

FORM & STAL

LEKKIE KONSTRUKCJE STALOWE

Rezydencje

Hotele

Nadbudowy

Ściany Osłonowe

Budynki Komercyjne



**CZAS TO PIENIĄDZ,
SZCZEGÓLNIENIE NA BUDOWIE**

s. 14

ISSN 2084-6053

Nowe wybrane projekty!

s. 18



To jest ładny i energooszczędny dom

s. 10



STEEL FOR MIDRISE ADDITIONS

s. 24



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

WEŁNA MINERALNA NA NAJWYŻSZYM POZIOMIE

Naszym klientom oferujemy szeroki asortyment produktów z wełny mineralnej służących do izolacji:

- 🔧 ścian,
- 🔧 dachów,
- 🔧 stropów,
- 🔧 przewodów instalacyjnych, ciepłych,
- 🔧 fasad w budownictwie przemysłowym, handlowym, usługowym, biurowym, inwentarskim.

Produkty ISOROC Polska doskonale sprawdzają się w budynkach nowowznoszonych i poddawanych termomodernizacji.

Zapewniają komfort cieplny, akustyczny i przeciwogniowy na długie lata, także kolejnym pokoleniom.



ISOROC Polska S.A.

ul. Leśna 30,
13-100 Nidzica

tel. +48 89 625 03 00
fax +48 89 625 03 02

e-mail: nidzica@isoroc.pl
www.isoroc.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:
39-102 Brzezówka 90A

Tel.: (014) 64-66-700
Fax: (014) 64-66-771

www.weldon.pl
kontakt@weldon.pl

FORM&STAL

Magazyn branżowy, Kwartalnik, Jesień 2014

- 6 Od Redakcji
- 10 „To jest ładny i energooszczędny dom” - rozmowa z właścicielami domu „Sokół”
Beata Beres
- 14 Czas to pieniądz, szczególnie na budowie
Wojciech Gancarz
- 16 Prace budowlane w okresie zimowym
Barbara Machowska
- 18 Wybrane projekty
- 24 STEEL FOR MIDRISE ADDITIONS
Anthony Żmuda
- 26 AmTech Steel Frame Homes
Tad Niedzielski
- 28 Green Buildings Global Response to Climate Change
Tad Niedzielski



REDAKCJA

ZESPÓŁ REDAKCYJNY Tadeusz Niedzielski
Beata Beres
Antoni Żmuda
Agnieszka Szymaszek

SKŁAD Ewelina Tabaka

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

Z przyjemnością oddajemy w Państwa ręce kolejny numer naszego magazynu "Form&Stal". Jesień przed nami i sezon budowlany w pełni. Dbanie o środowisko naturalne i klimat jest dziś jednym z najważniejszych zadań naszego i przyszłego pokolenia. Wiąże się to również bezpośrednio z branżą budowlaną, jesteśmy w przełomowym momencie dużych w niej zmian. Inwestorzy coraz bardziej zwracają uwagę nie tylko na koszty budowy, ale również na technologie i materiały używane do inwestycji. Sukces odnoszą firmy innowacyjne, potrafiące szybko dostosować się nie tylko do rynku, ale i do klientów, którzy wymagają nie tylko solidności wykonania, ale również funkcjonalnych i ekonomicznych rozwiązań budowlanych.

Tak jak w poprzednich numerach naszego magazynu, w tym również przedstawiamy, technologie i materiały budowlane, które są przyjazne środowisku i ludziom.

Polecam artykuł „Czas to pieniądz, szczególnie na budowie”. Okazuje się, że wybudowanie i oddanie do użytku szkoły w parę miesięcy jest możliwe. Poruszy też temat inwestycji budowlanych w okresie zimowym. Jak zawsze wywiad z ludźmi, którzy budują w przyjaznych środowisku technologiach, tym razem z właścicielami domu "Sokół" - państwem Orszulik.

Nie zapomnieliśmy również o naszych anglojęzycznych czytelnikach "Steel for midrise additions" podejmuje ważny temat szybkiej i ekonomicznej budowy średniej wysokości budynków, a "Amtech steel frame homes" przedstawia technologię SUNDAY system™.

Sezon budowlany w pełni, inwestorom życzę dobrego wyboru energooszczędnych i przyjaznych środowisku technologii budowlanych oraz udanych inwestycji.



Tadeusz Niedzielski



Nowe domy szeregowe

z dopłatą MDM



Jarosław - Munina

Stan deweloperski pełny 2600 zł/m²



Kontakt
605 304 600



PROJEKTUJEMY, BUDUJEMY, DORADZAMY
DOMY ENERGOOSZCZĘDNE

Dom w 3 miesiące

Szukasz projektu?
Nie wiesz od czego zacząć?
Chcesz dostać pozwolenie na budowę?
Szukasz generalnego wykonawcy?
Potrzebujesz finansowania?



Postaw na 

Tel. (17) 8516230, 605 304 600, 665 555 583

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.

BUDYNEK KOMUNALNY/SOCJALNY

PROJEKT WRAZ Z KOMPLEKSOWYM WYKONAWSTWEM

**Czas realizacji:
4 miesiące!!!**



Powierzchnia użytkowa:	579,3 m ²	Część mieszkalna:	471 m ²
Powierzchnia zabudowy:	353,4 m ²	Komunikacja – część wspólna:	94,1 m ²
Kubatura:	2142,0 m ³	Pomieszczenie gospodarcze:	10,0 m ²

Projekt do adaptacji

3 000 zł netto (+VAT)

Szacunkowy koszt budowy m² ok.

2 500 zł netto (+VAT)

Oferujemy gotowy projekt do adaptacji oraz kompleksową realizację budynku wielorodzinnego przewidzianego na 18 mieszkań komunalnych/socjalnych o zróżnicowanej powierzchni użytkowej.

Budynek zaprojektowany został w technologii SUNDAYsystem™ jako funkcjonalny i energooszczędny obiekt. Każde mieszkanie odrębne i niezależnie opomiarowane.

STANDARD WYKOŃCZENIA:

- * podłogi w pokojach i kuchni - wykładzina PCV; w łazienkach - płytki; w wiatrołapie, przedpokojach i korytarzach - wykładzina PCV o podwyższonej odporności na ścieranie,
- * ściany pomalowanie na biało; w łazienkach płytki ceramiczne w miejscu przewidzianym na natrysk i umywalkę,
- * wykończenie pomieszczeń: w kuchniach zlewy i kuchenki elektryczne; w łazienkach umywalki, baterie, miski sedesowe,
- * instalacje wewnętrzne: wodna, kanalizacyjna, energetyczna, gazowa, ogrzewanie elektryczne/gazowe,
- * stolarka okienna PCV w kolorze białym; parapety wewnętrzne z marmuru syntetycznego w kolorze białym, parapety zewnętrzne z blachy stalowej zabezpieczonej antykorozyjnie,
- * drzwi wejściowe do mieszkań stalowe wykończone wielowarstwową dekoracyjną folią PVC, drzwi łazienkowe z kratką nawiewną w dolnej części skrzydła,
- * ocieplenie zewnętrzne styropianem o grubości min. 15 cm; elewacja - tynk akrylowy,
- * pokrycie dachowe - blachodachówka,
- * kominy wentylacyjne systemowe z pustaków keramzytowych.

