

IZOLACJA ELEWACJI ZA POMOCĄ TERMOIZOLACYJNEGO PANELU OKŁADZINOWEGO „KODERUS”

TECHNOLOGIA PRAC INSTALACYJNYCH ETAPY I KOLEJNOŚĆ PRAC IZOLACYJNYCH

Etapy i kolejność prac izolacyjnych przy użyciu płyty termoizolacyjnej KODERUS

1. Transport, magazynowanie i przechowywanie

- 1.1. Przygotowanie do transportu produktów
- 1.2. Załadunek produktów na pojazd
- 1.3. Transport
- 1.4. Rozładunek produktów
- 1.5. Magazynowanie i przechowywanie produktów w miejscu budowy

2. Wstępne prace budowlane przed instalacją panelu

- 2.1. Temperatura podczas pracy
- 2.2. Ocena i przygotowanie podłoża

3. Ocena dopuszczalnych odchyłeń i wad produktów

- 3.1. Dopuszczalne odchylenia i defekty w panelu fasadowym (nie nadaje się do użytku, dopóki defekt nie zostanie usunięty)
- 3.2. Wymiana panelu w przypadku wystąpienia uszkodzenia mechanicznego
- 3.3. Wyblaknięcie panelu i różnica odcieni

4. Prace związane z klejeniem

- 4.1. Klejenie izolacyjnych paneli okładzinowych

5. Połączenia paneli

- 5.1. Połączenia paneli przy narożnikach zewnętrznych
- 5.2. Połączenia paneli przy narożnikach wewnętrznych budynku

6. Kształtowanie ościeży okiennych i drzwiowych

- 6.1. Ościeże okienne i drzwiowe oraz inne prace związane z formowaniem narożników

7. Montaż parapetów i nadproży okiennych

- 7.1. Montaż parapetów
- 7.2. Instalacja nadproży okiennych

8. Uszczelnianie połączeń paneli termoizolacyjnych

- 8.1. Uszczelnianie szczelin (połączeń) paneli za pomocą szczeliwa

9. Odbiór prac

- 9.1. Odbiór prac związanych z izolacją fasady

1. Transport, magazynowanie i przechowywanie

1.1. Przygotowanie do transportu produktów

1.1.1. Przed transportem panele KODERUS pokrywane są specjalną folią ochronną, która zapewnia ochronę produktu przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi i innymi czynnikami. Podczas załadunku, transportu lub rozładunku opakowanie produktów nie może ulec uszkodzeniu.

1.2. Załadunek produktów na pojazd

1.2.1. Produkt należy ładować na pojazd wyłącznie za pomocą manipulatora lub podnośnika.

1.2.2. Każdy rząd paneli lub każdy rząd palet z panelami powinien być bezpiecznie przymocowany pasami napinającymi, nie przekraczając maksymalnego obciążenia 50 kg, aby zapewnić ich bezpieczeństwo.

1.3. Transport

1.3.1. Podczas transportu zabronione jest umieszczanie dodatkowych ładunków na paletach z produktami, aby zapobiec ich dodatkowemu obciążeniu poziomym i pionowym. Układanie palet jedna na drugiej jest surowo zabronione.

1.4. Rozładunek produktów

1.4.1. Podczas rozładunku palety z panelami należy rozładowywać z pojazdów za pomocą manipulatora lub podnośnika.

1.4.2. Podczas rozładunku należy upewnić się, że produkty są równomiernie ułożone na równym podłożu, unikając jakichkolwiek uderzeń.

1.5. Magazynowanie i przechowywanie produktów w miejscu budowy

1.5.1. Produkty KODERUS powinny być przechowywane w miejscu budowy na równej (poziomej) powierzchni. Palety z panelami są przykrywane, aby chronić je przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, deszczem i kurzem.

1.5.2. Palety zawierające produkty KODERUS muszą być przechowywane w sposób uniemożliwiający ich kontakt z gruntem.

1.5.3. Liczba paneli na palecie nie może przekraczać 10, a ich wysokość nie może przekraczać 2,5 m.

1.5.5. Uszkodzenie specjalnej folii ochronnej podczas przechowywania może spowodować przedostanie się wilgoci pomiędzy panele. W efekcie na powierzchni paneli mogą pojawić się plamy.

2. Wstępne prace budowlane przed instalacją panelu

2.1. Temperatura podczas pracy i po jej zakończeniu

2.1.1. Montaż paneli izolacyjnych i okładzinowych może być przeprowadzany o każdej porze roku i w każdej temperaturze otoczenia, jednak istotne znaczenie ma właściwy dobór materiałów montażowych do warunków pogodowych. Materiały są wybierane przez klienta. Producent paneli (w tym przypadku UAB Koderus nie ponosi odpowiedzialności).

2.1.2. Nakładanie płyt termoizolacyjnych można rozpocząć dopiero wtedy, gdy poziome płaszczyzny budynku (pokrycie dachu, attyki dachów płaskich, krawędzie dachów spadzistych i elementy odprowadzające wodę deszczową) zostały zakryte, otwory budynku zostały wypełnione (drzwi, okna, witryny), a fundament nad ziemią i płyty piwniczne zostały zaizolowane.

2.1.3. W nowych lub remontowanych budynkach muszą być ukończone prace tynkarskie i posadzkarskie, a mur, włącz i beton ścian muszą być suche, aby zapobiec nadmiernemu gromadzeniu się wilgoci. Fundamenty i inne części przylegające do gruntu muszą być pokryte poziomą hydroizolacją, aby zapobiec wnikaniu wilgoci.

2.1.4. Przed rozpoczęciem prac związanych z izolacją ścian wykonawca przedstawi klientowi do uzgodnienia kolejność prac, rozwiązania poszczególnych podzespołów oraz uzgodnione miejsca składowania materiałów na placu budowy.

2.1.5. Inne dodatkowe części systemu izolacji muszą być przechowywane w suchym miejscu i chronione przed uszkodzeniami mechanicznymi.

2.1.6. Za terminowe zamawianie, rozładunek i przechowywanie materiałów na miejscu odpowiada wykonawca. Produkcja jest zamawiana z wyprzedzeniem 20 dni roboczych.

2.1.7. Zabrania się wykonywania prac związanych z klejeniem paneli termoizolacyjnych, gdy:

- a) Wiatr lub porywy wiatru osiągają 18 m/s lub więcej;
- b) Na powierzchni muru lub paneli występuje szron lub oblodzenie;
- c) Nie zastosowano wszystkich obowiązkowych środków bezpieczeństwa (odpowiednie rusztowania, szelki bezpieczeństwa, kaski itp.);
- d) w przypadku deszczu, gdy obszary robocze nie są osłonięte przed opadami atmosferycznymi;
- (f) w przypadku nieprzestrzegania wymogów pkt 2.1.2 i 2.1.3.

