Farby KABE

szwajcarska **jakość.**

„ETICS NIE JEDNO MA IMIĘ, OD POLISTYRENU DO IZOLACJI TYPU VIP” – PAWEŁ GAŁUSZKA

www.farbykabe.pl

Prowadzący: Paweł Gałuszka
Farby KABE Polska

SWISS FORMULA

szwajcarska **jakość.**

PROGRAM PRODUKCYJNY

Farby do wnętrz



Farby
proszkowe



Masy tynkarskie
na elewacje
i do wnętrz



Farby
na elewacje



Produkty
do ocieplania
i renowacji



IZOLACJE TERMICZNE

- STYROPIAN
- WEŁNA MINERALNA SKALNA
- MATERIAŁY ZASYPOWE NA BAZIE CELULOZY
- EKSTRUDOWANA PIANKA POLISTYRENOWA
- PŁYTA PILŚNIOWA
- PIANKA POLIURETANOWA /PUR I PIR/
- SZKŁO PIANKOWE
- PŁYTY KONOPNE
- MATY Z WEŁNY OWCZEJ I DRZEWNEJ
- STYROBETON
- IZOLACJE PRÓŻNIOWE VIP
- AROŻELE
- IZOLACJE TRANSPARENTNE

szwajcarska **jakość.**

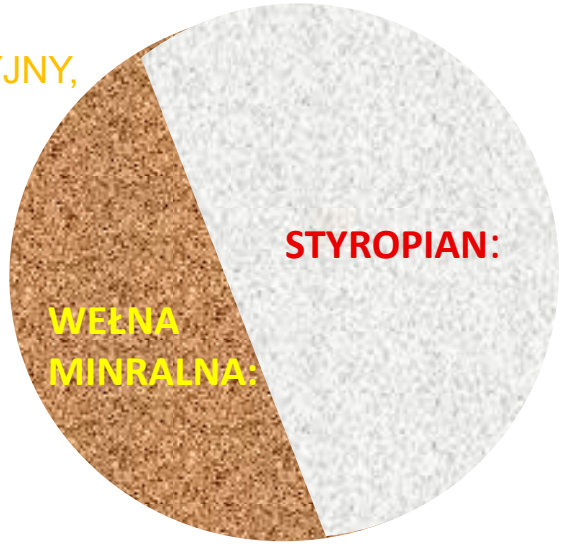
IZOLACJE TERMICZNE

- STYROPIAN
- WEŁNA MINERALNA SKALNA
- PIANKA POLIURETANOWA /PUR I PIR/
- IZOLACJE PRÓŻNIOWE VIP

MATERIAŁ IZOLACYJNY W ETICS

WEŁNA MINERALNA:

- BARDZO DOBRE WŁAŚCIWOŚCI IZOLACYJNE,
- MATERIAŁ NIEPLANY,
- BARDZO MAŁY OPÓR DYFUZYJNY,
- MATERIAŁ NIEORGANICZNY, NATURALNY, MINERALNY, NIEWRAŻLIWY NA CZYNNIKI BIOLOGICZNE,
- WIĘKSZA ODPORNOŚĆ NA CZYNNIKI CHEMICZNE,
- LEPSZA IZOLACYJNOŚĆ AKUSTYCZNA NAWET O 20%,
- LEPSZE WŁAŚCIWOŚCI SPRĘŻYSTO-ELASTYCZNE, WIĘKSZE MOŻLIWOŚCI W DOCIEPLANIU BUDYNKÓW,
- STABILNOŚĆ WYMIAROWA ORAZ DŁUGA TRWAŁOŚĆ.



STYROPIAN:

- NIEWIELKI CIĘŻAR I MAŁA GĘSTOŚĆ POZORNA,
- BARDZO DOBRE WŁAŚCIWOŚCI IZOALACYJNE,
- SAMOGASNĄCY (GASNĄCY PO USUNIĘCIU ŹRÓDŁA OGNIA,)
- ZNACZNIE MNIEJSZA NASIĄKLIWOŚĆ
- WIĘKSZA WYTRZYMAŁOŚĆ MECHANICZNA,
- OBOJĘTNY BIOLOGICZNIE, ODPORNY NA GRZYBY, PLEŚNIE, BAKTERIE.
  NIE ULEGA ROZKŁADOWI,
- WIĘKSZA SZTYWNOŚĆ MATERIAŁU,
- ŁATWY W DOCINANIU I MONTAŻU,
- NIŻSZA CENA.

ETICS Z PERFOROWANYM STYROPIANEM

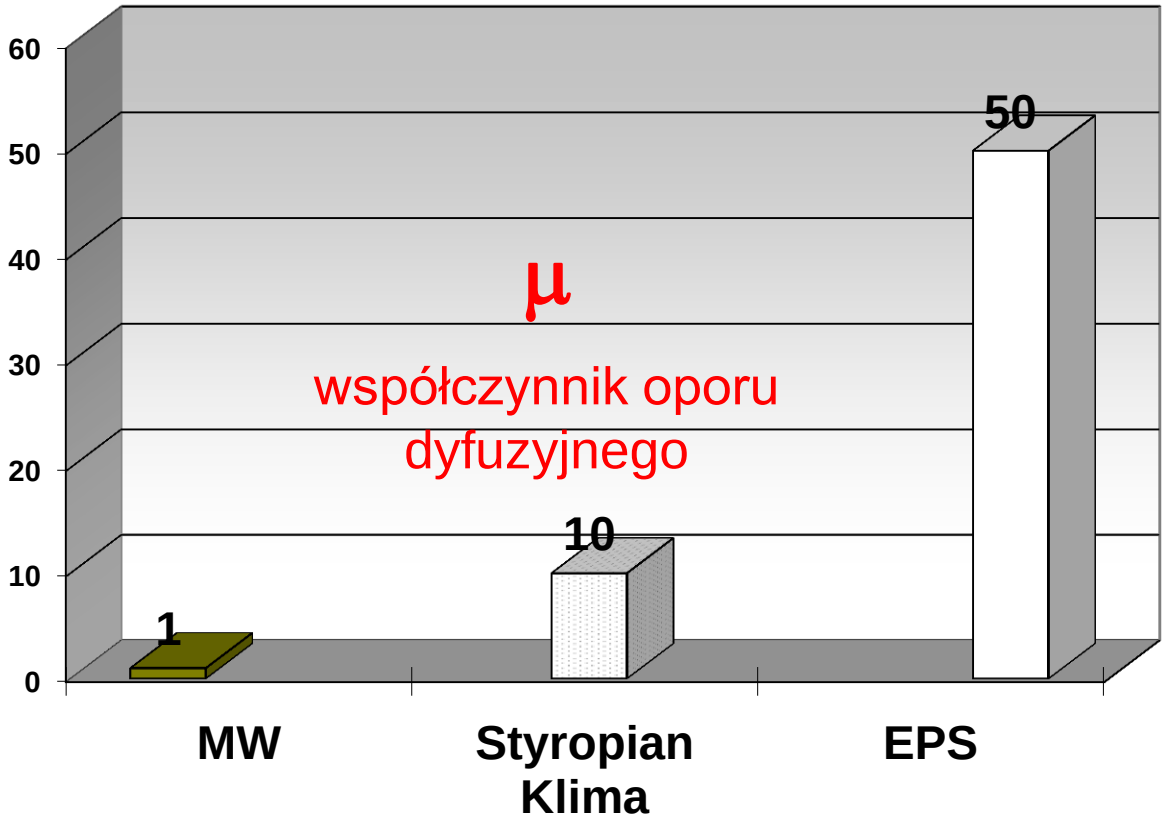
Elementy składowe systemu:

- Zaprawa klejąco-szpachlowa
  Płyty z perforowanego styropianu gr. 6,8,10,12,14 cm/
- Zaprawa klejąco-szpachlowa
- Systemowa siatka z włókna szklanego
- Preparat gruntujący
- Cienkowarstwowe wyprawy polikrzemianowe NOVALIT lub silikonowe ARMASIL



szwajcarska **jakość.**

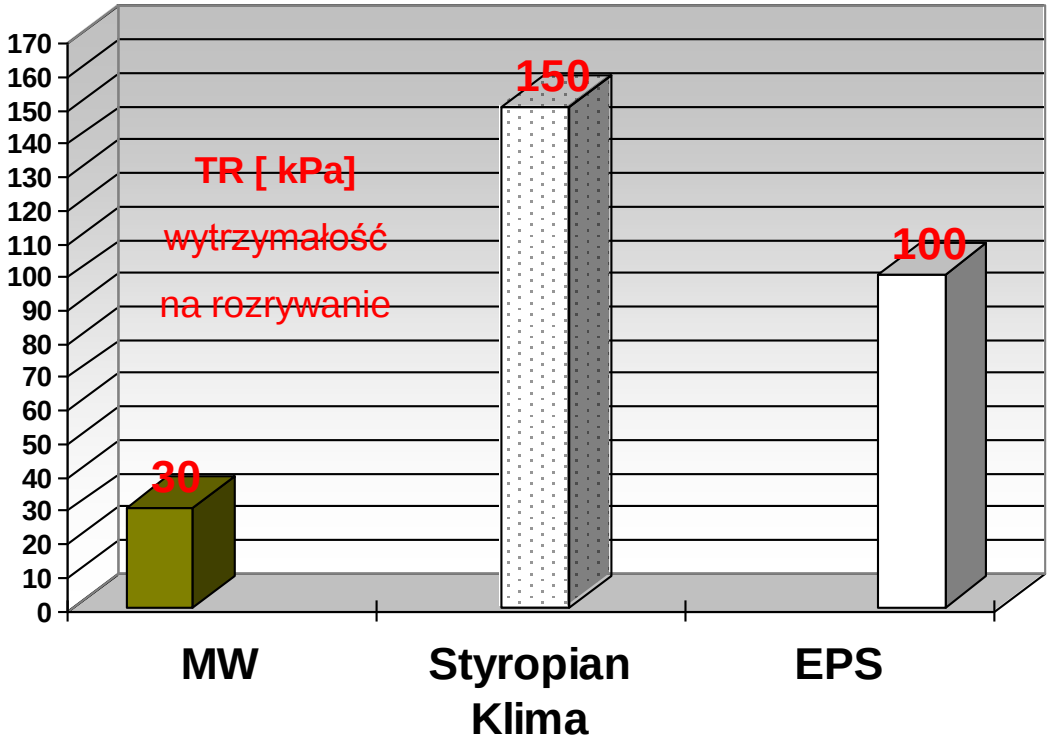
„μ” DLA RÓŻNYCH MATERIAŁÓW



Niskie μ = wysoka paroprzepuszczalność

szwajcarska **jakość.**

Porównanie wytrzymałości na rozrywanie TR dla różnych materiałów termoizolacyjnych



Wyższe TR = Lepsze parametry mechaniczne

ETICS Z PERFOROWANYM STYROPIANEM



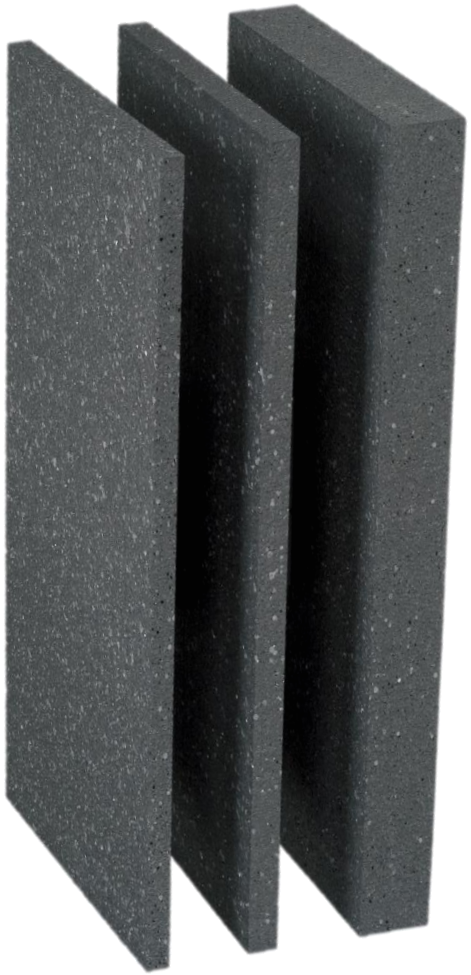
Styropian KLIMA

Marzec 2006



6 miesięcy później

STYROPIAN GRAFITOWY



współczynnik przewodzenia ciepła

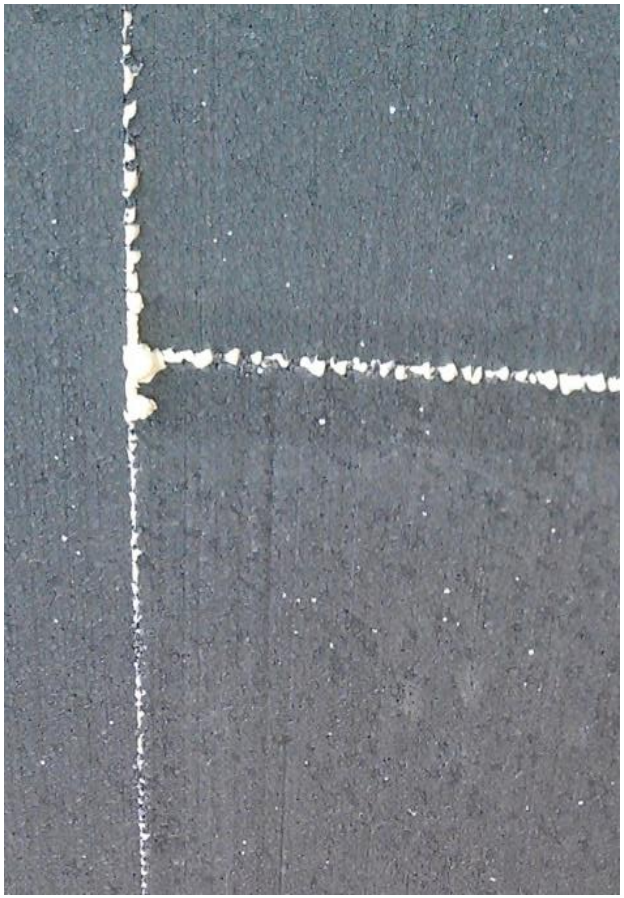
λ_D = 0,031 W/mK

Pozwala na zastosowanie materiału o 25% cieńszego niż tradycyjny styropian

EPS EN 13163 T1-L2-W2-Sb5-P10-BS115-DS(N)2-DS(70,-)2-TR100

STYROPIAN GRAFITOWY





Pod wpływem promieniowania słonecznego dochodzi do szybkiego nagrzewania się powierzchni płyty, zmiany jej parametrów /zwiększenie i zmniejszenie objętości/,
W wyniku tych dużych naprężeń wewnętrznych w skrajnych przypadkach dochodzi do odspojenia płyty.

szwajcarska **jakość.**

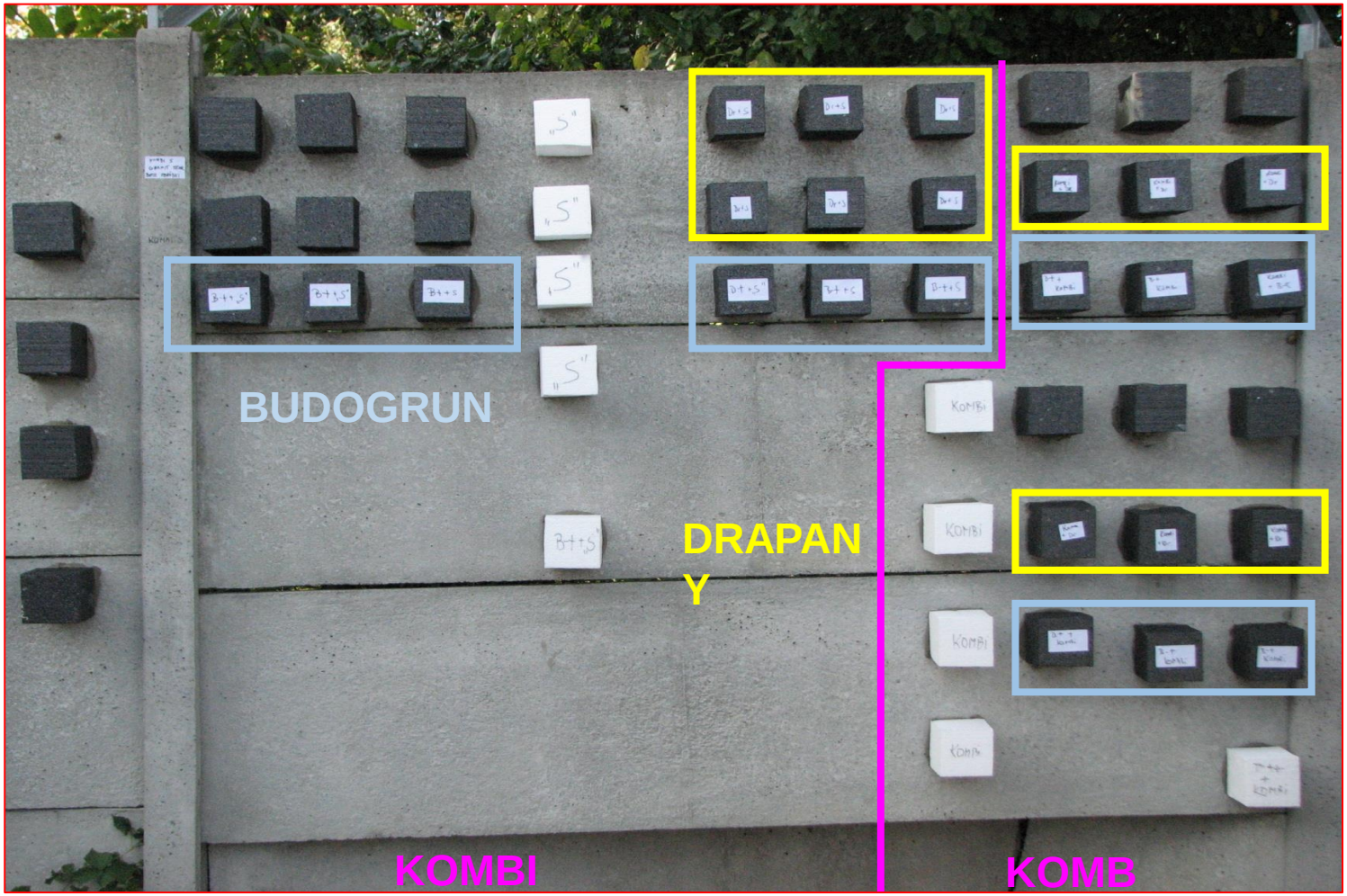
STYROPIAN GRAFITOWY



Białe siatki rusztowaniowe

szwajcarska **jakość.**

STYROPIAN GRAFITOWY



Badania z 28-30.09.2011

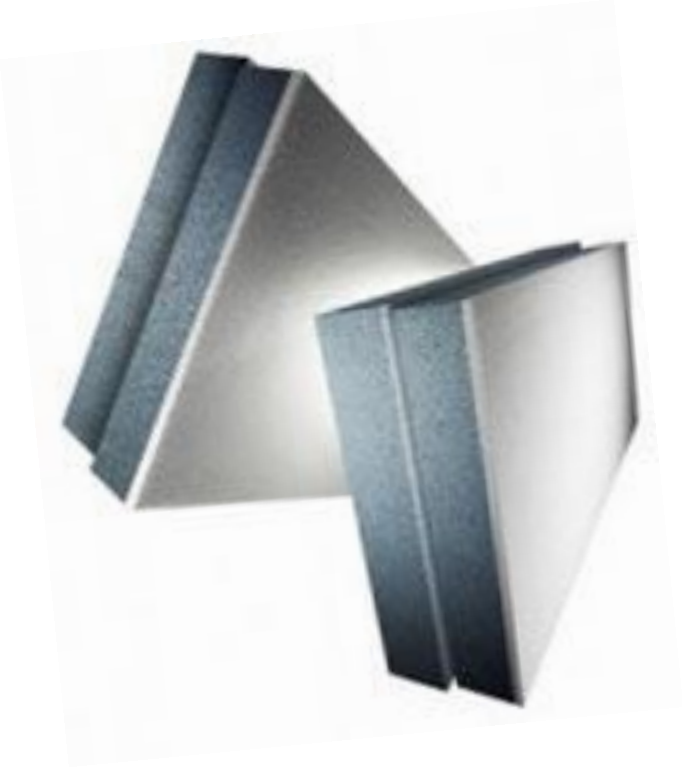
STYROPIAN GRAFITOWY



Wyniki po pierwszym i drugim dniu



STYROPIAN GRAFITOWY BIAŁY



współczynnik przewodzenia ciepła

$\lambda_D = 0{,}031$ W/mK

Pozwala na zastosowanie materiału o 25% cieńszego niż tradycyjny styropian

Nie wykazuje podatność na odkształcenia z powodu naprężeń wewnętrznych

Farby KABE

szwajcarska **jakość**.

STYROPIAN GRAFITOWY BIAŁY





ZMIANY WSPÓŁCZYNNIKA PRZENIKANIA CIEPŁA

Współczynnik przenikania ciepła UC(max) [W/(m2 · K)]		
1.01.2014	1.01.2017	1.01.2021
0,25	0,23	0,20

Ściany zewnętrzne przy ti ≥ 16°C

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ z dnia 5 lipca 2013 r.

Farby KABE

szwajcarska **jakość**.

CZY GRUBOŚĆ MA ZNACZENIE?



Farby KABE

szwajcarska **jakość**.

CZY GRUBOŚĆ MA ZNACZENIE?



120 X 240 cm
2,88 m^2

10 cm -0,48m^2
17%

14 cm – 0,67m^2
23%

20 cm - 0,96 m^2
33%

PŁYTY POLIURETANOWE

- PUR - poliuretan
- PIR - poliizocyjanuran
- Główne składniki :

- izocyjanian
- poliol
- aktywatory i stabilizatory

- PIR posiada dużo więcej izocyjanianu niż PUR.



PŁYTY PUR - WŁAŚCIWOŚCI

- współczynnik przewodzenia ciepła λ_D **= 0,022 W/mK**
- Klasyfikacja ogniowa E
- μ = 20 dla całego systemu
- prawie o ½ mniejsza grubość systemu w porównaniu do tradycyjnego polistyrenu
- bardzo wysoka odporność systemy na mechaniczne uszkodzenia
- niska nasiąkliwość
- Kod produktu PUR-EN 13165-T2-DS(70,90)4 –CS(10/Y)150-TR150-WL(T)3 –WL(T)3-WL(P)0,5-MU(20)



szwajcarska **jakość.**

ETICS z PŁYTĄ PUR



1. Zapraw klejowa do przyklejania płyt
2. Poliuretanowa płyta elewacyjna typu PUR)
3. Łącznik mechaniczny
4. Zaprawa klejowo-szpachlowa
5. Siatka z włókna szklanego
6. Systemowy preparat gruntujący
7. Silikonowa wypraw Armasil T lub polisilkatowa Novalit T

Farby KABE
szwajcarska **jakość**.

ETICS z PŁYTĄ PUR





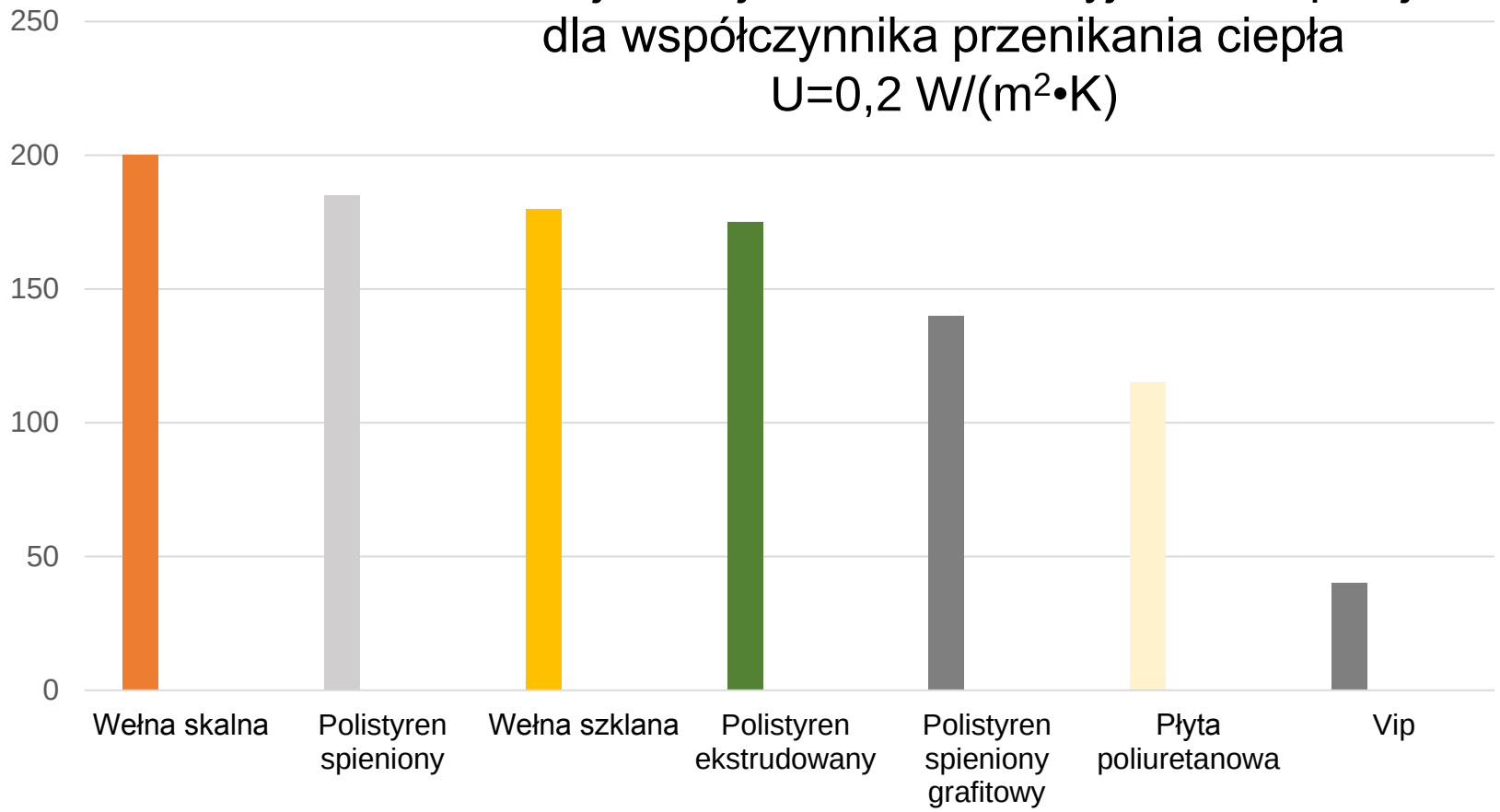
Farby KABE
szwajcarska **jakość**.

ETICS z PŁYTĄ PUR



GRUBOŚĆ IZOLACJI

dla tej samej wartości izolacyjności cieplnej
dla współczynnika przenikania ciepła
U=0,2 W/(m²•K)



IZOLACJE PRÓŻNIOWE VIP

BUDOWA PANELU PRÓŻNIOWEGO VIP:

- RDZEŃ
- MEMBRANA
- OSUSZACZ
- SZEW

- Rdzeń stanowi najczęściej: krzemionka pirogeniczna, włókna szklane, pianki poliuretanowe i polistyrenowe o otwartej strukturze komórek
- Membranę stanowi układ /zestaw/ kilku warstw różnorodnych foli.
- Osuszacz – żel krzemionkowy



IZOLACJE PRÓŻNIOWE VIP

- współczynnika przewodzenia ciepła λ=0,008-0,01
- możliwość uzyskania bardzo niskiego współczynnika przenikania ciepła /U < 0,10 [W/(m^2·K)]/ przy użyciu płyty o bardzo małej grubości 4cm
- klasa reakcji na ogień B2
- Możliwość stosowania przy ociepleniu ścian zewnętrznych i wewnętrznych a także stropów,
- niski ciężar właściwy,
- odporne na korozję biologiczną



szwajcarska **jakość.**

PRODUKTY DEKORACYJNO-OCHRONNE

na elewację

Produkty mineralne

na bazie cementu

Produkty dyspersyjne

Produkty krzemianowe

silikatowe

Produkty silikonowe

różnorodność potrzeb = różnorodność systemów

Farby KABE
szwajcarska **jakość**.