Rzut parteru:


- 1 - mieszkanie socjalne 18 m²
- 2 - mieszkanie socjalne 23 m²
- 3 - mieszkanie socjalne 37,9 m²
- 4 - mieszkanie socjalne 30 m²

Rzut piąta:


- 1 - mieszkanie socjalne 18 m²
- 2 - mieszkanie socjalne 23 m²
- 3 - mieszkanie socjalne 37,9 m²
- 4 - mieszkanie socjalne 30 m²

ZALETY:

- szybkość realizacji inwestycji - czas wykonania budynku pod klucz do 4 miesięcy
- ekologia i energooszczędność - materiały trwałe, nie degradujące środowiska, budynki o niskim zapotrzebowaniu na energię
- przedstawiony projekt jest przykładowy - na życzenie inwestora zaprojektujemy i zrealizujemy każdy inny budynek
- na życzenie inwestora istnieje możliwość zastosowania ogrzewania niskoprądowego z panelami fotowoltaicznymi, które niweluje konieczność montowania pieca i grzejników



„To jest ładny i energooszczędny dom” - rozmowa z właścicielami domu „Sokół”



Państwo Orszulik - Fot. FORM&STAL



Fot. FORM&STAL

Widzę, że prace przed domem jeszcze trwają. Kiedy się Państwo wprowadzili?

Teoretycznie mogliśmy tu zamieszkać już w grudniu, ponieważ dom był wykończony, nie mieliśmy jednak prądu – na przyłącze musieliśmy czekać do stycznia. A ponieważ zostało ono wykonane pod koniec miesiąca, więc wprowadziliśmy się w lutym.

Zauważyłam, że dom ma ciekawy układ – został zaprojektowany na planie krzyża. Kupili Państwo gotowy projekt czy był on wykonywany na indywidualne zamówienie?

To projekt indywidualny. Zacerpnęliśmy trochę z gotowych pomysłów, ale też dużo pozmienialiśmy, więc w zasadzie powstał zupełnie nowy układ przestrzenny. Nazwaliśmy go „Sokół”.

Przed wszystkim miało być ładnie, dlatego zdecydowaliśmy się na taką bryłę. Zawsze jeszcze można to zmienić i rozbudować dom! Jako ciekawostkę powiem, że mamy znajomego, który interesuje się feng shui. Stwierdził, że dom spełnia wszystkie zasady tej filozofii, przede wszystkim dlatego że z każdego punktu domu wszystko widać. Nieważne, gdzie się stanie – zawsze widać resztę domu. Nie planowaliśmy tego, co tym bardziej nas cieszy.

Do ostatecznego kształtu i rozmieszcze-

nia pomieszczeń w domu mieliśmy kilka podejść, chyba pięć. Architekt z AmTechu przygotowywał nam koncepcje, które zmienialiśmy, aż do wersji ostatecznej. Mamy zachowane te rysunki. W zasadzie nawet teraz wprowadzilibyśmy jeszcze zmiany. Dom ogrzewamy kotłem na paliwo stałe. Jeżeli mielibyśmy ogrzewanie gazowe, byłoby super – kosztem podcienia powiększylibyśmy trochę kotłownię. Jest za mała jak na nasze potrzeby, chociaż oczywiście spełnia swoją funkcję, brakuje nam tylko miejsca na większe zapasy drewna.

Jak długo trwała budowa?

Wszystko działo się bardzo szybko. 19 marca 2012 roku wbiliśmy łopatę, chociaż tak właściwie wtedy przyjechał geodeta do tyczenia fundamentów. Same fundamenty wykonane zostały tydzień później. Do zamieszkania dom gotowy był w grudniu. Wszystko niestety trochę się przeciągnęło ze względu na problemy z wykonawcami niektórych robót i oczekiwanie na podłączenie prądu, bez którego trudno byłoby się wprowadzić.

Dużo prac wykonywał Pan we własnym zakresie?

Fundamenty i stan surowy zamknięty zleciłem firmie budowlanej. AmTech wykonał konstrukcję budynku. Prace wykonawcze – ocieplenie wełną, płyty, malowanie, układanie płytek itp. – przeprowadziłem samodzielnie. Potem oczywiście musieliśmy wyposażyć cały dom. Na koniec pozostało otoczenie – tarasy, dojścia, ogrodzenie. Jak widać, powoli zbliżamy się do końca prac.

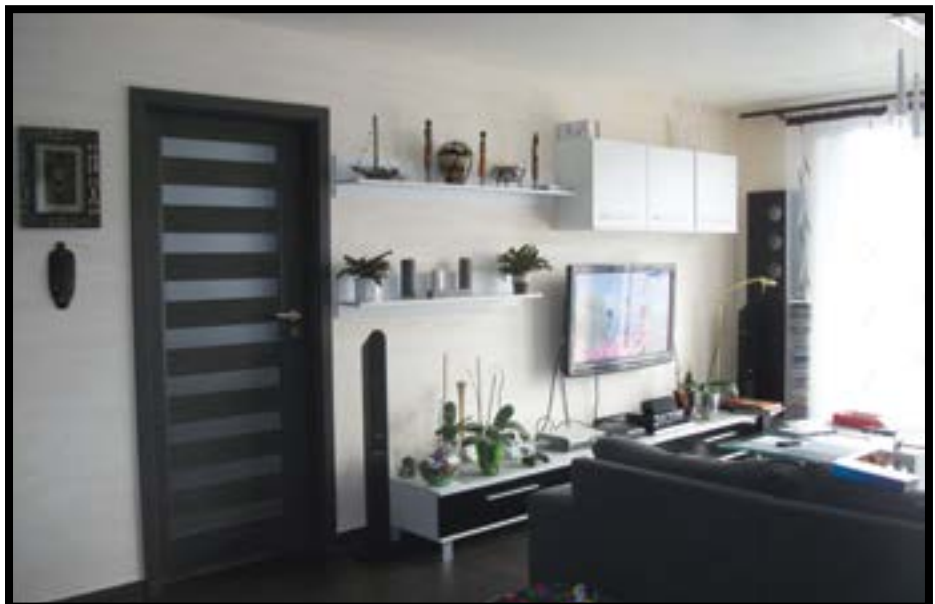
Wprowadziłem kilka zmian przy wykończeniu domu, tak żeby był maksymalnie energooszczędny. Dom został ocieplony piętnastocentymetrową warstwą styropianu grafitowego, w środek włożyłem wełnę „gold” o podwyższonych parametrach. Okna też wybrałem ponadstandardowe, o lepszych współczynnikach. To mi się opłaciło.

