

**STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU  
TECHNICZNEGO  
ETAP - II**

Nazwa zamierzenia budowlanego: Przebudowa ze zmianą sposobu użytkowania części budynku Państwowej Szkoły Podstawowej w Brynicy z termomodernizacją budynku.

Adres obiektu budowlanego: 46-024 Brynica, ul. Powstańców Śląskich 47

Jednostka: ŁUBNIANY

Obręb: 0010 Brynica

Działka nr: 552/230

Kategoria obiektu budowlanego: IX

Inwestor: Gmina Łubniany

Ul. Opolska 104

46-024 Łubniany

Projektant:

Architektura:

mgr inż arch Maria Słota – Puda

45-793 Opole, ul. Szymanowskiego 5/2

tel. 0 77/ 4744 997, kom.: 0 6000 71118

e-mail.: [kin95pt@o2.pl](mailto:kin95pt@o2.pl)

Upr. budowlane nr. 23/86/Op,

Upr. konserwatorskie nr.: 60/94

Izba: IARP nr OP-0078

Sprawdzający:

mgr inż arch Jadwiga Bartnik

Nr ewid.upr.bud.: 59/88/Op

Upr.konserwatorskie: 23/96

Izba: IARP nr OP-0039

Konstrukcja:

mgr inż Jan Fedyczkowski

tel. kom.: 0 507 718 024

Upr. nr. 37/77/Op i 11/81/Op

Izba: PIIB OPL/BO/0096/03

inż. Stanisław Sypiański

Upr.nr.: 184/70/Op

Izba: PIIB OPL/BO/1289/01

Instalacje sanitarne:

mgr inż. Jerzy Sobczak

tel.: 077/454 6277

Upr nr.: 113/91/Op, Izba: PIIB OPL/IS/0303/01

mgr inż. Artur Śliwiński

Upr.nr.: 91/90/Op

Izba: PIIB OPL/IS/0883/01

Instalacje elektryczne:

inż. Danuta Bobrowska

tel. kom.: 0 600 241 382

Upr. nr. 138/86/Op,

Izba: PIIB OPL/IE/0885/01

mgr inż. Gerard Mainka

Upr.nr.: 30/90/Op i 275/92/Op

Izba: OPL/IE/0884/01

Opole, lipiec 2023r

## SPIS TREŚCI – ETAP II

### Architektura:

Opis techniczny .....	str 1 – 28, 29 - 53
Rysunki dokumentacji .....	str 54 – 70

### Konstrukcja:

Opis techniczny .....	str 71 – 76
Orzeczenie budowlane .....	str 77 – 83
Rysunki dokumentacji .....	str 84 – 87

### Instalacje sanitarne:

Opis techniczny .....	str 88 – 94
Rysunki dokumentacji .....	str 95 – 101

### Instalacje elektryczne:

Opis techniczny .....	str 102 – 110
Rysunki dokumentacji .....	str 111 – 117

Charakterystyka energetyczna .....	str 118 - 124
------------------------------------	---------------

## OPIS TECHNICZNY

do projektu technicznego -- **II-etap.**

### 1. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA ORAZ RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa części budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Brynicy na potrzeby dydaktyczne wraz z termomodernizacją. Zakres robót inwestycyjnych został podzielony przez Inwestora na III etapy, do zrealizowania w ciągu kolejnych przerw wakacyjnych.

**I-etap:** polega na przebudowie części nieużytkowanej I-piętra po byłym lokalu mieszkalnym na pomieszczenia dydaktyczne i połączenie adaptowanej części z budynkiem głównym szkoły.

**II-etap:** dotyczy termomodernizacji polegającej na wymianie źródeł ciepła (paliwo stałe) na pompę ciepła oraz wykonania docieplenia ścian zewnętrznych i połaci dachowych, wymiany stolarki okiennej.

**III-etap:** dotyczy adaptacji poddasza na sale zajęć indywidualnych.

Niniejsze opracowanie obejmuje **II zakres zadania** i stanowić będzie nieodłączną część **I i III** etapu inwestycji.

Lokalizacja: Brynica, ul. Powstańców Śląskich 47.

Kategoria obiektu budowlanego: IX.

### 2. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Budynek szkoły pochodzi z początku XXw i jest objęty gminną ewidencją zabytków. Składa się z trzech części: zasadniczego frontowego budynku szkoły, przylegającej dawnej części mieszkalnej przeznaczonej dla nauczycieli oraz dobudowanej pod koniec lat 80-tych parterowej kotłowni.

Piwnice i parter dawnej części mieszkalnej zostały również zaadaptowane na pomieszczenia dydaktyczne i połączone z głównym budynkiem szkoły.

Obecny program inwestycyjny w zakresie przebudowy zakłada przebudowę części nieużytkowej I-piętra po byłym lokalu mieszkalnym oraz istniejącego nad nim poddasza strychowego na pomieszczenia dydaktyczne dla potrzeb szkoły.

Na I-piętrze w miejscu połączonych pokoi powstałych poprzez wyburzenia ścianek działowych lokalizuje się dwie sale lekcyjne.

Zakłada się przebudowę istniejącego węzła sanitarnego i utworzenie odrębnych dla chłopców i dziewcząt. W sąsiedztwie lokalizuje się pomieszczenie socjalne.

Przewiduje się połączenie adaptowanej części I-piętra z poziomem I-piętra głównego budynku szkoły poprzez połączenie korytarzy i wprowadzenie schodów wyrównawczych.

Istniejącą, wąską, nienormatywną, drewnianą klatkę schodową przeznacza się do likwidacji. Uzyskana w ten sposób powierzchnia została przeznaczona na węzeł sanitarny dla chłopców.

W ramach przebudowy zakłada się dostosowanie układu komunikacyjnego i pomieszczeń do wymagań ochrony p.poż poprzez wprowadzenie drzwi o wymaganej odporności ogniowej, systemu oddymiania i odpowiednich wydzieliń. Pomieszczenia klasowe zlokalizowane na parterze i na I-piętrze nadal pełnić będą swoje funkcje. Pozostaje też liczba dzieci w pomieszczeniach klasowych. Nie zmienia się też liczba nauczycieli i osób obsługi administracyjnej.

**Zgodnie z wytycznymi audytu energetycznego program inwestycyjny II-etapu zakłada zmianę sposobu ogrzewania budynku oraz przeprowadzenie prac w ramach termomodernizacji obiektu takich jak:**

- wymianę źródła ciepła ( tj kocioł na paliwo stałe – koks) na pompę ciepła typu powietrze – woda,
- wykonanie docieplenia ścian zewnętrznych z odtworzeniem wystroju elewacyjnego,
- docieplenie połaci dachowych z remontem dachu i wykonaniem nowego pokrycia dachowego (dachówka karpiówka, w układzie w koronkę),
- prace związane z przebudową określonych pomieszczeń w piwnicy i na parterze.

### 3. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA:

Przedmiotowy budynek jest obiektem wolnostojącym o zabudowie w kształcie litery T, położony w linii istniejącej zabudowy mieszkalno – gospodarczej zlokalizowanej w centrum wsi Brynica wzdłuż ulicy Powstańców Śląskich.

Główny budynek szkolny został wybudowany na początku XX wieku. Część frontowa budynku mieściła sale lekcyjne, z tyłu znajdowała się niezależna część mieszkalna przeznaczona dla nauczycieli którą z czasem w zakresie piwnic i parteru zaadaptowano na potrzeby dydaktyczne i połączono układem komunikacyjnym z budynkiem głównym szkoły.

Budynek szkoły jest budynkiem dwukondygnacyjnym z poddaszem użytkowym, częściowo podpiwniczonym. Jest przykryty dachem wielospadowym o kalenicach do siebie prostopadłych, dobudowana część parterowa północna posiada dach płaski. Elewacje posiadają zróżnicowany wystój, parter sięgający do połowy okien opracowany w cegle licowej, I-piętro to detal ceglany z tynkowanymi blendami.

Wejście główne do budynku szkoły zlokalizowane jest z ulicy Powstańców Śląskich. Prowadzi do budynku bezpośrednio z poziomu terenu. Jest otwarte na korytarz z klatką schodową prowadzącą na poddasze.

Sale lekcyjne są rozmieszczone po obu stronach korytarza. Projekt przewiduje połączenie nowo adaptowanych pomieszczeń I-pietra z budynkiem szkoły poprzez połączenie korytarzy i wprowadzenie schodów wyrównawczych.

Planowana przebudowa pomieszczeń wraz z planowaną termomodernizacją, adaptacja poddasza na cele dydaktyczne będzie realizowana bez naruszania formy architektonicznej obiektu. Przebudowa obiektu zostanie przeprowadzona w przestrzeni istniejących kondygnacji budynku przy zachowaniu istniejącego charakteru obiektu i wielkości bryły.

[ 2 ]

W wyniku planowanych prac budynek nie zmieni swojego kształtu, bryły, kubatury.

Przewiduje się jedynie wykucie nowych otworów okiennych doświetlających nowe sale lekcyjne z założeniem że nowe otwory okienne są odwzorowaniem istniejących, w zakresie wymiarów, proporcji oraz podziałów stolarek okiennych.

#### 4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO:

- a) Kubatura budynku ..... 3 318,72 m<sup>3</sup>
- b) Zestawienie powierzchni użytkowych:
- Powierzchnia zabudowy ..... 395,72 m<sup>2</sup>
- Powierzchnia użytkowa ..... 843,09 m<sup>2</sup>
- c) Wysokość budynku istn..... 12,98 m
- Szerokość budynku ..... 17,16 m
- Długość budynku ..... 30,05 m
- d) Liczba kondygnacji:
- częściowe podpiwniczenie: ..... 1
- parter: ..... 1
- I-piętro: ..... 1
- poddasze użytkowe: ..... 1

#### Zestawienie pomieszczeń i powierzchni -PT:

Nr. Pom.	Nazwa pomieszczenia	Sc – ściana dyspozycja:	P.użytk/P.posadzki: m <sup>2</sup>	Ps – posadzka dyspozycja: Sf – sufit dyspozycje:
	<b>PIWNICA</b>			
01/1	Klatka schodowa Istn.	Sc-osadzenie nadproża stal., - powiększenie otworu przejścia, - osadzenie drzwi p.poż <b>Dw-1</b> - prace wykończeniowe Ps-Sc-Sf w pom 01/1 i 01/2	<b>11,00</b> 11,00	
01/2	Komunikacja Istn.	Bz	<b>4,59</b> 9,18	
01/3	Pomieszczenie sprzątaczkI Istn.	Bz	<b>4,39</b> 2,12	
01/4	W.C-M	- rozbiórka istn okna - osadzenie okna <b>O1</b> + parapetów wewn. i zewn.klinkierowych - prace wykończeniowe Ps-Sc-Sf	<b>3,08</b> 6,16	
01/5	W.C-D	Sc – rozbiórka istniejących drzwi - osadzenie drzwi p.poż <b>Dw-2</b> - prace wykończeniowe Ps-Sc-Sf w pom 01/1 i 01/2	<b>2,83</b> 5,66	
01/6	Sala	- rozbiórka istn okna - osadzenie okna <b>O1</b> + parapetów wewn. i zewn.klinkierowych - prace wykończeniowe Ps-Sc-Sf	<b>8,67</b> 17,34	
01/7	Komunikacja	- rozbiórka istn okien - osadzenie okien <b>O1</b> + parapetów wewn. i zewn.klinkierowych szt 2 - prace wykończeniowe Ps-Sc-Sf	<b>2,27</b> 4,54	
01/8	Pom. gospodarcze	- rozbiórka istn okna - osadzenie okna <b>O1</b> + parapetów wewn. i zewn.klinkierowych - prace wykończeniowe Ps-Sc-Sf	<b>2,45</b> 4,90	
01/9	Pom. magazynowe	Bz	<b>1,24</b> 2,48	
01/10	Pom. gospodarcze	- rozbiórka istn okien - osadzenie okien <b>O1</b> + parapetów wewn. i zewn.klinkierowych szt 2 - prace wykończeniowe Ps-Sc-Sf	<b>5,82</b> 11,64	
01/11	Pom. gospodarcze	Sc – rozbiórka istniejących drzwi	<b>26,30</b> 26,30	

		zewnętrznych - rozbiórka 2 okien i naświetla nad drzwiami - osadzenie drzwi p.poż <b>Dz-2</b> +naświetla <b>03.1</b> - osadzenie okien zewn. <b>04</b> szt2 - prace wykończeniowe Ps-Sc-Sf			
01/12	Pom. techniczne	- osadzenie urządzeń pompy ciepła	<b>7,78</b>	7,78	
01/13	Pom. techniczne	- rozbiórka istn. drzwi, - zamurowanie otworu drzwiowego - prace wykończeniowe Ps-Sc-Sf	<b>2,96</b>	2,96	
01/14	Pom. techniczne	- rozbiórka istn okien - osadzenie okien <b>03</b> + parapetów wewn. i zewn. - prace wykończeniowe Ps-Sc-Sf	<b>7,72</b>	7,72	
01/15	W.C.	- rozbiórka istn drzwi i okna, - rozbiórka istn. posadzek - wykonanie nowych ścianek działowych - wykonanie okładzin ściennych i posadzkowych - osadzenie drzwi wewn <b>Dw3</b> i <b>Dw-4</b> -osadzenie nowych drzwi zewn <b>Dz1</b> - osadzenie okien <b>03</b> + parapetów wewn. i zewn. - szpachlowanie i malowanie - osadzenie białego montażu sanitarnego - prace wykończeniowe Ps-Sc-Sf	<b>8,90</b>	8,90	
01/16	Klatka schodowa	- rozbiórka schodów drewnianych - wykonanie nowych balustrad stalowych - prace wykończeniowe Ps-Sc-Sf	<b>2,94</b>	5,88	
		Ogółem: m2	<b>99,11</b>	<b>134,06</b>	
Nr. Pom.	Nazwa pomieszczenia:		P.użytk/P.posadzki m2		
	<b>PARTER:</b>				
1/1	Hall wejściowy	- wymiana drzwi wejściowych <b>Dz-4</b> - prace wykończeniowe Ps-Sc-Sf	2,89		
1/2	Klatka schodowa	- rozbiórka drzwi do sal 1/3 i 1/4 - osadzenie nowych drzwi <b>Dw7</b> EI30 szt 2 wraz z elektrotrzy- -maczami i syst zamykania - rozbiórka ściany i osadzenie nadproża stal, tynkowanie i malow. - prace wykończeniowe Ps-Sc-Sf	28,19		
1/3	Sala wielofunkcyjna	- rozbiórka istn okien 4szt - wykucie węgarków okiennych 4szt, rozb. parapetów - osadzenie nowych okien <b>05.1</b> + parapetów wewn i zewn. klinkierowych szt 4 - obudowa p.poż podciągów stal. w zabudowie skrzynkowej szt 4 - prace wykończeniowe Ps-Sc-Sf	54,21		Ps: Istn., prace wykończeniowe w obrębie wprowadzanych zmian Sf: - zabezp. ppoz REI60 podciągów stalowych w zabudowie skrzynkowej 3 szt + szpachl owanie i malowanie
1/4	Sala lekcyjna	- rozbiórka istn okien 4szt - wykucie węgarków okiennych 4szt, rozb. parapetów - osadzenie nowych okien <b>05.1</b> + parapetów wewn i zewn. klinkierowych szt 4 - obudowa p.poż podciągów stal. w zabudowie skrzynkowej szt 4 - prace wykończeniowe Ps-Sc-Sf	54,04		Ps: Istn., prace wykończeniowe w obrębie wprowadzanych zmian Sf: - zabezp. ppoz REI60 podciągów stalowych w zabudowie skrzynkowej 3 szt + szpachlowanie i malowanie
1/5	Komunikacja	- osadzenie nowych drzwi <b>Dw10</b> EI30 + ścianki K-G REI60 - prace wykończeniowe Ps-Sc-Sf	5,47		Ps: - prace wykończeniowe w obrębie wprowadzanych zmian <b>Sf:</b> - tynkowanie, szpachlowanie malowanie
1/6	Sala lekcyjna	- rozbiórka istn okien 3szt - osadzenie nowych okien <b>07.1</b> + parapetów wewn i zewn.	43,58		Ps: - prace wykończeniowe w obrębie wprowadzanych zmian [ 4 ] <b>Sf:</b> - tynkowanie, szpachlowanie malowanie

		klinkierowych szt 3 - prace wykończeniowe Ps-Sc-Sf		
<b>1/7</b>	Sala lekcyjna	- rozbiórka istn okien 3szt - osadzenie nowych okien <b>O7.1</b> + parapetów wewn i zewn. klinkierowych szt 3 - prace wykończeniowe Ps-Sc-Sf	<b>40,47</b>	Ps: - prace wykończeniowe w obrębie wprowadzanych zmian <b>Sf:</b> - tynkowanie, szpachlowanie malowanie
<b>1/8</b>	Pokój nauczycielski	- zamurowanie otworu drzwiowego, - rozbiórka okna - osadzenie nadproża ściennego <b>PS1</b> + tynkowanie, szpachlowanie - rozbiórka ściany - zabudowa ścianki „K-G” - osadzenie okna O7.1 + parapety wewnętrzne i zewn. klinkierowe - montaż umywalki i zabud - prace wykończeniowe Ps-Sc-Sf	<b>17,62</b>	Ps: - posadzka Tarket, - prace wykończeniowe w obrębie wprowadzanych zmian <b>Sf:</b> - tynkowanie, szpachlowanie malowanie
<b>1/9</b>	Toaleta	- rozbiórka istniejących ścianek, białego montażu, - rozbiórka istn okna zewn. - osadzenie nowego okna <b>O6.1</b> + parapetów wewn i zewn. klinkier. - osadzenie nadproża stal. wykucie wnęki ściennej - wykonanie nowych ścianek działowych, okładzin ściennych, - osadzenie drzwi <b>Dw4 i Dw5</b> EI30 - wykonanie białego montażu sanit. - prace wykończeniowe Ps-Sc-Sf	<b>4,49</b>	Ps: - posadzka Tarket, - prace wykończeniowe w obrębie wprowadzanych zmian <b>Sf:</b> - tynkowanie, szpachlowanie malowanie
<b>1/10</b>	Klatka schodowa	- rozbiórka schodów drewnianych - wykonanie nowych stropów, tynków, itp - rozbiórka drzwi na klatkę schod. - osadzenie nowych drzwi <b>Dw11</b> EI30 - wykonanie nowych balustrad stalowych podestu i schodów - prace wykończeniowe Ps-Sc-Sf	<b>7,82</b>	Ps: Istn., prace wykończeniowe w obrębie wprowadzanych zmian <b>Sf:</b> - tynkowanie, szpachlowanie malowanie
		Ogółem: m2	<b>250,96</b>	
Nr. Pom.	Nazwa pomieszczenia:		P.użyt/P.posadzki: m2	
	<b>I-PIĘTRO:</b>			
<b>2/1</b>	Klatka schodowa	- osadzenie nadproża stalowego NS4 i rozbiórka ściany dla wyk. przejścia - rozbiórka istn. drzwi - zamurowanie otworu drzwiowego - wykucie nowego otworu drzwiowego - osadzenie drzwi <b>Dw8</b> EI30 szt 2 - rozbiórka istniejących okien - osadzenie nowych okien <b>O10</b> szt 2 napowietrzających z systemem otwierania - prace wykończeniowe Ps-Sc-Sf	<b>34,43</b>	Ps: Istn., prace wykończeniowe w obrębie wprowadzanych zmian Proj: - schody wykończenie ceramiczne’ - posadzka Tarkett - tynkowanie, szpachlowanie malowanie <b>Sf:</b> - sufit i ściany boczne w przedsionku z dobudowanymi schodami zabezp ppoz - szpachlowanie i malowanie
<b>2/2</b>	Sala lekcyjna	- rozbiórka istn okien 4szt - wykucie węgarków okiennych 4szt, rozb. parapetów - osadzenie nowych okien <b>O5.2</b> + parapetów wewn i zewn. blasz. szt 4 - obudowa p.poż podciągów stal. w zabudowie skrzynkowej szt 4 - prace wykończeniowe Ps-Sc-Sf	<b>54,09</b>	Ps: Istn., prace wykończeniowe w obrębie wprowadzanych zmian <b>Sf:</b> - zabezp. ppoz REI60 podciągów stalowych w zabudowie skrzynkowej 3 szt + szpachlowanie i malowanie
<b>2/3</b>	Sala lekcyjna	- rozbiórka istn okien 4szt - wykucie węgarków okiennych 4szt, rozb. parapetów - osadzenie nowych okien <b>O5.2</b> + parapetów wewn i zewn. blasz. szt 4 - obudowa p.poż podciągów stal. w zabudowie skrzynkowej szt 4 - prace wykończeniowe Ps-Sc-Sf	<b>54,04</b>	Ps: Istn., prace wykończeniowe w obrębie wprowadzanych zmian <b>Sf:</b> - zabezp. ppoz REI60 podciągów stalowych w zabudowie skrzynkowej 3 szt + szpachlowanie i malowanie
<b>2/4</b>	W.C-M	- rozbiórka schodów drewnianych	<b>7,70</b>	Ps: - posadzka zabezp ppoz REI60 [ 5 ]

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonanie nowych stropów, tynków, itp</li> <li>- rozbiórka istn. drzwi</li> <li>-zamurowanie otworu drzwiowego do pom 2/6</li> <li>- wykonanie schodów</li> <li>- wykonanie balustrad h=110cm</li> <li>- wykonanie ściany REI60 od strony komunikacji</li> <li>- wykonanie ścianek działowych Yt11,5 i Yt20, tynkowanie, szpachlowanie, malowanie</li> <li>- osadzenie nowych drzwi <b>Dw5</b> EI30 + osadzenie anemostatu A1 fi160 EI60,</li> <li>- osadzenie drzwi <b>Dw3</b> i <b>Dw4</b></li> <li>- wykonanie nowych balustrad stalowych podestu i schodów</li> <li>-założenie nadproża stalowego i wykucie otworu okiennego</li> <li>- osadzenie okna <b>O9</b> o parapetów wewn i zewn. klinkierowych</li> <li>- wykonanie białego montażu instal.</li> <li>- prace wykończeniowe Ps-Sc-Sf</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- zabezp posadzki jak dla pomieszczeń mokrych</li> <li>- okł. Tarkett</li> <li>Sf: - tynkowanie, szpachlowanie malowanie nowego stropu</li> </ul>
2/5	Komunikacja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonanie słupa muirowanego,</li> <li>- wykonanie ścianki „K-G” od strony pom 2/7</li> <li>- założenie podciągów i wykucie dwóch otworów dla drzwi przejścia,</li> <li>- osadzenie drzwi <b>Dw10</b> EI30 + ścianki REI60 „K-G”</li> <li>- osadzenie drzwi <b>Dw9</b>,</li> <li>- tynkowanie, szpachl.+malowanie</li> <li>- prace wykończeniowe Ps-Sc-Sf</li> </ul>	8,23	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ps: - posadzka zabezp ppoż REI60</li> <li>- zabezp stropu ppoż REI60</li> <li>- okł. Tarkett</li> <li>Sf: - sufit i ściany boczne zabezp ppoz</li> <li>- szpachlowanie i malowanie</li> </ul>
2/6	W.C-D	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zamurowanie otw. drzwi do 2/1</li> <li>- osadzenie nadproża i wykucie otw drzwi, osadzenie drzwi Dw3</li> <li>- osadzenie nadproża stal. wykucie wnęki ściennej</li> <li>-wykonanie otw. drzwi do wc i osadzenie drzwi Dw4</li> <li>- zamur. istn otworu drzwi do 2/7</li> <li>- rozbiórka istniejącego okna</li> <li>- osadzenie nowego okna <b>O6.2</b> + parapetów wewn i zewn</li> <li>- wykon. posadzek, tynków, szpachl malowanie</li> <li>- wykonanie białego montażu instal</li> <li>- wykonanie wentyl mechanicznej + obudowy K-G w zabudowie skrzynkowej</li> <li>- prace wykończeniowe Ps-Sc-Sf</li> </ul>	5,90	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ps: - posadzka zabezp ppoż REI60</li> <li>- zabezp posadzki jak dla pomieszczeń mokrych</li> <li>- okł. Tarkett</li> <li>Sf: - sufit i ściany boczne zabezp ppoz</li> <li>- szpachlowanie i malowanie</li> </ul>
2/7	Pokój socjalny	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozbiórka istn okna</li> <li>- osadzenie nowego okna <b>O7.2</b> + parapetów wewn i zewn</li> <li>- montaż zlewu i zabudowy kuch., blatów i szafek wiszących i stojących</li> <li>- wykonanie kanału wentyl + kratka</li> <li>- prace wykończeniowe Ps-Sc-Sf</li> </ul>	11,89	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ps: - posadzka zabezp ppoż REI60</li> <li>- zabezp stropu ppoż REI60</li> <li>- okł. Tarkett</li> <li>Sf: - sufit i ściany boczne zabezp ppoz</li> <li>- szpachlowanie i malowanie</li> </ul>
2/8	Sala lekcyjna	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozbiórka istn okien 3szt</li> <li>- rozbiórka istn drzwi + osadzenie nowych <b>Dw9</b></li> <li>- założenie nowego nadproża nad + oknem <b>O8.1</b> i wykucie otworu okiennego + osadzenie okna <b>O8.1</b></li> <li>- osadzenie nowych okien <b>O7.2</b> + parapetów wewn i zewn. blasz. szt 4</li> <li>- założenie podciągu <b>PS2</b> + wyburzenie ściany, tynkowanie</li> <li>- wykucie otw. dla anemostatów</li> <li>montaż opierzenia wewn i zewn + wykon. podłączenia elektr.</li> <li>- wykonanie wentyl mechanicznej</li> </ul>	42,27	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ps: - posadzka zabezp ppoż REI60</li> <li>- zabezp stropu ppoż REI60</li> <li>- okł. Tarkett</li> <li>Sf: - sufit i ściany boczne zabezp ppoz</li> <li>- szpachlowanie i malowanie</li> </ul>



