

M E T R Y K A P R O J E K T U

Temat:	PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY TERMOMODERNIZACJI I KOLORYSTYKI ELEWACJI BUDYNKU OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ		
	Kat. obiektu: XVII		
Lokalizacja:	Jankowice ul. Raciborska 40 działka nr 129/3 Jednostka ewidencyjna 241105_5 Kuźnia Raciborska Obręb ewidencyjny: 2 Jankowice		
Inwestor:	Gmina Kuźnia Raciborska 47-420 Kuźnia Raciborska ul. Słowackiego 4		
Projektant:	tech. bud. Józef Kwiatek upr. nr 348/93 ; SLK/BO/2760/01		
Racibórz, grudzień 2016 r.			

Egz.	1	2	3	4
-------------	----------	----------	----------	----------

Spis treści

1.	DOKUMENTY FORMALNO - PRAWNE	2
1.1	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	2
1.2	KOPIA UPRAWNIEŃ PROJEKTANTA	3
1.3	ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO PIIB PROJEKTANTA	4
1.4	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	5
1.5	OPINIA O STANIE TECHNICZNYM BUDYNKU	7
1.6	OPIS TECHNICZNY ROBÓT BUDOWLANYCH	9
2	CZĘŚĆ GRAFICZNA:	34
4.	STAN ISTNIEJĄCY - DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA	35

1. DOKUMENTY FORMALNO - PRAWNE

1.1 Oświadczenie projektanta

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2010r. nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) niniejszym oświadczam, iż dokumentacja pod tytułem:

„Projekt budowlany i wykonawczy termomodernizacji, zmiany kolorystyki Ochotniczej Straży Pożarnej w Jankowicach „, ul. Raciborska 40 dz. nr 129/3 ;47-430 Jankowice

Sporządzony dla: **Gmian Kuźnia Raciborska**
47-420 Kuźnia Raciborska ul. Słowackiego 4

Została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektanci:			
	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	Józef Kwiatek	348/93	
Racibórz grudzień 2016			

1.2 Kopia uprawnień projektanta

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Katowicach
Wydział Architektury i Krajobrazu
40-032 KATOWICE
ul. Jagiellońska 25
0514269

Katowice, dnia 14 maja 1993 r.

Nr ewid. 348/93

**STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE**

Na podstawie § 5 ust.1 pkt 2 i ust.2 § 7 § 6 ust.3.....
i § 13 ust.1 pkt.2... rozporządzenia Ministra Gospodarki Tereno-
wej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r w sprawie samo-
dzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8,poz.46
z późn.zm.(Dz.U.Nr 69)91 poz.299) stwierdza się, że:

Obywatel JÓZEF KWIOTEK
.....
..... technik budowlany
.....
urodzony dnia 2 kwietnia 1961r. w Raciborzu
.....
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania sa-
modzielnej funkcji kierownika budowy i robót,
.....
.....
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
.....
.....

Obywatel JÓZEF KWIOTEK..... jest upoważniony do :

- 1/ kierowania,nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków i innych budowli o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych,z wyłączeniem linii,węzłów i stacji kolejowych,dróg oraz nawierzchni lotniskowych,mostów budowli hydrotechnicznych,
- 2/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych budynków inwentarskich i gospodarczych adaptacji projektów powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków.

URZĄD WOJEWÓDZKI W KATOWICACH
Za up. WOJEWODY
mgr arch. Zygmunt Knapik
Dyrektor Wydziału Architektury i Krajobrazu

1.3 Zaświadczenie o przynależności do PIIB projektanta



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-M6N-EYD-43R *

Pan Józef Kwiatek o numerze ewidencyjnym SLK/BO/2760/01
adres zamieszkania ul. Powstańców Śl. 23, 47-400 Racibórz
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-01 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

Podpis jest prawdziwy

1.4 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT: Budynek Ochotniczej Straży Pożarnej

ADRES BUDOWY : 47-430 Jankowice ul. Raciborska 40
dz. nr 129/3

INWESTOR: Gmina Kuźnia Raciborska
47-420 Kuźnia Raciborska ul. Słowackiego 4

OPRACOWAŁ: Józef Kwiatek
upr. nr 348/93
Racibórz grudzień 2016

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:

- Wymiana opierzeń i parapetów, obróbek blacharskich ogniomurów
- Naprawa tynków elewacji frontowej
- Mycie i czyszczenie elewacji
- Wykonanie ocieplenia ścian elewacji od strony podwórza budynku
- Wykonanie nowych tynków cementowo- wapiennych elewacji frontowej.
- Roboty malarskie
- Docieplenie stropodachu styropapą
- Docieplenie stropodachu granulatem z wełny mineralnej
- Wymiana bram wjazdowych do garażu wozów bojowych
- Wymianę drzwi wejściowych
- Wymianę kotła c.o.

2. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

-brak

3. Elementy zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi występujących podczas robót:

3.1. Prowadzenie prac na wysokości powyżej 5m, a w szczególności

- wykonanie ocieplenia budynku , wykonywanie elewacji: niebezpieczeństwo upadku z rusztowań;

3.2. Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości powyżej 1,5m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości

ponad 3,0m

- 3.3.** Wykonywanie prac z udziałem dźwigu: niebezpieczeństwo związane zerwaniem się materiału transportowanego i uszkodzeniem dźwigu.

4. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- 4.1.** Przy ocieplaniu ścian: wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w ROZPORZĄDZENIU MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r. W sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlanych; Dz. U. 47 poz. 401
rozdział 8-Rusztowania i ruchome podesty robocze,
rozdział 9-Roboty na wysokościach, rozdział 12-Roboty murarskie i tynkarskie;
- 4.2.** Przy wykonywaniu prac z użyciem dźwigu: wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w rozporządzeniu j.w.; Dz. U. 47 poz. 401
rozdział 7-Maszyny i inne urządzenia techniczne;

5. Wykaz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia:

- 5.1.** Na pomieszczeniu socjalnym umieścić wykaz zawierający adresy i numery telefonów:
- najbliższego punktu lekarskiego,
 - straży pożarnej,
 - posterunku policji;
- 5.2.** W pomieszczeniu socjalnym umieścić punkty pierwszej pomocy obsługiwane przez przeszkolonych w tym zakresie pracowników;
- 5.3.** Telefon komórkowy umieścić w pom. socjalnym;
- 5.4.** Kaski ochronne, umieścić w pom. socjalnym;
- 5.5.** Pasy i linki zabezpieczające przy pracach na wysokościach, umieścić w pom. socjalnym;
- 5.6.** Ogrodzenie terenu budowy wykonać o wys. 1,5m,;
- 5.7.** Barierki, poręczy umieszczonych na wysokości 1,1m
- 5.8.** Rozmieścić tablice ostrzegawcze;
- 5.9.** Na terenie budowy za pomocą tablic informacyjnych wyznaczyć drogę ewakuacyjną.

O p r a c o w a ł :

1.5 OPINIA O STANIE TECHNICZNYM BUDYNKU

2 Lokalizacja : 47-430 Jankowice ul. Raciborska 40 dz. nr 129/3

3 Inwestor : Gmina Kuźnia Raciborska ul. Słowackiego 4 ; 47-400 Kuźnia Raciborska

4 Cel opracowania : Roboty remontowe elewacji, docieplenie stropodachów, przemurowanie kominów ponad dachem

Opis elementów budynku i ich stan techniczny :

1. Element budynku	Ściany – murowane z cegły pełnej , i bloczków żwirowo-żelbetonowych technologii tradycyjnej,
Stan techniczny	dobry
2. Element budynku	Elewacje – tynk cementowo –wapienny malowany farbą emulsyjną
Stan techniczny	średni
3. Element budynku	Stropy żelbetowe prefabrykowane
Stan techniczny	dobry
4. Element budynku	Nadproża
Stan techniczny	Dobry
5. Element budynku	Schody zewnętrzne – żelbetowe. Okładziny z płytek
Stan techniczny	Dobry
6. Element budynku	Schody wewnętrzne - żelbetowe
Stan techniczny	Dobry
7. Element budynku	Stropodach ocieplony
Stan techniczny	Dobry
8. Element budynku	Pokrycie dachowe –papa termozgrzewalna. Pokrycie wieży do suszenia węży - blacha stalowa powlekana
Stan techniczny	Pokrycie z blachy trapezowej – dobry Pokrycie z papy – średni
9. Element budynku	Kanały wentylacyjne, kominy – murowane
Stan techniczny	dobry
10. Element budynku	Rynny i rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej oraz PCV , obróbki blacharskie - blacha oc,
Stan techniczny	średni
11. Element budynku	Stolarka okienna PCV, jedno okno drewniane
Stan techniczny	dobry
Zalecenia	Wymienić okienko drewniane na okno PCV

12. Element budynku	Drzwi wewnętrzne drewniane. drzwi wejściowe drewniane
Stan techniczny	Zadawalający Drzwi wewnętrzne do pomieszczeń pomocniczych w remizie – stan zły
Zalecenia	Wymienić uszkodzone drzwi do piaseczek pomocniczych
13. Element budynku	Kraty stalowe w oknie remizy
Stan techniczny	dobry
14. Element budynku	Bramy wjazdowe do garaży wozów bojowych –2szt stalowe ocieplane
Stan techniczny	dobry
15. Element budynku	Posadzki – płytki ceramiczne, płytki gres, posadzka cementowa, , wykładzina PCV,
Stan techniczny	Zadawalający
Opis uszkodzeń	Miejscowe uszkodzenia i „głuche” płytki
Zalecenia	Wymienić uszkodzone płytki ceramiczne i gresowe
16. Element budynku	Okładziny wewnętrzne : tynk cementowo – wapienny, płytki ceramiczne
Stan techniczny	dobry,
17. Element budynku	Malowanie – emulsyjne i olejne
Stan techniczny	Średni
Opis uszkodzeń	Zabrudzenia i uszkodzenia powłok malarskich
Zalecenia	Część pomieszczeń budynku świetlicy wymaga malowania
18. Element budynku	Izolacje przeciwwilgociowe
Stan techniczny	Średni
Opis uszkodzeń	Przenikanie wilgoci do pomieszczeń piwnicznych od strony ul. Raciborskiej
Zalecenia	Zaplanować wykonanie nowej izolacji pionowej ścian podziemia od strony ul. Raciborskiej
19. Element budynku	Kotłownia
Stan techniczny	zadawalający
20. Element budynku	Pomieszczenia sanitarne
Stan techniczny	zadawalający
21. Element budynku	Instalacje wod- kan i c.o.
Stan techniczny	dobry
22. Element budynku	Odprowadzenie wód opadowych – na ren działki
Stan techniczny	dobry

23. Element budynku	Odprowadzenie ścieków – do szczelnego zbiornika (szamba)
Stan techniczny	dobry

24. Element budynku	Instalacja elektryczna i odgromowa – stan techniczny przedstawiony jest w protokołach badań i pomiarów objęty jest odrębnym opracowaniem.
---------------------	---

25. Element budynku	Teren wokół budynku
Stan techniczny	Dobry
Opis uszkodzeń	Uszkodzona pokrywa żelbetowa studzienki
Zalecenia	Należy zamontować nową pokrywę ewentualnie zdemontować studnię i zasypać (sprawdzić zasadność istnienia studzienki)
Stopień pilności	Pilne

14. Wnioski z przeprowadzonej kontroli :

Budynek w obecnym stanie technicznym nie stwarza żadnych zagrożeń bezpieczeństwa ludzi i mienia, w związku z czym może być bezpiecznie użytkowane zgodnie z jego przeznaczeniem.

Zalecenia określone w protokole jako pilne należy wykonać ze względu na stan zagrażający życiu użytkowników lub powodować bezpośrednie zniszczenie innych elementów i ustrojów budowlanych.

S p o r z ą d z i ł:

1.6 OPIS TECHNICZNY ROBÓT BUDOWLANYCH

1. LOKALIZACJA INWESTYCJI :

47- 430 Jankowice ul. Raciborska 40

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA :

Przedmiotem opracowania jest termomodernizacja budynku w budynku Ochotniczej Straży Pożarnej , świetlicy wiejskiej oraz szatni klubu sportowego

Z a k r e s r o b ó t

I. Roboty termomodernizacyjne

- naprawa istniejących tynków, likwidacja pęknięć
- demontaż krat okiennych
- wymiana obróbek blacharskich
- montaż parapetów zewnętrznych
- ocieplenie elewacji zgodnie z technologią wybranego systemu ocieplenia budynków

II. Wymiana bram wjazdowych do garaży wozów bojowych

-
- demontaż istniejących bram garażowych rozwieranych na bramy segmentowe podnoszone
 - wymiana drzwi wejściowych do budynku od strony podwórza

III. Izolacja pionowa ścian fundamentowych

- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej ścian fundamentowych

IV. Docieplenie stropodachu styropapą

- demontaż istniejących obróbek ogniomurków
- podmurowanie ogniomurków
- zabudowa krawędziaków oporowych na części spadkowej dachów
- ułożenie styropapy zgodnie z technologią wykonania
- montaż obróbek blacharskich
- montaż nowych rynien i rur spustowych
- przekucie otworu w stropodachu w celu zabudowy schodów składanych do wyjścia na dach

V. Docieplenie stropodachu granulem z wełny mineralnej

- wykonanie w dachu otworów w celu wykonania nadmuchu granulatu z wełny mineralnej
- wtłoczenie pod ciśnieniem granulatu z wełny mineralnej
- zamknięcie i uszczelnienie otworów w stropodachu

V. Wymiana drzwi

- demontaż drzwi wejściowych
- montaż nowych
- w pomieszczeniach w których były wykonane roboty instalacyjne uzupełnić tynki i okładziny wewnętrzne włącznie z malowaniem

VI. Wymiana istniejącego kotła centralnego ogrzewania

3. OPIS STANU ISTNIEJACEGO

3.1 Parametry techniczne :

○ Powierzchnia zabudowy :	764,50 m ²
○ Powierzchnia użytkowa :	852,40,18 m ²
○ Kubatura budynku :	2711,08 m ³
○ Wysokość budynku	12,20 m

Budynek – jednopiętrowy, częściowo podpiwniczony z stropodachem pełnym; dobudowany garaż jednokondygnacyjny – niepodpiwniczony i wieżą do suszenia węży strażackich.

Budynek wykonany jest w technologii tradycyjnej, o układzie konstrukcyjnym mieszanym. Układ nośny tworzą podłużne ściany nośne

Budynek składa się z dwóch segmentów.

W pierwszym segmencie (gabarytowo większy), o bryle w formie prostopadłościanu zlokalizowane są:

- w piwnicy: kotłownia centralnego ogrzewania, magazyn paliwa stałego, pomieszczenia szatni, siłowni oraz magazynek podręczny klubu sportowego i komunikacja.
- na parterze: świetlica wiejska , sala bankietowa, kuchnia wraz z zapleczem, pomieszczenie Koła Gospodyń Wiejskich, biblioteka, sanitariaty, komunikacja

Natomiast drugi segment (gabarytowo mniejszy) stanowi bryła w formie prostopadłościanu, w którym mieszczą się: garaże dla strażackich samochodów bojowych, magazynek podręczny na drobny sprzęt i wyposażenie strażackie, pomieszczenia higieniczno-sanitarne(ubikacja, kabina natryskowa), świetlica strażacka

. Komunikację budynku zapewnia klatki schodowa, obejmujące kondygnację parteru wraz z piwnicą. Budynek posiada dwa wejścia.

Wejście główne do budynku świetlicy oraz do pomieszczeń OCP znajdują się od podwórza – elewacja północno - zachodnia

4. PODSTAWA ZAKRESU ROBÓT ORAZ DOBORU GROBOŚCI IZOLACJI : - AUDYT ENERGETYCZNY BUDYNKU

- 1) Ściana zewnętrzna : 14 cm styropianu $\lambda = 0,038 \text{ W/mK}$, metoda ETICS
- 2) Ściana zewnętrzna piwnic : 10 cm styropianu $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$
- 3) Bramy wjazdowe do garaży segmentowe podnoszone , wsp. $U = 1,3 \text{ W/[m}^2 \cdot \text{K]}$
- 4) Drzwi zewnętrzne 3 szt. (boczne wejściowe, piwniczne wejściowe, ewakuacyjne z sali) wsp.
 $U = 1,3 \text{ W/[m}^2 \cdot \text{K]}$
- 5) Stropodach z papy – styropapa gr. 18 cm (styropian $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$
- 6) Stropodach kryty blacha trapezową - docieplenie granulatem z wełny mineralnej gr. 22 cm
(wełna mineralna $\lambda = 0,042 \text{ W/mK}$)

- 7) Kocioł c.o. stalowy na paliwo stałe węgiel z podajnikiem retortowym o mocy max. 50kW, regulacja automatyczna pogodowa

5. KOLEJNOŚĆ WYKONANIA ROBÓT :

5.1. Docieplenie stopodachu styropapą

- Rozebranie obróbek blacharskich ogniomurów
- Podmurowanie ogniomurów na całym obwodzie + 25 cm cegła na zaprawie cementowej
- Uzupełnienie tynków na domurowanej części ogniomurów
- Montaż krawędziaków oporowych (drewno impregnowane owadobójczo i ogniochronnie)
- Montaż styropapy za pomocą kołków stalowych systemowych
- Ułożenie warstwy papy nawierzchniowej termozgrzewalnej gr. 5,2 mm na powierzchni docieplonej styropapą
- Montaż obróbek blacharskich z blachy stalowej powlekanej

5.2. Roboty związane z dociepleniem ścian zewnętrznych

- Montaż rusztowania
- Demontaż bram stalowych otwieranych do garaży wozów bojowych
- Demontaż drzwi wejściowych do budynku (3szt.)
- Demontaż obróbek blacharskich
- Demontaż rynien i rur spustowych
- Wykucie parapetów
- Wykonanie docieplenia ścian metodą lekka mokra
- Montaż parapetów
- Demontaż rusztowania

5.3 . Izolacja przeciwwilgociowa ścian fundamentowych

- Demontaż kostki brukowej
- Wykonanie wykopów
- Przygotowanie powierzchni do wykonania izolacji
- Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej i termicznej zewnętrznych ścian piwnic
- Zasypanie wykopów
- Ułożenie kostki brukowej

5.4. Montaż bram garażowych segmentowych podnoszonych

- Demontaż poprzez wykucie istniejących bram garażowych rozwieranych
- Montaż nowych bram segmentowych podnoszonych
- Wymiana drzwi wejściowych do budynku od strony podwórza

5.5. Wymiana drzwi wejściowych - 3 szt.

- Wykucie istniejących drzwi wejściowych do budynku
- Montaż nowych drzwi wejściowych
- Obrobienie ościeży po zabudowaniu drzwi

5.6. Wymiana kotła c.o

- Spuszczenie czynnika grzewczego z instalacji centralnego ogrzewania
- Demontaż i usunięcie z kotłowni istniejącego kotła c.o.
- Transport do kotłowni i montaż nowego kotła
- Montaż automatyki pogodowej i instalacji elektrycznej zgodnie z DTR kotła
- Napełnienie instalacji c.o. czynnikiem grzewczym oraz wykonanie próby szczelności instalacji c.o.
- Wykonanie próby na gorąco i regulacja instalacji c.o.

AD 5.1.

Instrukcja montażu płyt warstwowych STYROPAPA

1. Montowanie styropapy za pomocą łączników mechanicznych

Podłoże, zarówno nowe jak i stare, trzeba dobrze oczyścić z brudu oraz usunąć istniejące nierówności. Należy pamiętać, aby przed ułożeniem styropapy rozłożyć warstwę paraizolacyjną. Może być ona wykonana ze specjalnych membran bitumicznych lub folii polietylenowej. W przypadku, gdy nie ma możliwości zastosowania warstwy paraizolacji, albo wskazane jest przewentylowanie spodnich warstw dachu (znajdujących się pod styropianem), należy przed montażem płyt ułożyć warstwę z papy perforowanej, po czym zamontować kominki wentylacyjne (1 szt. na 40-60 m² powierzchni dachu). Ma to na celu odprowadzenie pary wodnej migrującej z wnętrza budynku, jak również umożliwienie odparowania wilgoci zalegającej w starych pokładach dachu. Na tak przygotowanym podłożu można przystąpić do montażu styropapy. Płyty należy układać tak, aby krawędzie boczne sąsiadujących ze sobą płyt były do siebie dobrze dociśnięte. Zakłady z papy powinny przykrywać sąsiadujące płyty. Do mocowania termoizolacji w podłożu betonowym stosuje się łączniki składające się z teleskopu, wkrętu oraz kołka rozporowego (np. ESSVE, EJOT).