Dlaczego wybrali Państwo szkielet stalowy jako technologię budowy domu?

Zdecydowaliśmy się na tę technologię po pierwsze ze względu na czas. Nie ukrywam, czas nas gonął nieubłaganie. Po drugie – cena. Według moich wyliczeń, wybudowanie domu w technologii



Fot. FORM&STAL



Fot. FORM&STAL



Fot. FORM&STAL

szkieletu stalowego jest o 20–30% tańsze niż tradycyjnymi metodami. Podliczyłem wszystkie koszty, zanim się zdecydowałem. Budowa najtaniej wychodzi wtedy, gdy zamiast firmy zapewniającej kompleksową usługę wybieramy osobno każdego specjalistę. Fundamenty robiła jedna ekipa, konstrukcję AmTech, dekarz zrobił swoje, a ekipa od dociepleń odpowiadała za swoje prace.

Jedyną niedogodnością tej technologii budowy jest problem z wieszaniem czegoś ciężkiego w pokojach, gdzie nie przewidzieliśmy tego wcześniej. W kuchni nie ma takiego problemu, bo są odpowiednie wzmocnienia, natomiast w pokojach można powiesić coś na płycie gipsowo-kartonowej, ewentualnie trzeba trafić w słupek, czyli jednak musimy się trochę zastanowić gdzie! W pokoju, w którym jesteśmy, dość ciężkie szafki wiszą na płycie i jak widać, wszystko jest w porządku.

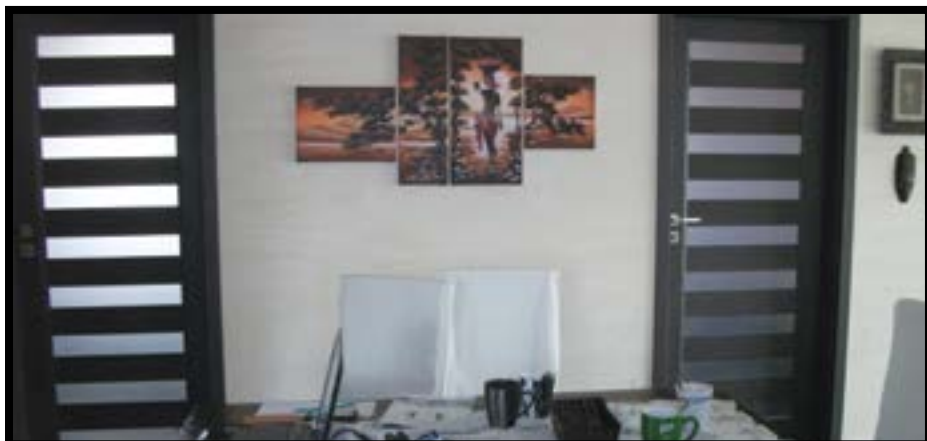
Jaki był całkowity koszt budowy?

Dom ma 113,5 m², działka – 10 arów. Po zsumowaniu wszystkich kosztów – zakup działki i opłaty z tym związane, budowa domu „pod klucz”, wyposażenie, wykonanie ogrodzenia, niwelacja terenu, ogród, który się już powoli kształtuje, kostka brukowa i do tego wolno stojący garaż – wyszło około 410 tysięcy. Odliczając koszty zakupu działki i opłaty związane z notariuszem, wychodzi jakieś 360 tysięcy za budowę domu, garażu i zagospodarowanie działki.

Jak przedstawiają się koszty ogrzewania?

Gazu na działce nie ma, wobec tego mamy kotłownię z piecem na paliwo stałe. Paliwo drewnem i to nam wystarcza. Od października ubiegłego roku do końca sezonu grzewczego tego roku zużyliśmy 10 m³ drewna. W przeliczeniu na drewno łupane to 1800 złotych. Wliczam w to ogrzewanie domu i ciepłą wodę zimną. Latem ciepłą wodę pozyskujemy z pompy ciepła „powietrze-powietrze”. Od kwietnia do listopada to jedynie 20 złotych miesięcznie. Nawet gdy nie mieszkaliśmy w domu, ogrzewanie było uruchamiane.

Powiem jeszcze, że nie oszczędzamy na ogrzewaniu – mieszkamy w sześć osób i wszyscy lubimy, kiedy jest ciepło, tak żeby nawet zimą chodzić w domu w ko-



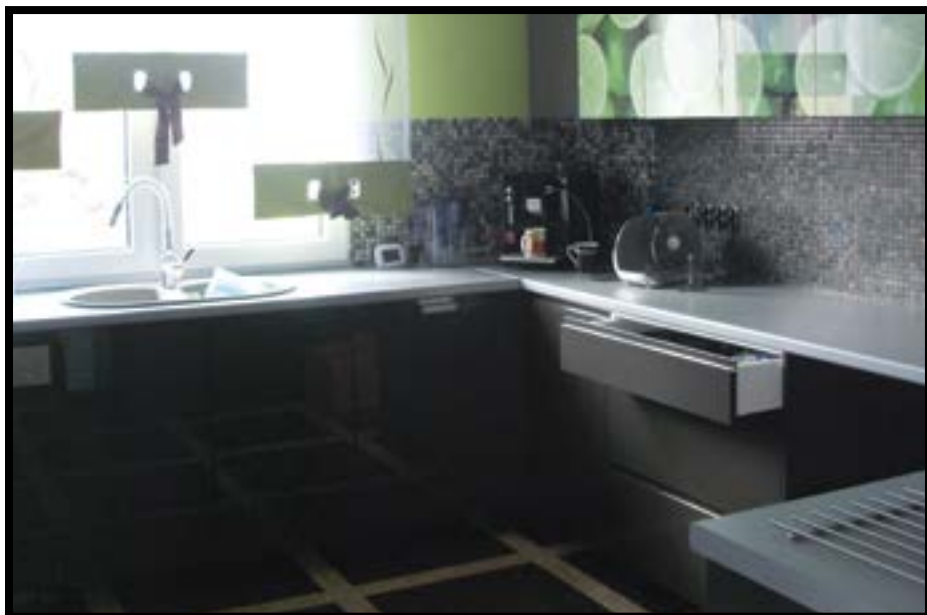
Fot. FORM&STAL



Fot. FORM&STAL



Fot. FORM&STAL



Fot. FORM&STAL

szulce. Wiadomo, że ciepłej wody przy tej liczbie osób też zużywa się dużo, więc koszty, które ponosimy, są niewielkie.

Zimą rozpalamy piec dopiero o piętnastej. Na początku tego roku mrozy były duże i to nam wystarczało. Było bardzo ciepło. Jesteśmy z tego naprawdę zadowoleni.