		+ obudowy K-G w zabudowie skrzynek. podstropowej, osadz kratki wentyl. - szpachlowanie, malowanie - prace wykończeniowe Ps-Sc-Sf		
<b>2/9</b>	Sala lekcyjna	- rozbiórka istn okien 3szt - rozbiórka istn drzwi + osadzenie nowych <b>Dw9</b> - założenie nowego nadproża nad + oknem <b>08.2</b> i wykucie otworu okiennego + osadzenie okna <b>08.2</b> EI30 - osadzenie nowych okien <b>07.2</b> + parapetów wewn i zewn. blasz. szt 4 - założenie podciągu <b>PS1a</b> + wyburzenie ściany, tynkowanie - wykucie otw. dla anemostatów montaż opierzenia wewn i zewn + wykon. podłączenia elektr. - wykonanie wentyl mechanicznej + obudowy K-G w zabudowie skrzynek. podstropowej, osadz kratki wentyl. - szpachlowanie, malowanie - prace wykończeniowe Ps-Sc-Sf	<b>43,73</b>	Ps: - posadzka zabezp ppoż REI60 - zabezp stropu ppoż REI60 - okł. Tarkett - sufit i ściany boczne zabezp ppoz - szpachlowanie i malowanie
		Ogółem: m2	<b>262,28</b>	
Nr. Pom.	Nazwa pomieszczenia:		P.użytk/P.posadzki: m2	
	<b>PODDASZE:</b>			
		- rozbiórka istniejącego pokrycia - oczyszczenie istn. więźby i zabezp ppoż prep np. Promadur - wykonanie nadbitki na więźbie dachowej -		
<b>3/1</b>	Klatka schodowa	- osadzenie nadproża stalowego pod stropem i rozbiórka części stropu dla wyk. komina oddymiającego - obudowa p.poz REI60 stropu i komina, - osadzenie klap dymowych <b>KLD1</b> + wyk zabezp ppoż REI30 ścian i wewn poszycia poddasza - rozbiórka istn. drzwi p. 3/2 i 3/5 - zamurowanie otworu drzwiowego pom 3/2 - wykucie nowego otworu drzwiowego - osadzenie drzwi <b>Dw5</b> EI30 szt 2 - osadzenie drzwi <b>Dw6</b> EI30 szt 1 - wyk zabezp ppoż REI60 ściany pom 3/2 - tynkowanie, szpachlowanie, malowanie - prace wykończeniowe Ps-Sc-Sf	<b>17,92</b> 17,92	Ps: - prace naprawcze w obrębie wprowadzonych zmian - okł. pos. istn <b>Sf:</b> - sufit i ściany boczne zabezp ppoz - szpachlowanie i malowanie
<b>3/2</b>	Pokój biurowy	- rozbiórka istn okna - osadzenie okna <b>O11</b> + parapety wewn i zewn klinkierowe - wykon. drzwi serw <b>Dr1</b> EI30 - wyk. ocieplenia ETICS ściany bocznej - wyk prac zabezp p.poz pom. Strychu - tynkowanie, szpachlowanie, malowanie - prace wykończeniowe Ps-Sc-Sf	<b>9,03</b> 9,03	Ps: - prace naprawcze w obrębie wprowadzonych zmian - okł. pos. istn <b>Sf:</b> - sufit i ściany boczne zabezp ppoz - szpachlowanie i malowanie
<b>3/3</b>	Pokój biurowy	- rozbiórka istn okien - osadzenie okien <b>O12</b> + parapety wewn i zewn blasz - rozbiórka ściany i wykonanie nowej <b>S1</b> EI30 „K-G” od strony komunikacji 3/4	<b>22,52</b> 28,39	Ps: - posadzka zabezp ppoż REI60 - zabezp posadzki jak dla pomieszczeń mokrych - okł. Tarkett <b>Sf:</b> - sufit i ściany boczne zabezp ppoz - szpachlowanie i malowanie

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykon. drzwi <b>Dw5</b> EI30</li> <li>- rozbiórka ścian bocznych strychowych z pozostawieniem konstrukcji</li> <li>- wykonanie nowego opierzenia ściany <b>S1</b> REI60</li> <li>- wykonanie obudowy poddasza <b>S2</b> i ścianki EI30</li> <li>- wyk. ocieplenia ETICS ściany bocznej</li> <li>- wyk prac zabezp p.poz pom. strychu</li> <li>- zabezp belkowania stropu i stropu do REI30 obudową K-G</li> <li>- tynkowanie, szpachlowanie, malowanie</li> <li>- prace wykończeniowe Ps-Sc-Sf</li> </ul>			
3/4	Komunikacja	<p><b>Część główna budynku:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozbiórka istn drzwi na strych</li> <li>- osadzenie drzwi serwis <b>Dr1</b> EI30</li> <li>- rozbiórka słupów podparcia płatwi i przesunięcie ich wg PT konstr.</li> <li>- poszerzenie przejścia w ścianie konstr i wykonanie nowych schodów wyrównawczych</li> <li>- osadzenie wylazu stropowego <b>KLw1</b> EI30 + mocowanie dla drabiny</li> <li>- zabezp belkowania stropu i stropu do REI30 obudową K-G</li> </ul> <p><b>Część tylna budynku:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wyk nadproża i wybiecie otworu dla osadz drzwi <b>Dw5</b> EI30</li> <li>- wykon nowego stropu nad strychem REI30</li> <li>- osadzenie okna połaciowego <b>OD1</b></li> <li>- obudowa K-G EI30 poddasza</li> <li>- rozbiórka istn okna połaciowego i osadz nowego <b>O13</b></li> <li>- tynkowanie, szpachlowanie, malowanie</li> <li>- prace wykończeniowe Ps-Sc-Sf</li> </ul>	22,41	27,80	<p>Ps: - posadzka zabezp ppoż REI60</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zabezp posadzki jak dla pomieszczeń mokrych</li> <li>- okł. Tarkett</li> </ul> <p><b>Sf:</b> - sufit i ściany boczne zabezp ppoż</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- szpachlowanie i malowanie</li> </ul>
3/5	Pom. dydaktyczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozbiórka istn okien</li> <li>- osadzenie okien <b>O12</b> + parapety wewn i zewn blasz</li> <li>- wykon. drzwi <b>Dw5</b> EI30</li> <li>- rozbiórka ścian bocznych strychowych z pozostawieniem konstrukcji</li> <li>- wykonanie nowego opierzenia obustronnego ścian <b>S1</b> REI60</li> <li>- wykonanie obudowy poddasza <b>S2</b> i ścianki Ei30</li> <li>- wyk prac zabezp p.poz pom. strychu</li> <li>- zabezp belkowania stropu i stropu do REI30 obudową K-G</li> <li>- tynkowanie, szpachlowanie, malowanie</li> <li>- prace wykończeniowe Ps-Sc-Sf</li> </ul>	24,35	24,35	<p>Ps: - prace naprawcze w obrębie wprowadzonych zmian</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- okł. pos. istn</li> </ul> <p><b>Sf:</b> - sufit i ściany boczne zabezp ppoż</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- szpachlowanie i malowanie</li> </ul>
3/6	Toaleta	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonanie nowych ścianek Yt11,5 w pom 3/6 po klatce schod.</li> <li>- osadz okna wylazowego <b>Ow1.1</b> opierzenia K-G studni wylazowej + oparcie dla drabiny wylazowej</li> <li>- osadzenie drzwi <b>Dw3</b></li> <li>- wykonanie okładzin ściennych ceramicznych</li> <li>- wykon białego montażu sanit</li> <li>- wykon nowego stropu nad strychem REI30</li> <li>- zabezp belkowania stropu i stropu do REI30 obudową K-G</li> <li>- tynkowanie, szpachlowanie, malowanie</li> </ul>	5,50	5,50	<p>Ps: - posadzka zabezp ppoż REI60</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zabezp posadzki jak dla pomieszczeń mokrych</li> <li>- okł. Tarkett</li> </ul> <p><b>Sf:</b> - sufit zabezp ppoż</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- szpachlowanie i malowanie</li> </ul>

		- prace wykończeniowe Ps-Sc-Sf		
<b>3/7</b>	Sala zajęć indywidualnych,	- wykon nowego stropu nad strychem REI30 - zabezpieczenie istn słupów EI30 wraz z zastrzałami i belkowaniem - wykonanie nowych ścianek działowych EI30 oddzielenia od komunikacji + osadz nowych drzwi <b>Dw5</b> EI30 - rozbiórka istn okien i osadzenie nowych <b>O14</b> i parapety wewn i zewn - osadzenie okien połaciowych <b>OD1</b> szt 5 - obudowa K-G EI30 poddasza - tynkowanie, szpachlowanie, malowanie - prace wykończeniowe Ps-Sc-Sf	<b>38,88</b> 54,60	Ps: - posadzka zabezp ppoż REI60 - okł. Tarkett <b>Sf:</b> - sufit i ściany boczne zabezp ppoż - szpachlowanie i malowanie
<b>3/8</b>	Sala zajęć indywidualnych	- wykon nowego stropu nad strychem REI30 - zabezpieczenie istn słupów EI30 wraz z zastrzałami i belkowaniem - wykonanie nowych ścianek działowych EI30 oddzielenia od komunikacji + osadz nowych drzwi <b>Dw5</b> EI30 - osadzenie nowej ścianki K-G od strony pom 3/7 + osadz drzwi <b>Dw12</b> - rozbiórka istn okna i osadzenie nowego <b>O13</b> i parapety wewn i zewn - osadzenie okien połaciowych <b>OD1</b> szt 2 - tynkowanie, szpachlowanie, malowanie - prace wykończeniowe Ps-Sc-Sf	<b>17,16</b> 22,40	Ps: - posadzka zabezp ppoż REI60 - okł. Tarkett <b>Sf:</b> - sufit i ściany boczne zabezp ppoż - szpachlowanie i malowanie
<b>3/9</b>	Pom. gospodarcze	- osadz nadproża stal i wykucie odworu i osadz drzwi <b>Dr1</b> - wyk ścianki <b>S1</b> EI30 - zabezp belkowania stropu i stropu do REI30 obudową K-G - tynkowanie, szpachlowanie, malowanie - prace wykończeniowe Ps-Sc-Sf	<b>3,25</b> 5,80	Ps: - posadzka zabezp ppoż REI60 - okł. Tarkett <b>Sf:</b> - sufit i ściany boczne zabezp ppoż - szpachlowanie i malowanie
		Ogółem poddasze: m2	<b>161,02</b> <b>195,79</b>	
		Ogółem całość: m2	<b>773,37</b> 843,09 pow.użyt. pow.posadzki	

## 5. OPINIA GEOTECHNICZNA:

Wg archiwalnych „Technicznych badań podłoża gruntowego (1987r, autor: F.Sobczak) w poziomie posadowienia istniejących fundamentów budynku występują grunty rodzime niespoiste, piaski średnioziarniste z przewarstwieniami pospółki z piasku jw. z domieszką żwiru i otoczków.

Poziom wody gruntowej występuje na głębokości 1,3 – 1,5 m poniżej powierzchni terenu z możliwością okresowych wahań o max.: ok. 0,5m.

Na podstawie oględzin ścian fundamentów w podpiwniczeniu i w partii cokołowej budynku nie stwierdzono większych śladów zawilgoceń i skorodowania muru.

Ściany podziemia posiadają izolację p.wilgociową pionową częściowo zużytą a izolację poziomą założono w okresie powojennym (poprzez podcinkę muru itp.).

Ogólnie ocenia się ich stan techniczny – jako średni.

## 6. LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH I UŻYTKOWYCH:

Nie dotyczy – obiekt objęty opracowaniem to PSP Powszechna Szkoła Podstawowa.  
Brak lokali mieszkalnych.

## 7. LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH DOSTĘPNYCH DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH:

Nie dotyczy – brak lokali mieszkalnych.

## 8. OPIS ZAPEWNIENIA WARUNKÓW I KORZYSTANIA PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE:

Budynek szkoły w swojej zabytkowej formie architektoniczno – budowlanej i obowiązującej zasadzie organizacji zajęć lekcyjnych nie jest dostępny dla osób niepełnosprawnych.

Nauczanie dziecka niepełnosprawnego odbywa się w formie nauczania indywidualnego w domu.

Program inwestycyjny dotyczy generalnie rozwiązania przestrzeni dydaktycznej na potrzeby szkoły poprzez przebudowę części nieużytkowej I-piętra i istniejącego nad nim poddasza na pomieszczenia dydaktyczne.

Szkoła jest zarejestrowana w rejestrze szkół i placówek oświatowych, również pod nadzorem Sanepidu i Straży Pożarnej.

## 9. DANE TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE:

### a) Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzania ścieków:

Budynek jest podłączony do sieci wodociągowej za pomocą odcinka przyłącza wodociągowego. Ścieki sanitarne są odprowadzone do istniejącej kanalizacji sanitarnej, wody opadowe są odprowadzone do istniejącej kanalizacji deszczowej.

### b) Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się:

Nie dotyczy.

### c) Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów:

Nie dotyczy. Projektowana inwestycja nie wpływa na rodzaj i ilość odpadów.

### d) Właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się:

Nie dotyczy.

### e) Dane wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne:

Planowane prace przebudowy części budynku oraz dociepleniowe nie będą miały wpływu na istniejący drzewostan. Nie planuje się wycinki drzew. Projektowana inwestycja nie będzie miała wpływu na glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

## **10. ANALIZA TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI REALIZACJI WYSOCE WYDAJNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO:**

- 10.1. Dla budynku Publicznej Szkoły Podstawowej został wykonany audyt energetyczny budynku. Na podstawie wykonanej analizy został wskazany optymalny wariant przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.
- 10.2. Powierzchnia użytkowa: 773,37 m<sup>2</sup>.
- 10.3. Dostępność nośników energii:  
Kocioł węglowy, nośnik energii: węgiel kamienny.  
Projektowane źródło ciepła: pompa ciepła powietrzna i podgrzewacze elektryczne.
- 10.4. Dane źródłowe: - dokumentacja techniczna budynku,  
- audyt energetyczny budynku oprac.: inż. Filip Solis.
- 10.5. Warunki przyłączenia: dołączone do P.B.
- 10.6. Wnioski i wybór wariantu:  
Wskazany optymalny wariant przedsięwzięcia zakłada przyjęcie jako źródła ciepła powietrznej pompy ciepła.

Zmiana sposobu ogrzewania jest przedmiotem II etapu realizacji robót  
Do tego czasu jako przejściowe pozostawiono istniejący system ogrzewania ze źródłem ciepła, którym jest paliwo stałe.

## **11. ANALIZA TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA URZĄDZEŃ, KTÓRE AUTOMATYCZNIE REGULUJĄ TEMPERATURĘ ODDZIELNIE W POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZENIACH:**

Docelowa nowa instalacja grzewcza wyposażona jest w regulator pogodowy. Obiegi grzewcze ogrzewania wyposażone są w regulatory temperatury. Na urządzeniach zainstalowane są zawory termostatyczne.

## **12. ZAKRES PROJEKTOWANYCH PRAC PRZEBUDOWY I TERMOMODERNIZACJI:**

Zakres projektowanych prac przebudowy został podzielony na etapy – zadania do zrealizowania w ciągu kolejnych przerw wakacyjnych.  
Przedmiotem niniejszego opracowania jest **II - ETAP** – termomodernizacja budynku szkoły.

### **Tematyczny ramowy zakres prac:**

- ocieplenie ścian zewnętrznych z odtworzeniem wystroju elewacyjnego – warstwa izolacji cieplnej płyta termoizolacyjna z wełny mineralnej gr 15cm,
- demontaż i montaż rynien i rur spustowych z przebudową kinet odpływowych do deszczówki,
- remont dachu z wykonaniem nadbitki na krokwiach, wymiana pokrycia dachowego, ociepleniem poddasza,
- zabezpieczenie p.poż konstrukcji drewnianej dachu,
- ocieplenie poddasza wełną mineralną hydrofobizowaną gr 23cm

- instalacja odgromowa,
- wymiana stolarki w budynku głównym szkoły i dawnym mieszkalnym z odwzorowaniem historycznego podziału,
- wymiana systemu grzewczego,
- poszerzeniem pokoju nauczycielskiego,
- budowa sanitariatu w piwnicy dostępnego z zewnątrz,
- budowa nowych instalacji elektrycznych z wymianą oświetlenia w pomieszczeniach istniejących /piwnica, parter, I-piętro, poddasze/.

## 12.1. ELEMENTY KONSTRUKCJI I WYKOŃCZENIA:

Układ konstrukcyjny obiektu nie ulega zmianie w wyniku przebudowy części istniejących pomieszczeń szkolnych.

Podstawowymi elementami konstrukcyjnymi w budynku głównym (część starsza) – są istniejące ławy murowane ceglano-kamienne oraz częściowo betonowe, ściany murowane z cegły ceramicznej pełnej, stropy ceglane odcinkowe nad częściowym podpiwniczeniem, stropy drewniane belkowe – nad parterem i I-piętrem podparte stalowymi podciągami, konstrukcja drewniana dachu kryta dachówką ceramiczną, schody klatki schodowej głównej – kamienne i żelbetowe prefabrykowane.

Podstawowymi elementami konstrukcyjnymi budynku kotłowni (część nowa – dobudowana) są istniejące ławy betonowe zbrojone, ściany murowane z bloczków betonowych i z cegły ceramicznej, stropodach płaski z prefabrykowanych żelbetowych płyt stropowych oraz murowany komin spalinowo – wentylacyjny z cegły ceramicznej. Projektowana przebudowa jw. dotyczy głównie części istniejących pomieszczeń w poziomie I-piętra (po byłym lokalu mieszkalnym oraz poddasza strychowego – część obecnie nieużytkowanej (skład magazynowy) położonej nad pomieszczeniami dawnego lokalu mieszkalnego).

## 12.2. PROJEKTOWANA PRZEBUDOWA – w poziomie piwnic – II etap:

Przyjęto w części starszej poszerzenie otworu ściennego w przejściu korytarzowym z założeniem nowego nadproża stalowego wyżej niż istniejące (powyżej wysokości istniejącego otworu). Pozostała część podpiwniczenia w części starszej jest wyłączona z zakresu opracowania.

W części nowej (kotłownia – dobudowana) adaptacja pomieszczenia magazynowego na ubikację – dojście z podwórza szkolnego.

Wymurowanie ścianek wewnętrznych z założeniem nadproży ceramicznych nad otworami drzwi wewnętrznych, ewentualne założenie lekkiego daszka przy (istniejącym) otworze wejścia do ubikacji.

## 12.3. PROJEKTOWANA PRZEBUDOWA – w poziomie parteru – II etap:

- Poszerzenie otworu ściennego w przejściu korytarzowym z założeniem nowego nadproża stalowego,
- wykucia ścienne korytarzowe dla zwiększenia szerokości przejść,
- założenie stalowego podciągu stropowego w ścianie wewnętrznej murowanej gr 25cm pomiędzy pom. 1/7 i 1/8 która zostanie rozebrana dla powiększenia pom. 1/8,
- rozbiórka biegu schodów drewnianych z poziomu parteru na poddasze w pom. komunikacji bocznej nr 1/10, istniejące schody ognioodporne z poz. -0,12 do poziomu +1,25 pozostawia się do dalszego użytkowania,
- założenie uzupełnienia stropowego w konstrukcji stalowo-żelbetowej w miejscu

istniejący schodów drewnianych przewidzianych do rozbiórki (proj. strop nad parterem i piętrem).

12.4. PROJEKTOWANA PRZEBUDOWA – w poziomie poddasza - II etap:  
-- prace związane z wymianą pokrycia dachu, wykonanie nadbitek na krokwiach (zwiększenie wysokości krokwi dla docieplenia dachu), wykonanie nowych łąt i kontrłąt dachowych, izolacji dachowych itp., --  
docieplenie dachu, założenie okien połaciowych i klap dymowych nad główną klatką schodową.

12.5. ELEMENTY KONSTRUKCYJNE NOWOPROJEKTOWANE – II etap:

NADPROŻA - piwnica:

W ścianach istniejących nad otworami wykuwanymi (wycinanymi) przyjęto nadproża z profili stalowych a w ścianach (ściankach) nowo murowanych można zastosować nadproża żelbetowo-ceramiczne lub inne wg uznania wykonawcy.

ŚCIANKI DZIAŁOWE - piwnica:

Ścianki wydzielające w ubikacji zlokalizowanej w budynku kotłowni (piwnice – przyziemie) lub innych wskazanych pomieszczeniach murowane z lekkich bloczków np. typu „Ytong”.

ELEMENTY KONSTRUKCYJNE ZWIĄZANE Z PRZERÓBKĄ NIEKTÓRYCH ELEMENTÓW PODDASZA I DACHU:

Przyjęto zastosowanie metalowych łączników głównie do istniejącej konstrukcji drewnianej poddasza i dachu związane z przeróbką niektórych elementów konstrukcyjnych oraz ze wzmocnieniem istniejących połączeń elementów więźby dachowej itp.

Elementy łączników jw. – indywidualne wg cz. rys. oraz złącza ciesielskie typowe ogólnodostępne systemowe.

13. ZAKRES ROBÓT BUDOWLANO – TERMOMODERNIZACYJNYCH  
-- ŚCIAN:

[ ] **Wykonanie robót izolacyjno-osuszających ścian fundamentowych:**

Ze względu na występujące zawilgocenia w ścianach wynikające z niedostatecznej izolacji fundamentów zakłada się naprawę izolacji pionowej.

