

# METROPOLIS II - BIURO ARCHITEKTONICZNE

ul. Młynarska 42 lok. 115, 01-171 Warszawa

tel: +48 530 009 087

mail: metropolis2.polska@gmail.com



## TOM NR 4

Nazwa elementu projektu budowlanego	PROJEKT TECHNICZNY
Nazwa zamierzenia budowlanego	Termomodernizacja Zespołu Budynków Mieszkalnych Wielorodzinnych z Usługami „ Przy Ratuszu”
Adres obiektu budowlanego	ul. gen. A.Chruściela „Montera”37/39, 04-454 Warszawa
Kategoria obiektu budowlanego	Budynek mieszkalny wielorodzinny kat. XIII
Identyfikatory działek ewidencyjnych	146509_8.0920.109/1 146509_8.0920.110/1 146509_8.0920.111/1 146509_8.0920.64/3 146509_8.0920.64/4
Inwestor	Wspólnota Mieszkaniowa „ Przy Ratuszu „
Adres Inwestora	ul. gen. A.Chruściela „Montera”37/39, 04-454 Warszawa
Jednostka. Projektowania / Adres / Telefon / Mail	Metropolis 2, ul. Młynarska 42, lok. 115, 01-171 Warszawa t.: 530 009 087 mail: metropolis2.polska@gmail.com

PROJEKTANCI			
Branża	Funkcja	Tytuł, imię, nazwisko, nr uprawnień, specjalizacja	Podpis
Architektura	Projektant	mgr. inż. Arch. Kazimierz Olszaniecki upr. nr St -88/85 w specjalności architektonicznej	
Architektura	Projektant	mgr inż. arch. Marcin Zakrzewski	

Warszawa Marzec 2022

## Spis treści

1. OPIS BUDNKKÓW.....	3
1.1 Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego.....	3
1.2. Zamierzony sposób użytkowania i program użytkowy .....	3
1.3. Układ przestrzenny, forma architektoniczna i kolorystyka.....	3
1.4. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego.....	3
1.5..Podstawa prawna.....	4
1.6 Grubość warstw ocieplających.....	4
2. ZAKRES PRAC TERMO-MODERNIZACYJNYCH.....	4
2.1 Prace przygotowawcze.....	4
2.2 Ocieplenie ścian zewnętrznych budynku.....	5
2.3 Ocieplenie stropu nad garażem podziemnym.....	5
2.4 Remont balkonów, loggii oraz innych elementów elewacyjnych.....	5
2.5 Prace dodatkowe.....	6
2.6 Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej.....	6
2.7 Zmiana kolorystyki elwacji.....	6
2.8 Prace zamykające.....	6
2.9 Uwagi ogólne.....	6
3.0 . SYSTEM OCIEPLENIA.....	7
3.1 Rodzaj systemu ocieplenia.....	7
3.2 Opis systemu.....	7
3.3 Cechy systemu.....	8
3.4 Elementy systemu.....	8
4.0 TECHNOLOGIA WYKONANIA.....	9
4.1 opis prac termomodernizacyjnych.....	9
4.1.1 Zasady ogólne.....	9
4.1.2. Tynk wierzchni.....	11
4.1.3 Cokoły.....	11
4.1.4 Dylatacje.....	12
4.1.5 Powierzchnie spodnie, podcienie, kapinosy.....	13
4.1.6 Balkony i parapety.....	14
4.1.7 Okna i drzwi.....	16
4.1.8 Elementy elewacyjne ( markizy prowadnice do żaluzji, rury spustowe itp. ).....	16
4.1.9 Strop nad garażem.....	19
4.3 Ogólne zasady działań termo-modernizacyjnych.....	19
4.4 . Uwagi końcowe.....	20

## 1. OPIS BUDNÓW

### 1.1 Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

Budynek mieszkalny z usługami zaliczany jest do XIII kategorii obiektów budowlanych

Projekt nie wprowadza zmian w rodzaju i kategorii obiektu budowlanego

### 1.2. Zamierzony sposób użytkowania i program użytkowy

Projekt nie wprowadza zmian w sposobie użytkowania i programie użytkowym

### 1.3. Układ przestrzenny, forma architektoniczna i kolorystyka

Projekt wprowadza zmianę kolorystyki elewacji oraz zmianę niektórych detali i elementów wykończenia elewacji  
Zaprojektowano kolorystykę o uproszczonym układzie kompozycji barw i zastosowano kolory zgodnie z zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego definiującego stosowanie systemu NCS

*Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego ustala zasady dotyczące kolorystyki budynków:*

1) w przypadku zastosowania na ścianach zewnętrznych budynku powierzchni tynkowanych nakazuje się stosowanie kolorów odpowiadających kolorom opisanym w systemie NCS z przedziału B80G-Y70R o stopniu szarnienia nie większym niż 20% i stopniu nasycenia kolorem chromatycznym nie większym niż 20% oraz z przedziału R80B-B70G o stopniu szarnienia nie większym niż 15% i stopniu nasycenia kolorem chromatycznym nie większym niż 15%, przy czym dopuszcza się stosowanie odcieni spoza wyznaczonych zakresów na fragmentach ścian budynku nie przekraczających 10% powierzchni danej elewacji;

2) zakazuje się stosowania na elewacjach szyb refleksyjnych;

Główną zasadą kolorystyki elewacji jest wyróżnienie jednym kolorem głównego korpusu budynku ( kolor jasny ) i tym samym uwypuklenie, na jego tle, brył wysuniętych ( kolor ciemniejszy ). Dynamikę i lekkość elewacji podkreślono kolorem szaro-niebieskim, w częściach parterowych a wyrazistość całości kolorem niebieskim elementów stalowych i daszków  
Zaprojektowano tynkowanie budynku masami silikatowymi o uziarnieniu 1-1,5mm

### 1.4. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego

Kubatura i zestawienie powierzchni  
tab nr 1

ELEMENT OBIEKTU	PARAMETR BUDYNE A m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	PARAMETR BUDYNEK B m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	PARAMETR BUDYNEK- C m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	PARAMETR BUDYNKI RAZEM m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>
Powierzchnia użytkowa mieszkań	2471	3792,1	4215,8	10478,9
Powierzchnia użytkowa lokali usługowych	570,1	851	0	1421,1
Kubatura	16791,4	26612,7	24126,3	67530,4
Ilość lokali mieszkalnych	45	70	81	196
Ilość lokali usługowych	10	15	0	25
Ilość kondygnacji nadziemnych	5	5	5	
Ilość kondygnacji podziemnych	1	1	1	

## 1.5..Podstawa prawna

Podstawa prawna

(Podstawa prawna: DzU poz. 926 z dnia 13.08.2013 r. [Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie])

Wartości współczynnika przenikania ciepła UC(max) dla ścian, dachów, stropów i stropodachów

tab nr 2

Lp	Rodzaj przegrody i temperatura w pomieszczeniu Ściany zewnętrzne	Współczynnik przenikania ciepła UC(max) [W/(m <sup>2</sup> · K)] od 31 grudnia 2020 r.*)
1	przy $t_i \geq 16^{\circ}\text{C}$	0,2
2	przy $8^{\circ}\text{C} \leq t_i < 16^{\circ}\text{C}$ ,	0,45
3	przy $t_i < 8^{\circ}\text{C}$ .	0,9

## 1.6 Grubość warstw ocieplających

Zgodnie z wynikami audytu energetycznego opracowanego dla budynków A, B i C oraz zapisami warunków technicznych obowiązujących w budownictwie ( $UC(\text{max}) = 0,20 \text{ [W/(m}^2 \cdot \text{K)]}$ ), zaprojektowano dodatkowe ocieplenie dla poszczególnych przegród:

- ściany zewnętrzne typowe ( SC1 ) płytami styropianowymi EPS o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,033 \text{ W/(m} \times \text{K)}$  o grubości. **12 cm.**
- ściany zewnętrzne - wnęki międzyokienne ( SC2 )- płytami styropianowymi EPS o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,033 \text{ W/(m} \times \text{K)}$  o grubości. **15 cm. ( do 17cm)**
- ściany zewnętrzne – cokół ( SC3 )- styropianowymi EPS o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,033 \text{ W/(m} \times \text{K)}$  o grubości. **5 cm.**
- ściany zewnętrzne – glify okienne i drzwiowe ( SC4 )- płytami styropianowymi EPS o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,033 \text{ W/(m} \times \text{K)}$  o grubości. **3 cm.**
- ściany zewnętrzne – strop nad cofnięciem ( SC5 ) - płytami styropianowymi EPS o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,033 \text{ W/(m} \times \text{K)}$  o grubości. **12 cm.**
- strop nad garażem pod lokalami płytami ( SC6 ) ze skalnej wełny mineralnej, lamelowanej System StoTherm KD, o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,037 \text{ W/(m} \times \text{K)}$  i reakcji na ogień (EN 13501-1) Euroklasa A1 gr. **5cm.**

## 2. ZAKRES PRAC TERMO-MODERNIZACYJNYCH

### 2.1 Prace przygotowawcze

1. Demontaż daszków nad tarasami i balkonami
2. Demontaż elementów zabudowy loggi
3. Demontaż elementów zabudowy balkonów

4. Demontaż markiz lub zabezpieczenie na czas prac ociepleniowych
5. Demontaż żaluzji lub zabezpieczenie na czas prac ociepleniowych
6. Demontaż urządzeń elektronicznych anten alarmów, kamer, agregatorów, klimatyzacyjnych, kasetownow reklamowych
7. Usunięcie rzeczy z balkonów i loggi
8. Zabezpieczenie skrzynek złączy przyłączy
9. Zabezpieczenie krzewów i ogródków

## **2.2 Ocieplenie ścian zewnętrznych budynku**

1. Rozbiórka istniejących fragmentów tynków i ocieplenia będących w złym stanie technicznym
2. Ocieplenie zewnętrznych ścian i wypełnieniem istniejących wnęk i w miarę możliwości, wyrównanie istniejących występow, cofnięć w celu wyrównania płaszczyzny elewacji
3. Ocieplenie gładzi okiennych i drzwiowych
4. Ocieplenie płyt balkonowych
5. Ocieplenie wykuszy
6. Ocieplenie cokołów,
7. Ocieplenie ścian lokali usługowych na parterze
8. Ocieplenie stropów w przejściach bramowych
9. Ocieplenie fragmentów słupów ( głowice )
10. Ocieplenie attyk od strony wewnętrznej
11. Ocieplenie pełnych balustrad balkonowych
12. Rozbiórka fragmentów attyk , zmiana sposobu odpływu wód opadowych

## **2.3 Ocieplenie stropu nad garażem podziemnym**

1. Ocieplenie stropu nad garażem podziemnym, od strony wewnętrznej, pod strefą mieszkalno usługową
2. Ocieplenie fragmentów stropów nad garażem podziemnym, od strony zewnętrznej, w pasie wzdłuż elewacji budynków

## **2.4 Remont balkonów, loggii oraz innych elementów elewacyjnych**

1. Rozbiórka warstw balkonowych i tarasowych ( uwaga na tarasy na parterze w bloku C )
2. Wykończenie nowych warstw balkonowych > izolacje, spadki
3. Remont balustrad balkonowych i tarasowych
4. Remont balustrad okiennych
5. Remont krat okiennych
6. Wymiana obróbek blacharskich,
7. Wymiana parapetów
8. Wymiana i przebudowa kratak wentylacyjnych
9. Obudowa zewnętrznych szachtów wentylacyjnych
10. Remont systemów odwodnienia, wymiana rynien, wymiana rur spustowych i koszy odwodnieniowych

## **2.5 Prace dodatkowe**

1. Wykonanie daszków nad balkonami i tarasami, w jednolitym systemie porządkującym estetykę elewacji
2. Wyknanie połączeń pomiędzy tarasami należącymi do jednego właściciela lokalu będącymi jednocześnie zadaszeniami nad balkonami znajdującymi się na kondygnacjach niższych
3. Wyburzenie ażurowej konstrukcji ( daszku ) w budynku A

## **2.6 Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej**

1. Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej
2. Kolorystykę stolarki pozostawia się bez zmian tj w kolorze białym

## **2.7 Zmiana kolorystyki elewacji**

1. Wykonanie nowej kolorystyki elewacji > patrz opis p.3 PAB, główna zasada to zastosowanie tynku silikatowego, barwionego w masie i uziarnieni 1.5mm

## **2.8 Prace zamykające**

Montaż urządzeń elektronicznych anten alarmów, kamer, agregatorów, klimatyzacyjnych, kasetownów reklamowych

## **2.9 Uwagi ogólne**

W procesie termomodernizacji następują następujące zjawiska mogące mieć wpływ na zakres prac

1. Pogrubienie elewacji co może mieć wpływ na zmniejszenie prześwitów i kolizję z urządzeniami istniejącymi, w wypadkach szczególnych, może wystąpić brak możliwości ocieplenia w pełnym zakresie np. w strefie gzymsów okiennych
2. kolizja warstw ociepleniowych z istniejącymi balustradami
3. zaniżenie wysokości kondygnacji garażowej i ewentualna kolizja z instalacjami wewnętrznymi
4. kolizja wykonania ocieplenia stropu nad garażem z istniejącą zielenią
5. zmiana przebiegu rynien i rur spustowych odwodnienia z balkonów, loggi i tarasów
6. zmiana lokalizacji kratki wentylacyjnych na klatkach schodowych
7. brak możliwości demontażu niektórych istniejących elementów na elewacji
8. Kolizja wykonania ocieplenia stropu nad garażem z istniejącym chodnikiem

## 3.0 . SYSTEM OCIEPLENIA

### 3.1 Rodzaj systemu ocieplenia

Zprojektowano wykonanie termomodernizacji w systemie StoTherm Classic i StoTherm KD, Sto sp. z o.o., Zabraniecka 15, 03-872 Warszawa **PATRZ >> ZAŁĄCZNIK:KATALOGI: STO THERM i STO THERM KD**

#### Ściany - System StoTherm Classic

#### Strop nad garażem - System StoTherm KD

uwaga:

System zastosowany w projekcie termo-modernizacji może zostać zastąpiony systemem równoważnym posiadający stosowne certyfikaty i atesty

### 3.2 Opis systemu

#### *Zastosowanie*

- stare i nowe budownictwo do wysokości 25 m n.p.t.
- odpowiedni do zastosowania w standardzie domu pasywnego
- podłoże* • mur np. cegła, cegła silikatowa, beton komórkowy, mur licowy
- beton, wielka płyta (płyta trójwarstwowa)
- konstrukcje drewniane (masywne, szkieletowe, z płyt)
- konstrukcja stalowa (szkieletowa, ramowa) istniejące systemy ociepleń ETICS (ocieplenie wtórne)

#### *Mocowanie*

- mocowanie klejem, przy nierównościach podłoża  $\leq 1$  cm/m (w budownictwie masywnym)
- mocowanie klejem z dodatkowym mocowaniem mechanicznym, przy nierównościach podłoża  $\leq 2$  cm/m (w budownictwie masywnym)
- mechaniczne mocowanie, przy nierównościach podłoża 3 cm/m (w budownictwie masywnym)

#### *Izolacja termiczna*

płyta termoizolacyjna ze styropianu do 400 mm

#### *Odporność na uderzenia*

- wytrzymały na wysokie obciążenia mechaniczne, do 15 J przy standardowej budowie systemu
- w wersji o podwyższonej odporności mechanicznej - wytrzymałość do ponad 80 J
- w odpowiedniej konfiguracji systemu – najwyższa klasa odporności na grad (kl. 5)
- odporność na uderzenia piłką wg DIN 18032-3
- test odporności na grad, ulewę i huragan wg scenariusza symulowanego przeprowadzanego przez FIBAG

