

FORM & STAL

LEKKE KONSTRUKCJE STALOWE

Rezydencje

Hotele

Nadbudowy

Ściany Osłonowe

Budynki Komercyjne



**Ten DOM powinien
powstać 10 lat wcześniej!**

Wywiad s. 8

ISSN 2084-6053

**Technologia Modułowa
WELDON**

s. 14

**Firmy z branży:
LaboFarb**

s. 12

**Szybko, Trwale,
Energooszczędnie**

s. 16



Zmieniamy mentalność



Firma AmTech Sp. z o.o jest wiodącym producentem oraz wykonawcą budynków w technologii lekkiego szkieletu stalowego. Budynki wykonane w tej technologii charakteryzują się szybkim czasem realizacji oraz niskimi kosztami eksploatacji w trakcie użytkowania.

Wieloletnie doświadczenie poparte licznymi nagrodami, własny zespół projektowy, a także wysoko wykwalifikowane brygady montażowe to gwarancja terminowego i solidnego wykonania powierzonych nam zadań.



Specjalizujemy się w realizacji budynków komercyjnych, nadbudów, domów jednorodzinnych oraz konstrukcji inżynierskich. Zajmujemy się również projektowaniem i wykonawstwem obiektów oświatowych takich jak: przedszkola, żłobki i inne.

www.amtech.com.pl

PPUH AmTech Sp. z o.o.
36-060 Głogów Młp.
ul. Fabryczna 10

Tel.: +48 17 85 16 230
Fax: +48 14 85 16 231
amtech@amtech.com.pl



www.cetris.cz

Największy producent
płyt cementowo-drzazgowych
w Europie

- Systemy **ścienne**
- Systemy **elewacyjne**
- Systemy **podłogowe**
- Systemy **dachowe**
- Systemy **przeciwpożarowe**
- **Sufity i cokoły**
- **Szalunek tracony**
- Aplikacje **balkonowe**
- Budownictwo **drogowe**
- **Hobby**

CIDEM Hranice, a.s.
divize CETRIS
Nová ulice 223
753 01 Hranice
Czech Republic

Tel.: 724 287 969
Fax: 581 602 947
e-mail: cetris@cetris.cz
www.cetris.cz



CETRIS®

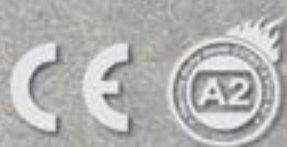
www.cetris.cz

Największy producent
płyt cementowo-drzazgowy
w Europie



Již 20 let s Vámi • Already 20 years with you

20
LET



CIDEM Hranice, a.s.
divize CETRIS
Nová ulice 223
753 01 Hranice
Czech Republic

Tel.: 724 287 969
Fax: 581 602 947
e-mail: cetris@cetris.cz
www.cetris.cz



FORM&STAL

Magazyn branżowy, Kwartalnik, Nr 3 Jesień 2012

- 6 Od wydawcy
- 8 Ten dom powinien powstać
10 lat wcześniej!
Beata Beres
- 12 Firmy z branży - LaboFarb
Monika Różańska
- 14 Technologia modułowa
Agnieszka Szymaszek
- 16 Szybko, trwale, energooszczędnie
Alicja Siłka
- 18 Eliminuj pleśń - buduj w stali
Tadeusz Niedzielski
- 20 Wybrane Projekty
- 26 Mold - one more reason to build with steel
Tad Niedzielski
- 28 AmTech **SUNDAYsystem™** - The right solution for light commercial building
Athony Żmuda



REDAKCJA

ZESPÓŁ REDAKCYJNY Tadeusz Niedzielski
Beata Beres
Antoni Żmuda
Agnieszka Szymaszek

SKŁAD

Paweł Dąbrowski

REKLAMA I MARKETING

Alicja Siłka

FORM&STAL

ADRES REDAKCJI

ul. Fabryczna 10
36-060 Głogów Młp.
tel. (017) 851-62-30

WWW.FORMANDSTAL.PL

E-MAIL: REDAKCJA@FORMANDSTAL.PL

WYDAWCA

Drukarnia
RESPRINT Rzeszów
ul. Reja 7 35-211 Rzeszów
tel./fax 17 85 35 300

e-mail: drukarnia@resprint.pl

ISSN 2084-6053

od redakcji

Lato, sezon budowlany w pełni. Rozmawiając z inwestorami, zauważyłem, że wielu z nich coraz bardziej zwraca uwagę nie tylko na koszty budowy, ale również na technologię i materiały używane do inwestycji. Obecnie dla klienta coraz bardziej liczy się niezawodność proponowanych rozwiązań technologicznych, a także łatwość i wygoda ich zastosowania. Rynek budowlany się zmienia. Sukces odnoszą firmy potrafiące szybko dopasować się do nowych wymagań klientów, którzy wymagają nie tylko solidności, ale również funkcjonalnych i ekonomicznych rozwiązań budowlanych.



Tak jak w poprzednich numerach naszego magazynu i w tym przedstawiamy firmy, technologie i materiały budowlane, które są ekonomiczne, przyjazne środowisku i ludziom. Polecam artykuł o nowoczesnych, ekologicznych farbach produkowanych przez firmę LaboFarb czy szybkim budownictwie modułowym firmy Weldon. Jak zwykle nie zapomnieliśmy o naszych anglojęzycznych czytelnikach. Silent killer – pleśń to wielki problem nie tylko w budynkach w Stanach Zjednoczonych, lecz również w Polsce.

Milej lektury.

Tadeusz Niedzielski

Nowoczesne osiedle w cichej okolicy Jarosław, Munina



**Dom z działką 102 m² 279 tyś.
tel. 605 304 600**

Receptura na dobry kolor



LaboFarb to profesjonalne laboratorium chemiczne specjalizujące się w modyfikacji i doskonaleniu technologii chemii budowlanej.

Laboratorium LaboFarb poprzez wdrażanie innowacyjnych formuł produkcji nadaje tradycyjnym wyrobom nową jakość i unikalne właściwości.

Od początku swojej działalności Laboratorium LaboFarb skupia swoją uwagę na stałej współpracy z naukowymi jednostkami badawczymi oraz producentami surowców, aby na bieżąco śledzić i wykorzystywać najnowsze trendy i osiągnięcia technologiczne.

Laboratorium LaboFarb posiada nowoczesny zakład produkcyjny wyrobów chemii budowlanej doskonałej jakości, która usatysfakcjonuje wszystkich klientów ceniących sobie wysoką klasę produktów.

Laboratorium Labofarb świadczy również wysokospecjalistyczne usługi w pełnym zakresie badania wyrobów budowlanych oraz doradztwa przy wdrażaniu ich do produkcji.



Ten DOM powinien powstać 10 lat wcześniej!

Rozmowa z Państwem Wandą i Kazimierzem Mikrut.



Mieszkają Państwo w nowym domu już kilka lat. Czy są Państwo zadowoleni?

Bardzo! Ten dom powinien powstać 10 lat wcześniej. Mieszka się w nim komfortowo. W zimie jest bardzo ciepło, latem, podczas upałów, chłodno. Nawet teraz, gdy od kilku dni klimatyzacja nie była włączana, w domu jest przyjemna temperatura – mimo upału. Mieszka się tu niesamowicie komfortowo.

Dom jest bardzo funkcjonalny i przestronny. Kto go zaprojektował?

Opowiedziałam projektantom z firmy AmTech, jak widzę ten dom. Przede wszystkim chciałam szerokie wejścia, zależało mi na przestrzeni. Oni to wszystko narysowali. Później naniósłłam jeszcze drobne poprawki i gotowe! Bardzo chciałam, aby mój dom był przestronny, duży. Przystosowałam go do mojej rodziny, jest ciepły, miły. Nie robiłam oddzielnej jadalni, bo rzadko wydaję przyjęcia, ale jest ogromny stół – podczas Wigilii wszyscy się tam mieścimy. Trochę pomysłów zaczerpnęłam z domu mojej córki. Jej dom jest tradycyjny, ale podobnie zaprojektowany. Zależało mi na dużej przestrzeni ze względu na wnuki, których codziennie po szkole mam piątkę. Właśnie z myślą o nich zaprojektowany został pokój zimowy – tak go nazywam – który jest na końcu budynku. Jest to duży pokój z ko-



minkiem i wielkimi oknami, w którym wnuki mają swoje miejsce, jest wyjście na taras, do ogrodu. Mam tam rośliny od moich przyjaciółek, ustawiłam tam także sprzęt sportowy do ćwiczeń. Dzieci mają tam lekcje języka angielskiego.