**[Sz-1] Ściany istniejące, zewnętrzne, fundamentowe – do poziomu terenu :  
renowacja istniejącej ściany fundamentowej /współczynnik przenikania ciepła (U) przegrody po dociepleniu: 0,197 W/(m<sup>2</sup>K)/:**

- wykonanie wykopów wzdłuż ściany, ręcznie z uwagi na istniejące przewody instalacyjne, szer: 60cm z niezbędnym rozkopem,
- usunięcie istniejących izolacji powierzchniowych, tynków i luźne frakcje fug między poszczególnymi warstwami cegieł w murze fundamentowym,
- zmycie myjką ciśnieniową odsłoniętą ścianę z odsadzką fundamentową,
- wykonanie dezynfekcji elewacji przez dwukrotny natrysk w odstępie 48 godzin preparatu grzybobójczego - np.: Atlas Mykos lub Boramon. [ 13 ]
- przemurowanie muru, w razie stwierdzenia zwieterzenia istniejących cegieł licowych,

- wykonanie nowych tynków na ścianach podpiwniczenia,
- hydrofobizacja wykonanych tynków,
- wykonanie szczelnych przejść instalacyjnych przez istn. ściany,
- wykonanie izolacji przeciw wodnej ścian podpiwniczenia np.: Abizol ST (dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa),
- wykonanie zewnętrznej izolacji cieplnej ETICS bezspoinowej w systemie np. StoThermal Mineral z wełną mineralną gr 15cm,  $\lambda$ : 0,032 W/mK na listwie startowej Alu min 0,7mm i tynkiem,
- wykonanie izolacji przeciw wodnej np.: Abizol ST (dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa) na izolacji ETICS podpiwniczenia + osłony izolacji z laminowanej tkaniny technicznej wtopionej w warstwę izolacji,
- wykonanie zewnętrznej obsypki żwirowej ścian piwnic, żwirem płukany frakcji 13-32mm, stabilizowanym do  $I_d=0,8$  szer 50cm w osłonie z geowłókniny,
- prace porządkowe tj trawniki, odtworzenie nawierzchni drogowych i chodnikowych.

## [ Sz-2 ] Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych w systemie ETICS

**np. f. STO** /współczynnik przenikania ciepła (U) przegrody po dociepleniu: 0,197 W/(m<sup>2</sup>K)/:

### Prace przygotowawcze:

- inwentaryzacja fotograficzna i rysunkowa detali architektonicznych,
- oczyszczenie elewacji ze zbędnych elementów metalowych oraz przewodów i elementów instalacji elektrycznych i teletechnicznych,
- przegląd elewacji pod kątem trwałości istniejących tynków:  
Przegląd dokonywać poprzez opukiwanie powierzchni elewacji i na tej podstawie zidentyfikować i zlokalizować obszary odspojone (twardy tynk, głuchy odgłos) lub skorodowane – rozsypujące się.
- wykonać wzmocnienie spękanych fragmentów ścian / naprawa rys w murze,
- uszczelnienie dylatacji,
- istniejące rynny należy zdemonstrować na czas robót elewacyjnych,
- klasyfikacja obszarów pod kątem trwałości tynku,
- zabezpieczenie otworów okiennych i drzwiowych.

### Prace zasadnicze :

- usunięcie istniejących fragmentów luźnych tynków i luźne frakcje fug między poszczególnymi warstwami cegieł w murze,
- zmycie myjką ciśnieniową odśnieżoną ścianę,
- wykonanie dezynfekcji elewacji przez dwukrotny natrysk w odstępie 48 godzin preparatu grzybobójczego - np.: Atlas Mykos lub Boramon.
- przemurowanie muru, w razie stwierdzenia zwietrzenia istniejących cegieł licowych,
- wykonanie nowych tynków na ścianach w miejscach po skuciach,
- wykonanie szczelnych przejść instalacyjnych przez istn. ściany,
- wykonanie zewnętrznej izolacji cieplnej ETICS bezspoinowej w systemie np. StoTherm Ceramic M z płytą termoizolacyjną z wełny mineralnej gr 15cm na listwie startowej Alu min 0,7mm,  $\lambda$  0,032 W/mK i tynkiem silikonowym np. StoSilco i okładziną ceramiczną klejonych np. na wyprofilowanych poziomych prowadnicach dostosowanych wymiarami do do rozmiarów kształtek,
  - system powinien mieć Aprobata Techniczną na kompletny system ocieplenia wraz z klinkierem okładzinowym, [ 14 ]
  - posiadać odporność na uderzenia nie mniejszą niż (udarność systemu)  $\geq 12,8$  [J],
  - lokalizację poszczególnych elementów przyjmować na podstawie rysunków



- inwentaryzacji elewacji, zdjęć,
- w każdym przypadku należy docieplić ościeżnice okienne i drzwiowe odpowiednio wełną mineralną gr min 2cm i wykończyć odpowiednio dla występującej okładziny ściiennej,
  - [Sz-2.1] w partii tynkarskiej – tynk barwiony w masie lub alternatywnie malowanie farbą elewacyjną np. StoColor Lotusan w kolorze istniejącej elewacji,
  - [Sz-2.2] w partii okładziny ceramicznej – izolacja osadzona na wzmocnionych łącznikach mechanicznych lub dodatkowych odcinkowych listwach startowych, okładzina płytki klinkierowa ekstrudowana, mrozoodporna zgodnie z EN ISO 10545-12 i EN14411, zaprawa spełniająca wymagania CITE wg EN 12004 format płytki i format narożników dobrać według istniejących w uzgodnieniu z WKZ w Opolu i Inwestorem.
  - Uwaga: -- należy wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia tj: profile narożnikowe, dylatacyjne, listwy kapinosowe, taśmy uszczelniające, listwy przyokienne, puszki do montażu gniazd wtykowych w termomodernizacji, elementy kotwienia przyłączy napowietrznych i osadzenia kamer monitoringu, w systemie, itp.
  - wymagane szczegółowe parametry techniczne dla podstawowych komponentów systemu zawarto w PT,
  - projektowane prace w strefie istniejących i działających instalacji elektrycznych, sanitarnych i wodnych, prace wykonywać ręcznie pod nadzorem osób uprawnionych w każdej branży i po uprzednim uzgodnieniu prac z właścicielami sieci.
- Uwaga: -- szczegółowy opis systemu znajduje się w załączniku.

#### 14. ROBOTY BUDOWLANE WEWNĘTRZNE ZWIĄZANE Z PRZEBUDOWĄ POMIESZCZEŃ:

##### [ ] **Posadzka na gruncie** (mokra – W.C. przyziemie, pom 01/15) – układ warstw:

- proj. posadzka ceramiczna na kleju
- proj. folia izolacyjna w płynie + uszczelnienia krawędziowe (np. BOTACT wg opisu poniżej)
- proj. wylewka samopoziomująca gr 0,5cm
- proj. wylewka betonowa anhydrytowa gr 5cm, zbrojona włóknami polipropylenowymi
- proj. izolacja termiczna płyty EPS100 posadzkowe gr 20cm
- proj. płyta żelbetowa zbrojona matami z prętów stal. o6mm zgrzewanych w ukl. krzyżowym na podkładkach dystansowych gr. 10cm
- proj. izolacja, folia fundamentowa, zakłady min 15cm
- proj. podsypka żwirowo-piaskowa gr. 30cm, zagęszczona na mokro.
- istniejący grunt.

##### [ ] **Projektowane ściany i ścianki działowe** – piwnica i parter:

- Ściany murowane: z bloczków betonu komórkowego na zaprawie systemowej gr 11,5 (Yt11,5) i 15 (Yt15)cm, przewiązanych co kilka warstw z istniejącą ścianą.
- Obudowy ścian w syst. K-G1” kartonowo-gipsowym na stelażu stal. obustronnie z wypełnieniem wełną mineralną w klasie odporności ogniowej EI30.
- Ściany „K-G2” kartonowo-gipsowe na stelażu stalowym z wypełnieniem wełną mineralną w klasie odporności ogniowej REI60.
- Obudowy istniejących ścian w syst. K-G3” kartonowo-gipsowym w klasie [ 15 ]

odporności ogniowej REI60 z dodatkowym oczyszczeniem istniejącej konstrukcji drewnianej i zabezpieczeniem do NRO preparatem np. Promadur.

#### **Ściany projektowane wewnętrzne /system np.: Ytong/ [Yt11,5] [Yt15] [Yt20]**

-- piwnica i parter:

- tynk gipsowy w systemie jw.
- ścianka w systemie np. Ytong PP4/0,6 gr 11,5cm, 15cm i 20cm z dodatkowym zbrojeniem w warstwie pow. nadproża nad drzwiami,
- tynk gipsowy w systemie jw.
- okładziny ceramiczne wg oddzielnego opisu dla pomieszczeń mokrych,
- malowanie farbą o dużej paroprzepuszczalności ( $S_d < 0,01m$ ,  $V > 2000g/m^2.d$ , odczyn Ph: ok 11),

#### **[4] Dach /połacie dachowe C1,C2,D,E,F,G,H/:**

/współczynnik przenikania ciepła (U) przegrody po dociepleniu:  $0,035 W/(m^2K)$ /

##### **Prace wstępne:**

- rozbiórka istniejącego pokrycia dachu:
  - rozbiórka rynien i rur spustowych + łączników ściennych
  - rozbiórka pasa okapowego
  - rozbiórka skorodowanych i uszkodzonych słupów i belek konstrukcji więźby + odtworzenie wg istn. wzoru
  - oczyszczenie krokwi i belkowań + zabezp. p.poż drewna prep. np.: PROMADUR
- wykonanie nowych wentylacji wywiewnych wg PT Inst wentylacji w obrysie komina z kotłowni,
- oczyszczenie pozostałej długości przewodów kominowych
- wykonanie niezbędnych podłączeń i uszczelnień kominowych
- wykonanie opierzenia wyczystek kominowych
- wykonanie oględzin i opinii Miejscowego Mistrza Kominarskiego przewodów kominowych i wentylacyjnych.

##### **Prace zasadnicze – projektowany układ warstw:**

- dachówka ceramiczna, karpiówka w koronkę,
- łaty i kontrłaty drewniane 4/5cm, zabezpieczone ciśnieniowo p.poż i p.owadom itp.,
- ułożenie membrany dachowej, paroprzepuszczalnej ca. 3000 wykonanej z dwóch warstw włókniny polipropylenowej, siatki wzmacniającej PE i filmu uszczelniającego, odpornej na rozrywanie, wodoszczelnej W1, gramatura 200, reakcja na ogień E, odporność na temp.: -40 do +100°C, współczynnik  $S_d$ : 0,04
- nadbitka na krokwi 11/10(h)cm, drewno konstrukcyjne zabezpieczone ciśnieniowo p.poż i p.owadom itp.,
- wełna mineralna hydrofobizowana gr 23cm,  $\lambda$  0,032 W/mK,
- pustka powietrzna.

Uwaga: -- należy wykonać wszystkie niezbędne wywiewki z instalacji wg PT Instal. oraz odtworzyć istniejące a zdemontowane na czas prac remontowych.

-- w trakcie prac remontowych należy dokonać oceny stanu technicznego belek, słupów i więźby dachowej i wymienić elementy uszkodzone.

#### **[5] Dach /połacie dachowe A,B/:**

/współczynnik przenikania ciepła (U) przegrody po dociepleniu:  $0,035 W/(m^2K)$ /

##### **Prace wstępne:**

- rozbiórka istniejącego pokrycia dachu:
  - rozbiórka rynien i rur spustowych + łączników ściennych

- rozbiórka pasa okapowego
- rozbiórka skorodowanych i uszkodzonych słupów i belek konstrukcji więźby  
+ odtworzenie wg istn. wzoru
- oczyszczenie krokwi i belkowań + zabezp. p.poż drewna prep. np.: PROMADUR

Prace zasadnicze - projektowane:

- dachówka ceramiczna, karpiówka w koronkę,
- łaty i kontrłaty drewniane 4/5cm, zabezpieczone ciśnieniowo p.poż i p.owadom itp.,
- ułożenie membrany dachowej, paroprzepuszczalnej ca. 3000 wykonanej z dwóch warstw włókniny polipropylenowej, siatki wzmacniającej PE i filmu uszczelniającego, odpornej na rozrywanie, wodoszczelnej W1, gramatura 200, reakcja na ogień E, odporność na temp.: -40 do +100°C, współczynnik Sd: 0,04
- listwa dystansowa 10/2(h)cm,
- płyta np.: Promaxon t. A gr 10mm + zabezpieczenie np. Promat Im2000,
- nadbitka na krokwi 11/8(h)cm, drewno konstrukcyjne zabezpieczone ciśnieniowo p.poż i p.owadom itp.,
- pustka powietrzna (dla przestrzeni strychu).
- wełna mineralna hydrofobizowana gr 23cm, lambda 0,032 W/mK,
- folia dachowa, paroprzepuszczalna,
- stelaż Alu systemowy,
- obudowa „K-G” GKFI REI30 w systemie,
- szpachlowanie, malowanie,

Uwaga: należy wykonać wszystkie niezbędne wywiewki z instalacji wg PT Instal. oraz odtworzyć istniejące a zdemontowane na czas prac remontowych.

**[6] Dach nad kotłownią:**

Prace wstępne:

- rozbiórka istniejącego pokrycia dachu:
  - rozbiórka rynien i rur spustowych + łączników ściennych,
  - rozbiórka opierzenia bl attyk bocznych,
  - rozbiórka pasa okapowego,

Prace zasadnicze - projektowane:

- membrana dachowa PVC, systemowa NRO Groff(t1)
- welon z włókna szklanego 120g/m<sup>2</sup>,
- wełna mineralna twarda, hydrofobizowana 23cm, gest. min. 130kg/m<sup>3</sup>,  
lambda 0,032 W/mK,
- paroizolacja systemowa,
- istniejący strop.

**15. ROBOTY BUDOWLANE WYKOŃCZENIOWE:**

**[ ] -- Przewierty instalacyjne w istniejących przegrodach konstrukcyjnych:**

Przewierty instalacyjne:

- Przejścia kanałów wentylacyjnych fi100 i 150 w ścianach zewnętrznych i wewnętrznych należy wykonać przewiertem z osadzeniem osłony rurowej przewodu i uszczelnieniem.  
Należy zapewnić możliwość przesuwu kanału w trakcie montażu i pracy.
- Przejścia kanalizacji i wody w ścianach fundamentowych, stropach i posadzkach wykonać jako szczelne - uszczelnienie trwale plastyczne np.: Superflex 10/-100, Plastikol UDM 2S lub Superflex 100S lub podobne w systemie. [ 17 ]
- Przejścia przez przegrody p.poż należy dodatkowo zabezpieczyć wg opisu p.poż.

**[ ] -- Okładziny ściennie (pomieszczenia mokre) – piwnica i parter:**

- we wszystkich pomieszczeniach sanitarnych – ściany wyłożone płytkami ceramicznymi, ściany zagruntowane preparatami np.: BOTACT do wys. h=205cm,
- silikon sanitarny np.: BOTACT S 5
- elastyczna zaprawa do spoin np.: BOTACT M 30 / spoina wodoodporna Np.: BOTACT M 38,
- elastyczna zaprawa klejowa np. BOTACT M 21 P,
- izolacyjna folia w płynie np.: BOTACT DF9 (izolacja powierzchni)
- izolacyjna folia w płynie np.: BOTACT DF9 (szpachlowanie drapane) + akrylowa taśma uszczelniająca np.: BOTACT AB78,
- środek gruntujący podłoże np.: BOTACT D11 f. Botament,

**[ ] -- Malowanie:**

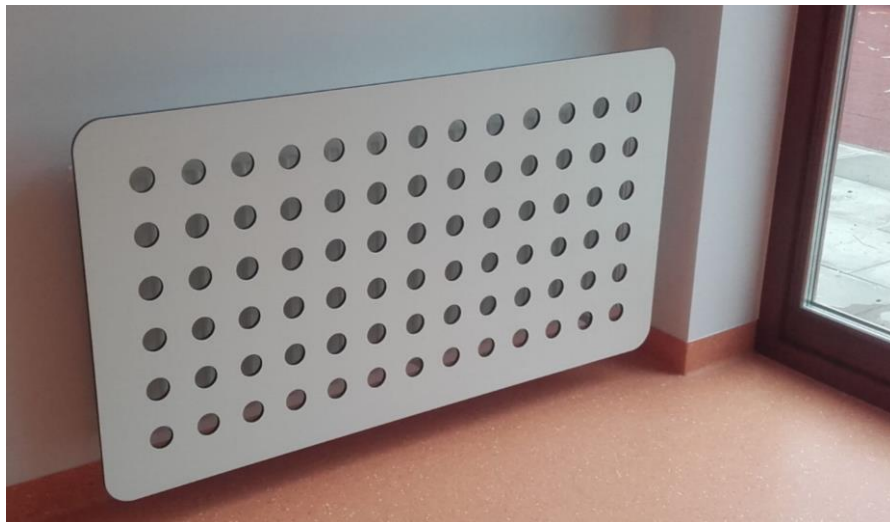
- Sufity: skrobanie, oczyszczenie, szpachlowanie, malowanie farbą akrylową do pełnego krycia.
- Ściany: skrobanie, oczyszczenie, szpachlowanie, malowanie farbą lateksową do pełnego krycia.

**[ ] -- Malowanie zabezpieczające wnęk drzwiowych:**

- wnętrza drzwiowe, ściany do wys. 2,05 m (licowane z poziomą krawędzią ościeży) – dwukrotne emulsjami lateksowymi zmywalnymi wg zaleceń producenta (po oczyszczeniu i uzupełnieniu ubytków zaprawą klejową i zagruntowaniu podłoża preparatem do gruntowania ścian).
- zagruntować podłoże preparatem gruntującym.

**[ ] -- Osłony grzejnikowe:**

Klasy lekcyjne, korytarze, pomieszczenia administracyjne i pomieszczenia, w których przebywać będą dzieci należy wyposażyć w osłony zabezpieczające grzejniki.



Zdj.1 Przykładowa zabudowa wykonana z MDF, osadzona w ramie, mocowana bezpośrednio do ściany. Kolor osłony do wyboru przez Inwestora.

Należy zastosować

obudowy grzejników systemowe, które nie ograniczają cyrkulacji ogrzanego powietrza oraz umożliwiają swobodny dostęp do zaworów termoregulacyjnych. Proponowane osłony według uznania użytkownika.

Dyspozycja materiałowa: systemowe osłony wykonane z lakierowanej płyty MDF, grubości 12mm, otwory średnicy 60mm lub kwadratowe o wym 60/60mm. [ 18 ]  
Osłony mocowane bezpośrednio do ściany, stabilnie. Osłony we wnękach okiennych od góry zabezpieczone parapetem okiennym z prześwitem umożliwiającym cyrkulację

powietrza, grzejniki przy ścianach zabezpieczone parapetem z drewna w kolorze osłony – prześwit jw. Szczelina między osłoną i parapetem min. 10cm.

### [ ] **Stolarka okienna:**

Przewiduje się wymianę wszystkich okien (min  $U=0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ ), zgodnie z zestawieniem stolarki. We wszystkich oknach zastosować nawiewniki higrosterowalne.

### **Stolarka okienna głównego budynku szkoły:** – wg zestawienia.

- Należy wykonać skucie istniejących węgarów okiennych, a nowoprojektowane okna osadzić z przesunięciem na zewnątrz wnęki okiennej wg rys.
- Okna należy wykonać z podziałem wg historycznego wzoru i rys. Górna część uchylna, dolna rozwierana jednostronnie,

Stolarka PCV na profilach z parametrami podanymi w zestawieniach; należy zwrócić szczególną uwagę na całościowe współczynniki  $U$  dla całych zestawów, przy doborze ostatecznego systemu okien zawsze należy spełnić warunek:  **$U \leq 0,80 \text{ W/m}^2\text{K}$  dla całego zestawu.** Wartość współczynnika  $U$  powinna zostać potwierdzona obliczeniowo zgodnie z Polskimi Normami: PN-EN-ISO 10077-1, PN-EN ISO 10077-2, PN-EN 13947

- montaż wszystkich zestawów wykonać jako ciepły trójstopniowy:
- taśma paroprzepuszczalna na zewnątrz
- wypełnienie
- taśma paroizolacyjna od wewnątrz
- wszystkie zestawy szklane zewnętrzne z ciepłą ramką
- profile zewnętrzne PVC w kolorze białym.

**Wymiary otworów sprawdzić na budowie przed zamówieniem stolarki.**

### **Wymiana parapetów okiennych:**

- Istniejące parapety zewn. PVC i blaszane należy wymienić na PVC z uwzględnieniem grubości ocieplenia z bocznymi zaślepkami. Na styku zaślepek i tynku należy osadzić listwę amortyzacyjną rozprężną np. Sto Fugendichband. Kolor parapetów identyczny z istniejącymi.
- Istniejące parapety klinkierowe należy przedłużyć na podparciu zakotwionym w ścianie wg rys. Cegła pełna klinkierowa nowa dostosowaną do wymiarów i kolorystyki do istniejącej.

Do murowania należy użyć gotowych mieszanek murarskich wapienno-trasowych o niskiej alkaliczności (praktycznie brak ryzyka wprowadzenia soli w mur), małym skurczu i dużej zdolności zatrzymania wody zarobowej, wytrzymałość ok. 6MPa. Cegłę i elementy ceramiczne do uzupełnień stosować dobrane do istniejących pod względem właściwości, koloru i spieku.

### **Dachowe okna połaciowe:** – wg zestawienia.

Okna o wym. 78/160cm, systemowe np. Velux lub Fakro z wentylacją nawiewną w górnej części okna z filtrem powietrza, okno obrotowe, szyba hartowana / klejona w klasie P4A. Wyp. kołnierz uszczelniający, izolacja, opierzenie wnęki okiennej, klamki i zamki.

### **Dachowe okno wyłazowe:** – wg zestawienia.

Okna o wym. 66/118cm, systemowe np. Velux lub Fakro z wentylacją nawiewną w górnej części okna z filtrem powietrza, okno rozwierane boczne z możliwością ustawienia na lewą lub prawą stronę, szyba hartowana / klejona w klasie

P4A + 2 zamki trzpieniowe. Wyp. kołnierz uszczelniający, izolacja, opierzenie wneki okiennej, klamki i zamki.

-- obok wyłazu dachowego należy wykonać punkty asekuracyjne, stalowe ocynkowane z uchwyty do wpięcia typowych karabinków wspinaczkowych.

Uwaga: - przed każdym wpięciem należy sprawdzić stan techniczny mocowania i uchwytu.

- wyłazy dachowe typowe w systemie/producenta dobranej okładziny połączy dachu.

**[ ] Dachowe okno oddymiające:** -- wg zestawienia.

Przy osadzonych wcześniej oknach oddymiających należy ponownie wykonać wszystkie prace uszczelniające (folia dachowa, opierzenie uszczelniające itp.) w systemie. Ponowne sprawdzenie połączeń, mechanizmów i działania SAP.

Do okien oddymiających należy wykonać dojście po połączy w systemie pokrycia dachu.

**[ ] Stolarka drzwiowa:** wg zestawienia:

**Stolarka drzwiowa wewnętrzna:** wg zestawienia stolarki.

Uwaga: - wszystkie drzwi z certyfikatem na środki myjące i dezynfekcyjne stosowane przez użytkownika.