EFEKT DESKI



Farby KABE

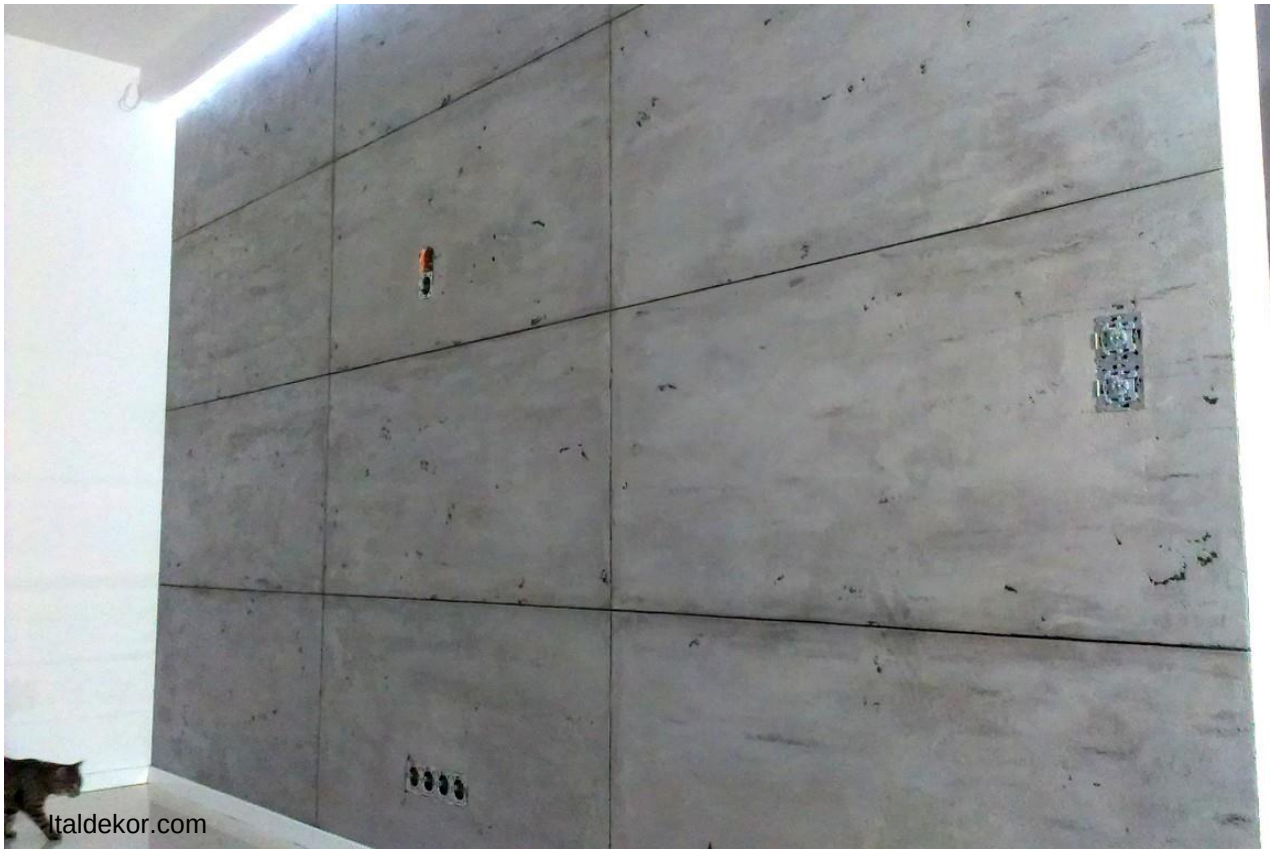
szwajcarska **jakość**.

EFEKT CEGŁY



Farby KABE
szwajcarska jakość.

EFEKT BETONU


Italdekor.com


Mpo-farby.pl

SWISS FORMULA

Farby KABE
szwajcarska **jakość**.

CIEMNE KOLORY



Farby KABE
szwajcarska **jakość**.