A kto urządzał dom?

To był mój pomysł. Tak właśnie ten dom widziałam. Podobnie było z poprzednim, który również sama urządziłam. Trochę pracy i czasu kosztowało mnie dobieranie poszczególnych elementów, ale efekt mnie zadowolili.

Zależało mi na funkcjonalności części prywatnej domu. Udało mi się to uzyskać. Mam wydzieloną sypialnię z łazienką i garderobą – wszystko jest pod ręką. Nie muszę chodzić po domu, gdy wstaję. Wychodzę rano z sypialni gotowa do pracy. Obok mąż ma gabinet, gdzie pracuje i przyjmuje swoich gości.

Co spowodowało, że wybór padł na SUNDAYsystem™?

Każdemu poleciłabym taki dom jak nasz. Wiadomo, że większość woli budować z cegły, tradycyjnie. Ja byłam od razu przekonana do technologii szkieletowej. Zaproszono mnie do firmy AmTech, zobaczyłam budynki wykonane w tej technologii i wiedziałam, że to jest to. Współpracę z firmą AmTech wspominam bardzo dobrze. Wspierała nas pani Kasia, zawsze gotowa do pomocy, rozwiewała moje wątpliwości, doradzała we wszystkich kwestiach. Często przyjeżdżała, nadzorowała, robiła zdjęcia – niesamowite wsparcie.

W pobliżu jest szkoła. Gdy zaczynaliśmy budowę, przejeżdżający ludzie często zatrzymywali się, pytali, co to będzie. Szkielet wzbudzał ogromne zainteresowanie okolicznych mieszkańców. Przyjeżdżali rowerami, samochodami, zatrzymywali się i obserwowali, jak powstaje nasz dom. Znajoma pytała nawet, czy nie otwieram jakiegoś sklepu – to pewnie ze względu na duże przestrzenie. Znajomy ksiądz, który uczy w pobliskiej szkole i z okna widział budowę, nie mógł się nadziwić, że dom powstaje tak szybko. Ten dom to jest chyba ewenement w Dębicy, myślę, że nie ma tu drugiego takiego.

Budowę zaczęliśmy w marcu, a w połowie października się wprowadziliśmy. Dom był urządzony, łącznie z całym wyposażeniem. Oczywiście ogród nie został zaaranżowany, bo była jesień, ale na wiosnę wszystko urządziliśmy.



Państwo Kazimierz i Wanda Mikrut



Pani Wando, jakie były Pani oczekiwania co do technologii? Czy po kilku latach są Państwo zadowoleni z wyboru?

W starym domu ciepło uciekało przez strop. Mąż miał problemy z płucami. Odkąd się przeprowadziliśmy, choroby się skończyły. Świetnie się tu czujemy. Szkoda, że nie przenieśliśmy się wcześniej. Nie miałam tu działki i nie było to w planach. Udało mi się jednak zdobyć ziemię właśnie w tej okolicy. Są tu pozostałości muru dworskiego, które odnowiliśmy. Mur to cały urok tej działki. Posadziłam róże pnące, jest on podświetlony, co daje świetny efekt w nocy. Patio, które zrobiłam z róż, i schody przypominają mi klimat włoski. Jest tu pięknie.

Okolica jest bardzo spokojna, a dom budzi wielkie zainteresowanie. Ludzie do tej pory zatrzymują się i robią zdjęcia. Dom robi wrażenie, jest duży, elegancki, ogród też starałam się zachować w podobnym

tonie, stąd róże, krzewy.

Panuje przekonanie, że domy wykonane w technologii szkieletu stalowego są bardzo energooszczędne i ekonomiczne w użytkowaniu. Co mogą Państwo powiedzieć na przykładzie własnych doświadczeń? Jakie są średnie koszty ogrzewania tak dużego domu?

To prawda. W całej tej ogromnej przestrzeni jest tylko jeden kaloryfer. Był zaprojektowany drugi, ale z niego zrezygnowaliśmy. W kominku palę tylko dla przyjemności. Na całej powierzchni, gdzie są płytki, jest podgrzewanie podłogowe. To nam w zupełności wystarcza.

Ludzie są czasem złośliwi, twierdzą, że wybudowaliśmy coś, co się zaraz zawali. Myślę, że mówią tak tylko ci, którzy nie znają technologii.

My jesteśmy bardzo zadowoleni. Koszty

utrzymania są dużo niższe niż w poprzednim, tradycyjnym domu. Budynek jest ciepły, dobrze ocieplony. Trochę szybko się nagrzewa, dlatego według nas potrzebna jest klimatyzacja. Na pewno pomaga dobre docieplenie stropu i odpowiednia wentylacja pod dachem.

Czy poleciliby Państwo tę technologię budowy znajomym?

Z czystym sumieniem! Coś emanuje z tego domu, jakaś pozytywna energia. Jest ciepło, przyjaźnie, odczuwa się radość z samego przebywania tu. Dowodem na to są nasze wnuki, które po szkole przychodzą do nas, a później nie chcą wracać z rodzicami do domu [śmiech]. O 10 lat za późno wybudowaliśmy ten dom.

Rozmawiała Beata Beres





Izolacja z wełny mineralnej
dla budownictwa

Płyty z polistyrenu
ekstrudowanego XPS





Nowoczesne laboratorium chemii budowlanej

LABOFARB

Dynamicznie zmieniający się rynek wyrobów dekoracyjnych oraz rosnąca świadomość i wymagania użytkowników produktów chemii budowlanej sprawiły, że potrzeba monitorowania jakości produktów, będąca wcześniej wyłącznym atrybutem producentów, przekroczyła granice zakładów wytwórczych i stała się ważnym narzędziem w rękach dystrybutorów i firm wykonawczych.

Rosnąca na rynku chemii budowlanej konkurencja spowodowała, że wartość technologicznych parametrów wyrobów stała się bardzo istotnym argumentem w negocjacjach. Zachęciło to właścicieli spółki LaboFarb do podjęcia decyzji o uruchomieniu laboratorium badawczo-rozwojowego LaboFarb, specjalizującego się w badaniach, modyfikacjach i doskonaleniu technologii chemii budowlanej.

Firma zgodnie z pierwotnymi założeniami i konsekwentnie realizowaną strategią rozwoju systematycznie rozbudowuje specjalistyczne zaplecze laboratoryjne. Wykorzystywanie pozyskanych wyników badań pozwala jej wdrażać innowacyjne formuły produkcji, a tradycyjnym wyrobom nadawać nową jakość i unikalne właściwości.

W 2011 roku uruchomiono nowoczesną linię produkcyjną przeznaczoną do wyrobu wysokiej jakości niszowych produktów na rynek polski i zagraniczny. Dodatkowo firma prowadzi działalność doradczą na rzecz producentów wyrobów chemii budowlanej działających na rynku polskim i w krajach ościennych. Należy podkreślić niebagatelne znaczenie stałej współpracy z producentami surowców oraz naukowymi jednostkami badawczymi, która pozwala na bieżąco śledzić i wdrażać najnowsze trendy i osiągnięcia technologiczne. Ogromną wagę przywiązuje się

również do bliskiej kooperacji z szeregiem producentów materiałów budowlanych, która pozwala opierać prowadzone analizy na niezwykle szerokim spektrum doświadczeń i konkluzji, umożliwiającym bardzo sprawnie rozwiązywać skomplikowane problemy jakościowe, z jakimi na co dzień borykają się poszczególni wykonawcy, użytkownicy oraz sami producenci. Warto dodać, że zarówno właściciele spółki, jak i jej pracownicy bazują na gruntownym, wieloletnim doświadczeniu zdobytym na stanowiskach technologicznych sprawowanych w renomowanych firmach specjalizujących się w produkcji wyrobów chemii budowlanej.