**Drzwi do w.c /odporne na wilgoć/ [pom. ]/** - piwnica i parter:

- drewniane, wzmocnione, rdzeń skrzydła drewno, obustronne obłożenie płytami MDF i wykończone od zewnątrz i od wewnątrz pokrytej min 0,8mm gr laminatem wysokociśnieniowym HPL, kolor biały,
- światło przejścia – wg zestawienia,
- ościeżnica np.: drewniana lub stalowa, zawiesie na trzech zawiasach,
- uszczelnienie p.wodne i p.środkom myjącym dolnego pasa drzwi, bez progowe,
- wyposażone w: zamek wpuszczany zapadkowo-zasuwkowy, komplet klamek ze stali nierdzewnej /możliwość otwarcia z zewnątrz/
- kratki nawiewne normowe.

**Drzwi wewnętrzne /pomieszczenia /** - piwnica i parter:

- drewniane pełne, konstrukcja wzmocniona, ościeżnica drewniana prosta, okleinowane,
- ościeżnica drewniana - obejmująca,
- drzwi wyposażone w zamek wpuszczany z wkładką patentową, komplet klamek ze stali nierdzewnej,
- montaż na trzech zawiasach,

**Drzwi p.poż EI30** - kotłownia: wg zestawienia,

Drzwi wewnętrzne, p.poż., wyciszone, dymoszczelne klasy S200, pełne i przeszklone. Osadzone w systemowych ościeżnicach wzmocnionych z progami. Montaż z trzema zawiasami trzpieniowymi na skrzydło. Wyposażone w zamki wpuszczane, klamki, okucia w systemie.

Drzwi pokryte powłoką lakierniczą i zabezpieczone laminatem folii PVC.

Drzwi wykładane wyposażone w samozamykacz. Elektrozaczepty i zwory wg zestawienia.

[ ] **Stolarka drzwiowa zewnętrzna:** wg zestawienia stolarki.

**Drzwi wejściowe - główne:**

- zewnętrzne [1/1], istniejące – należy wyposażyć w mechanizm otwierający zintegrowany z klapami dymowymi dla napowietrzania klatki schodowej wraz z układem sterowania.

**Drzwi wejściowe, zewnętrzne, projektowane:**

- pom [01/15] 90/200(h)cm, Alu, wzmocnione, szkło bezpieczne, zawiesie na 3 ryglach,
- wyposażone w: zamek wpuszczany wkładka patentowa, komplet klamek ze stali nierdzewnej,
- infiltracja powietrza – dla drzwi wejściowych współczynnik infiltracji powietrza nie większy niż: : klasa 4 EN 12207,

[ ] **Podesty wejściowe – betonowe:**

- preparat uszczelniający np. Litorin I+IIP zwiększający odporność na przesiąkanie wody, olejów i smarów,
- płyta podestowa wejściowa, beton C16/20 zbrojona matami zbrojarskimi fi 8mm w układzie krzyżowym, oczko 15/15cm lub dodatkiem włókien polipropylenowych zbrojarskich np. Fibermix – gr 20cm,
- podsypka żwirowo-piaskowa gr 20cm.

[ ] **Wycieraczki systemowe:**

Wycieraczki wewnętrzne w systemie np.: EMCO Diplomat:

- zewnętrzne – Wc-1 – typ 522/5CB o wymiarach 100x100 cm, szt-1,  
z ramą + akcesoria, uszczelnienie przeciwwodne Litorin I+IIP,  
/z przełożeniem kostki betonowej w pasie przylegającym do  
budynku z wyprofilowaniem do wejścia głównego/,
- wewnętrzne - Wc-2 – typ 522/4RB o wymiarach 100x100 cm, szt-1,  
z ramą + akcesoria, uszczelnienie przeciwwodne Litorin I+IIP.

Wszelkie prace należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

[ ] **Rynny, rury spustowe i obróbki blacharskie :**

Dachy: Rynny, rury spustowe oraz obróbki blacharskie wykonać z blachy ocynkowanej. Przy montażu obróbek blacharskich należy zwrócić uwagę szczególną aby obróbka wystawała 4cm poza lico chronionego elementu oraz aby była mocowana w sposób zabezpieczający ściany i inne elementy przed powstawaniem zacieków.

[ ] **Wykonanie zewnętrznej obsypki żwirowej ścian piwnic:**

- Wokół ściany fundamentowej należy wykonać obsypkę żwirową, żwir frakcji 13-32mm stabilizowany na mokro do  $I_d=0,8$ , szer. 50cm w osłonie geowłókniny 200g/m<sup>2</sup>. Wykończenie wierzchu wg zagospodarowania: trawniki, odtworzeniowe nawierzchnie drogowe z kostki brukowej kamiennej, chodniki itp. Pozostałą część rozkopu należy uzupełnić istniejącym gruntem z wykopu i zagęścić.

**16. INSTALACJE SANITARNE:** wg załączonego odrębnego opracowania.

[ 21 ]

**17. INSTALACJE ELEKTRYCZNE:** wg załączonego odrębnego opracowania.

## **18. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ:**

### 18.1 Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji:

- Dane charakterystyczne obiektu:
- - powierzchnia użytkowa szkoły: 843,09 m<sup>2</sup>,
- - powierzchnia użytkowa powierzchni objętej zmianą sposobu użytkowania /część I-piętra i część poddasza/: 228,12 m<sup>2</sup>
- - powierzchnia zabudowy: 395,72 m<sup>2</sup>,
- - wysokość budynku do stropu na najwyższą kondygnacją: 11,00 m, budynek niski.
- - ilość kondygnacji: -- nadziemnych 2 i poddasze użytkowe,
- -- podziemnych – 1 częściowe podpiwniczenie,

### 18.2 Odległość od obiektów sąsiadujących:

Dawny budynek szkoły z mieszkaniami, wolnostojący o zabudowie w kształcie litery „T” zlokalizowany był w odległości 5,0 m od granicy z sąsiednią działką nr 553/320 zajmowaną przez budynki mieszkalne i gospodarcze. Dobudowana pod koniec lat 80 do budynku szkoły, od strony północnej, jednokondygnacyjna część z kotłownią powiązana jest w poziomie piwnic z budynkiem szkoły. Budynek dobudowany jest wykonany w konstrukcji tradycyjnej. Ściany zewnętrzne murowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej. Stropodach żelbetowy o klasie odporności ogniowej minimum REI 30. Część narożna z oknami i drzwiami kotłowni znajduje się w odległości 0,5 m od granicy działki z ogrodzeniem betonowym o wysokości 1,6 – 2,0 m i koliduje z dobudówką gospodarczą, jednokondygnacyjną na sąsiedniej działce nr 553/320. Zastosowane oddzielenia w części dawnej kotłowni tj zamurowanie drzwi od pomieszczenia technicznego nr 01/13; zastosowanie drzwi i przeszklenia o klasie EI 30 w pomieszczeniu 01/11- pomieszczenie gospodarcze zapewnia wymagane oddzielenia ze względu na ochronę przeciwpożarową. Po wykonaniu tych rozwiązań lokalizacja zapewnia się wymagania.

### 18.3 Parametry pożarowe występujących substancji palnych:

W budynku brak pomieszczeń przeznaczonych do składowania materiałów niebezpiecznych pożarowo. Z uwagi na sposób użytkowania budynku brak zagrożenia pożarowego wynikającego z procesów technologicznych. Palne mogą być meble i elementy wyposażenia pomieszczeń.

### 18.4 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego:

Dla budynków zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi, nie ustala się parametru: gęstość obciążenia ogniowego.

### 18.5 Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, w których przebywać mogą jednocześnie większe grupy ludzi:

Zgodnie z § 209 ust. 2 z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania budynku jako szkoły podstawowej, budynek zakwalifikowano do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Zgodnie z przyjętym programem:

- liczba uczniów w każdej klasie to 14 i 1 nauczyciel : parter – 4 sale lekcyjne w tym jedna wielofunkcyjna; I piętro – 4 sale lekcyjne. Maksymalnie po 60 osób na parterze i I piętrze.
  - na poddaszu są sale zajęć indywidualnych dla uczniów biorących zajęcia dodatkowe.
- Liczba dzieci ogółem w szkole :  $7 \times 14 + 9 = 107$  i 16 nauczycieli oraz 6 osób obsługi (sekretarka, sprzątaczkę i palacz). Obecnie liczba dzieci razem wynosi 67 (jest różna w różnych klasach).

### 18.6 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych:

Nie występuje. Nie wyznacza się stref zagrożenia wybuchem. Nie stosuje się materiałów stwarzających zagrożenie wybuchem.

### 18.7 Podział obiektu na strefy pożarowe:

Budynek został podzielony na dwie strefy pożarowe:



Strefa I – (ZL III) Powierzchnia parteru, I-piętro i poddasze stanowią strefę pożarową o powierzchni 639,31m<sup>2</sup>.

Strefa II – (ZL III) piwnica stanowi strefę pożarową o powierzchni 134,06 m<sup>2</sup>.

Istniejące stropy nad piwnicą masywne sklepienie ceglane o klasie odporności ogniowej co najmniej REI60, zamknięte od klatki schodowej drzwiami o klasie odporności ogniowej EI30.

Wymagane klasy po wykonaniu zabezpieczeń opisanych w pkt 5.8 w zakresie odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego dla budynku – spełniają wymagania zgodnie z § 232 ust. 4 :

- ściany – klasa to REI 120. Istniejące ściany posiadają co najmniej klasę odporności ogniowej REI 120.

- stropy nad piwnicą oraz nad parterem (tak jak i pozostałe) posiadają klasę odporności ogniowej REI 60.

- drzwi wydzielające klatkę schodową posiadają klasę odporności ogniowej EI 30 S<sub>200</sub>.

Dopuszczalna powierzchnia - zgodnie z § 227 ust. 1 [WT] – wynosi 8000 m<sup>2</sup>.

Podział na strefy pożarowe wynika z zakresu planowanej przebudowy.

#### 18.8 Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane:

Uwzględniając zaliczenie budynku do grupy niskich – N (wysokość stropu wraz z ociepleniem nad najwyższą kondygnacją wynosi +11,00 m i nie przekracza 12,0 m) oraz kwalifikację kondygnacji do kategorii zagrożenia ludzi budynek powinien posiadać klasę C odporności pożarowej.

Elementy budynku powinny posiadać następujące klasy odporności ogniowej:

- główna konstrukcja nośna – R60,

- konstrukcja dachu – R15,

- stropy – REI60,

- ściany zewnętrzne -- EI30,

- ściany wewnętrzne – EI15,

- pokrycie dachu – EI15.

Powyższe wymagania dla stropów nad parterem i I-piętrem oraz konstrukcji dachu w części objętej przebudową zapewniają następujące rozwiązania ujęte w projekcie dla:

a) stropów drewnianych nad parterem i I-piętrem – istniejące stropy drewniane

zabezpiecza się obudową typu np. F-15 Nida Gips Plus do EI60 przez zastosowanie płyt 2x15mm – według aktualnej Aprobaty i Europejskiej Deklaracji Zgodności oraz wykonanie zabezpieczeń projektowanych podciągów stalowych do klasy REI60 odporności ogniowej w zabudowie skrzynkowej płytami „K-G” GKFI 4x12,5mm, szpachlowanie i uszczelnienie krawędzi.

b) posadzki stropów drewnianych płytami płyta np. PROMAXON 8+10mm zakłady min 15cm na podbudowie z płyt OSB3 gr 15mm,

- wypełnienie przestrzeni nad ślepym pułapem wełną mineralną hydrofobizowaną odpowiednio dla stropu na parterem gr 13cm i stropu na I-piętrem gr 7cm,

- zabezpieczenie istniejącej konstrukcji stropów prep. np.: PROMADUR,

c) dachu – po wykonaniu niezbędnych wymian i wzmocnień zabezpiecza się więźbę środkami ogniochronnymi np.: typu PROMADUR. Pomieszczenie na poddaszu

wydzielono od konstrukcji drewnianej – stosownie do ustaleń § 219 ust. 2 warunków technicznych – przegrodą o klasie odporności ogniowej co najmniej EI30.

Obecnie rozwiązania nie zapewniają wymaganych klas odporności ogniowej i stopnia rozprzestrzeniania ognia, szczególnie spełnienia wymagań § 219 ust. 2 tj. oddzielenia poddasza użytkowego przeznaczonego na cele mieszkalne lub biurowe od palnej konstrukcji i przekrycia dachu przegrodami o klasie odporności ogniowej EI 30.

Po wykonaniu zaproponowanych zabezpieczeń istniejący budynek spełnia wymagania klasy C odporności pożarowej.

#### 18.9 Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne);

Do budynku prowadzi wejście główne bezpośrednio z poziomu terenu od strony ulicy Powstańców Śląskich. Są to drzwi dwuskrzydłowymi o szerokości 180cm i wysokości 200cm, otwierane na zewnątrz zgodnie z kierunkiem ewakuacji. Klatka schodowa w części szkolnej o konstrukcji kamienno – żelbetowej w postaci stopni wspornikowych osadzonych w ścianie. Szerokości biegów wynoszą odpowiednio :

- z poziomu piwnicy na parter – 123 cm,
- z poziomu parteru na spocznik – 123 cm,
- z poziomu spocznika na I piętro – 102 cm,
- z poziomu I piętra na spocznik – 102 cm,
- z poziomu spocznika na poddasze – 102 cm,

Szerokości spoczników wynoszą odpowiednio : 162 cm, 167 cm i 299 cm.

Wysokości stopni wynoszą 17,0 cm.

Zgodnie z tabelą § 68 w budynkach użyteczności publicznej :

- minimalna szerokość użytkowa biegu 1,2 (m)
- minimalna szerokość użytkowa spocznika 1,5 (m)
- wysokość maksymalna stopni 0,175 (m)

Ze względu na brak możliwości spełnienia wymagań obowiązujących przepisów , a w szczególności warunków ewakuacji ze względu na istniejące rozwiązania techniczne klatki schodowej opracowano ekspertyzę w trybie § 2 ust.3 a rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2022 poz. 1225 – tekst jednolity ze zmianami) i wystąpiono o akceptację na rozwiązania zamienne od Opolskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP.

Jako rozwiązanie zamienne zaproponowano :

- Wydzielenie klatki schodowej ścianami o klasie odporności ogniowej REI 60 i drzwiami EI30S<sub>200</sub>.
- Wyposażenie klatki schodowej w urządzenia służące do usuwania dymu, uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu. Ze względu na ukształtowanie dachu zostaną zastosowane okna połaciowe o powierzchni czynnej oddymiania 5% powierzchni rzutu klatki schodowej tj 4 okna o powierzchni czynnej 1,84m<sup>2</sup>.

Zgodne z normą europejską 12101-2 (dla klap dymowych do odprowadzania dymu i ciepła).

Okna oddymiające w zestawach 2x2szt, usytuowane bezpośrednio nad istniejącą główną klatką schodową w projektowanym otwartym kominie oddymiającym. Okno 78/118cm np. Velux GGL z deflektorem KFD 0100 o powierzchni czynnej  $A_a = 0,46m^2$  (dla pojedynczego okna). Okna z zamontowanym fabrycznie napędem wentylacji oddymiającej KFM. Okno z szybą bezpieczną, kołnierzem uszczelniającym (z uwzględnieniem montażu w zestawach po 2 szt), izolacjami, wnękami okiennymi. Całość funkcjonuje w zestawie z drzwiami napowietrzającymi, systemami sterowania . Do okien należy wykonać dojście po połaci w systemie pokrycia dachu.

- Zainstalowanie na schodach i korytarzach oświetlenia ewakuacyjnego o natężeniu oświetlenia powierzchni min 5 lx. z podświetlonymi piktogramami wskazującymi wyjścia i kierunki ewakuacji.

Zapewnia się drugie na zewnątrz z części piwnicznej od strony wschodniej drzwiami dwuskrzydłowymi o szerokości 90+30/200.

Klatkę schodową i korytarze wyposaża się w oświetlenie awaryjne – ewakuacyjne.

#### 18.10 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych,

##### 18.10.1. Instalacje wodno kanalizacyjne

W budynku znajduje się kanalizacja sanitarna.

#### 18.10.2. Instalacje centralnego ogrzewania

Budynek jest zasilany pompą ciepła umieszczoną w dotychczasowej kotłowni węglowej w oddzielnym pomieszczeniu na poziomie piwnicy.

#### 18.10.3. Instalacje wentylacji

Zaprojektowano układ wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej.

#### 18.10.4. Instalacje elektryczne

Istniejąca instalacja elektryczna zostaje wymieniona. Projektowany jest Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu / PWP /.

#### 18.10.5. Instalacja gazowa - Brak.

18.11 Dobór urządzeń przeciwpowozarowych w obiekcie: stałych urządzeń gaśniczych, systemu sygnalizacji powozarowej, dźwiękowego systemu ostrzegawczego, instalacji wodociągowej przeciwpowozarowej, urządzeń oddymiających.

18.11.1. Zgodnie z § 19 ust.1 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpowozarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z dnia 22 czerwca 2010 r.) w budynku ( ZL III, niskim ( N ) nie jest wymagane i nie stosuje się hydrantów wewnętrznych.

18.11.2. Jako rozwiązanie ponadnormatywne, w ramach rozwiązań zamiennych przepisów techniczno-budowlanych określających zapewnienie wymagań ochrony przeciwpowozarowej, a w szczególności zapewnienie poprawy warunków ewakuacji ludzi z budynku, projektowane jest oświetlenie ewakuacyjne na klatce schodowej i korytarzach o natężeniu oświetlenia powierzchni 5 lx.

Wszystkie urządzenia będą posiadały certyfikaty wystawione przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowozarowej (CNBOP), potwierdzający zgodność z wymaganiami EN 54-7.

#### 18.12 Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy;

Planowane jest wyposażenie w gaśnice GP-4x w ilości 4 szt. Rozmieszczenie gaśnic po jednej w obrębie klatki schodowej na każdej kondygnacji.

18.13 Przygotowanie obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych, a w szczególności informacje o drogach powozarowych, zaopatrzeniu w wodę do zewnętrznego gaszenia powozaru oraz o sprzęcie służącym do tych działań.

18.13.1. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia powozaru: Wodę dla obiektu, w ilości wymaganej do celów przeciwpowozarowych do zewnętrznego gaszenia powozaru, zapewniono z urządzeń zaopatrujących w wodę ludność. Źródłem zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia powozaru jest sieć wodociągowa. Wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia powozaru, zgodnie z rozporządzeniem MSWiA, ze względu na kubaturę nieprzekraczającą 5 000 m<sup>3</sup> oraz powierzchnię wewnętrzną do 1 000 m<sup>2</sup>, wynosi 10 dm<sup>3</sup> /s.

Hydrant znajduje się w odległości od budynku 55 m od budynku, (nieprzekraczającej 75 m).

[illegible]

Zgodnie §12 ust.1 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z dnia 6 sierpnia 2009 r.) dla budynku niskiego zawierającego strefę pożarową zakwalifikowana do kategorii zagrożenia ludzi ZL III i powierzchni nie przekraczającej 1000 m<sup>2</sup> nie ma obowiązku zapewnienia drogi pożarowej o utwardzonej nawierzchni, umożliwiającej dostęp do obiektu budowlanego, pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej. Dojazd do budynku szkoły zapewnia ulica Powstańców Śląskich posiadająca jezdnię utwardzoną o szerokości 6m oraz w bezpośrednim otoczeniu znajduje się utwardzony plac. Wjazd na plac bramą o szerokości 4,5 m.

Przyjęto preparat do zabezpieczeń elementów drewnianych konstrukcji preparat np.: PROMADUR.

- PROMASTOP lub HILTI CP611A – dla rur i wiązek kablowych do 50mm,
- PROMASTOP lub HILTI CP636 – dla tras kablowych i przyłączy o większej średnicy, przejścia zewnętrzne zabezpieczyć dodatkowo warstwą silikonu (wszelkie prace zabezpieczające wykonać wg instrukcji producenta uszczelnień PROMAT lub HILTI).

[ 26 ]

## **20. UWAGI WYKONAWCZE:**

Przed rozpoczęciem robót zapoznać się z uwagami, opisem technicznym istniejącego projektu i treścią uzgodnień w nim zawartych.

- 20.1.--- Podstawą do prowadzenia robót może być wyłącznie aktualna dokumentacja wykonawcza - „Projekt techniczny” – PT.
- Dokumenty formalno-prawne znajdujące się w projekcie budowlanym stanowią integralną część niniejszej dokumentacji.
  - Wszystkie odstępstwa od projektu należy uzgodnić z Inwestorem.
  - Dane, wymagania i ilości wyszczególnione choćby w jednym z opracowań: przedmiarze, rysunkach, opisie, specyfikacjach, kartach materiałowych, są obowiązujące dla wykonawcy tak, jakby były w całej dokumentacji, a wykonawca zobowiązany jest uwzględnić je w swojej ofercie.
- 20.2.--- Integralną częścią opracowania jest projekt architektury, konstrukcji, instalacji sanitarnych, instalacji elektrycznych, karty techniczne przyjętych systemów i należy je bezwzględnie rozpatrywać łącznie.
- Przed wykonaniem prac należy:
- wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie,
  - przed przejęciem placu w/w budowy Wykonawca robót zawrze stosowne pisemne porozumienie z Inwestorem w zakresie:
    - przed rozpoczęciem robót przeprowadzi odbiór ilościowy i jakościowy urządzeń i instalacji elektrycznych, sanitarnych i wentylacyjnych oraz BHP placu budowy,
    - opłat przyłączeniowych, gwarancyjnych i innych związanych z w/w budową,
    - sporządzi szczegółowy protokół z w/w odbioru.
- 20.3.--- Roboty należy prowadzić pod stałym nadzorem osób uprawnionych, przestrzegając warunków technicznych robót budowlano-montażowych, przepisów BHP oraz ogólnych zasad sztuki budowlanej.
- 20.4.--- Należy bezwzględnie zamykać cykl robót np. osadzenie nadproża/zbrojenia, szalowanie/stemplowanie, zalanie betonem. Żadnych otworów, przebić, przekuć, bruzdowań nie pozostawiać nie zabezpieczonych. Gruz i resztki materiałów należy usuwać na bieżąco, nie pozostawiać pylących się materiałów i powierzchni.
- Kolejność i zakres robót musi być wykonana zgodnie ze sztuką budowlaną. Bezwzględnie zakazuje się przecinania nadproży i węzłów konstrukcyjnych bez uzgodnienia.
- Wykonawca powinien po zakończeniu robót oczyścić plac budowy z pozostałości gruzu, resztek materiałów, usunąć wszystkie szkody wynikłe z posadowienia rusztowań, ciężkiego sprzętu budowlanego.
- 20.5.--- Przy wykonywaniu robót stosować wyłącznie materiały budowlane posiadające atest i świadectwa ITB i PIH o parametrach technicznych zgodnych z przyjętymi w projekcie.. Są to wyroby, dla których wydano:
- certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że została zapewniona zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz zastosowanych przepisów,
  - deklarację zgodności (certyfikat zgodności) z właściwą normą bądź aprobatę techniczną, jeżeli dany wyrób nie jest objęty certyfikacją na znak bezpieczeństwa,
  - do rozpoczęcia robót można przystąpić dopiero po skompletowaniu dokumentów potwierdzających zgodność użytych materiałów

- z obowiązującymi przepisami,
- wszystkie materiały w uzgodnionym z Inwestorem i projektantem systemie należy zakupić u kompletatora zestawu zgodnie z Aprobata Techniczną, zakup materiałów poza kompletatorem określonym w aprobacie i zastosowanie ich przy dociepleniu powoduje, że cały zestaw należy traktować jako niedopuszczony do obrotu i stosowania w budownictwie.
- 20.6.--- W razie różnicy pomiędzy przyjętymi założeniami projektowymi a stanem istniejącym i warunkami budowy należy wezwać projektantów dla ustalenia rozwiązań i wprowadzenia ewentualnych zmian. Wszelkie niejasności należy konsultować z projektantami.
- 20.7.--- **Dla opracowania dokumentacji technicznej i kosztorysowej autorzy projektu użyli znaków towarowych produktów lub pochodzenia, gdyż nie jest możliwe sporządzenie dokumentacji projektowo – kosztorysowej bez szczegółowej analizy rozwiązań technicznych i skutków finansowych ich zastosowania. Zgodnie z obowiązującymi w prawie polskim przepisami autorzy dokumentacji projektowo dopuszczają zastosowanie rozwiązań równoważnych.**
- Warunki dopuszczenia zamienników:
- W ramach prac wykonawczych konieczne jest zastosowanie materiałów całkowicie zgodnych z produktami podanymi w dokumentacji pod względem:
- gabarytów i konstrukcji (wielkość, rodzaj oraz liczba elem. składowych),
  - charakteru użytkowego (tożsamość funkcji),
  - charakterystyki materiałowej (rodzaj i jakość materiału),
  - parametrów technicznych (wytrzymałość, trwałość, dane techniczne, dane hydrauliczne, charakterystyki liniowe, konstrukcja),
  - wygląd (struktura, barwa, kształt),
  - parametry bezpieczeństwa użytkowania.
- Wszystkie produkty zastosowane przez wykonawcę muszą posiadać niezbędne, wymagane przez prawo deklaracje zgodności i jakości z aktualnymi normami dotyczącymi określonej grupy produktów.