2.2. Ocena i przygotowanie podłoża

- 2.2.1. Z elewacji budynku należy usunąć brud, resztki zaprawy i inne materiały, które mogą pogorszyć przyczepność paneli do ścian.
- 2.2.2. Powierzchnie o dużej chłonności (beton porowaty), kruszące się lub zakurzone należy dokładnie oczyścić i zagruntować gruntem głęboko penetrującym.
- 2.2.3. Konieczne jest usunięcie wszelkich wystających części (zaprawy, luźnego betonu) z bloków silikatowych, muru i betonu. Aby wzmocnić powierzchnię muru z bloków silikatowych i zmniejszyć absorpcję, konieczne jest zagruntowanie powierzchni podkładem impregnującym. Mur z cegły silikatowej i beton nie wymagają gruntowania. Po zagruntowaniu panele izolacyjne można nakładać najwcześniej po 4 godzinach.
- 2.2.4. Wszelkie prace zwiększające wilgotność podłoża muszą być wykonane co najmniej 72 godziny przed nałożeniem izolacji termicznej.
- 2.2.5. W przypadku izolacji budynku w budowie, gdy izolacja jest integralną częścią projektu elewacji, montaż dachu oraz wszystkie prace murarskie i betonowe, które spowodują zawilgocenie budynku, muszą zostać zakończone co najmniej 14 dni przed rozpoczęciem nakładania izolacji termicznej.
- 2.2.6. Instalacje elektryczne, alarmowe i CCTV muszą być wykonane przed rozpoczęciem prac izolacyjnych, a końce kabli muszą być w razie potrzeby pozostawione dłuższe (należy ocenić grubość materiału izolacyjnego KODERUS).
- 2.2.7. Wszystkie przewidziane elementy, do których zostaną przymocowane poręcze, ograniczniki drzwi, oprawy oświetleniowe itp. muszą zostać zamocowane przed nałożeniem materiału izolacyjnego.
- 2.2.8. Rynny i inne systemy odprowadzania wody deszczowej są instalowane po zakończeniu prac izolacyjnych.
- 2.2.9. Przed nałożeniem płyt izolacyjnych należy sprawdzić pionową i poziomą geometrię budynku, a na rysunku zaznaczyć zmiany w nierównościach poszczególnych płaszczyzn fasady. Jeśli nierówności płaszczyzny przekraczają dopuszczalne tolerancje, wykonawca zaprosi przedstawicieli klienta i dostawców materiałów oraz przedstawi metodę wygładzenia płaszczyzny (różne grubości materiału izolacyjnego, większa ilość kleju). Dopuszczalne odchylenia wynoszą 30 mm.
- 2.2.10. Podczas sprawdzania pionowości elewacji należy opuścić sznur z pionem ciężarkowym na rogach poszczególnych płaszczyzn fasady i przymocować go do tymczasowych wsporników, odciągając je o 2–3 mm więcej niż wymagana grubość izolacji, aby zapobiec dotknięciu przez sznur powierzchni panelu izolacyjnego oraz wypoziomować panele za pomocą plastikowych podkładek o określonej grubości. Sznurowe te muszą pozostać na miejscu przez cały czas trwania prac izolacyjnych elewacji.
- 2.2.11. Rozpoczynając prace, należy wziąć pod uwagę układ paneli elewacyjnych i, jeśli to konieczne, użyć sznurków lub lasera, aby określić pionowość okien między piętrami, ponieważ pionowe spoiny będą musiały pokrywać się z ościeżami okiennymi.

3. Ocena dopuszczalnych odchyień i wad produktów

Przed nałożeniem paneli izolacyjnych KODERUS należy upewnić się, że panel elewacyjny lub inny element nie przekracza dopuszczalnych odchyień i możliwych wad. Następnie należy przymocować profil cokołowy lub drewnianą listwę – punkt, na którym spocznie pierwszy rząd materiału izolacyjnego. Pierwszy rząd musi być szczególnie dobrze wyrównany w poziomie, ponieważ będzie on powtarzany na całym odcinku fasady.

3.1. Dopuszczalne odchylenia i defekty w panelu fasadowym (nie nadają się do użytku, dopóki defekt nie zostanie usunięty)

- 3.1.1. Kąt pomiędzy długą i krótką krawędzią mierzony pod kątem 90 stopni powinien mieć tolerancję $\pm 1,5$ mm.
- 3.1.2. Tolerancje wymiarowe do ± 6 mm na dłuższej krawędzi i do ± 3 mm na krótszej krawędzi.
- 3.1.3. Możliwe jest zginanie lub ugięcie do ± 3 mm.
- 3.1.4. Minimalna grubość betonowej warstwy wykończeniowej w najcieńszym miejscu wynosi 5 mm.
- 3.1.5. Pory betonu nie mogą stanowić więcej niż 4% powierzchni produktu.
- 3.1.6. Dozwolone mikropęknięcia – maksymalnie 5 mikropęknięć na produkt o łącznej długości nieprzekraczającej 20 cm (grubość mikropęknięcia $< 0,4$ mm).
- 3.1.7. Różnica w kolorze – jasność paneli może się różnić, ale nie może się różnić podstawowy odcień.
- 3.1.8. Przebarwienia – powierzchnia produktów może wykazywać widoczne przebarwienia na nie więcej niż 5% powierzchni (sole uwalniane przez beton – "karbonatyzacja" – nie są uważane za wady).
- 3.1.9. Grubość produktu parapetowego nie może różnić się o więcej niż ± 3 mm.
- 3.1.10. Tolerancje i wady paneli fasadowych i innych elementów należy sprawdzić na miejscu produkcji. Przed rozpoczęciem prac instalacyjnych na miejscu wymagana jest powtórna kontrola jakości. Jeśli produkcja przekracza tolerancje lub jeśli podczas transportu doszło do uszkodzenia mechanicznego, taka produkcja może, w wyjątkowych przypadkach uzgodnionych przez wszystkie strony, zostać wykorzystana wyłącznie poprzez odcięcie nieuszkodzonej części.

3.2. Wymiana panelu w przypadku wystąpienia uszkodzenia mechanicznego

3.2.1. Panele muszą być chronione przed uszkodzeniami mechanicznymi.

3.2.2. W przypadku uszkodzeń mechanicznych wpływających na wydajność fasady, każdy panel można zastąpić panelem naprawczym (z EPS o grubości 5 cm). Aby wymienić panel, należy najpierw usunąć całą betonową powierzchnię uszkodzonego panelu, a następnie wyciąć piankę do wymaganej głębokości. Do cięcia materiału izolacyjnego należy używać piły ręcznej o drobnych ząbkach lub specjalnego noża tnącego.