W swojej działalności firma otwarta jest na współpracę z podmiotami zainteresowanymi zleceniem produkcji wszelkich wyrobów wodorozcieńczalnych oraz sypkich przeznaczonych dla budownictwa. Może realizować zlecenia produkcyjne

i podprodukcyjne dla producentów farb, chemii budowlanej, zakładów przemysłowych lub marketów i sieci handlowych – pod ich własną marką. Dzięki kontaktom z wieloma firmami wiemy, że z przyczyn ekonomicznych wiele podmiotów rozważa przekazanie do produkcji drobnych, niszowych produktów innym podmiotom, które będą zachowywać oczekiwaną jakość oraz stałe dostawy przy utrzymaniu konkurencyjnej ceny. W tej sytuacji posiadane kwalifikacje oraz zaplecze technologiczne pozwala oferować wysokiej jakości usługi w konkurencyjnych cenach.

W ubiegłym roku spółka uruchomiła produkcję dwóch serii wyrobów – pod marką HQ oraz LIVE. Receptura wiodących produktów serii HQ bazuje na technologii stworzonej pierwotnie specjalnie na potrzeby programu lotów kosmicznych USA. Specjalna formuła – HQ THERM – pozwala wykorzystać właściwości próżni



Gotowe Produkty LaboFarb

i stworzyć dodatkową barierę termiczną, która redukuje transfer ciepła przez ściany budynku. Ograniczenie emisji ciepła z wnętrza pomieszczeń zimą i redukcja przenikania gorącego powietrza do środka budynku latem znacząco zmniejsza całoroczne koszty energii związane z ogrzewaniem i klimatyzacją pomieszczeń, co czyni go ekologicznym i przyjaznym środowisku. Ceramiczne mikrocząsteczki zawarte w farbie efektywnie odprowadzają wilgoć ze ścian, zmniejszając w ten sposób ryzyko wystąpienia grzybów i pleśni. Dodatkowo produkt zapobiega przenikaniu wilgoci do ściany, co chroni przed powstawaniem mikropęknięć i postępowaniu erozji powierzchni.

Laboratorium LaboFarb oferuje również kompleksowe usługi, takie jak: opracowywanie receptur farb, badania farb, opracowywanie dokumentacji dotyczącej produkcji farb, produkcja wyrobów na zlecenie, badania nieniszczące.

Badania nieniszczące stanowią odrębny dział laboratoryjny, gdzie przy zastosowaniu metody ultradźwiękowej przeprowadzamy badanie elementów stalowych oraz metali kolorowych. Metodą tą można badać elementy łączone lub wykonane innymi metodami: spawane, zgrzewane, walcowane, odlewane, kute, a nawet kolejne i lutowane. Laboratorium posiada certyfikaty II stopnia wydane przez UDT CERT, upoważniające do przeprowadzania badań nieniszczących.

Produkty LaboFarb to wysokiej jakości wyroby zapewniające powtarzalność oraz utrzymanie wysokiej jakości parametrów. Firma świadczy także specjalistyczne usługi w zakresie badań, analiz bądź outsourcingu produkcji.

Przedsiębiorstwo produkuje pod marką LIFE:

- impregnat gruntująco-wzmacniający LIFE100,
- impregnat głęboko-penetrujący LIFE 160,
- szpachlę wykończeniową do wnętrza LIFE 210,
- farbę podkładową do ścian LIFE 320,
- farbę do wnętrza LIFE410 (białą),
- emulsję do wnętrza odporną na szorowanie LIFE 420 (białą i w 30 kolorach gotowych),
- emulsję do wnętrza i na zewnątrz (białą) LIFE1620,
- emulsję koloryzującą do wnętrza i na zewnątrz (18 kolorów gotowych) LIFE Color.

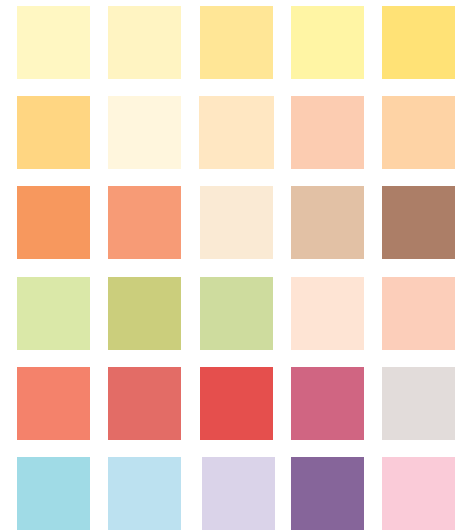
A pod marką HQ:

- farbę lateksową jednokrotnego krycia HQ E10 (białą),
- farbę wewnętrzną docieplającą HQ THERM E80 (białą),
- farbę zewnętrzną docieplającą HQ THERM E90 (białą).

Wszystkie nasze farby białe można kolorować samodzielnie farbą koloryzującą LIFE Color lub na zamówienie w laboratorium LaboFarb wg NCS i RAL.

LABOFARB Sp. z o. o.
ul. Metalowców 25
39-200 Dębica
tel./fax 14 682 17 17
www.labofarb.pl

Monika Różańska



Paleta Kolorów



Wykonanie badania nieniszczącego spoiny



Pomieszczenie pomalowane farbami LaboFarb

TECHNOLOGIA MODUŁOWA

Technologia modułowa, od lat popularna i sprawdzona w Europie Zachodniej, jest coraz częściej i chętniej stosowaną metodą wznoszenia budynków. Rozwiązania oparte na modułach kontenerowych wykraczają poza tradycyjne zastosowania, a ich funkcjonalność sprawia, że coraz częściej wykorzystywane są w tworzeniu nowoczesnych przestrzeni różnego przeznaczenia.

Powtarzalność i uniwersalność modułów sprawia, że z połączenia w całość poszczególnych – nawet kilkudziesięciu – kontenerów można tworzyć w pełni funkcjonalne budynki oraz modyfikować uzyskaną przestrzeń poprzez swobodny dobór poszczególnych elementów konstrukcji modułowej.

Dużym atutem budownictwa modułowego jest czas realizacji inwestycji, możliwość późniejszej zmiany lokalizacji obiektu oraz stworzenie budynku nawet do trzech kondygnacji. Obiekty takie powstają niezwykle szybko, zachowując założony standard wykończenia.

Budownictwo modułowe stanowi jedną z głównych sfer działalności firmy Weldon Sp. z o.o. Spółka specjalizuje się również w produkcji konstrukcji stalowych hal i magazynów, ekranów akustycznych oraz hal w systemie modułowym. Oprócz tego zajmuje się kompleksowym wykonaniem

obiektów na indywidualne zamówienie, począwszy od przygotowania pełnej dokumentacji projektowej, przez produkcję modułów, aż po montaż na miejscu. Od momentu powstania rozbudowuje zespół projektantów i konstruktorów oraz inwestuje w nowoczesny park maszynowy. Systematycznie pracuje nad wdrażaniem nowych rozwiązań w zakresie swojej działalności oraz promuje szerokie zastosowanie budownictwem modułowym. W 2011 roku zarząd spółki Weldon wybudował zakład produkcyjny, w którym aktualnie zatrudnionych jest 230 osób. Do chwili obecnej spółka może pochwalić się realizacją kilku tysięcy pojedynczych modułów oraz kilkudziesięciu budynków wielomodułowych.

W ramach posiadanych uprawnień w zakresie produkcji konstrukcji stalowych spółka dysponuje świadectwem kwalifikacyjnym nr 249/1074/III/2010 Spawalniczej Komisji Kwalifikowania Zakładów

Przemysłowych przy Instytucie Spawalnictwa w Gliwicach, co zalicza ją do I grupy zakładów dużych zgodnie z PN-M-69009. Spółka wdrożyła również system jakości w spawalnictwie wg normy EN ISO 3834-2. Posiadane uprawnienia i nabyte doświadczenie pozwalają z sukcesem rozwijać produkcję systemu hal modułowych, ciężkich konstrukcji stalowych oraz ekranów akustycznych, które aktualnie cieszą się dużym zainteresowaniem ze względu na prowadzone inwestycje drogowe.

Rozwiązania oferowane w zakresie budownictwa modułowego wpisują się paletę potrzeb, z jakimi borykają się m.in. samorządy w zakresie braku placówek przedszkolnych, budynków socjalnych i szeregu innych.