W sytuacji, gdy warstwę nośną dachu stanowi blacha trapezowa lub płyta drewniana, stosuje się łączniki składające się z teleskopu i wkrętu z wiertłem.

Ilość łączników uzależniona jest od rodzaju dachu, jego strefy oraz wysokości na jakiej się znajduje.

Zgodnie z normą DIN 1055, w budynkach o wysokości do 20 m na dachach płaskich wyznacza się trzy strefy obciążenia wiatrem:

- ☐ ☐ strefa wewnętrzna,
- ☐ ☐ strefa brzegowa (krawędziowa),
- ☐ ☐ strefa narożna.

Strefą brzegową jest obszar zewnętrzny o szerokości 1/8 krótszego boku dachu (a), nie węższy jednak niż 1 m i nie szerszy niż 4 m. W obrębie strefy brzegowej wyznacza się obszar największego obciążenia wiatrem - strefę narożną w wymiarach przedstawionych na rysunku 2. Pozostała część dachu poza

strefą brzegową to strefa wewnętrzna. Największe siły ssące wiatru występują w strefie narożnej i maleją w kierunku środka dachu. Przyjmuje się, że w strefie narożnej potrzeba 9 łączników, w strefie krawędziowej 6, a w strefie środkowej 3 sztuki na 1 metr kwadratowy.

Podział dachu ze względu na strefy podrywania wiatru

Podział dachu płaskiego na strefy oddziaływania wiatrem zawarto również w normie PN-EN 1991-1-4:2008. Norma ta porównywalna jest ze znowelizowaną normą niemiecką DIN 1055-4:2005, gdyż również bazuje na europejskim standardzie zwanym Eurokodem 1, wprowadzającym nowy sposób metodyki określania oddziaływania wiatru na konstrukcje, w tym także na dach płaski. Wyróżniono tu cztery strefy:

- ☐ ☐ strefa narożna (F),
- ☐ ☐ strefa brzegowa, zewnętrzna (G)
- ☐ ☐ strefa brzegowa, wewnętrzna (H)
- ☐ ☐ strefa wewnętrzna (I).

Sposób ułożenia i wyznaczania w/w stref na dachu pokazano na rys. 3.

Zasady określania stref na dachu płaskim wg PN-EN 1991-1-4:2008

Określenie wymiaru bazowego – e – dla stref dokonuje się w oparciu o mniejszy wymiar z następujących: wymiar mniejszego boku rzutu dachu lub 2x wysokość dachu.

Na rys. 4 przedstawiono zalecany rozkład łączników na płytach

STYROPAPA - ARBET (wg wytycznych DIN 1055-4).

Zalecany rozkład łączników na płycie Styropapa - Arbet

Po zamocowaniu styropapy można przystąpić do zgrzewania papy nawierzchniowej (w układzie jednowarstwowym) lub podkładowej (w układzie dwuwarstwowym). Należy pamiętać, aby ogień z palnika nie był skierowany bezpośrednio na styropapę, gdyż może to spowodować przepalenie papy użytej do laminacji oraz zniszczenie struktury styropianu. Papę należy układać zgodnie ze sztuką dekarorską, dbając o zachowanie odpowiednich szerokości zakładów.

Należy unikać wywijania papy na ogniomur lub inne elementy konstrukcyjne dachu bezpośrednio pod kątem 90 stopni.

- montaż w dachu okna włączowego termoizolacyjne np. firmy FAKRO FWL U3

- montaż w otworze w stropie schodów składanych np. firmy FAKRO typu LWS 70 x 100 cm

AD. 5.2 Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków systemem KABE THERM RENO – z tynkiem ARMASIL T

1. Część ogólna

wg. specyfikacji „Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków wymagania systemu KABE THERM”

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

2.1. Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych

wg. specyfikacji „Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków systemem KABE THERM”

Wszystkie materiały do wykonania ociepleń powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia tj. aprobaty technicznych, normach, przepisach przywołanych.

Kompletny system powinien odpowiadać wymaganiom zawartym w krajowej deklaracji zgodności.

2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów

2.2.1. Preparat gruntujący - BUDOGRUNT ZG (produkt uzupełniający).

Preparat na bazie wodorozcieńczalnych dyspersji akrylowych, przeznaczony do właściwego przygotowania chłonnego podłoża.

Bazowy środek wiążący:	spoiwo kopolimerowe,
Barwa:	mleczna, po wyschnięciu bezbarwna,
Gęstość:	ok. 1,5g/cm ³ ;
Zawartość substancji stałych:	min. 10%;
Temperatura stosowania:	od +5°C do +25°C;

2.2.2. Zaprawa klejąca - KOMBI S

Zaprawa mineralna przeznaczona do przyklejania izolacyjnych płyt ze styropianu ekspandowanego /zarówno białego jak i grafitowego/ do podłoża w systemach ociepleń KABE THERM.

Bazowy środek wiążący: spoiwa hydrauliczne i polimerowe z dodatkiem modyfikatorów, zbrojona włóknami polipropylenowymi,

Barwa:	jasnoszara o jednolitej barwie,
Wygląd:	jednorodna sucha mieszanka bez zbryleń i zanieczyszczeń mechanicznych,
Gęstość:	ok. 1,5g/cm ³ ,

Odporność na powstawanie rys: brak rys w warstwie o grubości 8mm,

Przyczepność do betonu:

w stanie powietrzno suchym:	$\geq 0,25\text{MPa}$,
– po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 2h suszenia:	$\geq 0,08\text{MPa}$,
– po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia:	$\geq 0,25\text{MPa}$,

Przyczepność do styropianu:

w stanie powietrzno - suchym:	$\geq 0,08\text{MPa}$,
– po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 2h suszenia:	$\geq 0,03\text{MPa}$,
– po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia:	$\geq 0,08\text{MPa}$,

Temperatura stosowania: od +5°C do +25°C,

Czas otwartego schnięcia: 30 minut,

2.2.3. Płyty termoizolacyjne

Płyty styropianowe odpowiadające normie PN-EN 13163:2013 i spełniające co najmniej następujące wymagania:

- wytrzymałość na rozciąganie: TR 100 ($\geq 100\text{kPa}$),
- wytrzymałość na zginanie: BS 75 ($\geq 75\text{kPa}$),
- wymiary powierzchniowe: nie więcej niż 600x1200mm,
- powierzchnie płyty: szorstkie po krojeniu z bloków,
- powierzchnie boczne płyty: płaskie lub ukształtowane,

- krawędzie: proste, ostre i bez wyszczerbień,
- klasy tolerancji wymiarów:
 - grubość: T(1) (± 1 mm),
 - długość: L(2) (± 2 mm),
 - szerokość: W(2) (± 2 mm),
 - płaskość: P(5) (± 5 mm),
 - prostokątność na długości i szerokości : S(5) (± 5 mm),
- klasa stabilności wymiarowej: DS(N)2 ($\pm 0,2\%$),
- poziom stabilności wymiarowej: DS(70,-)2 ($\leq 2\%$),
- reakcja na ogień „samogasnące” co najmniej klasa E wg. normy PN-EN 13501-1+A1:2010P

2.2.4. Łączniki mechaniczne

Rodzaj i typ łączników mechanicznych zgodnie z dokumentacją projektową wraz z aktualną aprobatą techniczną producenta łączników.

2.2.5. Zaprawa zbrojąca- KOMBI

Mineralna zaprawa klejąco-szpachlowa przeznaczona do przyklejania izolacyjnych płyt ze styropianu ekspandowanego /zarówno białego jak i grafitowego/ do podłoża i wykonywania warstwy zbrojonej siatką z włókien szklanych w systemach ociepleń KABE THERM.

Bazowy środek wiążący: spoiwa hydrauliczne i polimerowe z dodatkiem modyfikatorów, zbrojona włóknami polipropylenowymi,

Barwa: jasnoszara o jednolitej barwie,

Wygląd: jednorodna sucha mieszanka, bez zbryleń i zanieczyszczeń mechanicznych,

Gęstość: ok. 1,5 g/cm³

Oporność na powstawanie rys: brak rys w warstwie o grubości 8mm;

Przyczepność do betonu:

w stanie powietrzno suchym: $\geq 0,25$ MPa,

– po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 2h suszenia: $\geq 0,08$ MPa,

– po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia: $\geq 0,25$ MPa,

Przyczepność do styropianu:

w stanie powietrzno suchym: $\geq 0,08$ MPa,

– po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 2h suszenia: $\geq 0,03$ MPa,

– po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia: $\geq 0,08$ MPa,

Temperatura stosowania: od +5°C do +25°C,

Czas otwartego schnięcia: 20 minut,

2.2.6. Siatka zbrojąca (opcjonalnie A lub B)

A) SIATKA Z WŁÓKNA SZKLANEGO KABE 175 (ST 112-100/7 KM)

Rodzaj splotu: raszlowy,

Szerokość: 1,0 \pm 10% m,

Wymiary oczek w świetle:	(3,8x3,2)±10% mm,
Masa powierzchniowa:	174±8g/m ² ;
Sila zrywająca wzdłuż osnowy i wątku w:	
– warunkach laboratoryjnych:	≥35N/mm,
– roztworze alkalicznym:	≥20N/mm,
Wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku, przy zrywaniu w:	
– warunkach laboratoryjnych:	≤3,5%,
– roztworze alkalicznym :	≤3,5%,

B) SIATKA Z WŁÓKNA SZKLANEGO KABE 145 (AKE 145)

Rodzaj splotu:	gazejski,
Szerokość:	1,0 lub 1,1 ±5% m,
Wymiary oczek w świetle:	(4,0x4,5)±0,5mm,
Masa powierzchniowa:	145(-0/ +10%)g/m ² ,
Sila zrywająca wzdłuż osnowy i wątku w:	
– w stanie dostawy:	≥25N/mm
– roztworze alkalicznym:	≥20N/mm,
Wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku, przy zrywaniu w:	
– w stanie dostawy:	≤4,5%,
– roztworze alkalicznym :	≤3,5%,

2.2.7. Preparat gruntujący – pod warstwę tynkarską – Grunt ARMASIL GT

Barwiony preparat na bazie spoiwa silikonowego i akrylowego przeznaczony do właściwego przygotowania podłoża pod silikonowe masy tynkarskie

Bazowy środek wiążący:	spoiwo silikonowe i akrylowe,
Barwa:	biała lub podbarwiana pod kolor tynku,
Gęstość:	ok. 1,30g/cm ³ ;
Zawartość substancji stałych:	min. 44%;
Temperatura stosowania:	od +5°C do +25°C;
Względna wilgotność powietrza:	≤ 75%
Przepuszczalność pary wodnej:	S _d = 0,14m - kat. V2 wg. PN-EN 15824,
Absorpcja wody:	w = 0,21kg/m ² *h ^{0,5} - kat. W2 wg. PN-EN 15824,

2.2.8. Masa tynkarska – ARMASIL T

Silikonowa masa tynkarska oparta na żywicach silikonowych i spoiwach organicznych (dyspersje polimerowe) gotowa do wykonywania tynków cienkowarstwowych.

Bazowy środek wiążący:	spoiwo silikonowe
Barwa:	naturalna biel i kolory z wzornika KABE oraz wybrane kolory z wzornika NCS (możliwe do uzyskania przy użyciu pigmentów nieorganicznych);

Pigmenty:	odporne na wpływ czynników atmosferycznych nieorganiczne pigmenty barwne;
Wygląd:	jednorodna niespioniona masa bez zbryleń i zanieczyszczeń mechanicznych,
Odporność na powstawanie rys:	brak rys w warstwie równej grubości wynikającej z technologii nakładania,
Faktura:	pełna,
Grubości ziarna:	1,5mm / 2,0mm / 2,5mm / 3,0mm
Rozcieńczalnik:	woda,
Temperatura stosowania:	od +5°C do +25°C,
Względna wilgotność powietrza:	< 75%,
Przepuszczalność pary wodnej:	$S_d = 0,28m$ - kat. V2 wg. PN-EN 15824,
Absorpcja wody:	$w = 0,11kg/m^2 \cdot h^{0,5}$ - kat. W2 wg. PN-EN 15824,

2.3. Układ ociepleniowy KABE THERM RENO – ARMASIL T wymagania

Kompletnie wykonane ocieplenie winno spełnić co najmniej poniższe wymagania:

Poz.	Właściwości	Wymagania
1	Wodochłonność (podciąganie kapilarne) po 1 h, g/m ² : – warstwa zbrojona – warstwa wierzchnia	< 1000
2	Wodochłonność (podciąganie kapilarne) po 24 h, g/m ² : – warstwa zbrojona – warstwa wierzchnia	< 450 < 450
3	Przepuszczalność pary wodnej - opór dyfuzyjny względny warstwy wierzchniej, m	≤ 2,0
4	Odporność na uderzenie (uderzenie ciałem twardym i przebicie aparatem Perfotest)	kategoria II
5	Mrozoodporność warstwy wierzchniej	brak zniszczeń: rys, uszkodzeń, odspojen i spęcherzeń
6	Przyczepność warstwy zbrojonej do styropianu, MPa, po cyklach mrozoodporności	≥ 0,08
7	Przyczepność warstwy wierzchniej do styropianu, MPa, po badaniu na próbkach: – w warunkach laboratoryjnych – po cyklach mrozoodporności – po starzeniu	≥ 0,08
8	Klasyfikacja w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez ściany przy działaniu ognia od strony zewnętrznej	nierozprzestrzeniający ognia - NRO

2.4. Elementy uzupełniające (akcesoria systemowe)

Profile cokołowe (startowe), narożniki ochronne, listwy krawędziowe, profile dylatacyjne, profile (elementy) dekoracyjne, taśmy uszczelniające - zgodnie z dokumentacją projektową wraz z aktualną aprobatą techniczną.

2.5. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów ociepleniowych

wg. specyfikacji „Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków systemem KABE THERM”

2.6. Warunki przechowywania i składowania wyrobów do wykonania ocieplenia w systemie KABE THERM

wg. specyfikacji „Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków systemem KABE THERM”

Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

3.2. Wstępne wymagania dotyczące wykonania robót

Przed przystąpieniem właściwych robót ociepleniowych należy:

- wykonać wszystkie roboty stanu surowego, zamurować i wypełnić przebiccia, bruzdy i ubytki,
- wykonać cały zakres robót dekarских (pokrycia, odwodnienie, obróbki blacharskie), montażu (ewentualnie wymiany) stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej, przejść i przyłączy instalacyjnych na powierzchniach przeznaczonych do wykonania ETICS,
- wykonać zabezpieczenia stolarki, ślusarki, okładzin i innych elementów elewacji.
- wykonać niezbędne rusztowania wraz z montażem uziemienia i siatki ochronnej.

3.3. Wymagania dotyczące podłoża pod roboty ociepleniowe

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać ocenę podłoża.

Podłoże do przyklejania płyt izolacyjnych musi być nośne (bez rys i spękań), odtłuszczone, czyste i suche oraz wolne od plam i wykwitów pochodzenia biologicznego lub chemicznego. W przypadku występowania porostu glonów i/ lub grzybów podłoże należy oczyścić mechanicznie, a następnie zmyć wodą i odkazić preparatem ALGIZID.

Wszelkie luźne, niezwiązane z podłożem warstwy (jak np.: odspojone tynki lub złuszczone powłoki malarskie) trzeba usunąć.

Próba odporności na ścieranie - ocena stopnia zapylenia, osypywania się powierzchni lub występowania pozostałości wykwitów i spieków za pomocą dłoni lub czarnej, twardej tkaniny.

Próba odporności na skrobanie (zadrapanie)- wykonanie krzyżowych nacięć i zrywanie powierzchni lub ocena zwartości i nośności podłoża oraz przyczepności istniejących powłok za pomocą rylca.

Próba stabilności podłoża - ocenę stabilności podłoża tj. sprowadzenie odspojenia warstwy tynku od podłoża , poprzez ostukanie / opukanie młotkiem podłożu otynkowanych lub malowanych.

Próba zwilżania- ocena chłonności (nasiąkliwości) podłoża za pomocą mokrej szczotki, pędzla lub spryskiwacza.

Sprawdzenie równości i gładkości - określenie wielkości odchyłek ściany zewnętrznej (stropu) od płaszczyzny i kierunku pionowego (poziomego). Odchylenia powierzchni podłoża od płaszczyzny nie mogą być większe niż -4 mm i +2mm, na długości 2 m łaty. W sytuacji, gdy nierówności podłoża są większe niż dopuszczalne, ścianę należy wstępnie wyrównać zaprawą wyrównawczą.

Ilość i rozmieszczenie poddanych badaniom miejsc powinna być określona w dokumentacji projektowej i umożliwić uzyskanie wyników, miarodajnych dla całej powierzchni ocieplanego podłoża. Ocena podłoża oraz określenie sposobu przygotowania powinna być określona w dokumentacji projektowej robót ociepleniowych.

Kontrola wytrzymałość powierzchni podłoży.

W przypadku wątpliwości dotyczących wytrzymałości podłoża należy wykonać badanie metodą „pull off”, przy zastosowaniu urządzenia badawczego (testera, zrywarki). Dotyczy to przede wszystkim podłoży istniejących - zwietrzałych powierzchni surowych, tynkowanych i malowanych. Można także wykonać próbę odrywania przyklejonych do podłoża próbek materiału izolacyjnego. Próba ta polega na przyklejeniu w różnych, reprezentatywnych miejscach elewacji kilku (8-10) próbek styropianu (o wym. 10x10cm) i ręcznego ich odrywania po 3 dniach. Nośność podłoża jest wystarczająca wtedy, gdy rozerwanie następuje w warstwie styropianu.

3.4. Przygotowanie podłoża

Zależnie od typu i stanu podłoża (wynik oceny) należy przygotować je do robót zasadniczych:

- oczyścić podłoże z kurzu i pyłu, usunąć zanieczyszczenia, pozostałości środków antyadhezyjnych (olejów szalunkowych), mleczko cementowe, wykwit, luźne cząstki materiału podłoża, umyć i odtłuścić wodą z dodatkiem preparatu CLEANFORCE.
- usunąć nierówności i ubytki podłoża (skucie, zeszlifowanie, wypełnienie zaprawą wyrównawczą),
- usunąć przyczyny ewentualnego zawilgocenia podłoża; odczekać do jego wyschnięcia,
- w przypadku istniejących podłoży usunąć warstwę złuszczeń, spękań, odspajających się tynków i warstw malarskich. Sposób przygotowania powierzchni, czyszczenie stalowymi szczotkami, metoda strumieniowa (różne rodzaje ścierniw, ciśnieniowa) należy dostosować do rodzaju i wielkości powierzchni podłoża, powstałe ubytki wypełnić zaprawą wyrównawczą,
- wykonać inne roboty przygotowawcze podłoża np. zagruntowanie preparatem BUDOGRUNT ZG,
- wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.
- podłoże musi być zabezpieczone przed podciąganiem kapilarnym wilgoci i przed przeciekaniem wód pochodzących z opadów atmosferycznych.

3.5. Wykonanie systemu ociepleń KABE THERM

Roboty należy wykonywać przy bezdeszczowej pogodzie z temperaturą powietrza od +5°C do +25°C, przy czym nie dopuszcza się pracy na powierzchniach bezpośrednio nasłonecznionych i przy silnym wietrze w czasie opadów atmosferycznych oraz przy zapowiadającym spadku temperatury poniżej 0°C w ciągu 24 godzin. Zalecane jest stosowanie mocowanych do rusztowań osłon, zabezpieczających przed oddziaływaniem opadów atmosferycznych, promieniowania słonecznego i wiatru.

