

MATERIAŁY POMOCNICZE

część II

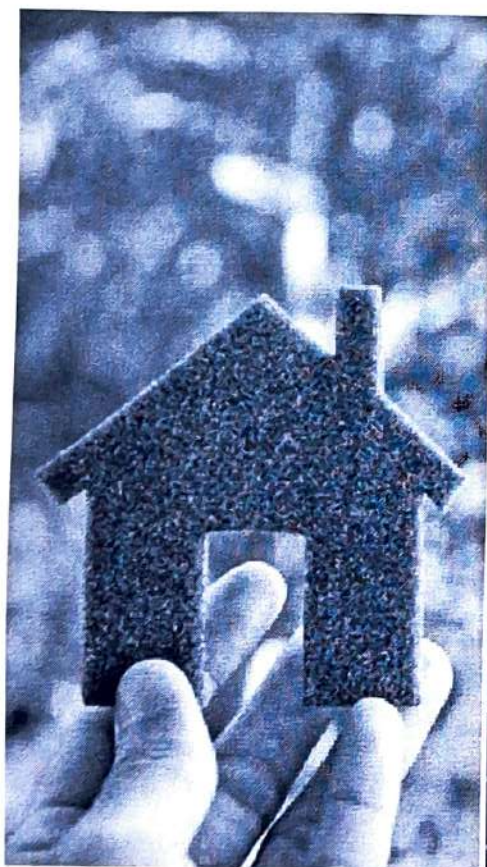
wersja podstawowa i odbicie lustrzane



Pakiet rozwiązań energooszczędnych

Karty produktowe

Pakiet rozwiązań energooszczędnych



Spis treści

1. BUDYNKI ENERGOOSZCZĘDNE I BUDYNKI PASYWNE
2. CO TO JEST I DO CZEGO SŁUŻY PAKIET ENERGETYCZNY
3. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE - ADAPTACJA PROJEKTU DO STANDARDU ENERGOOSZCZĘDNEGO
4. RYSUNKI PAKIETU ENERGETYCZNEGO:

D.1 ŚCIANY ZEWNĘTRZNE

ARKUSZ D.1.1. ŚCIANY Z SILIKATÓW

- Rysunek D.1.1.1. ściana z silikatów ocieplona styropianem
- Rysunek D.1.1.2. ściana z silikatów ocieplona wełną mineralną
- Rysunek D.1.1.3. ściana z silikatów wielowarstwowa wykończona klinkierem z pustką wentylowaną

ARKUSZ D.1.2. ŚCIANY Z PUSTAKÓW CERAMICZNYCH

- Rysunek D.1.2.1. ściana z pustaków ceramicznych ocieplona styropianem
- Rysunek D.1.2.2. ściana z pustaków ceramicznych ocieplona wełną mineralną
- Rysunek D.1.1.3. ściana z pustaków ceramicznych wykończona klinkierem z pustką wentylowaną

ARKUSZ D.1.3. ŚCIANY Z BLOCKÓW Z BETONU KOMÓRKOWEGO

- Rysunek D.1.3.1. ściana z betonu komórkowego ocieplona styropianem
- Rysunek D.1.3.2. ściana z betonu komórkowego ocieplona wełną mineralną
- Rysunek D.1.3.3. ściana z betonu komórkowego wykończona klinkierem z pustką wentylowaną

D.2 NAROŻA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH

ARKUSZ D.2.1. NAROŻA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH

- Rysunek D.2.1.1. naroże ściany z silikatów ocieplonej styropianem
- Rysunek D.2.1.2. naroże ściany z silikatów ocieplonej styropianem z słupem w narożu

ARKUSZ D.2.2. NAROŻA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH

- Rysunek D.2.2.1. naroże ściany z silikatów ocieplonej styropianem z oknami blisko naroży

D.3 PODŁOGI NA GRUNCIE

ARKUSZ D.3.1. PODŁOGA NA GRUNCIE – STYK PODŁOGI ZE ŚCIANAMI

- Rysunek D.3.1.1. styk podłogi ze ścianą z silikatów ocieploną styropianem z oknem balkonowym

ARKUSZ D.3.2. PODŁOGA NA GRUNCIE – STYK PODŁOGI ZE ŚCIANAMI

- Rysunek D.3.2.1. styk podłogi ze ścianą z silikatów ocieploną styropianem

D.4 STROPY

ARKUSZ D.4.1. STROPY NAD PARTEREM – STYK STROPU ZE ŚCIANAMI

- Rysunek D.4.1.1. styk stropu gęstożębrowego ze ścianą z silikatów ocieploną styropianem
- Rysunek D.4.1.2. styk stropu gęstożębrowego ze ścianą z pustaków ceramicznych ocieploną styropianem
- Rysunek D.4.1.3. styk stropu gęstożębrowego ze ścianą z bloczków gazobetonowych ocieploną styropianem

ARKUSZ D.4.2. STROPY NAD PARTEREM – STYK STROPU ZE ŚCIANAMI NAD OKNEM

- Rysunek D.4.2.1. styk stropu gęstożębrowego ze ścianą z silikatów ocieploną styropianem

ARKUSZ D.4.3. STROPY NAD PARTEREM – STYK STROPU Z PŁYTĄ BALKONOWĄ OCIEPLONĄ

- Rysunek D.4.3.1. styk stropu gęstożębrowego z płytą balkonową ocieploną ścianą silikat + styropian

ARKUSZ D.4.4. STROPY POD NIEOGRZEWANYM PODDASZEM / STROPODACH

- Rysunek D.4.4.1. strop żelbetowy pod nieogrzewanym poddaszem
- Rysunek D.4.4.2. strop drewniany pod nieogrzewanym poddaszem

ARKUSZ D.4.5. STROPODACH – STYK STROPODACHU ZE ŚCIANAMI

- Rysunek D.4.4.3. stropodach ocieplany nad wykuszem lub garażem

D.5. DACHY

ARKUSZ D.5.1. DACHY STROME OCIEPLONE

- Rysunek D.5.1.1. dach stromy ocieplony – styk dachu z murlatą na ścianie kolankowej
- Rysunek D.5.1.2. dach stromy ocieplony – styk dachu z sufitem na jętkach

ARKUSZ D.5.2. DACHY STROME OCIEPLONE

- Rysunek D.5.1.3. dach stromy ocieplony – mocowanie okna połaciowego

D.6. LUKARNA

ARKUSZ D.6.1. DETAL LUKARNY

- Rysunek D.6.1.1. lukarna – przekrój podłużny

ARKUSZ D.6.2. DETAL LUKARNY

- Rysunek D.6.2.1. lukarna – przekrój poprzeczny

ARKUSZ D.6.3. DETAL LUKARNY

1. Budynki energooszczędne i budynki pasywne

Dom energooszczędny to budynek, przy budowie którego wykorzystano rozwiązania zapewniające dobrą izolację cieplną ścian, dachu, podłogi, zredukowano mostki cieplne, uwzględniono usytuowanie budynku względem stron świata, zapewniono szczelność okien i drzwi, przy zachowaniu odpowiedniej wentylacji. Innymi słowy – **ograniczono do minimum straty energii i zapotrzebowanie na ciepło.**

Na lata 2013-2022 przewidziano w budżecie państwa znaczną **pulę środków** mających na celu promowanie i dofinansowanie **budownictwa energooszczędnego („Program dopłat do domów energooszczędnych”,** realizowany przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, w skrócie NFOŚiGW). Dla branży projektowej jest to również pierwszy moment, kiedy w polskim budownictwie definiuje się pojęcia budynku energooszczędnego i budynku pasywnego:

rodzaj budynku	EUco [kWh/m ² /rok]	standard
energooszczędny	40	NF 40
pasywny	15	NF 15

Przedstawione w powyższej tabeli dane to podstawowe kryterium określenia budynku jako **energooszczędnego** lub **pasywnego**.

Energia użytkowa (EUco) to suma energii zużytej w domu, z uwzględnieniem jej strat przez przegrody i wentylację. Energia użytkowa nie uwzględnia strat generowanych przez urządzenia i instalacje oraz energii potrzebnej na dostarczenie paliwa do budynku i jest obliczana w nieco inny sposób niż **energia początkowa Ep**, znana wielu inwestorom jako podstawowy wynik projektowanej charakterystyki energetycznej budynku. Jednak poza zapotrzebowaniem na energię użytkową budynki energooszczędne i pasywne muszą spełnić **szereg innych wymagań technicznych**, aby mogły być odpowiednio zaklasyfikowane.

Kryteria jakie muszą spełnić budynki energooszczędne i pasywne	
1.	Odpowiednie maksymalne zapotrzebowanie na energię użytkową.
2.	Odpowiednie izolacje termiczne przegród w budynku - graniczne wartości współczynników przenikania ciepła przegród U_{max} [W/m ² K] .
3.	Określone maksymalne straty ciepła przez mostki termiczne [W/mK].
4.	Odpowiednia szczelność budynku n50 [l/h].
5.	Obowiązkowy układ wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła.
6.	Odpowiednie parametry układów i instalacji ogrzewania: • sprawność instalacji grzewczej, • grubości izolacji cieplnej przewodów instalacyjnych, • średnioroczna sprawność źródła ciepła (kocioł / pompa ciepła / grzałka), • wyposażenie instalacji w automatykę pogodową i regulację temperatury w pomieszczeniach, • sprawność zastosowanych napędów elektrycznych w układzie ogrzewania, • efektywność energetyczna pomp cyrkulacyjnych, obiegowych i ładujących w układzie ogrzewania.
7.	Odpowiednie parametry układów i instalacji do przygotowania ciepłej wody użytkowej: • grubości izolacji cieplnej przewodów instalacyjnych, • średnioroczna sprawność źródła ciepła (kocioł / pompa ciepła / grzałka), • wyposażenie instalacji w armaturę regulującą i systemy elektronicznego sterowania obiegów cyrkulacyjnych, • minimalna sprawność zastosowanych napędów elektrycznych w układzie przygotowania c.w.u., • minimalna efektywność energetyczna pomp cyrkulacyjnych, obiegowych i ładujących w układzie przygotowania c.w.u.

2. Co to jest pakiet rozwiązań energooszczędnych?

Tabele na poprzedniej stronie pokazują kryteria, jakie muszą spełnić nowo budowane budynki jednorodzinne, aby mogły być uznane za energooszczędne bądź pasywne. Obecnie program dopłat do tychże budynków zakłada weryfikację opisywanych parametrów zarówno na etapie projektu, jak i później na etapie realizacji. Można podejrzewać, że w przyszłości nawet po zakończeniu programu dopłat budynki energooszczędne i pasywne będą klasyfikowane dalej na podstawie tych samych wytycznych.

Dostosowanie projektu i realizowanego budynku do wszystkich kryteriów stawianych w programie dopłat to duże wyzwanie organizacyjne i finansowe dla inwestora i współpracujących z nim osób. Jako projektanci firmy Dobre Domy uznajemy, że najbardziej optymalnym elementem w zakresie energooszczędności budynku jest jego **ochrona bierna**, czyli w skrócie - **izolacje cieplne**. Dlatego postanowiliśmy stworzyć pakiet energetyczny. Jest to baza detali, która umożliwia inwestorom we współpracy z projektantem adaptującym dostosowanie tradycyjnie stworzonego projektu do kryteriów **budynku energooszczędnego (NF 40) w zakresie architektury domu**.

Dlaczego w zakresie architektury i dlaczego energooszczędnego?

Część architektoniczna projektu zawiera informacje na temat izolacji termicznych budynku i ten zakres dostosowania obejmuje pakiet energetyczny. W zakresie dostosowania części instalacyjnej projektu możemy polecić specjalizujących się w tym projektantów.

Spełnienie kryteriów standardu NF15 byłoby bardzo trudne w przypadku budynków wznoszonych popularną technologią murowaną. Wymagałby gruntownych zmian w rozwiązaniach architektury i konstrukcji budynku. Z pewnością rysunki szczegółowe nie wystarczyłyby do uwzględnienia wszystkich zmian w części architektonicznej domu.

Przeznaczenie pakietu energetycznego najlepiej obrazuje poniższa tabela:

Elementy projektu budowlanego wymagające dostosowania do wymagań dla budynków energooszczędnych (NF40)	Przewidziane w pakiecie energooszczędnym	Do adaptacji
1. Odpowiednie maksymalne zapotrzebowanie na energię użytkową (szczegółowa charakterystyka energetyczna)		✓
2. Odpowiednie izolacje termiczne przegród w budynku - graniczne wartości współczynników przenikania ciepła przegród U_{max}	✓	
3. Określone maksymalne straty ciepła przez mostki termiczne	✓	
4. Odpowiednia szczelność budynku n50		✓
5. Obowiązkowy układ wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła		✓
6. Odpowiednie parametry układów i instalacji ogrzewania		✓
7. Odpowiednie parametry układów i instalacji do przygotowania ciepłej wody użytkowej		✓

3. Adaptacja projektu do standardu energooszczędnego

Uwagi:

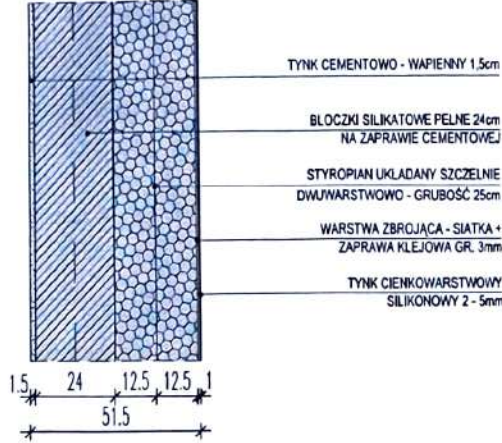
- Przy obliczaniu orientacyjnych współczynników przenikania ciepła dla poszczególnych elementów stosowano wartości współczynnika przewodzenia ciepła λ , podane przez producentów lub zawarte w normach.
- Do sprawdzania i obliczania współczynnika przenikania ciepła przegród nieprzezroczystych zastosować normę PN-EN ISO 6946, natomiast dla okien, drzwi i przegród przeszklonych zastosować normę PN-EN ISO 10077-1:2002.
- Przy obliczaniu orientacyjnych wartości liniowych współczynników strat ciepła (mostków termicznych) zastosowano wirtualne modele poszczególnych elementów stworzone przy pomocy programu THERM 6.3.
- Do sprawdzenia i obliczania wartości liniowych współczynników strat ciepła zastosować normę PN-EN ISO 10211.

Założenia projektowe – w celu dostosowania projektu domu jednorodzinnego autorstwa pracowni Dobre Domy do standardu domu energooszczędnego przewiduje się następujące rozwiązania:

1. Zastosować przegrody nieprzezroczyste oraz przeszklone wybrane na rysunkach niniejszego opracowania, bądź inne o takich samych współczynnikach przenikania ciepła.
2. Zastosować rozwiązania węzłów termicznych zgodne z wybranymi na rysunkach niniejszego opracowania, bądź inne zapewniające nie mniejsze współczynniki liniowych strat ciepła. Mostki termiczne obliczyć zgodnie z normą i sprawdzić.
3. Zastosować rozwiązania szczegółowe zapewniające szczelność budynku n_{50} na poziomie max. 1l/h zgodnie z rysunkami niniejszego opracowania lub uzupełnić rysunki o niezbędne elementy.
4. Zastosować układ wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła o minimalnej sprawności temperaturowej odzysku ciepła 85%, klasie napędów elektrycznych IE2, maksymalnej wartości współczynnika poboru mocy elektrycznej 0,40, minimalnej grubości izolacji przewodów 10 cm, oraz posiadający automatykę sterującą umożliwiającą współpracę z siecią domową w zakresie 60/100/150% wydajności, włączenia/wyłączenia centrali, przejścia w tryb letni, wyłączenia centrali. **Należy dołączyć projekt wykonawczy instalacji wentylacji mechanicznej spełniający powyższe wymagania.**
5. Zastosować układ centralnego ogrzewania o minimalnej sprawności przesyłu, regulacji, akumulacji i dystrybucji ciepła 90% o minimalnej izolacji cieplnej rurociągów $\lambda=0,035\text{W/mK}$ i grubości izolacji 20 mm. Minimalna średnioroczna sprawność wytwarzania energii przy zastosowaniu kotła na gaz ziemny powinna wynosić 102%. Instalację należy wyposażyć w automatykę pogodową i urządzenia umożliwiające regulację temperatury w pomieszczeniach. Minimalna klasa sprawności zastosowanych napędów elektrycznych w układzie - IE2; minimalna klasa efektywności energetycznej pomp cyrkulacyjnych, obiegowych i ładujących w instalacji - B. **Należy dołączyć projekt wykonawczy instalacji centralnego ogrzewania spełniający powyższe wymagania.**
6. Zastosować instalację przygotowania ciepłej wody o minimalnej izolacji cieplnej rurociągów $\lambda=0,035\text{W/mK}$ i grubości izolacji 30 mm. Minimalna średnioroczna sprawność wytwarzania energii przy zastosowaniu kotła na gaz ziemny powinna wynosić 102%. Instalację wyposażyć w armaturę regulacyjną i systemy elektronicznego sterowania pracą obiegów cyrkulacyjnych. Minimalna klasa sprawności zastosowanych napędów elektrycznych - IE2. Minimalna klasa efektywności energetycznej pomp cyrkulacyjnych, obiegowych i ładujących w układzie przygotowania c.w.u. - B. **Należy dołączyć projekt wykonawczy instalacji ciepłej wody użytkowej spełniający powyższe wymagania.**

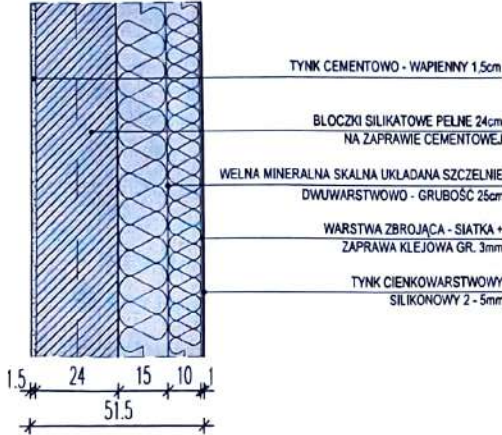
4. Rysunki rozwiązań energooszczędnych

RYS. D.1.1.1



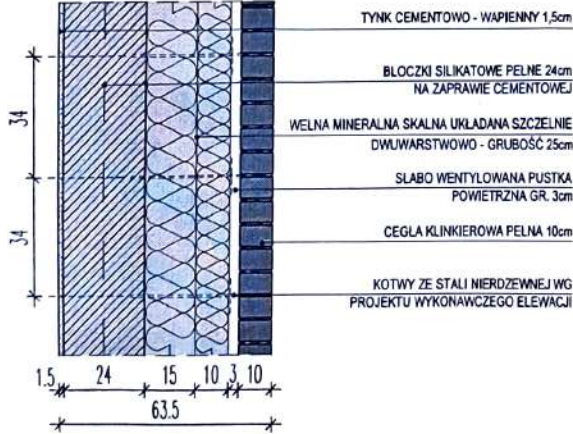
ŚCIANA ZEWNĘTRZNA JEDNORODNA Z BŁOCKÓW SILIKATOWYCH OCIEPLONA STYROPIANEM		BUDYNEK PASYWNY	BUDYNEK ENERGO- OSZCZĘDNY
WŁAŚCIWOŚĆ PRZEGRODY	WARTOŚĆ PARAMETRU	SPEŁNIENIE KRYTERIUM	
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA U _{max}	0,147W/m2xK	NIE	TAK I,II,III strefa klimat. NIE IV,V strefa klimat.

