

PRZYKAZAŃ WOJCIECHA NITKI DLA BUDOWNICTWA SZKIELETOWEGO

1. Stosuj drewno suszone i czterostronnie strugane.

Właściwie przygotowane drewno to gwarancja trwałości domu drewnianego.

Do budowy szkieletu należy stosować drewno sosnowe, klasy K27. Tarcica musi być suszona komorowo i czterostronnie strugana. Drewno nie może mieć określonych normowo wad, na przykład chorych sęków lub pęknięć, bowiem zmniejszają one jego wytrzymałość.

W drewnie suszonym komorowo nie ma zarodników pleśni i grzybów. W czasie suszenia zabijane są także larwy owadów oraz całkowicie zatrzymany jest proces sinienia drewna.

Wilgotność tarcicy z drewna sosnowego, z której można budować dom, powinna wynosić:

- nie więcej niż 18% - jeśli elementy będą obudowane,
- nie więcej niż 23% - jeśli elementy będą na otwartym powietrzu.

Drewno przywiezione na budowę nie powinno mieć wilgotności większej niż 18-19%. W trakcie budowy - trwającej przeważnie kilkanaście tygodni - drewno może wyschnąć do wilgotności około 16%, co zapewnia maksymalną wytrzymałość i niezmienną wymiarów elementów, bądź zwiększyć swoją wilgotność do 20-22%. Na zmiany wilgotności wpływ będą miały warunki atmosferyczne. Jednak zamknięciem elementów konstrukcji w ścianie, np. poprzez zakładanie opóźniacza pary, drewno winno posiadać wilgotność nie większą niż 18%.

Drewno konstrukcyjne strugane jest bardziej odporne na działanie ognia niż niestrugane; płomienie ognia ślizgają się po jego gładkiej powierzchni. Drewno strugane jest również rzadziej atakowane przez owady, którym trudniej dostać się do środka elementu przez gładką powierzchnię.

2. Opieraj się na modułach.

Konstrukcja i materiały oparte na modułach pozwalają oszczędzać na materiałach i robociźnie.

Modułami, na których opiera się lekkie budownictwo szkieletowe są wymiary 40 i 60 cm. Moduły dotyczą rozstawu elementów konstrukcji, a ich wielokrotność stanowi podstawę wymiarów drewnopochodnych płyt poszycia stropów, ścian i dachu, a także płyty gipsowych jako materiału wykończeniowego.

Ze względu na wpływ warunków atmosferycznych, oraz właściwości samych płyt, na poszycia stropów, ścian i dachu należy stosować płyty o właściwościach wilgociouodpornionych.

Odpowiednimi na poszycia stropów, ścian i dachu są płyty wiórowe V-100, płyta OSB/3 lub sklejka o właściwościach wodoodpornych. Na poszycia nie nadaje się deska.



3. Izoluj stropy i podłogi.

Izolując płyty poszycia podłogi od belek stropowych unikniesz skrzypienia podłogi

Każdy strop, po którym się chodzi, mniej lub bardziej się odkształca. W stropie o konstrukcji drewnianej ugiąć się może i podłoga (czyli płyty poszycia stropu), i belki stropowe. Jeśli strop jest bardzo sztywny, ugięcia są niezauważalne, jeśli jednak jest inaczej - poszczególne jego elementy wyraźnie się uginają. Odkształcające się elementy stropu ocierają się o siebie i to właśnie słyszymy jako skrzypienie podłogi.

Skrzypieniu podłogi zapobiec można stosując różnego rodzaju podkładki między belkami stropu a płytą poszycia - podkładki filcowe, gumowe lub z innych materiałów zapobiegających skrzypieniu podłogi.



4. Buduj oszczędnie.

Budując oszczędnie ograniczasz wydatki.

Optymalnie zaprojektowana konstrukcja to taka, w której w możliwie maksymalnym, ale jeszcze bezpiecznym stopniu wykorzystano wytrzymałość materiału konstrukcyjnego.

Stosując odpowiednie łączniki można zaoszczędzić na ilości drewna konstrukcyjnego oraz płyt poszycia stropów, ścian i dachu.

Bezpodstawne stosowanie tzw. przewiązek w ścianach i stropach, które nie zawsze są technologicznie wymagane zwiększa ilość materiału i robocizny, a tym samym podnosi cenę budynku.