Ponadto roboty ociepleniowe można rozpocząć dopiero, gdy:

- roboty dachowe, montaż okien oraz izolacje i podłoża pod posadzki balkonów i tarasów zostaną zakończone,
- wszystkie nieprzeznaczone do ocieplenia powierzchnie zostaną odpowiednio zabezpieczone,
- podłoże wyschnięte, a roboty „mokre” wewnątrz zakończone,
- na powierzchniach poziomych murów ogniowych, attyk, gzymsów itp. zostaną wykonane odpowiednie obróbki zapewniające odprowadzenie wody opadowej poza lico elewacji,

- przejścia instalacji lub innych elementów budynku przez płaszczyzny zostaną rozmieszczone i uszczelnione.

3.5.1. Gruntowanie podłoża

Preparat nanosić na podłoże w jednej lub dwóch warstwach (w zależności od chłonności podłoża) za pomocą pędzla, szczotki (ławkowca), wałka metodą „mokre na mokre”.

3.5.2. Montaż listwy cokołowej

Sposób montażu listwy cokołowej wykonać zgodnie z rozwiązaniami określonymi w dokumentacji projektowej oraz zgodnie z aprobatą techniczną zastosowanych listew.

Przed montażem listwy cokołowej (startowej) należy wyznaczyć wysokość cokołu oraz zaznaczyć ją np. przy pomocy sznura barwionego. Listwę mocuje się jako dolne wykończenie ocieplenia. Montażowy łącznik mechaniczny (najlepiej wbijany z tworzywową tuleją rozprężną) należy umieścić w otworze wzdłużnym z jednej strony profilu, dokładnie wypoziomować i zakotwić w ścianie. Należy montować po 3 łączniki na 1m bieżący. Wymagane jest zakotwienie listwy cokołowej w skrajnych otworach po obu stronach profilu. Nierówności ścian wyrównuje się przy pomocy podkładek dystansowych z tworzywa. Zalecane jest wzajemne łączenie listew specjalnymi klipsami montażowymi, co ułatwia sprawne i poziome ustawienie profilu. W przypadku nieregularnych kształtów budynku (np. krzywizny) można stosować specjalne listwy z poprzecznymi nacięciami.

3.5.3. Przygotowanie zaprawy

Do pojemnika z odmierzoną ilością chłodnej wody stopniowo wsypywać całą zawartość opakowania zaprawy stale mieszając mieszarką wolnoobrotową, aż do uzyskania jednorodnej masy wolnej od grudek. Po odczekaniu 5 minut i ponownym wymieszaniu zaprawa jest gotowa do użycia. Przygotowana świeża zaprawa powinna mieć konsystencję $45\text{mm} \pm 10\%$, oznaczoną metodą penetrometru wg. PN-EN 1015-4:2000. Okres przydatności do stosowania zarobionej wodą zaprawy wynosi ok. 2 godzin (w temperaturze otoczenia $+20^{\circ}\text{C}$).

3.5.4. Montaż płyt izolacji termicznej

3.5.4.1. Metoda powierzchniowa (stosowana na równych podłożach)

W tej metodzie należy nałożyć na płytę porcję zaprawy klejącej i wykorzystując prostą krawędź pacy równomiernie rozprowadzić cienką warstwą. Przy wykonywaniu tej czynności zaprawę należy dociskać pacą do powierzchni płyty. Następnie nanieść na płytę dodatkową porcję zaprawy i rozprowadzić ząbkowaną krawędzią pacy (o min. wymiarach zębów $10 \times 10\text{mm}$). Po nałożeniu zaprawy, płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i docisnąć tak, aby uzyskać równą powierzchnię z sąsiednimi płytami. Nadmiar wyciśniętej zaprawy usunąć, aby na obrzeżach płyty nie pozostały żadne resztki. Płyty należy przyklejać mijankowo szczelnie dosuwając do już wcześniej przyklejonych. Niedopuszczalne są spoiny krzyżowe. W obrębie otworów okiennych i drzwiowych należy zachować przesunięcie styków płyt względem krawędzi ościeży na szerokość min. 10cm. Niedopuszczalne jest pokrywanie się krawędzi płyt termoizolacyjnych z krawędziami naroży otworów w elewacjach. Niedopuszczalne jest stosowanie płyt wyszczerbionych, wgniecionych czy połamanych. Przycinanie płyt wystających poza naroża ścian możliwe jest dopiero po związaniu zaprawy klejącej. Narożnikowe krawędzie płyt termoizolacyjnych, zaleca się przeszlifować płasko.

Maksymalna grubość warstwy zaprawy po przyklejeniu płyty nie powinna przekraczać 1cm.

Maksymalna szerokość spoiny nie powinna przekraczać 2mm, szczeliny te należy wypełnić niskorozprężnym poliuretanowym klejem do styropianu.

Uwaga Zaprawę klejącą nanosi się jedynie na powierzchnię płyt izolacyjnych, nigdy na podłoże.

Przy nierównościach podłoża powyżej 1,0 cm, należy wyrównać podłoże zaprawą tynkarską lub zaprawą wyrównawczą, niedopuszczalne jest stosowanie „podklejek” z cienkich płyt materiału termoiizolacyjnego. Prawidłowość mocowania po zaschnięciu zaprawy klejowej można sprawdzić poprzez ucisk naroży - przy prawidłowo zamocowanej płycie nie powinno następować jej ugięcie.

3.5.4.2. Metoda obwodowo-punktowa

W tej metodzie należy nałożyć na płytę zaprawę klejącą pasmami o szerokości 3÷6cm na całym obwodzie wzdłuż zewnętrznych krawędzi płyty, oraz 6÷8 placków zaprawy o średnicy 10÷12cm równomiernie rozłożonych na pozostałej części płyty. Nałożone na obrzeżu pasma zaprawy należy uformować w kształcie pryzmy, przeciągając pacą pod kątem 45° do powierzchni płyty. Po nałożeniu zaprawy, płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i docisnąć tak, aby uzyskać równą powierzchnię z sąsiednimi płytami. Nadmiar wyciśniętej zaprawy należy usunąć tak, aby na obrzeżach płyty nie pozostały żadne resztki. Płyty przyklejać mijankowo, ściśle dosuwając do już wcześniej przyklejonych. Niedopuszczalne są spoiny krzyżowe. W obrębie otworów okiennych i drzwiowych należy zachować przesunięcie styków płyt względem krawędzi ościeży na szerokość min. 10cm. Niedopuszczalne jest pokrywanie się krawędzi płyt termoizolacyjnych z krawędziami naroży otworów w elewacjach. Niedopuszczalne jest stosowanie płyt wyszczerbionych, wgniecionych czy połamanych. Przycinanie płyt wystających poza naroża ścian możliwe jest dopiero po związaniu zaprawy klejącej. Narożnikowe krawędzie płyt termoizolacyjnych, zaleca się przeszlifować płasko

Maksymalna grubość warstwy zaprawy po przyklejeniu nie powinna przekraczać 1cm, każda płyta powinna być (po dociśnięciu) przyklejona na powierzchni min 40%.

Maksymalna szerokość spoiny nie powinna przekraczać 2mm, szczeliny te należy wypełnić niskorozprężnym poliuretanowym klejem do styropianu.

Uwaga Zaprawę klejącą nanosi się jedynie na powierzchnię płyt izolacyjnych, nigdy na podłoże.

Przy nierównościach podłoża powyżej 1,0 cm, należy wyrównać podłoże zaprawą tynkarską lub zaprawą wyrównawczą, niedopuszczalne jest stosowanie „podklejek” z cienkich płyt materiału termoizolacyjnego. Prawidłowość mocowania po zaschnięciu zaprawy klejowej można sprawdzić poprzez ucisk naroży - przy prawidłowo zamocowanej płycie nie powinno następować jej ugięcie.

3.5.4.3. Szlifowanie płyt termoizolacyjnych

Nierówności i uskokki powierzchni płyt termoizolacyjnych należy zeszlifować do uzyskania jednolitej płaszczyzny (powierzchni). Szlifowanie należy przeprowadzać w taki sposób, aby unikać zanieczyszczenia okolicy pyłem, najlepiej poprzez stosowanie urządzeń z odsysaniem urobku do pojemników szczelnych.

Po wykonaniu szlifowania należy przeprowadzić sprawdzenie równości płaszczyzny (powierzchni) zamontowanych płyt izolacyjnych.

3.5.4.4. Mocowanie płyt termoizolacyjnych przy pomocy łączników mechanicznych

W przypadku, gdy dokumentacja projektowa przewiduje mocowanie płyt przy pomocy łączników.

Liczba, rodzaj i długość łączników mechanicznych oraz miejsce ich mocowania powinna być szczegółowo określona w dokumentacji.

Dokładne informacje o rodzaju, ilości i rozmieszczeniu łączników mechanicznych powinien zawierać projekt techniczny ocieplenia budynku. Długość łączników zależna jest od budowy ściany oraz od grubości płyt termoizolacyjnych. Istniejący tynk należy traktować jako nienośne podłoże, dlatego wymaganą głębokość kotwienia łączników należy liczyć od poziomu właściwej, nośnej ściany i powinna ona odpowiadać co najmniej długość strefy rozprężnej. Przed montażem właściwym należy przeprowadzić próbę wy. Ilość łączników nie może być mniejsza niż 4szt./1m² powierzchni elewacji. Przy narożnikach budynku w tzw. „strefie narożnej” wymagane jest zwiększenie ilości łączników. W pierwszej kolejności łączniki mechaniczne należy osadzać w narożach płyt. Odległość pomiędzy skrajnymi łącznikami a krawędzią budynku powinna wynosić w przypadku ściany murowanej co najmniej 10cm, a w przypadku ściany z betonu co najmniej 5cm.

Do mocowania płyt izolacyjnych z wełny należy stosować łączniki mechaniczne ze specjalnymi tulejkami rozkładającymi naprężenia oraz trzpieniami stalowymi. Łączniki po uprzednim nawierceniu

otworu w ścianie poprzez płytę izolacyjną zostają osadzone w ścianie, po czym trzpień mocujący zostaje wkręcony za pomocą wiertarki z wkrętakiem (w przypadku łączników wkręcanych) lub wbity (włączników wbijanych). Niedopuszczalne jest zerwanie przez łączniki struktury izolacji. Główka łącznika powinna być zlicowana z powierzchnią płyt termoizolacyjnych.

Montaż łączników można wykonać po dostatecznym związaniu zaprawy (min. po 48 godzinach). Niedopuszczalne jest zerwanie przez łączniki struktury izolacji. Główka łącznika powinna być zlicowana z powierzchnią płyt termoizolacyjnych, w wyjątkowych wypadkach może wystawać maksymalnie 1 mm ponad płaszczyznę płyt.

Niedopuszczalne jest pominięcie klejenia płyt i stosowanie wyłącznie łączników mechanicznych - przyklejenie zapobiega przesuwaniu się ich względem podłoża.

3.5.5. Wykonanie detali elewacji

W następnej kolejności ukształtować detale - ościeża, krawędzie narożników budynku i ościeży, szczeliny dylatacyjne, styki i połączenia - przy zastosowaniu pasków cienkich płyt izolacji termicznej, narożników, listew, profili, kątowników, taśm i pasków siatki zbrojącej.

3.5.6. Obróbka szczególnych miejsc elewacji

Szczególne miejsca elewacji należy obrobić w sposób podany w dokumentacji projektowej.

Obróbki blacharskie muszą być zamontowane w sposób stabilny i zapewniający odprowadzenie wody poza powierzchnię elewacji. Należy je ukształtować tak, aby ich krawędź oddalona była od docelowej powierzchni elewacji ok. 4cm.

Obróbki blacharskie należy wykonać najpóźniej przed wykonywaniem warstwy zbrojonej, w sposób zapewniający we wszystkich fazach prac należytą ochronę powierzchni przed wodami opadowymi i spływającymi.

Szczeliny dylatacyjne w elementach budynku lub między nimi powinny zostać przeniesione na ocieplaną elewację. Szczeliny dylatacyjne wykonać zgodnie z rozwiązaniami określonymi w dokumentacji projektowej.

Do wykańczania narożników oraz krawędzi należy stosować rozwiązania określone w dokumentacji projektowej.

3.5.7. Wykonanie warstwy zbrojonej

Warstwę zbrojoną można wykonać na powierzchni wyrównanych i oczyszczonych (po szlifowaniu) płyt ze styropianu nie wcześniej niż po 3 dniach od ich przyklejenia. W pierwszej kolejności należy wzmocnić krawędzie otworów okiennych i drzwiowych, przyklejając diagonalnie (tzn. pod kątem 45°) w narożach tych otworów siatkę z włókien szklanych (o wym. 25x30cm) przy użyciu zaprawy klejąco-szpachlowej. W celu wykonania warstwy zbrojonej należy nałożyć zaprawę klejąco-szpachlową na podłoże ciągłą i równomierną warstwą (o grubości ok. 3÷4 mm) na szerokość nieco większą niż szerokość pasma siatki zbrojącej. Następnie nałożoną warstwę zaprawy przeciągnąć ząbkowaną krawędzią pacy o wymiarach zębów 10÷12 mm i natychmiast wtopić w nią siatkę z włókien szklanych – pasami pionowymi z góry na dół. Zatopiona siatka powinna być równomiernie napięta i całkowicie zatopiona w zaprawie na głębokość 1/3 grubości warstwy. Po zatopieniu siatki całą powierzchnię warstwy należy dokładnie wyrównać do całkowitego pokrycia powierzchni, stosując w niezbędnych przypadkach dodatkową porcję zaprawy nakładanej metodą „mokre na mokre”. Sąsiednie pasy siatki należy przyklejać na zakład nie mniejszy niż 10 cm na powierzchni ściany, zaś w narożach nie mniej niż 20 cm. Grubość otuliny zatopionej siatki zbrojonej w zaprawie klejąco-szpachlowej powinna wynosić min. 1 mm, zaś całkowita grubość warstwy zbrojonej z jedną warstwą siatki na styropianie powinna wynosić od 3 do 5 mm, a na wełnie mineralnej od 4 do 6 mm. Szerokość siatki zbrojącej powinna być tak dobrana, aby możliwe było oklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości. W strefach szczególnie narażonych na oddziaływania mechaniczne jak np. ściany garaży, strefy cokołowe należy stosować dwie warstwy siatki zbrojącej. Zatapiając poszczególne warstwy siatki zbrojącej z

przesunięciem pionowych zakładów lub też stosując jedną warstwę w pionie a drugą w poziomie. Pozostałe po wyrównywaniu ślady pacy zaleca się zeszlifować papierem ściernym.

W miejscach przecięcia siatki, np. w obszarze kotew mocujących rusztowanie musi zostać wykonane dodatkowe zbrojenie – należy wtopić dodatkowy pasek siatki. Przy docinaniu siatki należy stosować ostry nóż.

Uwaga: Całkowicie niedopuszczalne jest pozostawienie, nawet miejscowo siatki bez otulenia zaprawą klejąco-szpachlową oraz wykonywanie zbrojenia warstwy szpachlowej na rozwieszanej siatce bez uprzedniego nałożenia zaprawy klejąco-szpachlowej na podłoże.

3.5.8. Montaż elementów dekoracyjnych

Elementy dekoracyjne odtworzone zgodnie ze stanem istniejącym zamocować (nakleić) zaprawą klejąco-szpachlową na powierzchni wykonanej warstwy zbrojonej.

3.5.9. Gruntowanie warstwy zbrojonej

Gruntowanie warstwy zbrojonej jest możliwe dopiero po jej wyschnięciu. Okres schnięcia wykonanej warstwy zbrojonej wynosi min. 3 dni (przy wysychaniu w temperaturze +20°C i wilgotności względnej powietrza 55%).

Preparat do gruntowania nanosić na podłoże za pomocą pędzla (ławkowca) lub wałka malarskiego. Okres sezonowania naniesionego na podłożu preparatu przed nakładaniem tynku wynosi ok. 24 godzin. Podczas nanoszenia i wysychania preparatu powinna panować bezdeszczowa pogoda z temperaturą powietrza powyżej +5°C.

3.5.10. Warstwa wykończeniowa- tynk

3.5.10.1. Przygotowanie masy tynkarskiej

Opakowanie zawiera produkt gotowy do stosowania. Po długim okresie magazynowania, a bezpośrednio przed użyciem, masę należy dokładnie wymieszać mieszarką wolnoobrotową z mieszadłem koszykowym, aż do uzyskania jednnorodnej konsystencji. Dalsze mieszanie nie jest wskazane, gdyż może doprowadzić do nadmiernego napowietrzenia masy.

3.5.10.2. Nakładanie masy tynkarskiej

Po zagruntowaniu nanieść masę tynku cienkowarstwowego i poddać jego powierzchnię obróbce, zgodnie z wymaganiami producenta systemu i dokumentacją projektową. Sposób wykonania tynku zależy od typu spoiwa, uziarnienia zaprawy i rodzaju faktury powierzchni. Powierzchnię tynku można pomalować wybranym rodzajem farby - zależnie od wymagań projektu, systemu, warunków środowiskowych. Ze względu na powstawanie nadmiernych naprężeń termicznych na elewacjach południowych i zachodnich należy unikać stosowania kolorów ciemnych o współczynniku odbicia rozproszonego poniżej 20.

Masę tynkarską nakładać na podłoże cienką, równomierną warstwą na grubość ziarna, za pomocą pacy ze stali nierdzewnej. Następnie pacą plastikową wyprowadzić fakturę tynku, zacierając nałożoną masę ruchami kolistymi (faktura pełna i mieszana) lub ruchami podłużnymi w kierunku pionowym lub poziomym (faktura drapana). Podczas nakładania i wysychania masy tynkarskiej powinna występować bezdeszczowa pogoda z temperaturą powietrza od +5°C do +25°C. Należy unikać pracy na powierzchniach bezpośrednio nasłonecznionych i przy silnym wietrze. W celu ochrony niewyschniętej wyprawy tynkarskiej przed szkodliwym oddziaływaniem czynników atmosferycznych zaleca się zastosowanie na rusztowaniach odpowiednich siatek lub plandek ochronnych.

3.5.10.3. Wysychanie masy tynkarskiej

Czas schnięcia nałożonej na podłoże masy tynkarskiej zależy od rodzaju zastosowanego tynku, standardowy czas schnięcia (w temperaturze +20°C i wilgotności względnej powietrza 55%) wynosi od 6 do 24 godzin. Uwaga: Niska temperatura i wysoka wilgotność powietrza wydłużają okres wysychania, nawet do kilku dni. Nowo nałożoną masę tynkarską chronić przed opadami atmosferycznymi i kondensacją wilgoci, aż do całkowitego utwardzenia wyprawy.

3.5.10.4. Przygotowanie zaprawy tynkarskiej

Do pojemnika z odmierzoną ilością chłodnej wody stopniowo wsypywać całą zawartość opakowania zaprawy stale mieszając mieszarką wolnoobrotową, aż do uzyskania jednorodnej masy wolnej od grudek. Po odczekaniu 5 minut i ponownym wymieszaniu zaprawa jest gotowa do użycia.

3.5.10.5. Nakładanie zaprawy tynkarskiej

Po zagruntowaniu, przygotowaną zaprawę tynkarską nakładać na podłoże cienką, równomierną warstwą na grubość ziarna, za pomocą pacy ze stali nierdzewnej. Następnie pacą plastikową wyprowadzić fakturę, zacierając nałożoną zaprawę ruchami kolistymi (faktura pełna) lub też ruchami podłużnymi w kierunku pionowym lub poziomym (faktura drapana). Podczas nakładania i wysychania zaprawy tynkarskiej powinna występować bezdeszczowa pogoda z temperaturą powietrza od +5°C do +25°C. Należy unikać pracy na powierzchniach bezpośrednio nasłonecznionych i przy silnym wietrze. W celu ochrony niewyschniętej wyprawy tynkarskiej przed szkodliwym oddziaływaniem czynników atmosferycznych zaleca się zastosowanie na rusztowaniach odpowiednich siatek lub plandek ochronnych.