#### *Pozostałe właściwości*

- alternatywnie technologia z Lotus-Effect®
- ochrona przed elektrosmogiem (opcjonalnie)

#### *Możliwości wykończenia*

- tynki organiczne, silikonowe oraz tynki z Lotus-EffectR, o fakturze baranka, żłobionej lub modelowanej
- płytki elewacyjne i plastyczne elementy elewacyjne z granulatu Verolith (opcjonalnie)

Spektrum kolorów • możliwość barwienia wg systemu StoColor/NCS

- możliwy współczynnik odbicia światła  $< 15$  %

*Aplikacja* • bezcementowe, gotowe do użycia składniki systemu

- pośrednia powłoka gruntująca nie jest wymagana
- podwyższona ochrona przed rozwojem alg i grzybow dzięki podwójnej powłoce malarskiej
- nadaje się do obróbki maszynowej
- zastosowanie technologii QS i FT umożliwia realizację projektów również w chłodniejszych porach roku

*Oceny Techniczne* • Europejska Ocena Techniczna

### 3.3 Cechy systemu

- niepalny
- niezwykle wysoka odporność na uderzenia do 15 J (pojedyncza siatka zbrojąca) i 60 J (zbrojenie dwuwarstwowe)
- odporność na pęknięcia dzięki organicznej warstwie zbrojonej
- intensywne, ciemne odcienie (kolory o współczynniku odbicia światła < 15 %)
- dostępne tynki wierzchnie StolitR, StoSilcoR, i StoLotusanR
- wysoka odporność na skażenia mikrobiologiczne (algi i grzyby)
- bezcementowe, gotowe do użycia składniki systemu
- nie jest wymagana pośrednia powłoka gruntująca i wierzchnia powłoka malarska
- wysokiej jakości, w pełni organiczny system termoizolacji z zastosowaniem wyjątkowo odpornego, niepalnego surowca – bazaltu
- duża odporność na warunki atmosferyczne
- dobra przepuszczalność pary wodnej i dwutlenku węgla

### 3.4 Elementy systemu

**1. Klejenie:** Sto-Baukleber mineralna zaprawa klejąca i, dodatkowo w niektórych miejscach: Sto-Turbofix - jednokomponentowa pianka poliuretanowa do klejenia płyt termoizolacyjnych

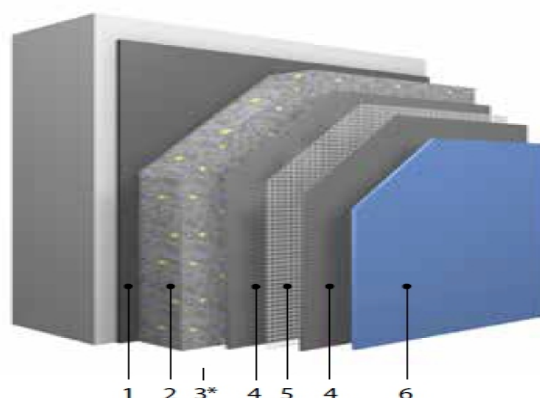
**2. Termoizolacja:** Sto-Polystyrol-Hartschaumplatte płyta termoizolacyjna ze styropianu wg EN 13163, klasa odporności ogniowej E wg EN 13501-1

**3. Mocowanie:** Kołkowanie

**4. Masa zbrojąca:** StoArmierungsputz, organiczna, bezcementowa, gotowa do aplikacji masa zbrojąca z ziarnem prowadzącym

**5. Zbrojenie:** siatka Sto-Glasfasergewebe

**6. Powłoka końcowa:** StoLotusanR K/MP tynk wierzchni z technologią Lotus-EffectR, wierzchni tynk silikonowy, barwiony w masie bez biobojczej warstwy ochronnej





## 4.0 TECHNOLOGIA WYKONANIA

### 4.1 opis prac termomodernizacyjnych

#### 4.1.1 Zasady ogólne

##### Klejenie

Nadające się do klejenia, nośne podłoże, z nierównościami do 1 cm/m.

W przypadku podłoża nośnych, nadających się do klejenia (o przyczepności  $\geq 0,08$  N/mm<sup>2</sup>) wystarczy przykleić płytę termoizolacyjną, zachowując 40% efektywnej powierzchni klejenia.

##### Klejenie całopowierzchniowe

W przypadku równych podłoża zaprawę klejącą należy nanieść całopowierzchniowo na płytę izolacyjną a następnie przeciągnąć pacą zębatą (15 x 15 mm). Pacy zębatej nie należy trzymać zbyt płasko. Do przytrzymania płyty użyć pacy szlifierskiej.

##### Klejenie punktowo-krawędziowe

W przypadku podłoża o nierównościach do 1 cm/m nanieść po obwodzie płyty wałek z kleju oraz 6 „placków” kleju na powierzchni płyty. Efektywna powierzchnia klejenia musi stanowić przynajmniej 40%.

Płytę należy docisnąć w taki sposób, aby zapewnić równomierne przyklejenie do podłoża.

##### Układanie płyt termoizolacyjnych:

Płyty termoizolacyjne układać szczelnie na styk, od dołu do góry, z przewiązaniem w narożnikach budynku. Płyty dobrze docisnąć do ściany. Usunąć nadmiar kleju, aby uniknąć mostków termicznych.

##### Klejenie i kołkowanie

**Podłoże** nadające się do klejenia, o niewystarczającej nośności i/lub nierównościach do 2 cm/m.

W przypadku podłoża nie posiadających wystarczającej nośności (przyczepność  $< 0,08$  N/mm<sup>2</sup>) konieczne jest dodatkowe mocowanie mechaniczne przy użyciu łączników posiadających Europejskie lub Krajowe Oceny Techniczne.

Zależnie od obciążenia wiatrem, wysokości i lokalizacji budynku, również w przypadku nośnych podłoża konieczne może być dodatkowe mocowanie mechaniczne.

Obowiązujące są odpowiednie europejskie i/lub krajowe oceny **techniczne**.

##### Głębokość zakotwienia:

Łącznik musi zostać zakotwiony w nośnym podłożu na odpowiednią głębokość, zgodnie z dopuszczeniem. Płytki okładzinowe oraz stare powłoki tynkarskie nie mogą być traktowane jako nośne podłoże.