5. Pozwól ścianom oddychać

Prawidłowy układ warstw w ścianie zewnętrznej zapewni trwałość budynku

Układ warstw ścian zewnętrznych budynku w technologii lekkiego szkieletu zapewnia trwałość, oddychanie ścian, a także energooszczędność budynku. Każda warstwa ściany spełnia w całości układu warstw przypisaną jej rolę. Pominiecie którejkolwiek z nich pozbawić może ścianę wymienionych wyżej właściwości.

Typowy układ warstwy ściany zewnętrznej:

- Płyty gipsowo-kartonowe lub gipsowo-włóknowe.

Stanowią wewnętrzną warstwę wykończeniową. Podnoszą sztywność konstrukcji budynku.

W konstrukcji budynku, o osiowym rozstawie elementów konstrukcji 40 lub 60 cm, mają zastosowanie płyty o szerokości 120 cm, z tym iż przy rozstawie 40 cm, zalecane jest stosowanie płyt grubości 12,5 mm, natomiast gdy rozstaw słupków wynosi 60 cm, należy stosować płyty grubości 15 mm.

- Opóźniacz pary wodnej - zwany popularnie paroizolacją.

Nazwa „opóźniacz pary wodnej” bardziej niż nazwa „paroizolacja” określa jego rolę jako pełni w układzie warstw ściany zewnętrznej. Zadaniem „opóźniacza pary” nie jest zatrzymanie pary wewnątrz budynku, jak by wskazywała na to nazwa „paroizolacja”. Zadaniem opóźniacza pary jest powolne dozowanie przepływu wilgoci z wnętrza budynku na zewnątrz, poprzez grubości ściany.

Zaleca się, by folia miała grubość około 0,15 mm oraz maksymalną zdolność przepuszczalności pary wodnej - około 2-20 g/m²/24h.

- Materiał izolacyjny.

Jest to zwykle wełna szklana lub mineralna bądź - ostatnio coraz bardziej popularne izolacje oparte na włóknach celulozy. Grubość izolacji termicznej zależy od szerokości słupków ścian zewnętrznych i zwykle powinna być jej równa. W naszej strefie klimatycznej, by spełnić wymagania normowe, grubość izolacji cieplej winna wynosić min. 140 mm.

- Poszycie zewnętrzne.

Są to zazwyczaj drewnopochodne płyty o wysokiej odporności na wilgoć; najczęściej płyty OSB/3 lub płyty wiórowe V-100. Poszycie takie usztywnia konstrukcję szkieletu ścian. Stanowi także izolację akustyczną ściany zewnętrznej, a także podkład pod materiały elewacyjne.

- Wiatroizolacja.

Wiatroizolacja chroni płyty poszycia i cały budynek przed wodą i napływem wilgoci z zewnątrz. Jednocześnie gwarantuje przepływ pary wodnej nagromadzonej we wnętrzu ściany na zewnątrz budynku. Jak sama nazwa wskazuje chroni także budynek przed wychładzaniem go przez wiatr.

- Wykończenie zewnętrzne ściany.

Jest to najczęściej siding winylowy czy drewniany. Siding przybija się bezpośrednio do poszycia pokrytego wiatroizolacją. Elewację można też wykończyć tynkiem kładzionym na styropianie. Stosując styropian, należy zapewnić wentylację pomiędzy płytą poszycia pokrytą wiatroizolacją, a wewnętrzną stroną styropianu. Podobnie wykańcza się elewację cegłą klinkierową; między płytą poszycia pokrytą wiatroizolacją, a licem z cegły pozostawia się wentylowaną pustkę powietrzną.

6. Używaj wiatroizolacji.

Stosując wiatroizolację ochraniasz budynek przed wilgocią i oszczędzasz energię.

Ściany szkieletowego domu drewnianego winne być od zewnątrz pokryte wiatroizolacją. Wykonana z porypropylenu i poprawnie ułożona, chroni budynek przed przewiewaniem - a więc utratą ciepła, a także przed wodą i wilgocią - jest zatem strażnikiem trwałości konstrukcji domu. Jednocześnie wiatroizolacja pozwala wyprrowadzenie wilgoci z wnętrza budynku na zewnątrz.

Cechą charakteryzującą typowe folie wiatroizolacyjne jest paroprzepuszczalność w granicach 120 - 180 g/m²/24 godz. Inne folie, o mniejszej lub większej paroprzepuszczalności, nie spełniają wymagań wiatroizolacji.