RYS. D.1.1.2



ŚCIANA ZEWNĘTRZNA JEDNORODNA Z BŁOCKÓW SILIKATOWYCH OCIEPLONA WELNĄ MINERALNĄ		BUDYNEK PASYWNY	BUDYNEK ENERGO- OSZCZĘDNY
WŁAŚCIWOŚĆ PRZEGRODY	WARTOŚĆ PARAMETRU	SPEŁNIENIE KRYTERIUM	
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA U _{max}	0,145W/m2xK	NIE	TAK I,II,III strefa klimat. NIE IV,V strefa klimat.

RYS. D.1.1.3



ŚCIANA ZEWNĘTRZNA JEDNORODNA Z BŁOCKÓW SILIKATOWYCH W TECHNOLOGII WIELOWARSTWOWEJ		BUDYNEK PASYWNY	BUDYNEK ENERGO- OSZCZĘDNY
WŁAŚCIWOŚĆ PRZEGRODY	WARTOŚĆ PARAMETRU	SPEŁNIENIE KRYTERIUM	
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA U _{max}	0,150W/m2xK	NIE	TAK I,II,III strefa klimat. NIE IV,V strefa klimat.

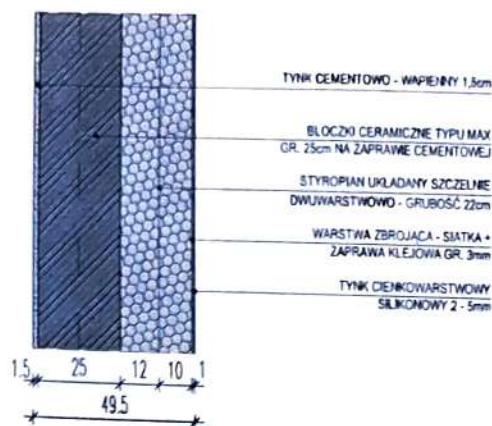
UWAGI: Do obliczeń przyjęto kotwy ze stali nierdzewnej o długości min.360mm, średnicy 3mm w ilości 9szt./m2. W praktyce jednak ze względu na dużą grubość izolacji cieplnej znalezienie w sprzedaży standardowych kotew o takiej grubości może być trudne lub niemożliwe. Dla tego przy wznoszeniu ścian z bloczków silikatowych z elewacją klinkierową należy rozważyć zasadność budowy w standardzie wysoce energooszczędnym.

UWAGA:

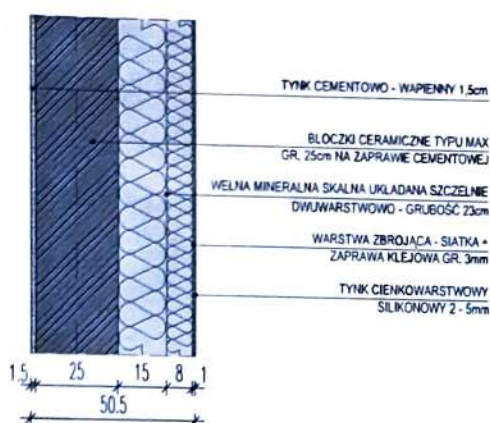
1. Właściwości cieplne zastosowanych przegród należy przed zatwierdzeniem sprawdzić zgodnie z normą PN-EN ISO 6946 dla przegród nieprzezroczystych oraz normą PN-EN ISO 10077-1:2002 dla okien i przegród przeszklonych.
2. Projektant adaptujący odpowiada za dobór właściwej technologii zgodnej z obowiązującymi przepisami oraz standardami budynku energooszczędnego z użyciem niniejszych rysunków bądź z zastosowaniem rozwiązań zamiennych.

		ADAPTACJA DO STANDARDU BUDYNKU ENERGOOSZCZĘDNEGO: ŚCIANY Z BŁOCKÓW SILIKATOWYCH	
RYS. D.1.1	SKALA 1:20	DATA 01.2013	PROJEKTANT:

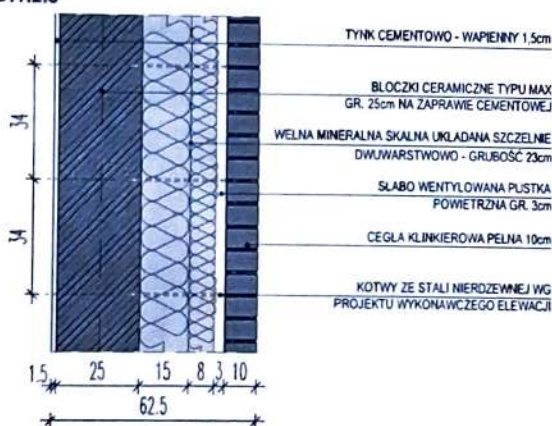
RYS. D.1.2.1



RYS. D.1.2.2



RYS. D.1.2.3



ŚCIANA ZEWNĘTRZNA JEDNORODNA Z PUSTAKÓW CERAMICZNYCH OCIEPLONA STYROPIANEM		BUDYNEK PASYWNY	BUDYNEK ENERGO-OSZCZĘDNY
WŁAŚCIWOŚĆ PRZEGRODY	WARTOŚĆ PARAMETRU	SPELNIENIE KRYTERIUM	
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA U_{max}	0,149W/m ² xK	NIE	TAK I,II,III strefa klimat. NIE IV,V strefa klimat.

ŚCIANA ZEWNĘTRZNA JEDNORODNA Z PUSTAKÓW CERAMICZNYCH OCIEPLONA WELNĄ MINERALNĄ		BUDYNEK PASYWNY	BUDYNEK ENERGO-OSZCZĘDNY
WŁAŚCIWOŚĆ PRZEGRODY	WARTOŚĆ PARAMETRU	SPELNIENIE KRYTERIUM	
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA U_{max}	0,141W/m ² xK	NIE	TAK I,II,III strefa klimat. NIE IV,V strefa klimat.

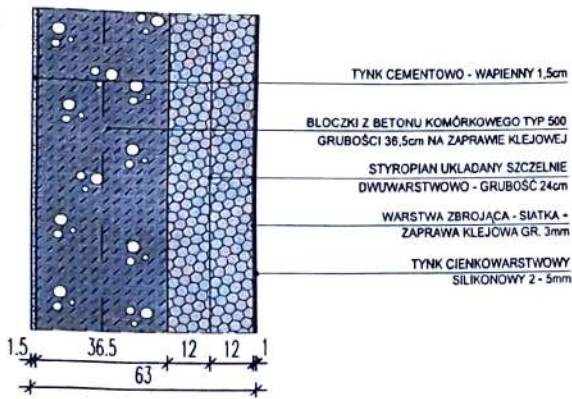
ŚCIANA ZEWNĘTRZNA JEDNORODNA Z PUSTAKÓW CERAMICZNYCH W TECHNOLOGII WIELOWARSTWOWEJ		BUDYNEK PASYWNY	BUDYNEK ENERGO-OSZCZĘDNY
WŁAŚCIWOŚĆ PRZEGRODY	WARTOŚĆ PARAMETRU	SPELNIENIE KRYTERIUM	
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA U_{max}	0,142W/m ² xK	NIE	TAK I,II,III strefa klimat. NIE IV,V strefa klimat.
UWAGI: Do obliczeń przyjęto kotwy ze stali nierdzewnej o długości 340mm, średnicy 2mm w ilości 9szt./m ² .			

UWAGA:

1. Właściwości cieplne zastosowanych przegród należy przed zatwierdzeniem sprawdzić zgodnie z normą PN-EN ISO 6946 dla przegród nieprzezroczystych oraz normą PN-EN ISO 10077-1:2002 dla okien i przegród przeszklonych.
2. Projektant adaptujący odpowiada za dobór właściwej technologii zgodnej z obowiązującymi przepisami oraz standardami budynku energooszczędnego z użyciem niniejszych rysunków bądź z zastosowaniem rozwiązań zamiennych.

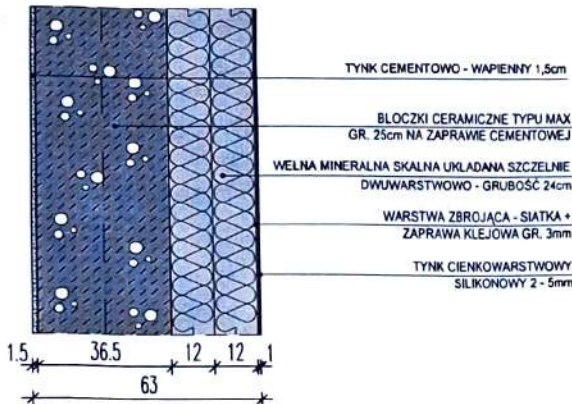
		ADAPTACJA DO STANDARDU BUDYNKU ENERGOOSZCZĘDNEGO: ŚCIANY Z PUSTAKÓW CERAMICZNYCH	
RYS. D.1.2	SKALA 1:20	DATA 01.2013	PROJEKTANT:

RYS. D.1.3.1



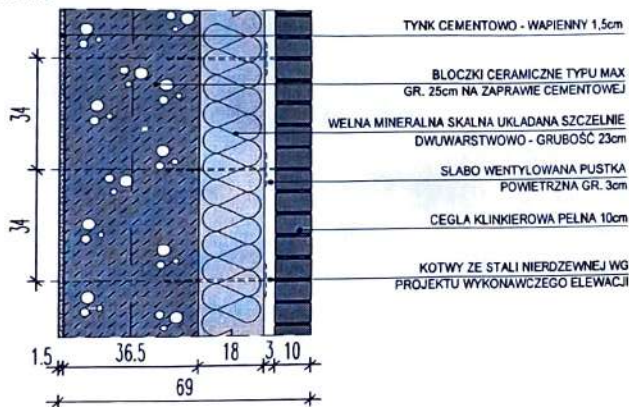
ŚCIANA ZEWNĘTRZNA JEDNORODNA Z BŁOCZKÓW GAZOBETONOWYCH OCIEPLONA STYROPIANEM		BUDYNEK PASYWNY	BUDYNEK ENERGO-OSZCZĘDNY
WŁAŚCIWOŚĆ PRZEGRODY	WARTOŚĆ PARAMETRU	SPELNIENIE KRYTERIUM	
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA U_{max}	0,120W/m ² xK	NIE	TAK I,II,III strefa klimat. TAK IV,V strefa klimat.

RYS. D.1.3.2



ŚCIANA ZEWNĘTRZNA JEDNORODNA Z BŁOCZKÓW GAZOBETONOWYCH OCIEPLONA WELNĄ MINERALNĄ		BUDYNEK PASYWNY	BUDYNEK ENERGO-OSZCZĘDNY
WŁAŚCIWOŚĆ PRZEGRODY	WARTOŚĆ PARAMETRU	SPELNIENIE KRYTERIUM	
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA U_{max}	0,118W/m ² xK	NIE	TAK I,II,III strefa klimat. TAK IV,V strefa klimat.

RYS. D.1.3.3



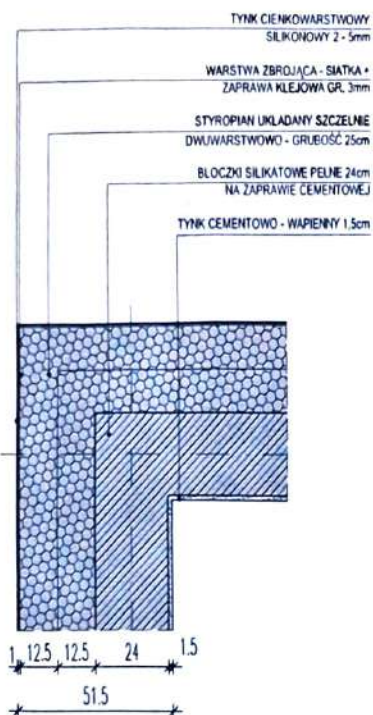
ŚCIANA ZEWNĘTRZNA JEDNORODNA Z BŁOCZKÓW GAZOBETONOWYCH TECHNOLOGII WIELOWARSTWOWEJ		BUDYNEK PASYWNY	BUDYNEK ENERGO-OSZCZĘDNY
WŁAŚCIWOŚĆ PRZEGRODY	WARTOŚĆ PARAMETRU	SPELNIENIE KRYTERIUM	
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA U_{max}	0,142W/m ² xK	NIE	TAK I,II,III strefa klimat. NIE IV,V strefa klimat.
UWAGI: Do obliczeń przyjęto kotwy ze stali nierdzewnej o długości 340mm, średnicy 2mm w ilości 9szt./m ² . W praktyce należy zastosować system mocowań elewacji przeznaczony specjalnie do bloczków z betonu komórkowego.			

UWAGA:

1. Właściwości cieplne zastosowanych przegród należy przed zatwierdzeniem sprawdzić zgodnie z normą PN-EN ISO 6946 dla przegród nieprzezroczystych oraz normą PN-EN ISO 10077-1:2002 dla okien i przegród przeszklonych.
2. Projektant adaptujący odpowiada za dobór właściwej technologii zgodnej z obowiązującymi przepisami oraz standardami budynku energooszczędnego z użyciem niniejszych rysunków bądź z zastosowaniem rozwiązań zamiennych.

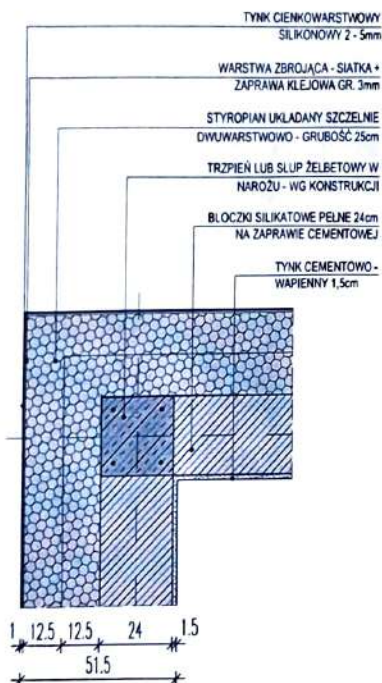
		ADAPTACJA DO STANDARDU BUDYNKU ENERGOOSZCZĘDNEGO: ŚCIANY Z BETONU KOMÓRKOWEGO	
RYS. D.1.3	SKALA 1:20	DATA 01.2013	PROJEKTANT:

RYS. D.2.1.1.



NAROŻE ŚCIANY MUROWANEJ Z BLOCZKÓW SILIKATOWYCH OCIEPLONEJ STYROPIANEM		BUDYNEK PASYWNY	BUDYNEK ENERGO-OSZCZĘDNY
WŁAŚCIWOŚĆ PRZEGRODY	WARTOŚĆ PARAMETRU	SPŁNIENIE KRYTERIUM	
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA ŚCIANY U_{max}	0,147W/m ² K	NIE	TAK I,II,III strefa klimat. NIE IV,V strefa klimat.
GRANICZNA WARTOŚĆ WSP. STRAT CIEPŁA MOSTKÓW TERMICZNYCH	NAROŻE: $\psi=0,091$ W/mxK	NIE	TAK

RYS. D.2.1.2.