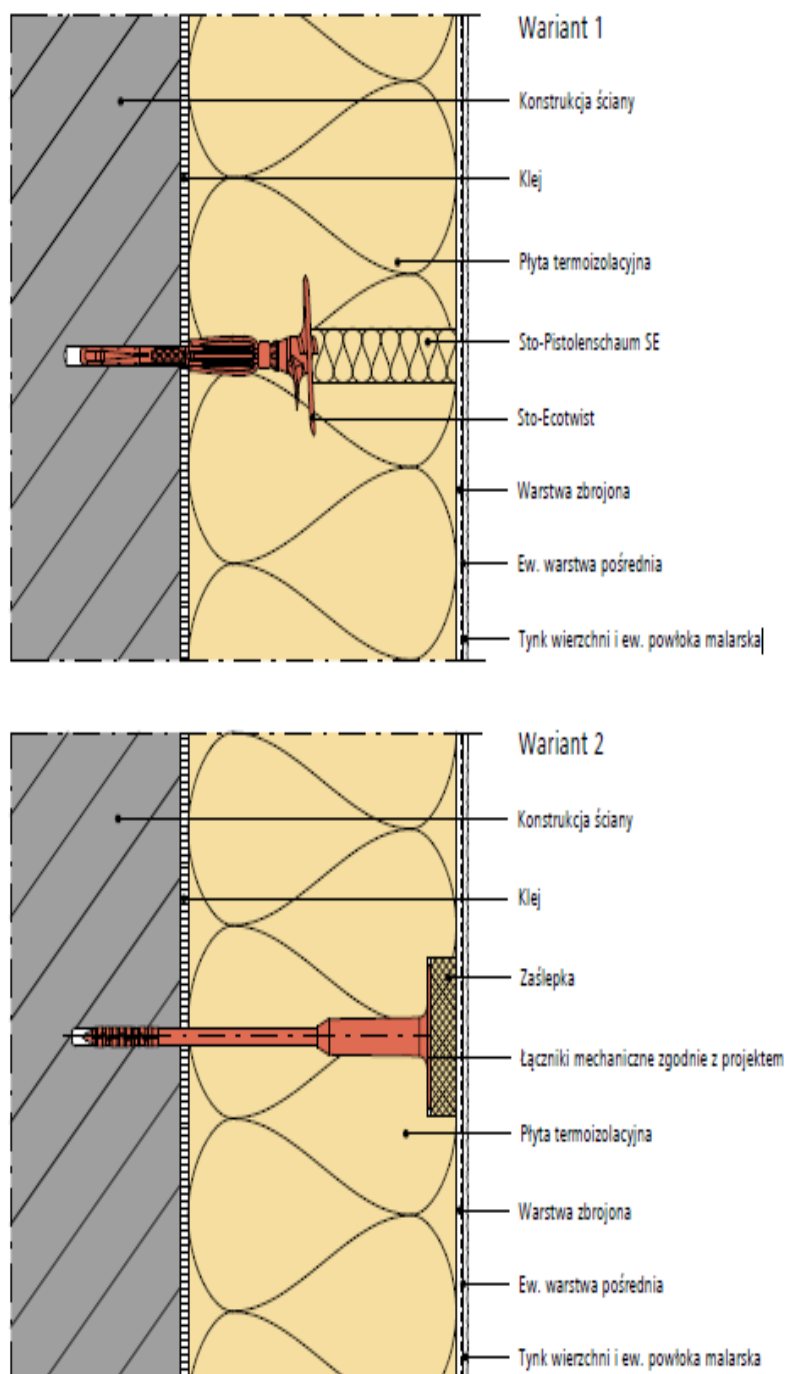
Pomiar siły wrywającej

W przypadku niezdefiniowanych podłoża odporność na wrywanie łączników musi być ustalona w drodze pomiarów obiektowych.

##### Specyfikacje łączników:

Długość stosowanych łączników zależy od konstrukcji muru oraz grubości materiału izolacyjnego. Liczba łączników zależna jest od wysokości n. p. t. oraz usytuowania (środek elewacji, strefa krawędziowa). Łączniki z reguły instaluje się na przyklejonych płytach termoizolacyjnych przed wykonaniem warstwy zbrojonej. Należy zapewnić równomierne rozmieszczenie łączników

## Elewacyjny system ociepleniowy, klejony i kołkowany



### Mocowanie mechaniczne dodatkowe

Podłoże nadające się do klejenia z nierównościami do 3 cm/m i/lub podłoża nie nadające się do klejenia.

Sto-Rotofix plus: Podłoże nadające się do klejenia z nierównościami do 7 cm/m i/lub podłoża nie nadające się do klejenia.

W przypadku podłoża z nierównościami od 2 do 7 cm/m należy zastosować system mocowania specjalnymi łącznikami mechanicznymi.

Alternatywnie możliwa jest wymiana, wyrownanie podłoża lub mechaniczne usunięcie tynku i/lub warstwy malarskiej.

W przypadku podłoża nie posiadających wystarczającej nośności ( $< 0,08 \text{ N/mm}^2$ ) także stosowane są mechaniczne systemy mocowania.

### Układanie płyt termoizolacyjnych:

Jeżeli zaprawa klejąca zbyt długo pozostanie na płycie izolacyjnej lub ścianie, na jej powierzchni utworzy się film, który może zakłócić

przyczepność. Dlatego płyty termoizolacyjne należy docisnąć do podłoża niezwłocznie po nałożeniu zaprawy klejącej (najpóźniej w ciągu 10 minut). Zależnie od warunków atmosferycznych czas ten może ulec skróceniu.

Płyty termoizolacyjne należy układać z dołu do góry, z przesunięciem, na styk, dopasowując je szczelnie do siebie, tak, aby pomiędzy płytami nie powstały otwarte spoiny. Spoiny, których powstania nie udało się uniknąć, należy zamknąć odpowiednią pianką.

W przypadku spoin o szerokości powyżej 5 mm zastosować paski materiału termoizolacyjnego.

W spoinach oraz pomiędzy płaszczyznami styku płyt nie ma prawa znaleźć się zaprawa/masa zbrojąca. Nie wolno montować uszkodzonych płyt. Docięte fragmenty płyt termoizolacyjnych (o szerokości nie niższej niż 15 cm) układać w rozproszeniu na całej powierzchni (nie przy krawędziach i otworach

budynku). Odstęp między listwą cokołową i ścianą wypełnić odpowiednią pianką.

#### Uwagi ogólne

*Płyty styropianowe należy chronić przed oddziaływaniem ciepła, promieniowaniem UV, wilgocią i uszkodzeniami mechanicznymi (nie używać płyt wilgotnych, mokrych lub uszkodzonych). Ze względu na srebrnoszary odcień płyty termoizolacyjnej (WLS 032) należy przedsięwziąć środki zapobiegające nagrzananiu płyt. Płyty termoizolacyjne należy chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem podczas montażu do czasu nałożenia warstwy zbrojonej. Nanoszenie kolejnych powłok powinno nastąpić w ciągu kilku dni.*

*Sto-Startprofil (profil startowy)*

*Po ustaleniu wysokości cokołu zamontować stabilnie profile startowe*

*Sto-Startprofil zachowując poziom i liniowość (patrz szczegóły montażu). Odstęp między profilami startowymi i ścianą wypełnić pianką.*

### 4.1.2. Tynk wierzchni

Po przeschnięciu zaprawy zbrojącej nanieść zabarwioną powłokę pośrednią (Sto-Putzgrund lub StoPrep Miral) wałkiem na całą powierzchnię zbrojenia

Po przeschnięciu powłoki pośredniej/masy zbrojącej nanieść tynk wierzchni metodą mokre na mokre. Materiał nanieść tak, aby nie było widocznych granic między polami roboczymi

Faktura "baranek"

Tynk o fakturze typu „baranek” zacierany jest przy użyciu odpowiednich narzędzi na grubość ziarna.

### 4.1.3 Cokoły

Nanieść zaprawę zbrojącą na płyty izolacyjne

Wsunąć dolne ramię profilu cokołowego w szczelinę pomiędzy cokołem bądź profilem Sto-Startprofil PH K a termoizolacją elewacji.

Aby połączyć profile cokołowe, należy użyć elementu Sto-Sockelleistenverbinder L.

W razie potrzeby elementy łączące dociąć. Powinny one mieć długość równą przynajmniej widocznej szerokości spodniej strony profilu cokołowego.

W miejscu styku pasy siatki profilu nakładają się w obszarze cokołu. Następnie perforowaną część profilu ze zintegrowanym pasem siatki zatopić w jeszcze wilgotnym tynku podkładowym.

Po wyschnięciu masy zbrojącej na cokole oczyścić spoinę między profilem cokołowym a izolacją cokołu. Następnie zamknąć taśmą StoSeal F 505.

Nanieść zaprawę zbrojącą na płyty izolacyjne w obszarze cokołu. Następnie perforowaną część profilu ze zintegrowanym pasem siatki

zatopić w jeszcze wilgotnym tynku podkładowym.