CIEMNE KOLORY



Współczynnik odbicia światła rozproszonego

Y

Wartość Y ≥ 30 można stosować bez ograniczeń w ETICS

Wartość Y = 30 - 15 kolor stosowany w ETICS warunkowo

Wartość Y ≤ 15 nie można stosować w ETICS

HBW – HELL BEZUG WERT

szwajcarska **jakość.**

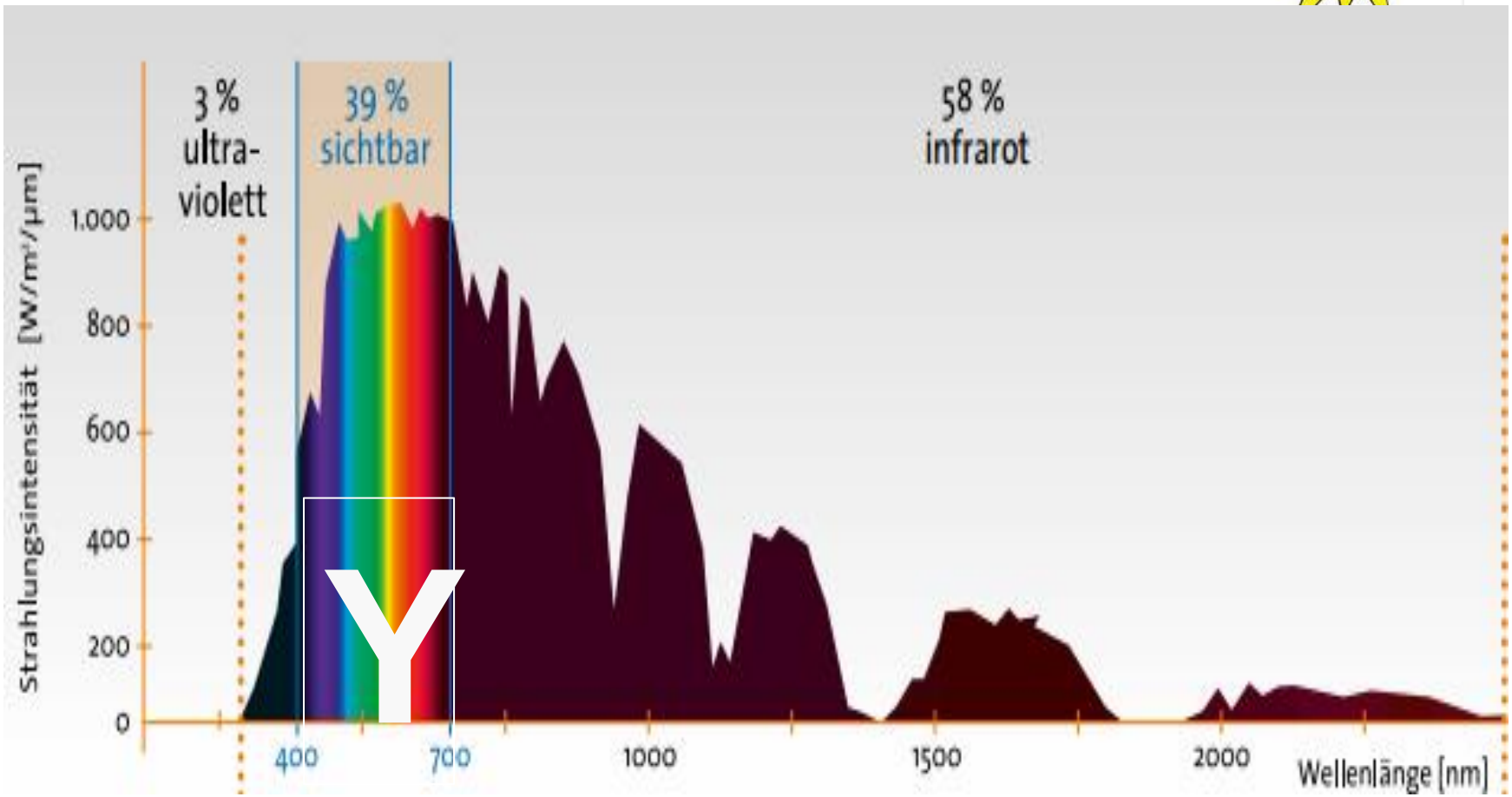
TOTAL SOLAR REFLECTANCE

Y= 10%



szwajcarska **jakość.**

ŚWIATŁO DZIENNE A „Y”

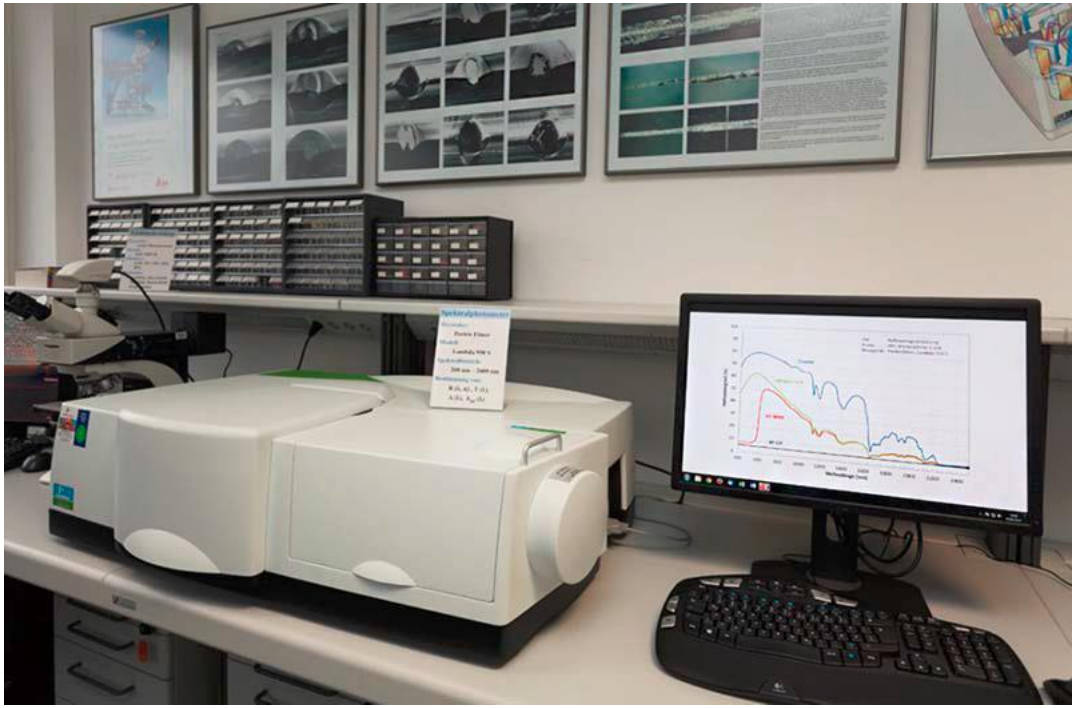


Światło widzialne – część promieniowania elektromagnetycznego, na którą reaguje siatkówka

szwajcarska **jakość.**

TOTAL SOLAR REFLECTANCE

TSR - mierzy wartość odbicia całego światła słonecznego: energię ultrafioletową /UV/, światło widzialne /Vis/ oraz niewidzialne promieniowanie podczerwone. Wyrażane jest także w %



UV/VIS-NIR Referencyjny-Spektrometer

szwajcarska jakość.

TOTAL SOLAR REFLECTANCE

Wartości graniczne

- Wartość Y ponad 35 -bezproblemowa
- Wartość Y poniżej 35 = pomiar wartości TSR
- Wartość TSR 30% lub wyższa- bezproblemowa