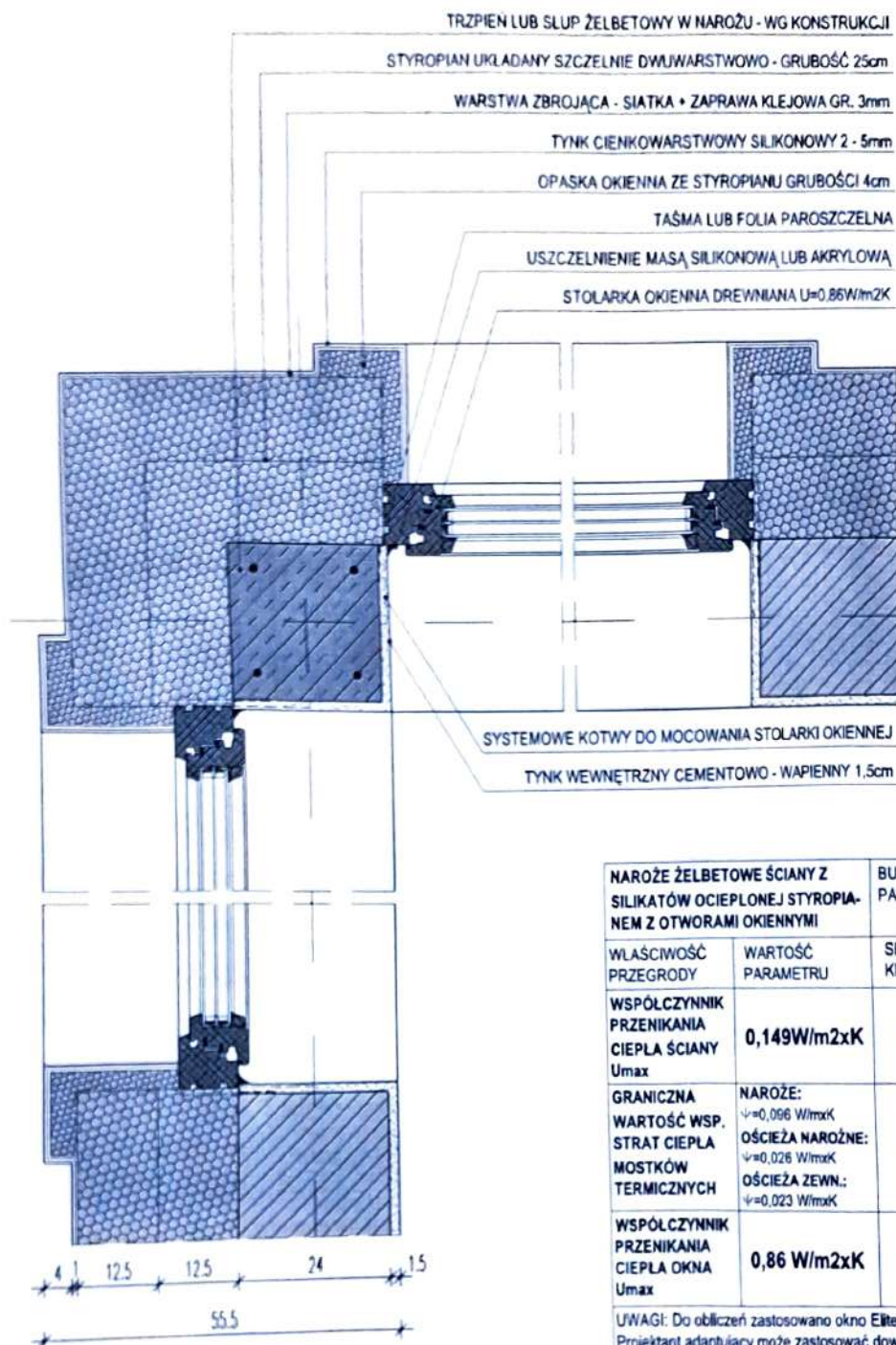
NAROŻE ŻELBETOWE ŚCIANY Z BLOCZKÓW SILIKATOWYCH OCIEPLONEJ STYROPIANEM		BUDYNEK PASYWNY	BUDYNEK ENERGO-OSZCZĘDNY
WŁAŚCIWOŚĆ PRZEGRODY	WARTOŚĆ PARAMETRU	SPŁNIENIE KRYTERIUM	
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA ŚCIANY U_{max}	0,147W/m ² K	NIE	TAK I,II,III strefa klimat. NIE IV,V strefa klimat.
GRANICZNA WARTOŚĆ WSP. STRAT CIEPŁA MOSTKÓW TERMICZNYCH	NAROŻE: $\psi=0,096$ W/mxK	NIE	TAK

UWAGA:

1. Właściwości cieplne zastosowanych przegród należy przed zatwierdzeniem sprawdzić zgodnie z normą PN-EN ISO 6946 dla przegród nieprzezroczystych oraz normą PN-EN ISO 10077-1:2002 dla okien i przegród przeszklonych.
2. Wartości liniowych współczynników strat ciepła dla przedstawionych rozwiązań należy przed zatwierdzeniem sprawdzić zgodnie z normą PN-EN ISO 10211
3. Projektant adaptujący odpowiada za dobór właściwej technologii zgodnej z obowiązującymi przepisami oraz standardami budynku energooszczędnego z użyciem niniejszych rysunków bądź z zastosowaniem rozwiązań zamiennych.

		ADAPTACJA DO STANDARDU BUDYNKU ENERGOOSZCZĘDNEGO: NAROŻA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH	
RYS. D.2.1	SKALA 1:20	DATA 01.2013	PROJEKTANT:

RYS. D.2.2.1.



NAROŻE ŻELBETOWE ŚCIANY Z SILIKATÓW OCIEPLONEJ STYROPIANEM Z OTWORAMI OKIENNYMI		BUDYNEK PASYWNY	BUDYNEK ENERGOOSZCZĘDNY
WŁAŚCIWOŚĆ PRZEGRODY	WARTOŚĆ PARAMETRU	SPEŁNIENIE KRYTERIUM	
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA ŚCIANY U_{max}	0,149W/m ² xK	NIE	TAK I,II,III strefa klimat. NIE IV,V strefa klimat.
GRANICZNA WARTOŚĆ WSP. STRAT CIEPŁA MOSTKÓW TERMICZNYCH	NAROŻE: $\psi=0,096 \text{ W/m}^2\text{K}$ OŚCIEŻA NAROŻNE: $\psi=0,026 \text{ W/m}^2\text{K}$ OŚCIEŻA ZEWN.: $\psi=0,023 \text{ W/m}^2\text{K}$	NIE	TAK
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA OKNA U_{max}	0,86 W/m ² xK	NIE	TAK

UWAGA: Do obliczeń zastosowano okno Elite firmy Sokółka. Projektant adaptujący może zastosować dowolny inny rodzaj okna spełniający wymogi domu energooszczędnego.

UWAGA:

1. Właściwości cieplne zastosowanych przegród należy przed zatwierdzeniem sprawdzić zgodnie z normą PN-EN ISO 6946 dla przegród nieprzezroczystych oraz normą PN-EN ISO 10077-1:2002 dla okien i przegród przesłoniętych.
2. Wartości liniowych współczynników strat ciepła dla przedstawionych rozwiązań należy przed zatwierdzeniem sprawdzić zgodnie z normą PN-EN ISO 10211
3. Projektant adaptujący odpowiada za dobór właściwej technologii zgodnej z obowiązującymi przepisami oraz standardami budynku energooszczędnego z użyciem niniejszych rysunków bądź z zastosowaniem rozwiązań zamiennych.

		ADAPTACJA DO STANDARDU BUDYNKU ENERGOOSZCZĘDNEGO: NAROŻA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH	
RYS. D.2.2	SKALA 1:10	DATA 01.2013	PROJEKTANT:

RYS. D.3.1.1.

STYROPIAN UKŁADANY SZCZELNIE DWUWARSTWOWO - GRUBOŚĆ 25cm

BŁOCKI SILIKATOWE GRUBOŚCI 24cm NA ZAPRAWIE CEMENTOWEJ

BELKI NADPROŻOWE PREFABRYKOWANE 2x19

TYNK SILIKONOWY NA WARSTWIE ZBROJĄCEJ

OPASKA OKIENNA ZE STYROPIANU GRUBOŚCI 4cm

TAŚMA LUB FOLIA PAROPRZEPUSZCZALNA

TAŚMA LUB FOLIA PAROSZCZELNA

W NAROŻNIKU USZCZELNIENIE MASĄ SILIKONOWĄ LUB AKRYLOWĄ

STOLARKA OKIENNA DREWNIANA $U=0,86\text{W/m}^2\text{K}$

USZCZELNIENIE MASĄ SILIKONOWĄ

WYKOŃCZENIE TARASU - PŁYTKI GRESOWE Z KLEJEM MROZOODPORNYM NA WYLEWCE ZE SPADKIEM 2% + PŁYTA 15cm

STYK PODŁOGI NA GRUNCIE ZE ŚCIANĄ W MIEJSCU ZAMONTOWANIA DRZWI BALKONOWYCH - WYJŚCIE NA TARAS

WŁAŚCIWOŚĆ PRZEGRODY	WARTOŚĆ PARAMETRU	SPEŁNIENIE KRYTERIUM	
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA PODŁOGI NA GRUNCIE U_{max}	0,149W/m ² xK	NIE	TAK
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA ŚCIANY U_{max}	0,147W/m ² xK	NIE	TAK I,II,III strefa klimat. NIE IV,V strefa klimat.
GRANICZNA WARTOŚĆ WSP. STRAT CIEPŁA MOSTKÓW TERMICZNYCH	NADPROŻE: $\psi=0,06\text{ W/mxK}$ OŚCIEŻA: $\psi=0,023\text{ W/mxK}$ PRÓG: $\psi=0,072\text{ W/mxK}$	NIE	TAK
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA OKNA U_{max}	0,86 W/m ² xK	NIE	TAK

UWAGI: Do obliczeń zastosowano okno Elite firmy Sokółka. Projektant adaptujący może zastosować dowolny inny rodzaj okna spełniający wymogi domu energooszczędnego. Niniejszy detal zakłada podmurowanie na całej długości progu od ławy fundamentowej do poziomu osadzenia stolarki z bloczków uzupełniających z betonu komórkowego o dobrej izolacyjności termicznej.

TYNK WEWNĘTRZNY CEMENTOWO - WAPIENNY

WYKOŃCZENIE PODŁOGI - DESKI DREWNIANE

WYLEWKA BETONOWA 4cm

IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA - FOLIA PE

IZOLACJA TERMICZNA - STYROPIAN TYP 15 UKŁADANY DWUWARSTWOWO GR.20cm

IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA - EMULSJA BITUMICZNA WODOROPUSZCZALNA

PŁYTA BETONOWA B-25 GRUBOŚCI 15cm

EWENTUALNIE IZOLACJA PŁYTY - FOLIA PE

PIASEK ZAGĘSZCZANY WARSTWAMI MIN. 30cm

IZOLACJA ŚCIANY FUNDAMENTOWEJ - DYSPERBIT

PODMUROWANIE PROGU - YTONG PP4/0,6 11,5cm

ŚCIANA FUNDAMENTOWA Z BŁOCKÓW BET. M6

UWAGA:

1. Właściwości cieplne zastosowanych przegród należy przed zatwierdzeniem sprawdzić zgodnie z normą PN-EN ISO 6946 dla przegród nieprzezroczystych oraz normą PN-EN ISO 10077-1:2002 dla okien i przegród przeszklonych.
2. Wartości liniowych współczynników strat ciepła dla przedstawionych rozwiązań należy przed zatwierdzeniem sprawdzić zgodnie z normą PN-EN ISO 10211
3. Projektant adaptujący odpowiada za dobór właściwej technologii zgodnej z obowiązującymi przepisami oraz standardami budynku energooszczędnego z użyciem niniejszych rysunków bądź z zastosowaniem rozwiązań zamiennych.



ADAPTACJA DO STANDARDU
BUDYNKU ENERGOOSZCZĘDNego:
STYK PODŁOGI NA GRUNCIE ZE ŚCIANĄ

RYS.
D.3.1SKALA
1:10DATA
01.2013

PROJEKTANT:

RYS. D.3.2.1.

STYK PODLOGI NA GRUNCIE ZE ŚCIANĄ MUROWANĄ Z BL. SILIKATOWYCH OCIEPLONĄ STYROPIANEM - COKÓŁ		BUDYNEK PASYWNY	BUDYNEK ENERGOOSZCZĘDNY
WŁAŚCIWOŚĆ PRZEGRODY	WARTOŚĆ PARAMETRU	SPŁNIENIE KRYTERIUM	
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA PODLOGI NA GRUNCIE U_{max}	0,149W/m ² xK	NIE	TAK
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA ŚCIANY U_{max}	0,147W/m ² xK	NIE	TAK I,II,III strefa klimat. NIE IV,V strefa klimat.
GRANICZNA WARTOŚĆ WSP. STRAT CIEPŁA MOSTKÓW TERMICZNYCH	FUNDAMENT - ŚCIANA: $\psi=0,086$ W/mxK	NIE	TAK

OBRÓBKA Z BLACHY OCYNKOWANEJ Z UFORMOWANYM KAPINOSEM

DODATKOWY PAS STYROPIANU GR. 3cm DO UFORMOWANIA GZYSMU

BLOCZKI SILIKATOWE GRUBOŚCI 24cm NA ZAPRAWIE CEMENTOWEJ

STYROPIAN TYP 12 UKŁADANY WARSTWOWO - GRUBOŚĆ 25cm

DYLATACJA BRZEGOWA PODLOGI - PASEK WELNY MIN. LUB PIANKI PE

PLYTKI KLINKIEROWE

ZAPRAWA KLEJĄCA MROZOODPORNĄ DO KLINKIERU

WARSTWA ZBROJĄCA - KLEJ + SIATKA

STYROPIAN CZĘŚCI NADZIEMNEJ ŚCIANY FUNDAMENTOWEJ GR. 15cm

POZIOM TERENU PRZY BUDYNKU

TYNK WEWNĘTRZNY CEMENTOWO - WAPIENNY

ZAPRAWA KLEJOWA + SIATKA ZBROJĄCA 3mm

TYNK ZEWNĘTRZNY SILIKONOWY GR. 7mm

WYKONCZENIE PODLOGI - DESKI DREWNIANE

WYLEWKA BETONOWA 4cm

IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA - FOLIA PE

IZOLACJA TERMICZNA - STYROPIAN TYP 15 UKŁADANY DWUWARSTWOWO GR.20cm

IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA - EMULSJA BITUMICZNA WODOROZPUSZCZALNA

PLYTA BETONOWA B-25 GRUBOŚCI 15cm

EWENTUALNIE IZOLACJA PŁYTY - FOLIA PE

PIASEK ZAGĘSZCZANY WARSTWAMI MIN. 30cm

IZOLACJA ŚCIANY FUNDAMENTOWEJ - DYSPERBIT

POLISTYREN ESKTRUDOWANY XPS GR. 10cm

ŚCIANA FUNDAMENTOWA Z BLOCZKÓW BET. M6

UWAGA:

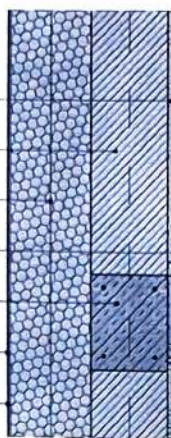
1. Właściwości cieplne zastosowanych przegród należy przed zatwierdzeniem sprawdzić zgodnie z normą PN-EN ISO 6946 dla przegród nieprzezroczystych oraz normą PN-EN ISO 10077-1:2002 dla okien i przegród przeszklonych.
2. Wartości liniowych współczynników strat ciepła dla przedstawionych rozwiązań należy przed zatwierdzeniem sprawdzić zgodnie z normą PN-EN ISO 10211
3. Projektant adaptujący odpowiada za dobór właściwej technologii zgodnej z obowiązującymi przepisami oraz standardami budynku energooszczędnego z użyciem niniejszych rysunków bądź z zastosowaniem rozwiązań zamiennych.

RYS.
D.3.2SKALA
1:10ADAPTACJA DO STANDARDU
BUDYNKU ENERGOOSZCZĘDNEGO:
STYK PODLOGI NA GRUNCIE ZE ŚCIANĄDATA
01.2013

PROJEKTANT:

RYS. D.4.1.1.

TYNK CEMENTOWO - WAPIENNY 1,5cm

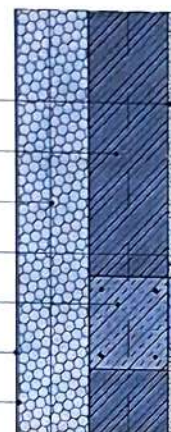
BŁOCKI SILIKATOWE PEŁNE 24cm
NA ZAPRAWIE CEMENTOWEJSTYROPIAN UKŁADANY SZCZELNIE
DWUWARSTWOWO - GRUBOŚĆ 25cmDYLATACJA OBIWODOWA PODŁOGI -
PASEK WELNY MIN. LUB PIANKI PUWIENIEC ŻELBETOWY
WEDŁUG PROJEKTU KONSTRUKCJITYNK CIENKOWARSTWOWY
SILIKONOWY 2 - 5mmWARSTWA ZBROJĄCA - SIATKA +
ZAPRAWA KLEJOWA GR. 3mm

PODŁOGA - PANELE LUB DESKI
WYLEWKA CEMENTOWA NA SIATCE 5cm
FOLIA PAROPRZEPUSZCZALNA
WELNA MINERALNA PODŁOGOWA 4cm
STROP TERIVA I GR. 24cm
TYNK CEMENTOWO - WAPIENNY 1,5cm

OSADZENIE STROPU NAD PARTEREM W ŚCIANIE Z BŁOCKÓW SILIKATO- WYCH OCIEPLONEJ STYROPIANEM		BUDYNEK PASYWNY	BUDYNEK ENERGO- OSZCZĘDNY
WŁAŚCIWOŚĆ PRZEGRODY	WARTOŚĆ PARAMETRU	SPEŁNIENIE KRYTERIUM	
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA ŚCIANY U_{max}	0,147W/m ² xK	NIE	TAK I,II,III strefa klimat. NIE IV,V strefa klimat.
GRANICZNA WARTOŚĆ WSP. STRAT CIEPŁA MOSTKÓW TERMICZNYCH	WIENIEC: $\psi=0,06$ W/mxK	NIE	TAK

RYS. D.4.1.2.

TYNK CEMENTOWO - WAPIENNY 1,5cm

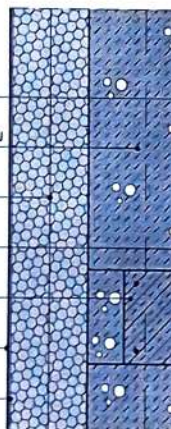
BŁOCKI CERAMICZNE TYPU MAX GR.
25cm NA ZAPRAWIE CEMENTOWEJSTYROPIAN UKŁADANY SZCZELNIE
DWUWARSTWOWO - GRUBOŚĆ 22cmDYLATACJA OBIWODOWA PODŁOGI -
PASEK WELNY MIN. LUB PIANKI PUWIENIEC ŻELBETOWY
WEDŁUG PROJEKTU KONSTRUKCJITYNK CIENKOWARSTWOWY
SILIKONOWY 2 - 5mmWARSTWA ZBROJĄCA - SIATKA +
ZAPRAWA KLEJOWA GR. 3mm

PODŁOGA - PANELE LUB DESKI
WYLEWKA CEMENTOWA NA SIATCE 5cm
FOLIA PAROPRZEPUSZCZALNA
WELNA MINERALNA PODŁOGOWA 4cm
STROP TERIVA I GR. 24cm
TYNK CEMENTOWO - WAPIENNY 1,5cm

OSADZENIE STROPU NAD PARTEREM W ŚCIANIE Z PUSTAKÓW CERAMICZ- NYCH OCIEPLONEJ STYROPIANEM		BUDYNEK PASYWNY	BUDYNEK ENERGO- OSZCZĘDNY
WŁAŚCIWOŚĆ PRZEGRODY	WARTOŚĆ PARAMETRU	SPEŁNIENIE KRYTERIUM	
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA ŚCIANY U_{max}	0,149W/m ² xK	NIE	TAK I,II,III strefa klimat. NIE IV,V strefa klimat.
GRANICZNA WARTOŚĆ WSP. STRAT CIEPŁA MOSTKÓW TERMICZNYCH	WIENIEC: $\psi=0,07$ W/mxK	NIE	TAK

RYS. D.4.1.3.

TYNK CEMENTOWO - WAPIENNY 1,5cm

BŁOCKI Z BETONU KOMÓRKOWEGO
GRUBOŚCI 36,5cm NA ZAPRAWIE KLEJOWEJSTYROPIAN UKŁADANY SZCZELNIE
DWUWARSTWOWO - GRUBOŚĆ 22cmDYLATACJA OBIWODOWA PODŁOGI -
PASEK WELNY MIN. LUB PIANKI PUWIENIEC ŻELBETOWY
WEDŁUG PROJEKTU KONSTRUKCJITYNK CIENKOWARSTWOWY
SILIKONOWY 2 - 5mmWARSTWA ZBROJĄCA - SIATKA +
ZAPRAWA KLEJOWA GR. 3mm

PODŁOGA - PANELE LUB DESKI
WYLEWKA CEMENTOWA NA SIATCE 5cm
FOLIA PAROPRZEPUSZCZALNA
WELNA MINERALNA PODŁOGOWA 4cm
STROP TERIVA I GR. 24cm
TYNK CEMENTOWO - WAPIENNY 1,5cm

OSADZENIE STROPU NAD PARTEREM W ŚCIANIE Z BŁOCKÓW GAZOBETO- NOWYCH OCIEPLONEJ STYROPIANEM		BUDYNEK PASYWNY	BUDYNEK ENERGO- OSZCZĘDNY
WŁAŚCIWOŚĆ PRZEGRODY	WARTOŚĆ PARAMETRU	SPEŁNIENIE KRYTERIUM	
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA ŚCIANY U_{max}	0,120W/m ² xK	NIE	TAK I,II,III strefa klimat. TAK IV,V strefa klimat.
GRANICZNA WARTOŚĆ WSP. STRAT CIEPŁA MOSTKÓW TERMICZNYCH	WIENIEC: $\psi=0,04$ W/mxK	NIE	TAK

UWAGA:

1. Właściwości cieplne zastosowanych przegród należy przed zatwierdzeniem sprawdzić zgodnie z normą PN-EN ISO 6946 dla przegród nieprzezroczystych oraz normą PN-EN ISO 10077-1:2002 dla okien i przegród przeszklonych.
2. Wartości liniowych współczynników strat ciepła dla przedstawionych rozwiązań należy przed zatwierdzeniem sprawdzić zgodnie z normą PN-EN ISO 10211
3. Projektant adaptujący odpowiada za dobór właściwej technologii zgodnej z obowiązującymi przepisami oraz standardami budynku energooszczędnego z użyciem niniejszych rysunków bądź z zastosowaniem rozwiązań zamiennych.

		ADAPTACJA DO STANDARDU BUDYNKU ENERGOOSZCZĘDNEGO: STROP NAD PARTEREM	
RYS. D.4.1	SKALA 1:20	DATA 01.2013	PROJEKTANT:

RYS. D.4.2.1.

TYNK WEWNĘTRZNY CEMENTOWO - WAPIENNY 1,5cm

BŁOCKI SILIKATOWE PEŁNE 24cm
NA ZAPRAWIE CEMENTOWEJSTYROPIAN UKŁADANY SZCZELNIE
DWUWARSTWOWO - GRUBOŚĆ 25cmWARSTWA ZBROJĄCA - SIATKA + ZAPRAWA
KLEJOWA GR. 3mmDYLATACJA OBIWODOWA PODŁOGI - PASEK WELNY MIN.
LUB PIANKI PUTYNK CIENKOWARSTWOWY
SILIKONOWY 2 - 5mmWIENIEC ŻELBETOWY / NADPROŻE
WEDŁUG PROJEKTU KONSTRUKCJIOPASKA OKIENNA ZE STYROPIANU GRUBOŚCI 4cm
ZWIĘCZONA OBRÓBKĄ BLACHARSKĄ

TAŚMA LUB FOLIA PAROPRZEPUSZCZALNA

STOLARKA OKIENNA DREWNIANA
O WSPÓŁCZYNNIKU $U=0,86\text{ W/m}^2\text{K}$ PARAPET ZEWNĘTRZNY Z BLACHY LUB
PCV Z OKAPNIKIEM

TAŚMA LUB FOLIA PAROPRZEPUSZCZALNA

OPASKA OKIENNA ZE STYROPIANU GRUBOŚCI 4cm

TYNK CIENKOWARSTWOWY
SILIKONOWY 2 - 5mmWARSTWA ZBROJĄCA - SIATKA + ZAPRAWA
KLEJOWA GR. 3mmSTYROPIAN UKŁADANY SZCZELNIE
DWUWARSTWOWO - GRUBOŚĆ 25cmBŁOCKI SILIKATOWE PEŁNE 24cm
NA ZAPRAWIE CEMENTOWEJ

PODŁOGA - PANELE LUB DESKI

WYLEWKA CEMENTOWA NA SIATCE 5cm

FOLIA PAROPRZEPUSZCZALNA

WELNA MINERALNA PODŁOGOWA 4cm

STROP TERIVA I GR. 24cm

TYNK CEMENTOWO - WAPIENNY 1,5cm

TAŚMA LUB FOLIA PAROSZCZELNA NA CAŁYM OBIWODZIE

USZCZELNIENIE MASĄ SILIKONOWĄ LUB AKRYLOWĄ

USZCZELNIENIE MASĄ SILIKONOWĄ LUB AKRYLOWĄ

PARAPET WEWNĘTRZNY

OSADZENIE STROPU NAD PARTEREM
W ŚCIANIE Z BŁOCKÓW SILIKATO-
WYCH NAD OTWOREM OKIENNYMBUDYNEK
PASYWNYBUDYNEK
ENERGO-
OSZCZĘDNY

WŁAŚCIWOŚĆ PRZEGRODY	WARTOŚĆ PARAMETRU	SPŁNIENIE KRYTERIUM	
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA ŚCIANY U_{max}	0,147 W/m ² xK	NIE	TAK I, II, III strefa klimat. NIE IV, V strefa klimat.
GRANICZNA WARTOŚĆ WSP. STRAT CIEPŁA MOSTKÓW TERMICZNYCH	NADPROŻE: $\psi=0,06\text{ W/m}^2\text{K}$ OŚCIEŻA: $\psi=0,023\text{ W/m}^2\text{K}$ PODOKIENNIK: $\psi=0,024\text{ W/m}^2\text{K}$	NIE	TAK
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA OKNA U_{max}	0,86 W/m ² xK	NIE	TAK

UWAGI: Do obliczeń zastosowano okno Elite firmy Sokółka.
Projektant adaptujący może zastosować dowolny inny rodzaj okna
spełniający wymogi domu energooszczędnego.

UWAGA:

1. Właściwości cieplne zastosowanych przegród należy przed zatwierdzeniem sprawdzić zgodnie z normą PN-EN ISO 6946 dla przegród nieprzezroczystych oraz normą PN-EN ISO 10077-1:2002 dla okien i przegród przeszklonych.
2. Wartości liniowych współczynników strat ciepła dla przedstawionych rozwiązań należy przed zatwierdzeniem sprawdzić zgodnie z normą PN-EN ISO 10211
3. Projektant adaptujący odpowiada za dobór właściwej technologii zgodnej z obowiązującymi przepisami oraz standardami budynku energooszczędnego z użyciem niniejszych rysunków bądź z zastosowaniem rozwiązań zamiennych.

		ADAPTACJA DO STANDARDU BUDYNKU ENERGOOSZCZĘDNEGO: STYK STROPU NAD PARTEREM I OKNA	
RYS. D.4.2	SKALA 1:10	DATA 01.2013	PROJEKTANT:

RYS. D.4.3.1.

TYNK WEWNĘTRZNY CEMENTOWO - WAPIENNY 1,5cm

BŁOCKI SILIKATOWE PEŁNE 24cm
NA ZAPRAWIE CEMENTOWEJ

STYROPIAN UKŁADANY SZCZELNIE
DWUWARSTWOWO - GRUBOŚĆ 25cm

WARSTWA ZBROJĄCA - SIATKA + ZAPRAWA
KLEJOWA GR. 3mm

TYNK CIENKOWARSTWOWY
SILIKONOWY 2 - 5mm

OPASKA OKIENNA ZE STYROPIANU GRUBOŚCI 4cm
ZWIĘCZONA OBRÓBKĄ BLACHARSKĄ

TAŚMA LUB FOLIA PAROPRZEPUSZCZALNA

PLYTKI GRESOWE NA KLEJU MROZOODPORNYM

WYLEWKA CEMENTOWA NA SIATCE ZE
SPADKIEM 2 - 3%

IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA - POLIA PE

STYROPIAN UKŁADANY SZCZELNIE
DWUWARSTWOWO - GRUBOŚĆ 6cm

IZOLACJA PRZECIWWODNA Z MASY
BITUMICZNEJ WODNEJ

ŻELBETOWA PŁYT A BALKONU WG KONSTRUKCJI
ZAKŁADANA GRUBOŚĆ 12cm

STYROPIAN UKŁADANY SZCZELNIE
DWUWARSTWOWO - GRUBOŚĆ 8cm

WARSTWA ZBROJĄCA - SIATKA + ZAPRAWA
KLEJOWA GR. 3mm

TYNK CIENKOWARSTWOWY
SILIKONOWY 2 - 5mm

TAŚMA LUB FOLIA PAROPRZEPUSZCZALNA

PODMUROWANIE PROGU - YTONG PP40,6 7,5cm

OSADZENIE STROPU NAD PARTEREM W ŚCIANIE Z BŁOCKÓW SILIKATOWYCH OCIEPLONEJ STYROPIANEM		BUDYNEK PASYWNY	BUDYNEK ENERGO- OSZCZĘDNY
WŁAŚCIWOŚĆ PRZEGRODY	WARTOŚĆ PARAMETRU	SPELNIENIE KRYTERIUM	
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA ŚCIANY U _{max}	0,147W/m ² xK	NIE	TAK I,II,III strefa klimat. NIE IV,V strefa klimat.
GRANICZNA WARTOŚĆ WSP. STRAT CIEPŁA MOSTKÓW TERMICZNYCH	NADPROŻE: ψ=0,06 W/m ² K OŚCIEŻA: ψ=0,023 W/m ² K PRÓG: ψ=0,065 W/m ² K	NIE	TAK
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA OKNA U _{max}	0,86 W/m ² xK	NIE	TAK

UWAGI: Do obliczeń zastosowano drzwi balkonowe Elite firmy Sokółka. Projektant adaptujący może zastosować dowolny inny rodzaj okna spełniający wymogi domu energooszczędnego.

TAŚMA LUB FOLIA PAROSZCZELNA NA CAŁYM OBWODZIE

PODŁOGA - PANELE LUB DESKI

WYLEWKA CEMENTOWA NA SIATCE 5cm

FOLIA PAROPRZEPUSZCZALNA

WELNA MINERALNA PODŁOGOWA 4cm

STROP TERIVA I GR. 24cm

TYNK CEMENTOWO - WAPIENNY 1,5cm

WIENIEC ŻELBETOWY / BELKA
WEDŁUG PROJEKTU KONSTRUKCJI

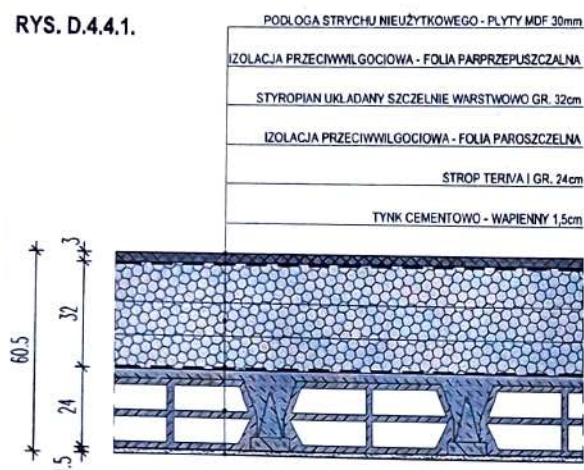
BŁOCKI SILIKATOWE PEŁNE 24cm
NA ZAPRAWIE CEMENTOWEJ

UWAGA:

1. Właściwości cieplne zastosowanych przegród należy przed zatwierdzeniem sprawdzić zgodnie z normą PN-EN ISO 6946 dla przegród nieprzezroczystych oraz normą PN-EN ISO 10077-1:2002 dla okien i przegród przeszklonych.
2. Wartości liniowych współczynników strat ciepła dla przedstawionych rozwiązań należy przed zatwierdzeniem sprawdzić zgodnie z normą PN-EN ISO 10211
3. Projektant adaptujący odpowiada za dobór właściwej technologii zgodnej z obowiązującymi przepisami oraz standardami budynku energooszczędnego z użyciem niniejszych rysunków bądź z zastosowaniem rozwiązań zamiennych.

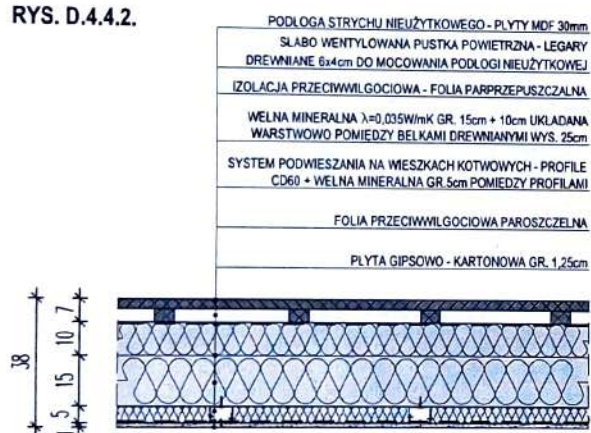
		ADAPTACJA DO STANDARDU BUDYNKU ENERGOOSZCZĘDNego: STYK STROPU Z PŁYTĄ BALKONOWĄ	
RYS. D.4.3	SKALA 1:10	DATA 01.2013	PROJEKTANT:

RYS. D.4.4.1.



STROP ŻELBETOWY POD NIEOGRZEWANYM PODDASZEM		BUDYNEK PASYWNY	BUDYNEK ENERGOOSZCZĘDNY
WŁAŚCIWOŚĆ PRZEGRODY	WARTOŚĆ PARAMETRU	SPEŁNIENIE KRYTERIUM	
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA U_{max}	0,114 W/m ² xK	NIE	TAK I,II,III strefa klimat. NIE IV,V strefa klimat.

RYS. D.4.4.2.