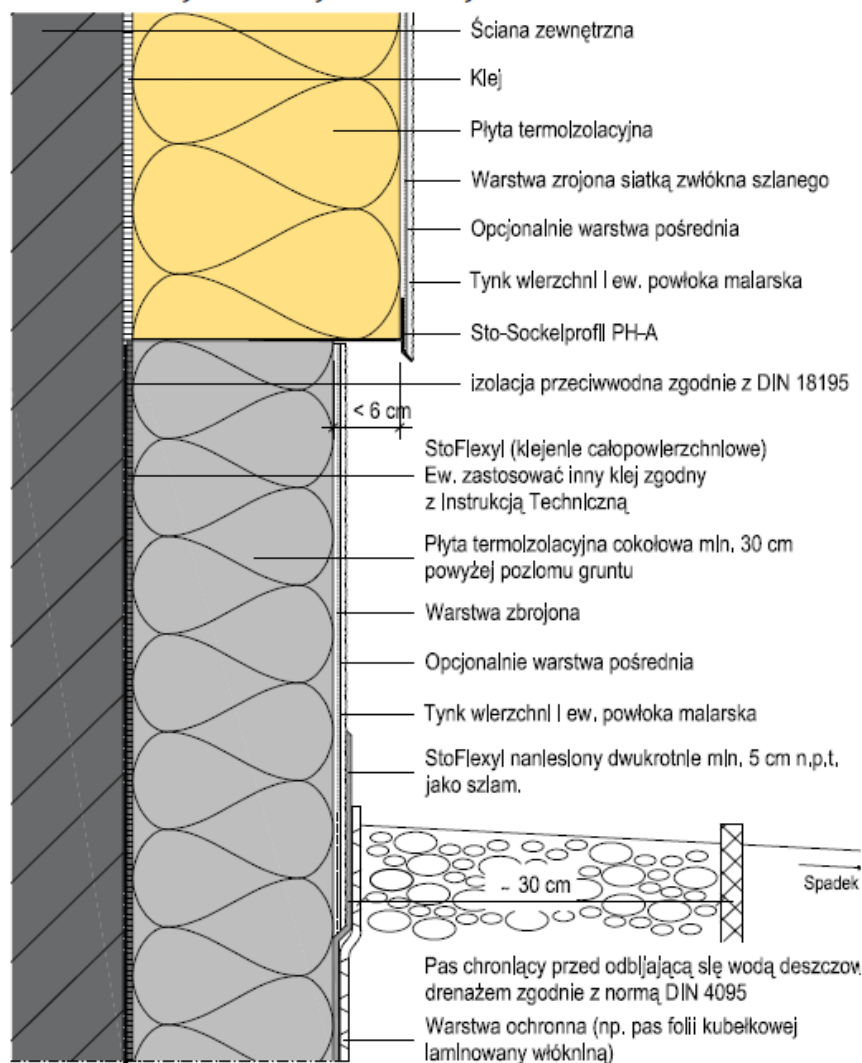
Wykonać zbrojenie powierzchni zgodnie z opisem.

Siatkę zbrojącą Sto-Glasfasergewebe dociąć do górnej krawędzi profilu kapinosowego.

Wykonując izolację cokołu należy uwzględnić etapy prac opisane w punkcie

„Izolacja cokołu w obszarze wody rozbryzgowej”.

### Termoizolacja elewacji na izolacji cokołu



#### 4.1.4 Dylatacje

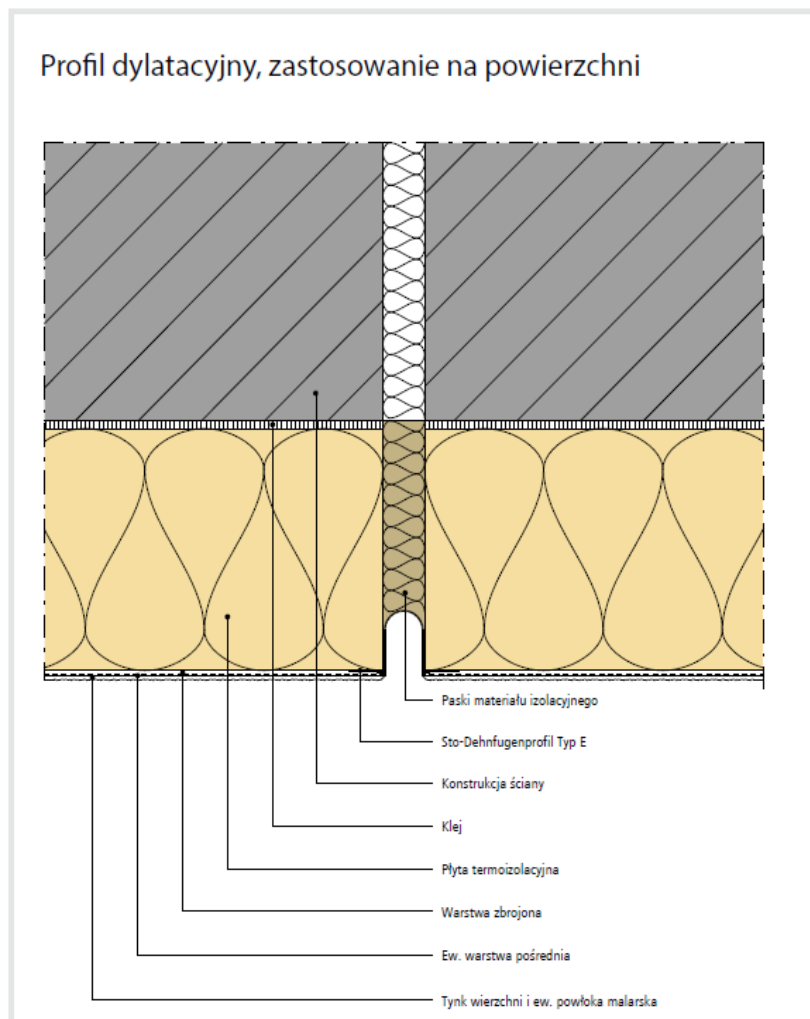
Masę/zaprawę zbrojącą nanieść na bokispoiny i na szerokość ok. 20 cm powierzchni przylegającej. Aby uniknąć mostków termicznych oraz z uwagi na ochronę p-poż najpierw należy spod spoiny dylatacyjnej wypełnić wełną mineralną. Włożyć profil Sto Dehnfugenprofil E i zatopić w masie zbrojącej. Do wyrownania spoiny stosuje się pasek styropianu, włożony do spoiny dylatacyjnej.

Szerokość spoiny równa jest szerokości paska styropianu.

Elementy narożne należy montować z dołu do góry. Profile dylatacyjne układane są z góry do dołu z zakładem min. 2 cm.

Nanieść zaprawę/masę zbrojącą na przylegające powierzchnie. Zatopić siatkę Sto-Glasfasergewebe. Siatka profilu dylatacyjnego tworzy zakładkę ok. 10 cm.

Ważne: Profil dylatacyjny oddzielić cięciem pacy od pasa styropianu



#### 4.1.5 Powierzchnie spodnie, podcienie, kapinosy

Nanieść masę/zaprawę zbrojącą na narożniki. Zatopić narożnikowy element profilu kapinosowego w świeżej zaprawie/ masie zbrojącej.

Sto-Tropfkantenprofil połączyć z narożnikowym elementem tego samego profilu i zatopić w masie/zaprawie zbrojącej

Wyrownać Sto-Tropfkantenprofil.

Siatkę Sto-Glasfasergewebe doprowadzić do profilu kapinosowego. Następnie zatopić siatkę w masie/zaprawie zbrojącej.

Krawędzie siatki ułożyć z zakładem przynajmniej 10 cm.

Alternatywnie można zastosować profil narożnikowy.

Po wyschnięciu zaprawy zbrojącej nanieść powłokę pośrednią (nie dotyczy systemu StoTherm Classic) i tynk wierzchni.