3.5.10.6. Wysychanie zaprawy tynkarskiej

Czas wiązania nałożonej na podłoże zaprawy tynkarskiej zależy od grubości zastosowanego tynku, czas wiązania (w temperaturze +20°C i wilgotności względnej powietrza 65%) wynosi min 3 dni. Całkowitą wytrzymałość wyprawy tynkarskiej uzyskuje się po ok. 28 dniach. Nowo nałożoną masę tynkarską chronić przed opadami atmosferycznymi i kondensacją wilgoci, aż do całkowitego utwardzenia wyprawy.

3.5.11. Warstwa wykończeniowa- farba elewacyjna

3.5.11.1. Nakładanie farby elewacyjnej.

Farba elewacyjna stanowi produkt gotowy do stosowania. W razie potrzeby farbę można rozcieńczyć niewielką ilością wody (dodając do pierwszego malowania max. 10% objętościowych, do drugiego max. 5%). Przy ustalaniu ilości wody należy uwzględnić: rodzaj podłoża, warunki wysychania i technikę aplikacji.

Farbę nanosić na podłoże w dwóch warstwach za pomocą pędzla, wałka lub przez natrysk (w tym także metodą „airless”). Drugą warstwę farby nanosić dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej warstwy, czyli po upływie min. 3-4 godzin. Zaleca się zastosowanie specjalnego wałka malarskiego do farb elewacyjnych z poliamidu tkanego o dł. włosa min. 18 mm. Natrysk mechaniczny stosować jedynie przy bezwietrznej pogodzie.

4. Kontrola jakości robót i badania

4.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót i badań

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

4.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości robót ociepleniowych

4.2.1. Badania materiałów

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy, dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

4.2.2. Ocena podłoża

Badanie stanu podłoża należy przeprowadzić według wymagań określonych w pkt. 5.3. oraz 5.4. niniejszej ST.

4.3. Badania w czasie robót

4.3.1. Kontrola przygotowania podłoża

Kontrola czystości, wilgotności, nasiąkliwości,

Ocena nośności podłoża, próba przyczepności zaprawy klejowej

Ocena równości i gładkości podłoża,

4.3.2. Kontrola prac przygotowawczych

Sprawdzenie zamocowania listew cokołowych obejmuje:

- sprawdzenie wypoziomowania listwy
- sprawdzenie kotwienia do podłoża

4.3.3. Kontrola jakości klejenia płyt izolacji termicznej

Sprawdzenie przyklejenia płyt na powierzchni i krawędziach, szczelności styków płyt, wypełnienia szczelin, czystości krawędzi płyt, ukształtowania detali elewacji- dylatacji, styków i połączeń.

Sprawdzenie szerokości spoin nie powinna być większa niż 2mm, w razie wątpliwości wykonać pomiar z dokładnością 0,5mm.

Sprawdzenie równości powierzchni po szlifowaniu dopuszczalne odchylenie od płaszczyzny nie większe niż 3mm i w ilości nie większej niż 3 na długości 2 metrowej łaty. Odchylenie krawędzi od kierunku pionowego nie powinno być większe niż 2mm na 1m i nie więcej niż 30mm na całej wysokości budynku.

Ocena poprawności ułożenia płyt izolacyjnych wokół otworów okiennych i drzwiowych.

4.3.4. Kontrola wykonania mocowania mechanicznego

Kontrola wykonania mocowania mechanicznego polega na sprawdzeniu rozmieszczenia i rozstawu kołków rozporowych, położenia talerzyków (krążków) wobec płaszczyzny płyt (w płaszczyźnie lub do 1mm poza nią),

4.3.5. Próba wyrywania łączników mechanicznych

Nośność charakterystyczna łącznika ma być potwierdzona poprzez wykonanie prób wyrywania w zastosowanym na obiekcie danym materiale budowlanym (podłożu). Nośność charakterystyczna dla łączników z tworzywa sztucznego powinna zostać wykazana przy pomocy co najmniej 8 prób wyrywania, przy udziale centrycznej siły wyciągającej, działającej na łącznik.

Badany łącznik należy zamontować względem odstępów od brzegów i osi dokładnie tak, jak jest to przewidziane w dokumentacji projektowej dla systemów izolacji cieplnej.

Próby wykonać przy użyciu tester zamocowań do średniego zakresu obciążeń. Obciążenie musi stale rosnać tak, aby po jednej minucie osiągnąć obciążenie niszczące. Wykazanie obciążenia nastąpi przy osiągnięciu obciążenia niszczącego (N₁) określonego w aprobach technicznej w zależności od podłoża. Minimalna wartość charakterystyczna N_{Rk} nie może być mniejsza niż 0,6 kN.

4.3.6. Kontrola wykonania warstwy zbrojonej

Kontrola wykonania warstwy zbrojonej polega na sprawdzeniu zbrojenia ukośnego otworów, zabezpieczenia krawędzi, wielkości zakładów siatki, pokrycia siatki zbrojącej, grubości warstwy i jakości powierzchni warstwy zbrojonej, wykonania jej gruntowania, mocowania profili. Powierzchnia warstwy zbrojonej powinna być wolna od pęknięć zwłaszcza na połączeniach płyt i w miejscu montażu łączników.

Szerokość zakładów nie może być mniejsza niż 10cm ±0,5cm. Sprawdzenie, należy przeprowadzić w miejscach zakończenia warstwy zbrojonej, a w razie wątpliwości wykonać odkrywki w kilku miejscach.

4.3.7. Kontrola wykonania gruntowania powierzchni warstwy zbrojonej

Kontrola wykonania gruntowania powierzchni warstwy zbrojonej polega na sprawdzeniu wizualnemu zakresu wykonania.

4.3.8. Kontrola wykonania warstwy wykończeniowej

Kontrola wykonania warstwy wykończeniowej polega na sprawdzeniu tynku pod względem:

- jednolitości, równości, koloru, faktury,
- tolerancji wymiarowych odchylek

4.3.9. Kontrola wykonania powłok malarskich

Kontrola nałożonych powłok malarskich polega na sprawdzeniu powierzchni pod względem:

- jednolitości barwy, równomierności pokrycia, bez smug i plam,
- odporności na tarcie na sucho i szorowanie oraz reemulgację,
- zgodności koloru ze wzorcem producenta,

– bez spękań, łuszczenia powłoki i odstawania od podłoża, śladów pędzla,
Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża.

4.4. Badania w czasie odbioru robót

4.4.1. Zakres i warunki wykonywania badań

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań, dotyczących robót ociepleniowych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- prawidłowości wykonania ocieplenia i szczegółów systemu ociepleniowego.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Przed przystąpieniem do badań przy odbiorze należy na wstępie sprawdzić na podstawie dokumentów czy załączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają, że przygotowane podłoża nadawały się do wykonania robót ociepleniowych, a użyte materiały spełniały wymagania pkt. 2 niniejszej ST.

Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót.

4.4.2. Opis badań odbiorowych

W trakcie dokonywania odbioru robót należy dokonać oceny wykonanych robót elewacyjnych poprzez porównanie z wymaganiami podanymi poniżej:

- dopuszczalne odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie powinno być większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej (łata długości 2m),
- dopuszczalne odchylenie krawędzi od kierunku pionowego nie powinno być większe niż 2mm na 1m i nie więcej niż 30mm na całej wysokości budynku,
- dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych na całej wysokości kondygnacji nie powinny być większe niż 10mm,
- dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych na całej wysokości budynku nie powinny być większe niż 30mm,
- dopuszczalne odchylenia promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7mm,

Pokryta tynkiem cienkowarstwowym i ewentualnie malowana powierzchnia powinna posiadać jednolity i stały kolor i fakturę. Niedopuszczalne jest występowanie na jej powierzchni lokalnych wypukłości i wgłębności, możliwych do wykrycia w świetle rozproszonym.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót ociepleniowych

wg. specyfikacji „Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków systemem KABE THERM”

5.2. Przygotowanie podłoża pod wyprawę tynkarską

Podłoże musi być nośne (bez rys i spękań), odtłuszczone, równe i suche oraz wolne od plam i wykwitów pochodzenia biologicznego lub chemicznego. Przed zastosowaniem silikonowej masy tynkarskiej w systemie ociepleń KABE THERM RENO należy wykonać warstwy podkładowe systemu zgodnie z technologią złożonego systemu izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków

ETICS. Silikonową masę tynkarską można nakładać na zagruntowaną powierzchnię dopiero po całkowitym wyschnięciu warstwy zbrojonej, co w normalnych warunkach następuje po ok. 3÷4 dniach.

5.3. Gruntowanie

Przed nakładaniem masy tynkarskiej podłoże należy zagruntować preparatem Grunt ARMASIL GT. Okres sezonowania zastosowanego na podłożu preparatu przed nakładaniem tynku wynosi ok. 24 godzin. Po całkowitym wyschnięciu naniesionego na podłoże preparatu można przystąpić do nakładania masy. W celu ograniczenia możliwości przebijania koloru podłoża przez fakturę wyprawy tynkarskiej, zaleca się zastosowanie preparatu gruntującego podbarwionego pod kolor tynku.

5.4. Przygotowanie Masy Tynkarskiej

Opakowanie zawiera produkt gotowy do stosowania. Po długim okresie magazynowania, a bezpośrednio przed użyciem, masę należy dokładnie wymieszać (mieszarką wolnoobrotową z mieszadłem koszykowym), aż do uzyskania jednnorodnej konsystencji. Dalsze mieszanie nie jest wskazane, gdyż może doprowadzić do nadmiernego napowietrzenia masy. W uzasadnionych przypadkach masę tynkarską można rozcieńczyć niewielką ilością wody pitnej (dodając max. 0,25litra na 25kg tynku). Przy ustalaniu ilości wody należy uwzględnić: rodzaj podłoża, warunki wysychania i technikę aplikacji.

5.5. Nakładanie Masy Tynkarskiej

Masę tynkarską nakładać na podłoże cienką, równomierną warstwą na grubość ziarna, za pomocą pacy ze stali nierdzewnej. Następnie pacą plastikową wyprowadzić fakturę tynku, zacierając nałożoną masę ruchami kolistymi.

5.6. Wysychanie Masy Tynkarskiej

Czas schnięcia nałożonej na podłoże masy tynkarskiej (w temperaturze +20°C i wilgotności względnej powietrza 55%) wynosi ok. 24 godzin. Uwaga: Niska temperatura i wysoka wilgotność powietrza wydłużają okres wysychania nawet do kilku dni. Nowo nałożoną masę tynkarską chronić przed opadami atmosferycznymi i kondensacją wilgoci, aż do całkowitego utwardzenia wyprawy.

5.7. Wskazówki wykonawcze

W celu uniknięcia różnic kolorystycznych niezbędne jest wykonanie powierzchni stanowiącej odrębną całość architektoniczną w jednym cyklu roboczym materiałem z tej samej partii produkcyjnej, metodą „mokre na mokre”. Bezpośrednio po zakończeniu prac narzędzia należy umyć wodą.

5. Kontrola jakości robót i badania

wg. specyfikacji „Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków systemem KABE THERM”

6. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

wg. specyfikacji „Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków systemem KABE THERM”

7. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

wg. specyfikacji „Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków systemem KABE THERM”

8. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

wg. specyfikacji „Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków systemem KABE THERM”

9. Dokumenty odniesienia

9.1. Normy

Lp.	Numer normy	Tytuł normy
1	PN-EN 13163:2013	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja
2	PN-EN 13501-2/A1:2010P	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 2: Klasyfikacja na podstawie wyników badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej
3	PN-EN 15824:2010P	Wymagania dotyczące tynków zewnętrznych i wewnętrznych na spoiwach organicznych.

9.2. Aprobaty techniczne

Aprobata Techniczna ITB AT-15-8339/2010 – Siatka z włókna szklanego ST 112-100/7 KM do systemów ociepleń, Warszawa 2010r.

Aprobata Techniczna ITB AT-15-7373/2013 – Siatka z włókna szklanego AKE 145, Warszawa 2013r.

Aprobata Techniczna ITB AT-15-9202/2013 – Zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków systemem KABE THERM RENO, Warszawa 2013r.

9.3. Przepisy przywołane

wg. specyfikacji „Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynków systemem KABE THERM”

Systemy ociepleń ścian zewnętrznych budynków systemami FARBY KABE – stan na 05.2015r.

AD 5.3. Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej ścian fundamentowych (Rys. nr 12)

1 Materiał podstawowy

- Materiałem proponowanym do wykonania izolacji poziomej i pionowej jest **SUPERFLEX 10** – dwuskładnikowa, grubowarstwowa polimerobitumiczna masa uszczelniająca.

- **Materiał gruntujący podłoże pod izolację**

- Materiałem gruntującym podłoże pod izolację z masy uszczelniającej polimerobitumicznej jest koncentrat emulsji bitumicznej **EUROLAN 3 K** rozcieńczony wodą w stosunku 1 : 10.

- Folia tłoczona typu Foundaline

2. Ogólne warunki wykonywania robót izolacyjnych

Robót nie należy wykonywać w czasie deszczu, mżawki oraz przy silnym nasłonecznieniu. Izolację należy wykonać na podłożu równym, nieodkształcalnym, gładkim, suchym lub lekko wilgotnym oraz wolnym od plam olejowych i kurzu. Temperatura powietrza i podłoża w czasie wykonywania izolacji powinna być wyższa od +3°C i niższa od +35°C.

3. Technologia i kolejność wykonania robót

Zakres robót obejmuje:

- wykonanie wykopów przy ścianach zewnętrznych odkrywając ściany podziemia
- oczyszczenie i przygotować podłoże, poprzez usunięcie większych nierówności i części luźnych, resztek gruntu, starej izolacji
- wyczyszczenie i uzupełnienie zaprawą cementową zmurszałych spoin
- zagruntowanie podłoża emulsją bitumiczną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:10,
- ułożenie masy bitumicznej grubowarstwowej na zagruntowanym podłożu
- ułożenie izolacji z folii tłoczonej typu Fonduline

- zasypianie wykopów pospółką z ubiciem warstwami co 15 cm
- ułożenie opaski wokół budynku z kostki betonowej w obrzeżach trawnikowych

3.1 Przygotowanie podłoża pod izolację

3.1.1 Powierzchnia do zaizolowania powinna być poddana dokładnym oględzinom i zakwalifikowana do ułożenia izolacji. Prawdłowo przygotowane podłoże winno spełniać następujące warunki:

- podłoże powinno być równe, pozostałe resztki zaprawy należy zbić,
- podłoże powinno być stabilne i czyste,
- powinno być wolne od mleczka cementowego oraz plam po oleju i tłuszczu,
- podłoże powinno być przyczepne,
- wytrzymałość na odrywanie powinna wynosić co najmniej 1,5 MPa,
- podłoże może być lekko wilgotne, niedopuszczalny jest natomiast film wodny.
- Ewentualne wady wykończenia powierzchni przeznaczonych do izolowania należy usuwać. Przed nałożeniem izolacji należy przy pomocy kielni językowej wyokrąglić masą izolacyjną wszystkie pachwiny jako rejonu szczególnie narażone na działanie wilgoci.

3.1.2 Zagruntowanie podłoża

- Gruntowanie podłoża ma na celu zwiększenie przyczepności izolacji do tego podłoża. Przed użyciem stężoną emulsję bitumiczną należy rozcieńczyć wodą w stosunki 1:10.
- Przy gruntowaniu podłoża należy stosować następujące zasady:
 - należy gruntować podłoże wyłącznie dobrze przygotowane,
 - temperatura powietrza i nie zmrożonego podłoża w czasie wykonywania izolacji powinna być wyższa od 3°C i niższa od 35°C,
 - powierzchnię przewidzianą do zaizolowania należy gruntować tylko jednokrotnie, zużywając tyle środka gruntującego, ile beton ten zdoła całkowicie wchłonąć tak, aby na powierzchni nie powstała powłoka.
 - roztwór należy nanosić szczotkami lub wałkami, ewentualnie sprzętem do natrysku,

- bezpośrednio przed gruntowaniem i nakładaniem masy hydroizolacyjnej, powierzchnię przeznaczoną na izolację należy oczyścić z luźnych frakcji, pyłu i zatuszczeń (luźne frakcje i pyły należy usunąć za pomocą odkurzacza przemysłowego, a w ostateczności przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem przechodzącym przez filtry: przeciwolejowy i przeciwwodny, zatuszczenia należy usunąć przez wypalenie np. palnikiem gazowym),
- ostre krawędzie należy sfazować (zukosować), zaś wyoblenia odpowiednio zaokrąglić,
- powierzchnia zagruntowana przed ułożeniem izolacji powinna być całkowicie wyschnięta.

3.2 Nakładanie izolacji

Nakładanie dwuskładnikowej, grubowarstwowej polimerobitumicznej masy uszczelniającej.

Do komponentu płynnego dodaje się komponent proszkowy i miesza za pomocą wiertarki z nałożonym mieszadłem, ustawionej na wolne obroty. Po zmieszaniu masa powinna być jednorodna bez widocznych smug. Gotową masę uszczelniającą nakłada się na płaszczyzny poziome za pomocą gładkiej kielni, a na płaszczyzny pionowe od dołu do góry przy pomocy metalowej "blichówki". Grubość przeschniętej warstwy powinna wynosić co najmniej 3 mm. Czas wiązania powłoki wynosi w temperaturze +20°C około 3 dni. Temperatura powietrza i powierzchni obiektu izolowanego w trakcie stosowania materiału ma wynosić od +3°C do +35°C. Izolację można wykonywać w wilgotnych warunkach atmosferycznych. Powierzchnię betonu z wykonaną izolacją przeciwwilgociową lub przeciwwodną należy chronić przed zbyt silnym nasłonecznieniem, deszczem, i innymi niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi.

Warstwa ochronna

Izolację zabezpieczyć poprzez ułożenie folii tłoczonej typu Foundaline

4. Roboty wykończeniowe

- Zasypać wykopy pospółką ubijając warstwami.
- Wykonać opaskę wokół budynku z kostki betonowej z obrzeżem trawnikowym

AD 5. 4 Montaż bram garażowych segmentowych podnoszonych

- Demontaż poprzez wykucie istniejących bram garażowych rozwieranych
- Montaż nowych bram segmentowych podnoszonych
 - parametry bram :
 - Materiał skrzydła – aluminium
 - Grubość paneli 40 mm
 - Minimalna liczba cykli 25 000
 - Współczynnik przenikania ciepła $U [W/m^2 \times K] - 1,0$
 - Wodoszczelność – klasa 2
 - Klasa odporności na obciążenia wiatrem – 3
 - Klasa przepuszczalności powietrza – 4
 - Napęd elektryczny i ręczny
 - Standardowe zabezpieczenie - zabezpieczenie przeciw pęknięciu linek,

zabezpieczenie przeciw pęknięciu sprężyn, krawędziowa listwa bezpieczeństwa (napęd Automatik), bezpieczny panel

- Brama B1 z drzwiami przejściowymi , bramy B2 bez drzwi przejściowych
- Wysokość prowadzenia bramy dobrać ponad wysokość wozów bojowych
- Kolor RAL 3000
-

AD.5.5. Wymiana drzwi wejściowych do budynku od strony podwórza

- Drzwi stalowe zewnętrzne -Współczynnik przenikania ciepła U [$W/m^2 \times K$] – 1,3
- Wyposażenie 2 zamki z wkładką
- Kolor Ral 8008

AD. 5.6 . Wymiana kotła c.o

- Spuszczenie czynnika grzewczego z instalacji centralnego ogrzewania
- Demontaż i usunięcie z kotłowni istniejącego kotła c.o.
- Transport do kotłowni i montaż nowego kotła
- Montaż automatyki pogodowej i instalacji elektrycznej zggodnie DTR kotła
- Napełnienie instalacji c.o. czynnikiem grzewczym oraz wykonanie próby szczelności instalacji c.o.
- Wykonanie próby na gorąco i regulacja instalacji c.o.
- Kocioł stalowy z podajnikiem retortowym
- Paliwo węgiel kamienny
- Moc kotła 50kW
- Regulacja automatyczna pogodowa

5. UWAGA:

Wszelkie zmiany w stosunku do projektu dotyczące : kolorystyki, systemu lub producenta ocieplenia, rozmieszczenia kolorów na projektowanych elewacjach, muszą zostać uzgodnione bezpośrednio z Projektantem

19. ROBOTY NIEPRZEWIDZIANE

Nie wyklucza się konieczności wykonania robót dodatkowych, które mogą się ujawnić podczas prowadzenia prac remontowych, a które nie zostały ujęte w niniejszej dokumentacji.