STROP DREWNIANY POD NIEOGRZEWANYM PODDASZEM LUB NAD PODDASZEM OGRZEWANYM		BUDYNEK PASYWNY	BUDYNEK ENERGOOSZCZĘDNY
WŁAŚCIWOŚĆ PRZEGRODY	WARTOŚĆ PARAMETRU	SPEŁNIENIE KRYTERIUM	
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA U_{max}	0,112 W/m ² xK	NIE	TAK I,II,III strefa klimat. NIE IV,V strefa klimat.
GRANICZNA WARTOŚĆ WSP. STRAT CIEPŁA MOSTKÓW TERMICZNYCH	PROFILE MOCUJĄCE I LEGARY: $\psi=0,035$ W/mxK	NIE	TAK

UWAGA:

1. Właściwości cieplne zastosowanych przegród należy przed zatwierdzeniem sprawdzić zgodnie z normą PN-EN ISO 6946 dla przegród nieprzezroczystych oraz normą PN-EN ISO 10077-1:2002 dla okien i przegród przeszklonych.
2. Wartości liniowych współczynników strat ciepła dla przedstawionych rozwiązań należy przed zatwierdzeniem sprawdzić zgodnie z normą PN-EN ISO 10211
3. Projektant adaptujący odpowiada za dobór właściwej technologii zgodnej z obowiązującymi przepisami oraz standardami budynku energooszczędnego z użyciem niniejszych rysunków bądź z zastosowaniem rozwiązań zamiennych.

		ADAPTACJA DO STANDARDU BUDYNKU ENERGOOSZCZĘDNEGO: STROP OCIEPLANY POD PODDASZEM	
RYS. D.4.4	SKALA 1:20	DATA 01.2013	PROJEKTANT:

RYS. D.4.5.1.

NA DŁUGOŚCI OTWORU DRZWIOWEGO ZAMIAST STYROPIANU
PODMUROWANIE Z BŁOCKA YTONG PPA / 0,5 GR. 10cm

PLYTKI CERAMICZNE LUB GRESOWE PRZECIPOŚLIZGOWE
NA KLEJU MROZOODPORNYM

WYLEWKA CEMENTOWA DOCIŚKOWO - WYROWNIUJĄCA
ZE SPADKIEM 1%

IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA - POLIA POLIETYLENOWA
STYROPIAN UKŁADANY SZCZELNIE WARSTWOWO - ŁĄCZNA
GRUBOŚĆ 34cm, $\lambda=0,040\text{W/mK}$

IZOLACJA PRZECIWWODNA - MALOWANIE DWUKROTNE MASĄ
BITUMICZNA NA BAZIE WODY

ŻELBETOWA PŁYTA STROPOWA WG KONSTRUKCJI
ZAŁOŻONO GRUBOŚĆ ELEMENTU 10cm

TYNK WEWNĘTRZNY CEMENTOWO - WAPIENNY GR. 1,5cm

ODWODNIENIE TARASU

DOCIEPLENIE PŁYTY
TARASU OD CZOŁA

STYROPIAN 4cm -
- KSZTAŁT GZYSU

WARSTWA KLEJU NA
SIATCE

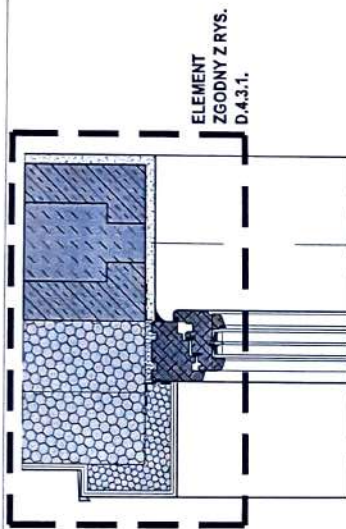
CIEŃKOWARSTWOWY
TYNK SILIKONOWY

WSPORNIK - ELEMENT
PŁYTY ŻELBETOWEJ

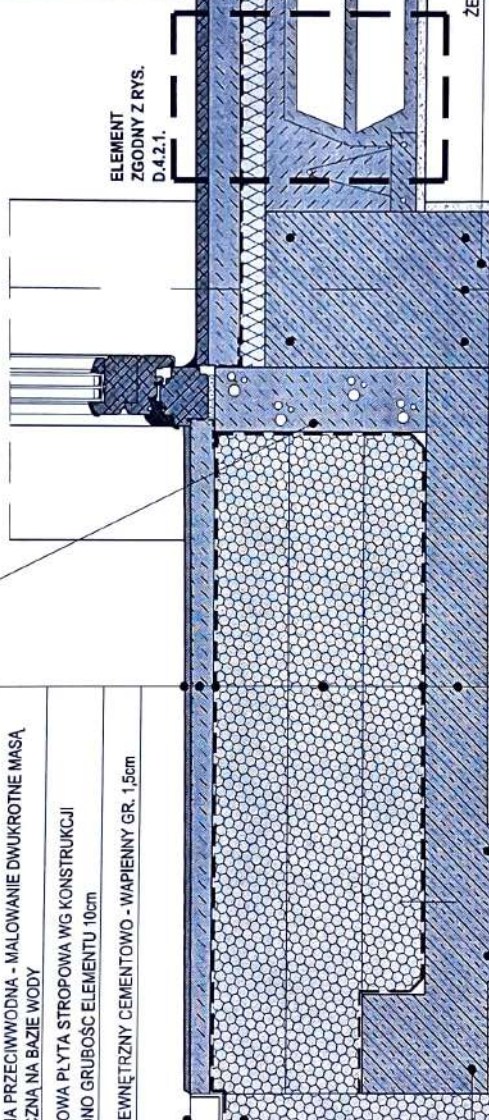
ŻELBETOWE NADPROŻE
W WYKUSZU

UWAGA:

1. Właściwości cieplne zastosowanych przegród należy przed
zatwierdzeniem sprawdzić zgodnie z normą PN-EN ISO 6946 dla
przegrod nieprzezroczystych oraz normą PN-EN ISO 10077-1:2002
dla okien i przegród przeszklonych.
2. Wartości liniowych współczynników strat ciepła dla
przedstawionych rozwiązań należy przed zatwierdzeniem sprawdzić
zgodnie z normą PN-EN ISO 10211
3. Projektant adaptujący przepisami oraz standardami budynku
energooszczędności z użyciem niniejszych rysunków bądź z
zastosowaniem rozwiązań zamiennych.



ELEMENT
ZGODNY Z RYS.
D.4.3.1.



ELEMENT
ZGODNY Z RYS.
D.4.2.1.

ŻELBETOWY PODCIĄG NAD WYKUSZEM WEDŁG KONSTRUKCJI

OSADZENIE STROPU NAD PARTEREM W ŚCIANIE Z BŁOCKÓW SILIKATO- WYCH OCIEPLONEJ STYROPIANEM		BUDYNEK PASYWNY ENERGO- OSZCZĘDNY
WŁAŚCIWOŚĆ PRZEGRODY	WARTOŚĆ PARAMETRU	SPEŁNIENIE KRYTERIUM
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA ŚCIANY U_{max}	0,147W/m ² K	TAK I,II,III strefa klimat. NIE IV,V strefa klimat.
GRANICZNA WARTOŚĆ WSP. STRAT CIEPŁA MOSTKÓW TERMICZNYCH	PRÓG DRZWIOWY: $\psi=0,015\text{ W/m}^2\text{K}$ NAROŻE WYKUSZA: $\psi=0,037\text{ W/m}^2\text{K}$	NIE
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA OKNA U_{max}	0,86 W/m ² K	NIE

UWAGI: Do obliczeń zastosowano okna i drzwi balkonowe Elite firmy
Sokółka. Projektant adaptujący może zastosować dowolny inny rodzaj
okna spełniający wymogi domu energooszczędnego.

		ADAPTACJA DO STANDARDU BUDYNKU ENERGOOSZCZĘDNEGO: STROPODACH NAD WYKUSZEM
RYS. D.4.5	SKALA 1:10	DATA 01.2013
		PROJEKTANT:

rys. D.5.1.1.

DACHÓWKI CEMENTOWE ZAKŁADKOWE

LATY 6x4cm

KONTROLATY 5x4cm

WYSOKOPAROPRZEPUSZCZALNA MEMBRANA DACHOWA

OCIEPLENIE MIĘDZY KROKWIAMI - WELNA MINERALNA
GR. 22cm, KROKWIĘ 6x24cm CO 80cm

PAS STYROPIANU - DOCIEPLENIE MURLATY

OCIEPLENIE ŚCIAN - STYROPIAN GR. 22cm
WYPEŁNIAJĄCE PRZESTRZEŃ POMIĘDZY KROKWIAMI

DESKOWANIE OKAPU

DREWNIANA ŁATA KLINOWA

GRZEBIEŃ OKAPU Z
KRATKĄ WENTYLACYJNĄ

OBROBKA BLACHARSKA
PAS NADRYNNOWY

RYMNA STAŁOWA OCYNKOWANA
NA HAKACH DO CZOŁOWYCH

DESKA CZOŁOWA

OBROBKA BLACHARSKA
- PAS PODRYNNOWY

ELEMENT
ZGODNY Z RYS.
D.4.1.1.

OCIEPLENIE POD KROKWIAMI
- WELNA MIN. GR. 12cm

PLYTA G - K PODWIESZONA NA
WIESZAKACH KOTWOWYCH

FOLIA PAROSZCZELNA

MURLATA DREWNIANA 14x14cm

TYNK WEWNĘTRZNY PLYTA G - K GR. 1,25cm

WIENIEC ŻELBETOWY WG KONSTRUKCJI

DACH STROMY OCIEPLONY - STYK DACHU Z MURLATĄ NA ŚCIANIE KOLANKOWEJ		BUDYNEK PASYWNY	BUDYNEK ENERGO- OSZCZĘDNY
WŁAŚCIWOŚĆ PRZEGRODY	WARTOŚĆ PARAMETRU	SPELNIENIE KRYTERIUM	
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA ŚCIANY U _{max}	0,147W/m ² xK	NIE	TAK I,II,III strefa klimat. NIE IV,V strefa klimat.
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA POŁACI U _{max}	0,120W/m ² xK	NIE	TAK I,II,III strefa klimat. NIE IV,V strefa klimat.
GRANICZNA WARTOŚĆ WSP. STRAT CIEPŁA MOSTKÓW TERMICZNYCH	MURLATA: ψ=0,01 W/mxK	TAK	TAK

UWAGI: Do opracowania detalu okapu zastosowano rozwiązania firmy Braas. W trakcie adaptacji projektu możliwe jest użycie innych rozwiązań okapu pod warunkiem zachowania wymaganych parametrów.

rys. D.5.1.2.

LATY 6x4cm

DACHÓWKI CEMENTOWE ZAKŁADKOWE

KONTROLATY 5x4cm

MEMBRANA DACHOWA WYSOKOPAROPRZEPUSZCZALNA

FOLIA PRZECIWWILGOCIOWA PAROPRZEPUSZCZALNA
NA WARSTWIE OCIEPLENIA POMIĘDZY JĘTKAMI

OCIEPLENIE MIĘDZY JĘTKAMI - WELNA MINERALNA
GR. 25cm, JĘTKI 6x25cm CO 80cm

OCIEPLENIE MIĘDZY KROKWIAMI - WELNA MINERALNA
GR. 22cm, KROKWIĘ 6x24cm CO 80cm

OCIEPLENIE POD KROKWIAMI
- WELNA MIN. GR. 12cm

ELEMENT
ZGODNY Z
RYS. D.4.4.2.

FOLIA PAROSZCZELNA

PLYTA G - K PODWIESZONA NA
WIESZAKACH KOTWOWYCH

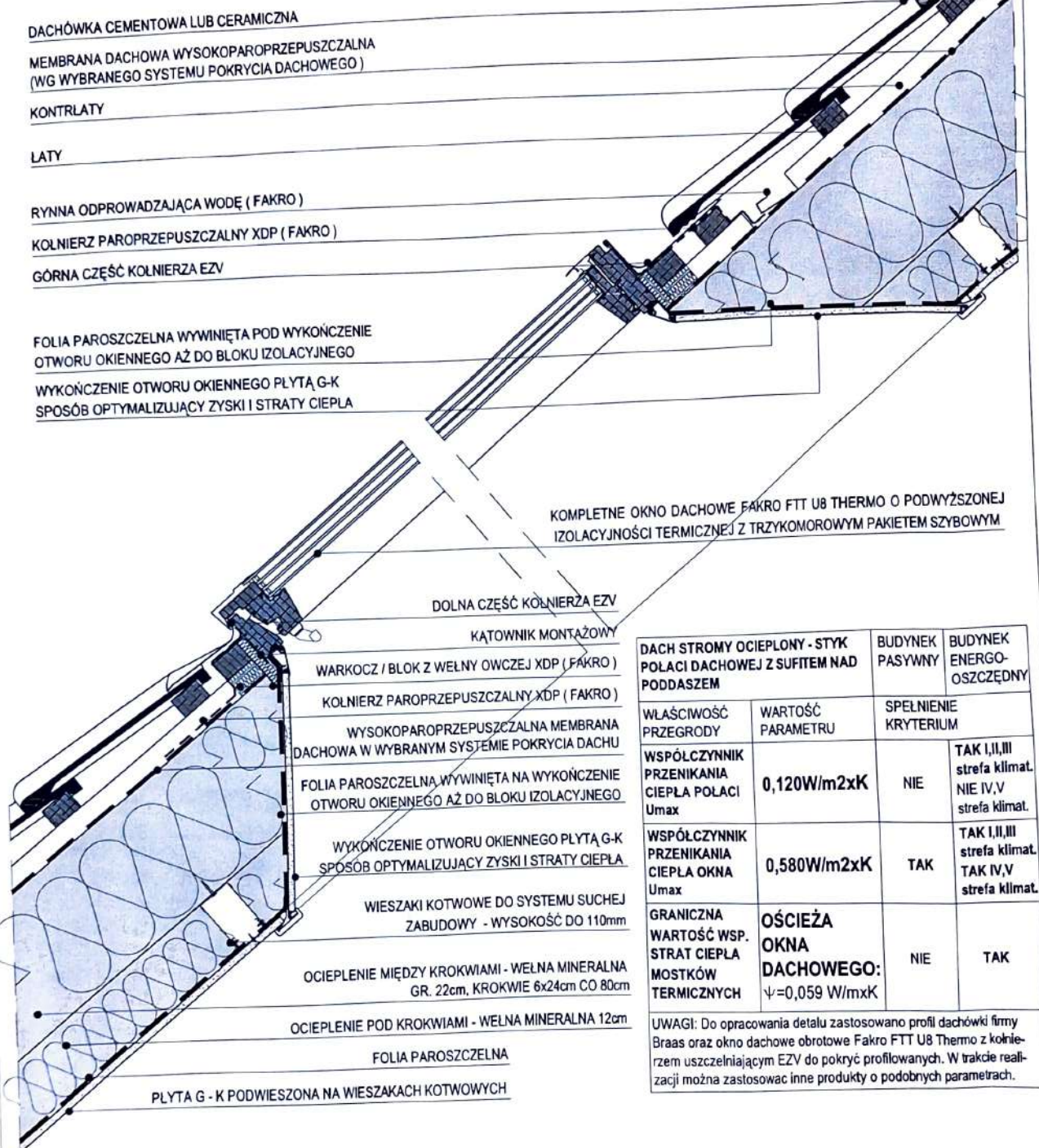
DACH STROMY OCIEPLONY - STYK POŁACI DACHOWEJ Z SUFITEM NAD PODDASZEM		BUDYNEK PASYWNY	BUDYNEK ENERGO- OSZCZĘDNY
WŁAŚCIWOŚĆ PRZEGRODY	WARTOŚĆ PARAMETRU	SPELNIENIE KRYTERIUM	
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA SUFITU U _{max}	0,112W/m ² xK	NIE	TAK I,II,III strefa klimat. NIE IV,V strefa klimat.
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA POŁACI U _{max}	0,120W/m ² xK	NIE	TAK I,II,III strefa klimat. NIE IV,V strefa klimat.
GRANICZNA WARTOŚĆ WSP. STRAT CIEPŁA MOSTKÓW TERMICZNYCH	POŁĄCZENIE: POŁACI ZE STROPEM: ψ=0,011 W/mxK	NIE	TAK

UWAGA:

1. Właściwości cieplne zastosowanych przegród należy przed zatwierdzeniem sprawdzić zgodnie z normą PN-EN ISO 6946 dla przegród nieprzezroczystych oraz normą PN-EN ISO 10077-1:2002 dla okien i przegród przeszklonych.
2. Wartości liniowych współczynników strat ciepła dla przedstawionych rozwiązań należy przed zatwierdzeniem sprawdzić zgodnie z normą PN-EN ISO 10211
3. Projektant adaptujący odpowiada za dobór właściwej technologii zgodnej z obowiązującymi przepisami oraz standardami budynku energooszczędnego z użyciem niniejszych rysunków bądź z zastosowaniem rozwiązań zamiennych.

		ADAPTACJA DO STANDARDU BUDYNKU ENERGOOSZCZĘDNEGO: DACH STROMY OCIEPLONY	
rys. D.5.1	SKALA 1:20	DATA 01.2013	PROJEKTANT:

RYS. D.5.2.1.



DACH STROMY OCIEPLONY - STYK POŁĄCZ DACHOWEJ Z SUFITEM NAD PODDASZEM		BUDYNEK PASYWNY	BUDYNEK ENERGOOSZCZĘDNY
WŁAŚCIWOŚĆ PRZEGRODY	WARTOŚĆ PARAMETRU	SPEŁNIENIE KRYTERIUM	
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA POŁĄCZ U_{max}	0,120W/m2xK	NIE	TAK I,II,III strefa klimat. NIE IV,V strefa klimat.
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA OKNA U_{max}	0,580W/m2xK	TAK	TAK I,II,III strefa klimat. TAK IV,V strefa klimat.
GRANICZNA WARTOŚĆ WSP. STRAT CIEPŁA MOSTKÓW TERMICZNYCH	OŚCIEŻA OKNA DACHOWEGO: $\psi=0,059 W/mxK$	NIE	TAK

UWAGI: Do opracowania detalu zastosowano profil dachówki firmy Braas oraz okno dachowe obrotowe Fakro FTT U8 Thermo z kołnierzem uszczelniającym EZV do pokryć profilowanych. W trakcie realizacji można zastosować inne produkty o podobnych parametrach.