Czy poleciliby Państwo technologię szkieletu stalowego osobom, które planują budowę domu?

Jak najbardziej. Kolejny dom wybudowalibyśmy na pewno w tej technologii. Może się kiedyś zdecyduję albo pomogę dzieciom.

Rozmawiała Beata Bereś

Postęp prac budowlanych



Fot. FORM&STAL

Wykonywanie fundamentów



Fot. FORM&STAL

Montaż konstrukcji



Fot. FORM&STAL

Stan surowy otwarty



Fot. FORM&STAL

Więźba dachowa



Fot. FORM&STAL

Stan surowy zamknięty



Fot. FORM&STAL

Ukończony dom

CZAS TO PIENIĄDZ, SZCZEGÓLNIENIE NA BUDOWIE



To znane od wieków powiedzenie najtrafniej obrazuje wymierne korzyści, osiągane przy stosowaniu technologii opartej na ocynkowanych profilach zimnogiętych **SUNDAYsystem™**. Prawie 20 lat temu zrealizowano w Polsce pierwsze obiekty w tej technologii

i od tego czasu zarysowały się wyraźne obszary, w których tzw. szybkie budownictwo daje inwestorom znaczne oszczędności oraz zapewnia terminowe wykonanie prac, niezależnie od pory roku. Te obszary są głównie w gestii samorządów lokalnych, które odpowiadają za taką infrastrukturę jak: szkoły, przedszkola, żłobki

i mieszkania komunalne oraz przedsiębiorców budujących pawilony handlowe, małe hale produkcyjne, warsztaty samochodowe, punkty usługowe czy też apteki. Również

w budownictwie jedno- i wielorodzinnym rodzi się wiele możliwości wykorzystania tej technologii z uwagi na takie zalety jak:

- niska masa budynku wymagająca proporcjonalnie mniejszych fundamentów,
- dobre parametry cieplochronne,
- minimalny udział prac wymagających dodatknych temperatur,
- możliwość łączenia z innymi technologiami m.in. z tradycyjną.

Dla dokładniejszego zobrazowania wpływu zastosowania technologii **SUNDAYsystem™** na koszty inwestycji, spróbujmy poznać strukturę kosztów ponoszonych przez inwestora. Posłużymy się wykresem opracowanym na podstawie danych zebranych na zlecenie Politechniki Krakowskiej.

Jak widać, tzw. koszty pośrednie, są znaczącym składnikiem w całej strukturze i dorównują wielkością kosztom pracy bezpośredniej. Co zatem wchodzi w ich skład poza kosztami zarządu? Na pewno zalicza się do nich:

- koszt ochrony, wynoszący min. kilka tysięcy złotych miesięcznie,
- koszt utrzymania zaplecza bytowo-sanitarnego tj. kontenery socjalne, szatnie, WC,
- wynagrodzenie inspektora nadzoru inwestorskiego,
- wynagrodzenie kierownika budowy,
- diety oraz dojazdy, posiłki regeneracyjne,
- media: woda, energia elektryczna,
- ubezpieczenia i gwarancje,
- koszty związane z BHP na budowie.

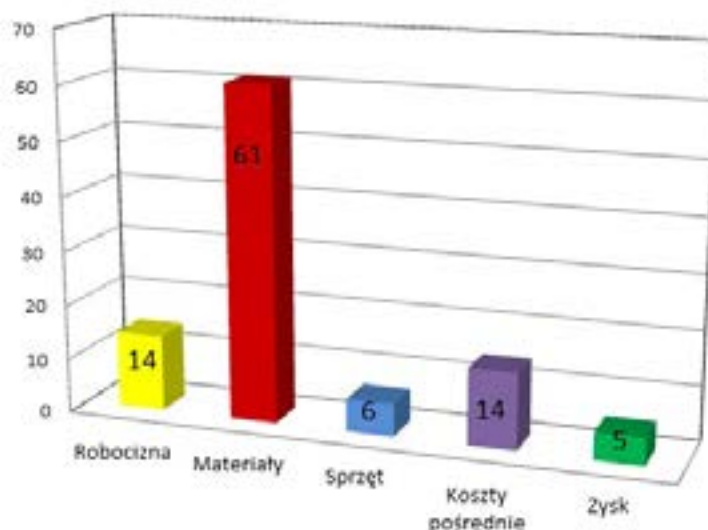
Przyjmując, że koszty ogólne stanowią tylko połowę kosztów pośrednich (praktyka wykazuje, że ok. 60%), skrócenie procesu budowy o kilka miesięcy to poważne oszczędności inwestora w zakresie tzw. kosztów ogólnych

budowy, które wynikają bezpośrednio z czasu realizowania inwestycji. Jeśli zatem skrócimy czas realizacji o połowę, co jest możliwe na podstawie wielu przykładów, to tylko z tego tytułu uzyskamy znaczny profit pozwalający obniżyć koszt 1 m² o nawet 200 zł. Czy to mało? Mnożąc tę kwotę przez metraż przeciętnego domu, zauważymy potencjał tkwiący w niedocenianej dotychczas technologii.

Drugi aspekt ekonomiczny rozpatrywany przez inwestora, nie wiąże się już bezpośrednio z procesem budowy, lecz z szybszym uzyskaniem profitu, jakim jest np.:

- rozpoczęcie działalności gospodarczej w nowym obiekcie,
- pozyskany czynsz z dzierżawionych powierzchni,
- pozbycie się konieczności opłacania dzierżawy po wybudowaniu

Struktura kosztów poniesionych przez inwestora



własnego lokalu.

Efektom przyspieszonego terminu oddania budynku do użytkowania, jest dodatkowy zysk, wprost proporcjonalny do jednostki czasu, o który uda się przyspieszyć proces budowy. Szybka technologia szkieletowa powinna dominować w tych dziedzinach, gdzie nie ma możliwości zmiany terminów oddania inwestycji lub pojawiają się inne ograniczenia, które narzucają skrócenie czasu wykonania budowy do minimum np.:

- rozbudowa czy nadbudowa szkoły w okresie wakacyjnym,
- odbudowa po klęskach żywiołowych.

Wielu z czytelników zada sobie pytanie czy możliwe jest wybudowanie szkoły w okresie wakacyjnym? Praktyka wskazuje, że wykonanie 2-kondygncyjnego budynku szkoły o powierzchni użytkowej 1000 m²

w technologii szkieletowej lub hybrydowej (z elementami tradycyjnymi), jest realne w przeciągu trzech miesięcy od wejścia w teren.

