaniem jest blacho dachówka z kruszywem granitowym np. imitującym gont. Na tego typu pokrycia producenci dają nawet 50 lat gwarancji.
- Strzecha. Średnia grubość dachu wykonanego z trzciny do 28-40cm. Kąt nachylenia dachu musi być nie mniejszy niż 40°. Waga takiego poszycia jest dość znaczna bo 50-75 kg/m². Główną zaletą strzechy jest bardzo dobra izolacyjność cieplna i akustyczna. Woda wnika w strukturę do 5 cm. Konieczna jest impregnacja przeciwwilgociowa co 3 lata.
- Gont drewniany, deszczutka. Stosunkowo lekkie poszycie dla dachów o kącie nachylenia powyżej 22°. Wymaga regularnej konserwacji jednak gont jest dobrym rozwiązaniem dla „wymagających”, pofałdowanych dachów.
- Łupki mineralne. Wykonane z warstwowej skały osadowej poszycie stanowi

najtrwalszy z możliwych dach. Małe wymiary pozwalają na odpasowanie do skomplikowanych połaci. Łupki mineralne stanowią dobrą ochronę przed warunkami atmosferycznymi.

Okna i Drzwi - informacje ogólne

Najczęściej (99% inwestorów) do domów z bali wybiera okna drewniane. Do wyboru na ogół są okna z sosny na mikro wczepy (wykazują dobre parametry techniczne względem ceny), z sosny litej, meranti czy dębu. Przy zamówieniu podawane są podstawowe informacje takie jak:

- ilość,
- rozmiar,
- kolor,
- kierunki otwierania,
- funkcjonalność (np. uchylne, z ruchomym lub stałym słupkiem środkowym),
- ew. szpros, okiennice, parapety zewnętrzne,
- rodzaj szyb (pod kątem odporności na włamanie),
- rodzaj okuć (pod kątem odporności na włamanie)

Wyróżniamy kilka rodzajów szprosów:

- wewnątrz szybowy; montowany między szybami, na etapie scalania komory, nie utrudnia mycia okien,
 - wiedeński, naklejany; tworzy ramki na szybie, nadaje bardzo ładny efekt wizualny,
 - konstrukcyjny; cechy podobne do szprosu wiedeńskiego, z tym że dzieli szybę na wskroś dając możliwość wymiany małego elementu np. w przypadku stłuczenia,
 - ramkowy - wenecki; otwierane raki od zewnątrz domu, dają efekt „wypukłości” okna oraz możliwość otwarcia ramki i łatwego umycia okna.
- Najczęściej stosowane są szpros wiedeńskie, naklejane. Cena ich wykonania jest zależna od ilości pól jakie tworzą, na ogół jest to dodatkowo 10-15% kwoty zamówienia.

Kolejną opcją są rozwiązania antywłamaniowe

- Szyby o odporności na stłuczenie P2 lub P4 wyceniane indywidualnie pod zamówienie. Przykładowy film z testem takiej szyby (P4) znajduje się pod adresem http://www.youtube.com/watch?v=_nPvpvmlg54, lub porównanie P2 a P4 <http://www.youtube.com/watch?v=qLLBRH4Kxds>.
 - Okucia antywyważeniowe klasy WK1 lub WK2. Utrudniają wyważenie okna czy rozwiercenie klamki.
- Zastosowanie powyższych rozwiązań to koszt ok. 30-40% wartości zamówienia.

Dodatki

- Zatrzask balkonowy; ciekawym rozwiązaniem jest zatrzask balkonowy (ok. 40 zł/szt.), który umożliwia zamknięcie drzwi balkonowych od zewnątrz i wejście za pomocą

specjalnej klamki. Wychodząc na balkon/taras zimą nie wychładzamy wnętrza. Klamka ta działa tylko gdy okno otwarte jest od wewnątrz.

- Hamulec w klamce; umożliwia zablokowanie okna w danym miejscu otwarcia, bez względu na przeciągi czy wiatry. Koszt to ok. 70zł/szt.

- Wentylacja: ręczna, ciśnieniowa i higrosterowana. Umożliwiają kontrolowany dostęp świeżego powietrza do domu. Czasem wystarcza mikro wentylacja z reguły montowana w oknach w standardzie.

Akceptacja zamówienia odbywa się na podstawie podpisanego zlecenie produkcyjnego, na którym zwizualizowane są okna oraz opisane funkcje.

Okna Połaciowe

Należy pamiętać, że wybór okien połaciowych wiąże się z określeniem kołnierzy jakie mają być zastosowane. Wyróżniamy głównie trzy rodzaje kołnierzy do dachów płaskich, falistych oraz uniwersalne.

