

PPH KRAJAN Sp. z o.o.

Dane firmy:
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
NIP 555 000 60 45
REGON 002524440

Dane kontaktowe:
tel.: 502 483 721
e-mail: pphkraj@wp.pl
http://www.pphkraj.pl

Adres do korespondencji:
ul. Broniewskiego 2
89-400 Sępólno Krajeńskie



Rodzaj opracowania	PROJEKT MODERNIZACJI			Egz.: I Tom: I / I
Nazwa zamierzenia budowlanego	TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ KATEGORIA OBIEKTU – IX			
Lokalizacja	WRZĄCA WIELKA 124 DZ. NR EWID. 2/1 OBRĘB EWID. NR 0025 WRZĄCA WIELKA JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO			
Branża	PROJEKT TERMOMODERNIZACJI I REMONTU			
Inwestor	GMINA KOŁO UL. SIENKIEWICZA 23 62-600 KOŁO			
Kod CPV	45000000-7 Roboty budowlane 45321000-3 Izolacja cieplna 45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej 45443000-4 Roboty elewacyjne 45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne			
Projektanci				
Specjalność	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Data	Podpis
Konstrukcyjno-budowlana	mgr inż. Wojciech Sienkiewicz	KUP/0109/PWOK/08	01.2024r.	
Kierownik Pracowni	mgr inż. Wojciech Sienkiewicz			
Data opracowania				
01.2024r.				



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajana@wp.pl

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str.2

SPIS TREŚCI

PODSTAWA OPRACOWANIA	4
A.PROJEKT KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANY.....	5
I. OPIS ROZWIĄZAŃ KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANYCH	6
1.Cel i zakres opracowania	6
2.Opis stanu istniejącego budynku	6
3.Ocena techniczna możliwości wykonania modernizacji.....	6
4.Obliczenia izolacyjności cieplnej przegród budowlanych.....	7
5.Opis stanu projektowanego	9
5.1. Projektowane rozwiązania materiałowe.....	9
5.2. Wykończenie pomieszczeń i wyposażenie stałe	12
6.Technologia wykonania prac	14
6.1. Montaż stolarki	14
6.2. Izolacje przeciwwilgociowe.....	15
6.3. Wykonanie ocieplenia ścian fundamentowych.....	16
6.4. Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych	17
6.5. Wykonanie ocieplenia poddasza nieużytkowego.....	22
6.6. Wykonanie ocieplenia stropodachów	23
6.7. Remont schodów zewnętrznych i pochylni	29
6.8. Remont daszków nad wejściami	29
6.9. Remont kominów.....	30
6.10. Roboty malarskie	31
6.11. Układanie płytek ceramicznych.....	31
6.12. Montaż wykładziny podłogowej	32
6.13. Montaż sufitów podwieszanych.....	33
II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	36
Rys. nr 1TM Plan sytuacyjny skala: 1:500.....	37
Rys. nr 2TM Rzut piwnicy skala: 1:100	38
Rys. nr 3TM Rzut parteru skala: 1:100.....	39
Rys. nr 4TM Rzut piętra skala: 1:100.....	40
Rys. nr 5TM Przekrój I-I skala: 1:50	41
Rys. nr 6TM Przekrój II-II skala: 1:50	42
Rys. nr 7TM Elewacja północna i zachodnia skala: 1:100	43
Rys. nr 8TM Elewacja południowa i wschodnia skala: 1:100.....	44
Rys. nr 9TM Stolarka okienna i drzwiowa skala: 1:100	45
B.PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH	46
I.OPIS INSTALACJI SANITARNYCH	47
1.Modernizacja instalacji c.o.	47
1.1.Czyszczenie i zabezpieczanie antykorozyjne instalacji c.o.	47
1.2. Wymiana grzejników	48
1.3. Montaż zaworów termostatycznych i odcinających	49
1.4. Montaż nowej instalacji c.o. w przedszkolu	50
2.Instalacja wodna	52
3.Instalacja kanalizacyjna	55
4.Wentylacja	58
5.Klimatyzacja	59
II.CZĘŚĆ RYSUNKOWA	60
Rys. nr 1S Rzut piwnicy – instalacje sanitarne skala: 1:100	61
Rys. nr 2S Rzut parteru – instalacje sanitarne skala: 1:100.....	62



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str.3

Rys. nr 3S Rzut piętra – instalacje sanitarne skala: 1:100 63

C.PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH..... 64

I.OPIS INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH 65

1.Instalacja oświetlenia podstawowego 65

2.Instalacja 1-fazowa gniazd..... 66

3.Instalacja odgromowa..... 66

II.CZĘŚĆ RYSUNKOWA 68

Rys. nr 1E Rzut piętra – instalacje elektryczne skala: 1:100..... 69

D.DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE..... 70

1.Oświadczenie projektantów 71

2.Uprawnienia i zaświadczenia projektantów 72



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str.4

PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt wykonano w oparciu o:

- umowę z Inwestorem,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- inwentaryzację budowlaną budynku szkoły podstawowej we Wrzącej Wielkiej, opracowaną przez PPH KRAJAN Sp. z o.o., sierpień 2022r.
- mapę zasadniczą,
- Ustawę z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (t. j. Dz.U. z 2023r., poz. 682 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t. j. Dz.U. z 2022r., poz. 1225),
- Normę PN-EN ISO 6946 Komponenty budowlane i elementy budynku - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła - Metody obliczania
- normy i przepisy budowlane.