Budownictwo modułowe cieszy się sporym uznaniem w krajach Europy Zachodniej. Jest doceniane wszędzie tam, gdzie





trzeba pilnie zaspokoić potrzeby lokalowe. Jako przykład można przytoczyć podejście Skandynawów, Holendrów czy Austriaków, których pragmatyzm w tego typu rozwiązaniach został szeroko zaakceptowany. Zestawianie i łączenie samodzielnych modułów bez wewnętrznych ścian dzięki oferowanemu w standardzie estetycznemu wykończeniu staje się najszybszym sposobem na rozwiązanie deficytu przestrzeni lokalowej. Przy budynkach dwukondygnacyjnych stosowane są gotowe, specjalnie zaprojektowane klatki schodowe instalowane w jednym z modułów. Z kolei przestrzeń wewnątrz kontenerów można niemal w dowolny sposób aranżować poprzez wykorzystanie wewnętrznych panelowych ścianek działowych lub wykonanych z płyt gipsowo-kartonowych. Występuje w tym wypad-

ku praktycznie nieograniczona możliwość stosowania wykończeń i efektów dekoracyjnych. Budynki z kontenerów powstają niezwykle szybko – czas liczony od rozpoczęcia inwestycji do pełnego użytkowania liczony jest w tygodniach. To kolejna zaleta.

Budynki wielomodułowe mogą znaleźć niemalże dowolne zastosowanie, szczególnie wtedy, kiedy inwestorowi zależy na szybkim rozpoczęciu ich użytkowania. Między innymi właśnie ze względu na krótki czas realizacji od 2008 roku w całej Polsce w technologii kontenerowej powstają zaplecza szatni boisk w programie „Orlik 2012”. Ponadto z kontenerów mogą być wykonywane budynki edukacyjne (szkoły, przedszkola, świetlice, żłobki), budynki biurowe, hotele, sklepy, punkty usługowe, obiekty gastronomiczne, stró-

żówki, punkty kontroli, oddziały bankowe, przychodnie, laboratoria i apteki. Budownictwo modułowe cieszy się również niesłabnącym uznaniem w gronie przedstawicieli małego i średniego biznesu.

Dodatkową korzyścią, którą oferuje technologia budownictwa modułowego, jest skrócony do minimum proces inwestycyjny. Wszystkie obowiązki związane z budową obiektu spoczywają na wykonawcy. W razie potrzeby budynek można dowolnie rozbudować w oparciu o zakupione bądź wynajęte moduły. Zawsze można go także przenieść w inną, bardziej atrakcyjną lokalizację lub z łatwością zaaranżować pod inną działalność.

Agnieszka Szymaszek



SZYBKO, TRWALE, ENERGOOSZCZĘDNI

Nowoczesne budownictwo coraz intensywniej zmierza w kierunku jak najprostszyc i najszybszych metod budowania domów. W zisiejszych realiach każdy dzień spędzony na budowie generuje dodatkowe koszty, zwłaszcza w czasach, kiedy całość realizacji najczęściej finansowana jest z kredytów hipotecznych. Inwestorzy często sprzedają też swoje mieszkania – w tym przypadku poza stałymi opłatami za media, dochodzą jeszcze koszty czynszu – i wybierają szybki sposób budownictwa, który jednocześnie gwarantuje im niskie koszty utrzymania domu oraz szybką przeprowadzkę, jak w przypadku konstrukcji stalowych.

Dom w konstrukcji stalowej jest nie tylko solidny, trwały i odporny na czynniki zewnętrzne, w tym na tak często pojawiające się w ostatnim czasie burze i nawałnice, ale przede wszystkim jest energooszczędny, co pozwala zaoszczędzić na kosztach eksploatacyjnych, co przy wysokich kosztach energii jest bardzo istotne.

Czym jest dom ze stali? To konstrukcja składająca się z zimnogiętych, ocynkowanych profili stalowych wykonanych z ocynkowanej blachy. Całość produkcji i panelizacji odbywa się w zakładzie produkcyjnym, gdzie na profesjonalnych maszynach przygotowywane są z dokładnością co do milimetra profile różnego kształtu i rozmiaru, z których kolejno panelizowane są elementy ściennie, dźwigary dachowe oraz stropy. Panelizacja w zakładzie produkcyjnym przez wyspecjalizowanych fachowców pod kontrolą architektów i konstruktorów gwarantuje doskonałą jakość elementów, które w całości dostarczane są na teren budowy i ostatecznie łączone w stan surowy otwarty domu. Wszystkie ściany zewnętrzne i wewnątrz nośne budynku poszyte są płytą cementową o odpowiedniej grubości. Płyta ta jest ognio-, wodo-, a także grzybo- i pleśnioodporna. Odbija dźwięki, dzięki czemu stanowi nie tylko element konstrukcyjny budynku, ale pełni ważną rolę w późniejszej eksploatacji, zwiększając komfort i bezpieczeństwo. Wysoka ognioodporność konstrukcji oraz

jej poszycia, pozwala również zaoszczędzić na kosztach późniejszego ubezpieczenia domu od pożaru lub innych klęsk żywiołowych.

Charakterystyka stali (nie rozsyca się, nie pęka, jest odporna na szkodniki) oraz zastosowanie wkrętów samowiercących daje komfort, że w przypadku wystąpienia silnych podmuchów wiatru nasz dach pozostanie nienaruszony. Dowodem na to była sytuacja sprzed kilku lat, kiedy na Śląsku po przejściu silnej nawałnicy w większości domów budowanych metodą tradycyjną na jednym z osiedli, konstrukcje drewniane dachów zostały naruszone lub całkowicie zerwane. W domach wybudowanych w technologii konstrukcji stalowej nie stwierdzono żadnych uszkodzeń.

Ważne jest też, że technologia pozwala nam na zastosowanie dowolnych materiałów wykończeniowych oraz ogrzewania – od zwykłego pieca gazowego po solary, ogrzewanie podłogowe, pompy ciepła czy rekuperatory, co w dzisiejszych czasach też nie pozostaje bez znaczenia ze względu na dofinansowania oraz obniżone oprocentowania wprowadzane przez banki na budowę domów energooszczędnych.

Aktualnie w samej tylko Polsce wybudowano ponad cztery tysiące różnego rodzaju obiektów opartych na technologii lekkiej konstrukcji stalowej. Są to w więk-

szości domy jednorodzinne budowane przez indywidualnych inwestorów, ale również całe osiedla realizowane przez deweloperów, spółki, TBS-y czy urzędy miast i gmin. W przypadku inwestorów prywatnych budujących osiedla na sprzedaż technologia konstrukcji stalowej pozwala na budowę kilkudziesięciu domów jednocześnie, co znacznie przyspiesza termin oddania budynków do użytkowania, a co za tym idzie, odzyskania środków i generowania zysków.

W przypadku sektora publicznego samorządy mogą w równie szybkim czasie pokryć potrzeby rynku na mieszkania socjalne czy komunalne, oddając swoim wyborcom komfortowe i przyjazne dla portfela, bo ekonomiczne w użytkowaniu, lokum.

Rozpoczęcie budowy w konstrukcji stalowej zazwyczaj budzi wielkie zainteresowanie społeczności lokalnej. Niekiedy budzi niczym niewytłumaczoną obawę przed nowym, w większości jednak – zachwyt i chęć posiadania. Widząc, jak dom rośnie w oczach i sąsiad po 3-4 miesiącach wnosi do wykończonego domu meble, niejeden zaczyna przeglądać strony internetowe w poszukiwaniu konstrukcji stalowej. I tak rodzi się plan budowy domu!

Najlepsze referencje stanowią jednak osoby, których rodzice budowali dom w tej technologii przed 15–17 laty, a teraz jako

dorośli ludzie, chcący założyć własne rodziny i planujący budowę, decydują się właśnie na technologię konstrukcji stalowej. Oni, wychowując się przez lata w takim domu, wiedzą, że aby zaspokoić potrzebę bezpiecznego i taniego w budowie i eksploatacji domu, wystarczy otwarty na nowoczesne technologie umysł i konstrukcja stalowa. Coraz mniej ludzi decyduje się na trwającą wiele lat budowę tradycyjną, wymagającą nie tylko wiele rąk do pracy, ale przede wszystkim drogiego czasu, który przeznaczony jest na tzw. mokre prace.