Drzwi wejściowe

Drzwi wejściowe powinny spełniać wszelkie normy bezpieczeństwa określone w aprobatkach budowlanych. Wyposażenie w odpowiednią ilość i rodzaj okuć wymaganych w konkretnym wyrobie, warunkują względy przeznaczenia towaru oraz zabezpieczenie pomieszczeń tak, aby jak najefektywniej spełniały swoją rolę. Drzwi wejściowe często wyposażane są w trzy wzmocnione zawiasy oraz dwa zamki (wkładki) spełniające wymogi zabezpieczenia przed niepowołanym otwarciem. Zamek najczęściej jest zsynchronizowany z ryglami w 4 punktach, które kotwiczą się po zamknięciu w futrynę. Drzwi na ogół posiadają także termo wkładkę spełniającą dodatkową funkcję wygłuszającą i termoizolacyjną. W przypadku zastosowania przeszkleń montowana jest szyba o wysokiej klasie odporności na stłuczenie P4. Zastosowane odpowiednie uszczelki (w dwóch miejscach po obrysie), które nie ulegają warunkom atmosferycznym skutecznie tłumią odgłosy z zewnątrz i dobrze izolują pod względem temperatury. Ościeżnica wykonana jest z tego samego materiału co drzwi. Kotwiona jest odpowiednio za pomocą odpowiednich kołków do wcześniej przygotowanej ściany. Drzwi lakierowane są na kolory zgodnie z życzeniem inwestora, lakierami odpornymi na warunki atmosferyczne.

Drzwi są bardzo dobrej jakości, starannie wykonane.

Analizując produkty producentów zalecamy zwrócić uwagę czy np. drzwi dębowe w środku nie mają innego materiału np. płyty. Dębowe drewno nie należy do najtańszych, dlatego producenci często szukają oszczędności w miejscach niewidocznych dla Inwestora.

Warto zamówione drzwi (po montażu) zabezpieczyć np. kartonem i folią stretch. Kolejne ekipy od wykończeń choćby nie wiadomo jak się starały mogą je zarysować. Czasem Inwestorzy decydują się na

Rodzaje izolacji - informacje ogólne

Styropian

Stosunek parametrów technicznych do ceny powoduje, iż jest najbardziej popularnym materiałem izolacyjnym w budownictwie.

98% jego objętości to powietrze „zablokowane w drobnych porach, dzięki czemu współczynnik przewodzenia ciepła wynosi 0,045-0,031 W/(mK). Praktycznie nie chłonie wilgoci, dlatego stosowany jest między innymi do izolacji części domu narażonej na wilgoć. Styropian jest odporny biologicznie, nie pali się a topi i zwęglą. Pomocny przy wykonywaniu dekoracyjnych ozdób elewacji. Gęstość uzależniona jest od stopnia spienienia. Im gęstszy tym bardziej trwały. Oznaczenie EPS 50 przyporządkowane jest do płyt styropianowych miękkich i lekkich. Zastosowanie mają w miejscach, gdzie nie będą narażone na obciążenia mechaniczne. Im wyższy numer przy oznaczeniu EPS np. 250 tym płyta trwalsza i do zastosowania w miejscach bardzo wymagających.

Dodatkowo istnieją tzw. płyty ryflowane, wodoodporne oraz z papą. Te pierwsze posiadają rowki pozwalające na swobodny przepływ powietrza między styropianem a materiałem konstrukcyjnym. Płyty wodoodporne produkowane z polistyrenu materiału o właściwościach hydrofobowych mają jeszcze mniejszą nasiąkliwość od tych standardowych. Płyty z papą asfaltową pozwalają na szczelne (na zakładkę) wykonanie izolacji np. fundamentów czy dachów płaskich.

Wełna mineralna

Ma dobre właściwości izolacyjne pod kątem ciepła współczynnik przewodzenia = 0,045-0,032 W/(mK), pod kątem akustyki oraz ognioodporności. Wełnę mineralną należy zabezpieczyć przed wilgocią folia paroizolacyjna bądź stosując tzw. przerwy dylatacyjne umożliwiające ujście wilgoci. Mokra wełna traci swoje właściwości. Materiał ten jest dostępny w kilku postaciach:

- jako płyta; podobnie jak styropian występuje o różnej gęstości a co za tym idzie twardości w zależności o miejsca zastosowania
- jako mata
- jako granuląt, luźne strzępki sprzedawane w workach do izolowania trudno dostępnych miejsc, przy użyciu specjalistycznych maszyn.
- otulina; stosowane jako izolacje termiczne i akustyczne rur

Polistyren ekstrudowany

Posiada lepsze właściwości izolacyjne względem styropianu jednak jest mniej popularny z racji ceny. Polistyren jest twardszy od styropianu, jest mniej nasiąkliwy oraz ma lepszy współczynnik przewodzenia ciepła 0,042-0,029 W/(mK). Dobry przy izolacji fundamentów. Bardzo łatwo je odróżnić, najczęściej mają kolor niebieski, zielony, różowy lub żółty.