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str.5

A. PROJEKT KONSTRUKCYJNO- BUDOWLANY



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkraj@wp.pl

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str.6

I. OPIS ROZWIĄZAŃ KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANYCH

1. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest przygotowanie projektu termomodernizacji budynku Szkoły Podstawowej im. Tony Halika we Wrzącej Wielkiej wraz z remontem części pomieszczeń, Wrząca Wielka 124, dz. nr 2/1, obręb 0025 Wrząca Wielka, jedn. ewid. 300907_2 Koło.

Zakres robót obejmuje:

- demontaż istniejących krat okiennych,
- wymianę zewnętrznej stolarki okiennej (wraz z parapetami zewnętrznymi i wewnętrznymi),
- wymianę zewnętrznej stolarki drzwiowej,
- wymianę wewnętrznej stolarki drzwiowej w części przedszkolnej,
- rozbiórkę (w celu wykonania termomodernizacji ścian piwnicznych) i odtworzenie istniejących utwardzeń wokół budynku,
- ocieplenie ścian piwnicznych / fundamentowych,
- izolację przeciwwilgociową ścian piwnic / fundamentowych,
- ocieplenie ścian zewnętrznych nadziemna,
- ocieplenie stropodachów wraz z nowym pokryciem papowym,
- ocieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem w części przedszkolnej,
- remont kominów,
- wykonanie nowych obróbek blacharskich i orynnowania budynku,
- remont schodów zewnętrznych i pochylni dla osób niepełnosprawnych,
- remont daszków nad wejściami do budynków,
- modernizację instalacji c.o.
- remont części pomieszczeń (nowe gładzie, malowanie ścian, malowanie sufitów / montaż sufitów kasetonowych, montaż nowych okładzin ściennych i podłogowych),
- montaż nowego wyłazu dachowego,
- montaż nowej instalacji odgromowej.

W związku z remontem / przebudową części pomieszczeń, planuje się także:

- przebudowę instalacji wodnej w tych pomieszczeniach,
- przebudowę instalacji kanalizacyjnej w tych pomieszczeniach,
- modernizację wentylacji w tych pomieszczeniach,
- wymianę opraw oświetleniowych w tych pomieszczeniach na oprawy energooszczędne oraz montaż nowych instalacji elektrycznych w pomieszczeniach nowo powstałych.

2. Opis stanu istniejącego budynku

Budynek w kształcie litery L, składający się z części o zbliżonych wysokościach. Główna część szkolna obiektu jest 3 - kondygnacyjna (piwnica, parter, piętro). Od strony północnej znajduje się dobudówka, która stanowi łącznik między szkołą a przedszkolem. Część przedszkolna dwukondygnacyjna. Poza częścią przedszkolną, od strony zachodniej, znajdują się kolejne dobudówki łączące salę sportową z pozostałą częścią obiektu. Sala sportowa i łączniki podpiwniczone. Budynek o zróżnicowanych poziomach dachu. Główna część szkolna obiektu przekryta stropodachem wentylowanym, część przedszkolna z dachem dwuspadowym pokrytym blachodachówką. Pozostałe dobudówki przekryte stropodachami wielospadowymi. Maksymalna wysokość budynku wynosi ok 10,61 m. Budynek zaliczany jest do budynków niskich. Budynek wykonany jest w technologii tradycyjnej - murowanej. Elewacje budynku wykończone tynkiem cementowo-wapiennym w kolorze jasno i ciemno kremowym. Część sportowa po remoncie w szarych odcieniach elewacji.

UWAGA: Szczegółowe dane na temat stanu istniejącego budynku (przeznaczenie, dane liczbowe, rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe) wg inwentaryzacji budowlanej.

3. Ocena techniczna możliwości wykonania modernizacji

Oględziny dokonane w sierpniu 2022r. elementów budynku, pozwalają stwierdzić, że:

- Budynek nie spełnia obecnie obowiązujących warunków technicznych dotyczących oszczędności energii i izolacyjności cieplnej (brak ocieplenia ścian, nieodpowiednie ocieplenie stropodachu, przestarzała stolarka okienna i drzwiowa);
- Konstrukcja budynku jest w dobrym stanie technicznym. Nie stwierdzono uszkodzeń, zarysowań, czy spękań elementów konstrukcyjnych, ani ich nadmiernego ugięcia.
- