

INSTRUKCJA TECHNICZNA



ZAKŁADY CHEMICZNE

ANSER

TARNOBRZEG Sp. z o.o.



ANSER GLOB

**złożony system do ociepleń ścian
zewnętrznych budynków**

Z.Ch. Anser Tarnobrzeg Sp. z o. o.
Ul. Zakładowa 48
39-400 Tarnobrzeg

www.anser.tarnobrzeg.pl

Tel. +48 15 64 16 307 do 09
Fax +48 15 64 16 323
biuro@anser.tarnobrzeg.pl

1. DEFINICJA SYSTEMU

Przedmiotem instrukcji jest technologia ocieplenia ścian zewnętrznych budynków złożonym systemem z izolacji cieplnej - systemem **ANSERGLOB**. System ten polega na mocowaniu do istniejących ścian, od strony elewacji, warstwowego układu składającego się z płyt styropianowych jako materiału termoizolacyjnego, warstwy wykonanej z zaprawy klejącej, zbrojonej siatką szklaną zagruntowanej roztworem gruntującym oraz wyprawy tynkarskiej. Płyty styropianowe mogą być mocowane za pomocą zaprawy klejącej lub zaprawy klejącej i łączników mechanicznych.

1.1 Certyfikacja

Europejska Aprobata Techniczna ETA 12/0325

1.2 Definicje i określenia

W skład zestawu systemu ANSERGLOB wchodzi następujące wyroby:

- ✓ zaprawa klejąca
- ✓ izolacja cieplna
- ✓ warstwa zbrojona
- ✓ masa gruntująca
- ✓ warstwa wierzchnia/wyprawa tynkarska
- ✓ mechaniczne elementy mocujące

Zaprawa klejąca - sucha mieszanka do zarabiania wodą na budowie, przeznaczona do przyklejania styropianu do podłoża ściennego i siatki zbrojącej do styropianu w systemie dociepleń, zapewniająca wymaganą stateczność konstrukcyjną układu ociepleniowego.

Izolacja cieplna - materiał termoizolacyjny składający się z płyty EPS

Warstwa zbrojona – układ składający się z zaprawy klejącej oraz **siatki zbrojącej** - wykonanej z włókna szklanego zatopionej w warstwie zaprawy w celu zapewnienia odporności mechanicznej układu oraz przeciwdziałania skutkom naprężeń termicznych na styku z wyprawą tynkarską.

Środek gruntujący - masa podkładowa przeznaczona do gruntowania warstwy zbrojonej pod wyprawę tynkarską w celu jej wzmocnienia i poprawienia przyczepności.

Wyprawa tynkarska - jest to masa oparta na spoiwie wodnej dyspersji żywicy organicznej, przeznaczona do wykonywania wypraw pocienionych na zewnątrz i wewnątrz budynków na warstwie zbrojonej, chroniąca warstwy ocieplające przed starzeniem naturalnym, czynnikami atmosferycznymi, stanowiąca jednocześnie kolorystyczną dekorację ścienną.

Mechaniczne elementy mocujące - wyroby służące do mechanicznego mocowania systemu izolacyjnego do podłoża tj. profile, kotwy, łączniki.

2. INFORMACJE OGÓLNE

Zestaw wyrobów **ANSERGLOB** przeznaczony jest do wykonywania ociepleń betonowych i murowych ścian zewnętrznych budynków, nowo wznoszonych oraz już eksploatowanych, wykonanych z elementów murowych lub betonowych z klasą reakcji na ogień A1 albo A2-s2, d0 według EN 13501-1 albo A1 według rozporządzenia EC nr 96/603/EC.

Do głównych zadań systemu należy:

- ⌘ nadanie ścianom odpowiedniej izolacyjności cieplnej
- ⌘ zapewnienie odpowiedniej stateczności konstrukcyjnej układu ociepleniowego
- ⌘ zminimalizowanie niebezpieczeństwa pojawienia się korozji biologicznej
- ⌘ ochrona konstrukcji i trwałości ścian zewnętrznych przed wpływem warunków atmosferycznych
- ⌘ poprawa wyglądu i estetyki ścian zewnętrznych budynku.

Podstawowym powodem stosowania złożonego systemu izolacji cieplnej jest zapewnienie odpowiedniej izolacyjności cieplnej ścian zewnętrznych budynku w celu ograniczenia strat ciepła z przestrzeni ogrzewanej budynku do otoczenia oraz nie dopuszczenia do rozwoju grzybów pleśniowych na wewnętrznych powierzchniach ścian zewnętrznych.

Wymagania odnośnie oszczędności energii i izolacyjności cieplnej budynków określone są w „Warunkach technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Rozp. Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 r. wraz z późn. zmianami – Dz.U. Nr 75/2002, poz. 690), natomiast szczegółowe zasady obliczania charakterystyki energetycznej budynku określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.11.2008. W przypadku ścian zewnętrznych, spełnienie wymagań sprowadza się do zapewnienia odpowiedniej izolacyjności cieplnej, wyrażonej przez współczynnik przenikania ciepła U . Wyliczona na podstawie wzorów do obliczeń cieplnych z normy PN-EN ISO 6946:2008 wartość współczynnika przenikania ciepła U , powinna być niższa od maksymalnej wartości U_{max} określonej w przepisach.

Stosowanie zestawu wyrobów powinno być zgodne z projektami ociepleń określonych budynków, opracowanych z uwzględnieniem wymagań polskich i europejskich norm, przepisów techniczno-budowlanych, przepisami prawnymi i technicznymi obowiązującymi na terenie danego kraju. oraz niniejszą instrukcją wykonania ocieplenia

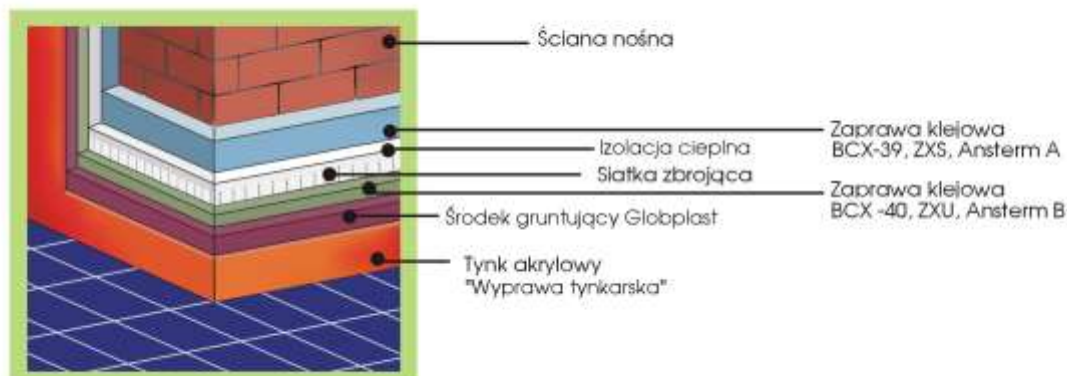
Roboty budowlane, związane ze stosowaniem systemu ociepleń **ANSERGLOB**, powinny być wykonywane przez wyspecjalizowane firmy posiadające Certyfikat stwierdzający znajomość systemu i gwarantujący właściwą jakość wykonywanych robót ociepleniowych.

Do wykonania ocieplenia systemem ETICS ANSERGLOB należy stosować wyłącznie materiały określone w systemie. Nie można zastępować innymi materiałami poszczególnych materiałów systemu ANSERGLOB

2.1 Opis systemu

Szczegółowe wymagania dla poszczególnych elementów składowych systemu ociepleniowego z zastosowaniem styropianu, jak i dla całego układu zawarte są w Europejskiej Aprobacie Technicznej ETA 12/0325.

2.2 Elementy składowe systemu



2.2.1 Zaprawa klejąca BCX 39, ZXS, ANSTERM A

Przeznaczona do mocowania styropianu do podłoża ściennego, dostarczana w postaci suchej mieszanki cementu, piasku oraz dodatków organicznych, wymagająca wymieszania z wodą w proporcji 4,75-5,00 l na 25 kg suchej mieszanki- zużycie 4 kg/m².

2.2.2 Płyty styropianowe

Do robót ociepleniowych należy stosować płyty styropianowe o grubości od 50-250 mm oznaczone następującymi kodami:

EPS-EN-13163- T2-L2-W2-S2-P3-BS115-CS(10)70-DS(N)2-DS(70'-)2-TR100

EPS-EN-13163- T2-L2-W2-S2-P4-BS125-CS(10)80-DS(N)2-DS(70'-)2-TR100

EPS-EN-13163- T2-L2-W2-S1-P3-BS115-CS(10)70-DS(N)2-DS(70'-)2-TR100

EPS-EN-13163- T2-L2-W2-S1-P4-BS115-CS(10)70-DS(N)2-DS(70'-)2-TR100

wymiary powierzchniowe nie więcej niż :600x 1200 mm.

Powierzchnie płyty: szorstkie po krojeniu z bloków, proste lub profilowane

krawędzie: proste, ostre i bez wyszczerbień.

wg PN-EN 13163:2009, co najmniej E klasy reakcji na ogień.

Wyrób do izolacji cieplnej objęty ETAG 004.

2.2.3 Łączniki mechaniczne

Dodatkowe mocowanie wykonuje się za pomocą łączników:

EJOT Ejotherm STR U według ETA-04/0023,

Ejot H1 eco według ETA- 11/0192

Ejotherm NTK U według ETA- 07/0026

2.2.4 Warstwa Zbrojona

Warstwę zbrojoną stanowi **zaprawa klejąca BCX 40, ZXU, ANSTERM B** z zatopioną w niej centralnie siatką z włókna szklanego **VERTEX 145A/R117A101**.

Zaprawa klejąca BCX 40, ZXU, ANSTERM B – przeznaczona do wykonywania warstwy zbrojonej pod wyprawę tynkarską lub do mocowania styropianu do podłoża ściennego, dostarczana w postaci suchej mieszanki cementu, piasku oraz dodatków organicznych, wymagająca wymieszania z wodą w proporcji 4,75-5,00 l na 25 kg suchej mieszanki- zużycie 3,5 kg/m².

2.2.5 Środek gruntujący pod tynk

Masa podkładowa **GLOBPLAST** przeznaczona do gruntowania warstwy zbrojonej pod wyprawę tynkarską dostarczana w postaci gotowej do zastosowania- zużycie 0,3-0,5 kg/m².

2.2.6 Wyprawa tynkarska

Akrylowa masa tynkarska **ANSERGLOB** przeznaczona do wykonywania cienkowarstwowych wypraw tynkarskich o fakturach „baranka” i „kornika”

Lp.	Odmiana wyprawy tynkarskiej	Maksymalne uziarnienie/grubość wyprawy, mm	Orientacyjne zużycie kg/m ²
1	Anserglob „Baranek”		
		1,5	2,5 ÷ 2,7
		2,0	3,0 ÷ 3,2
		2,5	4,0 ÷ 4,7
2	Anserglob „Kornik”		
		1,5	2,5 ÷ 2,7
		2,0	3,0 ÷ 3,2
		2,5	3,7 ÷ 4,0

3. Wykonanie robót

Podstawą do rozpoczęcia robót jest projekt techniczny i pozwolenie na budowę lub zgłoszenie do organu nadzoru budowlanego. Roboty te powinny być rejestrowane w Dzienniku budowy. Szczegółowe wytyczne określa projekt budowlany wykonany przez uprawnionego projektanta. Wszelkie ewentualne zmiany w stosunku do projektu podstawowego powinny być wprowadzone na piśmie i autoryzowane przez Inspektora Nadzoru, a istotne zmiany rzutujące na koszty (zmiana rodzaju zastosowanych komponentów) powinny być opiniowane przez Projektanta (Biuro autorskie Projektu podstawowego).

Roboty te mogą wykonywać tylko wyspecjalizowane firmy, mające uprawnienia uzyskane od właścicieli systemów ociepleniowych.

Nie dopuszcza się stosowania komponentów nie będących elementem stosowanego systemu docieplenia.

Wykonawca jest zobowiązany do składowania i przechowywania materiałów w sposób zapewniający ich jakość i przydatność do robót. Materiały powinny być składowane oddzielnie - wg asortymentu i źródeł dostaw, z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i możliwości pobrania reprezentowanych próbek.

Wykonawca prowadzący roboty ociepleniowe podlega przepisom prawa budowlanego.

Przed rozpoczęciem robót ociepleniowych należy:

- sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz),
- zadbać o prawidłową organizację placu budowy,
- zapewnić miejsca do prawidłowego składowania wszystkich elementów system.

Roboty ociepleniowe należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C i nie wyższej niż +25°C . Nie dopuszczalne jest prowadzenie robót w czasie opadów atmosferycznych, na elewacjach silnie nasłonecznionych, w czasie silnego wiatru oraz jeżeli zapowiadany jest spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24h.

3.1 Sprzęt

Dobór sprzętu do wykonania robót przewidzianych w projekcie podstawowym powinien gwarantować określoną jakość robót oraz spełnienie wszystkich warunków BHP. Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania sprzętu w dobrym stanie technicznym w trakcie trwania robót.

Do wykonywania robót ociepleniowych należy stosować typowe narzędzia. Do podstawowych narzędzi i sprzętu należą:

- szczotki druciane ręczne i mechaniczne oraz szczotki i pędzle z włosia do czyszczenia mycia i gruntowania powierzchni ścian,
- kielnie, szpachle, pace metalowe oraz nierdzewne i z tworzywa sztucznego do nakładania zapraw klejowych i mas tynkarskich,
- pace z papierem ściernym do wyrównywania powierzchni i krawędzi płyt styropianowych,
- długie pace służące do „dobicia” (dociśnięcia) płyt styropianowych przyklejanych do powierzchni ścian i ościeży,
- łaty, poziomnice krótkie i o długości 2 m do sprawdzania równości powierzchni ścian i sprawdzania pionu naroży i ścian,
- piłki ręczne, noże i nożyce do cięcia płyt styropianowych i siatki,
- wiertarki elektryczne wolnoobrotowe z mieszadłem do przygotowania zapraw klejących i warstw tynkarskich oraz pojemniki na zaprawę i masy tynkarskie,
- młotki, wkrętaki do wbijania i wkręcania dybli i kołków,
- urządzenia (aparaty) do zmywania wodą pod ciśnieniem powierzchni ścian,
- rusztowania i urządzenia do transportu pionowego.

Należy stosować rusztowania stałe, metalowe z gotowych ram (elementów) pozwalających na szybki montaż i demontaż. W wyjątkowych przypadkach można stosować rusztowania wiszące. Stosowanie rusztowań wiszących uniemożliwia wykonanie osłon ocieplanych ścian od deszczu, wiatru i słońca.

Osłona ścian pozwala na zapewnienie odpowiednich temperatur, uniknięcie nadmiernego nasłonecznienia i wysychania powierzchni ścian oraz ochronę wykonanych warstw ocieplenia przed opadami deszczu przez okres przynajmniej 1 doby od ich wykonania, a tynku przez przynajmniej 3 doby (okres ten może się wydłużyć w przypadku niekorzystnych warunków atmosferycznych).