Na polskim rynku są firmy, które oferują kompleksową usługę budowy w konstrukcji stalowej. Oznacza to, że wykonają dla nas projekt, uzyskają pozwolenie na budowę i zrealizują budowę do stanu przez nas żądanego. Kompleksowość usługi wynika z potrzeby rynku. Inwestor, wiedząc już, że chce dom trwały i ekonomiczny, ale i niezmiernie szybki w budowie, chce w możliwie jak najszybszym czasie zdobyć wymagane pozwolenia, aby zamknąć cały proces budowy w przeciągu 6–7 miesięcy od momentu wyboru projektu. W mniej więcej trzy miesiące zdobywamy wszelkie wymagane prawem pozwolenia, jednocześnie szukając kupca na mieszkanie bądź odpowiedniego dla nas kredytu, a w kolejne 3–4 miesiącach budujemy dom i finalizujemy sprzedaż mieszkania.

Jedną z firm świadczących tego typu usługi jest spółka AmTech zlokalizowana w Głogowie Młp. Jest to najdłuższe działające przedsiębiorstwo na rynku polskim oferujące budowę obiektów w technologii konstrukcji stalowej, znanej pod nazwą SUNDAYsystem™. Większość tego typu realizacji w Polsce wykonała właśnie firma AmTech. W swoim dorobku ma nie tylko pojedyncze budynki, ale całe osiedla domów jednorodzinnych, socjalnych, komunalnych, bloków mieszkalnych. Wykonała w różnych częściach Polski obiekty oświatowe, takie jak żłobki, przedszkola, szkoły, a także inne obiekty użyteczności publicznej. AmTech wykonał również ściany osłonowe, wypełniające, konstrukcje stropów i setki nadbudów istniejących obiektów. Jest pionierem na rynku polskim w zakresie lekkich konstrukcji stalowych. To dzięki tej firmie nowoczesna technologia konstrukcji stalowej zimnogiętej jest coraz bardziej popularna i konkurencyjna w stosunku do innych technologii, dając nam większą możliwość wyboru, z co za tym idzie – szansę na własny dom.

Alicja Siłka

Kolejne etapy budowy domu w konstrukcji stalowej:



ELIMINUJ PLEŚŃ BUDUJ ZDROWO W STALI

Czarna czy szara plama na suficie lub ścianie to najczęściej pleśń. Należy ją bezwzględnie zwalczać, ponieważ nie tylko źle wygląda, ale przede wszystkim zagraża zdrowiu. Przebywanie w zagrzybionym pomieszczeniu może powodować bóle głowy, senność, alergie czy raka płuc.

Pleśń jako żywy organizm oddycha tlenem i wydziela dwutlenek węgla, zwiększając jego zawartość w powietrzu. Istnieje wiele rodzajów pleśni i grzybów domowych. Najpierw wykształca się plecha, potem następuje rozwój owocników, które wyrzucają w powietrze zarodniki stanowiące bezpośrednie zagrożenie dla zdrowia.

Pojawienie się wilgoci i pleśni w domu nie zawsze jest skutkiem uszkodzenia izolacji poziomej lub pionowej budynku. Przyczyn powstania pleśni może być kilka: przemarzanie ścian, brak izolacji pionowej, niewłaściwa wentylacja, przecieki z instalacji wodno-kanalizacyjnej, nieszczelność dachów, tarasów, rur spustowych, przecieki fundamentowe czy kondensacja na materiałach budowlanych

podatnych na wilgoć w środku, jak i na zewnątrz budynku.

Szybko rozwijające się technologie i materiały budowlane nastawione na oszczędności termoizolacyjne w dużej mierze przyczyniają się do zawilgocenia budynków. Brak sprawnej i dobrze zaprojektowanej wentylacji w takim domu może doprowadzić do gnicia ścian i kłopotów zdrowotnych mieszkańców.

Szczelne zamykanie naszych domów, przy braku dostatecznej wentylacji i dobrej wymiany powietrza może powodować zawilgocenie. Mokre powietrze przy styku z zimnymi elementami ścian powoduje wkrapianie się wody. Problemem są również źle przechowywane, nawilgocone materiały budowlane używane w budowie. Więźba dachowa, drewno, termoizolacja, płyta OSB, materiały ceramiczne i wykończeniowe mogące zapewnić idealne warunki do rozwoju pleśni i grzybów. Wiele rodzajów pleśni rozwija się bardzo szybko na stosowanych w budownictwie organicznych materiałach budowlanych,

które przy zawilgotnieniu są doskonałym składnikiem odżywczym do ich rozwoju. Trzy główne czynniki wpływają na ilość wilgoci dostępnej do wzrostu pleśni to szczelność budynku, przecieki fundamentowe i zła wentylacja.

Jak dzisiejsze nowoczesne technologie budowlane mogą, jeżeli nie zapobiec, to na pewno ograniczyć rozwój pleśni? Najważniejszy jest projekt budynku. Domy powinny być zaprojektowane nie tylko jako bezpieczne i energooszczędne, ale także dobrze wentylowane. Ważnym aspektem jest również używanie do budowy materiałów budowlanych, które nie przyczyniają się do rozwoju pleśni

Lekka konstrukcja szkieletu stalowego to idealne rozwiązanie, które może spowolnić lub kompletnie wyeliminować rozwój pleśni w budynkach. Stal jest w pełni odporna na pleśń, nawet zawilgocona. Rama stalowa połączona mechanicznie oferuje silną i stabilną konstrukcję, bez pęknięć, porów, idealnie przygotowaną do obudowy. W technologii lekkiej konstrukcji stalowej większość elementów jest przygotowana w fabryce w kontrolowanym środowisku niezależnie od pogody. Gotowe elementy są przywożone na miejsce budowy i w bardzo krótkim czasie montowane. Stal, nie przyjmując wilgoci, nie jest źródłem pokarmu dla pleśni. Jest również materiałem niepalnym, wytrzymałym i przyjaznym środowisku. W chwili obecnej większość ścian wewnętrznych w nowych budynkach jest wykonana ze stali, a w budownictwie mieszkaniowym widzimy, że jest ona stosowana coraz częściej.

Dobry projekt w lekkiej konstrukcji stalowej zapewnia nie tylko szybką, ekonomiczną i energooszczędną inwestycję, ale przede wszystkim zdrowy i przyjazny dom dla całej rodziny. Bez pleśni. A to jest najważniejsze.

Tadeusz Niedzielski



Dach tworzy dom

BUDMAT

DACHY I ELEWACJE

www.budmat.pl

30 lat*
gwarancji

**Sara**

Wyróżnia nas jakość

Firma BUDMAT[®] jest wiodącym producentem stalowych systemów dachowych i elewacyjnych w kraju. Największym zainteresowaniem klientów cieszą się produkowane przez BUDMAT[®] blachodachówki: Wenus, Sara, Zefir oraz Aria.

Blachodachówki BUDMAT[®] produkowane są z surowców dostarczanych przez czołowych światowych producentów, takich jak szwedzki koncern hutniczy SSAB, Voestalpine. Gwarantuje to wysoką jakość powłoki ochronnej blachodachówek, stawiając je produkty w gronie najbardziej ekskluzywnych stalowych pokryć dachowych. Najwyższą jakość blachodachówek BUDMAT[®] potwierdzają nagrody i wyróżnienia, wśród których na szczególną uwagę zasługuje Złoty Medal Międzynarodowych Targów Poznańskich BUDMA dla blachodachówki SARA wyróżnionej także Nagrodą Izby Budownictwa „Hit Budowlany” podczas XI Jesiennej Giełdy Budownictwa w Katowicach. Ciekawa linia, bogata paleta barw oraz cztery rodzaje powłok: poliester połysk, poliester mat oraz Prelaq NOVA i Prelaq NOVA Mat, dają gwarancję wykonania eleganckiego i trwałego pokrycia dachowego, na które udzielane są nawet 30-letnie gwarancje. Najlepszą jakość produktów BUDMAT[®] potwierdza także Certyfikat ISO 9000:2001.



* dotyczy blachodachówek z powłoką Prelaq NOVA

W ofercie dostępny jest również Stalowy System Rynnowy *Flamingo*

BUDMAT POŁUDNIE:

OSTROWIEC ŚWIĘTOKRZYSKI
ul. Samsonowicza 18
tel. +48/ 41 266 69 71



ISO 9001:2000



ISO 14001:2004

DM STAN



Dom wolno stojący, parterowy, niepodpiwniczony, z garażem. 4 pokoje.