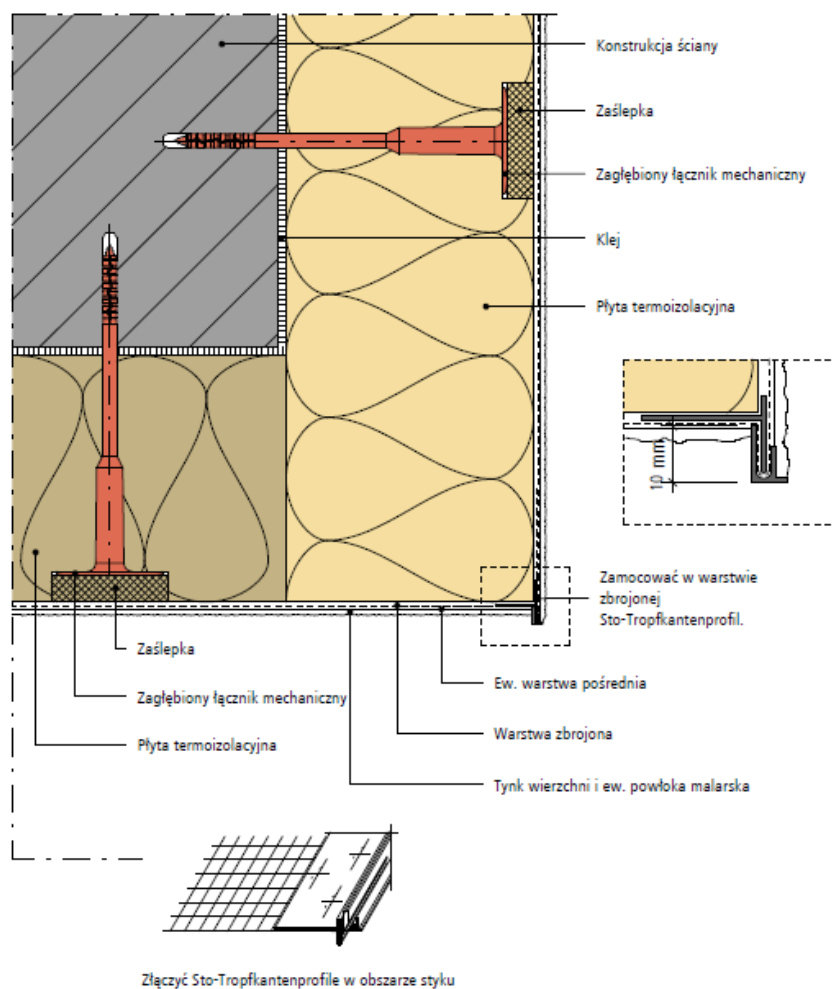
Usunąć nadmiar tynku z krawędzi.

Wykonać zbrojenie spodniej części przy użyciu siatki Sto-Glasfasergewebe. W miejscu połączenia ze zbrojoną elewacją siatka powinna mieć zakład przynajmniej 10 cm.

Sto-Tropfkantenprofil

Wskazane jest zastosowanie specjalnych profili kapinosowych Sto-Tropfkantenprofil w miejscach zagrożonych spływającą wodą. Zapewnia to jak spodnia płaszczyzna balkonu, skuteczną ochronę w takich miejscach nadproże okna czy skrzynki rolet.

### Wykonanie kapinosa za pomocą dedykowanego profilu



#### 4.1.6 Balkony i parapety

Górną stronę izolacji elewacji przeszlifować, aby uzyskać spadek 8 % (5°).

Samoprzylepną siatkę StoGuard Mesh przykleić w narożnikach ościeży na wysokość 5 cm. Siatkę ułożyć także zaczynając od dolnej ościeżnicy poprzez próg balkonu na elewację

Nanieść StoFlexyl w dwóch warstwach.

W pierwszym etapie roboczym wymieszać StoFlexyl 1 : 1 z cementem. W drugim etapie roboczym wymieszać StoFlexyl 1 : 1 z cementem i dodać ok. 10 % wody.

Następnie wykonać zbrojenie elewacji i ościeży

Aby uszczelnić spoinę, należy przykleić taśmę Sto-Fensterbankband do podstawy do wykonywania połączeń śrubowych i założyć ją na narożnik (profil zamykający) z zakładem 5 cm.

Taśmę Sto-Fugendichtband Lento odpowiednio do głębokości ościeży przykleić do bocznych krawędzi.

Na związaną warstwę izolacji nanieść

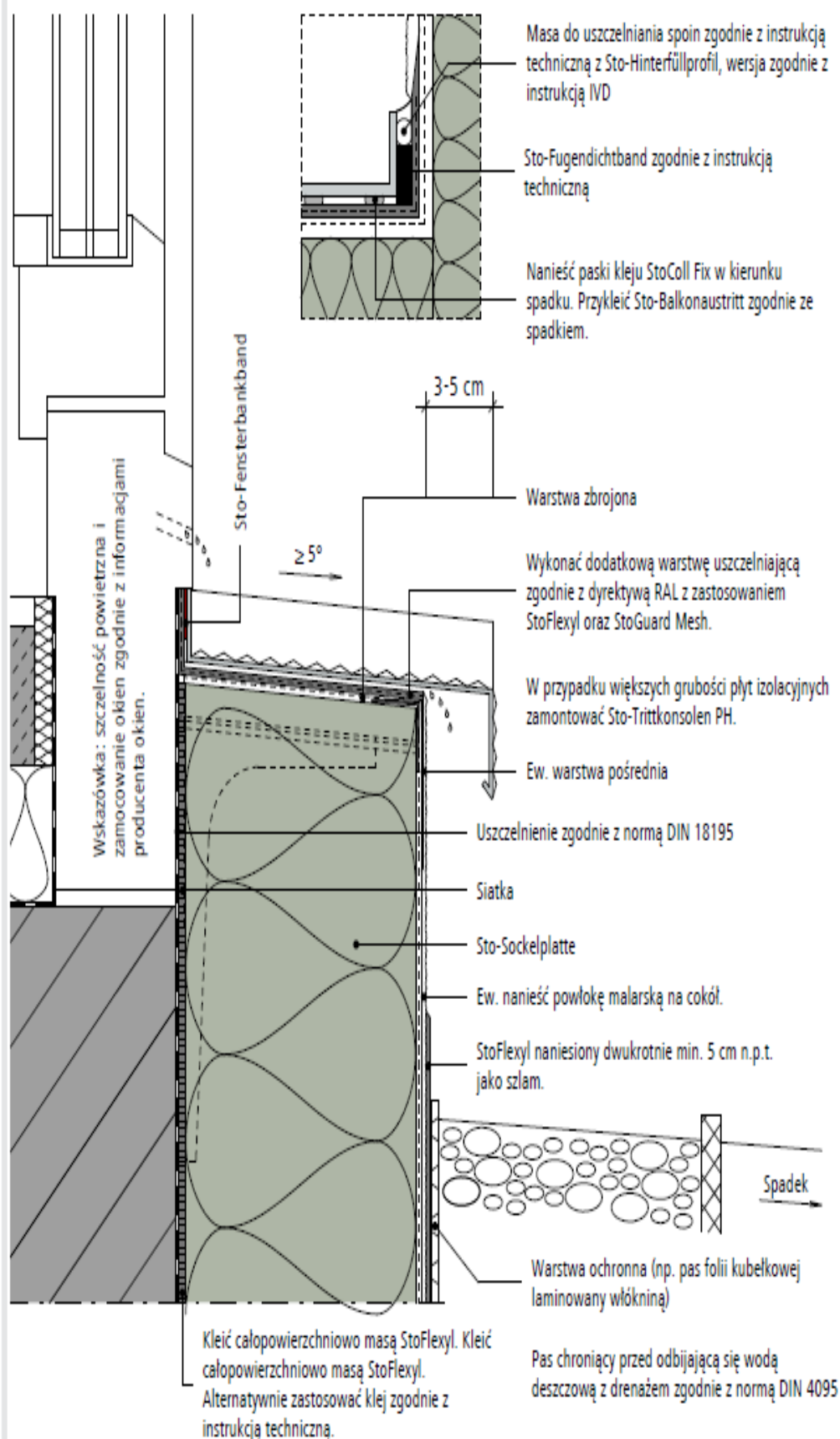
StoFlexyl wymieszany z cementem. Na przedniej krawędzi nanieść wałek z kleju.

Alternatywnie można

wykonać klejenie przy pomocy StoColl Fix.

Próg balkonu lub parapet przykleić, wyrównać i przykręcić do dolnej ramy ościeżnicy. Następnie usunąć klej wypływający pod progiem lub parapetem i zamknąć spoinę

## Montaż progów balkonowych po wykonaniu ocieplenia



#### 4.1.7 Okna i drzwi

Zmierzyć długość pierwszej przyościeżnicowej listwy i dociąć ją z ukosem

Usunąć folię ochronną z paska kleju przy listwie i umieścić listwę Sto-Anputzleiste

Supra przy profilu brzegowym parapetu.

W przypadku innych listew najpierw należy uszczelnić spoinę między profilem brzegowym i listwą przyościeżnicową.

Listwę Sto-Anputzleiste wyrównać i dobrze przykleić do ramy okna.

Poziomą listwę przyościeżnicową umieścić między listwami pionowymi, dopasować, wyrównać i przykleić.

Zawsze należy najpierw mocować listwy pionowe. Aby zabezpieczyć okno przed zabrudzeniem można przykleić folię ochronną do zintegrowanego z listwą paska z taśmą samoprzylepną.

Po wykonaniu termoizolacji elewacji i ościeży (w przypadku okien cofniętych/ w murze) nanieść zaprawę/masę zbrojącą na ościeże.

Zatopić siatkę w masie/zaprawie zbrojącej. Zakład zbrojenia na ościeżu musi wynosić min. 10 cm.

Należy także uwzględnić wskazówki dotyczące zbrojenia ościeży zawarte w rozdziale „Zbrojenie ościeży”.

#### 4.1.8 Elementy elewacyjne ( markizy prowadnice do żaluzji, rury spustowe itp. )

Montaż po wykonaniu ocieplenia w systemie StoFix Quader

Element StoFix Quader odrysować na płycie termoizolacyjnej.

Zaznaczony fragment wyciąć z materiału termoizolacyjnego.

Nanieść klej całopowierzchniowo na StoFix Quader i równo z powierzchnią umieścić w otworze.

Wypełnić spoinę pianką, używając Sto- Pistolenschaum SE. Nadmiar pianki po wyschnięciu odciąć i przeszlifować równo z powierzchnią płyty.

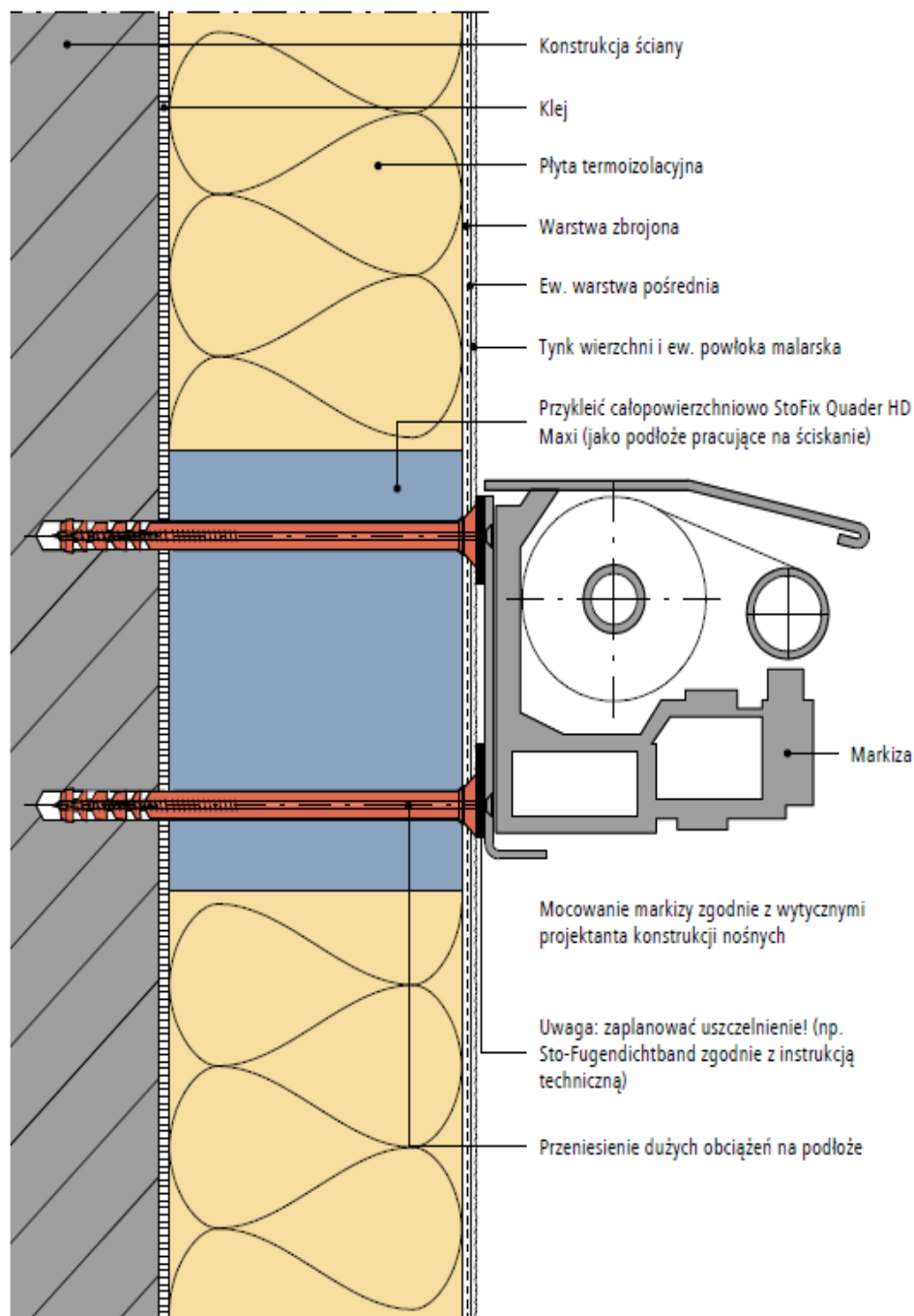
Środek prostopadłością ewentualnie zaznaczyć śrubą. Następnie wykonać warstwę zbrojoną i wyprawę wierzchnią.

Z użyciem elementów StoFix Quader ND Mini i Midi można zawieszać lekkie przedmioty po wykończeniu elewacji.