Opracował:  
mgr inż. arch Maria Słota-Puda  
Upr. budowlane nr.: 23/86/Op,  
Upr. konserwatorskie nr: 60/94.  
Izba: IARP OP-0078

## METRYKA PROJEKTU

Temat opracowania: Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Obiekt: Publiczna Szkoła Podstawowa – przebudowa ze zmianą sposobu użytkowania części budynku wraz z termomodernizacją.

Inwestor: Gmina Łubniany  
ul. Opolska 104, 46-024 Łubniany

Adres i kategoria obiektu budowlanego: 46-024 Brynica, ul. Powstańców Śląskich 47 .  
Kategoria obiektu budowlanego: IX.  
Identyfikatory działek ewidencyjnych: Dz. nr.: 552/230 obręb 0010 Brynica

### Opracowanie:

mgr inż. arch Maria Słota - Puda  
45-793 Opole, ul. Szymanowskiego 5/2  
tel. kom.: 0600 071 118  
e-mail.: [kin95pt@o2.pl](mailto:kin95pt@o2.pl)  
Upr. budowlane nr. 23/86/Op,  
Izba: IARP nr OP-0078

Opole, 30.06.2023 r.

## **CZĘŚĆ OPISOWA**

### **1. Zakres robót całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:**

Budynek objęty opracowaniem jest obiektem wolnostojącym, o zabudowie w kształcie litery „T”, dwukondygnacyjny częściowo podpiwniczonym z poddaszem użytkowym. Zadanie obejmuje swoim zakresem przebudowę części I-pietra budynku i poddasza nad nim na potrzeby dydaktyczne szkoły wraz z termomodernizacją obiektu.

Zakres prac:

#### W poziomie piwnic:

- powiększenie otworu w przejściu korytarzowym z założeniem nowych nadproży stalowych,
- wpięcie instalacyjne wod-kan dla przebudowywanych powyżej pomieszczeń sanitarnych.

#### W poziomie parteru:

- poszerzenie i podwyższenie otworu – przejścia korytarzowego z założeniem stalowych nadproży,
- przebudowa toalety (przesunięcie w głąb pomieszczenia) tak aby skrzydło drzwiowe nie zmniejszało szerokości drogi ewakuacyjnej,
- wprowadzenie wydzieleni p.poż. i drzwi o wymaganej odporności ogniowej,
- pozostawiono istniejące wyjście na zewnątrz z dawnej części mieszkalnej.

#### W poziomie I-piętra:

- wykucie otworu ściennego - przejścia pomiędzy istniejącą częścią dydaktyczną a nowopowstałymi klasami w pomieszczeniach po byłym lokalu mieszkalnym z założeniem stalowego nadproża,
- wykonanie stopni wyrównawczych dla pokonania różnicy poziomów ( $h=90\text{cm}$ ),
- rozbiórka wewnętrznych ścian murowanych (byłe pokoje mieszkalne) dla utworzenia dwóch pomieszczeń klasowych,
- wymurówki i wykucia otworowe, ścienne,
- wykucia otworów na okna w ścianie północnej (doświetlenie klas) z założeniem nadproży,
- likwidacja drewnianej klatki schodowej,
- wykonanie uzupełnień stropowych w likwidowanej klatce schodowej (drewnianej), założenie stropu stalowo – żelbetowego.

#### W poziomie adaptowanego poddasza strychowego:

- przeróbki istniejącej konstrukcji drewnianej więźby w miejscu poszerzonego przejścia j.w.,
- poszerzenie przejścia między częścią użytkową a częścią strychową, obecnie częścią nieużytkową (obecnie pom. magazynowe),
- wykonanie stropu nad nowymi pomieszczeniami poddasza,
- wykonanie zabezpieczeń p.poż konstrukcji drewnianych i więźby dachu oraz wydzielenie p.poż. pomieszczeń od konstrukcji dachu,,
- dociepleniem dachu, założeniem okien połaciowych, założenie klap dymowych,
- prace związane z wymianą pokrycia dachu, wykonanie nadbitek na krokwiach, [ 1 ]



- wykonanie nowych łąt, wykonanie izolacji foliowych,
- wykonanie wzmocnień połaci i montaż instalacji paneli FV,
- wykonanie lekkich ścian działowych, wymiana istniejących podłóg poddasza itp.

#### Termomodernizacja budynku:

- ocieplenie ścian zewnętrznych, systemowe z dostosowaniem do wymagań dla obiektów figurujących w ewidencji gminnej zabytków (warstwa ociepleniowa – wełna mineralna),
- odtworzenie wystroju elewacyjnego,
- docieplenie połaci dachowych wełną mineralną z wykonaniem nowego pokrycia dachowego (dachówka karpiówka, podwójnie),
- wymiana rynien i rur spustowych i obróbek blacharskich,
- wymianę systemu grzewczego: z systemu na paliwo stałe na pompę ciepła.

### **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:**

Prace modernizacyjne prowadzone będą w obiekcie istniejącym, użytkowanym w obiekcie jest jeden lokal mieszkalny, gminny.

Teren jest uzbrojony w sieci:

- wodociągową,
- elektroenergetyczną,
- kanalizacyjną,
- deszczową.

### **3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

Przy wykonaniu docelowym całości instalacji nie przewiduje się występowania miejsc zagrożeń eksploatacji. Warunkiem koniecznym dla zapewnienia takiego stanu jest nie pozostawienie żadnych elementów technologii wykonawstwa robót ani materiałów budowlanych na terenie, zwłaszcza bez zabezpieczenia.

### **4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, skala i rodzaj zagrożeń, miejsce i czas występowania:**

- a.) Roboty ziemne – wykopy:
  - zagrożenie obsunięcia się skarpy wykopu,
- b.) Roboty rozbiórkowe, stropowe, prace na rusztowaniu:
  - zagrożenie upadkiem z wysokości,
  - zagrożenie urazem od przedmiotu spadającego z wysokości.
- c.) Roboty żelbetowe nadproża:
  - zagrożenie podczas betonowania przy niewłaściwym stemplowaniu deskowania.
- d.) Montaż elementów konstrukcji drewnianej:
  - zagrożenie podczas niewłaściwym osadzaniu, montażu elementów konstrukcji drewnianej,
  - Montaż urządzeń, elementów o ciężarach ponad 50 kg.  
Prace te mogą spowodować zagrożenia wynikające z niekontrolowanego przemieszczenie przenoszonego materiału.

-- Roboty montażowe:

- oparzenia sprzętem do zgrzewania PE ,
- oparzenia sprzętem budowlanym.

Miejsce występowania tych prac wynika wprost z określonego powyżej ich charakteru, czas występowania natomiast zależy będzie od przyjętej technologii wykonawstwa i harmonogramu robót.

- zagrożenie podczas stemplowania i rozstemplowywania,
- przy pracach instalacyjnych możliwość porażenia prądem.

W zakresie robót sanitarnych wewnętrznych przewiduje się występowanie zagrożeń podczas realizacji następujących zadań :

-- Praca na wysokości ponad 2m.

Prace te mogą spowodować zagrożenia wynikające z upadku z wysokości.

-- Prace z użyciem środków chemicznych (impregnaty, farby, lakiery).

Prace te mogą spowodować zagrożenia wynikające z przedostania się oparów z substancji chemicznych do dróg oddechowych.

-- Prace z użyciem elektronarzędzi.

Prace te mogą spowodować skaleczenia.

-- Montaż urządzeń o ciężarach ponad 50 kg.

Prace te mogą spowodować zagrożenia wynikające z niekontrolowanego przemieszczenia przenoszonego materiału.

-- Roboty montażowe.

Oparzenia sprzętem mechanicznym.

W zakresie robót sanitarnych zewnętrznych przewiduje się występowanie zagrożeń podczas realizacji następujących zadań :

Roboty wyładunkowe, przy przemieszczaniu materiałów i układaniu w wykopach:

- uderzenie przenoszonym dźwigiem elementem
- strącenie do wykopu przez transportowane elementy
- przygnięcie źle zabezpieczonymi odcinkami rur w stertach

Roboty w wykopach:

- zawalenie się ścian wykopu na skutek braku umocnienia, obciążenia gruntu w pobliżu krawędzi wykopu, rozmycia ścian przez wody gruntowe lub opadowe
- wpadnięcie pracownika lub osoby postronnej do wykopu
- spadanie brył ziemi, materiałów lub sprzętu na pracujących w wykopie
- zagrożenie wynikające z uszkodzenia uzbrojenia energetycznego, wodociągowego.

**5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót:**

Instruktaż pracowników powinien przeprowadzić kierownik budowy przed przystąpieniem do robót budowlanych.

Wszelkie roboty prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z późniejszymi zmianami).

W zakresie wykonawstwa:

[ 3 ]

Wszystkie roboty związane z wykonaniem obiektów i z montażem sieci winny być przeprowadzane z zachowaniem przepisów BHP. Poza ogólnymi zasadami BHP

obowiązującymi przy wykonywaniu robót montażowych, ziemnych, transportowych i obsługi sprzętu mechanicznego, przy wykonywaniu instalacji technologicznej, należy zapewnić warunki BHP zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz.U. Nr 47. poz. 401).

Pracownicy powinni być zapoznani z programem robót i poinstruowani o bezpiecznym sposobie ich wykonania.

Wytyczne BHP części elektrycznej:

- W tablicach i rozdzielnicach elektrycznych będą wykonane osobne szyny „N” i „PE”,
- Części dostępne w urządzeniach energetycznych i elektrycznych (np. rozdzielnice) będą osłonięte. Osłony wykonać w taki sposób, aby zabezpieczały, przed przypadkowym dotknięciem,
- Wszystkie urządzenia i materiały powinny posiadać aktualne certyfikaty i atesty,
- Należy wykonać właściwe badania i pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla wszystkich urządzeń elektrycznych,
- Należy powierzyć eksploatację urządzeń elektroenergetycznych osobom przeszkolonym, posiadającym właściwe kwalifikacje uprawniające do obsługi tych urządzeń,
- Należy opracować instrukcje eksploatacji dla instalacji elektroenergetycznych, rozdzielnic, urządzeń napędowych, elektrycznych urządzeń wentylacyjnych itp.

Kompleksowe szkolenie w zakresie:

- zasad postępowania w przypadku zagrożeń,
- konieczność stosowania środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- zasady bezpiecznego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi,
- sposobu i miejsca przechowywania, składowania substancji niebezpiecznych,
- wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywanych robót budowlanych.

**6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:**

Najważniejszymi środkami technicznymi koniecznymi do zastosowania podczas wykonawstwa są:

- używanie właściwych materiałów i wyrobów, zgodnych z dokumentacją techniczną, posiadających właściwe certyfikaty i dopuszczenia do stosowania, zgodnie z ich przeznaczeniem,
- zatrudnianie jako bezpośrednich pracowników tylko osoby z kwalifikacjami oraz po procedurach przeszkoleniowych,
- zapewnienie właściwych do rodzaju robót technologii wykonawczych, z zastosowaniem właściwych elementów wyposażenia w postaci narzędzi, elektronarzędzi, rusztowań, zabezpieczeń osobistych itp.
- ustalenie zasadnego harmonogramu prac, uniemożliwiającego powstawanie spiętrzeń i nakładania się zwłaszcza różnych rodzajów prac

-- prawidłowe przechowywanie i przemieszczanie materiałów na terenie budowy.

Materiały dostarczać bezpośrednio do miejsca wbudowania. W przypadku okresowego przechowywania, wydzielić zaplecze budowy zabezpieczone przed dostaniem się osób przypadkowych.

Materiały transportować i składować zgodnie z instrukcją producenta i specyfikacją techniczną wykonania robót.

Transport wewnętrzny prowadzić w oparciu o pojazd samochodowy z przyczepą i dźwig.

Zapewnić środki transportu mające odpowiedni certyfikat bezpieczeństwa oraz uprawnione osoby obsługujące sprzęt.

Prowadzenie prac w obszarze komunikacji wewnętrznej zgodnie z zatwierdzoną „Organizacją ruchu na czas wykonania robót”.

Ponadto prowadzenie organizacji ruchu zgodnie z :

1. „Instrukcją oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym” Monitor Polski nr 24 poz. 184 z dnia 6.06.1990 r.
2. Załącznikiem do ww. „Instrukcji” „Typowe projekty oznakowania i zabezpieczenia robót prowadzonych w pasie drogowych”
3. Rozporządzeniem Ministra Komunikacji i Spraw Wewnętrznych z 21.06.1999 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych.
4. Prawem o ruchu drogowym
5. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 27. 07. 1999r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach.

Należy zapewnić:

- przestrzeganie zasad zwierzchności pracowniczej i zasadności podejmowania decyzji i przeciwdziałań,
- **opracowanie właściwego planu bioz z wytycznymi realizacji sposobów przeciwdziałań.**
- właściwą organizację robót,
- właściwe wydzielenie rejonu prowadzenia prac budowlanych od użytkowanej części budynku w sposób uniemożliwiający dostęp osób postronnych w rejon prowadzonych robót (teren budowy powinien być zabezpieczony przed swobodnym dostępem osób niepowołanych),
- przeszkolenie na stanowisku pracy,
- ważne zaświadczenia lekarskie, kwalifikacyjne,
- właściwe zabezpieczenie miejsc pracy,
- obsługa maszyn, urządzeń, sprzętu specjalistycznego przez osoby przeszkolone i uprawnione,
- wyposażenie pracowników w sprzęt ochronny (w tym w kaski ochronne),
- prowadzenie budowy w sposób określony przepisami, normami, instrukcjami, itp,
- prowadzenie robót pod stałym nadzorem osób uprawnionych,
- właściwe oznakowanie miejsc pracy,
- tablice ostrzegawcze, siatki ochronne, daszki zabezpieczające.
- nadzór osób uprawnionych w zakresie przeprowadzanych robót budowlanych i instalacyjnych,
- rozpoznanie lokalizacji instalacji energetycznych i zapewnienie zabezpieczenia stanowisk pracy przed porażeniem prądem,

- wszystkie materiały, maszyny i urządzenia mechaniczne winny posiadać zabezpieczenie ochronne przeciwporażeniowe i atesty dopuszczające do użytkowania w warunkach pracy na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.
- używanie narzędzi ręcznych i mechanicznych może być niebezpieczne, podczas pracy używać środki ochrony osobistej, używać tylko sprawnych – nieuszkodzonych narzędzi, dobierać typ i rozmiar narzędzia do rodzaju wykonywanej pracy, nie przeciążać narzędzi, narzędzia chronić przed dziećmi i osobami postronnymi i zachować ostrożność w posługiwaniu się nimi,
- przeszkolenie pracowników w zakresie wymogów BHP oraz zaopatrzyć ich w środki indywidualnej ochrony,
- środki pierwszej pomocy na terenie budowy, podręczny sprzęt gaśniczy oraz łączność w celu wezwania odpowiednich służb ratowniczych,
- dziennik budowy obiektu oraz wszelkie pozostałe dokumenty niezbędne do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń zainstalowanych na placu budowy przechowywane będą w wydzielonym pomieszczeniu na terenie budowy, zabezpieczeń przed dostępem osób postronnych,
- kierownik budowy będzie posiadał stały dostęp do telefonów z możliwością wezwania służb specjalistycznych lub ratunkowych, których numery telefonów winny znajdować się na tablicy informacyjnej.

Wszelkie roboty rozbiórkowe i budowlano-montażowe należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi, przepisami BHP i p.poż., a w szczególności:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 62, poz. 285 + nowelizacje),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650 + nowelizacje),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 121, poz. 1138 + nowelizacje),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy czyszczeniu powierzchni, malowaniu i metalizacji natryskowej z dnia 16 grudnia 2003 (Dz. U. Nr 237, poz. 2003 + nowelizacje).

Opracował:  
mgr inż. arch Maria Słota-Puda  
Upr. budowlane nr.: 23/86/Op,  
Upr. konserwatorskie nr: 60/94.  
Izba: IARP OP-0078

## ETICS / BEZSPOINOWY SYSTEM OCIEPLEŃ StoTherm Mineral

z płytą termoizolacyjną z wełny mineralnej i tynkiem silikonowym StoSilco,

### Wymagania formalne wobec systemu:

1. Krajowa Ocena Techniczna ITB KOT-2017/0029
2. Certyfikat Zakładowej Kontroli Produkcji

### Wymagane parametry techniczne dla podstawowych komponentów systemu:

#### 1. Zaprawa klejowa Sto-Baukleber do mocowania płyt z wełny mineralnej na podłożu

- sucha zaprawa mineralna
- do stosowania na podłoża mineralne i organiczne,
- do przygotowania i aplikacji ręcznej oraz maszynowej,
- odporna na występowanie rys skurczowych
- przyczepność zaprawy do wełny mineralnej  $\geq 0,08$  MPa
- przyczepność zaprawy do betonu (MPa):

w stanie powietrzno-suchym	$\geq 1,6$
po 2 dniach zanurzenia w wodzie i po 2 h suszenia	$\geq 1,0$
po 2 dniach zanurzenia w wodzie i po 7 dniach suszenia	$\geq 1,6$

#### 2. Płyty termoizolacyjne z wełny mineralnej

Płyty termoizolacyjne z wełny mineralnej dopuszczone do stosowania w systemie nie powinny być gorsze niż podane poniżej w tabeli.

Produkowane fabrycznie płyty z wełny mineralnej (MW) zwykłe i lamelowe według PN-EN 13162		
Opis, właściwości	MW płyty lamelowe	MW płyty zwykłe
Reakcja na ogień	Klasa A1	
Opór cieplny ( $m^2 \cdot K$ )/W	Określony przy oznakowaniu CE według EN 13162	
Grubość	MW-EN 13162 – T5	MW-EN 13162 – T4 lub T5

Stabilność wymiarów w określonych warunkach temperatury i wilgotności	MW-EN 13162 – DS(TH)	
Nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym zanurzeniu (częściowym)	MW-EN 13162 – WS	
Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu (częściowym)	MW-EN 13162 – WL(P)	
Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej ( $\mu$ )	1	
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych, w warunkach suchych PN-EN 1607	MW-EN 13162 – TR80  MW-EN 13162 – TR100	MW-EN 13162 – TR10  MW-EN 13162 – TR15

### 3. Łączniki mechaniczne EJOT STR U 2G

- Oznakowane znakiem „CE”, dopuszczone do stosowania na podstawie aprobaty technicznej oraz deklaracji właściwości użytkowych wydanej przez producenta
- Obciążenie niszczące talerzyk  $\geq 2,08$  kN
- Sztywność talerzyka  $\geq 0,60$  kN/mm
- mocowane z talerzykami VT 2G zwiększającymi docisk oraz umożliwiającymi zabezpieczenie zaślepkami wełny mineralnej, zapobiegające powstawaniu miejscowych mostków termicznych
- ilość, rodzaj i rozmieszczenie łączników - określone wg obliczeń statycznych w projekcie technicznym ocieplenia obiektu,
- sposób mocowania i długość strefy rozparcia zależne od rodzaju podłoża/materiału ścian elewacyjnych:
  - dla podłoży z materiałów pełnych (beton, cegła pełna, kamień, płyty betonowe warstwowe) łączniki wbijane lub wkręcane, strefa rozporowa łącznika  $\geq 25$  mm
  - dla podłoży z materiałów ceramicznych, strukturalnych (pustaki ceramiczne, cegła kratówka, okładziny ceramiczne) łączniki wbijane lub wkręcane, strefa rozporowa łącznika  $\geq 25$  mm
  - dla podłoży z betonów lekkich, gazobetonów łączniki wbijane lub wkręcane, strefa rozporowa łącznika  $\geq 60$  mm

### 4. Zaprawa StoLevell Uni do wykonania warstwy zbrojonej

- sucha zaprawa mineralna,
- do aplikacji ręcznej i maszynowej,
- odporna na występowanie rys skurczowych
- przyczepność zaprawy do wełny mineralnej  $\geq 0,08$  MPa

## 5.Siatka zbrojąca Glasfasergewebe F

- tkanina z włókna szklanego
- splot gazejski,
- odporna na deformacje kształtu,
- w pełni równomiernie przenosząca naprężenia,
- szerokość  $\geq 110\text{cm}$ , długość  $\geq 50\text{mb}$ ,
- impregnowana przeciwalkalicznie,
- ciężar powierzchniowy  $\geq 160\text{ g/m}^2$ ,

Siły zrywające [N/mm] wzdłuż osnowy i wątku dla próbek przechowywanych 28 dni: w warunkach laboratoryjnych	$\geq 33$
w roztworze alkalicznym (1g NaOH + 4 g KOH + 0,5g Ca(OH) <sub>2</sub> / 1 dm <sup>3</sup> )	$\geq 25$

## 6.Pośrednia warstwa gruntująca StoPrep Miral

- zgodnie z aprobatą techniczną systemu

## 7. Silikonowa masa tynkarska StoSilco

- zgodna z aprobatą techniczną systemu
- zbrojona włóknami ,
- do aplikacji ręcznej i maszynowej,
- do aplikacji w temperaturze otoczenia i podłoża  $\geq +5^{\circ}\text{C}$
- z możliwością barwienia w masie,
- dostępna w fakturach: baranek, żłobionej (tzw. „kornik”) oraz modelowanej, umożliwiającej wykonanie tynku na gładko
- odporna na powstawanie rys skurczowych

Zawartość suchej substancji [%]	77,0-82,0
Zawartość popiołu [%] w temp.:	
- 450°C	86 – 90
- 900°C	51 – 61
Gęstość objętościowa [g/cm <sup>3</sup> ]	1,65 – 1,95

## 9.Farba elewacyjna StoColor Lotusan (w przypadku tynku Sto Silco MP)

- zgodna z aprobatą techniczną systemu
- posiadająca oznakowanie „iQ intelligent technology”



- o wysokiej przepuszczalności pary wodnej i CO<sub>2</sub>
- o podwyższonej odporności na zwilżanie
- zgodna z technologią Lotus-Effect, która ogranicza przyczepność cząstek brudu i ułatwia samooczyszczanie elewacji podczas opadów deszczu
- posiadająca naturalna ochrona przed rozwojem glonów i grzybów
- charakteryzująca się niskim skurczem

Zawartość suchej substancji [%]	60,0 – 66,0 %
Zawartość popiołu [%] w temp.:	
- 450°C	86,5 – 89,5
- 900°	63,5 – 73,5
Gęstość objętościowa [g/cm <sup>3</sup> ]	1,40 – 1,60
Równoważna dyfuzyjnie grubość warstwy powietrza Sd [m]	0,01
Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej $\mu$	50
Absorbpcja wody w [kg/(m <sup>2</sup> h <sup>1/2</sup> )]	0,05
Połysk	G 3 (matt)
Uziarnienie [ $\mu$ m]	< 100 (S1 drobne)

## 10. Materiały i elementy do wykańczania i zabezpieczania miejsc szczególnych elewacji

- listwy startowe **Sto-Sockelleiste Universal** wykonane, jako profil ciągniony z anodowanego aluminium, o grubości min. 0,7 mm, ze zintegrowanym kapinosem
- Klipsy do łączenia odcinków listew startowych **Sto-Sockelleisteverbinder S**, zapewniające wymaganą dylatację
- profile narożnikowe **Sto-Gewebewinkel Standard** wykonane z tworzywa sztucznego ze zintegrowaną siatką z włókna szklanego
- listwy kapinosowe **Sto-Tropfkantenprofil**
- listwy przyokienne **Sto-Anputzleiste Standard**
- profile dylatacyjne **Sto-Dehnfugenprofil**,
- taśmy uszczelniające **Sto-Dehnfugenband**,
- profile do łączenia obróbek blacharskich z wierzchnimi warstwami ocieplenia **Sto-Übergangsprofil Blech**
- korki piankowe do zaślepiania otworów po rusztowaniach **Sto-Gerüstankerverschluss**

- puszki do montażu gniazdek wtykowych w termoizolacji **StoFix Eldoline**

Wszystkie elementy do wykańczania miejsc szczególnych elewacji powinny być dostarczone przez dostawcę systemu i zgodne z jego wytycznymi.