Uwagi końcowe.

W przypadku stwierdzenia złego stanu technicznego jakichkolwiek elementów konstrukcyjnych elewacji niezwłocznie skontaktować się z projektantem !

Wszystkie prace wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz przestrzegając warunki B.H.P.

Roboty należy prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia a wszelkie zmiany w projekcie uzgadniać z jego autorem.

**Wszystkie materiały i technologie zastosowane w trakcie robót muszą mieć aktualne
Atesty i Aprobaty techniczne**

**Przed przystąpieniem do malowania przygotować próbki kolorów na fragmencie ściany i
skontaktować się z projektantem w celu akceptacji!**

Sporządził :

2 CZĘŚĆ GRAFICZNA:

1 Rysunki architektoniczne

– Mapa zasadnicza 1 : 1000

2. Rysunki systemowo – wykonawcze

nr T-1 - detal zakończenia systemu ociepleniowego przy cokole nad ziemią (piwnice nieogrzewane)

nr T- 2 – detal ocieplenia cokołu cofniętego przy niewielkim zagłębieniu w gruncie

nr T- 3 – detal ocieplenia cokołu cofniętego przy ociepleniu ścian piwnic

nr T- 4 – detal ocieplenia ościeża okiennego / drzwiowego bez węgaraka

nr T- 5 – detal ocieplenia ościeża okiennego z węgarakiem

nr T- 6 – detal ocieplenia ściany z o oknem osadzonym w licu muru

nr T- 7 – detal ocieplenia nadproża okiennego / drzwiowego

nr T- 8 – detal ocieplenia nadproża okiennego / drzwiowego ze skrzynką rolety osadzoną w płaszczyźnie muru

nr T- 9 – detal ocieplenia nadproża okiennego / drzwiowego ze skrzynką rolety osadzoną na zewnątrz

nr T -10 – detal ocieplenia parapetu okiennego

nr T - 11 – detal połączenia systemu ociepleniowego z dachem spadzistym ocieplonym

nr T -12 – detal połączenia systemu ociepleniowego z dachem skośnym nieocieplonym

nr T - 13 – detal połączenia systemu ociepleniowego z podbitką dachową /deska szczytowa/

nr T -14 – detal połączenia systemu ociepleniowego z dachem płaskim

nr A – 1 zakres wykonania robót rzut parteru

nr A – 2 zakres wykonania robót – rzut dachu

nr A – 3 zakres wykonania robót – elewacja zachodnio - północna

nr A - 4 zakres wykonania robót – elewacja południowo – wschodnia

nr A – 5 zakres wykonania robot – elewacje południowo – zachodnia i północno - wschodnia

nr A - 6 zestawienie stolarki

nr A - 7 szczegół wykonania izolacji przeciwwilgociowej

4. STAN ISTNIEJĄCY - DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



Elewacja zachodnio - północna



Elewacja południowo - zachodnia



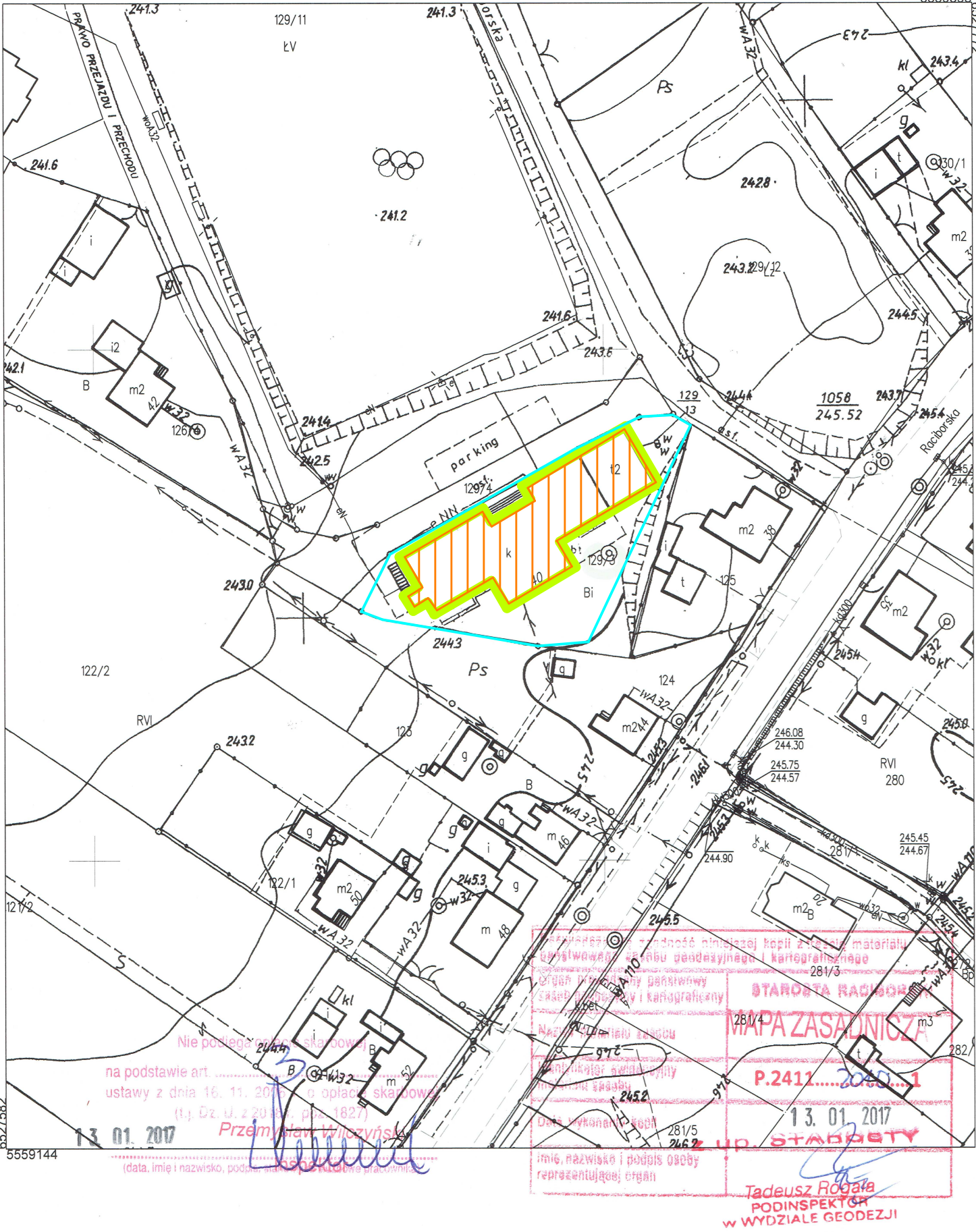
Elewacja północno - wschodnia



Elewacja południowo - wschodnia

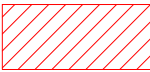



KOPIA MAPY ZASADNICZEJ

Skala 1:1000



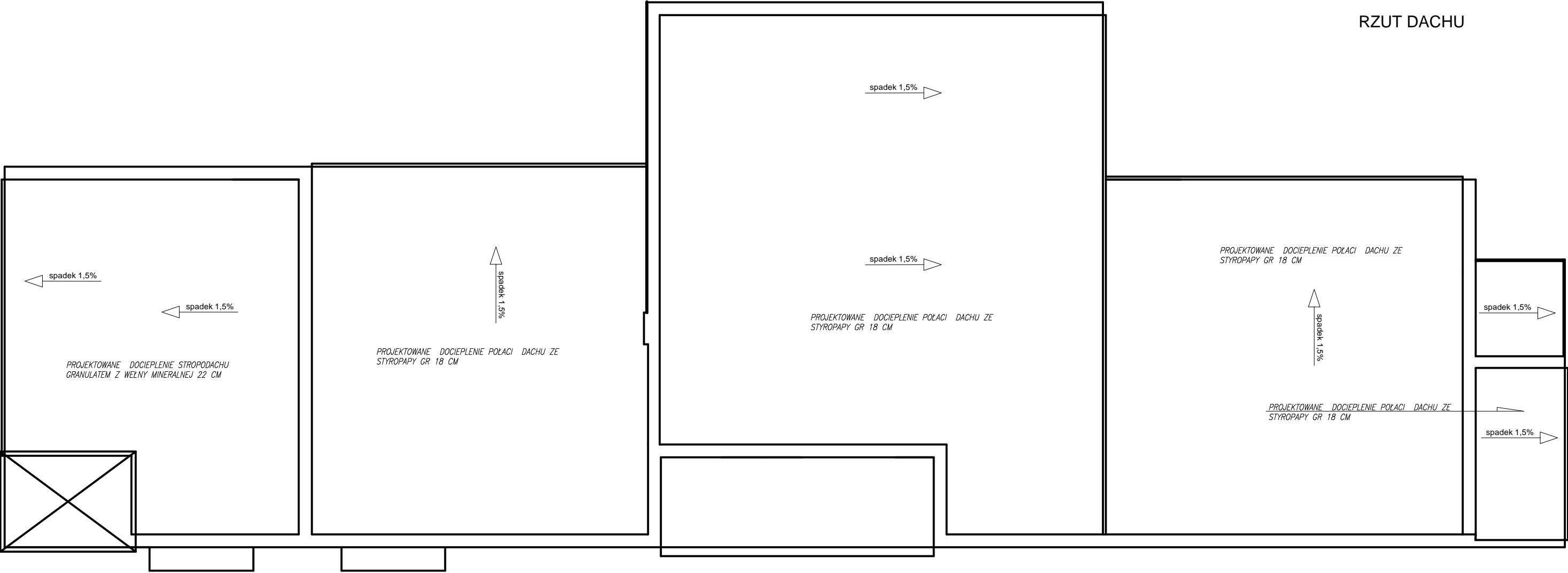
PLAN DZIAŁKI skala 1:1000

LEGENDA :

-  Remontowany budynek
-  Obrys działki
-  Obrys budynku
-  Ocieplenie styropianem 14 cm

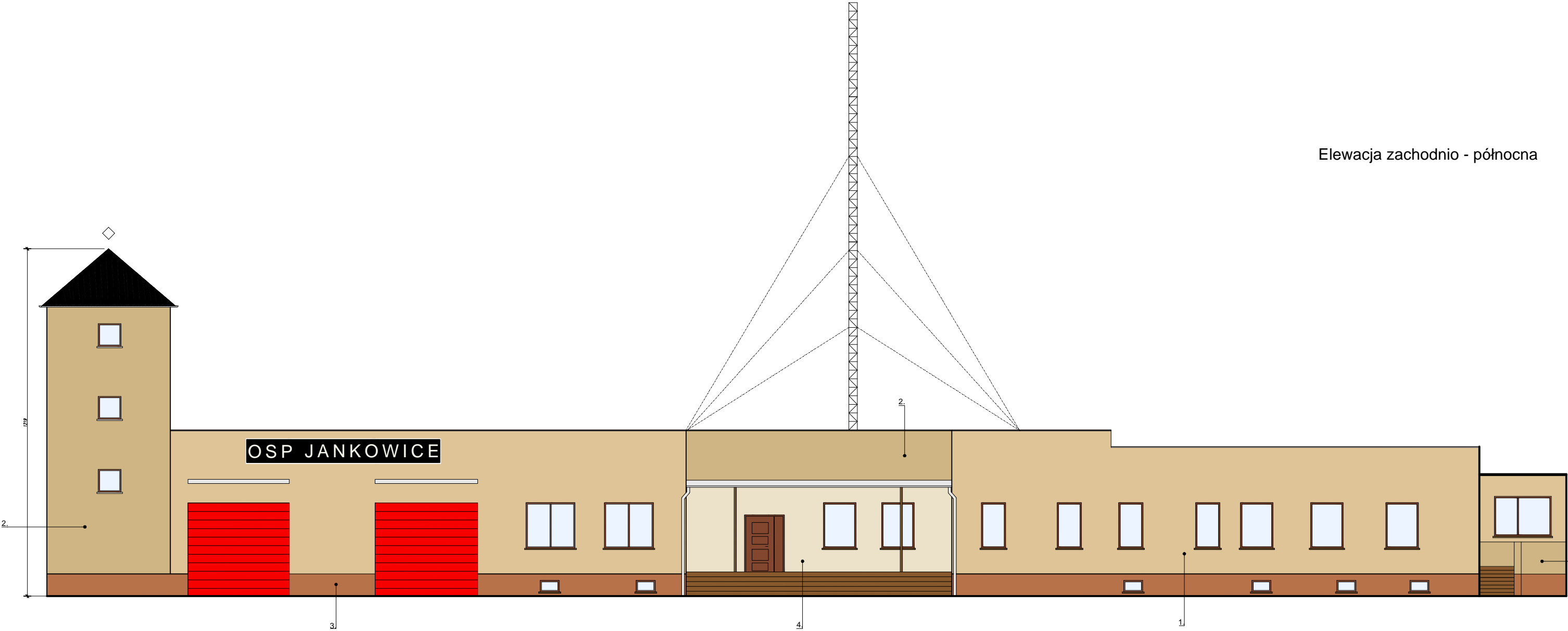
Temat :	Projekt budowlany i wykonawczy termomodernizacji i kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej		
Lokalizacja :	47-430 Jankowice Raciborska 40 dz. nr 129/3	Plan działki	
Inwestor:	Gmina Kuźnia Raciborska 47- 420 Kuźnia Raciborska ul. Słowackiego 4	Podpis	
Projektant :	Józef Kwiatek upr. nr 348/93 47-400 Racibórz ul.Powstańców Śl 23		
Skala 1 : 100	Data : Grudzień 2016	Nr rys. 1	

Temat :	Projekt budowlany i wykonawczy termomodernizacji i kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej		
Lokalizacja :	47-430 Jankowice Raciborska 40 dz. nr 129/3	Zakres wykonania robót -rzut parteru	
Inwestor:	Gmina Kuźnia Raciborska 47- 420 Kuźnia Raciborska ul. Słowackiego 4		Podpis
Projektant :	Józef Kwiatkiewicz upr. nr 348/93 47-400 Racibórz ul.Powstańców Śl 23		
Skala 1 : 100	Data :	Grudzień 2016	Nr rys. A-1



Temat :	Projekt budowlany i wykonawczy termomodernizacji i kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej		
Lokalizacja :	47-430 Jankowice Raciborska 40 dz. nr 129/3	Zakres wykonania robót -rzut dachu	
Inwestor:	Gmina Kuźnia Raciborska 47- 420 Kuźnia Raciborska ul. Słowackiego 4		Podpis
Projektant :	Józef Kwiatek upr. nr 348/93 47-400 Racibórz ul.Powstańców Śl 23		
Skala 1 : 100	Data :	Grudzień 2016	Nr rys. A-2

Elewacja zachodnio - północna

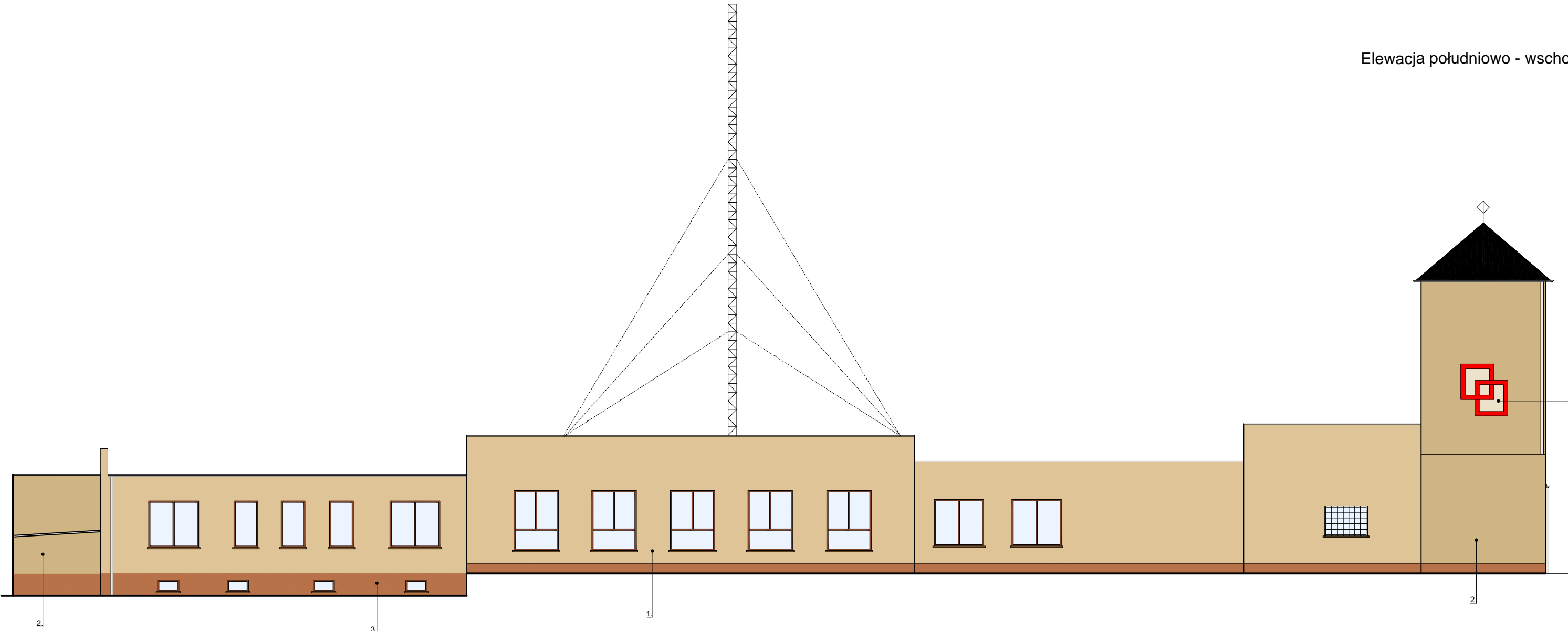


Kolorystyka :

- 1 . KABE 12130 - kolor główny
- 2. KABE 12140 - kolor uzupełniający
- 3. KABE 12580 - cokół
- 4. KABE 12110 - uzupełnienie
- Parapety, obróbki blacharskie, balustrady, drzwi stalowe - RAL 8008
- Bramy wjazdowe - RAL 3000
- Tło napisu RAL3024, litery w kolorze białym

Temat :	Projekt budowlany i wykonawczy termomodernizacji i kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej		
Lokalizacja :	47-430 Jankowice Raciborska 40 dz. nr 129/3	Zakres wykonania robót -elewacja frontowa	
Inwestor:	Gmina Kuźnia Raciborska 47- 420 Kuźnia Raciborska ul. Słowackiego 4		Podpis
Projektant :	Józef Kwiatek upr. nr 348/93 47-400 Racibórz ul.Powstańców Śl 23		
Skala 1 : 100	Data :	Grudzień 2016	Nr rys. A-3