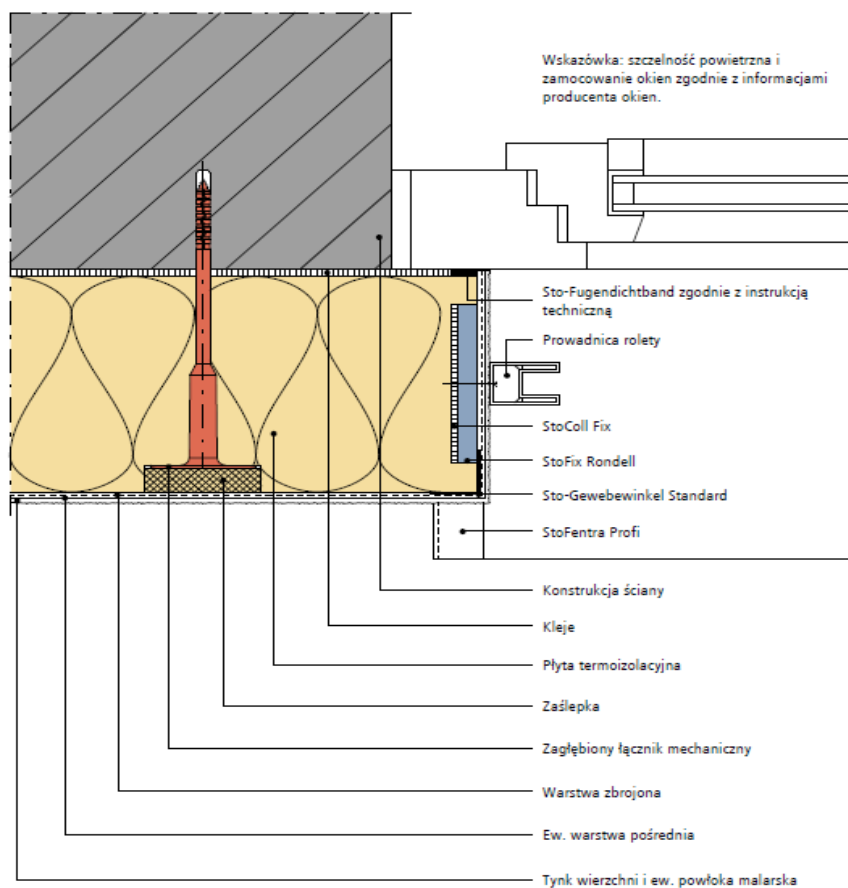
Element StoFix Quader HD Maxi służy jako podstawa do kotwienia w podłożu przedmiotów o dużej wadze. Nie należy przekraczać maksymalnych dopuszczalnych obciążeń



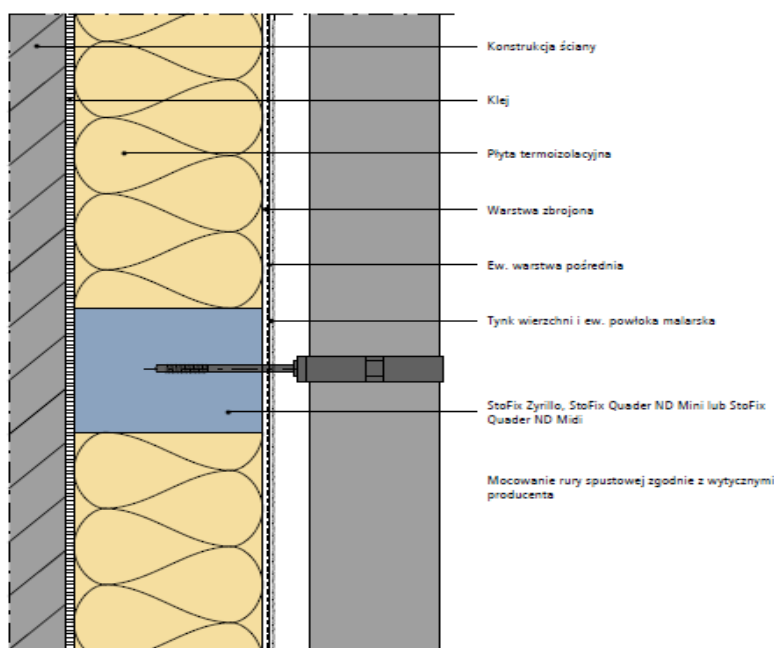
## StoFix Quader HD Maxi jako podłoże pod elementy budowlane



## Mocowanie rury spustowej



## Połączenie prowadnicy rolet ze StoFix Rondell



## 4.1.9 Strop nad garażem

### System StoTherm KD,

StoTherm KD system ociepleń stropów nad pomieszczeniami nieogrzewanymi Zastosowanie stare i nowe budownictwo podłoże nośne: tynk, beton, stropy gęstożebrowe Zalety wysoka izolacyjność termiczna izolacyjność akustyczna system niepalny klasa odporności ogniowej REI 240 szybka i łatwa obróbka łatwość klejenia płyt nie wymaga szlifowania oraz kołkowania w razie potrzeby prosta wymiana fragmentu sufitu znaczna oszczędność czasu, nawet do 50%, w stosunku do metody tradycyjnej; Dopuszczenia Aprobata Techniczna ITB AT-15-6165/2009 Certyfikat Zakładowej Kontroli Produkcji ITB-0395/Z Deklaracja Zgodności

### 4.2.10 Technologia wykonania ocieplenia stropu nad garażem w systemie sto therm KD

#### PATRZ >> ZAŁĄCZNIK: STO THERM KD

Klejenie: Sto-Baukleber - mineralna zaprawa klejowa do mocowania płyt termoizolacyjnych; zużycie: 3,5 - 5,5 kg/m<sup>2</sup>

Termoizolacja: frezowane płyty lamelowe z wełny mineralnej; wymiary: 120x20 cm, grubość 5 ÷ 20 cm

Powłoka pośrednia: StoColor Basic - farba dyspersyjna наносzona natryskiem, zalecana aplikacja w 2 cyklach roboczych; zużycie (1 cykl): 0,12 - 0,14 l/m<sup>2</sup>

Powłoka końcowa: StoLook Decor - natryskowa powłoka dekoracyjna dostępna w pastelowych i szarych kolorach systemu StoColor oraz w 2 fakturach: - drobna - zużycie: 1,2 - 1,4 kg/m<sup>2</sup> - średnia - zużycie: 1,3 - 1,5 kg/m<sup>2</sup>



## 4.3 Ogólne zasady działań termo-modernizacyjnych

### Forma przestrzenna elewacji

Projekt zakłada uproszczenie tektoniki elewacji istniejącej, w której występuje wiele elementów o różnych grubościach i proporcjach, ułożonych w innych płaszczyznach takich jak: wnęki międzyokienne, widoczne podciąg i belki, daszki, pogrubienia, gzymsy, kolumny itp.

Przyjęto zasadę układania płyt ocieplających w taki sposób by dążyć do uzyskania jednolitych płaszczyzn elewacyjnych, w miarę możliwości bez pozostawiania występow czy zagłębień. Takie działanie zapewni uzyskanie założonej idei kształtowania formy przestrzennej i architektonicznej elewacji. Dodatkowo, poprzez redukcję ilości skomplikowanych elementów elewacyjnych, uprości to wykonanie prac termoizolacyjnych, zmniejszy ilość elementów uzupełniających takich jak krawędzie specjalistyczne, znacznie zmniejszy możliwość zaciekania i zabrudzenia elewacji a w końcu obniży koszty inwestycji

W pracach termo-modernizacyjnych pojawią się zagadnienia wymagające ustalenia i zastosowanie grubości płyt termicznych o nietypowej grubości. Takie decyzje mogą dotyczyć istniejących elementów elewacyjnych o różnych gabarytach i szerokości, elementów stalowych takich jak barierki balkonowe i tarasowe, istniejących płyt balkonowych, nadwiesz i projektowanych daszków

Szczegółowe rozwiązania zostaną przeanalizowane i rozwiązane po ostatecznym wyborze systemu termomodernizacyjnego

#### **4.4 . Uwagi końcowe**

Przyjęte do realizacji niniejszego zamierzenia systemy i materiały nie mogą parametrami technicznymi i użytkowymi odbiegać od przyjętych w projekcie.

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego, Polskimi

Normami, przepisami BHP, a całość realizacji musi odpowiadać najnowszemu poziomowi techniki budowlanej. Szczególną uwagę należy zwrócić na pomiary geodezyjne w czasie całego procesu budowlanego i działania budowlane uwzględniające ochronę osób trzecich.

Wszystkie wymiary sprawdzić w naturze, a w szczególności w procesie zamawiania elementów

montowanych na placu budowy. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć atesty dopuszczenia do stosowania wszystkich materiałów budowlanych używanych do budowy. Jakiegokolwiek odstępstwa od projektu lub zmiany materiałów i technologii wykonania należy uzgodnić z projektantem. W razie konieczności w sprawach wymagających wyjaśnień lub dodatkowych, niezbędnych dla procesu budowlanego decyzji, niezwłocznie powiadomić projektantów.

Kazimierz Olszaniecki *Architekt*