Dla przykładu zamieszczamy kilka zdjęć z realizacji szkoły podstawowej w Dębicy, której budowa rozpoczęła się w połowie maja 2014r. Budynek zgłoszono do odbioru w połowie sierpnia 2014r. Jak widać, budynek



zrealizowano w czasie umożliwiającym rozpoczęcie roku szkolnego w nowym, funkcjonalnym obiekcie, spełniającym wszelkie wymogi bezpieczeństwa oraz komfortu dla dzieci i kadry pedagogicznej.

Kolejne pytania zadawane najczęściej przez inwestorów dotyczą tego, czy budynki realizowane w tej technologii i w tak szybkim czasie nie mają wad, usterek i nie posiadają ograniczeń związanych z intensywną eksploatacją, czy są funkcjonalne i trwałe. Odpowiedź jest oczywista i prosta. Wykonane zgodnie ze sztuką budowlaną i pod nadzorem budynki w technologii **SUNDAYsystem™** są tak samo

funkcjonalne i trwałe, jak budynki tradycyjne. Przemyślane na etapie projektowania wzmocnienia i zabezpieczenia, pozwalają na montaż naciennych grzejników, mebli, pomocy naukowych. Dodatkowo budynki te idealnie komponują się z energooszczędnym systemem ogrzewania, opartym na dobowym i tygodniowym cyklu optymalnych temperatur.

Z uwagi na niską pojemność cieplną ścian budynku, ogrzanie pomieszczeń po nocnej przerwie

o kilka stopni wymaga mniej czasu i nakładu energii. Zastosowanie wełny o wysokiej gęstości pozwala uzyskać również wystarczające parametry w zakresie ochrony przed przenikaniem dźwięku.

Podsumowując możemy z pewnością stwierdzić, że szybka technologia wznoszenia budynków **SUNDAYsystem™** daje ogromne możliwości oszczędzania czasu, a więc i pieniędzy. Dzięki niej zaciera się różnica pomiędzy tzw. sezonem budowlanym letnim i martwym zimowym, co wpływa na efektywne wykorzystanie zasobów ludzkich i materialnych. Głębsze zapoznanie się z tą technologią umożliwi Państwu świadomy wybór.

Wojciech Gancarz





Prace budowlane w okresie zimowym

Klimat, w którym żyjemy, i związane z nim pory roku stanowią niemałe wyzwanie dla firm budowlanych. Szczególnie uciążliwe jest prowadzenie budowy w okresie zimowym (w związku z tym od lat inwestycje rozpoczyna się wiosną). Budowa klasycznymi metodami w tym czasie jest zależna nie tylko od opadów. Prace komplikują też ujemne temperatury, które wymuszają wstrzymywanie robót lub wydłużają czas ich trwania, a także pogarszają jakość wykonanych elementów.

Pierwszym utrudnieniem budowania w czasie zimy jest zagospodarowanie placu budowy. Muszą zostać zapewnione odpowiednie miejsca składowania materiałów, postoju maszyn oraz droga dojazdowa spełniająca swoją funkcję w warunkach zimowych. Należy zwrócić uwagę zarówno na odwodnienia, jak i na konieczność odśnieżania – placu i budowanego obiektu. Ponadto trzeba zapewnić pracownikom ciepłe posiłki, napoje oraz zaplecze.

Największe problemy podczas prowadzenia prac budowlanych w okresie

zimowym stwarzają prace mokre. Materiałom zawierającym wodę nie można pozwolić zamarznąć, szczególnie ważne jest to przy wykonywaniu fundamentów i konstrukcji żelbetowej. Jeśli beton zamarznie w czasie wiązania przed osiągnięciem wytrzymałości na ściskanie równej 5 MPa, woda w porach, zwiększając objętość, rozsadzi materiał i element nie osiągnie wymaganej nośności. W rezultacie może okazać się konieczna rozbiórka elementu i ponowne jego wznoszenie. Zaniedbanie lub przeoczenie uszkodzonych elementów konstrukcji może skutkować katastrofą budowlaną. By

uniknąć wpływu ujemnych temperatur na wiążący beton, stosuje się domieszki mrozoodporne oraz przykrywa i ogrzewa zabetonowane elementy. Nie da się ukryć, że są to kosztowne rozwiązania. Podobny problem występuje również w przypadku wszystkich zapraw. Podczas budowania murów należy podgrzewać wodę i piasek do zaprawy, stosować domieszki, ustawić ciepłaki (ogrzewane namioty niepozwalające zamarzać murom) lub liczyć się z faktem, że wzniesiony mur będzie słaby i nietrwały.

Planując budowę obiektów w kon-

struktury żelbetowej lub murej zimą, należy mieć na uwadze wszystkie problemy, które takie przedsięwzięcie przyniesie, oraz znacznie większe koszty. Chcąc tego uniknąć, należy odłożyć inwestycję do wiosny lub wykorzystać konstrukcję niewymagającą betonowania, czyli stalową lub z elementów sprężonych. Wznoszenie konstrukcji ze stali gorącowalcowanej wymaga jednak wylania stropów i wykonania ścian wypełniających. Powstaje także całkiem nowy problem – z połączeniami spawanymi, których nie wykonuje się w temperaturach poniżej -5°C , a zbyt szybkie stygnięcie spoin jest bardzo niekorzystnym zjawiskiem.

W warunkach zimowych doskonale sprawdza się technologia **SUNDAY-system™**. Pozwala ona na wzniesienie obiektu w okresie zimowym w czasie nie dłuższym niż w sezonie letnim, przy zachowaniu kosztów oraz dobrej jakości wykonania. Jedynie etap fundamentów należy wykonać w warunkach, które zagwarantują prawidłowe związanie mieszanki betonowej. W kolejnych etapach nie występują elementy betonowane czy spawane. W praktyce oznacza to możliwość rozpoczęcia budowy nawet późną jesienią. Montaż konstrukcji stalowej na placu budowy może odbywać się w ujemnych temperaturach. Elementy konstrukcji są dostarczone jako gotowe (panele ściennie, belki stropowe i dźwigary dachowe), do których na bieżąco dokręca się płyty. W przypadku domów jednorodzinnych w ciągu kilku dni otrzymujemy budynek gotowy do montażu pokrycia dachowego. Po tym etapie pozostaje jedynie zamontowanie stolarki, by móc kontynuować prace wewnątrz niezależnie od warunków pogodowych. W stanie surowym zamkniętym przy niewielkich nakładach na ogrzanie budynku można bez przeszkód zaplanować prace mokre bez ryzyka zamarznięcia materiałów i pogorszenia ich jakości.

Barbara Machowska



Fot. FORM&STAL



Fot. FORM&STAL



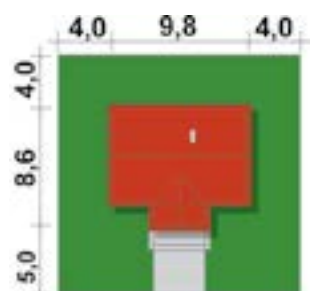
Fot. FORM&STAL



DM MAREK 61,4 m²

Mały dom całoroczny lub letniskowy. Szybki i tani w realizacji, ekonomiczny w utrzymaniu.