Elewacja południowo - wschodnia

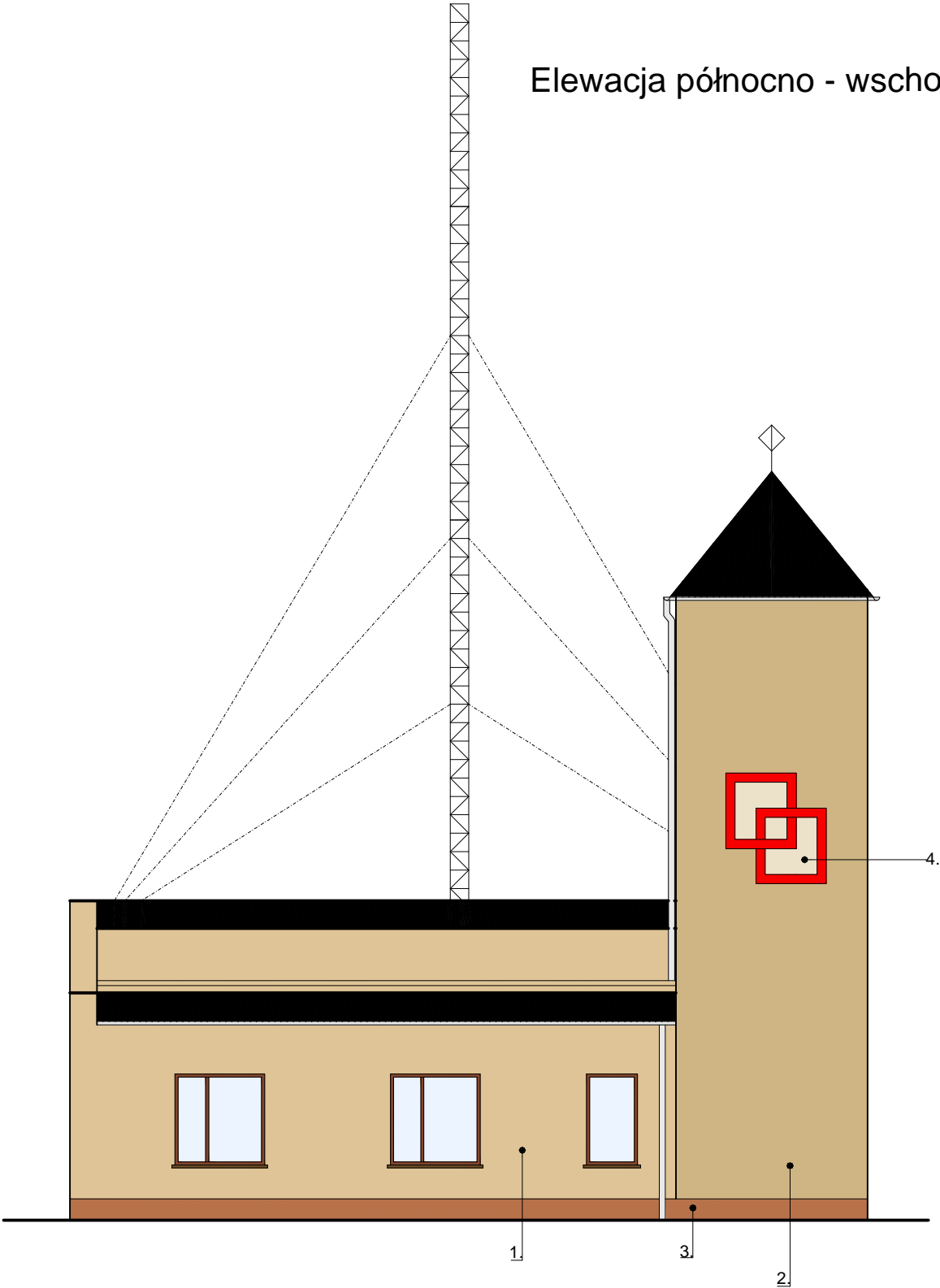


Kolorystyka :

- 1 . KABE 12130 - kolor główny
- 2. KABE 12140 - kolor uzupełniający
- 3. KABE 12580 - cokół
- 4. KABE 12110 - uzupełnienie
- Parapety, obróbki blacharskie, balustrady, drzwi stalowe - RAL 8008
- Bramy wjazdowe - RAL 3000
- Tło napisu RAL3024, litery w kolorze białym

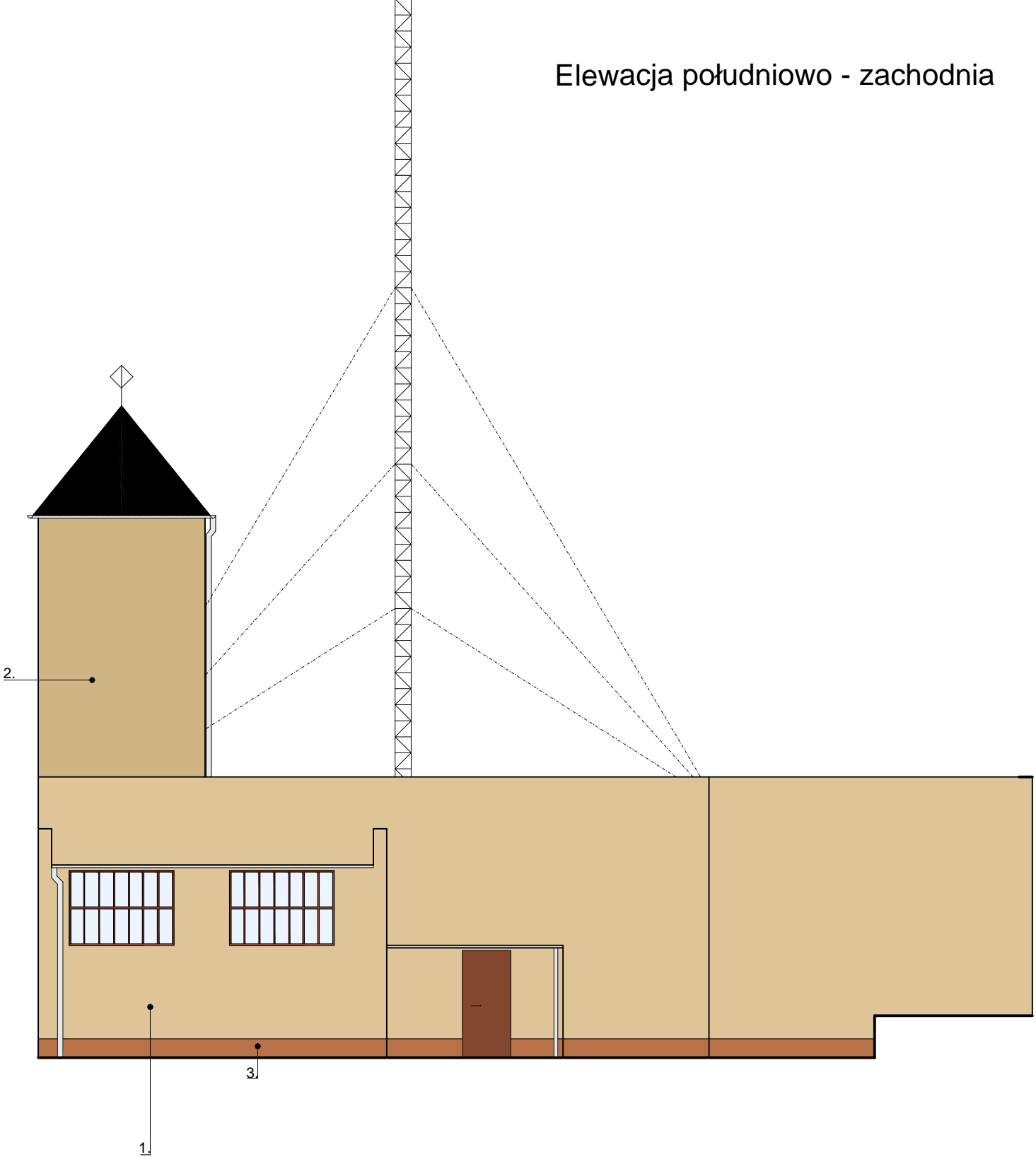
Temat :	Projekt budowlany i wykonawczy termomodernizacji i kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej		
Lokalizacja :	47-430 Jankowice Raciborska 40 dz. nr 129/3	Zakres wykonania robót -elewacja frontowa	
Inwestor:	Gmina Kuźnia Raciborska 47- 420 Kuźnia Raciborska ul. Słowackiego 4		Podpis
Projektant :	Józef Kwiatek upr. nr 348/93 47-400 Racibórz ul.Powstańców Śl 23		
Skala 1 : 100	Data :	Grudzień 2016	Nr rys. A-4

Elewacja północno - wschodnia



- Kolorystyka :
- 1 . KABE 12130 - kolor główny
 - 2. KABE 12140 - kolor uzupełniający
 - 3. KABE 12580 - cokół
 - 4. KABE 12110 - uzupełnienie
 - Parapety, obróbki blacharskie, balustrady, drzwi stalowe - RAL 8008
 - Bramy wjazdowe - RAL 3000
 - Tło napisu RAL3024, litery w kolorze białym

Elewacja południowo - zachodnia



Temat :	Projekt budowlany i wykonawczy termomodernizacji i kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej		
Lokalizacja :	47-430 Jankowice Raciborska 40 dz. nr 129/3	Zakres wykonania robót -elewacja frontowa	
Inwestor:	Gmina Kuźnia Raciborska 47- 420 Kuźnia Raciborska ul. Słowackiego 4	Podpis	
Projektant :	Józef Kwiatek upr. nr 348/93 47-400 Racibórz ul.Powstańców Śl 23		
Skala 1 : 100	Data : Grudzień 2016	Nr rys. A-5	

WYKAZ STOLARKI

D2 Drzwi

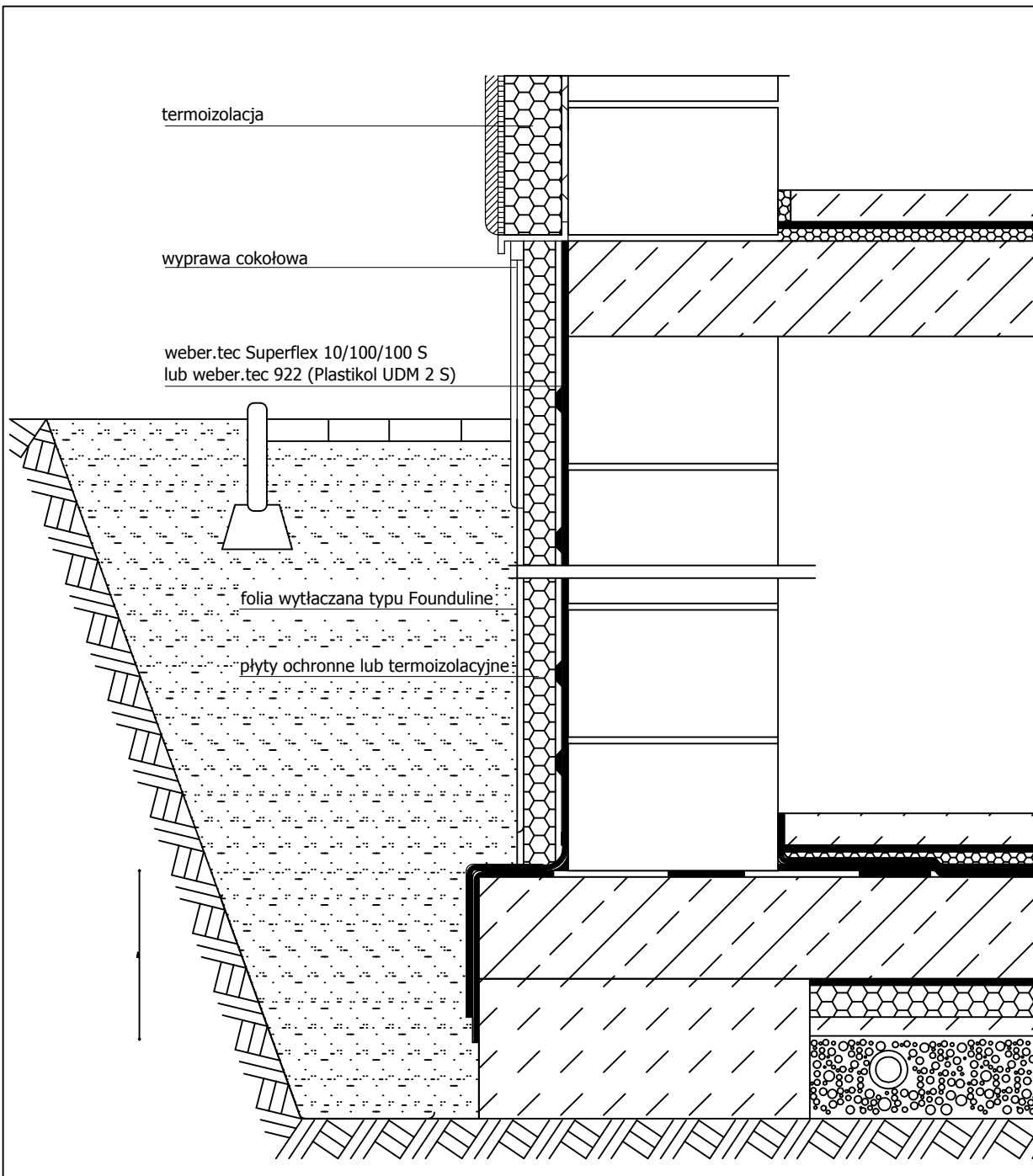
NR		D1 - Drzwi wejściowe zewnętrzne		D2 - Drzwi wejściowe zewnętrzne		B1 - Brama wjazdowa		B2 - Brama wjazdowa	
Symbol									
Schemat									
Wymiary w świetle muru	So	140		105		360		360	
	Ho	205		205		350		350	
Wymiary w świetle ościeżnicy	S	130		90		355		355	
	H	200		200		327		327	
Ilość		L	P	L	P	1		1	
		1	1		1	Przed zamówieniem należy dokładnie ustalić wymiary bramy na obiekcie. kolor bram RAL 3000		Przed zamówieniem należy dokładnie ustalić wymiary bram na obiekcie. kolor bram RAL 3000	
Uwagi:		Drzwi stalowe		Drzwi stalowe ocieplane w kolorze Ral 8008					

Temat :	Projekt budowlany i wykonawczy termomodernizacji i kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej		
Lokalizacja :	47-430 Jankowice Raciborska 40 dz. nr 129/3	Izolacja pionowa ścian fundamentowych	
Inwestor:	Gmina Kuźnia Raciborska 47- 420 Kuźnia Raciborska ul. Słowackiego 4		Podpis
Projektant :	Józef Kwiatek upr. nr 348/93 47-400 Racibórz ul.Powstańców Śl 23		
Skala 1 : 100	Data :	Grudzień 2016	Nr rys. A-6

1.101

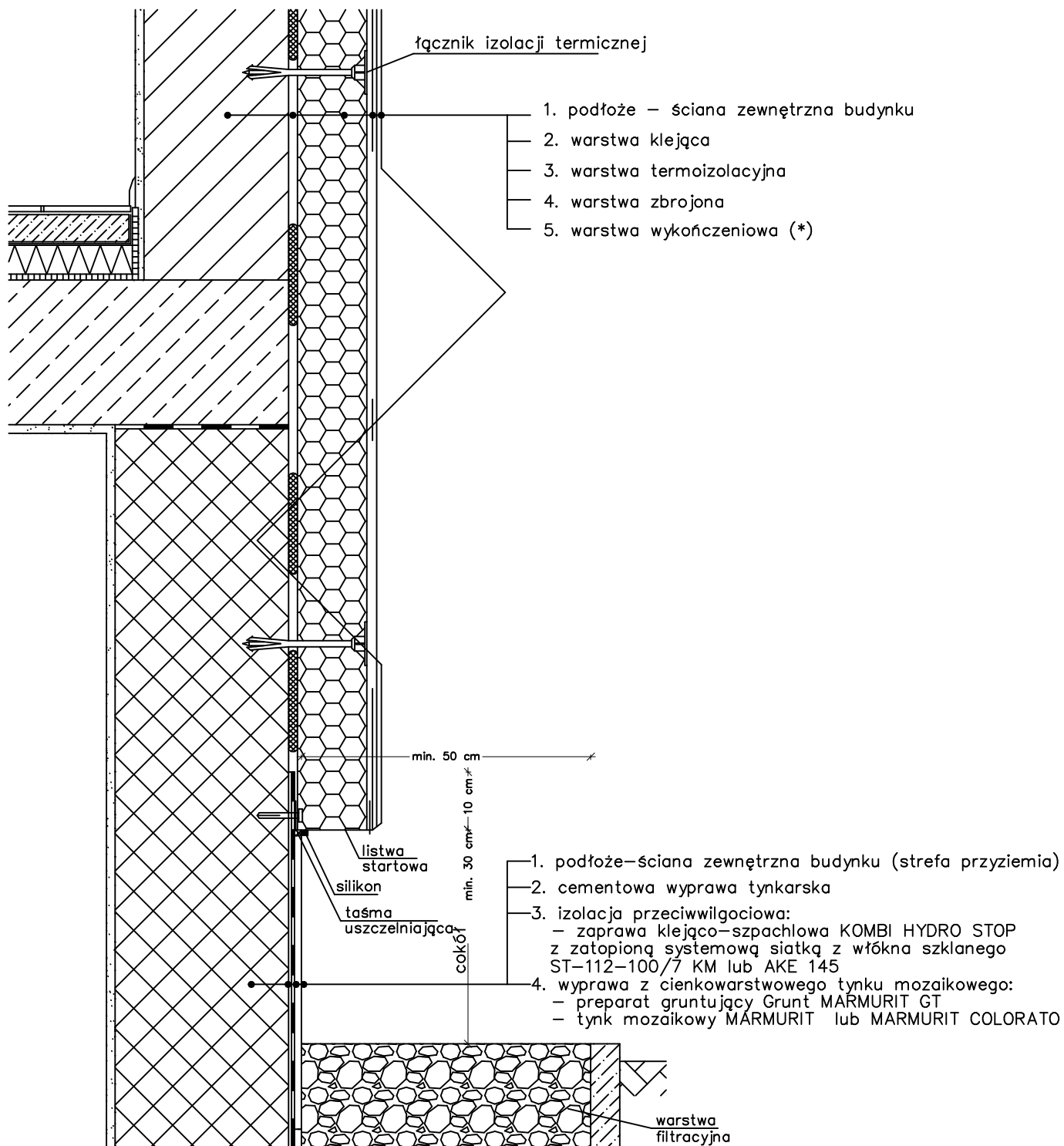
Hydroizolacje w gruncie

Hydroizolacja fundamentów przy obciążeniu wilgocią gruntową - wersja z dociepleniem strefy cokołowej



Temat :	Projekt budowlany i wykonawczy termomodernizacji i kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej		
Lokalizacja :	47-430 Jankowice Raciborska 40 dz. nr 129/3	Izolacja pionowa ścian fundamentowych	
Inwestor:	Gmina Kuźnia Raciborska 47- 420 Kuźnia Raciborska ul. Słowackiego 4	Podpis	
Projektant :	Józef Kwiatek upr. nr 348/93 47-400 Racibórz ul.Powstańców Śl 23		
Skala 1 : 100	Data : Grudzień 2016	Nr rys. A-7	

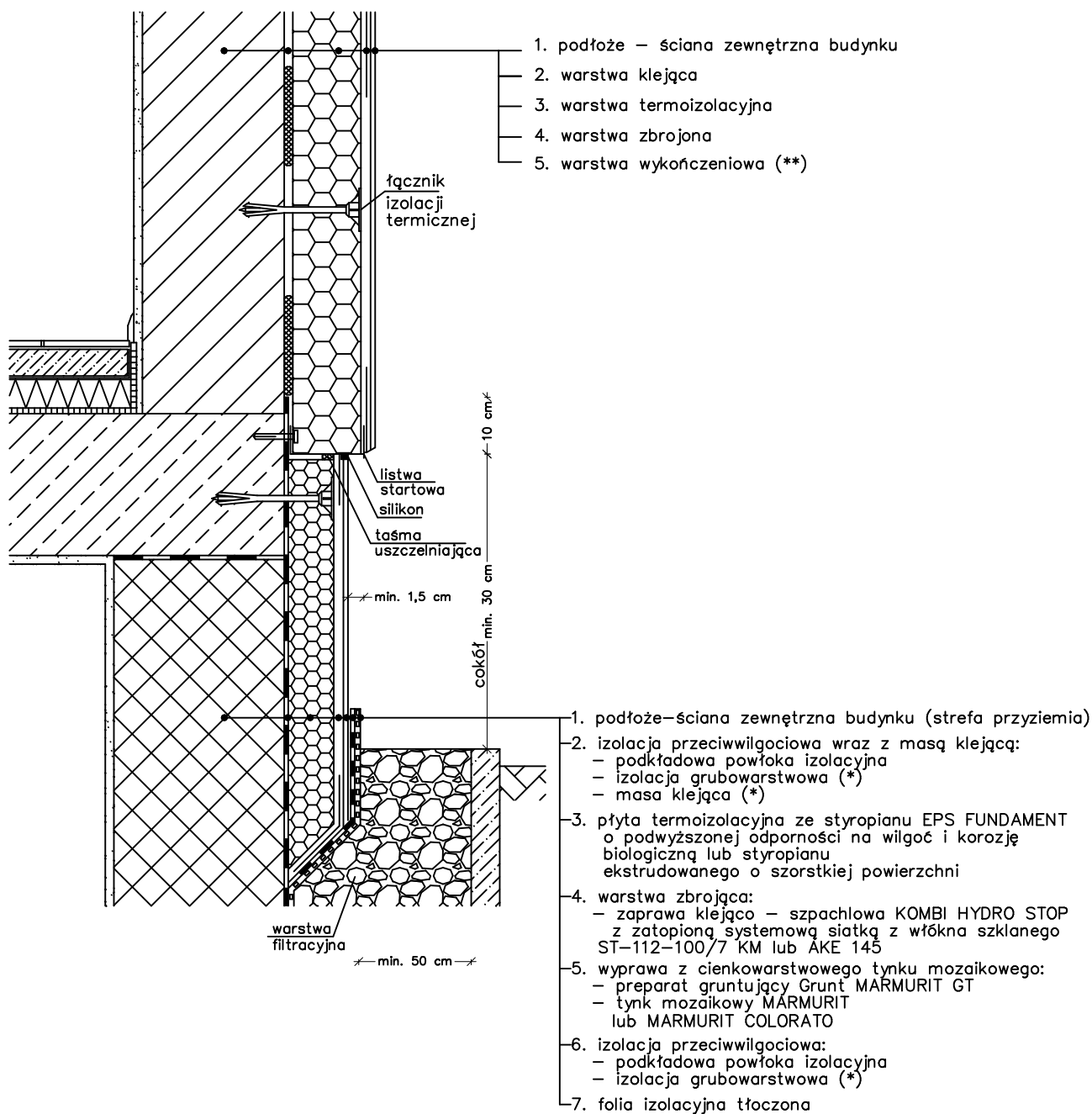
Detal zakończenia systemu ociepleniowego przy cokole nad ziemią (piwnice nieogrzewane)



Temat :	Projekt budowlany i wykonawczy termomodernizacji i kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej		
Lokalizacja :	47-430 Jankowice Raciborska 40 dz. nr 129/3	Szczegóły technologiczne wykonania robót	
Inwestor:	Gmina Kuźnia Raciborska 47- 420 Kuźnia Raciborska ul. Słowackiego 4	Podpis	
Projektant :	Józef Kwitek upr. nr 348/93 47-400 Racibórz ul.Powstańców Śl 23		
Skala 1 : 100	Data : Grudzień 2016	Nr rys. T-1	

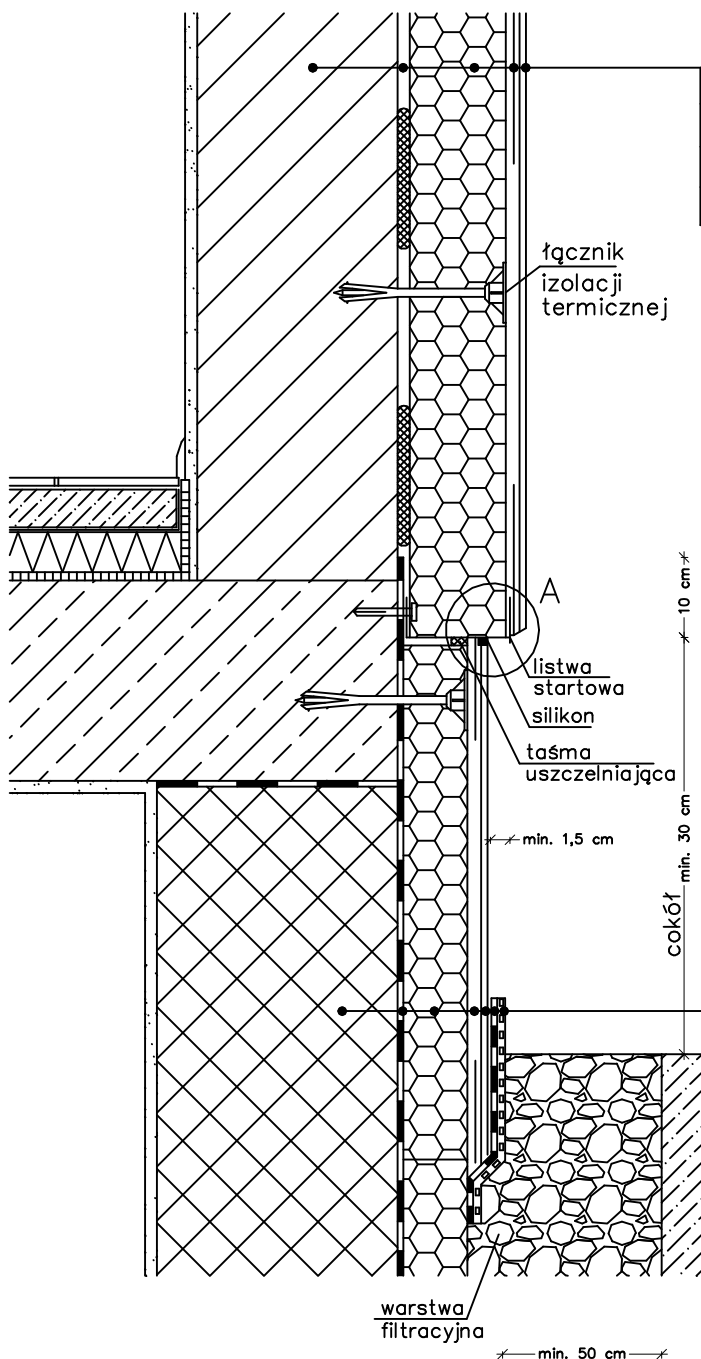
KABE THERM Detal ocieplenia cokołufornietego przy niewielkim zagłębieniu w gruncie

Systemy
ocieplania
budynków
Farby KABE



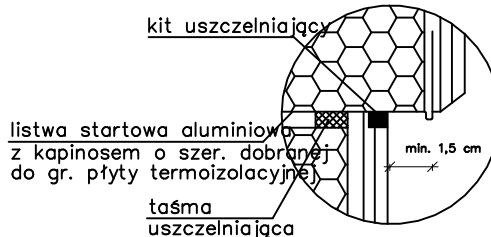
Temat :	Projekt budowlany i wykonawczy termomodernizacji i kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej		
Lokalizacja :	47-430 Jankowice Raciborska 40 dz. nr 129/3	Szczegóły technologiczne wykonania robót	
Inwestor:	Gmina Kuźnia Raciborska 47- 420 Kuźnia Raciborska ul. Słowackiego 4	Podpis	
Projektant :	Józef Kwitek upr. nr 348/93 47-400 Racibórz ul.Powstańców Śl 23		
Skala 1 : 100	Data : Grudzień 2016	Nr rys. T-2	

Detal ocieplenia cokołu cofnietego przy ociepleniu ścian piwnic



1. podłoże – ściana zewnętrzna budynku
2. warstwa klejąca
3. warstwa termoizolacyjna
4. warstwa zbrojona
5. warstwa wykończeniowa (**)

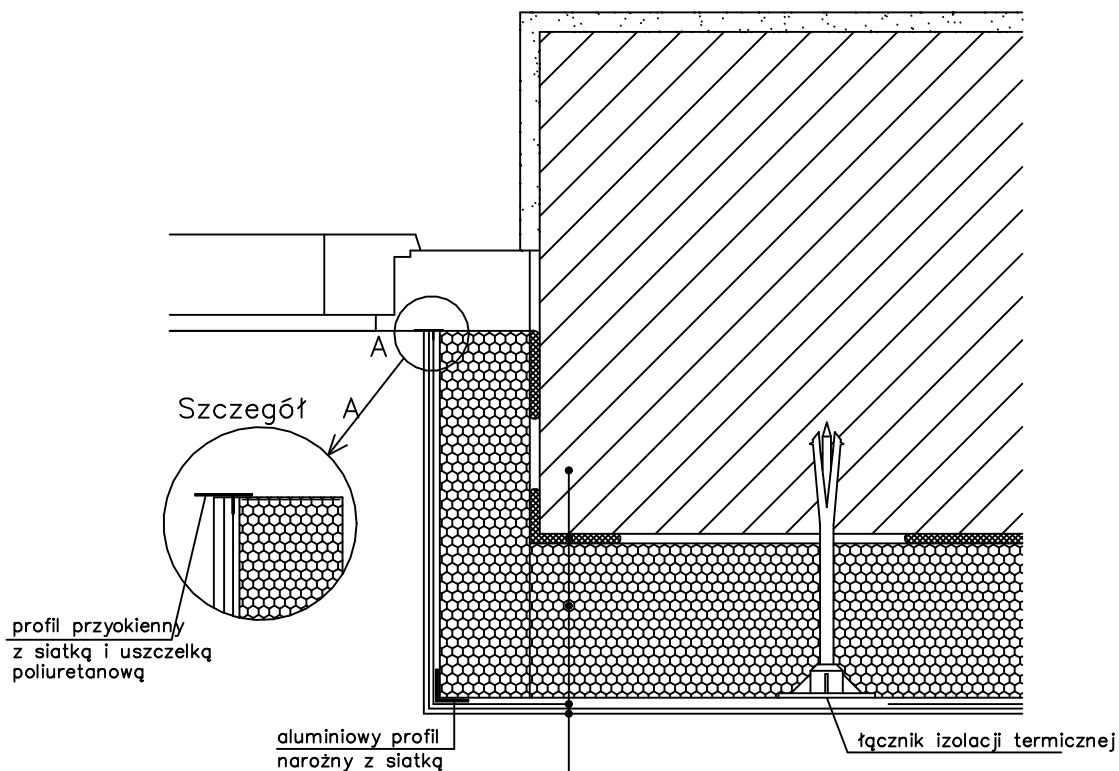
Szczegół A



1. podłoże – ściana zewnętrzna budynku (strefa przyziemia)
2. izolacja przeciwwilgociowa wraz z masą klejącą:
 - podkładowa powłoka izolacyjna
 - izolacja grubowarstwowa (*)
 - masa klejąca (*)
3. płyta termoizolacyjna ze styropianu EPS FUNDAMENT o podwyższonej odporności na wilgoć i korozję biologiczną lub styropianu ekstrudowanego o szorstkiej powierzchni
4. warstwa zbrojąca:
 - zaprawa klejąca – szpachlowa KOMBI HYDRO STOP z zatopioną systemową siatką z włókna szklanego ST-112-100/7 KM lub AKE 145
5. wyprawa z cienkowarstwowego tynku mozaikowego:
 - preparat gruntujący Grunt MARMURIT GT
 - tynk mozaikowy MARMURIT lub MARMURIT COLORATO
6. izolacja przeciwwilgociowa:
 - podkładowa powłoka izolacyjna
 - izolacja grubowarstwowa (*)
7. folia izolacyjna tłoczona

Temat :	Projekt budowlany i wykonawczy termomodernizacji i kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej		
Lokalizacja :	47-430 Jankowice Raciborska 40 dz. nr 129/3	Szczegóły technologiczne wykonania robót	
Inwestor:	Gmina Kuźnia Raciborska 47- 420 Kuźnia Raciborska ul. Słowackiego 4	Podpis	
Projektant :	Józef Kwitek upr. nr 348/93 47-400 Racibórz ul. Powstańców Śl 23		
Skala 1 : 100	Data :	Grudzień 2016	Nr rys. T-3

Detal ocieplenia ościeża okiennego/drzwiowego bez węgarka

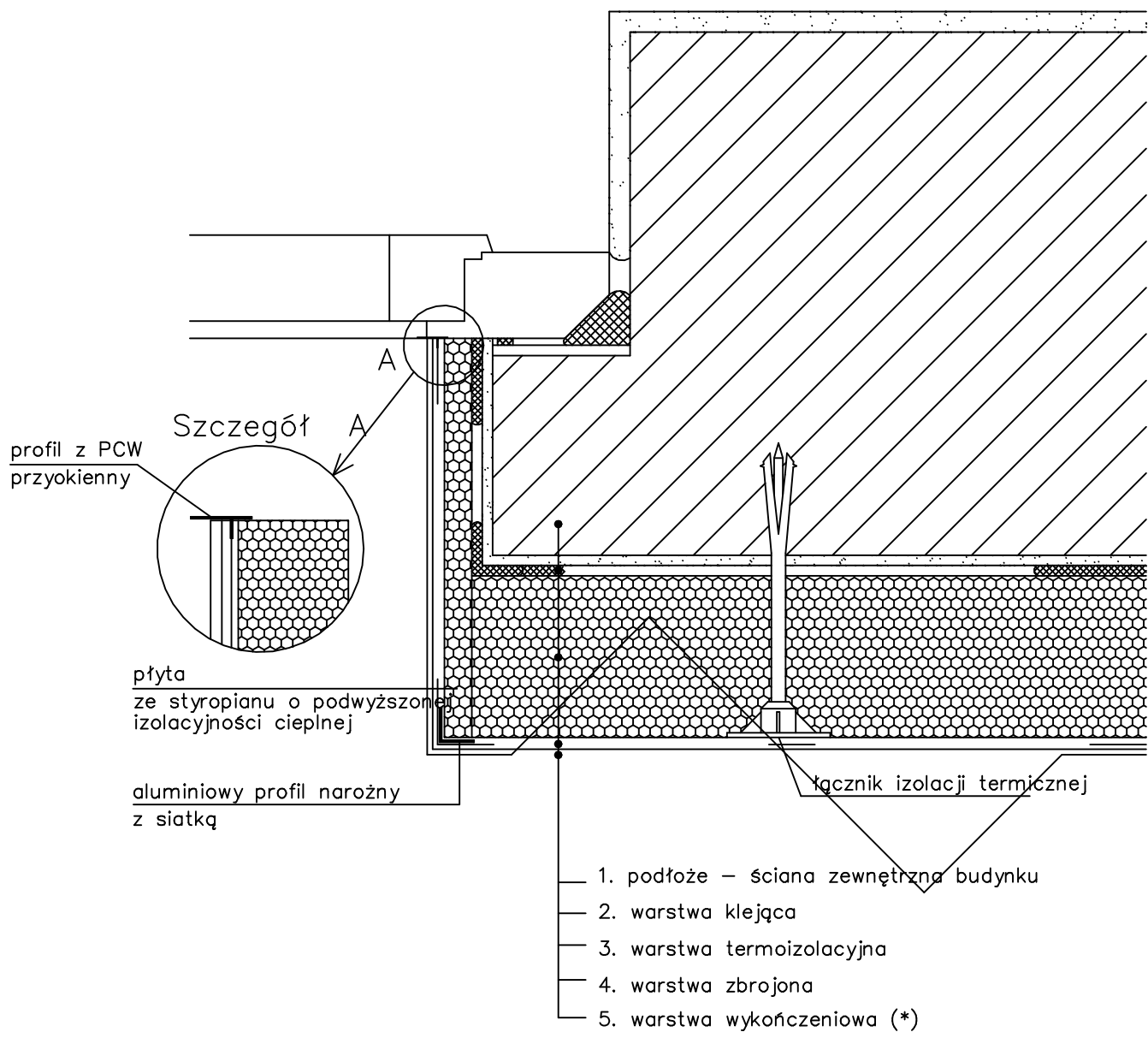


(*) dwuskładnikowa masa na bazie tworzyw sztucznych i mas bitumicznych, bez rozpuszczalników organicznych

(**) ze względu na nadmierne nagrzewanie się elewacji w ciemnych kolorach, nie zalecamy stosowania kolorów o niskim współczynniku odbicia światła ($\gamma < 20\%$)

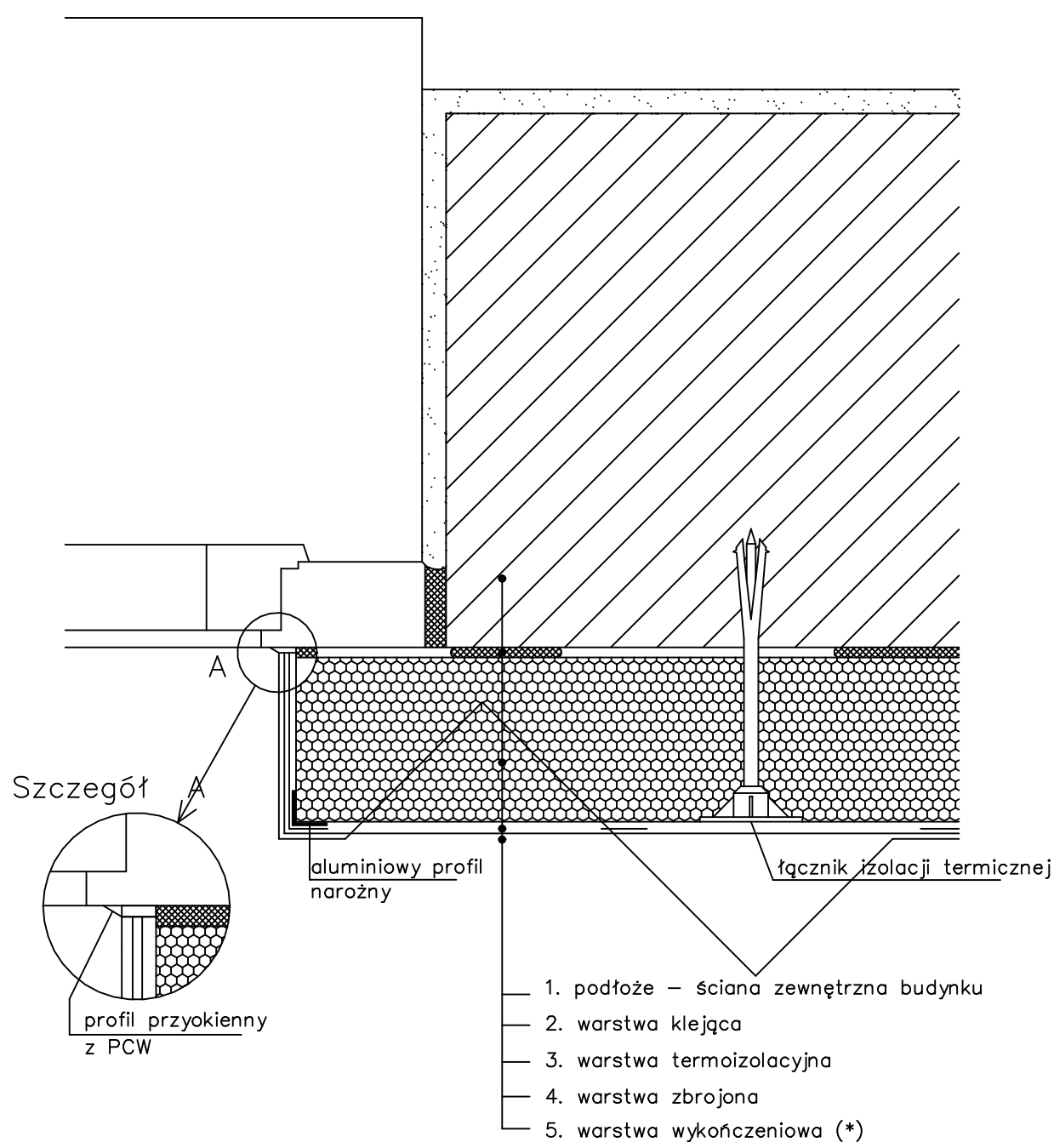
Temat :	Projekt budowlany i wykonawczy termomodernizacji i kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej		
Lokalizacja :	47-430 Jankowice Raciborska 40 dz. nr 129/3	Szczegóły technologiczne wykonania robót	
Inwestor:	Gmina Kuźnia Raciborska 47- 420 Kuźnia Raciborska ul. Słowackiego 4	Podpis	
Projektant :	Józef Kwitek upr. nr 348/93 47-400 Racibórz ul.Powstańców Śl 23		
Skala 1 : 100	Data : Grudzień 2016	Nr rys.T-4	