3.3. Wyblaknięcie panelu i różnica odcieni

3.3.1. Do przygotowania gęstego betonu stosuje się specjalną mieszankę cementową z dodatkami i pigmentami (zarówno płynnymi, jak i suchymi), które jako związki chemiczne mogą powodować niewielkie różnice w odcieniach.

3.3.2. Pigmenty stosowane do uzyskania ciemnego koloru warstwy wykończeniowej (powłoki betonowej) są wrażliwe na alkalia.

3.3.3. Ciągłe zwilżanie i suszenie ciemnych odcieni warstwy wykończeniowej (nawierzchni betonowej), promieniowanie słoneczne, woda deszczowa wpływają i przyspieszają rozjaśnianie produktu.

4. Prace związane z klejeniem

4.1. Klejenie izolacyjnych paneli okładzinowych

4.1.1. Budynek jest izolowany za pomocą systemu izolacji ścian zewnętrznych z wykorzystaniem:

<i>Izolowane powierzchnie</i>	<i>Materiał izolacyjny</i>	<i>Grubość materiału izolacyjnego</i>
Bloki krzemianowe Cegły krzemianowe Bloki gazokrzemianowe Bloki ceramiczne Ściany monolityczne, betonowe	EPS 80 lub EPS 100	5–30 cm

4.1.2. Panele okładziny termoizolacyjnej są przyklejane do ściany budynku za pomocą kleju mineralnego do klejenia styropianu. Klej powinien być dostarczony na miejsce w stanie suchym (TI w załączeniu). Podczas mieszania kleju w miejscu pracy należy wziąć pod uwagę zalecenia producenta dotyczące przygotowania kleju (zawartość wody, czas mieszania kleju, czas utwardzania kleju, ponowne mieszanie, temperatura otoczenia). Po ponownym wymieszaniu klej jest gotowy do użycia. W niższych temperaturach stosuje się specjalne kleje przeznaczone do pracy w niskich temperaturach.

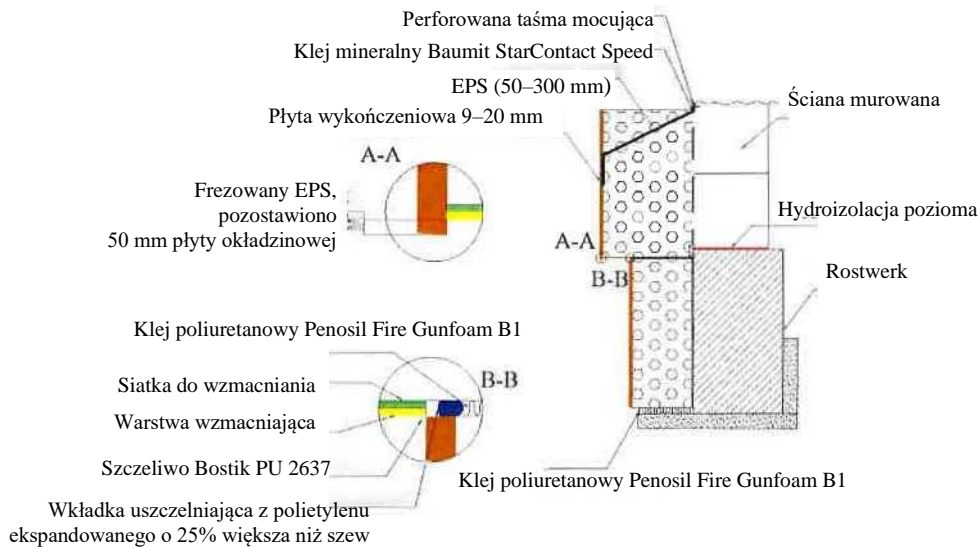
4.1.3. Klej jest nakładany na całym obwodzie panelu, z paskiem kleju o szerokości około ~5 cm na krawędziach panelu i trzema do sześciu punktów kleju wielkości dłoni na środku panelu (rysunek 1). Podczas cięcia paneli odpowiednio zmienia się metoda klejenia – pasek kleju jest nakładany dalej od krawędzi panelu, aby uniknąć dostania się do złącza paneli. Klej powinien być rozprowadzony tak, aby po dociśnięciu do powierzchni pokrywał co najmniej 60% powierzchni panelu. Ilość nakładanego kleju należy dobrać tak, aby zapewnić dobre przyleganie panelu do ściany. Grubość warstwy kleju powinna być dobrana tak, aby w jak największym stopniu zniwelować nierówności płaszczyzny, ale nie powinna przekraczać 25 mm. Jeśli nierówności podłoża są mniejsze niż 5 mm, klej można nakładać na styropian za pomocą „grzebień”.



Rys. 1. Nakładanie kleju na płytę termoizolacyjną

4.1.4. O ile ściana lub rusztowanie nie są przykryte siatką zabezpieczającą, prace związane z klejeniem lub uszczelnianiem („spoinowanie”) nie mogą być wykonywane w bezpośrednim świetle słonecznym, w temperaturze otoczenia powyżej +25°C lub przy silnym wietrze. W przypadku deszczu ściany budynku powinny być chronione przed wodą poprzez zainstalowanie tymczasowego zadaszenia.

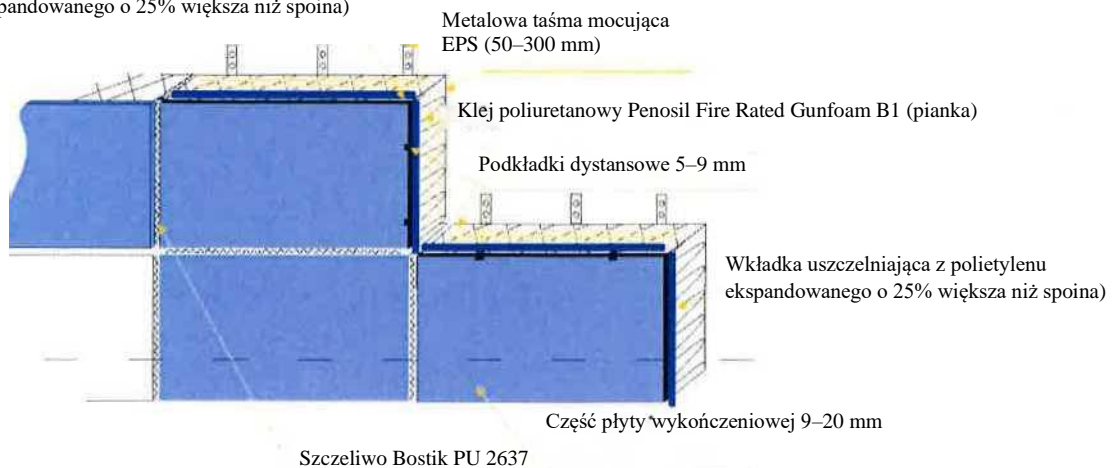
4.1.5. Panele izolacyjne są zawsze klejone od dołu do góry. Panel należy najpierw umieścić na miejscu i przeprowadzić pomiary bez użycia kleju. W razie potrzeby piankę można przeszlifować. Zwróć uwagę na końce ocynkowanego perforowanego paska wystające z panelu, muszą one być skierowane w górę. Podczas klejenia pierwszego rzędu, po nałożeniu kleju panel jest przykładany do ściany, a spód panelu jest umieszczany na przybitym punkcie podparcia lub profilu cokołowym. Po wykonaniu cokołu i drugiego rzędu należy wyfrezować 50 mm warstwę EPS, aby zapobiec spływaniu wody deszczowej na warstwę zbrojoną (patrz rysunek 2. przekrój A–A).