dla systemów ociepleń

szwajcarska **jakość.**

TOTAL SOLAR REFLECTANCE

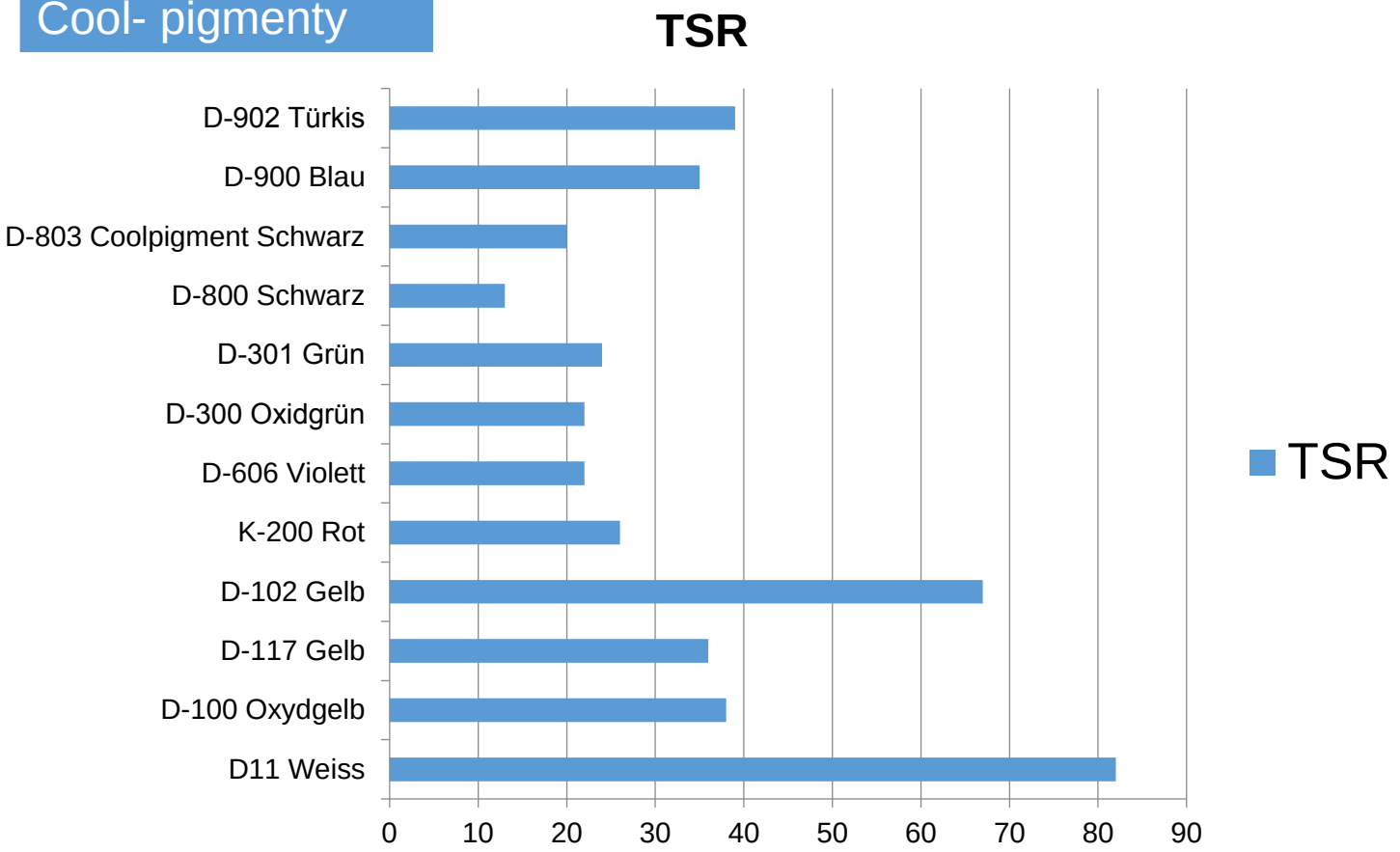
Y= 10%



szwajcarska jakość.

TOTAL SOLAR REFLECTANCE

Cool- pigmenty



WARIANT 1



Elementy składowe wariantu jeden:

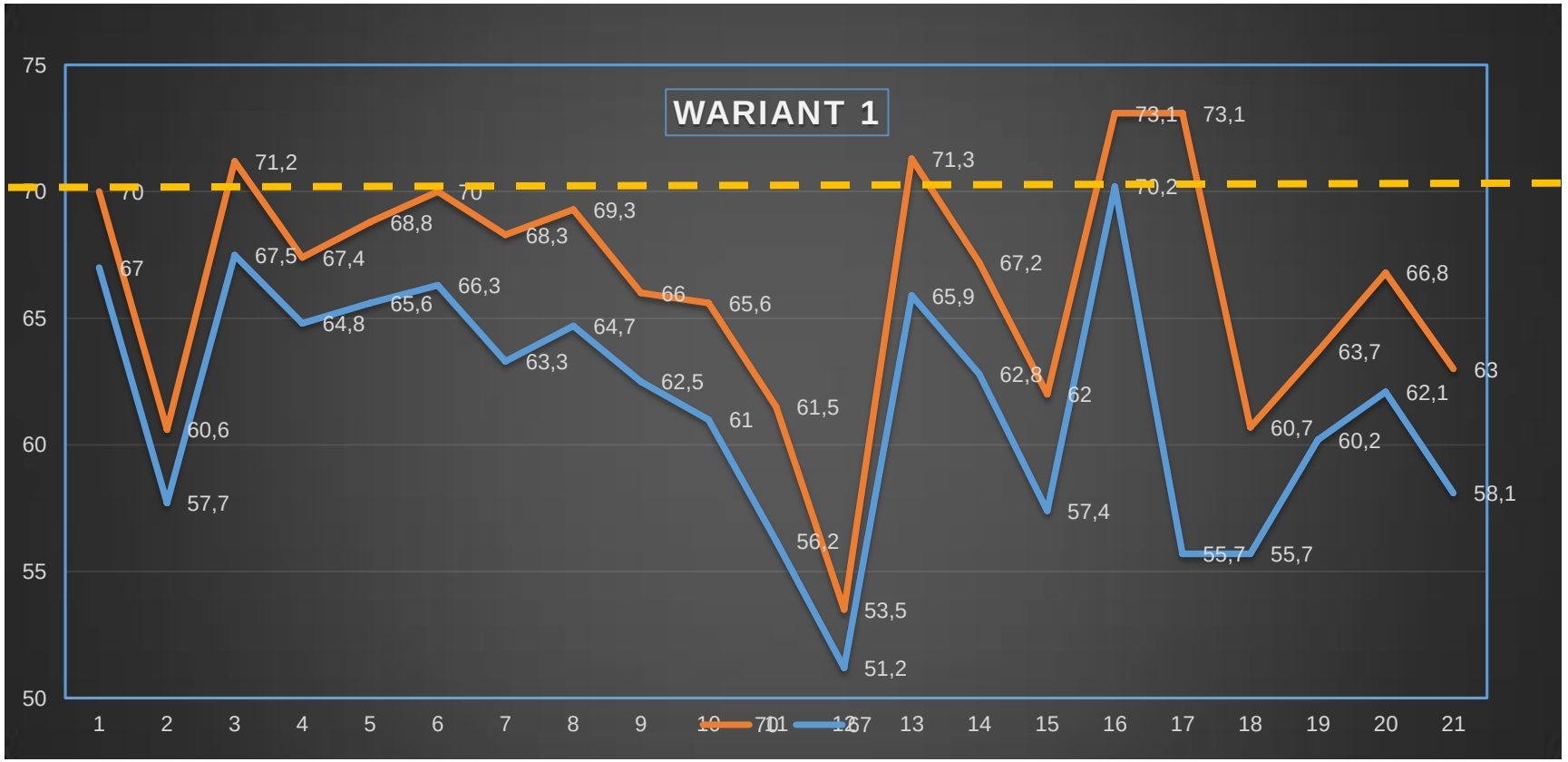
- Podwójna siatka 145
- Masa klejowo szpachlowa Kombi
- Tynk akrylowy Permuro
- Prawa strona – pigmenty standardowe
- Lewa strona – cool pigmenty
- Kolor K12980
- TSR – 22,85%

Wariant I - pomiary prowadzono prze 21 słonecznych dni:

	Średnie temperatury	Różnica temperatur
STANDARD	**66,3 °C**	**4,6 ° C**
COOL P.	**61,7 °C**	

Farby KABE
szwajcarska jakość.