Powierzchnia użytkowa: 121,1 m²
 Powierzchnia zabudowy: 146,9 m²
 Kąt nachylenia dachu: 35°

Wysokość budynku w kalenicy: 6,15 m
 Minimalne wymiary działki: 24 x 21 m



Oblicz sam koszt budowy domu typu „STAN” pow. użyt. 121,1 m²

ETAP ROBÓT	j.m.	ilość	rodzaj materiału	cena jednostkowa	cena całkowita
FUNDAMENTY wg. projektu (liniowe, punktowe, płytowe)				SUMA:	
KONSTRUKCJA SUNDAYsystem™	kpl.	1		SUMA:	39 850
WYKOŃCZENIE ZEWNĘTRZNE					
1 POWIERZCHNIA DACHU	m ²	240,0			
2 OKAPY	m ²	27,0			
3 PŁYTA ZEWNĘTRZNA NA ŚCIANY (CETRIS lub OSB 3 12mm)	m ²	170,0			
4 POKRYCIE DACHU					
WERSJA 1: gont bitumiczny + folia lub papa podkładowa	m ²	240,0			
WERSJA 2: blachodachówka + watizolacja	m ²	240,0			
a. listy drewniane 5cm x 4cm	m ³	2,3			
5 KOMIN	kpl.	2			
6 RYNNY					
a. rynna pozioma	mb	49,2			
b. rynna spustowa	mb	21,0			
7 ELEWACJA	m ²	178,5			
8 OCIEPLENIE - styroplan 10cm lub wełna min. utwardzona	m ²	178,5			
9 FOLIA PAROIZOLACYJNA - ściany zew. i strop	m ²	281,1			
10 OKNA					
a. 60 x 90	szt.	1			
b. 90 x 60	szt.	1			
c. 150 x 120	szt.	1			
d. 150 x 150	szt.	1			
e. 180 x 150	szt.	3			
f. drzwi balkonowe 180 x 240	szt.	1			
11 PARAPETY ZEWNĘTRZNE	szt.	7			
12 DRZWI ZEWNĘTRZNE 100 x 210 P	szt.	1			
13 BRAMA GARAŻOWA 240 x 220	szt.	1			
				SUMA:	
WYKOŃCZENIE WEWNĘTRZNE					
1 PŁYTY KARTON-GIPS - powierzchnie ścian i sufitów	m ²	379,1			
2 RUSZT SUFITOWY	m ²	121,1			
3 WELNA 20cm NA STROP PODWIESZONY	m ²	121,1			
4 ŚCIANKI DZIAŁOWE	m ²	44,0			
5 WELNA MINERALNA do wypełnienia ścian wew. i zew. rozprężna	m ²	214,0			
6 DRZWI					
a. 100 x 210 P	szt.	1			
b. 90 x 210 P	szt.	2			
c. 90 x 210 L	szt.	1			
d. 90 x 210 P łazienkowe	szt.	1			
e. 90 x 210 L łazienkowe	szt.	1			
f. 80 x 210 P łazienkowe	szt.	1			
7 KOMINEK	kpl.	1			
8 PARAPETY WEWNĘTRZNE	szt.	10			
9 POWIERZCHNIA PODŁÓG	m ²	121,1			
10 WYPOSAŻENIE					
a. wanna	szt.	1			
b. WC	szt.	2			
c. umywalka	szt.	2			
d. zlew dwukomorowy	szt.	1			
e. natrysk	szt.	1			
f.					
				SUMA:	
INSTALACJE					
1 INST. WOD-KAN					
2 INST. GAZOWA					
3 INST. ELEKTRYCZNA					
4 INST. CO					
				SUMA:	
				RAZEM:	
1 MATERIAŁY DODATKOWE - ok. 10% kosztów materiałów					
2 ROBOCIZNA - 20% - 30% kosztów materiałów					
				SUMA KOŃCOWA:	

DM LENA



Dom wolno stojący, parterowy, niepodpiwniczony. 4 pokoje.

Powierzchnia użytkowa: 100,7 m²
 Powierzchnia zabudowy: 124,6 m²
 Kąt nachylenia dachu: 35°

Wysokość budynku w kalenicy: 6,15 m
 Minimalne wymiary działki: 21 x 21 m



Oblicz sam koszt budowy domu typu „LENA” pow. użyt. 100,7 m²

ETAP ROBÓT		j.m.	ilość	rodzaj materiału	cena jednostkowa	cena całkowita
FUNDAMENTY wg. projektu (liniowe, punktowe, płytowe)					SUMA:	
KONSTRUKCJA SUNDAYsystem™		kpl.	1,0		SUMA:	29 940
WYKOŃCZENIE ZEWNĘTRZNE						
1	POWIERZCHNIA DACHU	m ²	230			
2	OKAPY	m ²	27,1			
3	PLYTA ZEWNĘTRZNA NA ŚCIANY (CETRIŚ lub OSB 3 12mm)	m ²	130,0			
4	POKRYCIE DACHU					
	WERSJA 1: gont bitumiczny + folia lub papa podkładowa	m ²	230			
	WERSJA 2: blachodachówka + wiatroizolacja	m ²	230			
	a.łaty drewniane 5cm x 4cm	m ³	2,2			
5	KOMIN	kpl.	2			
6	RYNNY					
	a. rynna pozioma	mb	50,4			
	b. rynna spustowa	mb	12,0			
7	ELEWACJA	m ²	131,3			
8	OCIEPLENIE - styropian 10cm lub wełna min. utwardzona	m ²	131,3			
9	FOLIA PAROIZOLACYJNA - ściany zew. i strop	m ²	230,7			
10	OKNA					
	a. 90 x 90	szt.	2			
	b. 150 x 120	szt.	1			
	c. 120 x 150		1			
	d. 150 x 150	szt.	3			
	e. drzwi balkonowe 180 x 240	szt.	2			
11	DRZWI ZEWNĘTRZNE 100 x 210 L	szt.	1			
					SUMA:	
WYKOŃCZENIE WEWNĘTRZNE						
1	PLYTY KARTON-GIPS - powierzchnia ścian i sufitów	m ²	447,3			
2	RUSZT SUFITOWY	m ²	100,7			
3	WELNA 20cm NA STROP PODWIESZONY	m ²	100,7			
4	ŚCIANKI DZIAŁOWE	m ²	108,3			
5	WELNA MINERALNA do wypełnienia ścian wew. i zew. rozprężna	m ²	238,3			
6	DRZWI					
	a. 90 x 210 P	szt.	1			
	b. 90 x 210 L	szt.	3			
	c. 90 x 210 P łazienkowe	szt.	1			
	d. 90 x 210 L łazienkowe	szt.	1			
7	KOMINEK	kpl.	1			
8	WYPOSAŻENIE					
	a. wanna	szt.	1			
	b. WC	szt.	2			
	c. umywalka	szt.	2			
	d. zlew dwukomorowy	szt.	1			
	e. natrysk	szt.	1			
	f.					
					SUMA:	
INSTALACJE						
1	INST. WOD-KAN					
2	INST. GAZOWA					
3	INST. ELEKTRYCZNA					
4	INST. CO					
					SUMA:	
					RAZEM:	
1	MATERIAŁY DODATKOWE - ok. 10% kosztów materiałów					
2	ROBOCIZNA - 20% - 30% kosztów materiałów					
					SUMA KOŃCOWA:	

DM MIECZYŚLAW

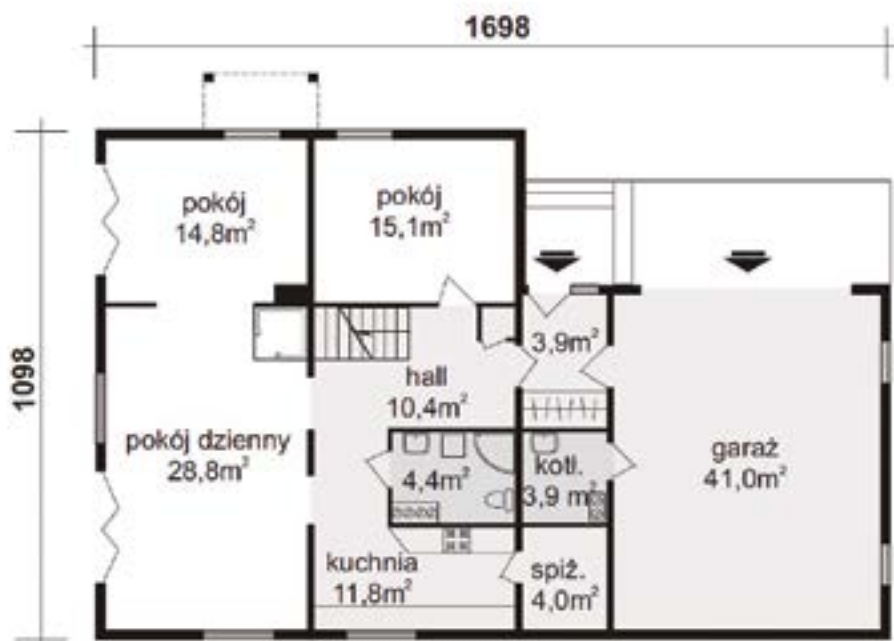


Dom wolno stojący, parterowy, niepodpiwniczony, z garażem. 4 pokoje.