2 Rys. Węzeł cokołu

Pomiędzy pionowymi sznurkami opuszczonymi na rogach ściany budynku układany jest poziomy sznurek w celu wyrównania całego rzędu. Przed przyklejeniem drugiego panelu, krawędź pierwszego panelu jest pokrywana 3–4 paskami kleju poliuretanowego, aby zapobiec pęknięciom, które mogą powodować utratę ciepła w przypadku nierówności paneli, oraz aby zapewnić, że panele są ze sobą sklejone. Zaleca się pozostawienie pionowych i poziomych szczelin (spoin) o szerokości 5–9 mm (jednakowej szerokości) pomiędzy panelami, z wykorzystaniem podkładek dystansowych. Po przyklejeniu pierwszego rzędu, końce ocynkowanej taśmy perforowanej są mocowane mechanicznie za pomocą elementów mocujących zgodnie z rodzajem muru (rysunek 3). Podczas instalacji drugiego rzędu wszystko jest wykonywane identycznie, ale po przyłożeniu panelu do już przyklejonego panelu, obie strony panelu muszą być pokryte 3–4 rzędami pianki poliuretanowej. Panel nasmarowany klejem mineralnym należy natychmiast umieścić w odpowiednim miejscu za pomocą podkładek dystansowych i przykleić do wcześniej przyklejonego panelu za pomocą podkładek mocujących. Lekкими uderzeniami – naciśnięciami należy wygładzić panel na całym obszarze (rysunek 3). Do wyrównywania należy używać linijki tynkarskiej lub poziomicy. Klej mineralny nie może dostać się do połączeń paneli.

Wkładka uszczelniająca z polietylenu ekspandowanego o 25% większa niż spoina)



Rys. 3. Klejenie w płaszczyźnie.

4.1.6. Panele należy montować w taki sposób, aby szczeliny kompensacyjne między panelami znajdowały się w jednym rzędzie (zarówno w pionie, jak i w poziomie).

4.1.7. Podczas cięcia płyt termoizolacyjnych należy z wyprzedzeniem rozważyć sposób ich klejenia. Do cięcia wykończeniowej części betonowej płyty zaleca się użycie elektronarzędzia z tarczą diamentową bez zębów.

Do cięcia materiału izolacyjnego zaleca się użycie piły ręcznej o drobnych ząbkach lub specjalnego noża, a także linijki pomocniczej w celu zapewnienia dokładnych cięć. Podczas cięcia płyt zaleca się stosowanie odkurzacza przemysłowego do odsysania pyłu, aby zapobiec jego opadaniu na betonową powierzchnię. Po wykonaniu cięcia produktu przed przyklejeniem panelu należy usunąć kurz i brud.

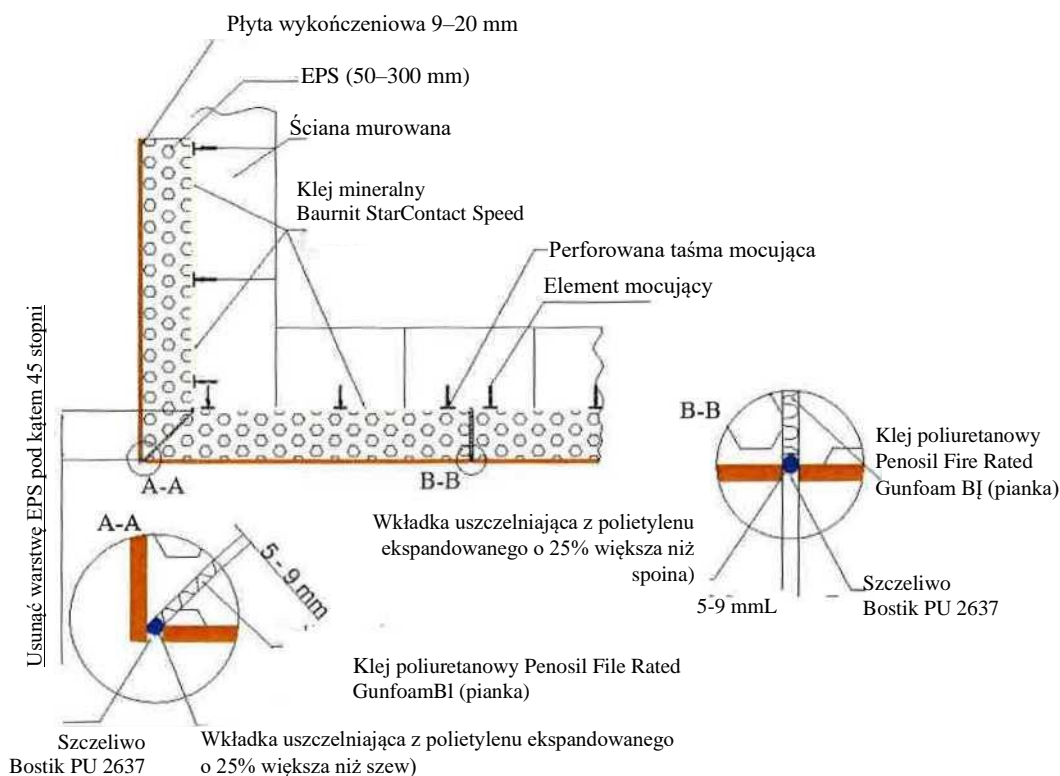
4.1.8. Po zamontowaniu paneli fasadowych KODERUS odchylenie powierzchni od płaszczyzny i pionu, mierzone dwumetrową linijką lub poziomą, nie może przekraczać 4 mm w pionie i poziomie. Maksymalny rozmiar prześwitu między dwoma sąsiednimi panelami wynosi 3 mm.