UWAGA:

1. Właściwości cieplne zastosowanych przegród należy przed zatwierdzeniem sprawdzić zgodnie z normą PN-EN ISO 6946 dla przegród nieprzezroczystych oraz normą PN-EN ISO 10077-1:2002 dla okien i przegród przeszklonych.
2. Wartości liniowych współczynników strat ciepła dla przedstawionych rozwiązań należy przed zatwierdzeniem sprawdzić zgodnie z normą PN-EN ISO 10211
3. Projektant adaptujący odpowiada za dobór właściwej technologii zgodnej z obowiązującymi przepisami oraz standardami budynku energooszczędnego z użyciem niniejszych rysunków bądź z zastosowaniem rozwiązań zamiennych.

		ADAPTACJA DO STANDARDU BUDYNKU ENERGOOSZCZĘDNEGO: DACH STROMY OCIEPLONY	
RYS. D.5.2	SKALA 1:10	DATA 01.2013	PROJEKTANT:

RYS. D.6.1.1.

B

FOLIA PAROPRZEPUSZCZALNA,
POD NIĄ FOLIA PAROPRZEPUSZ-
CZALNA IZOLUJĄCA OCIEPLENIE
STROPU NAD PODDASZEM

DOCIEPLENIE SZCZYTU
STYROPIAN 12cm
KROKWE DREWNIANE

FOLIA PAROPRZEPUSZCZALNA WYWINIĘTA NA STYROPIAN
DOCIEPLENIE ŚCIANY SZCZYTOWEJ - STYROPIAN 12cm

ŚCIANA SZCZYTOWA LUKARNY - BŁDCZKI
SILIKATOWE PEŁNE 24cm NA ZAP. CEMENTOWEJ

STYROPIAN - GRUBOŚĆ 22cm

WARSTWA ZBROJĄCA - SIATKA
+ ZAPRAWA KLEJOWA GR. 3mm

TYNK CIENKOWARSTWOWY
SILIKONOWY 2 - 5mm

WARSTWA FOLII PAROSZCZELNEJ WYWINIĘTA
NA ŚCIANĘ POD IZOLACJĘ TERMICZNA

POKRYCIE DACHU - DACHÓWKA
CEMENTOWA LUB CERAMICZNA

LATY

KONTRLATY

KROKWE DREWNIANE KONSTRUKCJI DACHU

JETKI DREWNIANE KONSTRUKCJI DACHU

ELEMENT
ZGODNY Z RYS.
D.4.3.1.

IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA - FOLIA PAROPRZEPUSZCZALNA

WELNA MINERALNA $\lambda=0,035$ W/mK GR. 15cm + 10cm UKŁADANA
WARSTWOWO POMIĘDZY JETKAMI WYS. 25cm

SYSTEM PODWIESZANIA NA WIESZKACH KOTWOWYCH - PROFILE
CD60 + WELNA MINERALNA GR. 5cm POMIĘDZY PROFILAMI

FOLIA PRZECIWWILGOCIOWA PAROSZCZELNA

PLYTA GIPSOWO - KARTONOWA GR. 1,25cm

LINIA SKRÓCENIA PRZEKROJU

MURLATA DREWNIANA 14x14cm

ŚCIANKA KOLANKOWA - WIENIEC
ŻELBETOWY WŁG KONSTRUKCJI

ŚCIANKA KOLANKOWA MUROWANA

ELEMENT
ZGODNY Z RYS.
D.4.5.1.

LUKARNA - PRZEKRÓJ PODŁUŻNY		BUDYNEK PASYWNY	BUDYNEK ENERGO- OSZCZĘDNY
WŁAŚCIWOŚĆ PRZEGRODY	WARTOŚĆ PARAMETRU	SPELNIENIE KRYTERIUM	
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA SUFITU U_{max}	0,114W/m ² xK	NIE	TAK I,II,III strefa klimat. NIE IV,V strefa klimat.
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA ŚCIANY SZCZYTOWEJ:	0,147W/m ² xK	NIE	TAK I,II,III strefa klimat. NIE IV,V strefa klimat.
GRANICZNA WARTOŚĆ WSP. STRAT CIEPŁA MOSTKÓW TERMICZNYCH	NADPROŻE: $\psi=0,06$ W/mxK OŚCIEŻA: $\psi=0,023$ W/mxK PRÓG DRZWIOWY: $\psi=0,015$ W/mxK	NIE	TAK

UWAGA:

1. Właściwości cieplne zastosowanych przegród należy przed zatwierdzeniem sprawdzić zgodnie z normą PN-EN ISO 6946 dla przegród nieprzezroczystych oraz normą PN-EN ISO 10077-1:2002 dla okien i przegród przeszklonych.
2. Wartości liniowych współczynników strat ciepła dla przedstawionych rozwiązań należy przed zatwierdzeniem sprawdzić zgodnie z normą PN-EN ISO 10211
3. Projektant adaptujący odpowiada za dobór właściwej technologii zgodnej z obowiązującymi przepisami oraz standardami budynku energooszczędnego z użyciem niniejszych rysunków bądź z zastosowaniem rozwiązań zamiennych.

dobredomy
flak & abramowicz

ADAPTACJA DO STANDARDU
BUDYNKU ENERGOOSZCZĘDNEGO:
LUKARNA - PRZEKRÓJ PODŁUŻNY A-A

RYS.
D.6.1

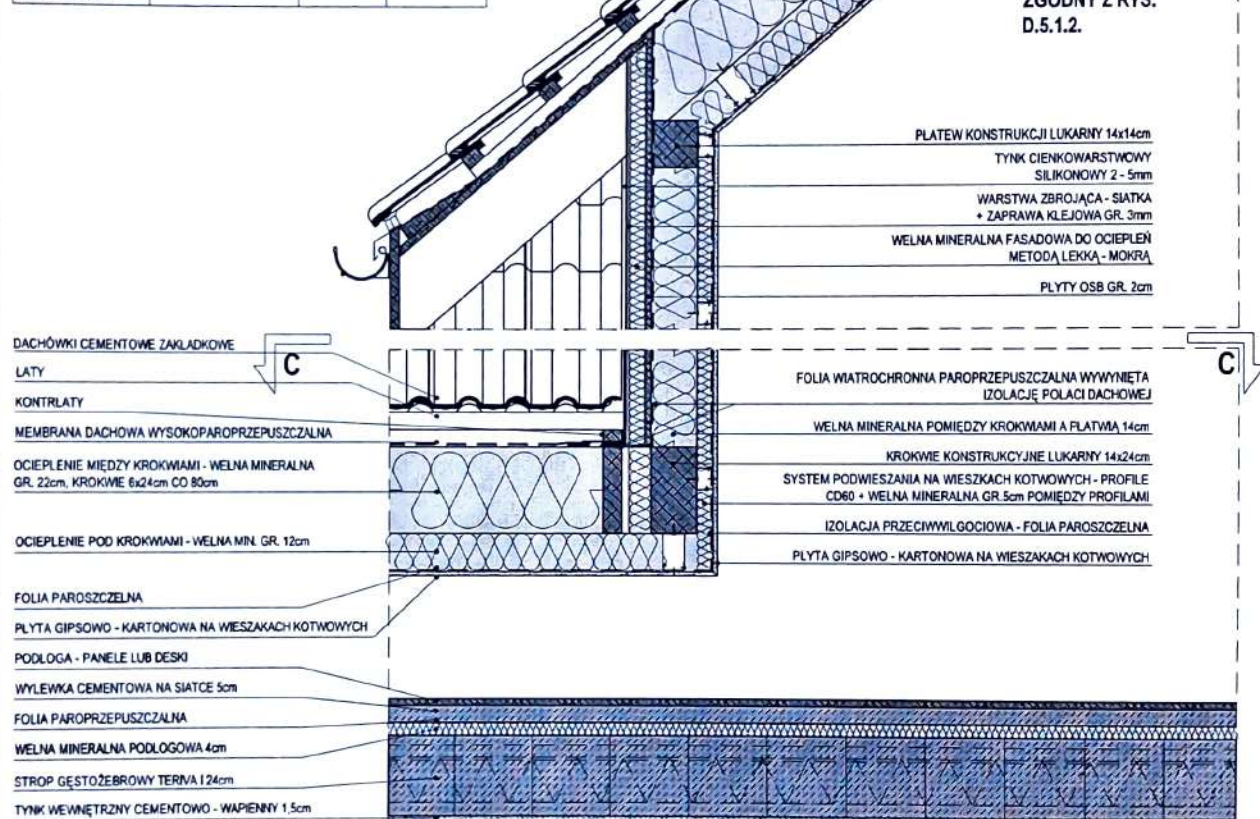
SKALA
1:20

DATA
01.2013

PROJEKTANT:

RYS. D.6.2.1.

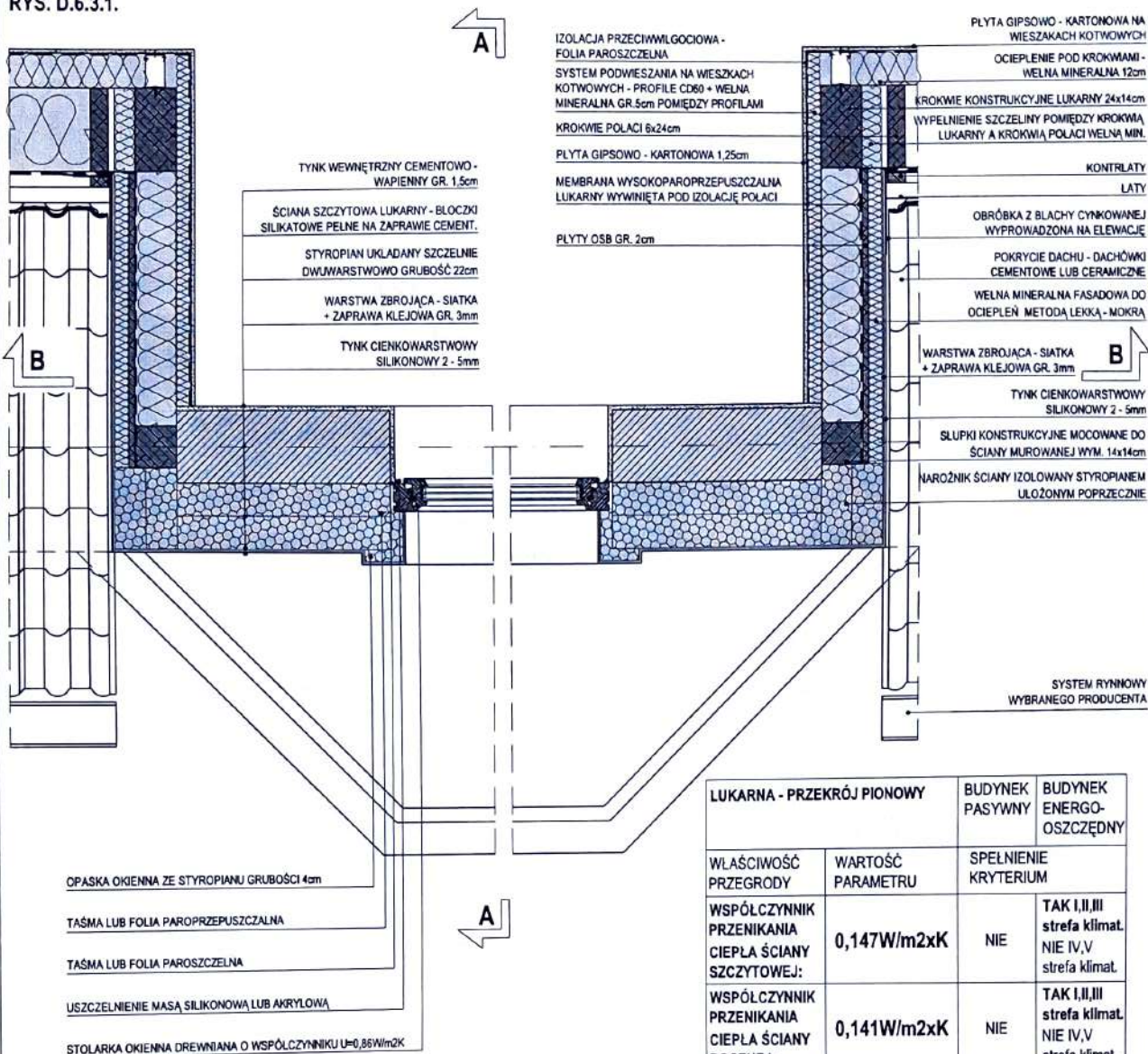
LUKARNA - PRZEKRÓJ PODŁUŻNY		BUDYNEK PASYWNY	BUDYNEK ENERGO-OSZCZĘDNY
WŁAŚCIWOŚĆ PRZEGRODY	WARTOŚĆ PARAMETRU	SPEŁNIENIE KRYTERIUM	
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA SUFITU U_{max}	0,114 W/m ² xK	NIE	TAK I, II, III strefa klimat. NIE IV, V strefa klimat.
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA ŚCIANY BOCZNEJ:	0,141 W/m ² xK	NIE	TAK I, II, III strefa klimat. NIE IV, V strefa klimat.
GRANICZNA WARTOŚĆ WSP. STRAT CIEPŁA MOSTKÓW TERMICZNYCH	ŚCIANA - POŁAĆ: $\psi = 0,024$ W/mxK POŁAĆ - STROP: $\psi = 0,011$ W/mxK	NIE	TAK

**UWAGA:**

1. Właściwości cieplne zastosowanych przegród należy przed zatwierdzeniem sprawdzić zgodnie z normą PN-EN ISO 6946 dla przegród nieprzezroczystych oraz normą PN-EN ISO 10077-1:2002 dla okien i przegród przeszklonych.
2. Wartości liniowych współczynników strat ciepła dla przedstawionych rozwiązań należy przed zatwierdzeniem sprawdzić zgodnie z normą PN-EN ISO 10211
3. Projektant adaptujący odpowiada za dobór właściwej technologii zgodnej z obowiązującymi przepisami oraz standardami budynku energooszczędnego z użyciem niniejszych rysunków bądź z zastosowaniem rozwiązań zamiennych.

		ADAPTACJA DO STANDARDU BUDYNKU ENERGOOSZCZĘDNEGO: LUKARNA - PRZEKRÓJ POPRZECZNY B-B	
RYS. D.6.2	SKALA 1:20	DATA 01.2013	PROJEKTANT:

RYS. D.6.3.1.



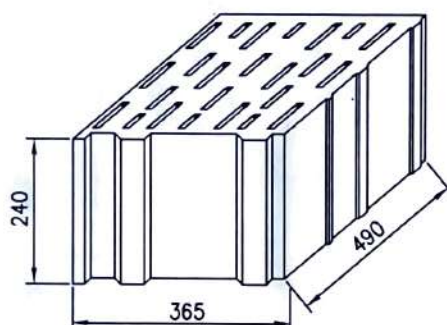
LUKARNA - PRZEKRÓJ PIONOWY		BUDYNEK PASYWNY	BUDYNEK ENERGOOSZCZĘDNY
WŁAŚCIWOŚĆ PRZEGRODY	WARTOŚĆ PARAMETRU	SPEŁNIENIE KRYTERIUM	
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA ŚCIANY SZCZYTOWEJ:	0,147W/m ² xK	NIE	TAK I, II, III strefa klimat. NIE IV, V strefa klimat.
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA ŚCIANY BOCZNEJ:	0,141W/m ² xK	NIE	TAK I, II, III strefa klimat. NIE IV, V strefa klimat.
GRANICZNA WARTOŚĆ WSP. STRAT CIEPŁA MOSTKÓW TERMICZNYCH	OŚCIEŻA: $\psi=0,023 \text{ W/m}^2\text{K}$ ŚCIANA - ŚCIANA: $\psi=0,097 \text{ W/m}^2\text{K}$ ŚCIANA - POLAĆ: $\psi=0,024 \text{ W/m}^2\text{K}$	NIE	TAK

UWAGA:

1. Właściwości cieplne zastosowanych przegród należy przed zatwierdzeniem sprawdzić zgodnie z normą PN-EN ISO 6946 dla przegród nieprzezroczystych oraz normą PN-EN ISO 10077-1:2002 dla okien i przegród przeszklonych.
2. Wartości liniowych współczynników strat ciepła dla przedstawionych rozwiązań należy przed zatwierdzeniem sprawdzić zgodnie z normą PN-EN ISO 10211
3. Projektant adaptujący odpowiada za dobór właściwej technologii zgodnej z obowiązującymi przepisami oraz standardami budynku energooszczędnego z użyciem niniejszych rysunków bądź z zastosowaniem rozwiązań zamiennych.

		ADAPTACJA DO STANDARDU BUDYNKU ENERGOOSZCZĘDNEGO: LUKARNA - PRZEKRÓJ POZIOMY C-C	
RYS. D.6.3	SKALA 1:20	DATA 01.2013	PROJEKTANT:

Karty produktowe



BOX TERM 36,5 narożny



Produkty wykorzystywane w naszych projektach

**Energooszczędne, bezpieczne, innowacyjne,
ekologiczne, trwałe i estetyczne**

OKNA DACHOWE



Okna dachowe FAKRO wytwarzane są z ekologicznych materiałów. Drewno to surowiec naturalny, natomiast okna PVC wykonane są w dużej części z materiału przetworzonego i praktycznie w całości mogą zostać poddane recyklingowi. Wykorzystując materiał powtórnie nie zasmażamy środowiska naturalnego, ani nie zużywamy zasobów naturalnych.