Detal ocieplenia ościeża okiennego z węgarkiem



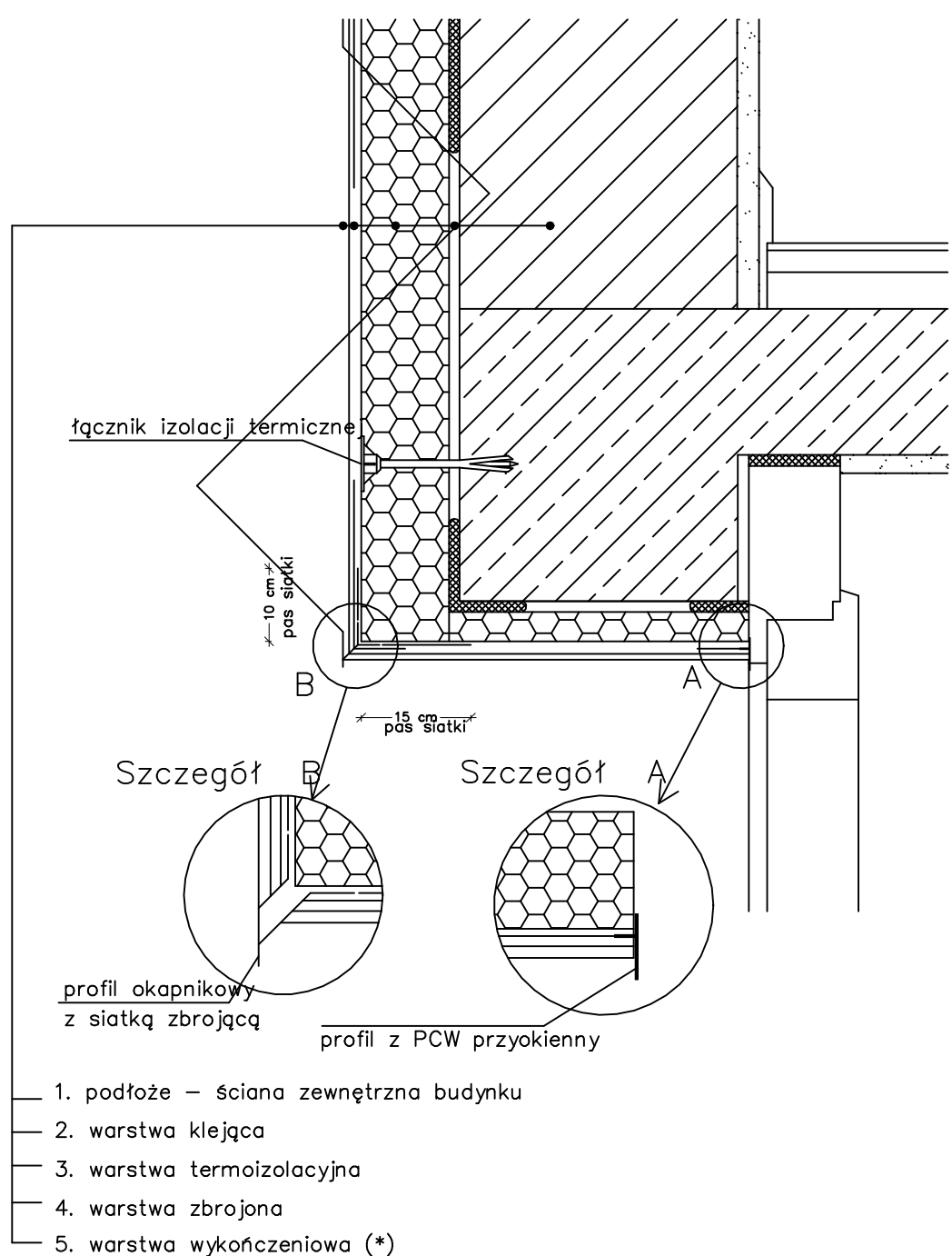
Temat :	Projekt budowlany i wykonawczy termomodernizacji i kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej		
Lokalizacja :	47-430 Jankowice Raciborska 40 dz. nr 129/3	Szczegóły technologiczne wykonania robót	
Inwestor:	Gmina Kuźnia Raciborska 47- 420 Kuźnia Raciborska ul. Słowackiego 4	Podpis	
Projektant :	Józef Kwiatek upr. nr 348/93 47-400 Racibórz ul.Powstańców Śl 23		
Skala 1 : 100	Data : Grudzień 2016	Nr rys. T-5	

Detal ocieplenia ściany z oknem osadzonym w licu muru



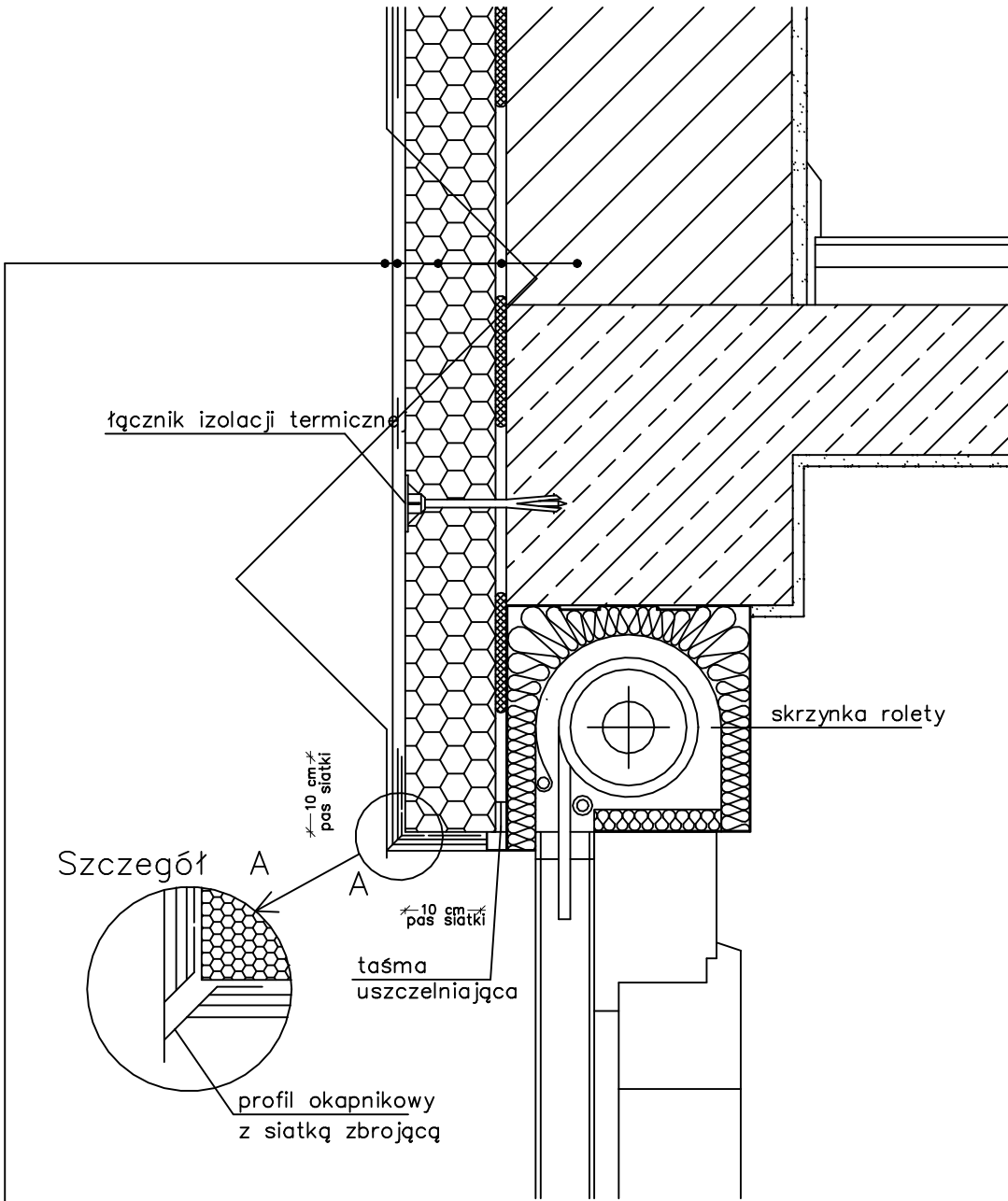
Temat :	Projekt budowlany i wykonawczy termomodernizacji i kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej		
Lokalizacja :	47-430 Jankowice Raciborska 40 dz. nr 129/3	Szczegóły technologiczne wykonania robót	
Inwestor:	Gmina Kuźnia Raciborska 47- 420 Kuźnia Raciborska ul. Słowackiego 4	Podpis	
Projektant :	Józef Kwiatek upr. nr 348/93 47-400 Racibórz ul.Powstańców Śl 23		
Skala 1 : 100	Data : Grudzień 2016	Nr rys. T-6	

Detal ocieplenia nadproża
okiennego / drzwiowego



Temat :	Projekt budowlany i wykonawczy termomodernizacji i kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej		
Lokalizacja :	47-430 Jankowice Raciborska 40 dz. nr 129/3	Szczegóły technologiczne wykonania robót	
Inwestor:	Gmina Kuźnia Raciborska 47- 420 Kuźnia Raciborska ul. Słowackiego 4		Podpis
Projektant :	Józef Kwitek upr. nr 348/93 47-400 Racibórz ul.Powstańców Śl 23		
Skala 1 : 100	Data :	Grudzień 2016	Nr rys. T-7

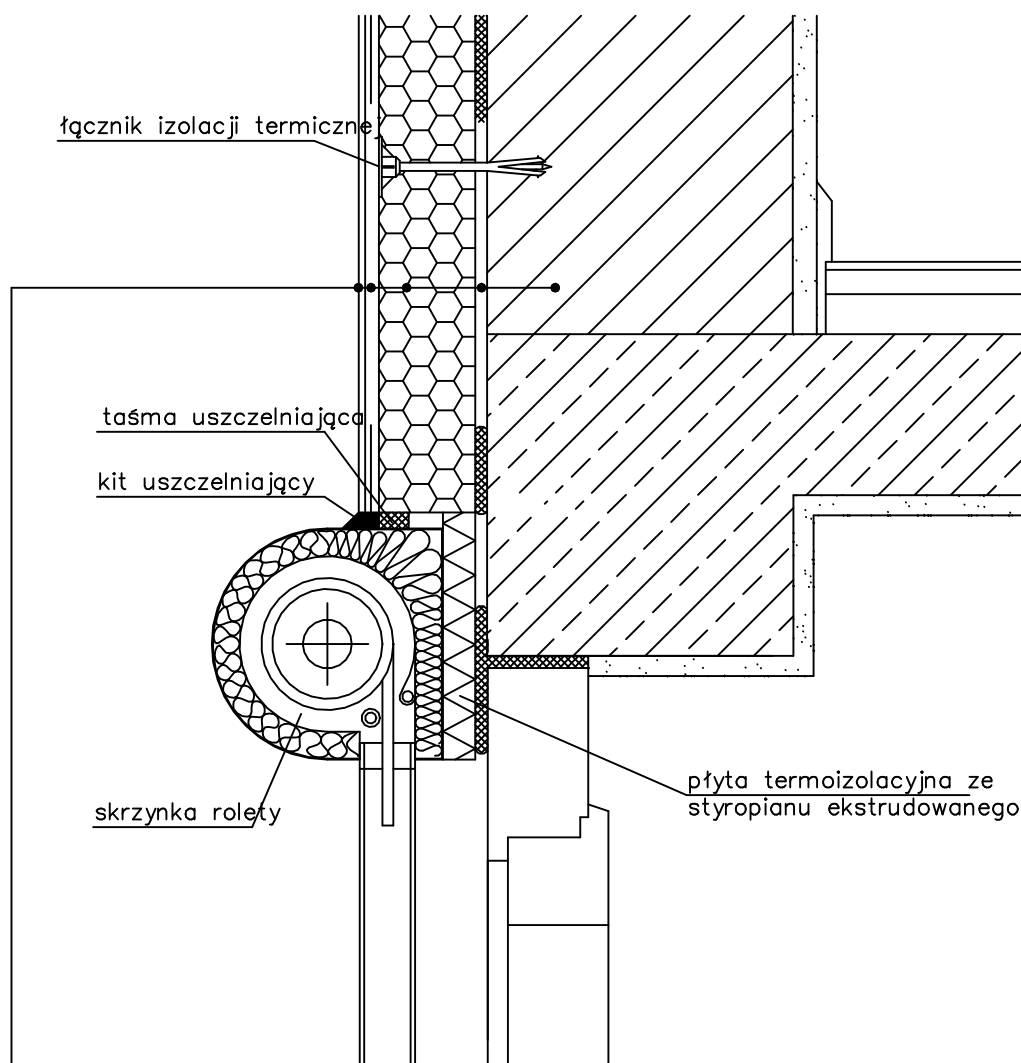
Detal ocieplenia nadproża
okennego/drzwiowego ze skrzynka
rolety osadzoną w płaszczyźnie muru



- 1. podłoże – ściana zewnętrzna budynku
- 2. warstwa klejąca
- 3. warstwa termoizolacyjna
- 4. warstwa zbrojona
- 5. warstwa wykończeniowa (*)

Temat :	Projekt budowlany i wykonawczy termomodernizacji i kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej		
Lokalizacja :	47-430 Jankowice Raciborska 40 dz. nr 129/3	Szczegóły technologiczne wykonania robót	
Inwestor:	Gmina Kuźnia Raciborska 47- 420 Kuźnia Raciborska ul. Słowackiego 4	Podpis	
Projektant :	Józef Kwitek upr. nr 348/93 47-400 Racibórz ul.Powstańców Śl 23		
Skala 1 : 100	Data : Grudzień 2016	Nr rys. T-8	

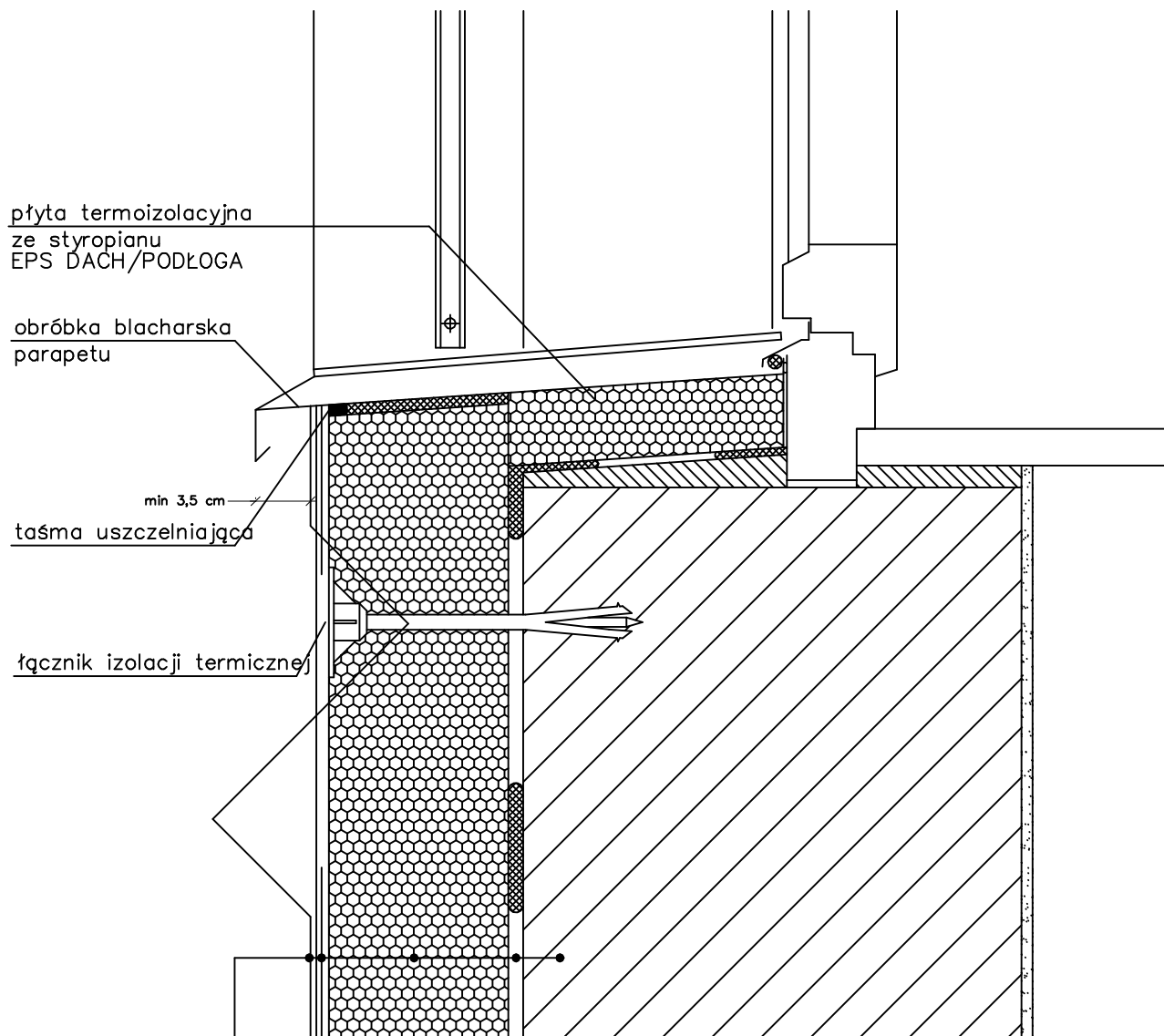
Detal ocieplenia nadproża okennego/drzwiowego ze skrzynka rolety osadzoną na zewnątrz



- 1. podłoże — ściana zewnętrzna budynku
- 2. warstwa klejąca
- 3. warstwa termoizolacyjna
- 4. warstwa zbrojona
- 5. warstwa wykończeniowa (*)

Temat :	Projekt budowlany i wykonawczy termomodernizacji i kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej		
Lokalizacja :	47-430 Jankowice Raciborska 40 dz. nr 129/3	Szczegóły technologiczne wykonania robót	
Inwestor:	Gmina Kuźnia Raciborska 47- 420 Kuźnia Raciborska ul. Słowackiego 4	Podpis	
Projektant :	Józef Kwitek upr. nr 348/93 47-400 Racibórz ul.Powstańców Śl 23		
Skala 1 : 100	Data : Grudzień 2016	Nr rys. T-9	

Detal ocieplenia parapetu okiennego



1. podłoże – ściana zewnętrzna budynku
2. warstwa klejąca
3. warstwa termoizolacyjna
4. warstwa zbrojona
5. warstwa wykończeniowa (*)

Temat :	Projekt budowlany i wykonawczy termomodernizacji i kolorystyki elewacji budynku Ochotniczej Straży Pożarnej		
Lokalizacja :	47-430 Jankowice Raciborska 40 dz. nr 129/3	Szczegóły technologiczne wykonania robót	
Inwestor:	Gmina Kuźnia Raciborska 47- 420 Kuźnia Raciborska ul. Słowackiego 4	Podpis	
Projektant :	Józef Kwitek upr. nr 348/93 47-400 Racibórz ul.Powstańców Śl 23		
Skala 1 : 100	Data :	Grudzień 2016	Nr rys. T-10