Stosowanie rusztowań wiszących wymaga przymocowania osłony ze styropianu w taki sposób, aby przy zmianie wysokości pomostów rusztowania nie uszkodzić przyklejonego styropianu, warstwy zbrojonej lub wykonanego tynku.

3.2. Przygotowanie podłoża

Ściany budynków nowych

Podłoża ścian wykonanych z betonu, prefabrykatów betonowych i cegły ceramicznej otynkowanej należy oczyścić z pyłu, kurzu oraz przemyć wodą pod wysokim ciśnieniem. Jeżeli występują ubytki lub uskoki w powierzchniach ścian i na złączach prefabrykatów przekraczające 10 mm, należy wyrównać je zaprawą cementową 1: 3 z dodatkiem dyspersji akrylowej w ilości około 4 do 5% (wag.), przy nierównościach podłoża od 10 mm do 20 mm należy stosować takie samo rozwiązanie, ale wykonać je w kilku warstwach. Uskoki większe niż 30mm należy wyrównać przez naklejenie warstwy styropianu o zmieniającej się grubości tak, aby nastąpiło wyrównanie płaszczyzny ściany.

Przygotowanie podłoża ścian budynków istniejących, użytkowanych od wielu lat.

Przed przystąpieniem do ocieplania budynków istniejących należy dokładnie sprawdzić i przygotować podłoże. W celu dokładnego i właściwego przygotowania starego podłoża należy:

- w przypadku występowania trwałego zawilgocenia ścian lub ich fragmentów - usunąć przyczynę powstawania zawilgocenia i osuszyć miejsca zawilgocone,
- usunąć przyczyny ewentualnego zagrzybienia ścian i odgrzybić te miejsca,
- oczyścić szczotkami stalowymi z kurzu, pyłu, nalotów glonów i wykwitów przy pomocy preparatu dezynfekcyjnego, następnie zmyć wodą pod ciśnieniem,
- usunąć za pomocą szczotek drucianych lub piaskowania łuszczącą się farbę lub łuszczące się wyprawy tynkarskie,
- zmyć zatłuszczone i zdobione fragmenty ścian,
- gładkim powierzchniom nadać szorstkość przy pomocy szczotek drucianych lub piaskowania,
- farby olejne, emulsyjne i inne o złej przyczepności do podłoża należy usunąć np. przez piaskowanie,
- odbić tynk w miejscach występowania głuchych odgłosów i wykonać nowy,
- tynki powierzchniowo uszkodzone należy również usunąć i wyrównać zaprawą,
- w przypadku gdyby ościeżnice otworów po ociepleniu ościeży były zasłonięte należy z ościeży otworów odkuć tynk w taki sposób, aby w miejscu starego tynku było możliwe wykonanie ocieplenia ze styropianu o minimalnej grubości 2-3 cm,
- uzupełnić ubytki tynku,
- nie otynkowanym podłożom ścian z bloczków betonu komórkowego, pustaków betonowych i z cegły silikatowej należy oprócz oczyszczenia z kurzu, pyłu i ewentualnie glonów oraz zmycia nadać szorstką powierzchnię w celu uzyskania lepszej przyczepności zaprawy,
- podłoża bardzo nasiąkliwe (beton komórkowy, cegła silikatowa, tynki cementowo-wapienne) należy zagruntować **EMULSJĄ GRUNTUJĄCĄ** Firmy Anser.
- w przypadku słabych, niepewnych podłoży należy wykonać próbę przyczepności: w tym celu przyklejamy 8-10 próbek styropianu o wymiarach 10x10 cm w różnych miejscach. Do klejenia próbek stosuje się zaprawę **BCX 39, ZXS.ANSTERM A** nakładając ją warstwą o grubości 10

mm. Próbkę styropianu z nałożoną zaprawą należy docisnąć do wyznaczonych miejsc na powierzchni ściany. Po minimum 3 dniach należy wykonać próbę ręcznego odrywania przyklejonego styropianu. Jeżeli styropian ulegnie rozerwaniu świadczy to o wystarczającej wytrzymałości podłoża i przyczepności kleju. Jeżeli próbki styropianu oderwą się od powierzchni ściany wraz z warstwą masy klejowej, świadczy to, że podłoże nie zostało prawidłowo oczyszczone lub, że wierzchnia warstwa nie ma wystarczającej wytrzymałości. W takim przypadku należy dokładniej oczyścić powierzchnię ze słabo przylegającej warstwy, zagruntować **EMULSJĄ GRUNTUJĄCĄ** Firmy Anser, i po wyschnięciu ponowić próbę przyklejania styropianu. Jeżeli i ta próba da negatywny wynik należy oprócz zaprawy klejowej zastosować dodatkowo łączniki mechaniczne. Ich rodzaj i ilość powinna wynikać z projektu i nie powinna być niższa niż 4-6 szt. na m².

3.3. Wykonanie ocieplenia

3.3.1 Przyklejanie płyt styropianowych

Przed przyklejeniem płyty powinny być odpowiednio wysezonowane. Na budowie płyty nie powinny być wystawiane na działanie warunków atmosferycznych przez czas dłuższy niż 7 dni, pożółkłe powierzchnie płyt muszą być przed ich zastosowaniem zeszlifowane i odpylone. Podłoża, do których mają być przyklejone płyty styropianowe muszą być suche.

Należy zwrócić szczególną uwagę czy podłoża, które były zmywane i czyszczone wodą, są suche. Za podłoża suche, na których można przyklejać płyty styropianowe uważa się te, których wilgotność nie przekracza 5% wilgotności masowej. Przy ścianach z materiałów o znacznej nasiąkliwości (beton komórkowy, cegła silikatowa) niewystarczające jest tylko sprawdzenie stanu zawilgocenia powierzchni ściany lub tynku - należy również sprawdzić stan zawilgocenia wewnątrz ściany.

Płyty styropianowe należy przyklejać przy temperaturze otoczenia +5°C do +25°C i temperaturze ściany również od +5°C do +25°C, podczas pogody bezdeszczowej. W czasie występowania bardzo silnych wiatrów i dużego nasłonecznienia ścian, do których przyklejane są płyty styropianowe należy stosować osłony z siatki lub folii chroniące przed nadmiernym i szybkim odparowaniem wody z zaprawy.

Do przyklejania płyt styropianowych należy stosować zaprawę **BCX 39, ZXS, ANSTERMM A** lub **BCX 40, ZXU, ANSTERM B**.

Przygotowanie zaprawy:

Zaprawa dostarczana jest w postaci suchej mieszanki, którą przed użyciem należy wymieszać z wodą w proporcji 4,75 ÷ 5,0 l wody na 25 kg suchej mieszanki.

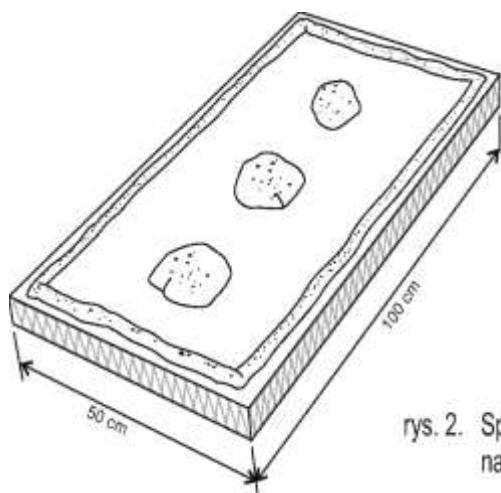
Suchą mieszankę zaprawy klejącej wsypać do odpowiedniej ilości wody i wymieszać intensywnie wiertarką wyposażoną w mieszadło koszyczkowe. Odczekać 3 minuty do ustabilizowania się konsystencji, po czym wymieszać ponownie. Tak przygotowana zaprawa może być zużywana nie dłużej niż 2 godziny.

Płyty styropianowe należy mocować do podłoża poziomo(wzdłuż dłuższej krawędzi)- z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Nie mogą tworzyć się spoiny krzyżowe i nie mogą znajdować się na pęknięciach w ścianie.

Masę klejącą nakładać na płyty metodą "pasmowo-punktową". Szerokość pasma wzdłuż obwodu płyty powinna wynosić, co najmniej 3 cm. Na pozostałej powierzchni masę należy rozłożyć plackami o średnicy 8 – 12 cm. Łączna powierzchnia nałożonej masy klejącej powinna obejmować, co najmniej 40%. Ilość masy klejącej i grubość jej warstwy zależą od stanu podłoża nie powinna ona jednak przekraczać 1 cm.

Po nałożeniu masy klejącej na płytę należy ją bezzwłocznie przyłożyć do ściany i dokładnie docisnąć równomiernie, sprawdzając na bieżąco pionowość i równość powierzchni przy

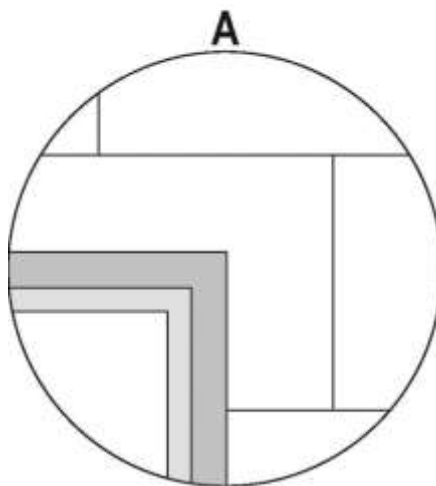
pomocy długiej poziomicy lub łaty tynkarskiej. Płyty świeżo przyklejonej nie wolno dociskać po raz drugi ani jej poruszać. Wyciśniętą zaprawę poza obrys płyty należy bezwzględnie usunąć.



rys. 2. Sposób nałożenia zaprawy klejowej
 na płytę styropianową.

Przyklejając płyty styropianowe w rejonie naroży otworów należy tak dobierać płyty (docinać), by spoiny poziome i pionowe pomiędzy płytami nie pokrywały się z krawędziami otworów.

Rys 3. Właściwe ułożenie płyty przy otworach

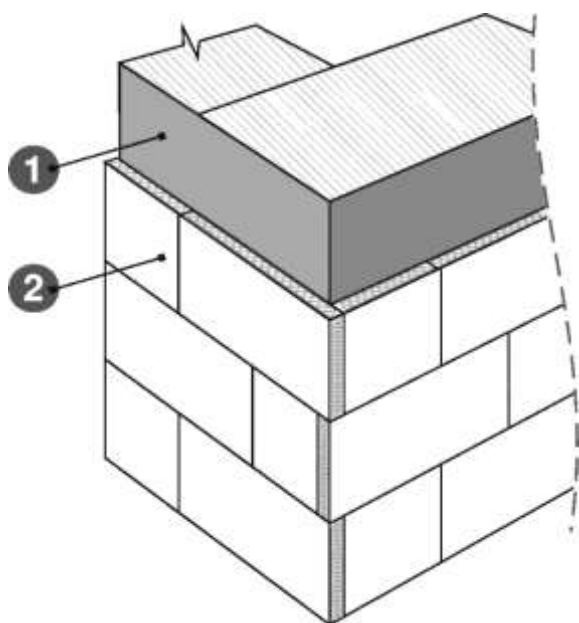


Szczeliny pomiędzy płytami styropianowymi większe niż 2 mm należy wypełnić pociętymi paskami styropianu, dopuszczalne jest również wypełnienie ich za pomocą nisko rozprężnej pianki.

Niedopuszczalne jest wypełnianie szczelin zaprawą używaną do przyklejania płyt z uwagi na powstanie mostków termicznych oraz niebezpieczeństwo pojawienia się pęknięć wzdłuż styków płyt.

Płyty styropianowe po przyklejeniu muszą stanowić równą powierzchnię.

Występujące nierówności (uskoki) należy zeszlifować specjalną tarką lub pacą z nałożonym grubym papierem ściernym. Zeszlifowanie powierzchni płyt można wykonać nie wcześniej niż po upływie 3 pełnych dni od ich przyklejenia.



rys. 4. Układ płyt styropianowych przy narożniku budynku.

- 1. - ściana istniejąca
- 2. - płyty styropianowe

3.3.2 Dodatkowe mocowanie mechaniczne

Warunki dodatkowego mocowania mechanicznego za pomocą łączników powinien określać projekt techniczny. Projekt powinien podawać liczbę łączników, ich rozmieszczenie, z uwzględnieniem wysokości budynku, stref krawędziowych, ich długości i rodzaj, a także numer dokumentu dopuszczającego do stosowania.

Zaleca się stosowanie co najmniej 4-6 łączników na 1 m². Długość łączników powinna wynikać z rodzaju podłoża oraz grubości materiału izolacji cieplnej, przy czym głębokość zakotwienia w podłożu powinna wynosić co najmniej 6 cm.

Dla ścian budynków o wysokości ponad 20 m obowiązkowe jest stosowanie łączników mechanicznych - niezależnie od tego czy podłoże ma wystarczającą nośność. Nawet przy właściwej wytrzymałości podłoża ścian budynków o wysokości poniżej 20 m, ale zlokalizowanych w strefach działania silnych wiatrów i prądów powietrza względem ocieplonego budynku należy stosować dodatkowe łączniki mechaniczne.

Nawiercanie otworów i montaż łączników mechanicznych można rozpocząć nie wcześniej niż po upływie 3 dni od przyklejenia płyt styropianowych. Do wiercenia otworów w materiałach cienkościennych i drażnionych nie należy stosować wiertarek z włączonym udarem.