7. Stosuj styropian ryflowany.

Styropian ryflowany ochroni poszycie ścian przed zawilgoceniem z zewnątrz.

Poprawny sposób docieplania domów szkieletowych styropianem polega na zastosowaniu takich rozwiązań, by między wiatroizolacją a warstwą styropianu pozostała trwała szczelina powietrzna umożliwiająca odprowadzenie pary wodnej i wody.

Możliwe są dwa rozwiązania chroniące budynek przed działaniem wody i wilgoci, oba z użyciem wiatroizolacji: pierwszy polega na zastosowaniu styropianu ryflowanego, drugi na układaniu styropianu na listwach.

Innym rozwiązaniem w zakresie zewnętrznego docieplania budynków szkieletowych jest stosowanie wełny mineralnej. Tak jak w przypadku styropianu ryflowanego i tu wymagane jest stosowanie wiatroizolacji jako przegrody chroniącej poszycie przed ewentualnym zawilgoceniem. Wełnę zatem należy montować mechanicznie, na kołki.



8. Zapewnij prawidłową wentylację.

Prawidłowa wentylacja elementów budynku zapewni trwałość konstrukcji.

Największym wrogiem drewnianego budownictwa jest wilgoć.

O trwałości drewnianej konstrukcji budynku decydować będzie prawidłowo wykonana wentylacja poszczególnych elementów budynku - przestrzeni podpodłogowej, poddasza użytkowego i nie-użytkowego, której podstawowym zadaniem jest wyprowadzenie na zewnątrz wilgoci nagromadzonej w budynku.



9. Oszczędzaj instalacje.

Odpowiednie ułożenie i zabezpieczenie instalacji wod-kan uchroni je przez awariami.

Rury i przewody elektryczne należy prowadzić tak, aby nie osłabić drewnianej konstrukcji ścian i stropów, oraz nie narażać na uszkodzenia przez śruby czy gwoździe, podczas montażu płyt gipsowo-kartonowych.

Rury instalacji wodno-kanalizacyjnej nie należy układać w ścianach wewnętrznych domu. W ścianach zewnętrznych można układać jedynie przewody instalacji elektrycznej. Nie zmniejszaj one grubości izolacji cieplnej. Są też odporne na działanie warunków atmosferycznych.

Aby nie dopuścić do uszkodzenia rury wkrętem, odległość między rurą a krawędzią płyty gipsowo-kartonowej powinna być większa od długości wkręta, którym będzie przymocowana płyta. Jeśli jednak zdarzy się, że otwór na rurę jest zbyt blisko krawędzi, trzeba w tych miejscach przymocować blaszki ochronne, które umożliwią przebieg rury.



10. Buduj bez chemii.

Dom ekologiczny to dom bez chemii.

Ochrona drewna przez owadami i grzybami

By uniknąć stosowania chemii drewniana konstrukcja musi być wykonana z drewna suszonego komorowo i czterostronne struganego.

Suszenie w wysokiej temperaturze (powyżej 60°C) eliminuje z drewna wszelkie bakterie, zarodniki grzybów i larwy owadów. Drewno pozbawione zostaje także substancji mogących stanowić dla nich pożywienia. Stąd drewno suszone komorowo uważa się za uodpornione na działanie grzybów i owadów. Natomiast czterostronne struganie nadaje drewnu gładką powierzchnię, w której owady niechętnie żerują. Taka powierzchnia powoduje także większą odporność elementów na działanie ognia: płomienie, ślizgają się po gładkiej powierzchni.

Ochrona drewna przed ogniem.

Największa wymagana odporność ogniowa w budownictwie mieszkalnym jednorodzinnym wynosi 30 min. Uzyskać ją można stosując jako wewnętrzne okładziny ścian płyty gipsowo-kartonowych grub. 12,5 mm. Płyty te posiadają atest Instytutu Techniki Budowlanej na odporność ogniową właśnie 30 minut.

Przy zastosowaniu płyt gipsowo-kartonowych grub. min. 12,5 mm na wewnętrzne okładziny ścian nie jest wymagana impregnacja ognioochronna drewnianej konstrukcji budynku.

Opracowanie: Wojciech Nitka
Centrum Budownictwa Szkieletowego