#### 10. Wymagane parametry techniczny układu ociepleniowego StoTherm Mineral zdefiniowanego w aprobacie technicznej

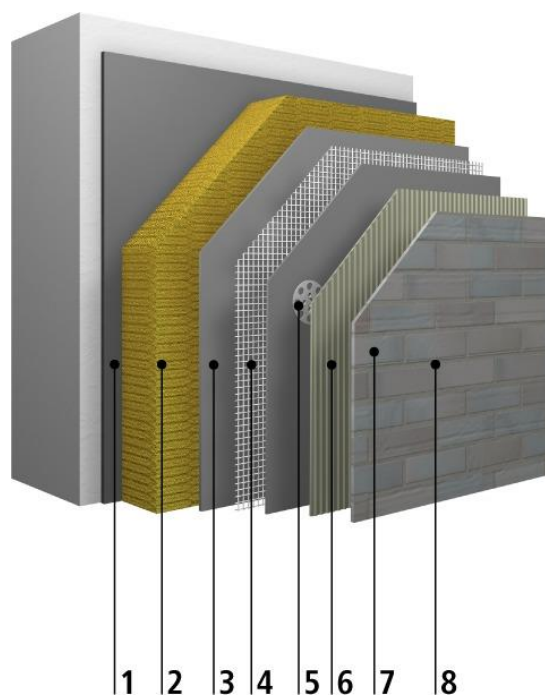
wodochłonność po 1 h [g/m <sup>2</sup> ]:	
- warstwa zbrojona	< 100
- układ z tynkiem silikonowym	< 50
wodochłonność po 24 h g/m <sup>2</sup> :	
- warstwa zbrojona	< 480
- układ z tynkiem silikonowym	< 180
mrozoodporność warstwy wierzchniej	brak zniszczeń
pryczepność warstwy wierzchniej do wełny mineralnej [MPa]	≥0,08
odporność na uderzenie po starzeniu [kategoria]	I
odporność na uderzenie w badaniu na próbkach po cyklach starzeniowych [J]	≥ 20
opór dyfuzyjny względny [m]	< 0,32
Klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień	A2 –s2, d0
Klasyfikacja w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez ściany przy działaniu ognia od strony elewacji	Układ NRO (nierozprzestrzeniający ognia)

## ETICS / BEZSPOINOWY SYSTEM OCIEPLEŃ StoTherm Ceramic M

z płytą termoizolacyjną z wełny mineralnej i okładziną ceramiczną [NAZWA PŁYTKI], format [WYMIARY] mm

### Schemat systemu:

1. **Klejenie:**  
mineralna zaprawa klejąca  
Sto-Baukleber
2. **Termoizolacja:**  
płyta termoizolacyjna z wełny mineralnej
3. **Masa zbrojąca:**  
StoLevell Uni  
mineralna zaprawa klejąco-zbrojąca
4. **Zbrojenie:**  
siatka zbrojąca z włókna szklanego  
Sto-Glasfasergewebe
5. **Mocowanie mechaniczne**  
łącznik mechaniczny wkręcany, mocowany  
przez siatkę zbrojącą
6. **Klejenie okładziny**  
mineralna, elastyczna zaprawa do  
przyklejania płytek ceramicznych,  
klinkierowych, kamienia naturalnego  
StoColl KM
7. **Okładzina ceramiczna**  
Płytki klinkierowe, ekstrudowane  
StoBrick
8. **Spoinowanie**  
Mineralna zaprawa do fugowania płytek z  
kamienia naturalnego i klinkierowych  
StoColl FM-K



### Wymagania formalne wobec systemu:

- Europejska Ocena Techniczna lub Krajowa Ocena Techniczna dla kompletnego rozwiązania
- Deklaracja właściwości użytkowych lub Krajowa Deklaracja właściwości użytkowych dla pełnego systemu

- Klasyfikacja ogniowa w zakresie rozprzestrzeniania ognia od strony elewacji – system sklasyfikowany jako nierozprzestrzeniający ognia
- Klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień wg EN 13501-1 – system niepalny A2 – s1,d0
- Opinia techniczna w zakresie odpadania okładziny podczas pożaru (zgodnie z par. 225 Dz.U.2015.0.1422 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie).

## Wymagane parametry techniczne dla podstawowych komponentów systemu:

### 1. Zaprawa klejowa do mocowania płyt izolacyjnych do podłoża, o nazwie Sto-Baukleber

- sucha zaprawa mineralna,
- do stosowania na podłoża mineralne i organiczne,
- do przygotowania i aplikacji ręcznej oraz maszynowej,
- odporna na występowanie rys skurczowych
- gęstość objętościowa stwardniałej zaprawy ok 1,4 g/cm<sup>3</sup>

- przyczepność zaprawy do betonu [MPa]:

w warunkach laboratoryjnych	≥ 0,70
po 2 dniach zanurzenia w wodzie i po 2 h suszenia	≥ 0,40
po 2 dniach zanurzenia w wodzie i po 7 dniach suszenia	≥ 1,20

- przyczepność zaprawy do wełny mineralnej [MPa]:

w warunkach laboratoryjnych	≥ 0,08 lub zniszczenie w wełnie mineralnej
-----------------------------	--

### 2. Płyty termoizolacyjne z wełny mineralnej

W systemie należy zastosować płyty z wełny mineralnej o właściwościach nie niższych niż podane w kodzie MW-EN13162-T5-DS(70,90)--TR10-WS-WL(P)-MU1 o deklarowany współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda_D \leq 0,040 \text{ W/m} \cdot \text{K}$  i klasie reakcji na ogień A1 o grubości [\[GRUBOŚĆ IZOLATORA\]](#) cm.

### 3. Łączniki mechaniczne

Łączniki należy mocować przez warstwę zbrojoną siatką. W systemie należy zastosować łączniki ejotherm STR U 2G do płyt termoizolacyjnych, o następujących parametrach.



- średnica talerzyk  $\geq 60$  mm
- obciążenie niszczące talerzyk  $\geq 2,08$  kN
- sztywność talerzyka  $\geq 0,6$  kN/mm
- śruba wstępnie zamontowana

#### **4. Zaprawa do wykonania warstwy zbrojonej o nazwie StoLevell Uni**

- sucha zaprawa mineralna z dodatkiem włókien,
- do aplikacji ręcznej i maszynowej,
- gęstości nasypowej 1150 - 1450 kg/m<sup>3</sup>,
- przyczepność zaprawy do wełny mineralnej w warunkach laboratoryjnych  $\geq 0,08$  MPa lub zniszczenie w wełnie mineralnej

#### **5. Siatka z włókna szklanego, odporna na alkalia o nazwie Sto-Glasfasergewebe**

- wymiary oczka 6,0 x 6,0 mm,
- szerokość siatki 110 cm,
- po obu stronach siatki marginesy w żółtym kolorze, ułatwiające kontrolę właściwego zakładu siatki podczas wykonywania warstwy zbrojonej,
- masa powierzchniowa siatki  $\geq 160$  g/m<sup>2</sup>,
- siły zrywające wzdłuż osnowy i wątku dla próbek przechowywanych 28 dni:
  - w warunkach laboratoryjnych  $\geq 35$  N/mm
  - w roztworze alkalicznym  $\geq 20$  N/mm
- Wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku, przy sile zrywającej, [%], dla próbek przechowywanych 28 dni
  - w warunkach laboratoryjnych  $\geq 4,6$  %
  - w roztworze alkalicznym  $\geq 2,3$  %
- Wytrzymałość względna, % wytrzymałość w stawie dostawy odniesiona do wytrzymałości po przechowywaniu w stanie dostawy  $\geq 50$  %

#### **6. Elastyczna zaprawa do przyklejania płytek ceramicznych, klinkierowych, kamienia naturalnego oraz mozaiki szklanej o nazwie StoColl KM**

- sucha zaprawa mineralna,
- zgodna z krajową oceną techniczną systemu,
- gęstość objętościowa stwardniałej zaprawy 1,4 g/cm<sup>3</sup>
- odporność na mróz i warunki atmosferyczne
- wysoka trwałość
- spełnia wymaganie C1TE wg EN 12004

**7. Płytki ceramiczne, klinkierowe o nazwie [NAZWA PŁYTKI,**  
<https://www.konfiguratorelewacji.pl/stobrick/> ]

- ekstrudowana
- mrozoodporna zgodnie z EN ISO 10545-12
- produkcja zgodna z EN14411
- maksymalny promień porów:  $> 0,2 \mu\text{m}$
- objętość porów:  $\geq 20 \text{ mm}^3/\text{g}$
- nasiąkliwość:  $< 6 \%$



- format płytki  
długość x szerokość x grubość w mm:

[WYMIARY]

- format narożników  
długość / szerokość x wysokość x grubość w mm:

[WYMIARY]

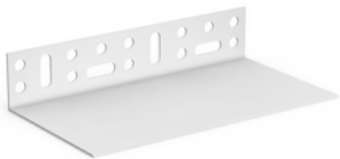
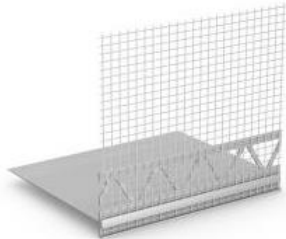
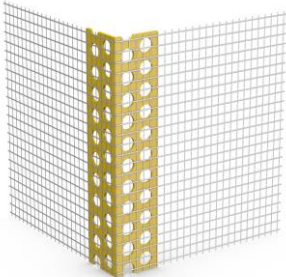

**8. Zaprawa do fugowania płytek z kamienia naturalnego za pomocą kielni do fugowania o nazwie StoColl KM [KOLOR FUGI]**

- zaprawa mineralna,
- do fugowania metodą półsuchą
- zgodna z krajową oceną techniczną systemu,
- produkt odporny na działanie czynników atmosferycznych
- odporna na działanie mrozu



## 9. Materiały i elementy do wykańczania i zabezpieczania miejsc szczególnych elewacji

np. listwy cokołowe, okapniki, profile krawędziowe/narożne, profile dylatacyjne, listwy przyokiienne, taśmy uszczelniające, itp. zgodnie z wytycznymi wykonawczymi systemodawcy, m. in.

<p>Dwuczęściowa listwa cokołowa składająca się z listwy przyściennej Sto-Startprofil PH-K , tworzywowej, o wysięgu 100 mm (07962-006) właściwej dla płyt termoizolacyjnych o grubości 120 – 150 mm oraz listwy kapinosowej z szeroką półką spodnią Sto-Sockelprofil PH 3 mm (01827-025) z tworzywa sztucznego ze zintegrowaną siatką.</p> <p>Listwa ta zapobiega powstaniu liniowego mostka termicznego.</p>	 
<p>Kątownik z siatką Sto-Gewebewinkel (symbol 00961-013) – profil tworzywowy ze zintegrowaną siatką zbrojącą do zabezpieczania narożników zewnętrznych oraz bocznych krawędzi ościeży okien i drzwi.</p>	
<p>Listwa przyokienna Sto-Anputzleiste Perfect długość 2.4 m (01804-009) lub 1,4 m (01804-001) - z elastycznym mechanizmem teleskopowym zapewniającym kompensację ruchów we wszystkich trzech kierunkach, samoprzylepna, z tworzywa sztucznego, ze zintegrowaną siatką zbrojącą, z widoczną białą krawędzią ochronną, z samoprzylepną nakładką ochronną służącą do mocowania folii zabezpieczających płaszczyzny okien/drzwi podczas prac ociepleniowych.</p>	

<p>Profil przejściowy tynk – ceramika Sto-Übergangsprofil Keramik P30mm, 250cm. Zgrzewany, perforowany profil z tworzywa sztucznego, z krawędzią oddzielającą, nakładką ochronną i pochylonym ramieniem z kapinosem, zintegrowana siatka zbrojąca, profil odcinający montowany poniżej lub powyżej okładzin ceramicznych przy połączeniu z powierzchniami otynkowanymi, połączenie odprowadzające wodę</p>	
<p>Sto-Fensterbankband (01943-005) – samorozprężna taśma uszczelniająca z impregnowanej, elastycznej, miękkiej pianki, wodoszczelna, całkowicie impregnowana, wolno rozprężająca się, samoprzylepna - do uszczelnień wokół obróbek blacharskich podokienników.</p>	
<p>Taśma uszczelniająca Sto-Fugendichtband Lento 15/5-12 mm (01944-007), samorozprężna taśma uszczelniająca z impregnowanej, elastycznej, miękkiej pianki, redukująca wodochłonność systemu, całkowicie impregnowana, wolno rozprężająca się, samoprzylepna – do uszczelnienia styków płyt termoizolacyjnych z elementami wystającymi z elewacji (płyty balkonowe, szafki instalacyjne, zadaszenia itp.).</p>	

**10. Wymagane parametry techniczny układu ociepleniowego zdefiniowanego w krajowej ocenie technicznej, zgodnie z EAD 040287-00-0404**

<p>Wodochłonność (podciąganie kapilarne) po 1 h, [kg/m<sup>2</sup>]:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- warstwa zbrojona</li> <li>- warstwa wierzchnia (płytki ceramiczne)</li> </ul>	<p>&lt; 0,20</p> <p>&lt; 0,20</p>
<p>Wodochłonność (podciąganie kapilarne) po 24 h, [kg/m<sup>2</sup>]:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- warstwa zbrojona</li> <li>- warstwa wierzchnia (płytki ceramiczne)</li> </ul>	<p>&lt; 0,50</p> <p>&lt; 0,40</p>
<p>Przyczepność warstwy wierzchniej do wełny mineralnej, [MPa]:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- w warunkach laboratoryjnych</li> <li>- po cyklach starzeniowych</li> <li>- po cyklach mrozoodporności</li> </ul>	<p>≥0,08</p> <p>≥0,08</p> <p>≥0,08</p>
<p>Odporność na uderzenie ciałem twardym, po starzeniu, kategoria</p>	<p>III</p>

<p>Odporność na uderzenie po cyklach starzeniowych [J]</p> <p>- ciałem miękkim</p> <p>- ciałem twardym</p>	<p>10</p> <p>1</p>
<p>Zachowanie pod ciężarem własnym:</p> <p>- maksymalne obciążenie nie powodujące zniszczenia, N</p> <p>- maksymalne ugięcie, mm</p>	<p>62</p> <p>4,8</p>
<p>opór dyfuzyjny względny warstwy wierzchniej [m]</p> <p>- szerokość spoiny: 8 mm</p> <p>- szerokość spoiny: 15 mm</p>	<p><math>\leq 6,7</math></p> <p><math>\leq 3,8</math></p>
<p>Reakcja na ogień, klasa</p>	<p>A2-s1,d0</p>
<p>Klasyfikacja w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez ściany przy działaniu ognia od strony elewacji</p>	<p>Układ NRO (nierozprzestrzeniający ognia)</p>
<p>Nieodpadanie okładziny podczas pożaru (zgodnie z par. 225 Dz.U.2015.0.1422), min</p>	<p>120</p>

## Wytyczne wykonania

### 1. Ogólne uwagi i wskazówki dotyczące robót ociepleniowych

Szczegółowe informacje dot. obróbki poszczególnych materiałów znajdują się w odpowiednich Instrukcjach Technicznych, natomiast szczegółowe opisy poszczególnych etapów wykonania ocieplenia znajdują się w broszurze ***StoTherm Ceramic. Systemy ociepleń z okładziną. Wytyczne.***

Wszystkie prace winny być wykonywane z zachowaniem obowiązujących norm oraz sztuką budowlaną.

Roboty ociepleniowe należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C i nie wyższej niż 25°C. Niedopuszczalne 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 24 godzin.

Rozpoczęcie robót ociepleniowych może nastąpić dopiero, gdy:

- roboty dachowe, demontaż i montaż okien, izolacje i podłoża pod posadzki balkonów lub tarasów zostaną zakończone i odebrane;
- wszelkie nieprzeznaczone do ostatecznego pokrycia powierzchnie jak: szkło, okładziny i elementy drewniane, elementy metalowe, podokienniki, okładziny kamienne, glazura itp. zostaną odpowiednio zabezpieczone i osłonięte;
- widoczne zawilgocone miejsca w podłożu wyschną (roboty wewnętrzne „mokre” powinny być wykonane z odpowiednim wyprzedzeniem lub tak zorganizowane, aby nie powodować nadmiernego wzrostu wilgoci w ocieplanych ścianach zewnętrznych);
- na powierzchniach poziomych murów ogniowych, attyk, gzymsów itp. zostaną wykonane odpowiednie obróbki zapewniające odprowadzenie wody opadowej poza lico elewacji wykończonej ociepleniem;
- przejścia instalacji lub innych elementów budynku przez powierzchnie ocieplane zostaną rozmieszczone i opracowane w sposób zapewniający całkowitą i trwałą szczelność;
- rusztowania zostaną prawidłowo postawione, zakotwione i odebrane, zgodnie z DTR;
- wykonane zostanie, przynajmniej tymczasowe, odwodnienie połaci dachowych.

Przy wykonywaniu prac ociepleniowych należy bezwzględnie przestrzegać reżimu technologicznego,

a w szczególności:

- należy stosować wyłącznie kompletne systemy ETICS. Wykorzystanie komponentów pochodzących z różnych systemów jest niezgodne z prawem. Powoduje to utratę gwarancji producenta i zwiększa ryzyko szkód;
- wszelkie materiały wchodzące w skład systemu ociepleniowego muszą być stosowane zgodnie z przeznaczeniem i instrukcjami technicznymi produktów;
- podczas wykonywania robót i w fazie wiązania, materiały należy chronić przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (deszcz, silne nasłonecznienie, silny wiatr). Zagrożone powierzchnie należy odpowiednio zabezpieczyć, np. poprzez stosowanie osłon;
- rusztowania należy ustawiać z wystarczająco dużym odstępem od powierzchni ścian dla zapewnienia odpowiedniej przestrzeni roboczej. Ustawione rusztowanie wymaga odbioru technicznego;

## 2. Wykonywanie systemu StoTherm Ceramic M

### Przygotowanie podłoża

Montaż systemu ociepleniowego możliwy jest jedynie na podłożu spełniającym określone wymagania i sprawdzonym pod względem nośności. W przypadku podłoży zanieczyszczonych, nasiąkliwych i nierównych konieczne jest ich przygotowanie,

Środki gruntujące należy stosować w rozcieńczeniu dobranym do danego podłoża. Zagruntowana powierzchnia po wyschnięciu nie może mieć połysku.

Przed rozpoczęciem prac związanych z przyklejaniem płyt termoizolacyjnych, na ocieplanej powierzchni należy poprowadzić linki pomocnicze w kierunkach poziomych i pionowych, celem określenia ewentualnych odchyśleń od płaszczyzny i w razie konieczności podłoże odpowiednio przygotować. Linki te będą pomocne przy bieżącej kontroli równości przyklejanych płyt.

Przed przystąpieniem do mocowania termoizolacji zaleca się przeprowadzenie inwentaryzacji ściany w celu zmierzenia jej nierówności. Jeżeli nie będą przekraczały 1 cm należy wyrównać je w etapie mocowania różną grubością kleju. Nierówności powyżej 1 cm należy zniwelować tynkiem wyrównawczym np. Sto-Faserputz, przy większych nierównościach należy stosować różne grubości płyt izolacyjnych (minimalna grubość płyt nie może być niższa, niż przewidziana w projekcie).

### Montaż listwy cokołowej

Przed montażem listwy startowej Sto-Startprofil PH-K należy wyznaczyć wysokość cokołu oraz oznaczyć ją np. przy pomocy sznura traserskiego. Listwę mocuje się, jako dolne wykończenie ocieplenia, montażowymi łącznikami mechanicznymi (najlepiej wbijanymi, z tworzywową tuleją rozprężną). Należy montować po 3 łączniki na metr bieżący. Wymagane jest zakotwienie listwy cokołowej w skrajnych otworach po obu stronach profilu. Nierówności ścian wyrównać przy pomocy podkładek dystansowych z tworzywa Sto-Unterlegscheibe.

Drugą część listwy cokołowej Sto-Sockelprofil PH 3 mm należy zainstalować na przyklejonych już płytach termoizolacyjnych podczas wykonywania warstwy zbrojącej. Odstęp między listwą startową i ścianą wypełnić odpowiednią pianką.

### Klejenie płyt termoizolacyjnych

Płyty z wełny mineralnej należy kleić przy użyciu zaprawy klejowej Sto-Baukleber. Jeżeli stosowane płyty termoizolacyjne nie są gruntowane fabrycznie, przed przyklejeniem spodnią powierzchnię płyty należy zagruntować (przeszpachlować) zaczynem z kleju.

Zaprawę klejącą należy nanieść na zagruntowaną powierzchnię płyty całopowierzchniowo lub metodą obwodowo-punktową (przy nierównościach podłoża do 1 cm). Przy metodzie obwodowo punktowej zaprawę należy nanieść na brzegi płyty, formując wałek, a na powierzchni płyty nanieść 6 placków. Należy nanieść taką ilość zaprawy klejowej, aby efektywna powierzchnia klejenia wynosiła min. **60%**.

Jeżeli zaprawa klejąca zbyt długo pozostanie na płycie izolacyjnej lub ścianie, na jej powierzchni utworzy się film, który może zakłócić przyczepność. Dlatego płyty termoizolacyjne należy docisnąć do podłoża niezwłocznie po nałożeniu zaprawy klejącej (najpóźniej w ciągu 10 minut). Zależnie od warunków atmosferycznych czas ten może ulec skróceniu. Każdą płytę termoizolacyjną z nałożonym klejem przyciskamy do podłoża i lekko przesuwamy w celu skutecznego rozprowadzenia kleju. Najniższy pas płyt należy ułożyć na wypoziomowanej listwie startowej.