Okna wykonane z tworzywa są trwałe i energooszczędne. Można je montować w każdym pomieszczeniu: sypialni, salonie czy pokoju dziecięcym. Idealnie również sprawdzają się w miejscach o dużej wilgotności – kuchni czy łazienki. Można je dopasować do każdego wnętrza bo oferowane są w trzech kolorach: białym, w okleinie złoty dąb lub sosna.



INNOWACYJNE ROZWIĄZANIA

Innowacyjność to DNA FAKRO i główny motor rozwoju firmy. To filozofia nieszablonowego myślenia, które sprawia, że nowe rozwiązania rozszerzają funkcjonalność i podnoszą jakość produktu. FAKRO na nowo zdefiniowało okna dachowe wprowadzając do nich automatyczny nawiewnik V40P, wzmacniający konstrukcję okna system topSafe czy podwyższającą jakość i parametry okien technologię thermoPro. Stawiając na rozwój oraz innowacyjność FAKRO przyczynia się do stworzenia komfortowych warunków mieszkaniowych dla ludzi na całym świecie.



topSafe

SYSTEM TOPSAFE

Zapewnia podwyższone bezpieczeństwo użytkowe i antywłamaniowe okna.

W skład systemu topSafe wchodzi:

- innowacyjny system mocowania specjalnie wyprofilowanych zawiasów,
- metalowy element wzmacniający zaryglowanie,
- metalowa listwa utrudniająca włamanie przy pomocy narzędzi.



V40P

AUTOMATYCZNY NAWIEWNIK V40P

Nawiewnik V40P automatycznie reguluje wielkość kanału przepływu, dostarczając optymalną ilość powietrza do pomieszczenia. Zapewnia to zdrowy mikroklimat, a jednocześnie chroni przed wyziębieniem wnętrza przyczyniając się do zmniejszenia rachunków za ogrzewanie.



thermoPro

TECHNOLOGIA THERMOPRO

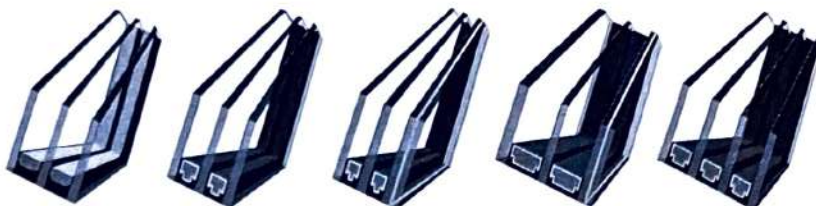
Podnosi energooszczędność oraz zwiększa trwałość okien dachowych.

Lepsza termoizolacyjność okien

- mniejsze straty ciepła i niższe rachunki za ogrzewanie,
- nowa wersja powłoki niskoemisyjnej na szybie,
- wprowadzenie wkładek termoizolacyjnych w dolnych narożach skrzydła, które mają na celu zwiększenie energooszczędności okna.



PAKIETY SZYBOWE



PAKIET	3-SZYBOWY				4-SZYBOWY
SYMBOL PAKIETU SZYBOWEGO	U4	U5	P5	U6	U8
CHARAKTERYSTYKA	Superenergooszczędny	Superenergooszczędny	Antywłamaniowy	Superenergooszczędny	Pasywny
U _g (wg EN 673)	0,7 W/m ² K	0,5 W/m ² K	0,5 W/m ² K	0,5 W/m ² K	0,3 W/m ² K
WSP. PROMIENIOWANIA SŁONECZNEGO g	0,46	0,53	0,48	0,47	0,48
PRZENIKALNOŚĆ ŚWIATŁA τ _v	0,68	0,73	0,68	0,67	0,66
IŁOŚĆ KOMÓR	Dwukomorowy	Dwukomorowy	Dwukomorowy	Dwukomorowy	Trzykomorowy
ZEWNĘTRZNA SZYBA HARTOWANA	+	+	+	+	+
ZEWNĘTRZNA SZYBA Z POWŁOKĄ ŁATWOZMYWALNĄ	-	-	+	-	-
RAMKA DYSTANSOWA	Ciepła TGI	Ciepła TGI	Ciepła TGI	Ciepła TGI	Ciepła TGI
WEWNĘTRZNA SZYBA LAMINOWANA	-	-	+	+	-
GAZ SZLACHETNY	Argon	Krypton	Krypton	Argon	Krypton



Z produktami FAKRO stworzysz dom inteligenty

- Smarthome to rozwiązanie umożliwiające inteligentne zarządzanie domem. Produkty elektryczne oraz zintegrowane z nimi różnego rodzaju czujniki redukują wiele manualnych czynności pozwalając osiągnąć wyjątkowy komfort mieszkania.
- Dom inteligentny to także ułatwienia w codziennym zarządzaniu domem i odczuwalne w portfelu korzyści płynące z efektywnego sterowania energią elektryczną czy energią ciepłą.



WORKS WITH
FIBARO



works with the
Google Assistant



GWARANCJA

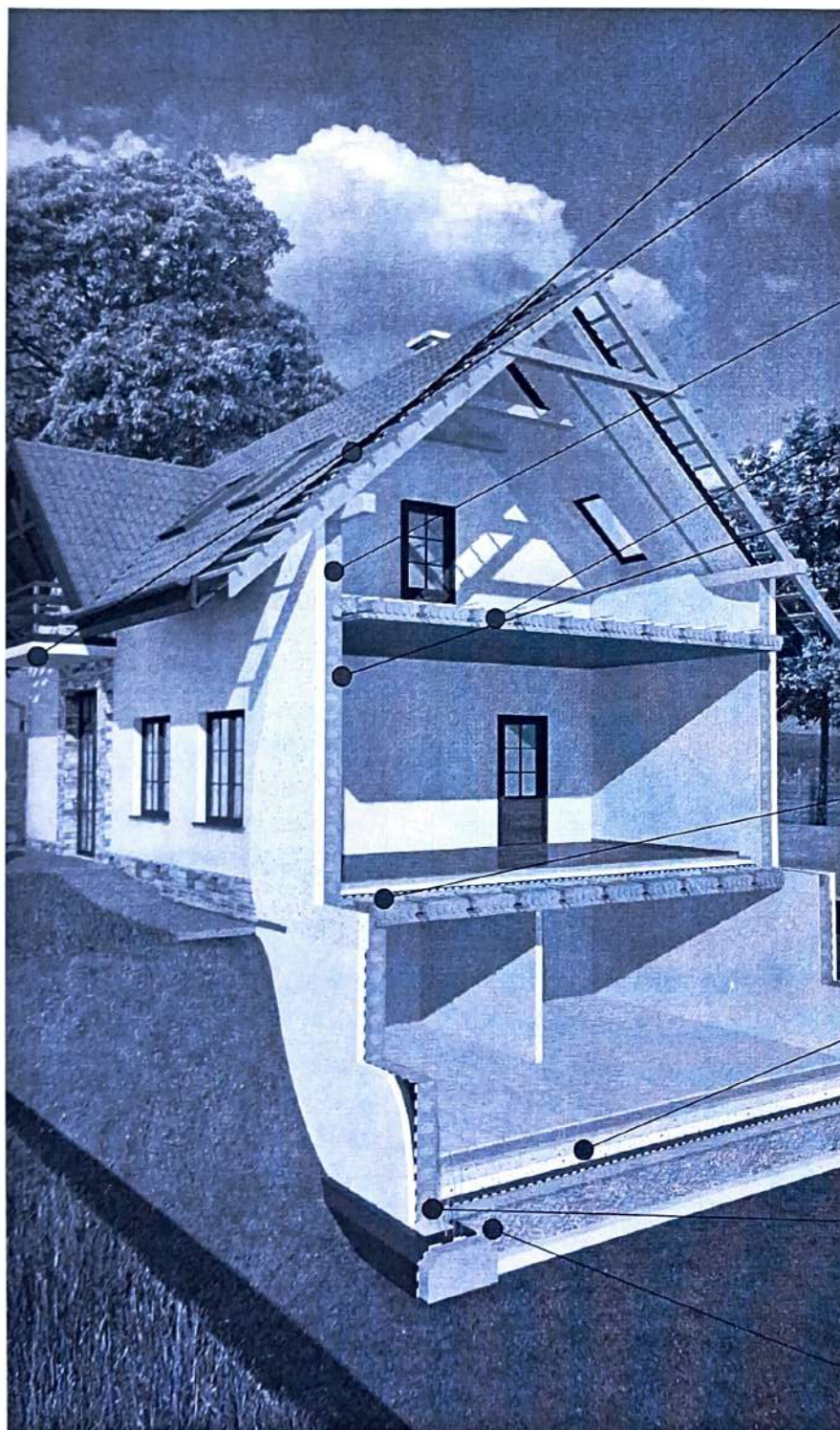


∞ BEZTERMINOWA GWARANCJA
ODPORNOŚCI SZYB HARTOWANYCH
NA GRADOBICIE.
W przypadku rozbicia szyby hartowanej przez **grad**
pakiet szklony zostanie **bezpłatnie wymieniony**

JAKOŚCI jesteśmy **PEWNI** dlatego udzielamy długoletniej gwarancji.

* Szczegóły na www.fakro.pl

Zastosowanie płyt styropianowych Termo Organika



Dach skośny:

SUPERPODDASZE

Taras, dach płaski:

TERMONIUM dach-podłoga

GOLD dach-podłoga

SILVER dach-podłoga

DALMATYŃCZYK dach-podłoga

Ściana zewnętrzna

**Kompletny System Ociepleń
Termo Organika®**

Podłoga:

SUPERAKUSTIC podłoga

Fasada:

TERMONIUM PLUS fasada

TERMONIUM fasada

GOLD fasada

GALAXY fasada

SILVER fasada

DALMATYŃCZYK PLUS fasada

DALMATYŃCZYK fasada

Podłoga nad piwnicą, garażem:

TERMONIUM dach-podłoga

GOLD dach-podłoga

SILVER dach-podłoga

DALMATYŃCZYK dach-podłoga

SUPERAKUSTIC podłoga

Podłoga na gruncie:

TERMONIUM dach-podłoga

GOLD dach-podłoga

SILVER dach-podłoga

DALMATYŃCZYK dach-podłoga

Ściana fundamentowa:

TERMONIUM fundament

GOLD fundament

SILVER fundament

Parking, posadzki garażowe:

TERMONIUM parking

GOLD parking

SILVER parking

KOMPLETNY SYSTEM OCIEPLEŃ

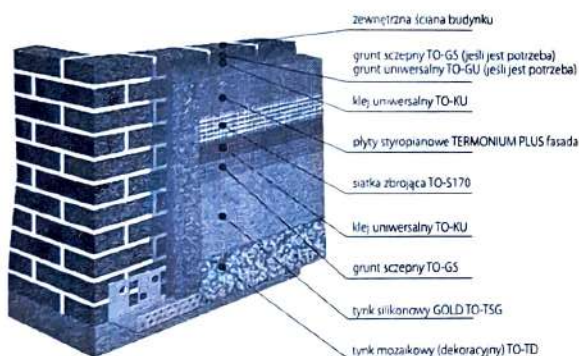
Termo Organika, wprowadzając na rynek Systemy Ociepleń **MAXIMUM** i **OPTIMUM**, pomaga klientom w wyborze odpowiedniej izolacji domu. Inwestorzy otrzymują do wyboru dwa – odpowiednie do swoich potrzeb – warianty systemów ociepleń, dostosowane do możliwości finansowych i oczekiwanych standardów energooszczędności.

Systemy Ociepleń **MAXIMUM** i **OPTIMUM** to dobrane przez producenta, zaawansowane technologicznie zestawy wszystkich materiałów do profesjonalnego ocieplenia ścian zewnętrznych (ETICS), gwarantujące oszczędność na ogrzewaniu, **nawet o 63%** (więcej na www.termoorganika.pl).

Energooszczędny System Ociepleń **MAXIMUM**

Najcieplejszy system, lider energooszczędności, o wysokich właściwościach mechanicznych i dużej odporności na korozję biologiczną

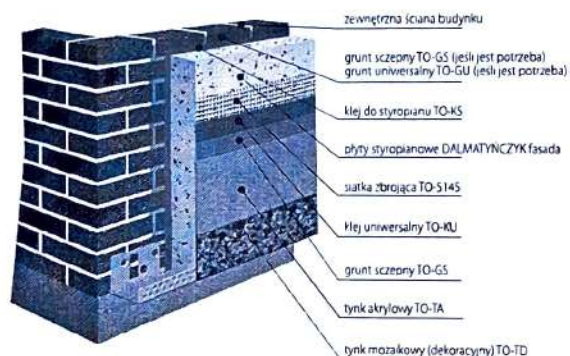
To oferta dla klientów zainteresowanych najwyższymi parametrami izolacyjności cieplnej, w tym budownictwem pasywnym i niskoenergetycznym.



Ekonomiczny System Ociepleń **OPTIMUM**

Ciepło zimą, przyjemny chłód latem i niskie rachunki za ogrzewanie

To oferta dla inwestorów poszukujących trwałego i ekonomicznego systemu ociepleń, gwarantującego oszczędności na ogrzewaniu.



Kategoria	Nazwa	λ_{dek} w/(m·K)	Obciążenie użytkowe kg/m ² *
FASADA	TERMONIUM PLUS fasada	$\lambda = 0,031$	
	TERMONIUM fasada	$\lambda = 0,032$	
	GOLD fasada	$\lambda = 0,038$	
	GALAXY fasada	$\lambda = 0,033$	
	SILVER fasada	$\lambda = 0,040$	
	DALMATYŃCZYK PLUS fasada	$\lambda = 0,042$	
	DALMATYŃCZYK fasada	$\lambda = 0,044$	
DACH-PODŁOGA	TERMONIUM dach-podłoga	$\lambda = 0,031$	1600 kg/m ²
	GOLD dach-podłoga	$\lambda = 0,036$	3000 kg/m ²
	SILVER dach-podłoga	$\lambda = 0,037$	2400 kg/m ²
	DALMATYŃCZYK dach-podłoga	$\lambda = 0,040$	1800 kg/m ²
	SUPERAKUSTIC podłoga	$\lambda = 0,050$	–
PARKING	TERMONIUM parking	$\lambda = 0,035$	4500 kg/m ²
	GOLD parking	$\lambda = 0,035$	3600 kg/m ²
	SILVER parking	$\lambda = 0,035$	3000 kg/m ²
FUNDAMENT	TERMONIUM fundament	$\lambda = 0,035$	4500 kg/m ²
	GOLD fundament	$\lambda = 0,035$	3600 kg/m ²
	SILVER fundament	$\lambda = 0,036$	3000 kg/m ²

* Obciążenie użytkowe w kg/m² – wartość równomiernie rozłożonego obciążenia obliczeniowego, przy którym odkształcenie względne belzania, po 50 latach nie przekracza 2%.