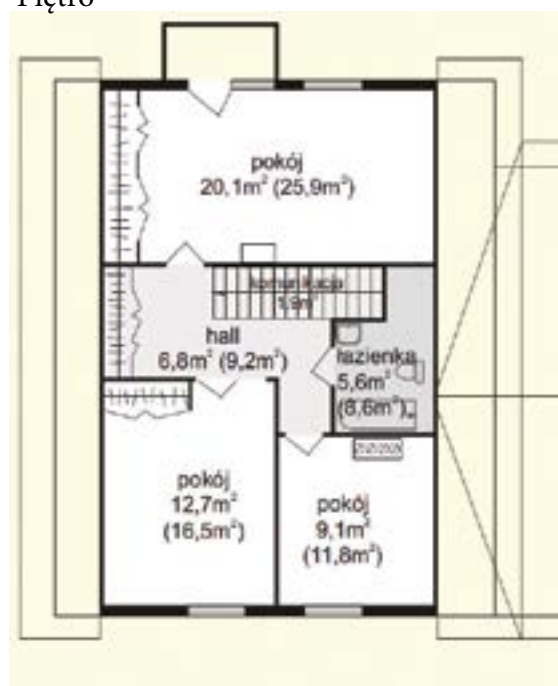
Powierzchnia użytkowa: 193,6 m²
 Powierzchnia zabudowy: 156,7 m²
 Kąt nachylenia dachu: 45°

Wysokość budynku w kalenicy: 7,88 m
 Minimalne wymiary działki: 25 x 20 m

Parter



Piętro



Oblicz sam koszt budowy domu typu „MIECZYŚLAW” pow. użyt. 193,6 m²

ETAP ROBÓT	j.m.	ilość	rodzaj materiału	cena jednostkowa	cena całkowita
FUNDAMENTY wg. projektu (liniowe, punktowe, płytowe)				SUMA:	
KONSTRUKCJA SUNDAYsystem™	kpl.	1		SUMA:	67 930

WYKOŃCZENIE ZEWNĘTRZNE

1	POWIERZCHNIA DACHU	m ²	300,0		
2	OKAPY	m ²	42,0		
3	PLYTA ZEWNĘTRZNA NA ŚCIANY (CETRIS lub OSB 3 12mm)	m ²	266,0		
4	PLYTA NA STROP OSB3 22mm	m ²	120,0		
5	POKRYCIE DACHU				
	WERSJA 1: gont bitumiczny + folia lub papa podkładowa	m ²	300,0		
	WERSJA 2: blachodachówka + wiatroizolacja	m ²	300,0		
	a.łaty drewniane 5cm x 4cm	m ³	2,9		
6	KOMIN	kpl.	3		
7	RYNNY				
	a. rynna pozioma	mb	36,5		
	b. rynna spustowa	mb	16,0		
8	ELEWACJA	m ²	279,3		
9	OCIEPLENIE - styropian 10cm lub wełna min. utwardzona	m ²	279,3		
10	FOLIA PAROIZOLACYJNA - ściany zew. i stropy	m ²	430,0		
11	OKNA				
	a. 90 x 90	szt.	2		
	b. 60 x 120	szt.	2		
	c. 150 x 150	szt.	4		
	e. 120 x 120	szt.	3		
	f. 60 x 100 - połaciowe	szt.	4		
	h. drzwi balkonowe 90 x 210	szt.	1		
	h. drzwi balkonowe 180 x 230	szt.	1		
12	DRZWI ZEWNĘTRZNE 100 x 210 P	szt.	1		
13	BRAMA GARAŻOWA 450 x 210	szt.	1		
				SUMA:	

WYKOŃCZENIE WEWNĘTRZNE

1	PLYTY KARTON-GIPS - powierzchnia ścian i sufitów	m ²	595,0		
2	RUSZT SUFITOWY	m ²	240,0		
3	WEŁNA 20cm NA STROP PODDASZA	m ²	116,0		
4	WEŁNA 5cm NA STROP POŚREDNI	m ²	120,0		
5	ŚCIANKI DZIAŁOWE	m ²	125,0		
6	WEŁNA MINERALANA do wypełnienia ścian wew. i zew. rozprężna	m ²	391,0		
7	DRZWI				
	a. 100 x 210 P	szt.	1		
	b. 90 x 210 L	szt.	2		
	c. 90 x 210 P	szt.	4		
	d. 90 x 210 L łazienkowe	szt.	4		
	d. 90 x 210 P łazienkowe	szt.	1		
8	KOMINEK	kpl.	1		
9	WYPOSAŻENIE				
	a. wanna	szt.	1		
	b. WC	szt.	3		
	c. umywalka	szt.	4		
	d. zlew łazienkowy	szt.	1		
	e. natrysk	szt.	1		
	f.				
				SUMA:	

INSTALACJE

1	INST. WOD-KAN				
2	INST. GAZOWA				
3	INST. ELEKTRYCZNA				
4	INST. CO				
				SUMA:	
				RAZEM:	

1	MATERIAŁY DODATKOWE - ok. 10% kosztów materiałów				
2	ROBOCIZNA - 20% - 30% kosztów materiałów				
				SUMA KOŃCOWA:	

MOLD

ONE MORE REASON TO BUILD WITH STEEL

Danger lurks in buildings, where moisture can penetrate and accumulate on mold susceptible materials. In this environment, mold spores can readily feed on nutrient sources and grow to adversely affect the air we breathe inside the building. The understanding that mold and mycotoxins can help trigger illnesses ranging from allergies to lung cancer among inhabitants is clear. Consequently, this high controversial subject continues to instigate increasing litigation, insurance rate, health care costs and the loss of income. What we are left with is not only massive clean-up, but massive public outcry for better constructed buildings. If we build mold-resistant structures, we will live and work in healthier environments. Doing that we must be practical and economy feasible, using the knowledge and technology we have today.

Mold is a fungus, with tens of thousands of known strains in construction environments, which produce tiny spores to reproduce on surfaces such as wood, cement and finishing building materials. Mold spores are rampant in the air, both indoors and outdoors, a fact that cannot be changed, but when excessive moisture, sufficient food source, temperature and other factors are present, mold can grow and digest whatever it grows on to survive. While there is no practical way to eliminate all molds and mold spores in the indoor environment, there is a way to control it. In order to grow, mold needs a nutrient source, appropriate temperature and moisture. The biggest culprit is the moisture. Sufficient moisture is required for a period of time for mold to grow in buildings. Three primary factors influence the amount of moisture availa-

ble for mold growth. These are building tightness, not allowing moisture to escape to the outside, liquid water moisture infiltration from the outside due to the leaky window or door openings, leaky roof, no flashing, blocked gutters, foundation leaks, plumbing leaks and condensation on mold susceptible materials, resulting from water vapor being inside or outside the building.

For the last 30 years, buildings have been constructed with new materials and technologies, including thermal insulation, mechanical HVAC (heating, ventilation and air conditioning) systems to “tighten them up” in order to save energy. Efforts to be more energy conscious have proven successful. The total number of commercial buildings and amount of occupied commercial floor space has dramatically increased since 1979, but total energy consumption has remained flat.