Płyty należy układać od dołu do góry, rozmieszczając pasami poziomymi, z przewiązaniem na narożach „na mijankę” (minięcie krawędzi pionowych min. 15 cm). Nie dotyczy to wyklejania ościeży otworów. Płyty należy dociskać równomiernie, np. drewnianą pacą o dużej powierzchni, sprawdzając na bieżąco przy pomocy poziomnicy równość kolejnych warstw. Brzeg płyt musi być całkowicie przyklejony. Prawidłowość mocowania po zaschnięciu kleju należy sprawdzić poprzez ucisk naroży – przy prawidłowo zamocowanej płycie nie powinno następować jej ugięcie. W celu uniknięcia powstania

otwartej spoiny pionowej, po przyciśnięciu płyty, a przed przyklejeniu kolejnej, należy usunąć nadmiar wypływającego spod niej kleju. Zabieg taki należy również wykonać na narożnikach zewnętrznych budynku.

UWAGA: klej nie może znajdować się na bocznych krawędziach płyt. Zabrania się wypełniania szczelin między płytami zaprawą lub masą klejącą.

Krawędzie płyt dociska się szczelnie do siebie tak, aby pomiędzy płytami nie powstały otwarte spoiny. Te, których powstania nie udało się uniknąć, należy zamknąć paskami z materiału termoizolacyjnego. W razie konieczności można też zastosować pistoletową piankę poliuretanową Sto-Pistolenschaum SE.

Każdorazowo należy używać pełnych płyt i ich połówek, zachowując ich przewiązanie. Nie należy używać płyt wyszczerbionych, wgniecionych, czy połamanych. Przycinanie płyt wystających poza naroża ścian możliwe jest dopiero po związaniu kleju. Narożnikowe krawędzie płyt termoizolacyjnych zaleca się przeszlifować płasko, wzdłuż prowadnicy

UWAGA: niedopuszczalne jest pokrywanie się krawędzi płyt termoizolacyjnych z krawędziami naroży otworów elewacji (np. okien, drzwi) lub wystających z niej stałych elementów (np. skrzynek gazowych). Należy stosować płyty docięte w kształcie litery „L”.

Niedopuszczalne jest przenoszenie ruchów termicznych i drgań obróbek blacharskich bezpośrednio na system ociepleniowy. Wszelkie uszczelnienia styków izolacji termicznej z elementami wykonanymi z materiałów o innej rozszerzalności i charakterystyce (np. skrzynkami instalacyjnymi, podokiennikami) należy wykonać z użyciem samorozprężnej taśmy uszczelniającej Sto-Fugendichtband Lento 15/5-12 mm (01944-007), zgodnie z rysunkami szczegółów producenta systemu.

#### Montaż podokienników i obróbek blacharskich

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

Obróbki blacharskie należy wykonać najpóźniej przed wykonywaniem warstwy zbrojonej, w sposób zapewniający we wszystkich fazach prac należytą ochronę powierzchni przed wodami opadowymi i spływającymi. Uszczelnienie podokiennika ze stolarką okienną należy wykonać przy użyciu taśmy samorozprężnej Sto-Fensterbankband (01943-005).

#### Ościeża okienne i drzwiowe

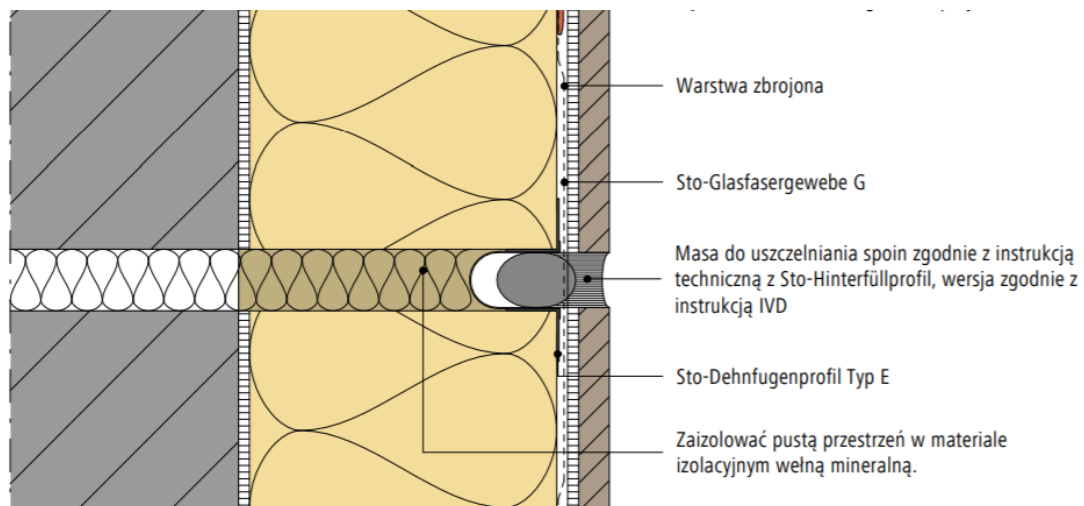
Do połączeń płyt termoizolacyjnych ze stolarką okienną i drzwiową należy użyć listew przyokiennych Sto-Anputzleiste Perfect długość 2.4 m (01804-009) lub 1,4 m (01804-001) - z elastycznym mechanizmem teleskopowym zapewniającym kompensację ruchów we wszystkich trzech kierunkach. Listwy są samoprzylepne, z tworzywa sztucznego, ze zintegrowaną siatką zbrojącą, z widoczną białą krawędzią ochronną, z samoprzylepną nakładką ochronną służącą do mocowania folii zabezpieczających okna i drzwi podczas etapów „mokrych” prac. Listwa ta gwarantuje właściwe połączenie wyprawy tynkarskiej z ościeżnicą, kompensuje ruchy, uszczelnia styk ocieplenia ze stolarką oraz zabezpiecza przed powstawaniem pęknięć. Po zainstalowaniu listew przyokiennych i przyklejeniu płyt termoizolacyjnych, należy zabezpieczyć powierzchnię okien i drzwi poprzez naklejenie folii ochronnej do samoprzylepnej taśmy zamocowanej do odłamywanych skrzydełek listew.

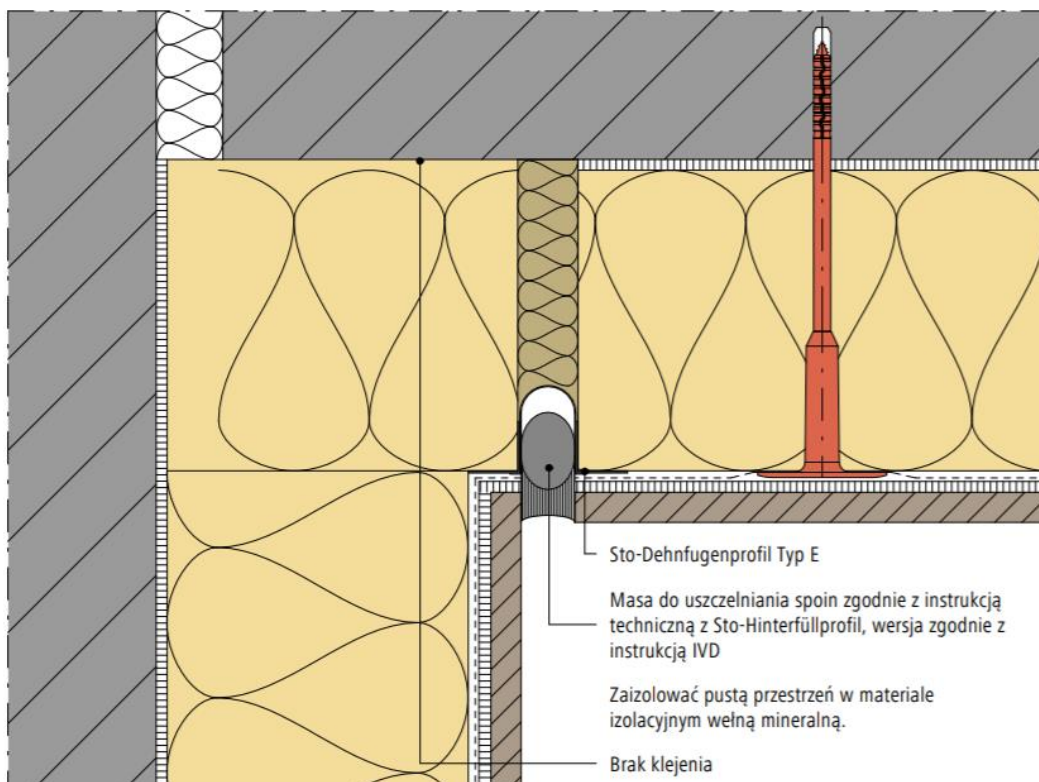
#### Szlifowanie materiału termoizolacyjnego

W razie konieczności powierzchnię przyklejonych płyt można wyrównać poprzez szlifowanie specjalną tarką do wełny mineralnej..

### Konstrukcyjne szczeliny dylatacyjne

Dylatacje konstrukcyjne w elementach budynku lub między nimi muszą zostać przeniesione na system ociepleniowy. Zaleca się zastosowanie specjalnych profili dylatacyjnych Sto-Dehnfugenprofil do powierzchni czołowych (typ E) i do narożników (typ V).





#### Wykonanie warstwy zbrojonej

Przed wykonaniem warstwy zbrojonej należy osadzić kątowniki ochronne Sto-Gewebewinkel (00961-013) na narożnikach zewnętrznych budynku i bocznych krawędziach otworów.

Na narożnikach otworów w elewacji (okien, drzwi itp.) należy zainstalować zbrojenie diagonalne w postaci ukośnych pasków siatki o wymiarach około 20 x 30 cm.

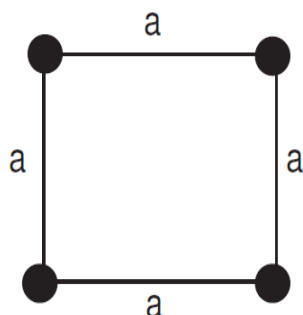
Po zabezpieczeniu miejsc szczególnych, opisanych wyżej należy przystąpić do wykonania właściwej warstwy zbrojonej. Na przygotowaną powierzchnię płyt z wełny mineralnej nanieść zaprawę zbrojącą na szerokość ok. 110 – 120 cm. Należy rozprowadzić taką ilość materiału, aby po wtopieniu siatki i wyszpachlowaniu grubość warstwy wynosiła 3 - 4 mm. W naniesioną równomiernie masę należy wtopić siatkę z włókna szklanego. Siatkę należy układać z zakładem 10 cm. Po wtopieniu siatki należy wyszpachlować powierzchnię przy użyciu szerokiej pacy.

#### Montaż łączników mechanicznych

Do tego etapu prac należy przystąpić po wykonaniu warstwy zbrojonej systemu. Łączniki muszą zostać zamocowane przez warstwę zbrojoną z zatopioną siatką. Zastosować łączniki spełniające wymagania Krajowej Oceny Technicznej systemu. Wywiercić w ścianie otwory na łączniki z zachowaniem przynajmniej 10 cm odstępu od krawędzi płyty. Przestrzegać wskazówek zawartych w Instrukcjach Technicznych i Europejskiej lub Krajowej Ocenie Technicznej łączników. Po zamocowaniu łączników ich talerzyki muszą zostać ponownie przykryte masą szpachlową.



Schemat rozmieszczenia łączników dla płyt z wełny mineralnej fasadowej (o zaburzonym układzie włókien)



ilość łączników na m <sup>2</sup>	a = odległość między łącznikami w cm
5	45
6	41
7	38
8	35
9	33
10	32
11	30
12	29

#### Klejenie okładziny

Do przyklejania płytek okładzinowych służy zaprawa klejąca StoColl KM, która наносzona jest zarówno na spodnią stronę płytek jak i na podłoże za pomocą ząbkowanej pacy 10 x 10 mm. Należy przy tym

zagwarantować, by po dociśnięciu, zaprawa klejąca pokryła całą spodnią powierzchnię płytek. Grubość warstwy zaprawy klejącej musi wynosić min. 3 mm.

#### Spoinowanie

Spoiny płytek ceramicznych powinny mieć szerokość 8 – 10 mm, a powierzchnia spoin w okładzinie powinna być nie mniejsza niż 6% powierzchni okładziny. Spoiny płytek z kamienia naturalnego powinny mieć szerokość tak dobraną, aby ich powierzchnia nie była mniejsza niż 5% powierzchni okładziny.

Po wyschnięciu zaprawy klejowej należy wykonać spoinowanie płytek. Do tego celu służy zaprawa do spoinowania StoColl FM-K (do spoinowania płytek o chropowatej powierzchni). Szczegółowe informacje

dotyczące zastosowania poszczególnych materiałów znajdują się w odpowiednich Instrukcjach Technicznych.

#### Okładzina

Spoiny trwale elastyczne mogą być wykonane przy zastosowaniu Sto-Seal F 505 lub Ottoseal S70.

Szczegółowe informacje dotyczące zastosowania poszczególnych materiałów znajdują się w odpowiednich Instrukcjach Technicznych.

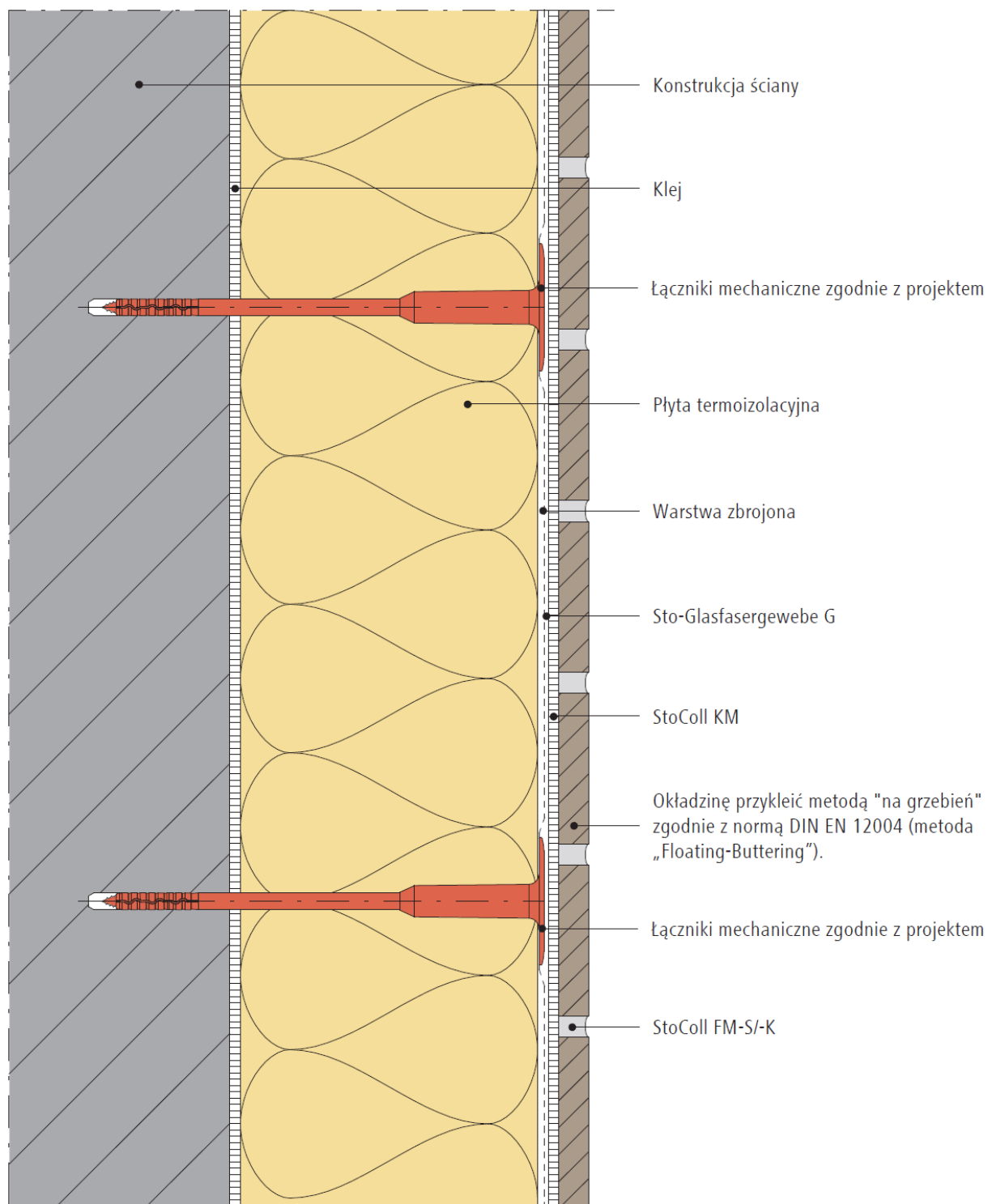
#### Dylatowanie systemowe okładziny

Powierzchnia okładziny powinna być podzielona na pola o maksymalnej

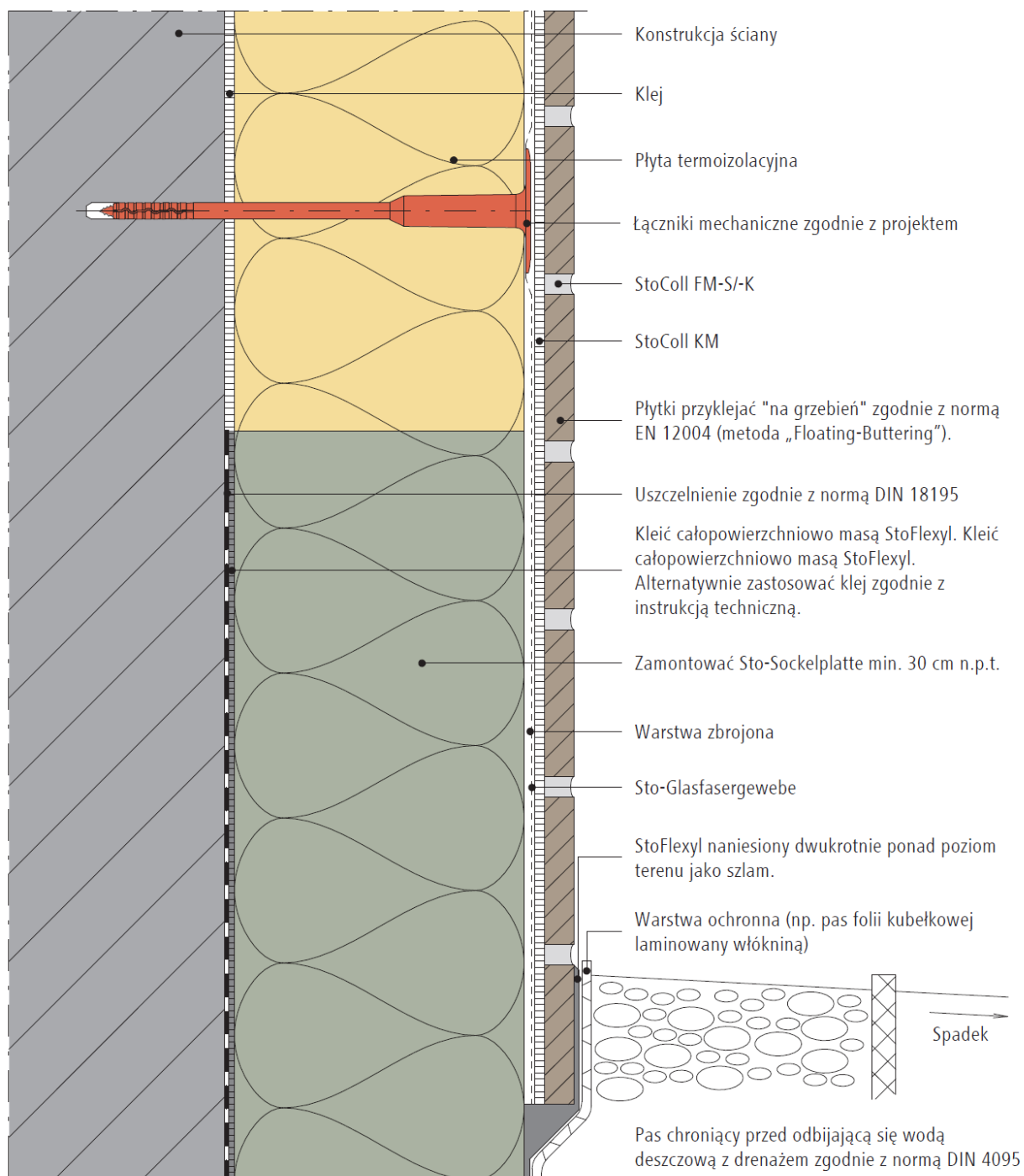
powierzchni 36 m<sup>2</sup> (maks. 6x6 m). Zdylatowanie powierzchni okładziny uzyskuje się poprzez wykonanie spoin trwale elastycznych na fugach wyznaczających pola podziału.