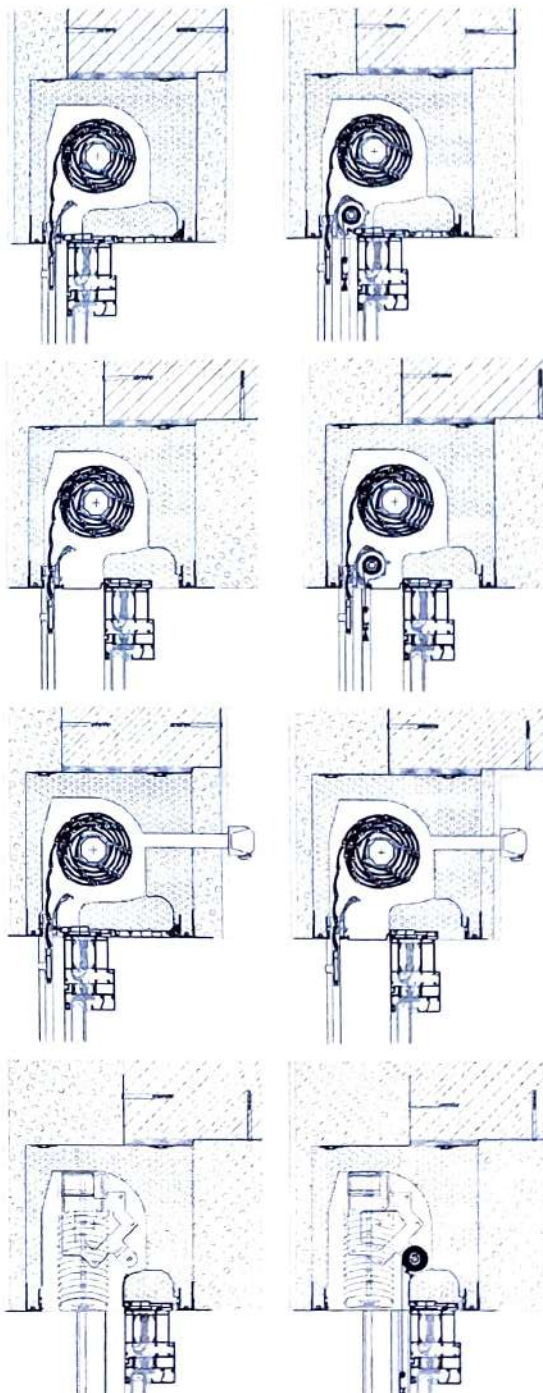
I PODSTAWOWE ZASADY MONTAŻU ROLET I ŻALUZJI FASADOWYCH SKB STYROTERM

1. Wybór właściwej wielkości oraz konfiguracji skrzynki rolety i żaluzji fasadowej

SKB STYROTERM			Warianty skrzynek roletowych							
			SKB/260/RI	SKB/260/RI + MKT	SKB/300/RI	SKB/300/RI + MKT	SKB/260/RA	SKB/260/RA + MKT	SKB/300/RA	SKB/300/RA + MKT
Parametry skrzynki	wysokość	Hs	260 mm	260 mm	305 mm	305 mm	260 mm	260 mm	305 mm	305 mm
	głębokość	Bs	264 mm	264 mm	311 mm	311 mm	264 mm	264 mm	311 mm	311 mm
	moskitiera		NIE	TAK	NIE	TAK	NIE	TAK	NIE	TAK
Rewizja skrzynki			DOL - STRONA WEWNĘTRZNA				DOL - STRONA ZEWNĘTRZNA			
Maksymalna szerokość ramy okiennej [mm]			101	79	101	79	-	-	-	-
Maksymalne wymiary rolety ¹ [mm]	szerokość	B	2500	2000	2500	2000	2500	2000	2500	2000
	wysokość	H	2930	2700	4590	2700	2930	2700	4590	2700

SKB STYROTERM			Warianty skrzynek żaluzji/fasadowej			
			SKB/260/F	SKB/260/F + MKT	SKB/300/F	SKB/300/F + MKT
Parametry skrzynki	wysokość	Hs	260 mm	260 mm	305 mm	305 mm
	głębokość	Bs	264 mm	264 mm	311 mm	311 mm
	moskitiera		NIE	TAK	NIE	TAK
Rewizja skrzynki			DOL - STRONA ZEWNĘTRZNA			
Maksymalna szerokość ramy okiennej [mm]			-	-	-	-
Wysokość robocza skrzynki Hw [mm]			220	220	265	265

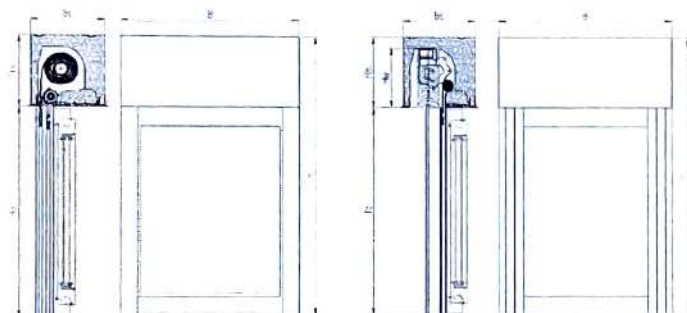
Przykłady zabudowy skrzynek SKB STYROTERM



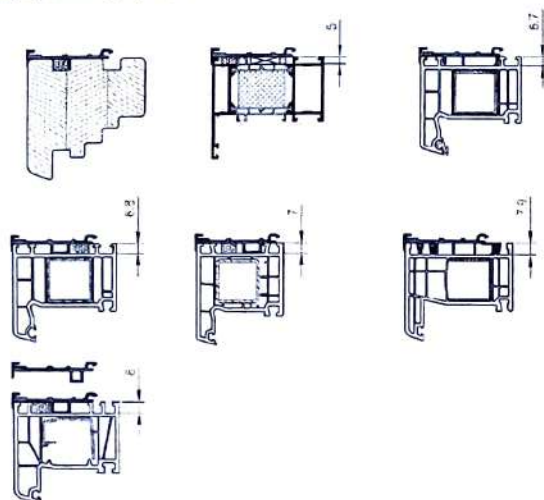
2. Dopasowanie wielkości otworu okiennego pod zestaw roleta/żaluzja fasadowa-okno
Aby właściwie określić szerokość oraz wysokość otworu okiennego pod zestaw okna z roletą lub żaluzją fasadową istotne są następujące parametry:

- szerokość rolety/żaluzji fasadowej (B) równa jest szerokości okna,
- wysokość rolety/żaluzji fasadowej (H) równa jest wysokości okna wraz z wysokością skrzynki ($H_o + H_s$) ².

Przy ustalaniu wielkości otworu należy pamiętać o zachowaniu luzu montażowego.



3. Dopasowanie odpowiedniego profilu adaptacyjnego do ramy okiennej
Właściwe dopasowanie profilu adaptacyjnego jest podstawą stabilnie usytuowanej skrzynki na ramie okiennej. Należy każdorazowo dopasować profil adaptacyjny do ramy okiennej. Przykładowe zastosowanie profili adaptacyjnych dla różnych ościeżnic okiennych (aluminowych, drewnianych, PVC):



4. Nawiewnik higrosterowany

Skrzynki systemu SKB STYROTERM mają możliwość wyposażenia w nawiewnik higrosterowany, których zadaniem jest utrzymanie optymalnej wymiany powietrza w pomieszczeniach.

¹ wartości dla pojedynczej rolety z pancerzem PA 39 oraz rury nawojowej SW 40. Istnieje możliwość realizacji zestawu kilku rolet w jednej skrzynce. Maksymalne wymiary rolety są wypadkową wielu czynników, dlatego należy każdorazowo wymiary ustalić indywidualnie

² istnieje możliwość dodatkowego docieplenia skrzynki pod nadprożem, należy w tym przypadku uwzględnić wysokość ocieplenia.

II PODSTAWOWE ZASADY MONTAŻU ROLET SP LUB SP-E

1. Wybór właściwej wielkości oraz konfiguracji skrzynki rolety

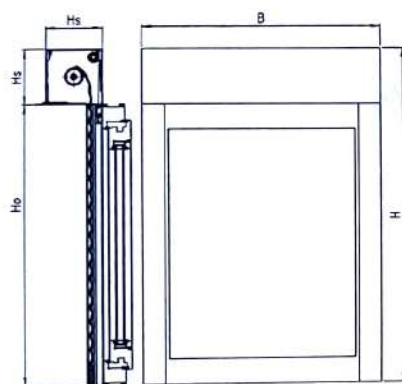
SP / SP-E			Warianty skrzynek roletowych															
			SP								SP-E							
			SP / 137	SP / 165	SP / 180	SP / 205	SP-E / 137	SP-E / 150	SP-E / 165	SP-E / 180	SP-E / 205	SP-E / 137	SP-E / 150	SP-E / 165	SP-E / 180	SP-E / 205	SP-E / 137	SP-E / 150
Parametry skrzynki	wielkość	Hs	137	165	180	205	137	150	165	180	205	137	150	165	180	205	137	150
	rewizja		DÓŁ	DÓŁ	DÓŁ	DÓŁ	DÓŁ	DÓŁ	DÓŁ	DÓŁ	DÓŁ	DÓŁ	DÓŁ	DÓŁ	DÓŁ	DÓŁ	DÓŁ	DÓŁ
	moskitiera		NIE	NIE	TAK	NIE	TAK	NIE	TAK	NIE	TAK	NIE	NIE	TAK	NIE	TAK	NIE	TAK
Maksymalne wymiary rolety ¹ [mm]	szerokość ²	B	3200	3200	2000	3200	2000	3200	2000	3200	2000	3200	3200	2000	3200	2000	3200	2000
	wysokość	H	1560	2390	1730	2950	2440	4320	2500	1560	1960	1290	2390	1730	2950	2440	4320	2500

2. Dopasowanie wielkości otworu okiennego pod zestaw roleta-okno

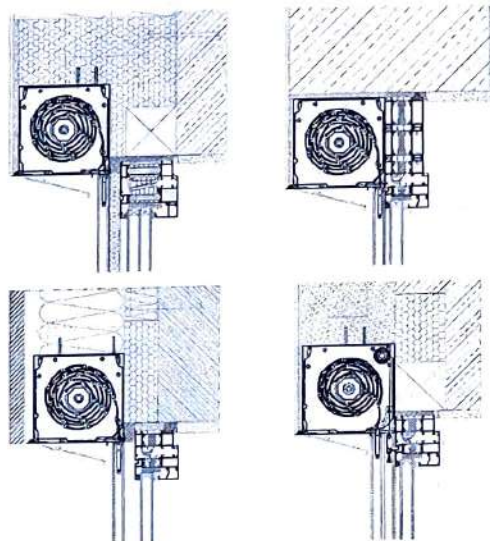
Aby właściwie określić szerokość oraz wysokość otworu okiennego pod zestaw okna z roletą istotne są następujące parametry:

- szerokość rolety (B) równa jest szerokości okna,
- wysokość rolety (H) równa jest wysokości okna wraz z wysokością skrzynki (Ho + Hs)³.

Przy ustalaniu wielkości otworu należy pamiętać o zachowaniu luzu montażowego.



Przykłady zabudowy skrzynek SP-E



- ¹ wartości dla pojedynczej rolety z pancernem PA 39 oraz rury nawojowej SW 40. Istnieje możliwość realizacji zestawu kilku rolet w jednej skrzynce. Maksymalne wymiary rolety są wypadkową wielu czynników, dlatego należy każdorazowo wymiary ustalić indywidualnie
- ² szerokości dla 1 klasy odporności na obciążenie wiatrem
- ³ istnieje możliwość dodatkowego docieplenia skrzynki pod nadprożem, należy w tym przypadku uwzględnić wysokość ocieplenia.

Oryginalne rozwiązania systemowe CREATON

NAJLEPSZE ROZWIĄZANIA NA KAŻDY DACH

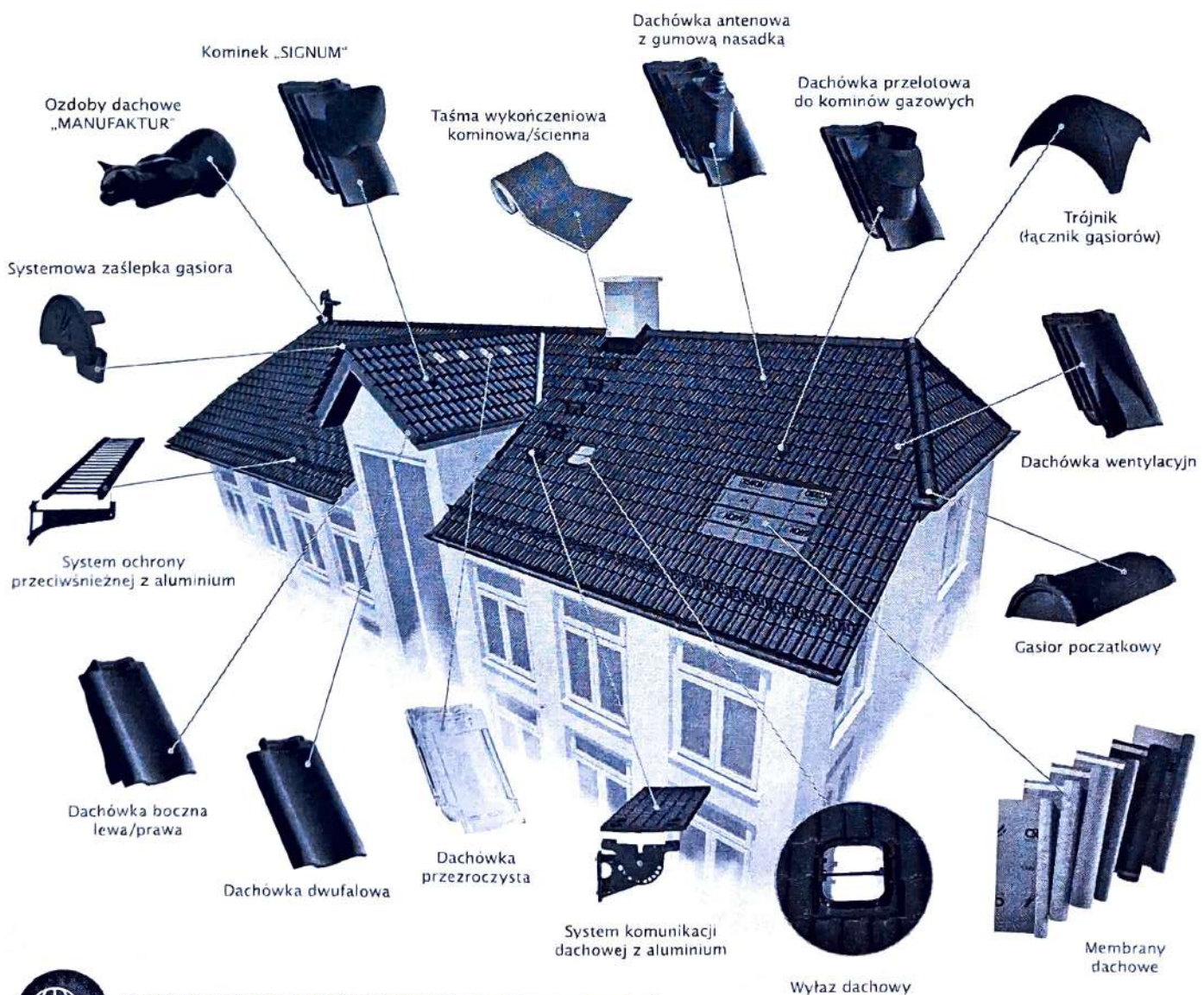
DACH ZAPROJEKTOWANY W NAJDROBNIJSZYCH SZCZEGÓŁACH

W ofercie marki CREATON znajduje się wiele oryginalnych, opatentowanych systemów, które zdecydowanie podnoszą wartość dachu pod względem technicznym.

Systemy CREATON to rozwiązania pewne, profesjonalne i proste w montażu. Dzięki zastosowaniu unikalnych rozwiązań

opracowanych przez ekspertów zawsze zostanie zapewnione pełne bezpieczeństwo i zwiększona trwałość konstrukcji dachowej.

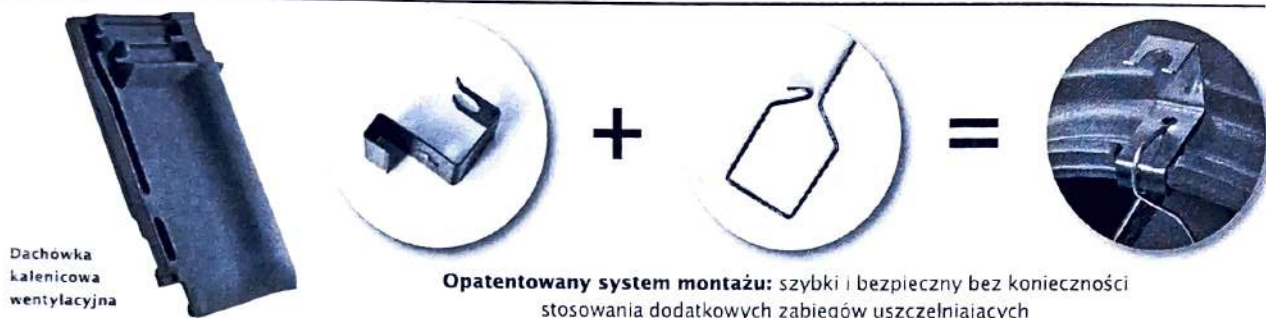
Każdy system jest w pełni kompatybilny z dostępnymi w sprzedaży dachówkami i dodatkowymi elementami montażowymi.



Oryginalne rozwiązania systemowe CREATON

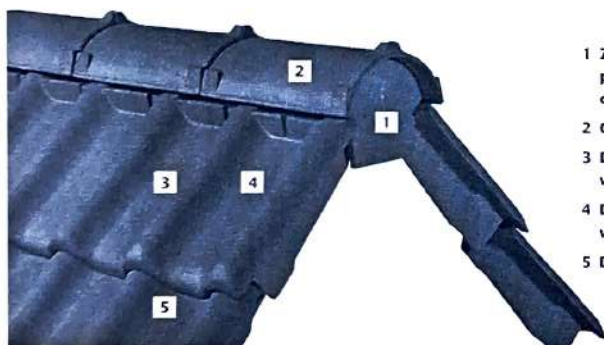
KALENICA WENTYLOWANA

TRWAŁOŚĆ I ESTETYKA NA LATA



Wentylowana kalenica z systemem montażu „FIRSTFIX®” to przykład doskonałego rozwiązania pod względem technicznym i wizualnym. System marki CREATON posiada wiele zalet. Zasto-

sowanie wentylowanej kalenicy, gwarantuje niezwykłą trwałość całej konstrukcji dachowej oraz odznacza się wysokimi walorami estetycznymi.



- 1 Zasłepka gąsiora początkowa/końcowa ceramiczna
- 2 Gąsior podstawowy
- 3 Dachówka kalenicowa wentylacyjna
- 4 Dachówka kalenicowa wentylacyjna boczna
- 5 Dachówka boczna



SYSTEMY Z ALUMINIUM

KOMUNIKACJA DACHOWA I OCHRONA



Specjalne systemy dachowe CREATON z aluminium zapewniają zwiększone bezpieczeństwo i są idealnie zintegrowane z konstrukcją dachu. Elementy zapewniają możliwość bezpiecznego wchodzenia na dach, wykonania czynności konserwacyjnych oraz ochrony przed obciążeniem śniegiem i lodem. Dzięki nim dach staje się bezpieczny i trwale odznacza się wysoką jakością.



Więcej informacji na temat oryginalnych rozwiązań systemowych na stronie www.creaton.pl/rozwiadzaniadachowe