Właściwy dobór długości łączników ustalamy na podstawie poniższego wzoru:

$$L > h_{6f} + a_1 + a_2 + d_a$$

gdzie:

h_{6f} - minimalna głębokość osadzenia w danym materiale budowlanym,

a_1 - łączna grubość starych warstw np. stary tynk,

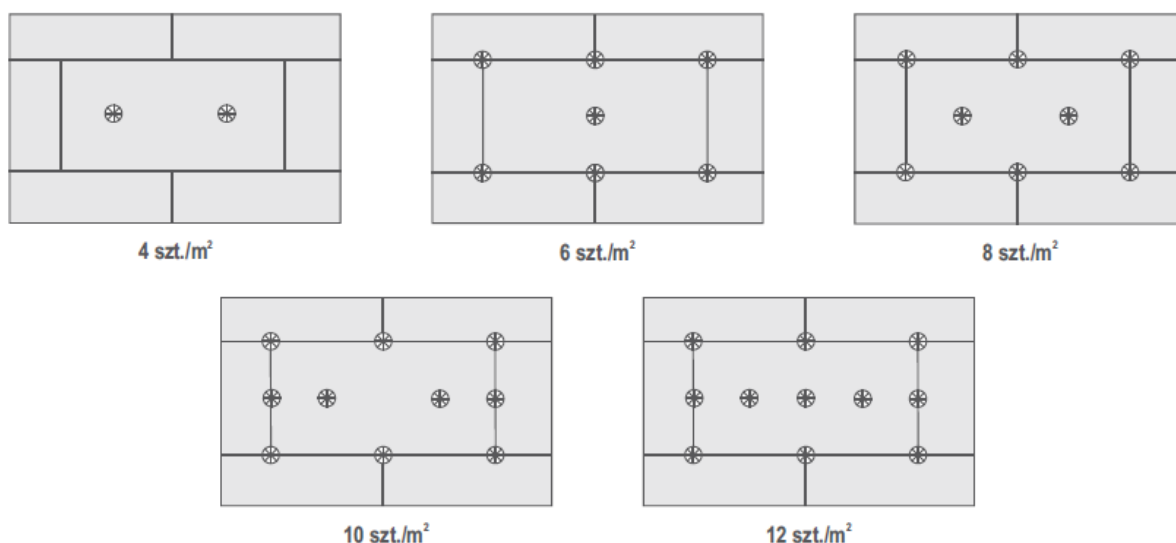
a_2 - grubość warstwy kleju,

d_a - grubość materiału termoizolującego,

L - całkowita długość łącznika,

W strefach brzegowych budynku, gdzie występują największe siły wywołane wiatrem tj. od 1 do 2 m od krawędzi, projekt ocieplenia powinien przewidywać zwiększoną ilość łączników. Ważnym elementem jest zachowanie szczególnej staranności przy mocowaniu łączników. Po nawierceniu otworów, umieszcza się je i kotwi za pomocą trzpieni wkręcanych lub wbijanych. Główki łączników nie mogą wystawać poza płaszczyznę styropianu - powinny być dokładnie zlicowane. W tym celu w styropianie należy wyfrezować zagłębienia na główki łączników o głębokości około 4 mm.

Niewłaściwe jest wbijanie główek łączników przy pomocy młotka w styropian. Nadmierne zagłębienie główek łączników (grzybków talerzyków) w styropianie może powodować pękanie (zerwanie) styropianu, co w efekcie osłabia nośność łączników mechanicznych.



Rys. 5 przykład rozmieszczenia łączników na płytach termoizolacyjnych.

Idealnym rozwiązaniem minimalizującym powstawanie mostków termicznych jest wyfrezowanie otworów na głębokość ok. 2 cm, w których umieszcza się łącznik.

3.3.3 Wykonanie warstwy zbrojonej

Warstwę zbrojoną należy wykonać na odpylonych po przeszlifowaniu płytach styropianowych nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia płyt, ale nie później niż po 3 miesiącach, jeżeli przyklejanie nastąpiło w okresie wiosenno-letnim. Warstwę tę można wykonywać wyłącznie przy bezdeszczowej pogodzie i temp. powietrza nie niższej niż +5°C i nie wyższej niż +25 °C.

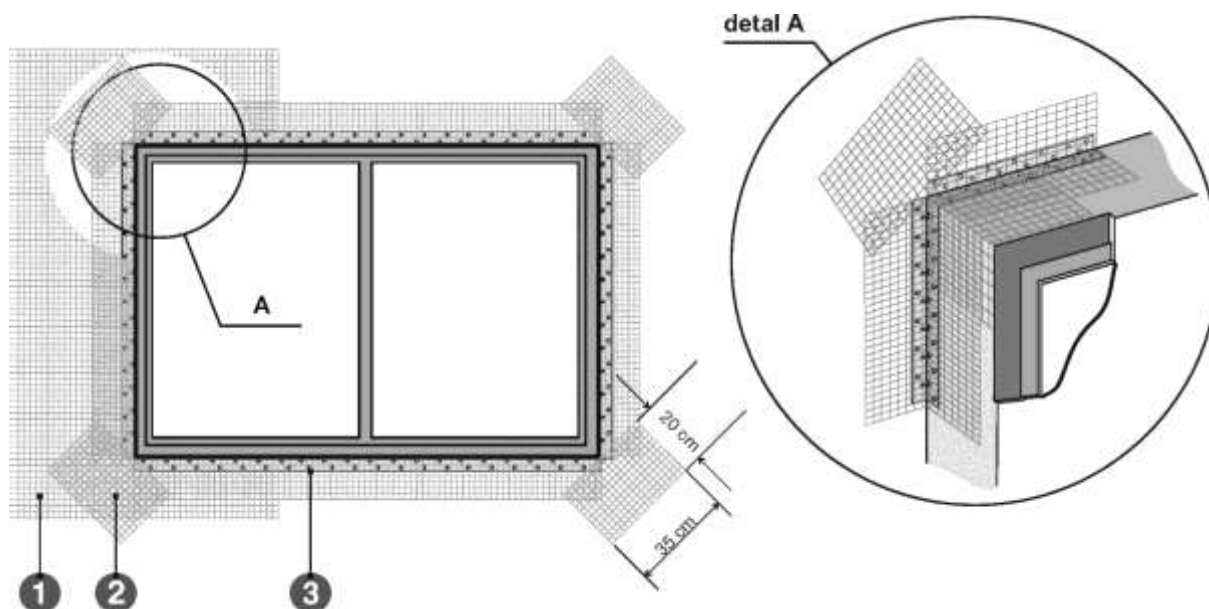
Wykonaną warstwę zbrojoną należy osłaniać przed silnym wiatrem oraz bezpośrednim dużym nasłonecznieniem w celu ochrony przed nadmiernym przesuszeniem w czasie wiązania zaprawy.

Przed rozpoczęciem wykonania warstwy zbrojonej na ścianach należy:

- osadzić narożniki ochronne z siatką na narożach ścian budynku i narożach drzwi wejściowych i balkonowych oraz okien,
- wszystkie naroża otworów wzmocnić przez przyklejanie siatki o wymiarach 20x35 cm- przyklejając je pod kątem 45 ° C.
- wykonać niezbędne dylatacje.

Styki płyt izolacyjnych ze stolarką otworową, z parapetami i blacharką powinny być uszczelnione materiałami trwale elastycznymi np. kitami silikonowymi lub impregnowanymi taśmami z tworzywa

spienionych. Wygodnym rozwiązaniem jest stosowanie specjalnych listew przyokiennych które również doskonale sprawdzają się w tych miejscach. Konieczność starannego uszczelniania tych miejsc wynika z faktu, że obróbki blacharskie i stolarka (ślusarka) pod wpływem ciepła rozszerzają się inaczej niż wyprawa tynkarska. W miejscach tych powstają rysy, przez które w czasie opadów przedostaje się woda nawilgacając ściany i obniżając trwałość ocieplenia.



Rys.6 przykład przyklejenia siatki wokół otworów okiennych i drzwiowych

1. siatka z włókna szklanego
2. kawałki siatki wzmacniające naroża otworów
3. narożnik ochronny z siatką

Wykonywanie warstwy zbrojonej należy rozpoczynać od naroży ścian, ościeży otworów i od dylatacji.

Do wykonania warstwy zbrojonej należy stosować zaprawę **BCX 40**.

Przygotowanie zaprawy:

Zaprawa dostarczana jest w postaci suchej mieszanki, którą przed użyciem należy wymieszać z wodą w proporcji 4,75 ÷ 5,0 l wody na 25 kg suchej mieszanki. Suchą mieszankę zaprawy klejącej wsypać do odpowiedniej ilości wody i wymieszać intensywnie wiertarką wyposażoną w mieszadło koszyczkowe, odczekać 3-5 min do ustabilizowania się konsystencji, po czym wymieszać ponownie. Tak przygotowaną zaprawę należy zużyć nie dłużej niż po 2 h.

Zaprawę klejową **BCX 40, ZXU, Ansterm B** nanosi się na płyty styropianowe ciągłą warstwą o grubości około 3 – 5 mm. Do nanoszenia zaprawy używa się pacy zębatej o wielkości zębów 10-12 mm. Zaprawę nanosi się pionowymi pasami szerokości siatki z włókna szklanego. Po nałożeniu zaprawy klejowej należy natychmiast zatopić (wcisnąć) w kilku miejscach u góry ściany siatkę w zaprawie, naciągnąć (napiąć) dolną część siatki i od góry ściany należy wciskać ją na całej szerokości unikając powstawania sfalowań, garbów i wybrzuszeń. Siatkę należy wtopić (wcisnąć) dokładnie w środek grubości zaprawy. Siatka musi być całkowicie wciśnięta w zaprawę. Niedopuszczalne są prześwity (przebijanie) siatki w licu zaprawy. Grubość warstwy zaprawy przy zastosowaniu pojedynczej warstwy siatki winna wynosić nie mniej niż 3 mm i nie więcej niż 5 mm.

Podczas wtapienia siatki w warstwę zaprawy należy zwracać uwagę by zakłady pionowe i poziome wyniosły minimum 10 cm. Należy bezwzględnie przestrzegać zasady wywinięcia siatki na ościeża i podokienniki oraz na naroża pionowe ścian - w przypadku stosowania narożników ochronnych bez siatki - wywijając siatkę na sąsiednią ścianę na około 15 cm.

W przypadku, gdy ściany budynku narażone są na uderzenia i uszkodzenia mechaniczne z uwagi na ich lokalizację przy np. chodnikach, przejściach, przejazdach, placach zabaw itp. można zastosować podwójną siatkę z włókna szklanego na całej wysokości ścian parteru. Po stwardnieniu zaprawy klejowej, w którą została zatopiona pierwsza warstwa tkaniny szklanej należy nanieść drugą warstwę zaprawy i wcisnąć (wtopić) w nią drugą warstwę tkaniny szklanej. Grubość warstwy zbrojonej z podwójną warstwą siatki powinna wynosić 6-8 mm.

W przypadku występowania nierówności powierzchni oraz karbów i ostrych załamień fragmentów warstwy zbrojonej -wszelkie nierówności muszą być zeszlifowane papierem ściernym - w przeciwnym wypadku będą widoczne w strukturze cienkowarstwowego tynku. Szlifowanie powierzchni można wykonywać wówczas, gdy warstwa zaprawy nie jest zbyt twarda.

Niedopuszczalne jest wykonanie warstwy zbrojonej cieńszej niż 3 mm np. o grubości 1,5 lub 2mm z uwagi na szybsze i nadmierne przesuszanie zaprawy klejowej w toku wiązania oraz brak uzyskania właściwej wytrzymałości całej warstwy chroniącej styropian.

3.3.4 Warstwa gruntująca

Zadaniem wyprawy gruntującej **MASA PODKLADOWA GLOBPLAST** jest zapewnienie optymalnej przyczepności tynku do podłoża, zmniejszenie i wyrównanie chłonności podłoża oraz zwiększenie odporności na działanie alkaliów pochodzących z warstwy zbrojonej. Gruntowanie ścian można rozpocząć , , gdy podłoże jest suche - jego wilgotność wynosi nie więcej niż 4%. Jeśli prace prowadzone są w optymalnych warunkach pogodowych tj. temperatura +20°C i wilgotność powietrza 60% grunt można nanosić na warstwę zbrojoną po minimum 3 dniach i nie później niż po trzech miesiącach od jej wykonania . Prace należy prowadzić w temperaturze nie niższej niż +5°C i nie wyższej niż +25°C. Grunt należy nakładać za pomocą pędzla lub wałka pamiętając o jego równomiernym rozcieraniu na całej powierzchni. Po zagruntowaniu powierzchni ścian - należy odczekać 24 godziny i dopiero wtedy można rozpocząć wykonywanie tynków.

3.3.5 Wykonanie wyprawy tynkarskiej

Wykonywanie tynków można rozpocząć nie wcześniej niż po upływie 3 dni (w warunkach optymalnych) od wykonania warstwy zbrojonej i 24 h po nałożeniu masy gruntującej **GLOBPLAST**. Warstwa zbrojona powinna być sucha (4-5% wilgotności podłoża). Aplikację tynków należy prowadzić w temperaturze nie niższej niż +5°C i nie wyższej niż +25°C. Ściany budynków nie mogą być silnie nasłonecznione - dopuszczalna temperatura na powierzchni ścian nie może przekraczać +25°C.

W celu obniżenia temperatury ścian i uniknięcia przyspieszonego wyschnięcia nakładanego tynku należy stosować odpowiednie osłony. Absolutnie niedopuszczalne jest wykonanie tynków przy wilgotności powietrza powyżej 75%, podczas opadów atmosferycznych (mżawka, deszcz) oraz w czasie silnych wiatrów. W przypadku niebezpieczeństwa wystąpienia spadku temperatury poniżej +5°C w trakcie jego wysychania a minimum po 48

godzinach od jego nałożenia również należy wstrzymać prace tynkarskie. Po wykonaniu tynku do momentu całkowitego wyschnięcia zaleca się stosować siatki lub folie ochronne w celu zabezpieczenia przed nadmiernym nasłonecznieniem lub deszczem. Zasadą przy wykonywaniu tynków barwionych w masie jest stosowanie masy gruntującej pod tynk w takim samym kolorze jak kolor tynku.

Należy pamiętać, iż ze względu na absorpcję promieniowania słonecznego nie jest wskazane stosowanie ciemnych kolorów o współczynniku odbicia światła (HBW) niższym niż 25% jeżeli stanowią one więcej niż 10% powierzchni całej elewacji. Dotyczy to w szczególności ścian południowych i południowo-zachodnich. W ścianach nasłonecznionych następuje znaczny wzrost temperatury i powstałe w związku z tym naprężenia cieplne przejmuje warstwa zbrojona. W efekcie powstałych dużych naprężeń rozciągających i ściągających mogą powstawać spękania tynku i jego uszkodzenia oraz zniszczenie nawet całego ocieplenia.

W celu uniknięcia widocznych płaszczyzn styku między wyschniętą a świeżo nakładaną masą tynkarską, należy zapewnić wystarczającą liczbę pracowników i rusztowań, co pozwoli na płynne wykonanie wypraw. Jedną płaszczyznę architektoniczną wykonywać należy w jednym cyklu roboczym, unikając przerw w czasie nakładania tynku i przestrzegając naczelnej zasady „mokre na mokre”.

Przygotowanie poszczególnych tynków i stosowanie narzędzi wg Kart Technicznych. W celu zapewnienia jednakowego odcienia koloru tynku na jedną powierzchnię architektoniczną wszystkie opakowania przemieszać między sobą w dużej kastrze pamiętając, aby w miarę wyrabiania materiału, systematycznie uzupełniać jego ilość i każdorazowo zamieszać przy pomocy wiertarki wolnoobrotowej z odpowiednim mieszadłem.

Masę tynkarską należy rozprowadzić za pomocą kielni, pac lub aparatu tynkarskiego, zawsze w kierunku świeżo nałożonej warstwy. Bezpośrednio po nałożeniu warstwę wyprawy należy przeciągnąć pacą stalową, tworzywa sztucznego lub gąbki poliuretanowej- w zależności od tego jaką ma się uzyskać fakturę.

Proces schnięcia wyprawy nie zależnie od ich charakteru, polega na odparowaniu wody. W warunkach niskich temperatur otoczenia oraz przy dużej wilgotności powietrza schnięcie jest dłuższe.

4. Kontrola wykonania ocieplenia

Odbiór poszczególnych etapów robót powinien być poprzedzony kontrolą. Przedmiotem kontroli powinny być:

- ✧ przygotowanie podłoża,
- ✧ zamocowanie płyt izolacji cieplnej,
- ✧ wykonanie warstwy zbrojonej,
- ✧ obróbki miejsc szczególnych elewacji,
- ✧ gruntowanie warstwy zbrojonej i wykonanie wyprawy tynkarskiej,
- ✧ ewentualne wykonanie powłoki malarskiej.

4.1 Kontrola przygotowania podłoża

Kontrola przygotowania podłoża obejmuje sprawdzenie czy podłoże zostało oczyszczone, zmyte, ewentualnie wyrównane, wzmocnione oraz czy ewentualne ubytki zostały uzupełnione. Nierówności ścian nie powinny być większe niż 5 mm/m i 10 mm/kondygnację. Kontrolę nierówności ścian należy przeprowadzić za pomocą łaty kontrolnej o długości 2 m.

4.2 Kontrola zamocowania płyt izolacji cieplnej.

Kontrola zamocowania płyt izolacji cieplnej obejmuje sprawdzenie równości i ciągłości powierzchni, układu i szerokości spoin i sposobu ich wypełnienia a także liczby i rozmieszczenia łączników mechanicznych. Kontrolę zamocowania płyt dokonuje się wizualnie.

4.3 Kontrola wykonania warstwy zbrojonej

Kontrola wykonania warstwy zbrojonej obejmuje sprawdzenie prawidłowości zatopienia siatki zbrojącej w zaprawie klejącej, wielkości zakładów siatki zbrojącej, grubości i równości warstwy zbrojonej, przestrzegania czasu i warunków twardnienia zaprawy klejącej. Kontrolę wykonania warstwy zbrojącej należy dokonać wizualnie. Nierówności ścian nie mogą być większe niż 3 mm w liczbie nie większej niż 3 na całej długości 2 metrowej łaty.

4.4 Kontrola obróbek miejsc szczególnych.

Kontrola obróbek miejsc szczególnych elewacji obejmuje prawidłowość wykonania obróbek balkonów, naroży, ościeży okiennych i drzwiowych, dylatacji, gzymsów itp. Kontrolę miejsc szczególnych należy przeprowadzić wizualnie. Obróbka tych miejsc musi być zgodna z projektem technicznym.

4.5. Kontrola zagruntowania warstwy zbrojonej i wykonania wyprawy tynkarskiej.

Kontrola zagruntowania warstwy zbrojonej i wykonania wyprawy tynkarskiej obejmuje sprawdzenie czy cała powierzchnia warstwy zbrojonej została zagruntowana w sposób właściwy oraz struktury i koloru wyprawy tynkarskiej. Kontrolę należy przeprowadzić wizualnie, w świetle dziennym, okiem nieuzbrojonym z odległości nie większej niż 1 metra od kontrolowanej powierzchni. Kontrolę odchylenia powierzchni tynku należy przeprowadzić za pomocą łaty kontrolnej o długości 2 m. Nierówności nie mogą być większe niż 3 mm w liczbie nie większej niż 3 na całej długości 2 metrowej łaty.

5. Odbiór robót

Odbiór poszczególnych etapów robót powinien odbywać się po ich zakończeniu. Poszczególne etapy robót powinny być odebrane przez kierownika budowy i wpisane do dziennika budowy. Przedmiotem odbioru powinny być wszystkie etapy wymienione w p. 3.3.

5.1. Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym ocieplenia powinny być sprawdzone:

- ⤴ równość powierzchni – wg wymagań normy PN-70/B-10100, jak dla kategorii III tynków zewnętrznych,
- ⤴ jednolitość faktury,
- ⤴ jednolitość koloru,
- ⤴ prawidłowość wykonania miejsc szczególnych ocieplenia i ich zgodność z dokumentacją techniczną,
- ⤴ prawidłowość połączenia ocieplenia z innymi elementami elewacji.

Wykonane ocieplenie powinno być jednolite, bez spękań, rys, pofałdowań, zagłębień, ubytków oraz widocznych połączeń między poszczególnymi fragmentami wypraw. Sprawdzenie jednolitości koloru i faktury należy oceniać wizualnie, w świetle dziennym, okiem nieuzbrojonym z odległości nie większej niż 1 m od kontrolowanej powierzchni.

6. Warunki eksploatacyjne (konserwacja)

Trwałość ocieplenia szacuje się standardowo na co najmniej 25 lat – przez taki okres czasu układ ociepleniowy powinien spełniać wszystkie wymagania użytkowe. Okres ten nie dotyczy wyprawy tynkarskiej, której trwałość określa się na 5 lat. W tym czasie w warstwie tej nie powinny powstać rysy, spękania i odpryski. Mogą wystąpić jedynie niewielkie zmiany w odcieniu barwy. W trakcie eksploatacji powierzchnia warstwy zewnętrznej powinna być regularnie kontrolowana i na bieżąco naprawiana, utrzymywana w należytej czystości, a w sytuacji poważnych uszkodzeń poddana renowacji poprzez naniesienie nowej warstwy lub malowanie. Właściciel lub zarządca budynku ma obowiązek przestrzegać wymagań prawnych związanych z utrzymaniem i eksploatacją budynku, terminów przeglądów technicznych, a w określonych przypadkach prowadzić książkę obiektu budowlanego. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek uszkodzeń właściciel lub zarządca budynku powinien skontaktować się z wykonawcą w celu określenia przyczyn wystąpienia uszkodzeń i skutecznego sposobu naprawy.

Założenie dotyczące okresu trwałości nie może być interpretowane jako gwarancja. Powinna ona być traktowane wyłącznie jako wskazówka dla inwestora i projektanta, służąca do wyboru odpowiednich kryteriów w związku z przewidywanym, ekonomicznie uzasadnionym okresem użytkowania instrukcji.

7. Przepisy BHP i ochrony środowiska

Prace należy wykonywać w ubraniach roboczych, maskach, okularach i rękawicach ochronnych. Narzędzia i naczynia należy niezwłocznie po zakończeniu prac umyć wodą, trudne do usunięcia resztki zapraw cementowych usuwać za pomocą środka ATLAS SZOP, a pozostałości tynków i farb dyspersyjnych środkiem ATLAS SZOP 2000. Wszelkie zabrudzenia ubrania roboczego należy natychmiast oczyścić używając czystej wody. Należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujących norm i przepisów BHP oraz postępować zgodnie z zaleceniami zawartymi w kartach charakterystyk wyrobów i na opakowaniach.

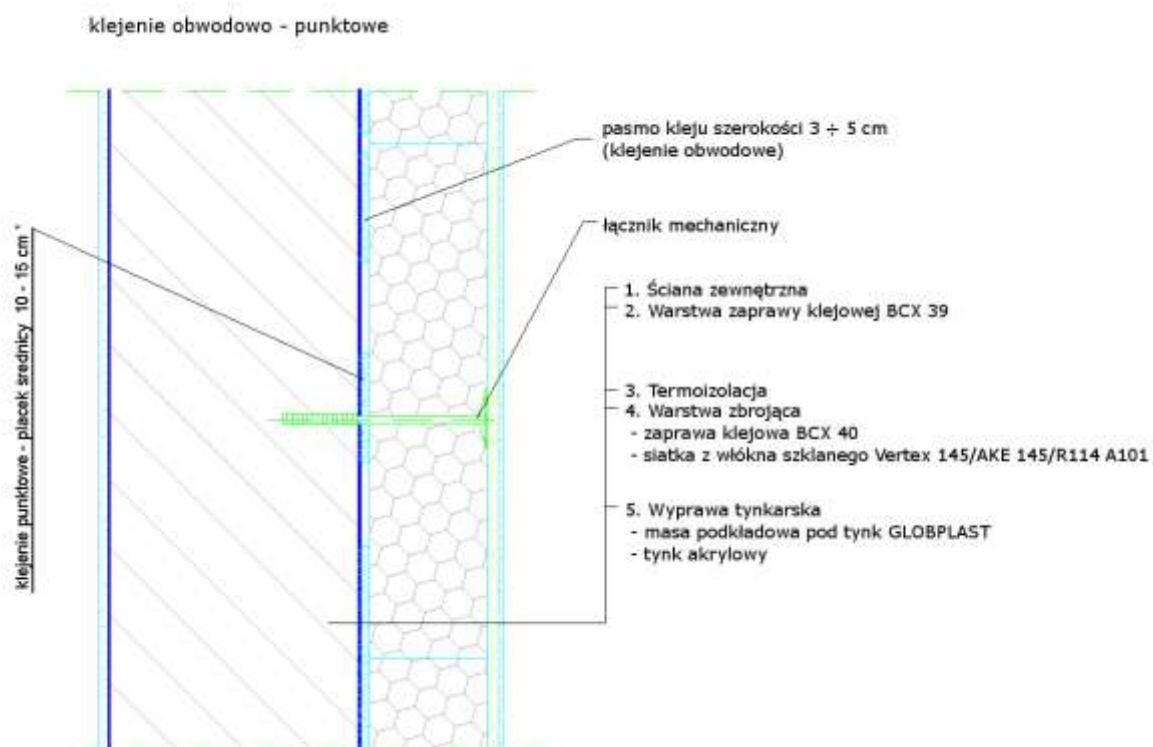


ZAKŁADY CHEMICZNE
ANSER
TARNOBRZEG Sp. z o.o.

System ociepleń ANSERGLOB

nr 1

Przekrój przez system

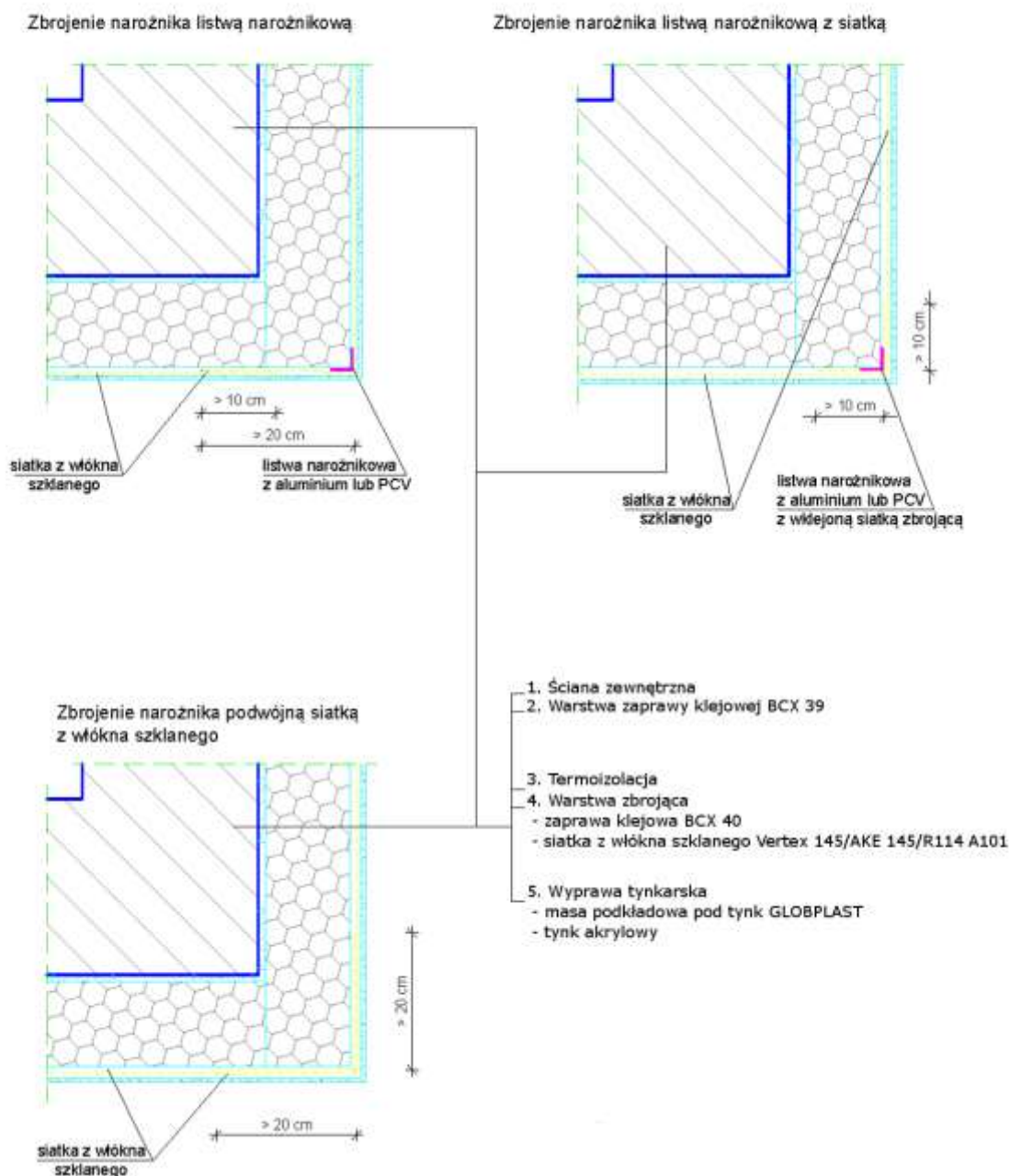


Za projekt oraz dokumentację techniczną przyjętych rozwiązań odpowiada projektant. Przedstawione powyżej rozwiązania służą jedynie, jako pomoc do projektowania.

Firma Anser Sp. z o.o. nie ponosi żadnej odpowiedzialności za ich prawidłowe zastosowanie w poszczególnych projektach.



Ocieplenie naroży



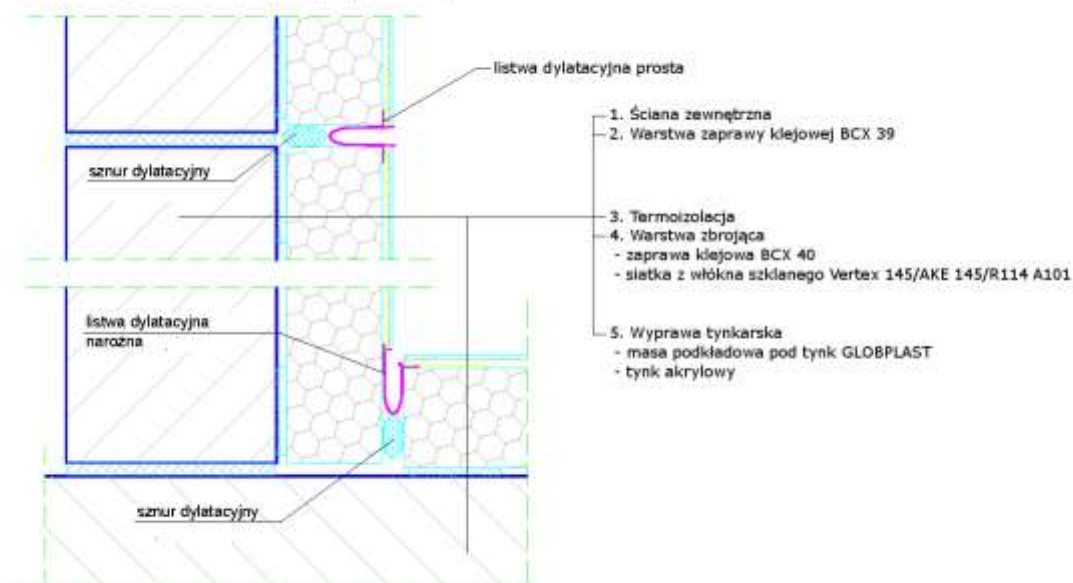
Za projekt oraz dokumentację techniczną przyjętych rozwiązań odpowiada projektant. Przedstawione powyżej rozwiązania służą jedynie, jako pomoc do projektowania.

Firma Anser Sp. z o.o. nie ponosi żadnej odpowiedzialności za ich prawidłowe zastosowanie w poszczególnych projektach.

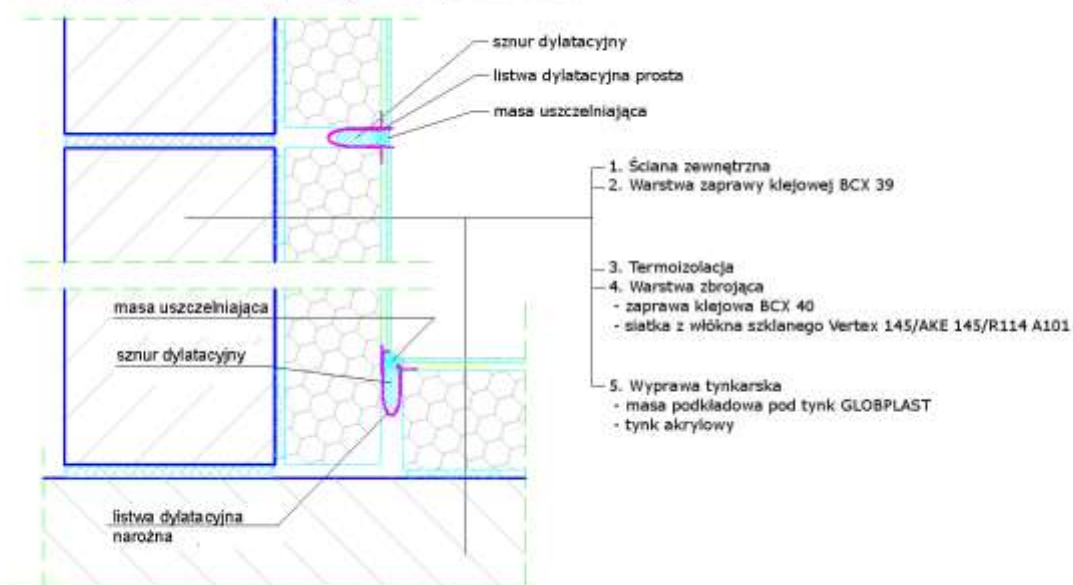


Dylatacja naroża wewnętrznego i w płaszczyźnie ściany

Rozwiązanie w strefie powyżej 2 m od poziomu terenu



Rozwiązanie w strefie poniżej 2 m od poziomu terenu



Za projekt oraz dokumentację techniczną przyjętych rozwiązań odpowiada projektant. Przedstawione powyżej rozwiązania służą jedynie, jako pomoc do projektowania.

Firma Anser Sp. z o.o. nie ponosi żadnej odpowiedzialności za ich prawidłowe zastosowanie w poszczególnych projektach.

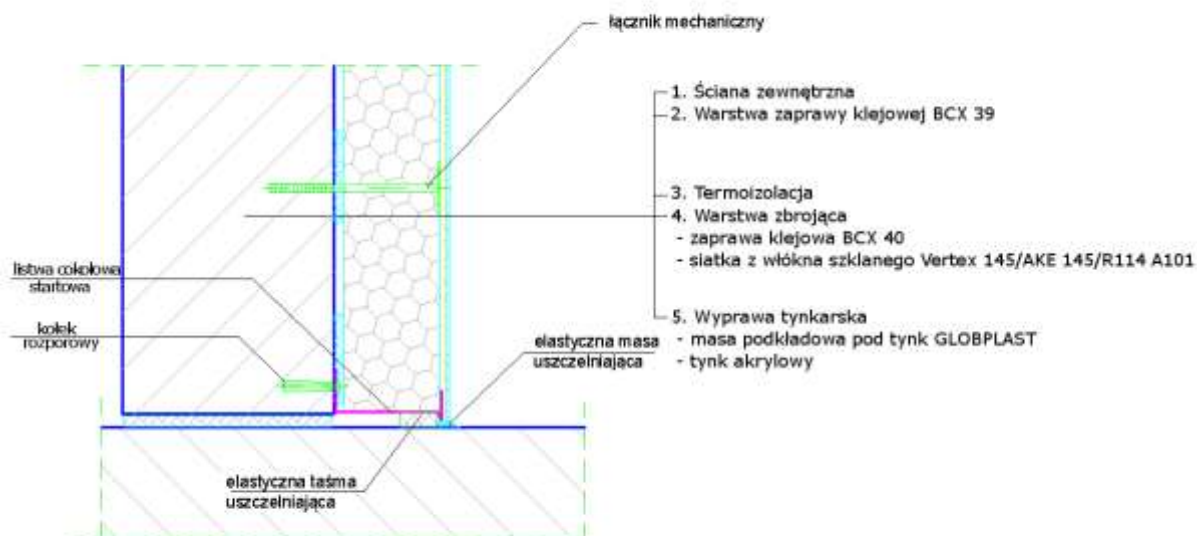


ZAKŁADY CHEMICZNE
ANSER
TARNOBRZEG Sp. z o.o.

System ociepleń ANSERGLOB

nr 4

Połączenie z nieocieploną częścią elewacji w obrębie dylatacji narożnej



Za projekt oraz dokumentację techniczną przyjętych rozwiązań odpowiada projektant. Przedstawione powyżej rozwiązania służą jedynie, jako pomoc do projektowania.

Firma Anser Sp. z o.o. nie ponosi żadnej odpowiedzialności za ich prawidłowe zastosowanie w poszczególnych projektach.

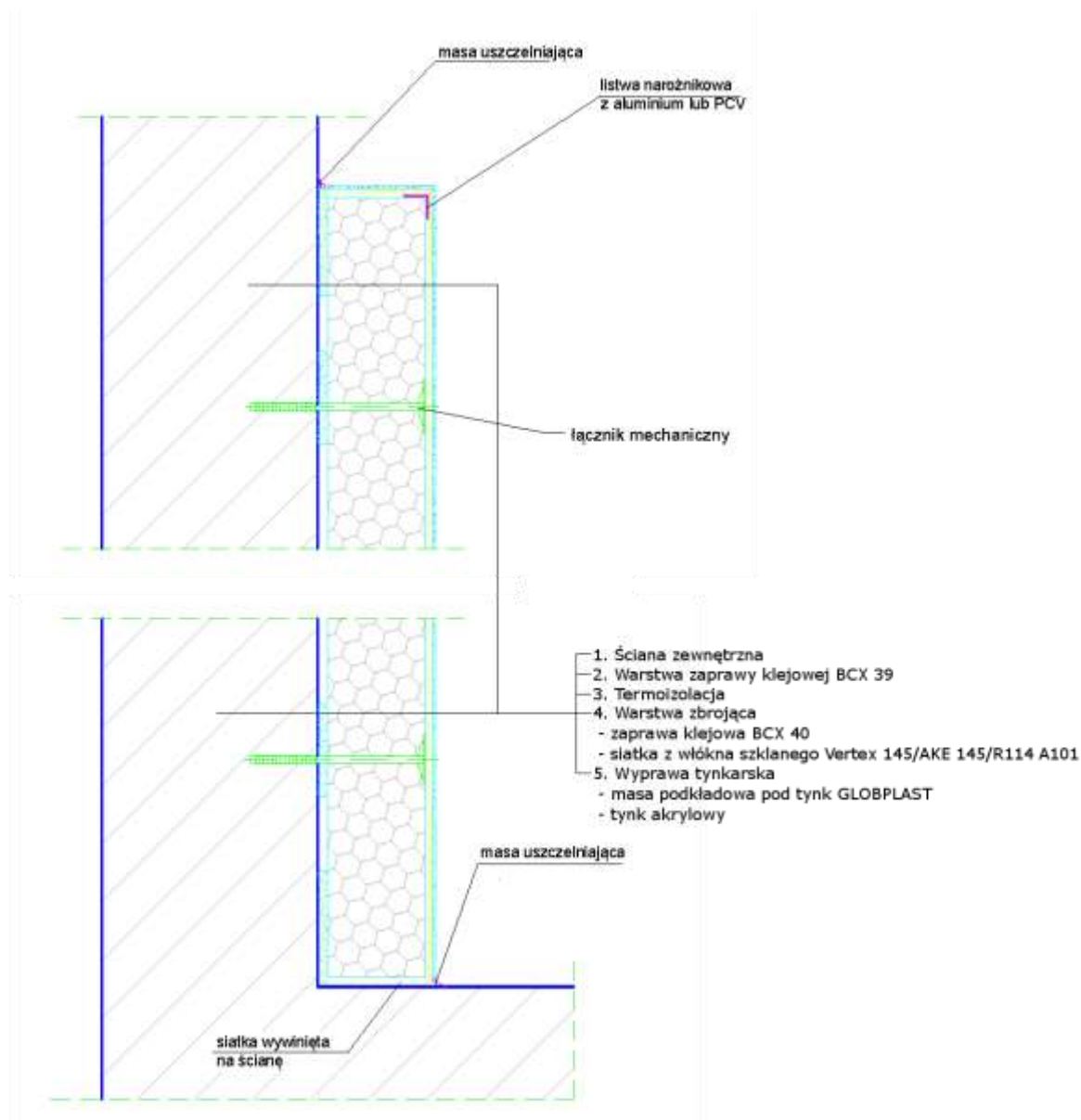


ZAKŁADY CHEMICZNE
ANSER
TARNOBRZEG Sp. z o.o.

System ociepleń ANSERGLOB

nr 5

Zakończenie ocieplenia na ścianie płaskiej w narożu – styk z nieocieploną częścią elewacji



Za projekt oraz dokumentację techniczną przyjętych rozwiązań odpowiada projektant. Przedstawione powyżej rozwiązania służą jedynie, jako pomoc do projektowania.

Firma Anser Sp. z o.o. nie ponosi żadnej odpowiedzialności za ich prawidłowe zastosowanie w poszczególnych projektach.

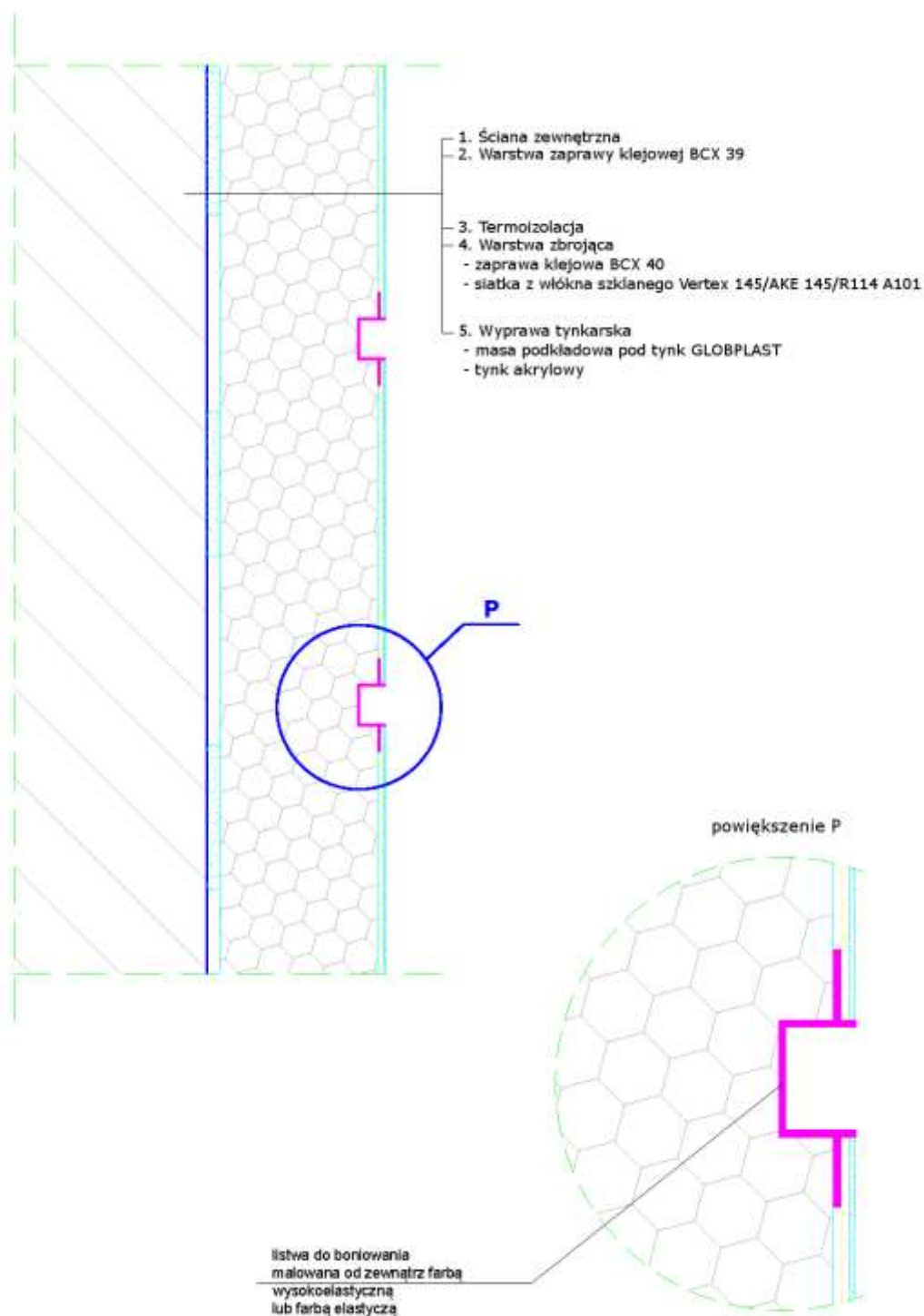


ZAKŁADY CHEMICZNE
ANSER
TARNOBRZEG Sp. z o.o.

System ociepleń
ANSERGLOB

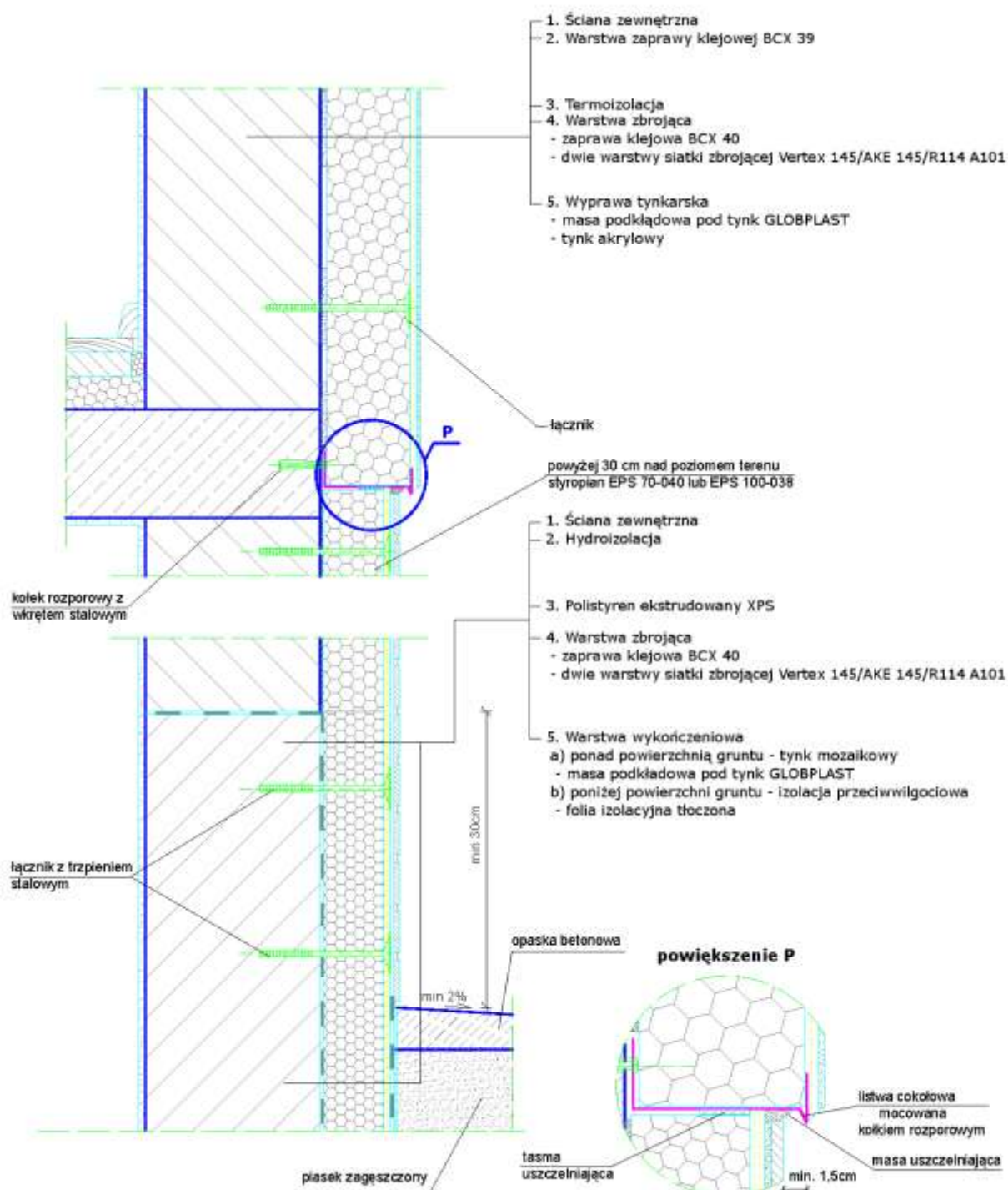
nr 6

Szczegóły wykonania boni z użyciem listwy do boni



rozwiązania służą jedynie, jako pomoc do projektowania.
Firma Anser Sp. z o.o. nie ponosi żadnej odpowiedzialności za ich prawidłowe zastosowanie w poszczególnych projektach.

Ocieplenie cokołu z zastosowaniem listwy startowej z dociepleniem kondygnacji częściowo zagłębionej w gruncie

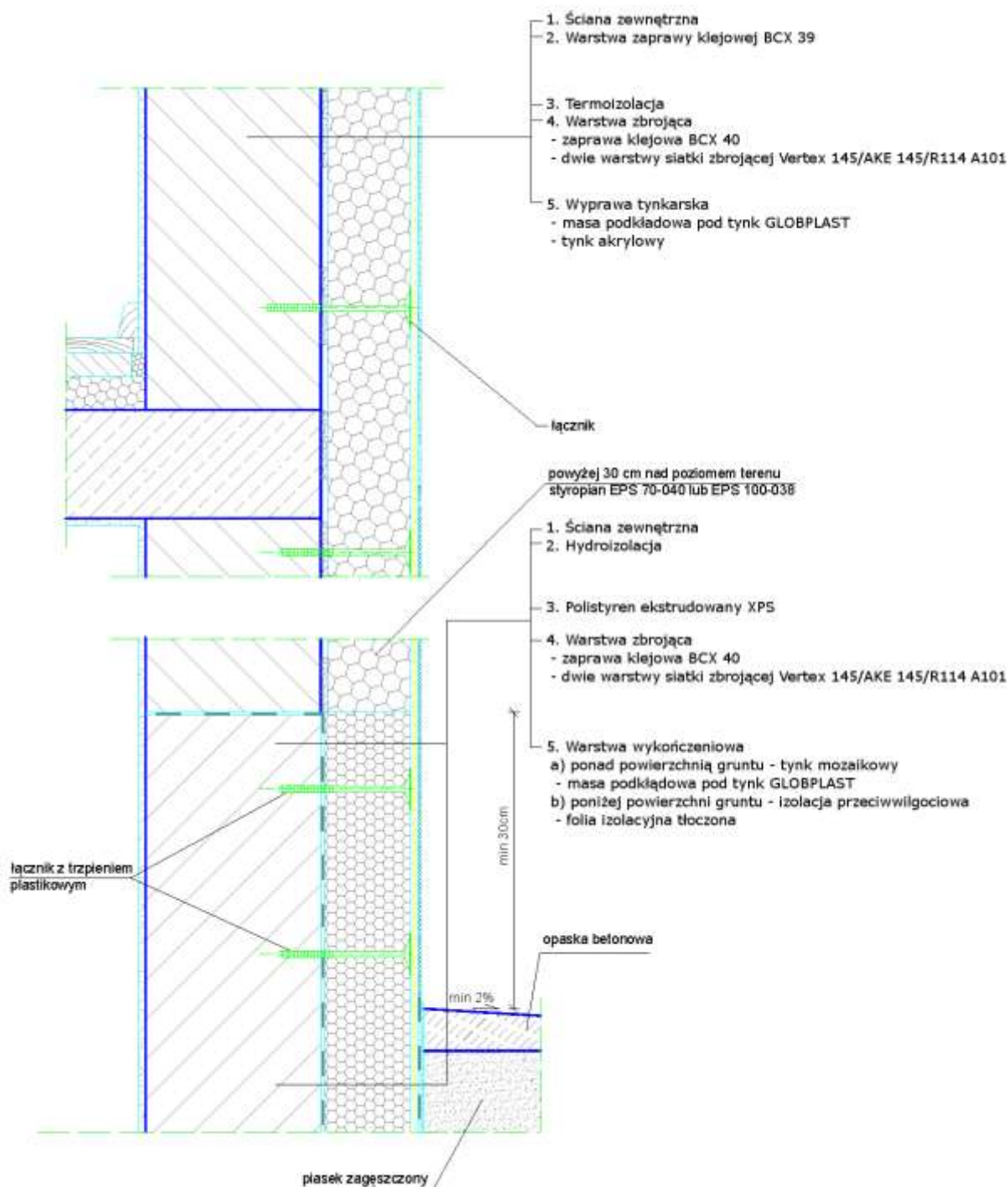


Za projekt oraz dokumentację techniczną przyjętych rozwiązań odpowiada projektant. Przedstawione powyżej rozwiązania służą jedynie, jako pomoc do projektowania.

Firma Anser Sp. z o.o. nie ponosi żadnej odpowiedzialności za ich prawidłowe zastosowanie w poszczególnych projektach.

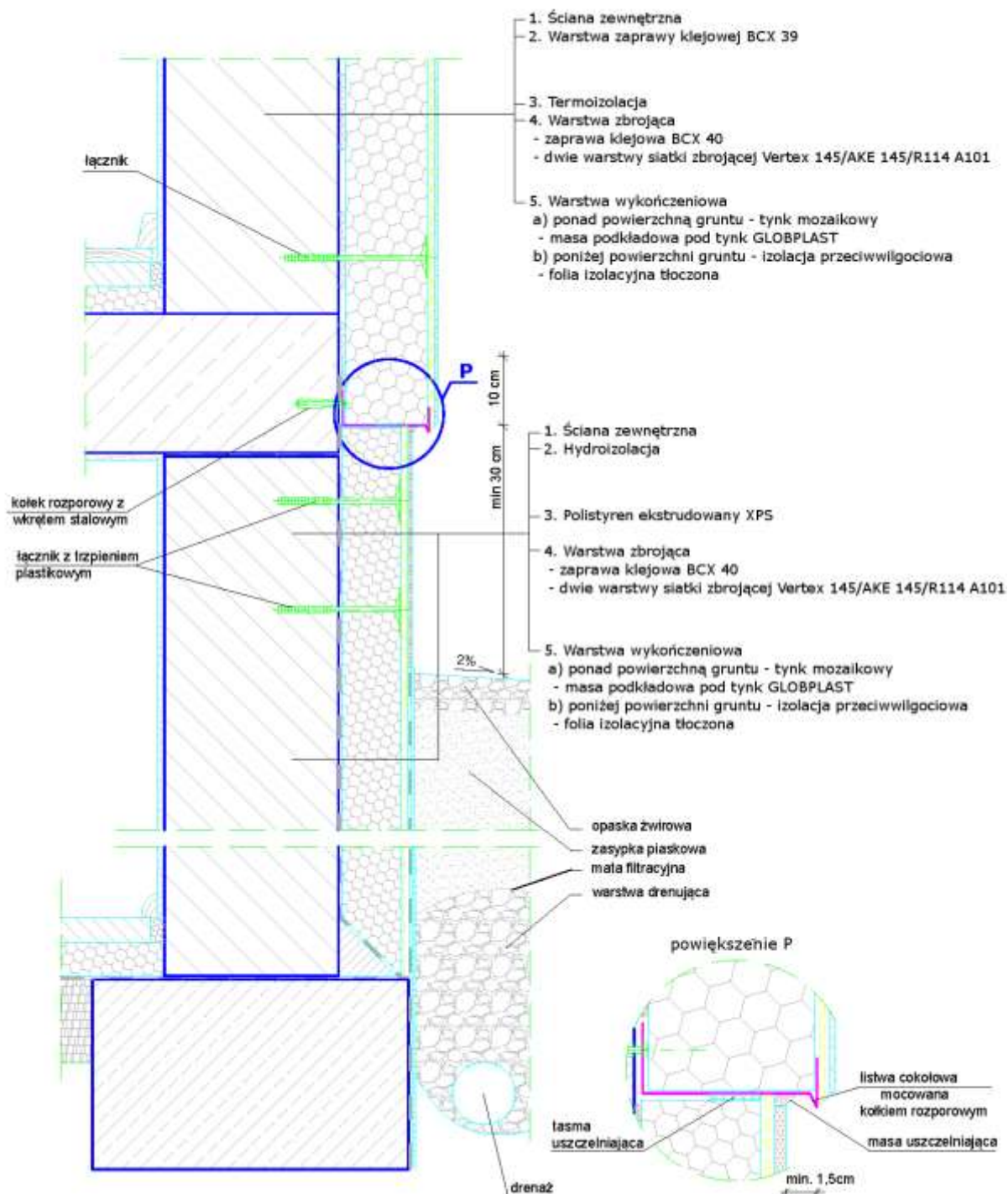


Ocieplenie cokołu płaskiego z dociepleniem kondygnacji częściowo zagłębionej w gruncie





Ocieplenie cokołu cofniętego z ociepleniem ściany piwnicy i drenażem



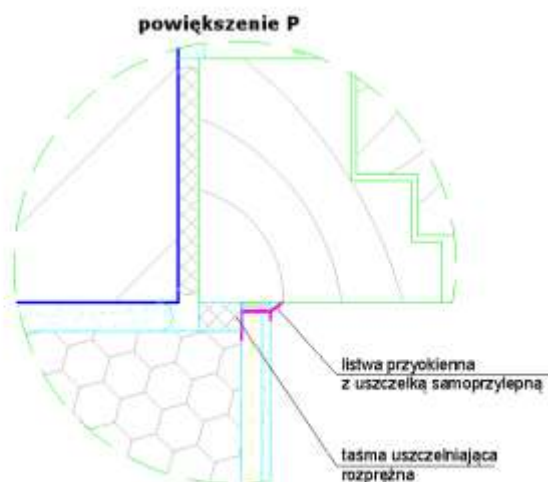
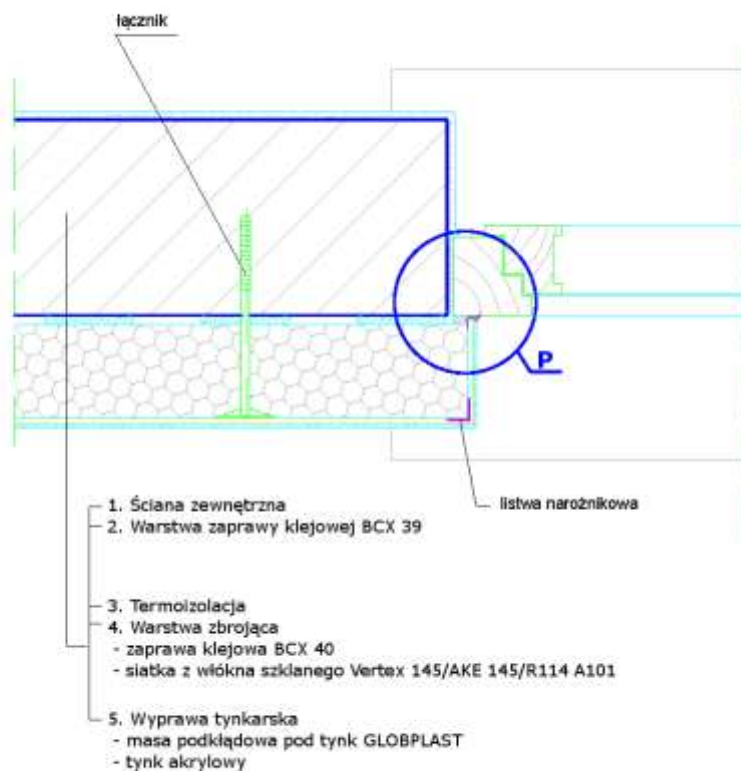


ZAKŁADY CHEMICZNE
ANSER
TARNOBRZEG Sp. z o.o.