Pianka Poliuretnaowa:

Odznacza się bardzo dobrymi właściwościami izolacyjnymi - 0,027- 0.020 W/(mK). Ma zastosowanie do zewnętrznych jak i wewnętrznych części domu. Nałożona od wewnątrz nie starzeje się i nie zanika tak jak to dzieje się ze styropianem. Tzw. bez spoinowa izolacja nakładana metodą natrysku zastyga jako jednorodna masa unikając w ten sposób mostków termicznych. Jej montaż trwa bardzo krótko bo około 1-2 dni co znacznie redukuje tzw. koszty ludzkie. Dodatkowo przywiera do większości materiałów oraz jest paro-przepuszczalna. Stosując piankę poliuretanową otwarto-komórkową zyskujemy więcej powierzchni w domu (5 cm pianki zastępuje 10cm wełny mineralnej) mamy bardziej energooszczędny dom, redukujemy koszty pracy ludzkiej.

Kremazyt

Ceramiczne, lekkie i porowate granulki stanowiące bardzo dobrą izolację termiczną i akustyczną. Kermazyt odporny jest na działanie ognia, niskiej temperatury, grzybów i pleśni oraz jest mało nasiąkliwy (impregnowany w ogóle nie nasiąka). Współczynnik przewodzenia ciepła dla granulek wynosi 0.10 W/(mK)

Włókna celulozowe

Produkowane z makulatury gazetowej. Nie trzeba stosować wiatro i paro-izolacji. Włókien celulozy nie stosuje się poniżej poziomu gruntu, gdyż może „pić” wodę. Współczynnik przewodzenia ciepła jest na poziomie 0,042 - 0,040 W/(mK). Materiał ten kumuluje ciepło i oddaje je z opóźnieniem (tzw. bufor ciepła). Dobrze izolują akustycznie oraz posiada dobre właściwości ognioodporne.

Hydroizolacje

Zastosowanie dobrej hydro-izolacji części fundamentowej domu zapobiega przedostawaniem się niechcianej wilgoci/wody do domu.

Na rynku dostępne są:

- Folie Płaskie
- Folie Tłoczone (wspomaga właściwą hydroizolację)
- Masy Bitumiczne
- Papy (potrójna warstwa zabezpiecza przed wodą)

Rekuperacja - informacje ogólne

Najprościej ujmując jest to bardzo efektywne odzyskiwanie ciepła domu, które standardowo ucieka przez kratki wentylacyjne. System ogrzewa powietrze wchodzące ciepłem tego, które wychodzi. Taka instalacja eliminuje wentylację standardową - grawitacyjną. Zalety:

- Najniższa bezwładność systemu (czyli podgrzewamy tylko powietrze i czas nagrzania budynku jest o wiele krótszy i oszczędniejszy niż ogrzewanie tradycyjne)
- Bezawaryjność

- Kontrola zapylenia i wilgotności
- Obniżamy koszty eksploatacji nawet o 50%.
- Najwyższy komfort(zima ekonomia grzania i lato darmowe naturalne schładzanie)
- Brak wody w instalacji
- Możliwość łączenia systemu z kominkiem i pompą ciepła
- Tworzymy dom przyjazny do alergika(brak pyłków i alergenów)
- Brak wilgoci i grzyba w łazienkach.

Realizacja całego systemu 3-4 dni.

Zużycie energii ok. 70 WAT (tyle co żarówka), na maksymalnych obrotach do 150 WAT.

Realna oszczędność w ogrzewaniu 20-30%, możliwa nawet 50%.

Zastosowanie okien max szczelnych bez tzw. mikrowentylacji.

8. Przykładowe realizacje firmy SIELANKA®



Źródło: Grupa SIELANKA



Źródło: Grupa SIELANKA

9. Projekty domów z bali

Każdy projekt domu jest na swój sposób indywidualny. Inwestor ma możliwość skorzystać z bogatej oferty projektów gotowych czy też modyfikować je pod kątem własnych potrzeb czy też marzeń. Firma SIELANKA® nie zamyka się w ciasnych ramach z góry proponowanych rozwiązań, wręcz przeciwnie - namawiamy naszych klientów do współpracy z architektami. Nasz specjalista wykonuje projekty na zamówienie oraz poprawki i zmiany do gotowych już kupionych projektów. Wszelkie zapytania w tym zakresie prosimy kierować na adres: projekty@sielanka.org.pl

Poniżej gotowe projekty proponowane przez biura architektoniczne, z którymi współpracujemy:

„DOM-PROJEKT” strona: <http://www.dom-projekt.pl/projekty-6.html>

„MÓJ DOM” - pracownia projektowa, strona: <http://www.moj-dom.pl/oferta.html>

„STUDIORUT” - studio architektoniczne, strona: http://www.studiorut.pl/domy_drewniane/projekty_domow_drewnianych.html

Kontakt do naszej firmy:

SIELANKA BUDOWNICTWO DREWNIANE Zbigniew Nowak

z siedzibą w Dobrzykowicach przy ul. Spokojnej 21

55-002 Kamieniec Wrocławski

NIP: 899-227-10-30

Telefon: +48 (71) 725 34 22

Fax +48 (71) 723 00 21

Tel. komórkowy: +48 502 071 379

e-mail: biuro@sielanka.org.pl, konsultant@sielanka.org.pl

www <http://www.sielanka.org.pl>

Biuro: czynne od 8.00 do 16.00

W soboty od 10.00 do 14.00

Prosimy o uprzednie, telefoniczne umawianie spotkań