Mały parterowy dom jednorodzinny wykonany w technologii lekkiego szkieletu stalowego **SUNDAYsystem™** o powierzchni użytkowej 61,4m². Posiada wejście poprzez wiatrołap na dużą otwartą przestrzeń salonu, z którego można przejść do kuchni. Po lewej stronie od wejścia znajdują się dwie sypialnie oraz łazienka. Z salonu prowadzi wyjście na zadaszony taras.



Minimalne wymiary działki



Powierzchnia użytkowa	61,4 m²
Powierzchnia zabudowy	74,0 m²
Kąt nachylenia dachu	23°
Wysokość budynku w kalenicy	4,38 m
Minimalne wymiary działki	18 x 18 m



Przekrój



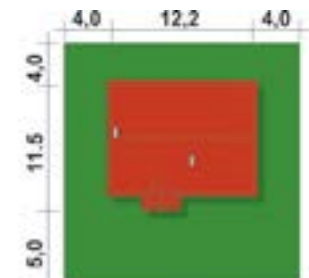


DM LECH 101,2 m²



Mały, zgrabny i tany w budowie dom z tarasem.

Parterowy dom jednorodzinny o prostej bryle wykonany w technologii **SUNDAYsystem™** o powierzchni użytkowej 101,2m². Posiada wejście poprzez wiatrołap do przestronnego hallu. Na wprost od wejścia znajduje się salon, na lewo kuchnia. Po prawej stronie znajdują się trzy sypialnie oraz łazienka i mała toaleta. Dom wyraźnie podzielony jest na strefę nocną po prawej z sypialniami i łazienką na lewo od wejścia z kuchnią, salonem i wyjściem na taras. Nad wejściem zaplanowano małe zadaszenie.



Minimalne wymiary działki



Elewacja frontowa



Elewacja boczna 1



Elewacja ogrodowa



Elewacja boczna 2

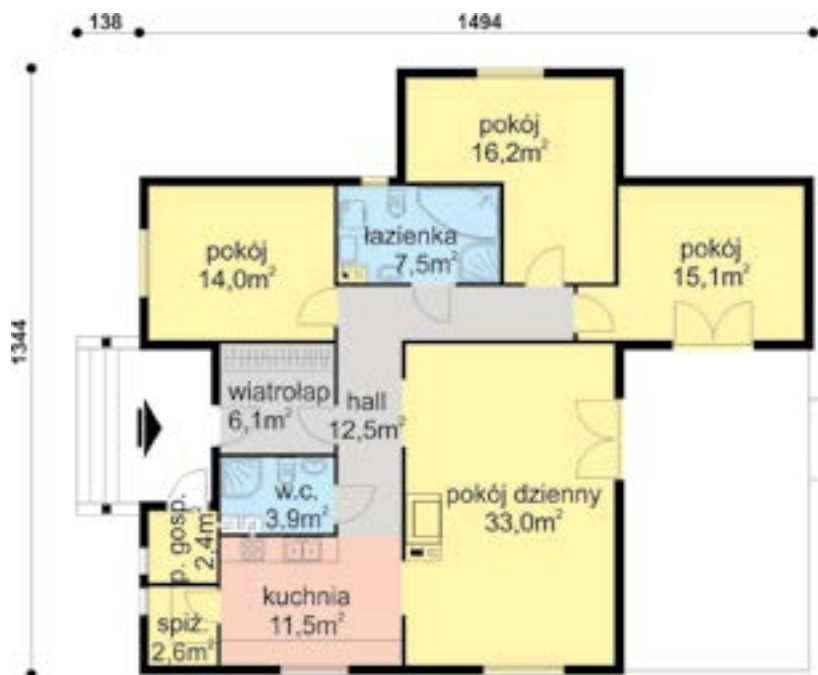
Powierzchnia użytkowa	101,2 m ²
Powierzchnia zabudowy	118,8 m ²
Kąt nachylenia dachu	23°
Wysokość budynku w kalenicy	4,86 m
Minimalne wymiary działki	21 x 21 m



Przekroju

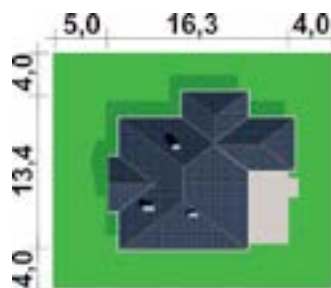


DM DARIA 124,8 m²



Parterowy dom z obszernym salonem dostępnym z ogrodu.

Parterowy dom jednorodzinny o powierzchni użytkowej 124,8m² wykonany w technologii lekkiej konstrukcji stalowej **SUNDAYsystem™**. Budynek o ciekawej, asymetrycznej bryle z trzema obszernymi sypialniami, dużym salonem z wyjściem na taras, dwiema łazienkami i otwartą kuchnią ze spiżarką.



Minimalne wymiary działki



Elewacja frontowa



Elewacja boczna 1

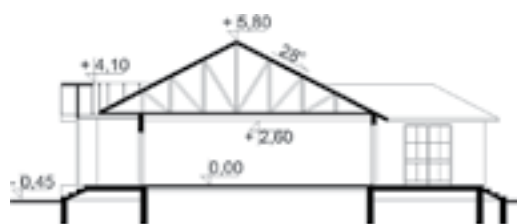


Elewacja ogrodowa



Elewacja boczna 2

Powierzchnia użytkowa	124,8 m ²
Powierzchnia zabudowy	148,5 m ²
Kąt nachylenia dachu	28°
Wysokość budynku w kalenicy	5,80 m
Minimalne wymiary działki	22 x 26 m

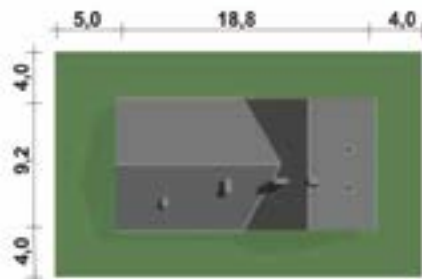
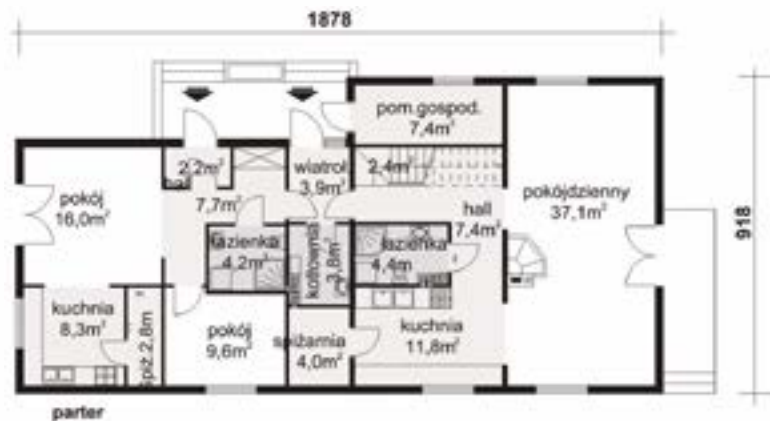