WARIANT 1



SWISS FORMULA

WARIANT 2



Elementy składowe wariantu jeden:

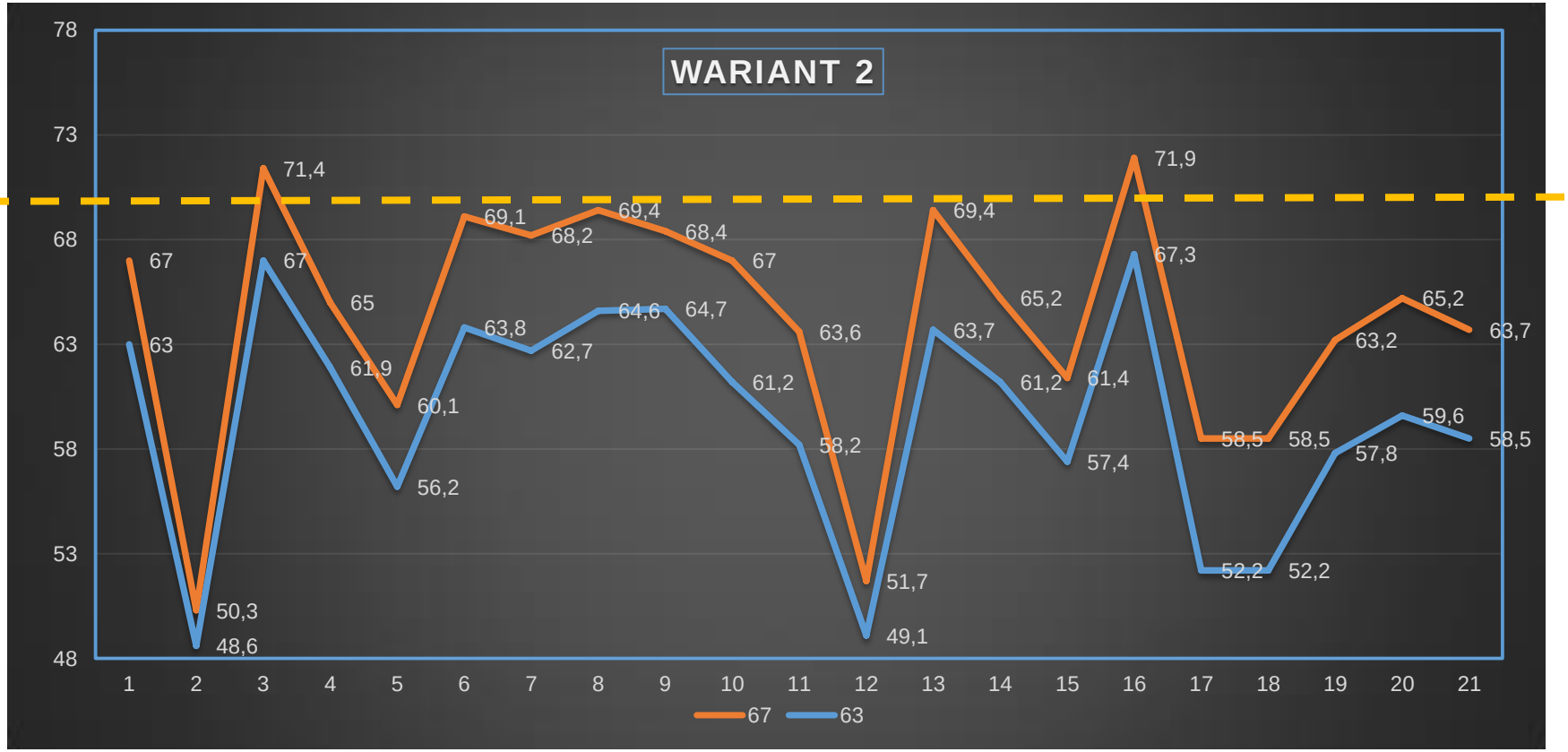
- Podwójna siatka 145
- Masa klejowo szpachlowa Kombi Elasto
- Tynk akrylowy Permuro EDGE 6295
- Prawa strona – pigmenty standardowe
- Lewa strona – cool pigmenty
- Kolor K12980
- TSR – 22,85%

Wariant II - pomiary prowadzono prze 21 słonecznych dni:

	Średnie temperatury	Różnica temperatur
STANDARD	**64,2 °C**	**4,6 ° C**
COOL P.	**59,6 °C**	

szwajcarska **jakość.**

WARIANT 2



WNIOSKI

CO MA WPŁYW NA NAGRZEWANIE SIĘ ETICS :

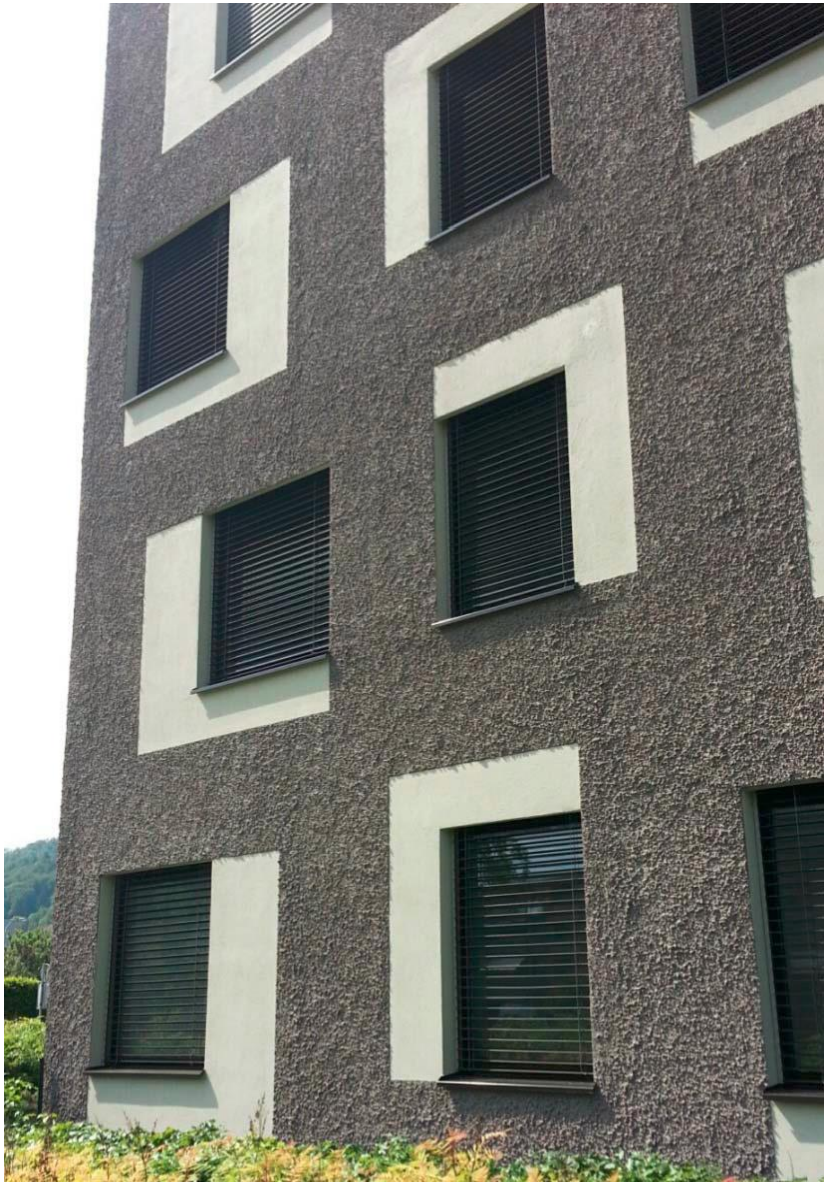
- PIGMENTY
- PODŁOŻE
- RODZAJ ŚRODKA WIĄŻĄCEGO

Farby KABE

szwajcarska **jakość**.

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ





szwajcarska **jakość.**

Dziękuję za uwagę

Prowadzący: Paweł Gałuszka
Farby KABE Polska