## 1. Przekrój systemu

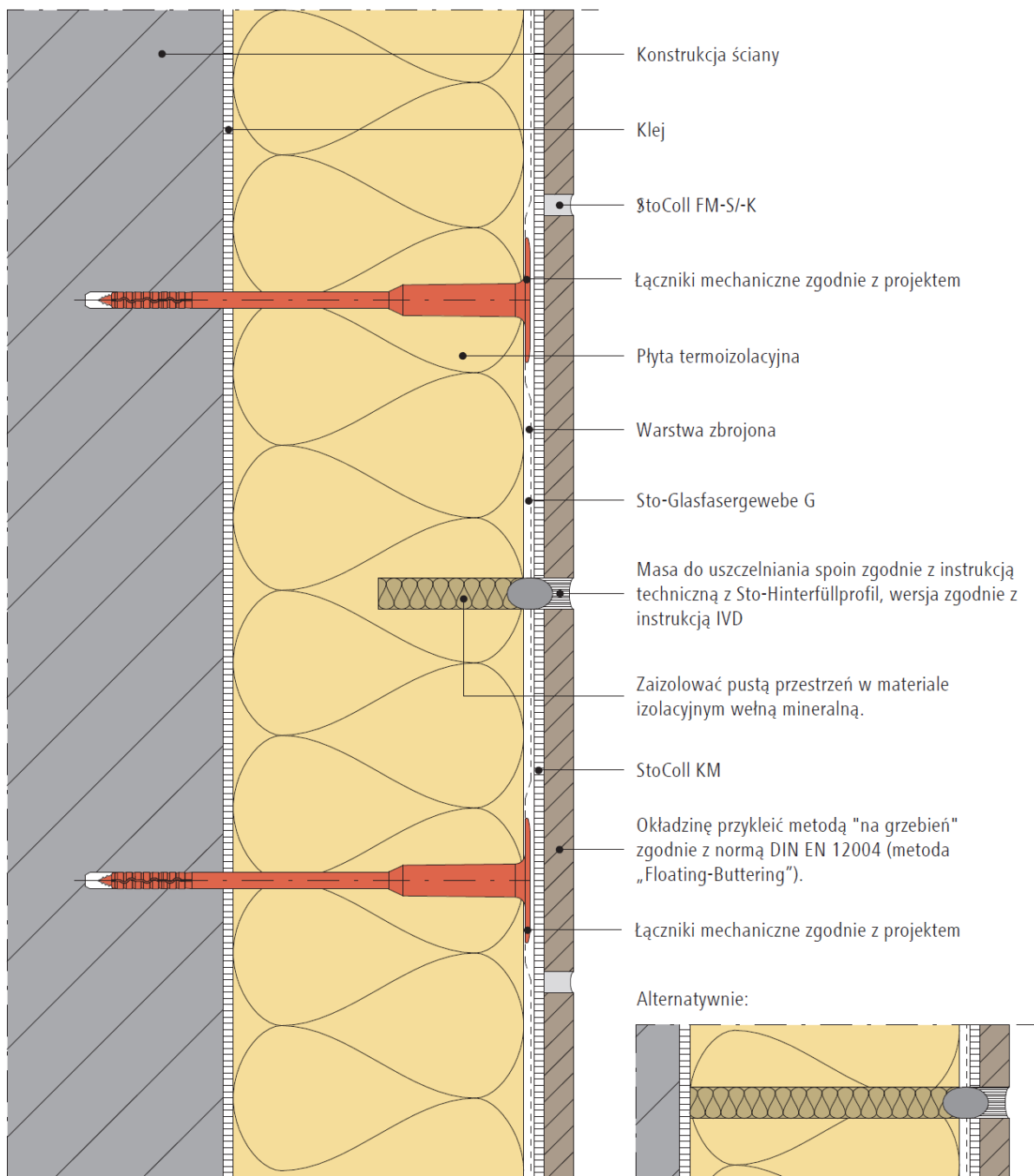
## 1. Przekrój systemu



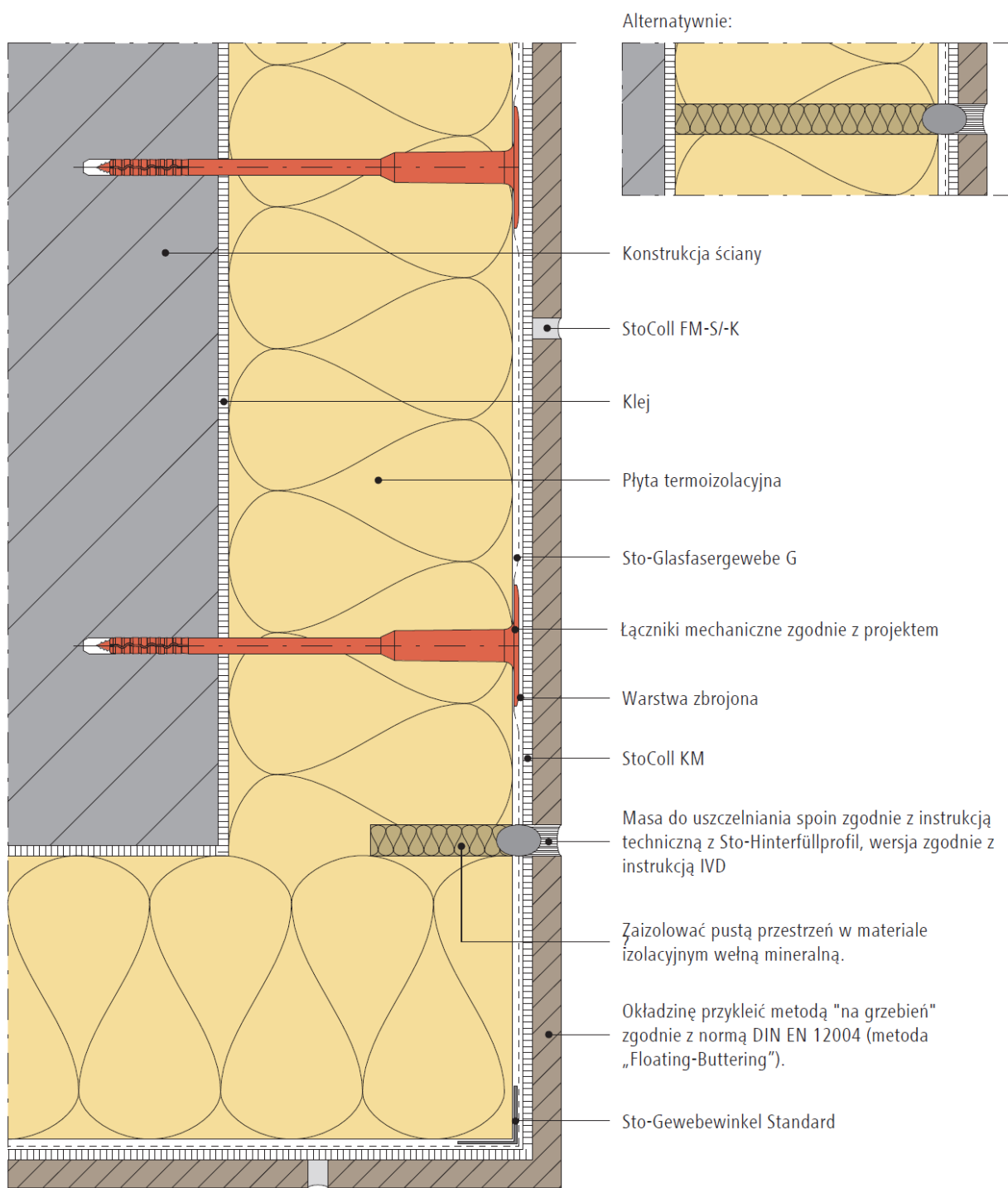
## 2. Połączenie w strefie cokołowej



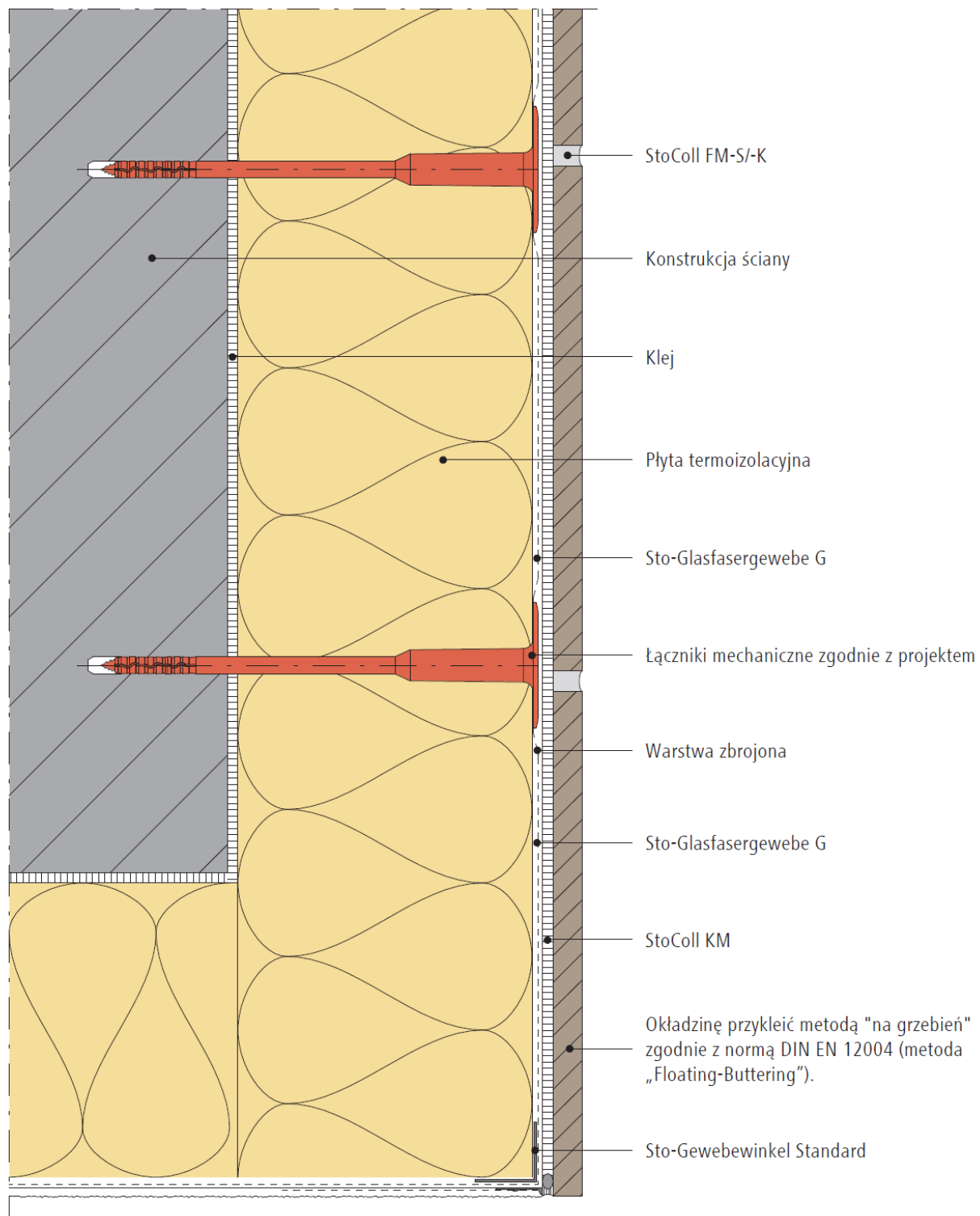
3. Systemowa spoina dylatacyjna w okładzinie elewacyjnej wykonana przez nacięcie płyty termoizolacyjnej i wypełnienie masą uszczelniającą



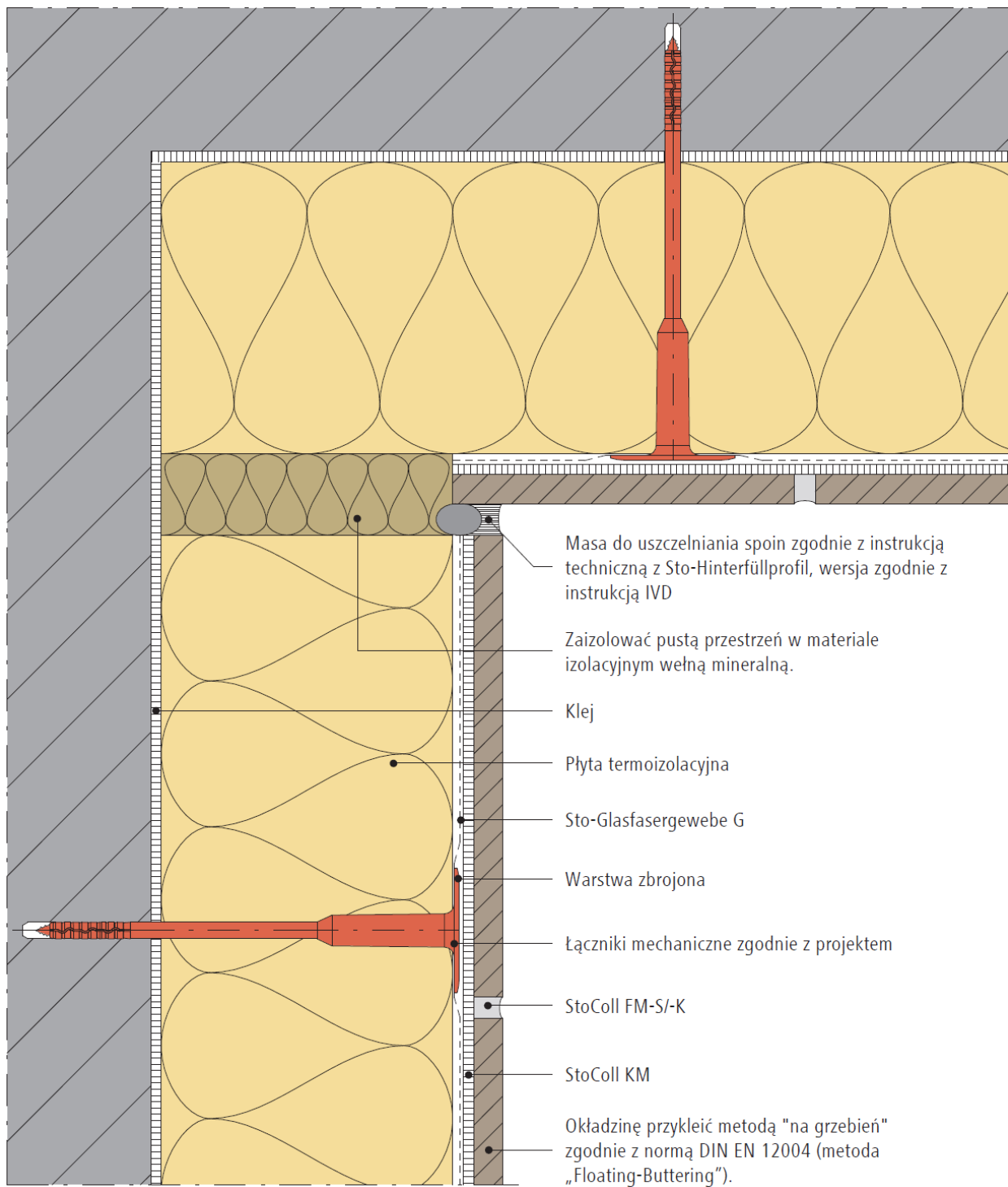
4. Systemowa spoina dylatacyjna w narożniku wykonana przez nacięcie płyty termoizolacyjnej i wypełnienie masą uszczelniającą



5. Połączenie narożnika zewnętrznego, przejście pomiędzy powłoką tynkarską a okładziną z płytekceramicznych

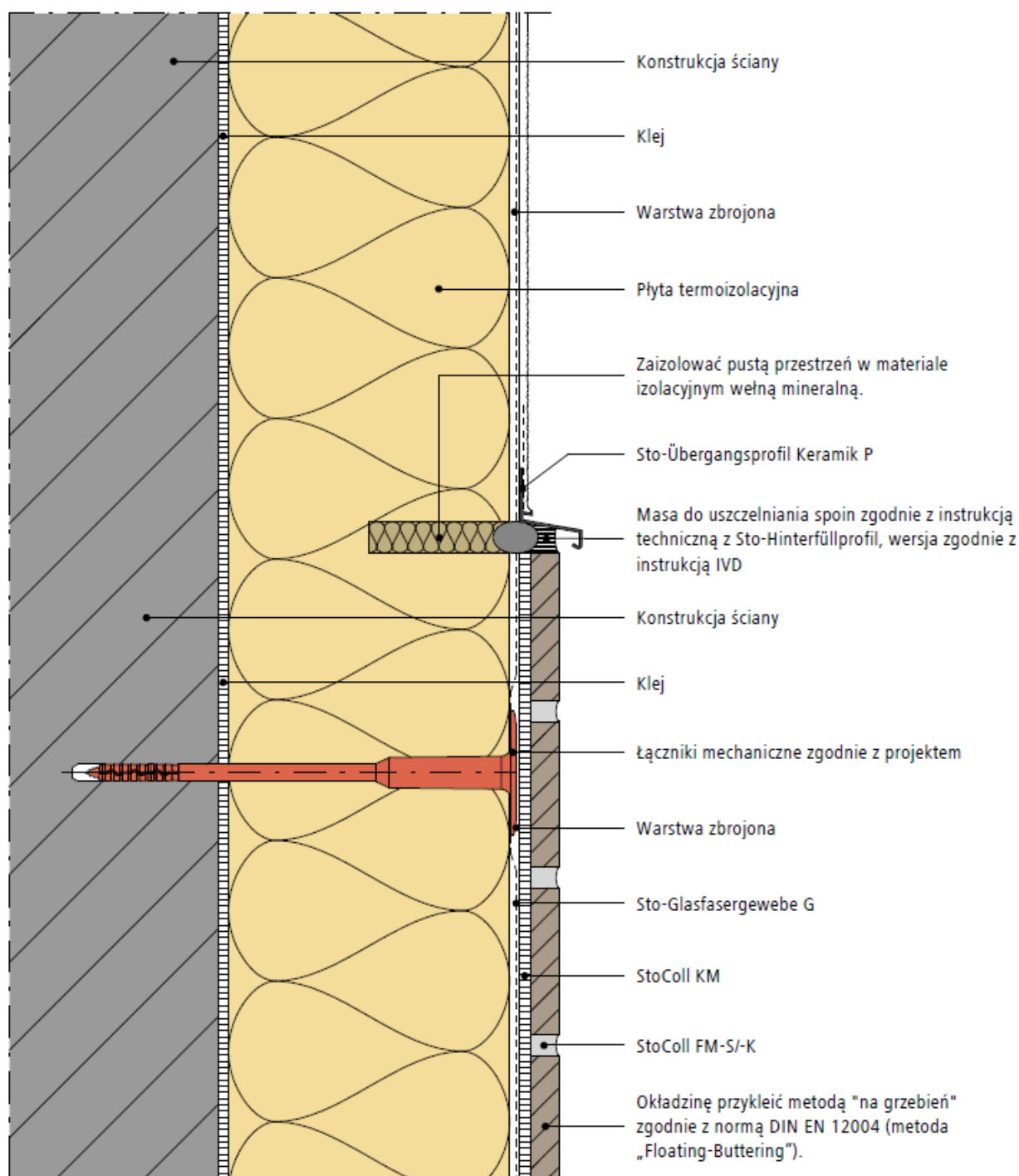


## 6. Połączenie w narożniku wewnętrznym z zastosowaniem masy uszczelniającej do spoin

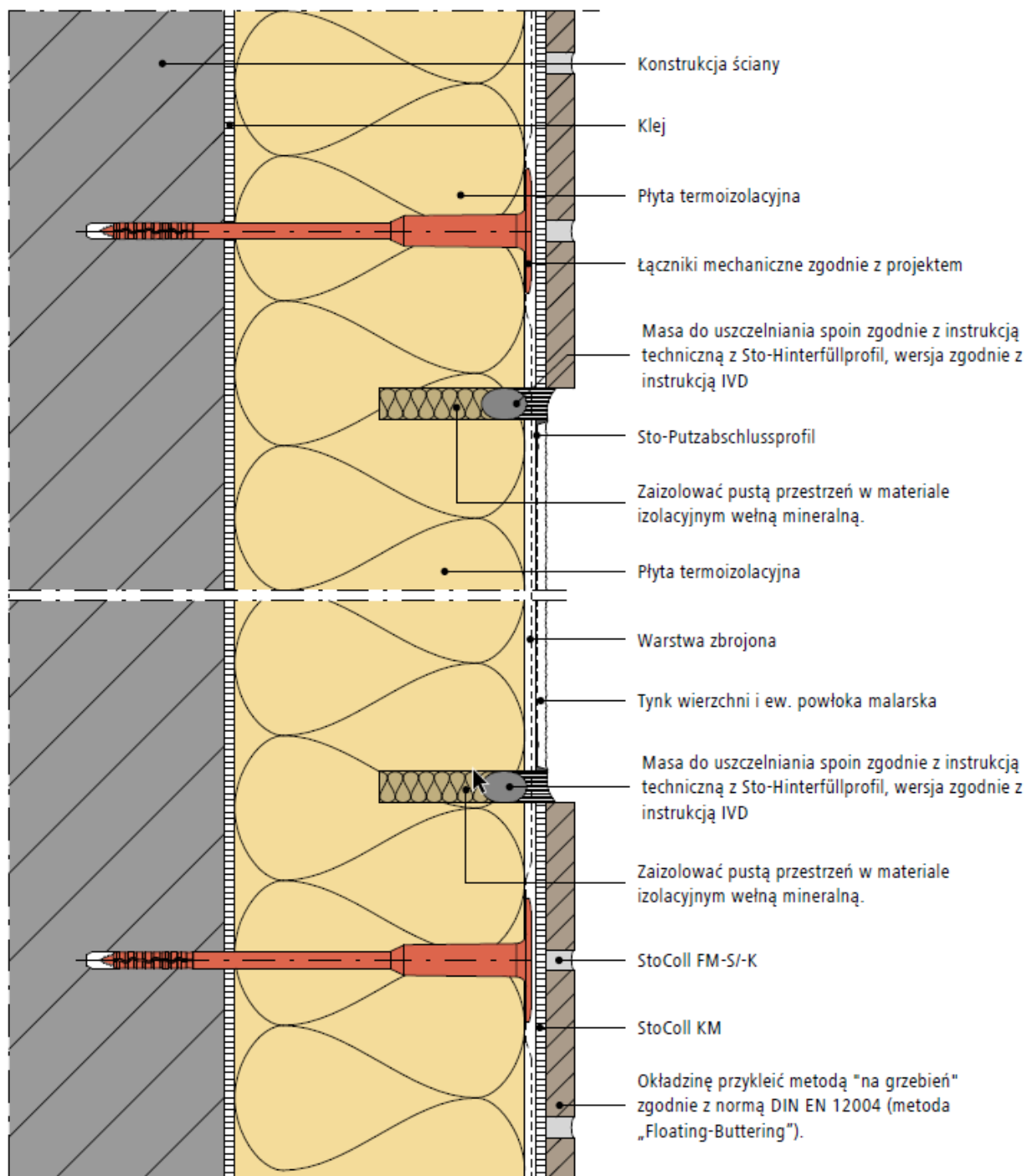




7. Ściana zewnętrzna/łączenie systemu (przekrój pionowy): przejście pomiędzy powłoką tynkarską a okładziną z płytek



8. Ściana zewnętrzna/łączenie systemu (przekrój poziomy): przejście pomiędzy powłoką tynkarską a okładziną z płytek



## Instrukcja użytkowania i konserwacji elewacji

### 1. Przeglądy elewacji

Zaleca się dokonywanie przeglądu przynajmniej raz na rok. W przypadku budynków o powierzchni zabudowy > 2000 m<sup>2</sup> lub o powierzchni dachu > 1000 m<sup>2</sup> - co najmniej dwa razy w roku w terminie do 31.05 oraz do 30.11.

W czasie kontroli, należy zwrócić uwagę na stan techniczny m. in.:

- zewnętrznych warstw elewacji (płytek klinkierowych oraz wypełnienia spoin (fug), elementów ścian zewnętrznych (attyki, filary, gzymsy), balustrad, loggii i balkonów,
- urządzeń i elementów zamocowanych na elewacji i dachu budynku: tablic informacyjnych, krat, rolet, instalacji antenowych, opraw oświetleniowych itp.)
- elementów odwodnienia oraz opaski budynku
- obróbek blacharskich i pokryć dachowych

### 2. Użytkowanie elewacji

W trakcie codziennego użytkowania niewolno dopuścić do uszkodzeń mechanicznych spowodowanych między innymi przez ostre przedmioty, wózki, pojazdy mechaniczne.

O elewację nie wolno opierać przedmiotów o znacznej wadze.

Kontakt z materiałami korodującymi lub gnijącymi (np. pozostawione drewno lub liście), a także tłustymi, oleistymi i żrącymi prowadzi do trwałych przebarwień.

Należy dbać o czystość elewacji oraz możliwie szybko reagować na zauważone usterki w celu zabezpieczenia układu ociepleniowego przed narastaniem uszkodzeń.

### 3. Czyszczenie oraz konserwacja

Zabieg mycia należy wykonywać w temperaturze od 5°C do 25°C przy użyciu rozproszonego strumienia czystej wody o temperaturze do 30°C i niewielkim ciśnieniu roboczym

(maks. 80 bar, w zależności od rodzaju oraz stanu okładzin wierzchnich systemu ociepleń).

**UWAGA:** Każdorazowo przed czyszczeniem należy wykonać próbne mycie na nieekspozowanym fragmencie elewacji, dobierając właściwe ciśnienie robocze. W przypadku niedostatecznej wytrzymałości warstw wierzchnich ocieplenia, należy rozważyć renowację/modernizację fasady.

Oczyszczana powierzchnia winna być spłukiwana do momentu usunięcia zabrudzeń tak aby nie powstały zacieki. Podczas czyszczenia zabrania się szorowania, intensywnego tarcia i skrobienia okładziny wierzchniej oraz fugi.

Miejscowe zabrudzenia można zmywać myjkami niskociśnieniowymi.

Niedopuszczalne jest stosowanie jakichkolwiek materiałów tłustych, oleistych, żrących i peniących się lub innych czynnych chemicznie.

W warunkach zimowych dopuszczalne jest usuwanie śniegu za pomocą miękkich szczotek lub mioteł. Zabrania się wykonywania zabiegów kucia i skrobania oblodzeń i zabrudzeń.

W strefie cokołu nie wolno używać soli i brudnego niepłukanego piasku.

#### **4. Informacje dodatkowe**

Niewielkie zauważalne z upływem czasu zmiany kolorystyczne elewacji wynikają z naturalnego procesu odbarwiania się okładzin na skutek promieniowania UV.