Przekrój



DM MARCIN 180,4 m²

Wolnostojący dom jednorodzinny z poddaszem użytkowym o powierzchni użytkowej 180,4m² wykonany w technologii lekkiej konstrukcji stalowej SUNDAYsystem™. Dwu mieszkaniowy dom podzielony na mniejsze mieszkania po prawej stronie składające się z kuchni, dwóch sypialni i łazienki na dole oraz większe mieszkanie składające się z kuchni, łazienki i dużego salonu na dole oraz z trzech sypialni i łazienki na górze. Dwa osobne wejścia i dwie niezależne kotłownie.



Minimalne wymiary działki

Powierzchnia użytkowa	180,4 m²
Powierzchnia zabudowy	192,8 m²
Kąt nachylenia dachu	45°
Wysokość budynku w kalenicy	7,88 m
Minimalne wymiary działki	28 x 18 m



Elewacja frontowa



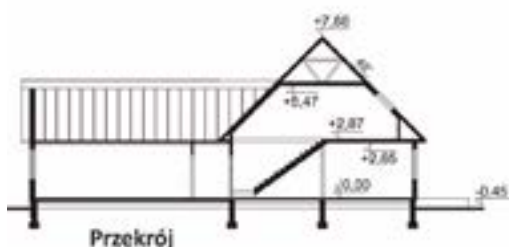
Elewacja boczna 1



Elewacja ogrodowa



Elewacja boczna 2



BUDYNEK PRZEDSZKOLA

PROJEKT WRAZ Z KOMPLEKSOWYM WYKONAWSTWEM

Czas realizacji:
6 miesięcy!!!



Powierzchnia użytkowa:	840,9 m ²	Liczba oddziałów:	5
Część dydaktyczna:	465,8 m ²	Zaplecze kuchenne:	105,9 m ²
Część administracyjna:	83,8 m ²	Część wspólna:	180,6 m ²

Koszt dokumentacji projektowej 11 000 zł netto (+VAT)

Szacunkowy koszt budowy m² ok. 2 500 zł netto (+VAT)

Oferujemy gotowy projekt wraz z dokumentacją potrzebną do przeprowadzenia przetargu (kosztorysy i specyfikacje techniczne) oraz kompleksową realizację budynku przedszkola pięciooddziałowego z cateringiem. Budynek zaprojektowany został w technologii SUNDAYsystem™ jako funkcjonalny i energooszczędny obiekt.

STANDARD WYKOŃCZENIA:

- *instalacje wewnętrzne; wodna, kanalizacyjno-sanitarna, energetyczna, ogrzewanie gazowe, wentylacja mechaniczna,
- *podłogi w łazienkach - płytki; korytarze, kuchnia, sale dydaktyczne, pomieszczenia administracyjne - wykładzina PCV o podwyższonej odporności na ścieranie,
- *kolorowe malowanie ścian,
- *wykończenie pomieszczeń: umeblowanie częściowe i biały montaż,
- *stolarka okienna PCV; parapety wewnętrzne z marmuru syntetycznego, parapety zewnętrzne z blachy stalowej zabezpieczonej antykorozyjnie,
- *pełna stolarka drzwiowa,
- *ocieplenie zewnętrzne styropianem o grubości min. 15 cm; elewacja - tynk akrylowy,
- *pokrycie dachowe - blachodachówka,
- *kominy wentylacyjne systemowe z pustaków keramzytowych.

Rozplanowanie pomieszczeń:



Zrealizowany obiekt:



STEEL FOR MIDRISE ADDITIONS

For mid-rise buildings in the 4 to 9 story range, SUNDAYsystem™ is much more cost effective than heavier construction. It also has a more predictable schedule that can shave months off the total project cycle time. Cold-formed steel, being totally non-combustible, can help developers and builders use land more efficiently by allowing taller and wider buildings for the same occupancy classification.



The International Building Code (IBC) and other building codes limit how tall a building can be or how much area can be encompassed by the building based on several factors. The primary factor is the combustibility of the products used for the building. Table 503 of the IBC categorizes buildings by construction type and use group, and gives the maximum building height in feet or stories, and the maximum area in square feet.

- Steel does not change size or shape with changes in moisture content – which helps prevent cracks in finishes such as drywall and stucco. When they get wet, both wood and brick will swell. When they dry out and cure, concrete and concrete block will shrink and form shrinkage cracks.
- Steel is isotropic: meaning it has the same dimensional properties in all directions. Since there is no “grain,” the strength of steel is the same up and down, side-to-side, and in all loading directions.
- Steel does not warp, shrink, or crack in normal loading and framing applications.
- Steel is ductile, and will bend and stretch when overloaded, rather than cracking or breaking like unreinforced concrete or masonry
- Steel is 100% non-combustible. Therefore, height and area restrictions on combustible materials do not apply to cold-formed steel.

For example, a Hotel or Office building can be expanded using cold formed steel for interior and exterior load and non-load bearing walls, and floor and roof joists. Estimating the cost of steel framing versus concrete, using steel saves approximately 10sq/ft. A 100,000 square foot building would yield a savings of \$1,000,000.

For investors, timing is very important. Shortening the building cycle saves a lot of money. The panelized wall system schedule is predictable and very dependable. Panelized steel systems do not experience weather delays during cold weather as you would see with concrete and bricks.

AmTech's technology is light weight, high strength, non-combustible, ease of installation make **SUNDAYsystem™** a cost effective and ecological choice for structural applications on building as high as nine stories.

Anthony Zmuda



Fot. FORM&STAL



Fot. FORM&STAL



Fot. FORM&STAL



Fot. FORM&STAL

Fot. FORM&STAL



Fot. FORM&STAL



Fot. FORM&STAL



Fot. FORM&STAL



AmTech Steel Frame Homes

Building a steel home is great investment. Building with our steel frame **SUNDAYsystem™** you are getting superior strength, better energy efficiency, less maintenance, a non-combustible material and the use of renewable green product in your home main frame support system. This alone makes it the preferred material to build for your family to deter maintenance cost and have that added protection in case of threatening weather or fire situations. AmTech steel framed homes will never be compromised by termites or mold, therefore there is no need to use dangerous chemicals to prevent such, eliminating excessive maintenance costs. **SUNDAYsystem™** homes also offer high energy efficiency when design by AmTech engineering team which maximizes utility bill savings. Over 60% of AmTech steel frame is made from discarded steel products, so you can rest easy knowing that you are also making a green choice by building a steel frame house produced by AmTech and knowledgeable team of structures engineers and architects.