Interestingly enough, this energy-savings trend also spurred on an increase in moisture levels, in terms of relative humidity inside the buildings. As buildings become “tighter”, the amount of air exchanged between the interior conditioned space and the outdoors diminished, resulting in significantly less dilution of moisture and indoor pollutants, such as volatile organic compounds (resulting from some species of mold), even carbon dioxide. Additio-





nally, construction flaws, or simply older, less maintained buildings, can permit the presence of unwanted moisture inside. Leaks occur most often around window or door openings, from the roof because of missing or inadequate flashing, or blocked or missing gutters. Water may also come from foundation leaks, plumbing leaks, and a host of other sources. When small cracks or openings are located in the drainage path, large amounts of water can pass through. Typically cracks, occur at critical junctures like the base of window openings, or roof and wall intersections, where they can do the most damage. Regards of the cause, unwanted water infiltration must be prevented to control the growth of mold.

Beyond leaks, water present in organic building materials at the construction site is a recipe for mold disaster. For example, wood framing, OSB and concrete materials wet from rain can provide ideal conditions for mold growth once the materials are installed. Other hosts for common indoor molds include building and material substrates like window sills, walls, carpets, textiles, wood, wall paper, glue, house dust, soil, paper, paint and food. Many of the mold types are fast growers on organic materials that provide a nutrient source with enough water and the right temperature. Now that we've loosely defined mold and described ideal environments for mold growth, let's consider how today's steel framing construction technology can help mitigate the instance and growth of mold in the buildings. Mold-resistant structures with light steel frame must be built so that there is adequate ventilation, while allowing for controlled environments inside the building to be safe and energy efficient. Buildings

must also be design to prevent the infiltration of water, by resisting sagging and other structural changes that my produce cracks and crevices in the building envelope. And the construction industry should use materials that limit the sources of food for mold.

Steel framing is one important way to build homes and commercial buildings that help resist the onset and growth of mold. Steel framing members are dimensionally straight and connected mechanically offering a tight envelope with no nail pops or drywall cracks. Thus, the building structure is a stronger and more resilient. Ventilation is efficiently build into the design, and energy efficiency is maintained or increased due to steel's inorganic properties. Moisture does not get into steel studs, substantially eliminating the expansion and contraction of construction materials around windows and doors, where leaks can occur. Steel also does not provide a

food source for mold to grow. With steel framing technology, building components are often build off-site, in a controlled environment, and then erected on the job site. Processes of building with steel framing have become so efficient and economically feasible that builders can choose to use steel alone or with other building components.

Because steel is non-combustible, not to mention mold-resistant structures, it enjoys majority of the market share in interior walls and recent significant increases in floors in residential construction. As we get smarter in building design and construction, uses of light gauge steel framing will continue to grow. And mold and adverse effects it creates in our indoor environments should not.

Source: Steel Framing Alliance

Tad Niedzielski





The right solution for light commercial building

In addition to residential structures, AmTech Sunday System™ also provides its customers with highly efficient and cost effective cold formed steel framing solutions for mid-rise (up to 3 stories) commercial structures including multi-family housing, schools, stores, hotels, floor additions, fill-in walls for high rises and other commercial structures by effectively integrating design, material supply, panel and truss fabrica-

tion as well as frame installation.

AmTech provides turnkey building solutions which includes an innovative approach to site planning, computer assisted designs (CAD), custom engineering services, building permit assistance, shop fabrication and field erection services. Along with a proven track record and industry expertise, AmTech provides clients with a faster building schedule, reduced costs and energy efficient building techniques which all translate into an improved return on investment.

AmTech meets your commercial building

needs from conception through finalization. With this system it shortens the construction cycle, reduces waste and makes more effective use of labor. The proven building technology allows investors to gain flexibility of the use of space, reduce ongoing maintenance costs, lower energy bills and reduced environmental impact.

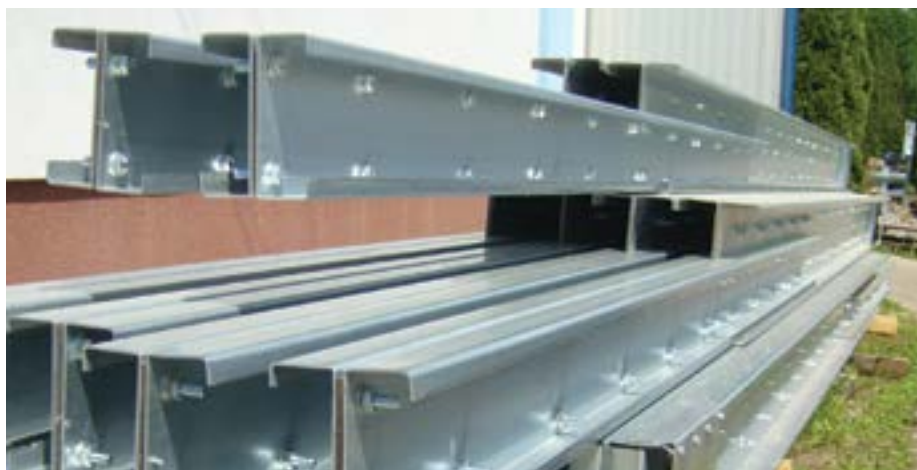
When it comes to efficiency, the benefits of steel—particularly light-gauge steel framing—have been recognized for many years. By combining steel with other materials, manufacturers are now expanding on these benefits to create entirely new building systems that provide new levels



of efficiency for everyone involved. In today's challenging building environment, efficiency is everything. New materials and new construction techniques are providing significant improvements in efficiency—with benefits to builders, designers, building owners and tenants alike.

Why AmTech for commercial solutions? Improved Return on Investment (ROI) for the project owner, speed of construction reduces project cycle time and general condition cost. Competitive framing solutions, full service engineering services available to meet project requirements, value engineering of all cold-formed steel framing components, turnkey solutions. Single source responsibility for project management. Speed and quality of panelized wall, floor and roof framing, integration of structural engineering, fabrication and installation. Efficiency provided by standardized designs, fabrication and framing details. Reliable partner during planning, budgeting, fabrication and installation, expertise in cold-formed steel design, fabrication and installation. Economical and green and environmentally friendly technology at your use.

Anthony Zmuda



TECHNOLOGIA NA MIARĘ XXI WIEKU



**LEKKA KONSTRUKCJA STALOWA
TECHNOLOGIA SUNDAYsystem™
SZYBKA, SOLIDNA, EKONOMICZNA**

36-060 Głogów Młp.
ul. Fabryczna 10

tel. (017) 851-62-30
fax (017) 851-63-21

www.amtech.com.pl
amtech@amtech.com.pl

weldon.

Ideał formy i wytrzymałości - konstrukcje stalowe WELDON.

WELDON sp. z o.o. to producent nowoczesnych rozwiązań konstrukcyjnych dla budownictwa. Posiadamy bogate, wieloletnie doświadczenie, zespół projektantów i konstruktorów oraz wysokiej jakości park maszynowy. Przez szereg lat obecności na rynku pozyskaliśmy grupę stałych odbiorców, w gronie których są międzynarodowe koncerny, rodzime przedsiębiorstwa i osoby prywatne.



WELDON sp. z o.o.

Dział Handlowy: Tel.: (014) 64-66-700
39-102 Brzezówka 90A Fax: (014) 64-66-771

www.weldon.pl
kontakt@weldon.pl



Spragniony
ciszy?

Istnieją o wiele lepsze sposoby.

weldon.

Ekran akustyczny - Budownictwo modułowe

Panele akustyczne Zielona Ściana WELDON stanowią idealną barierę odcinającą źródło hałasu od obszaru chronionego, głównie hałasu komunikacyjnego i przemysłowego. Dzięki swojej budowie ekran akustyczny Zielona Ściana posiada wiele znaczących walorów. Konstrukcja ekranu umożliwia ponastanie go przez rośliny pnące, a wełna mineralna zapewnia roślinom optymalną wilgotność. Tak wykonany ekran umożliwia harmonijne wkomponowanie go w otoczenie, a cała konstrukcja tworzy miłe i przyjazne środowisko dla człowieka.



WELDON sp. z o.o.

Dział Handlowy: Tel.: (014) 64-66-700
39-102 Brzezówka 90A Fax: (014) 64-66-771

www.weldon.pl
kontakt@weldon.pl