4.1.9. Po zakończeniu codziennych prac montażowych górne rzędy paneli należy przykryć folią, aby zapobiec przedostawaniu się wody między ścianą murowaną a panele fasadowe.

5. Połączenia paneli

5.1. Połączenia paneli przy narożniku zewnętrznym

5.1.1. Gdy płyty izolacyjne są sklejone ze sobą w narożniku zewnętrznym (rysunek 4), styropian jest cięty pod kątem 45 stopni i łączony z drugą płaszczyzną poprzez grubość materiału izolacyjnego. Styropian po drugiej stronie ściany jest również cięty pod kątem 45 stopni, a następnie panel jest dociskany do już przyklejonego panelu. Szczelinę między płytami styropianowymi należy wypełnić pianką poliuretanową, a szczelinę między okładziną betonową (5–9 mm) należy uszczelnić szpeliwem poliuretanowym Bostik PU 2637 (patrz załącznik 1).

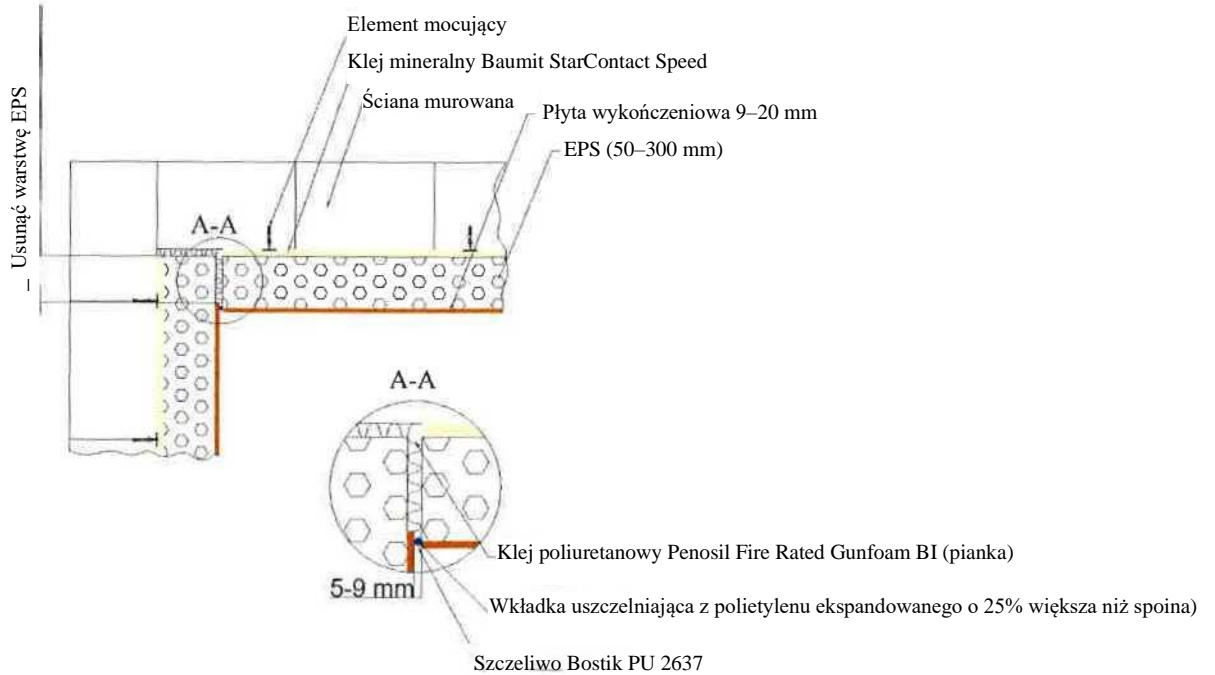


Rys.4 Łączenie zewnętrznego rogu

5.2. Połączenia paneli przy narożnikach wewnętrznych budynku

5.2.1. Podczas łączenia płyt izolacyjnych przy wewnętrznym narożniku budynku, do narożnika przyklejany jest pasek styropianu o wymaganej grubości bez wykończenia, a następnie materiał izolacyjny z wykończeniem.

5.2.2. Podczas izolowania innej ściany, płyta izolacyjna jest dociskana do sąsiedniej ściany przy użyciu podkładki dystansowej (5-9 mm), po uprzednim pokryciu krawędzi płyty pianką poliuretanową (patrz punkt 4.1.3. na rysunku 1 powyżej).



Rys.5 Łączenie wewnętrznego rogu

6. Kształtowanie ościeży okiennych i drzwiowych

6.1. Ościeże okienne i drzwiowe oraz inne prace związane z formowaniem narożników (Rys. 6)

6.1.1. Jeśli zgodnie z projektem pionowe połączenia paneli są formowane w jednym rzędzie przy ościeżach, wówczas przez wszystkie piętra opuszczany jest sznurek poprzez umieszczenie go 15–20 mm na ramie otworu okna, wykonywane są oznaczenia na ramie otworu okna i w tych miejscach przyklejany jest odkształcalny profil okienny z siatką lub dodawana jest wkładka uszczelniająca z polietylenu ekspandowanego, która musi być o 25% większa niż spoina i uszczelniona szczeliwem Boslik PU 2637. Zaleca się przyklejenie odkształcalnego profilu na górze ościeży na każdym piętrze indywidualnie, gdy znany jest pozioma wysokość połączenia paneli.