System ociepleń
ANSERGLOB

nr 10

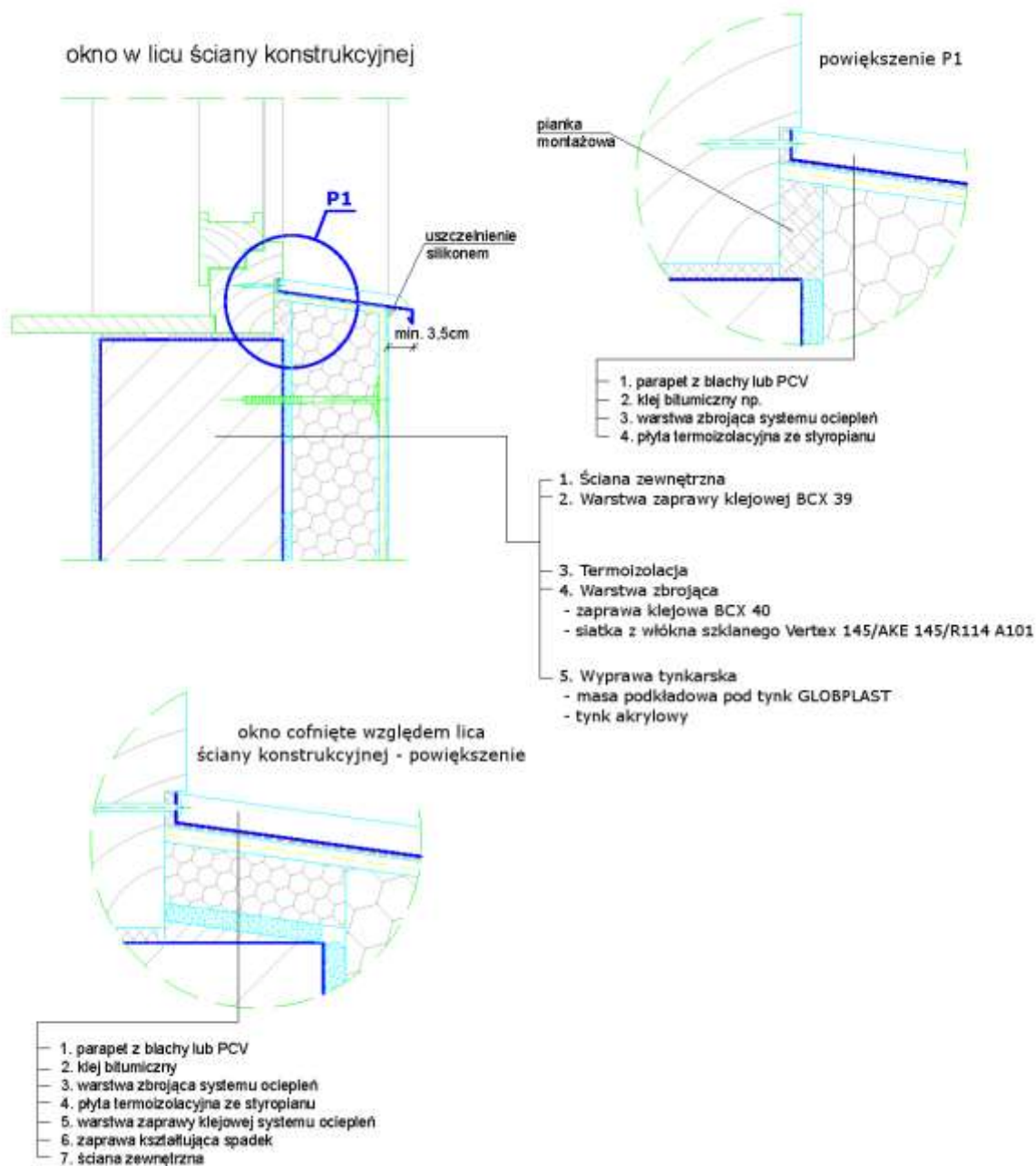
Ocieplenie ościeża okiennego osadzonego w licu muru



... , żej
rozwiązania służą jedynie, jako pomoc do projektowania.
Firma Anser Sp zo.o. nie ponosi żadnej odpowiedzialności za ich prawidłowe zastosowanie w poszczególnych projektach.



Połączenie z parapetem z blachy

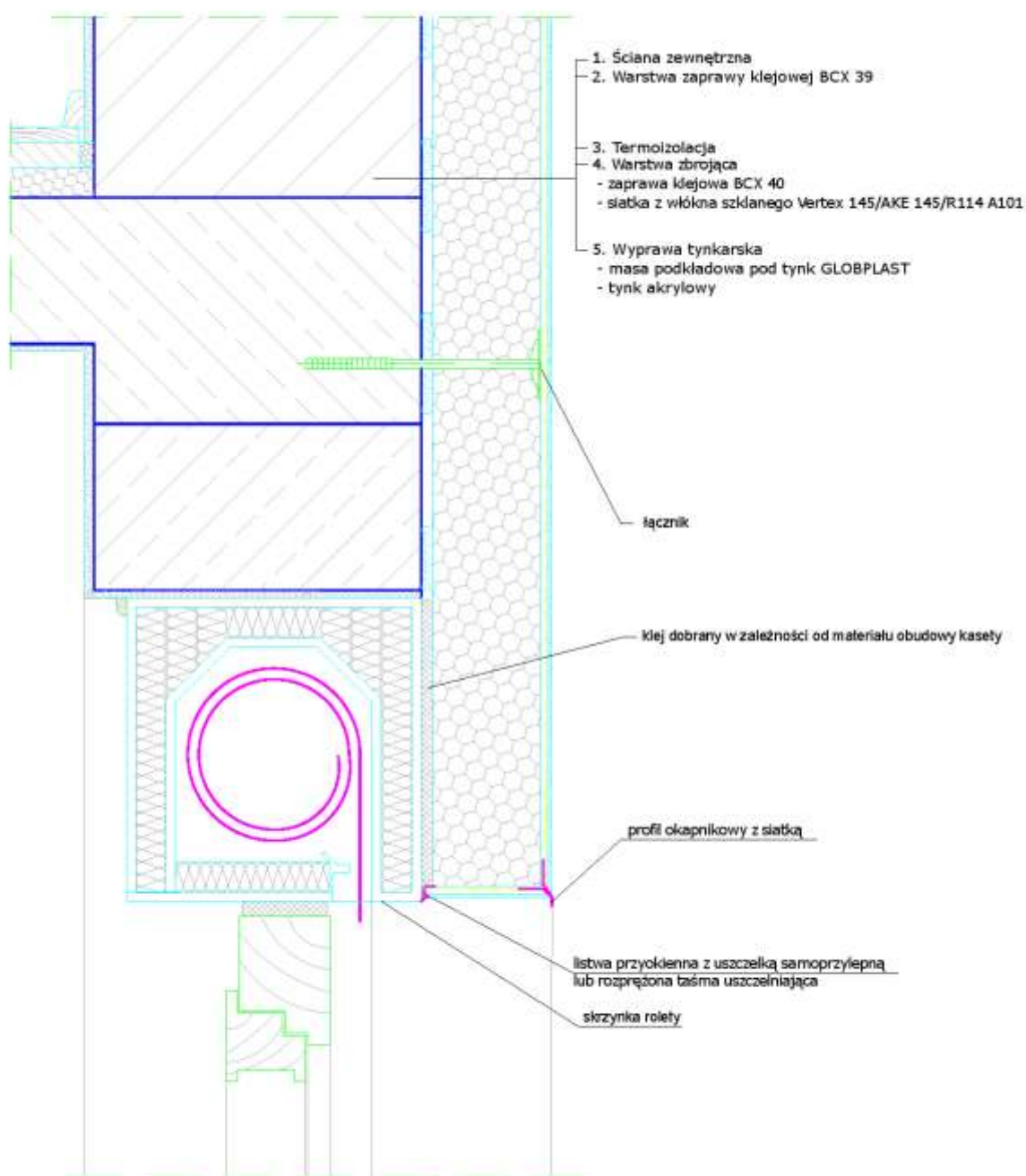


Za projekt oraz dokumentację techniczną przyjętych rozwiązań odpowiada projektant. Przedstawione powyżej rozwiązania służą jedynie, jako pomoc do projektowania.

Firma Anser Sp. z o.o. nie ponosi żadnej odpowiedzialności za ich prawidłowe zastosowanie w poszczególnych projektach.



Połączenie ze skrzynką rolety zamocowanej w murze

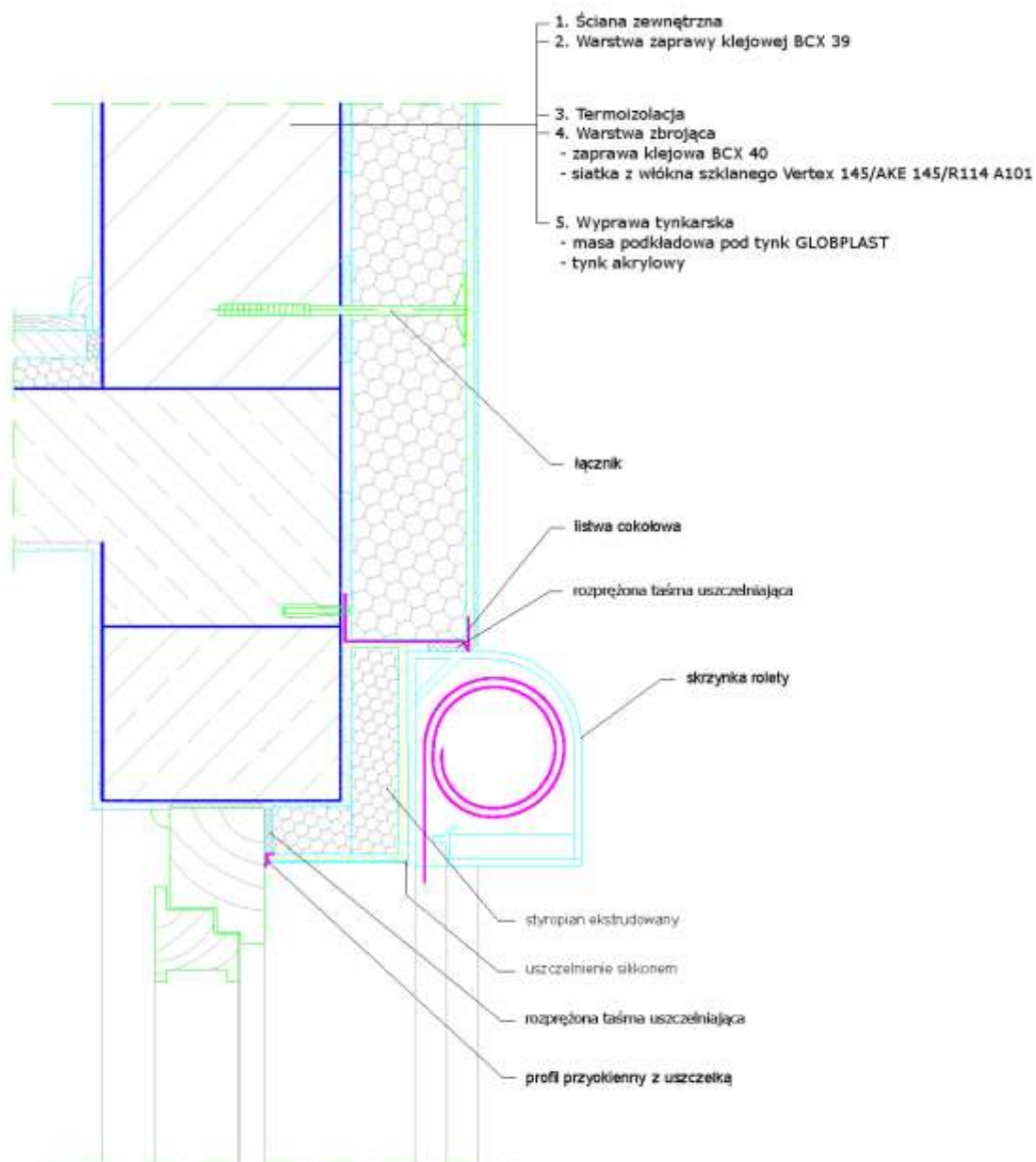


za projekt oraz dokumentację techniczną przyjętych rozwiązań odpowiada projektant. Przedstawione powyżej rozwiązania służą jedynie, jako pomoc do projektowania.

Firma Anser Sp. z o.o. nie ponosi żadnej odpowiedzialności za ich prawidłowe zastosowanie w poszczególnych projektach.



Połączenie ze skrzynką rolety osadzonej na zewnątrz

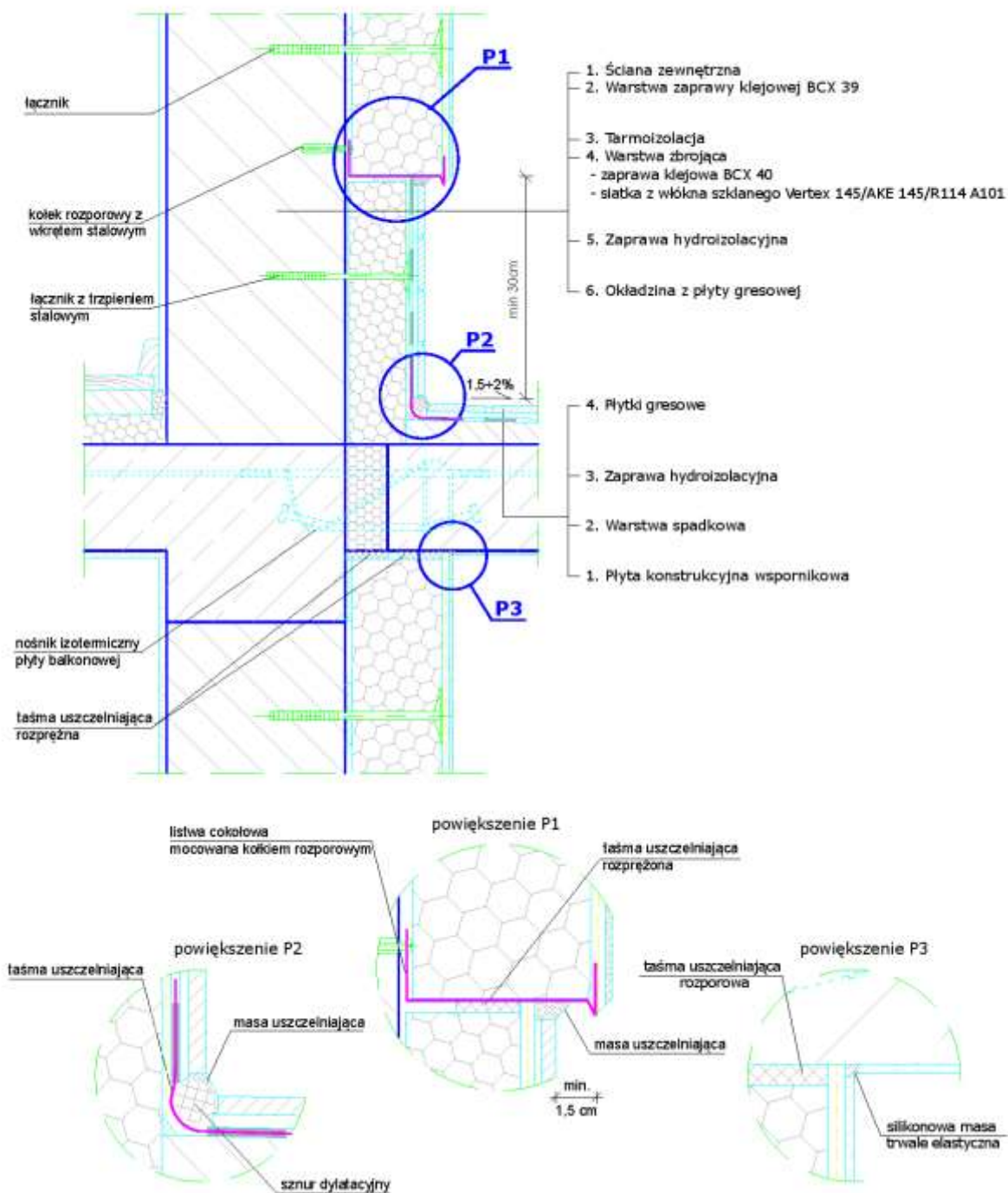


za projekt oraz dokumentację techniczną przyjętych rozwiązań odpowiada projektant. Przedstawione powyżej rozwiązania służą jedynie, jako pomoc do projektowania.