AmTech have hundreds popular steel house plans to offer including reverse plans. If you are using your



own plans, that's OK. ANY house plan you love can be converted into **SUNDAYsystem™** home package. PDF or Auto Cad files are easy to send via email, thus enabling to price quote for your new home steel framing package fast.

AmTech has over 17 years' experience with steel homes. Providing you with a quality engineered **SUNDAYsystem™** components, experience erection teams and excellent service, that is company primary goal.

AmTech steel buildings can be en-

gineered and shipped for domestic and international building codes, and are of ideal strength for high seismic, high-wind areas. Steel is 100% recyclable and company is proud that that our building material is made from recycled materials such as cars or appliances. Building with AmTech steel system conserves energy and other natural raw materials, but the most important thing that is saving environment and our MOTHER EARTH.

Tad Niedzielski



Green Buildings

Global Response to Climate Change

Green buildings as a part of global response to increasing awareness of the role of human activity in causing global climate change. Buildings account for more than 40% of all carbon dioxide emissions, one of the main culprits implicated in the phenomenon of global warming. While the US and Europe, Canada, China and Japan contribute the majority of greenhouse gas emissions at the present time, this situation is going to change dramatically in the near future. The rapid growth of carbon dioxide emissions from India, the rest of Asia, Brazil and Russia make it imperative that the entire world participate in reducing the “carbon footprint” (the impact on the environment in terms of the amount of greenhouse gases produced, measured in units of carbon dioxide) of urban civilization over the next 30 years. Global temperature increases are inevitable, with significant consequences for all of us.

Many observers predict that half the new building over next three decades will occur in China alone for residential, commercial and industrial uses. Without a focus on energy-efficient and green buildings, we have no chance for tackling global climate change. The US and other developed countries need to set the leadership example in tackling their own contributions in carbon dioxide emissions. There is every reason to believe that this not only the socially responsible thing to do, but that it will be good business as well, for the entire world soon will be buying all manner of “ carbon reduction” technologies. As the most inventive nation in the world, the US is poised to reap enormous economic advantage from addressing climate change issues in buildings with new technologies, processes and systems. By doing so, will

not only grow own economy but will also make a major contribution to the global problem.

There are other practical reasons for innovating with green buildings. Consider for moment major scarcities of clean potable water around the world, as well as worsening long-term drought conditions in such places as Australia or American Southwest. New water conservation, wastewater treatment and water reuse technologies promise to cut building water use in half, perhaps leading to a 5% to 10% reduction in total water use. Learning how to cut energy use in buildings will also cut water use from thermal power plants (coal and nuclear), estimated to use half the water supply in the western US, directly or indirectly.

In many parts of the world, conflicts over energy and water resources are becoming common. Global warming threatens the water supplies of much of the world dependent on summer runoff from glaciers and high-mountain snowpacks for summer irrigation. Some predict that as the Himalayas become more rainy and less snowy, and water from their snowpacks runs faster in the spring, the entirety of Southeast Asia depend on Mekong River, for example, will begin to experience worsening drought conditions, along with the need to make vast infrastructure investments in water desalination, water storage and water conservation systems. Saving water in urban uses such as buildings is critical for many urbanizing areas. Water may very well assume the economic and strategic importance in the coming seven-

SUNDAYsystem™ - Minimum influence on environment

One wood frame house - ¼ a. of forest



One **SUNDAYsystem™** house - three junk cars





ral decades that oil has had for nearly 100 years.

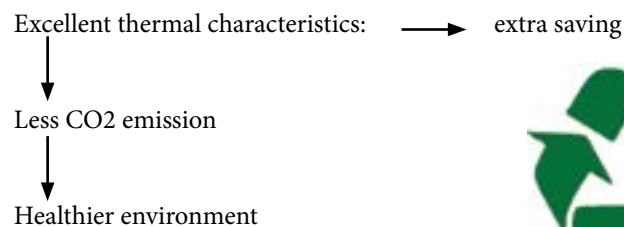
Energy shortages are already a way of life in much of the world but more acutely so in the rapidly developing mega-cities around the globe. Clearly, we must introduce green buildings on massive world wide scale to halt the growth of carbon dioxide emissions and avoid the potential for major climate changes and severe economic and health disruptions over the next 30 to 50 years.

Green buildings also present a way to attack the inequity of global resource distribution by providing affordable housing for the poor, that is healthier, more resource efficient and cheaper to own and operate. Already many architects, engineers and planners have responded by developing innovative housing designs that allow poor and lower middle-class people to have a healthy, attractive home, with lower utility costs and more flood-proofing than conventional housing. Renewable energy systems using the ubiquitous solar and wind energy of the planet are powering many poor villages in the developing countries, helping to provide education and healthcare in resource-poor environments.

New green buildings materials are sho-

SUNDAYsystem™:

- Only ecological finishing materials
- Excellent thermal characteristics:



wing how we can reduce the impact on people and ecosystems from chemicals that contain persistent bio accumulative and toxic compounds. By applying the “precautionary principle”- in essence, putting the burden of proof on the industry to test everything and know its effects fully before releasing new chemicals into the human and natural ecosystems- green product selection for example steel can help reduce the “chemical soup” that causes acute chemical sensitivities in many people. At the larger ecosystem level, the precautionary principle is an application of the Hippocratic Oath that the doctors abide by: “First do no harm”. There are strong reasons to suspect that human ingenuity is not infallible and that natural systems that have evolved over millions of years without having to deal with indu-

ustrial chemicals are far more fragile than we assume.

Finally, green buildings are good for the environment. Innovative technologies, onsite storm water management and the use of sustainably harvested wood and recycled-content materials help reduce the environmental and infrastructure effect of our current building methods. The essence of good building design is having one action carry multiple benefits.

Tad Niedzielski

Source:” Green Building A to Z” by Jerry Yudelson

Drewno

Tradycja

nowoczesność



24 unikatowe kompozycje satyna i polysk

okładziny elewacyjne

poznaj nowe trendy w architekturze

www.greinplast.pl



KOMPLETNE SYSTEMY SUCHEJ
ZABUDOWY DLA BUDOWNICTWA
ZRÓWNOWAŻONEGO

www.siniat.pl



nida

SYSTEMY
SPECJALNE NIDA





BUMERA
FURNITURE PRODUCER



BUMERA

ul. Ławowa 25
26-600 Turysta
tel. 17 944 22 99

☎ 17 944 22 99
☎ 17 944 22 99
☎ 17 944 22 99
www.bumera.pl

www.bumera.pl



Spragniony
ciszy?

Istnieją o wiele lepsze sposoby.

weldon.

Ekrany akustyczne - 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