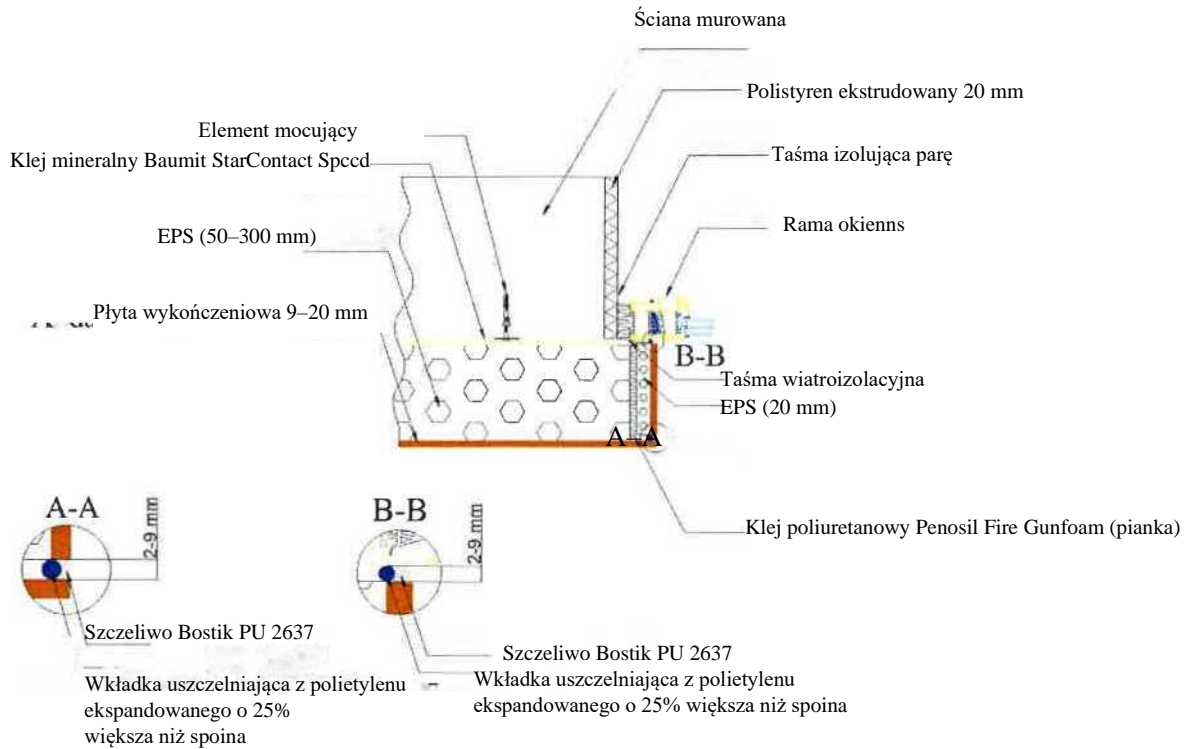
6.1.2. Jeśli zgodnie z projektem pionowe spoiny połączenia paneli nie są dopasowane, wówczas odkształcalny profil okienny jest przyklejany z zachodzeniem na ramę od 15 do 20 mm, niezależnie od pionowości okien między piętrami.

6.1.3. Aby przykleić całą niezbędną wysokość ościeży, panele są najpierw mierzone bez kleju i dopiero po wykonaniu pomiarów styropian jest przyklejany na miejscu i przycinany przy profilu odkształcenia, podczas gdy betonowy panel wykończeniowy jest wycinany o 5–10 mm dłuższy. Po wyschnięciu kleju, na rozłożonym panelu wykonuje się oznaczenia i za pomocą linijki wygładza się od razu całe ościeże, a pozostałe na powierzchni nierówności styropianu szoruje się gładzikiem do styropianu.

6.1.4. Górne ościeże muszą być zamontowane ze spadkiem >5% w kierunku elewacji, aby zapobiec spływaniu wody deszczowej na okno.

6.1.5. System izolacji (wraz ze zbrojeniem i warstwą płytek wykończeniowych) jest nakładany na ramy okienne i drzwiowe 25 mm.

6.1.6. Jeśli używana jest taśma samorozprężna, odległość między materiałem termoizolacyjnym a ramą okna musi wynosić w tym miejscu od 8 do 12 mm. Ucisk taśmy samorozprężnej powinien wynosić 50–70%.



Rys. 6. Połączenie fasady z ramą okna poprzez przekrój poziomy.

7. Montaż parapetów i górnych krawędzi okien

7.1. Montaż parapetów (rysunki 7 i 8)

7.1.1. Dla parapetu powinien być pozostawiony minimalny odstęp 45 mm od profilu parapetu okna.

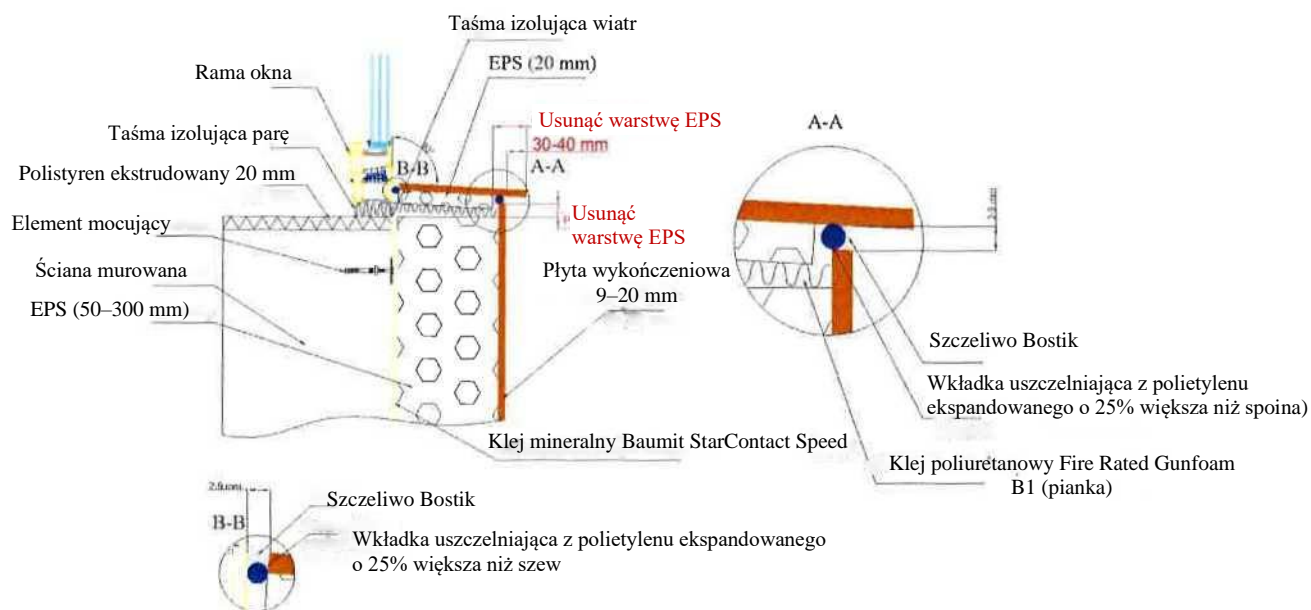
7.1.2. Nachylenie powinno być skierowane na zewnątrz.