Firma Anser Sp. z o.o. nie ponosi żadnej odpowiedzialności za ich prawidłowe zastosowanie w poszczególnych projektach.



Ocieplenie w strefie płyty balkonowej



Wszystkie dane techniczne i rozwiązania konstrukcyjne przedstawione w tym projekcie służyć mają jedynie, jako pomoc do projektowania.

Firma Anser Sp. z o.o. nie ponosi żadnej odpowiedzialności za ich prawidłowe zastosowanie w poszczególnych projektach.

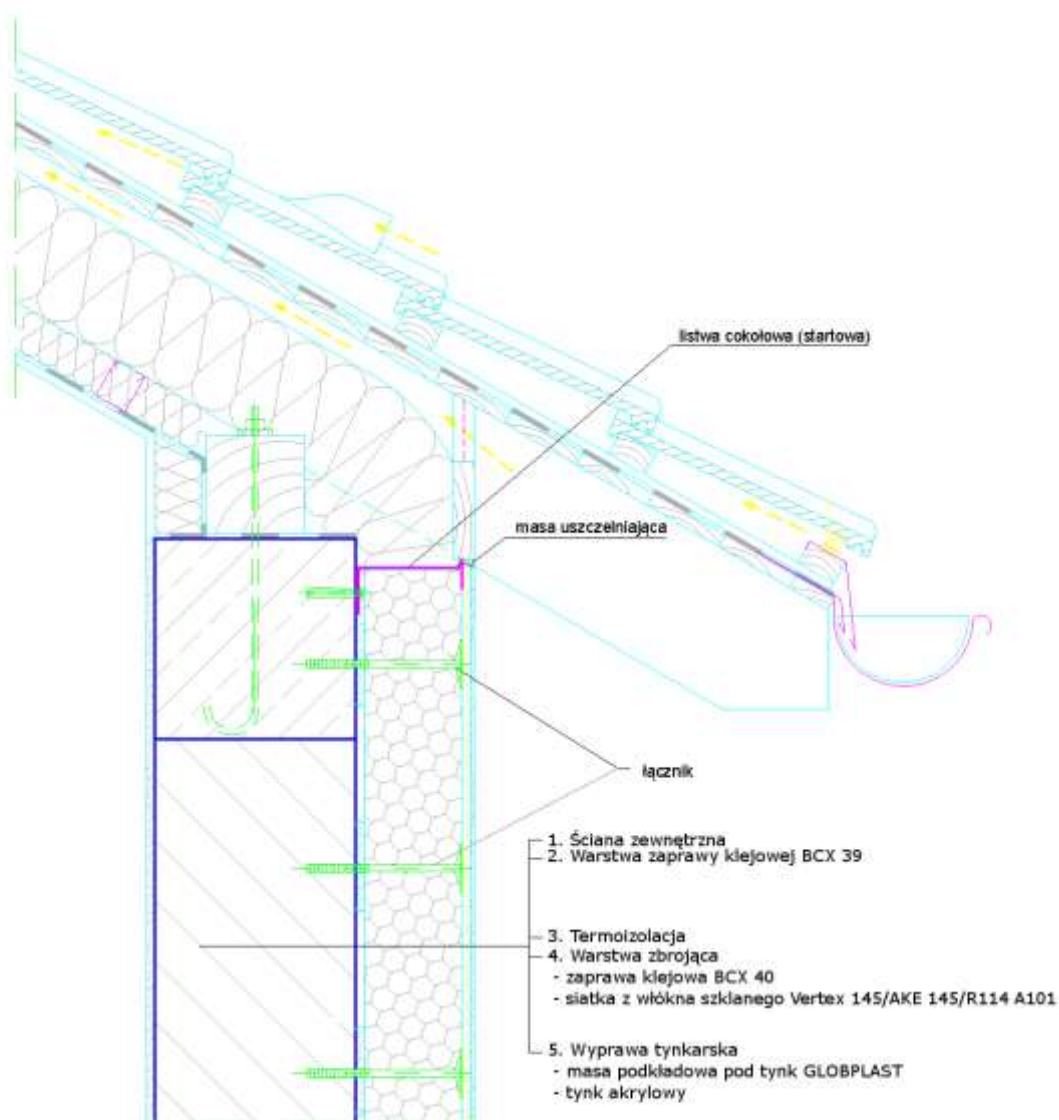


ZAKŁADY CHEMICZNE
ANSER
TARNOBRZEG Sp. z o.o.

System ociepleń ANSERGLOB

nr 15

Połączenie ocieplenia z podbitką dachową – dach skośny

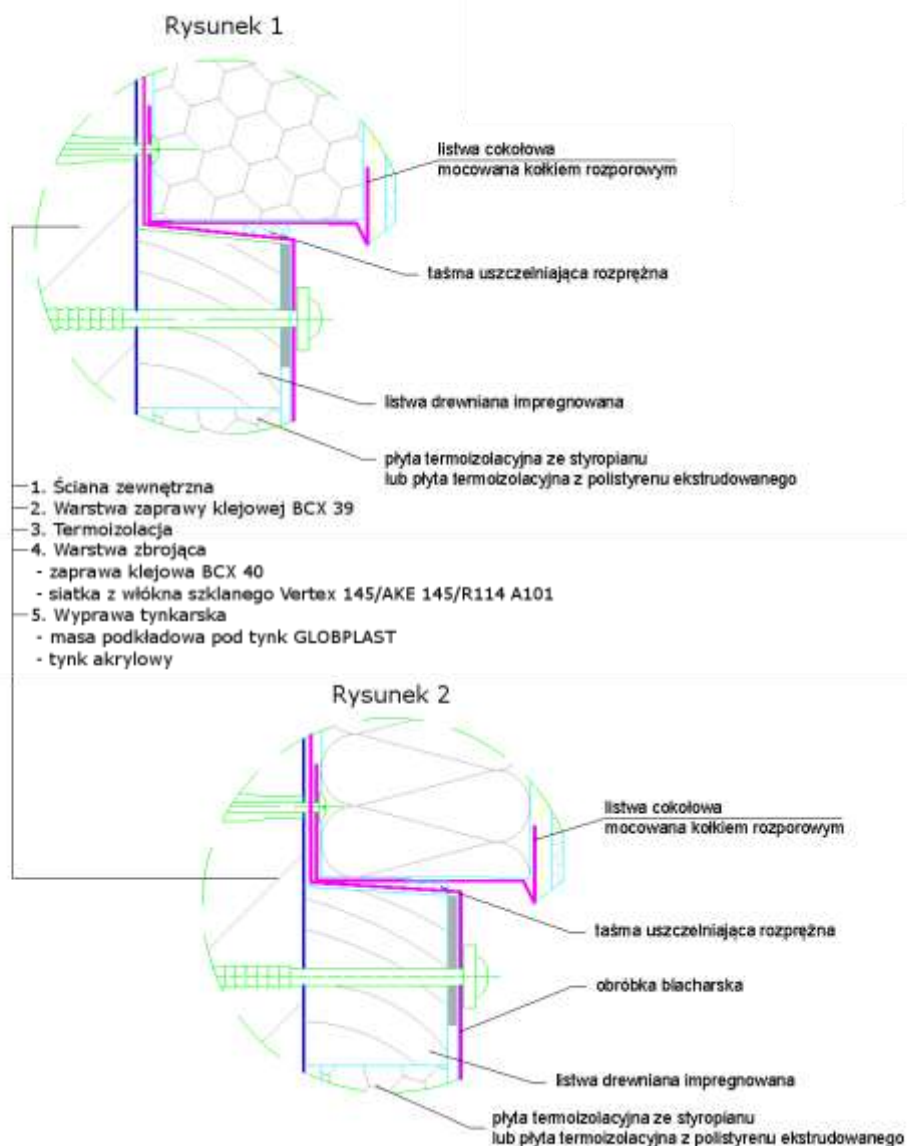


za projekt oraz dokumentację techniczną przyjętych rozwiązań odpowiada projektant. Przedstawione powyżej rozwiązania służą jedynie, jako pomoc do projektowania.

Firma Anser Sp. z o.o. nie ponosi żadnej odpowiedzialności za ich prawidłowe zastosowanie w poszczególnych projektach.



Rysunek 1: Połączenie ocieplenia z górną krawędzią dachu skośnego
Rysunek 2: Połączenie ściany z boczną krawędzią dachu skośnego



Za projekt oraz dokumentację techniczną przyjętych rozwiązań odpowiada projektant. Przedstawione powyżej rozwiązania służą jedynie, jako pomoc do projektowania.

Firma Anser Sp. z o.o. nie ponosi żadnej odpowiedzialności za ich prawidłowe zastosowanie w poszczególnych projektach.



ZAKŁADY CHEMICZNE
ANSER
TARNOBRZEG Sp. z o.o.

System ociepleń
ANSERGLOB

nr 17

Ocieplenie attyki dachu płaskiego

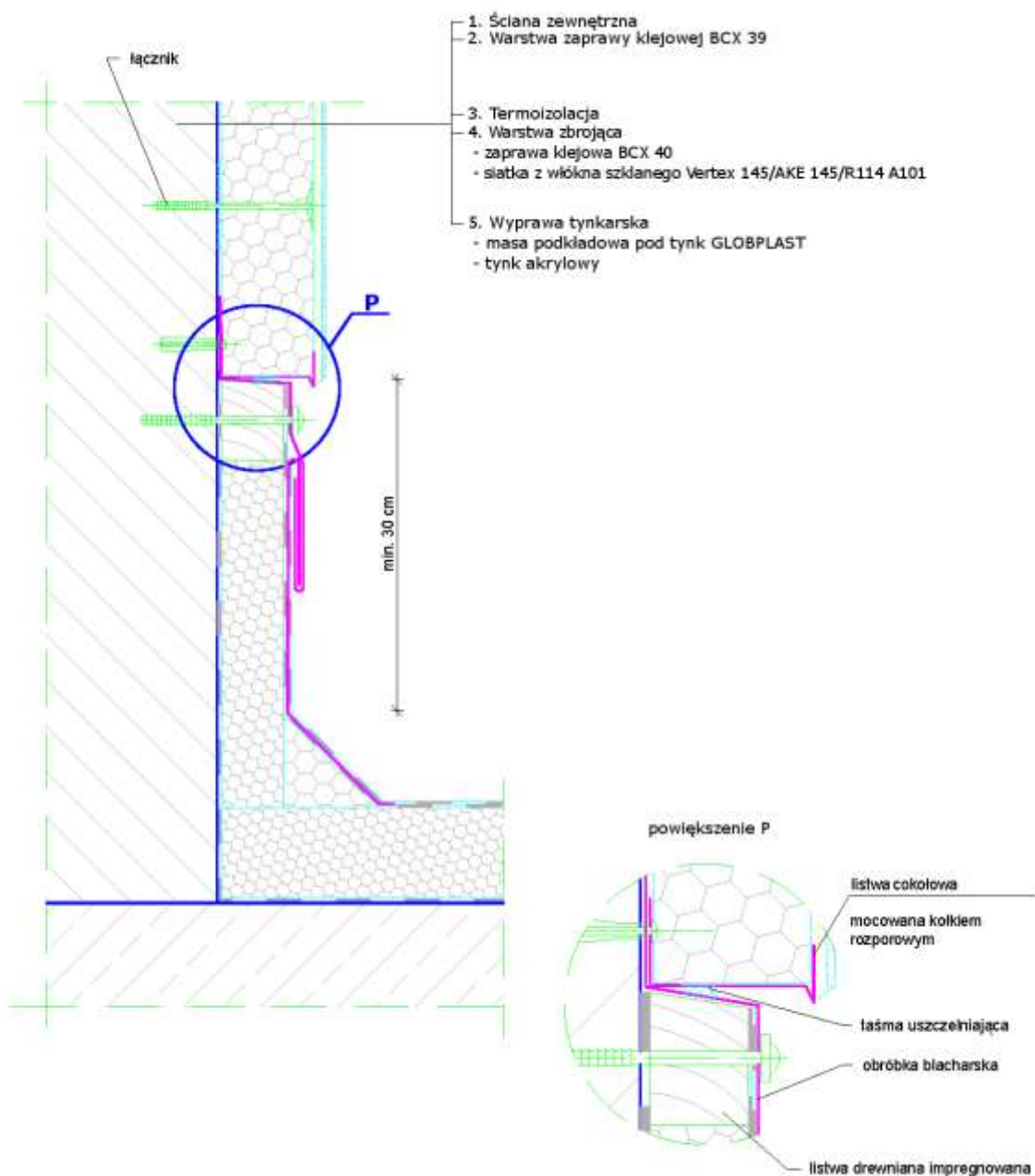


Za projekt oraz dokumentację techniczną przyjętych rozwiązań odpowiada projektant. Przedstawione powyżej rozwiązania służą jedynie, jako pomoc do projektowania.

Firma Anser Sp. z o.o. nie ponosi żadnej odpowiedzialności za ich prawidłowe zastosowanie w poszczególnych projektach.



Ocieplenie w styku z dachem płaskim



Za projekt oraz dokumentację techniczną przyjętych rozwiązań odpowiada projektant. Przedstawione powyżej rozwiązania służą jedynie, jako pomoc do projektowania.

Firma Anser Sp. z o.o. nie ponosi żadnej odpowiedzialności za ich prawidłowe zastosowanie w poszczególnych projektach.

Tarnobrzeg 12.06.2012r.