7.1.3. Po uformowaniu ościeży, wszystkie pozostałe szczeliny pomiędzy ramą okna a materiałem izolacyjnym, jak również szczeliny w miejscach łączenia płyt izolacyjnych, powinny zostać wypełnione pianką poliuretanową z zachowaniem szczególnej ostrożności. **Szczeliny wypełnione poliuretanem powinny być wzmocnione mieszanką wzmacniającą i siatką z włókna szklanego.**

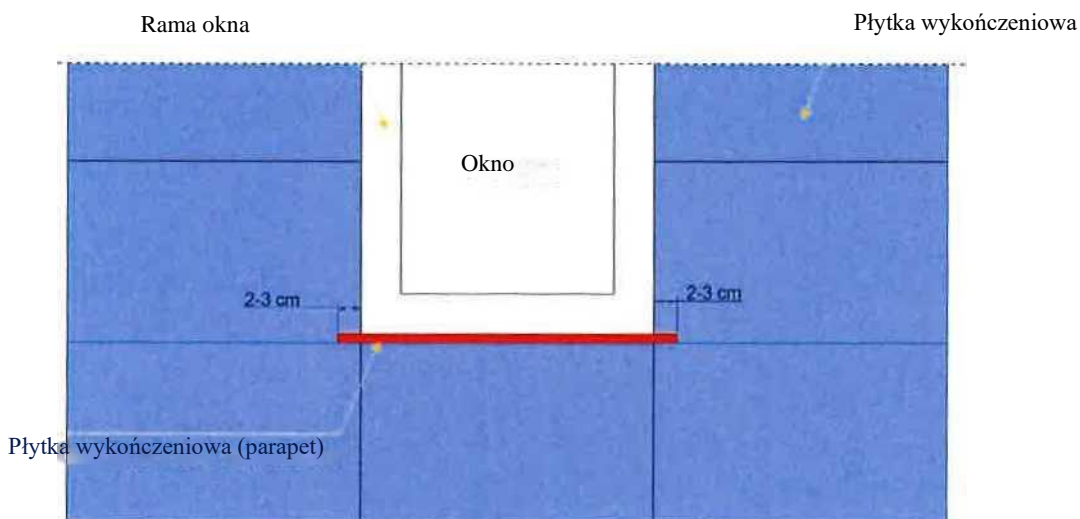
7.1.4. Po wyschnięciu warstwy zbrojenia ościeże są pokrywane betonową płytką wykończeniową przy użyciu wysoce elastycznego kleju. Na ramę okienną należy nałożyć samorozprężną taśmę o grubości 5 mm, na której opierać się będzie przycięta krawędź płytki ościeży, lub należy umieścić wkładkę uszczelniającą z polietylenu ekspandowanego o 25% większą od spoiny i uszczelnić ją masą uszczelniającą Bostik PU 2637.

7.1.5. Podczas montażu parapetów, panele na wzmocnionym podłożu są mierzone i umieszczane bez kleju, tworząc kompletny pojedynczy parapet z pojedynczych płytek. Używając elementów dystansowych tworzymy nachylenie w kierunku zewnętrznym. Podczas usuwania jednej płytki na raz, na wzmocnionej powierzchni umieszcza się kilka punktów kleju mineralnego, a następnie przykleja się płytkę – pozostały obszar i obszar pod profilem parapetu są wypełnione klejem poliuretanowym. W ten sam sposób przyklejane są pozostałe płytki. Pomiędzy dolnym panelem a parapetem umieszczana jest wkładka uszczelniająca z polietylenu ekspandowanego o 25% większa niż szew i uszczelniana szczeliwem Bostik PU 2637.

7.1.6. Parapet z płaszczyzny elewacji jest wysuwany na 30–40 mm, wpuszczany także w boki elewacji na 20–30 mm.



Rys. 7. Połączenie fasady z ramą okna i parapetem. Cięcie pionowe.



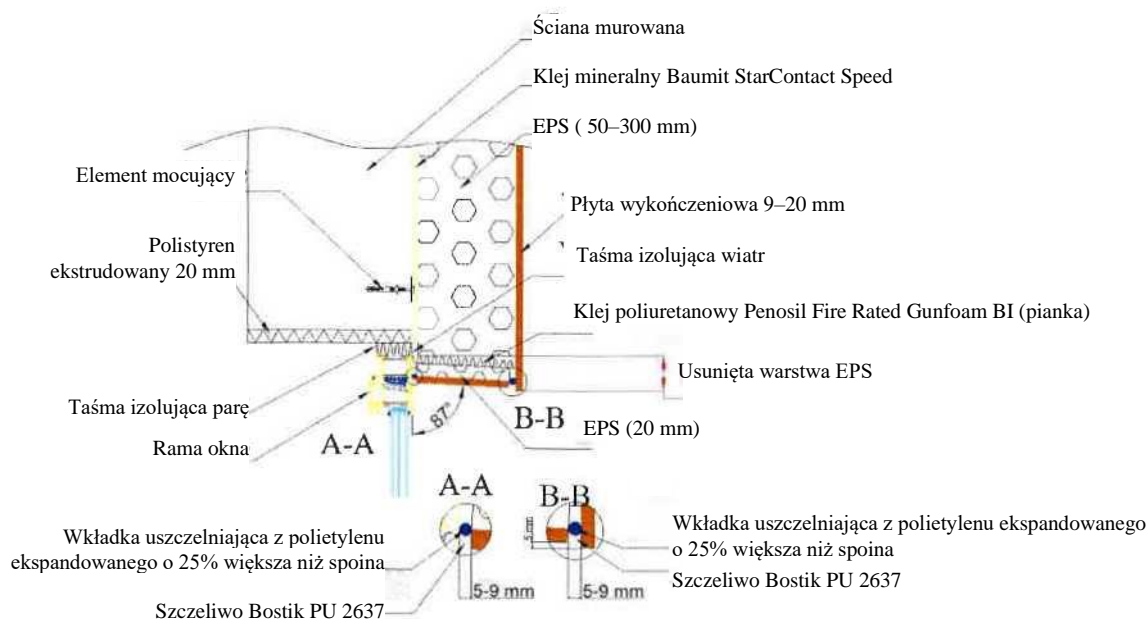
Rys. 8. Schemat montażu parapetu na fasadzie. Widok z przodu

7.2. Instalacja nadproży okiennych

7.2.1. Przy montażu nadproży okiennych należy postępować zgodnie z przebiegiem prac (zaleceniami) dotyczącymi formowania ościeży, jak określono w punkcie 6.

7.2.2. Nadproża są dodatkowo mocowane mechanicznie, a nachylenie do strony elewacji ~5%. (87– 85°)

7.2.3. Nad nadprożem przyklejana jest płyta elewacyjna. Należy usunąć taką ilość styropianu, aby po połączeniu z płytą elewacyjną pozostało – 5 mm, a pomiędzy nimi należy umieścić wkładkę uszczelniającą z polietylenu ekspandowanego o 25% większą niż szew i uszczelnić ją szczeliwem Bostik PU 2637.



Rys. 7. Połączenie fasady z ramą okna na górze poprzez przekrój poziomy.

8. Uszczelnianie połączeń paneli termoizolacyjnych

8.1. Uszczelnianie szczelin (połączeń) paneli za pomocą szczeliwa

8.1.1. Po zaizolowaniu ścian budynku i zamontowaniu ram okiennych, betonowa powierzchnia wykończeniowa musi zostać umyta wodą. Można użyć wody z mydłem lub wody rozcieńczonej płynem do mycia naczyń (mydłem w płynie). Jeśli używana jest woda z mydłem, cały mokry obszar należy następnie spłukać czystą wodą i wysuszyć.

8.1.2. Szczeliny między panelami, ościeżami/nadprożami/plytkami okiennymi należy wypełnić uszczelniaczem poliuretanowym (np. Bostik PU 2637). Uszczelniacz można wprowadzić w szczeliny paneli za pomocą pistoletu ręcznego lub elektrycznego. Spoiny odkształcające powinny być zagłębione o około 3–4 mm. Do usunięcia nadmiaru szczeliwa zaleca się stosowanie wody z mydłem.

8.1.3. Zalecana temperatura powierzchni uszczelnianej jest od +5 do +30 °C.

8.1.4. Wymagana jest osłona przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych przez 48 godzin.

8.1.5. Przed uszczelnieniem spoin należy je dokładnie oczyścić z kurzu i innych zanieczyszczeń, które zmniejszają/osłabiają przyczepność. Po przygotowaniu spoin należy włożyć wkładkę uszczelniającą z polietylenu ekspandowanego o 25% większą od szwu i uszczelnić ją szczeliwem Bostik PU 2637.

9. Odbiór prac

9.1. Odbiór prac związanych z montażem elewacji

9.1.1. Sprawdzane odchylenia opisane są w punkcie 3.

9.1.2. Ocenę wizualną elewacji budynku należy przeprowadzić w odległości 30 m od ściany fasady budynku po zacienionej stronie fasady.

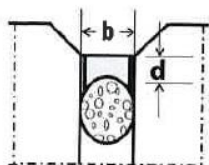
System uszczelniania spoin Bostik

System składa się z masy poliuretanowej Bostik Urethane 2637, profili uszczelniających i gruntu Bostik Primer 5075. System jest stosowany głównie do prac elewacyjnych, budowlanych i instalacyjnych, wypełniania połączeń między betonem, stalą, murem, drewnem, szkłem, tworzywami sztucznymi. Właściwości systemu:

- Po reakcji z wilgocią atmosferyczną masa uszczelniająca staje się wysoce elastyczna (elastyczność poliuretanu wynosi 25% szerokości spoiny) i przypomina gumę.
- Po wyschnięciu materiał wygląda estetycznie i jego powierzchnia może być pomalowana elastycznymi farbami.
- Uszczelnienia poliuretanowe nie ulegają wtórnej wulkanizacji i pozostają elastyczne przez dziesięciolecia.
- Doskonała przyczepność do typowych powierzchni budowlanych, nawet bez gruntowania.
- Szczeliwo jest wysoce odporne na wodę, promienie UV, zasady, rozpuszczalniki i zmiany temperatury (od -30°C do $+70^{\circ}\text{C}$).
- Szczeliwo poliuretanowe jest łatwe w aplikacji i gładkie podczas montowania.
- Szczeliwo może być również stosowane na szerokich spoinach.
- Idealne do wypełniania spoin między płytami granitowymi i marmurowymi.
- Materiał nie gromadzi energii statycznej i dlatego nie przyciąga kurzu.

Kolejność uszczelniania spoin fasadowych

1. Szerokość spoiny powinna wynosić nie mniej niż 5 mm i nie więcej niż 50 mm. Powierzchnie muszą być suche, czyste, wolne od kurzu i tłuszczu. Pozostałości zaprawy i cementu są usuwane mechanicznie. Pozostałości smarów i tłuszczów, zwłaszcza na powierzchniach metalowych i szklanych, można usunąć np. za pomocą MEK.
2. Chociaż Bostik Urethane 2637 bardzo dobrze przylega do większości materiałów budowlanych bez gruntowania, do poprawy przyczepności do materiałów porowatych stosuje się Bostik Primer 5075. Grunt należy nałożyć grubym pędzlem i pozostawić do wyschnięcia na co najmniej 15 minut, ale nie dłużej niż 4 godziny przed nałożeniem masy uszczelniającej.
3. Spoina jest konstruowana w taki sposób, aby najgłębsza część spoiny stykała się z powierzchniami styku, a najcieńsza część znajdowała się pośrodku, dlatego jako podstawę dla szczeliwa stosuje się okrągły profil uszczelniający Bostik. Wymiary profilu należy dobrać tak, aby był on dopasowany i nie ślizgał się po nałożeniu szczeliwa. Profil musi być o co najmniej 2 mm szerszy niż szerokość spoiny (10,13, 16, 20,24, 30,40, 50 mm), a połączenia muszą być jak najbardziej precyzyjne i bez żadnych szczelin. Podczas wkładania profilu do spoiny bardzo ważne jest, aby nie uszkodzić mechanicznie powierzchni profilu, co ograniczy możliwość gromadzenia się wilgoci i wody w spoinie.
4. Podczas naprawy starych spoin lub uszczelniania spoin w nowych budynkach zalecamy instalację kanałów wentylacyjnych i odprowadzających wilgoć. Skośnie mocowane rurki z tworzywa sztucznego o średnicy 8–10 mm instalowane są w każdym punkcie połączenia paneli w odległości co najmniej 3 m od siebie. Spoiny z materiału poliuretanowego powinny wystawać na 2–3 milimetry.
5. Spoinę należy uszczelnić mastyką poliuretanową nakładaną ręcznie lub za pomocą elektrycznego pistoletu pneumatycznego lub strzykawki. Głębokość spoiny uszczelniającej (wymiar „d” na schemacie) powinna być równa połowie jej szerokości (wymiar „b” na schemacie). Jeśli uszczelniana odkształcalna spoina podłogowa, zaleca się zachowanie stosunku głębokości do szerokości spoiny wynoszącego 1:1 ($b = d$). Aby uniknąć zabrudzenia otaczających powierzchni, należy użyć taśm maskujących. Powierzchnia spoiny jest wygładzana drewnianą lub metalową szpatułką zwilżoną ługiem (roztworem mydła).



6. Jeśli powierzchnia ma zostać pomalowana, w celu poprawy przyczepności farby na powierzchnię masy natychmiast po nałożeniu mastyksu należy nałożyć ciekłą warstwę drobnego, czystego piasku.
7. W temperaturze $+23^{\circ}\text{C}$ i wilgotności względnej 50% powierzchnia materiału twardnieje po 7–8 godzinach. W ciągu 1 dnia utwardza się na głębokość do 1,6 mm, a w ciągu 7 dni na głębokość do 8 mm. Powierzchnia może być malowana farbami syntetycznymi i natryskowymi.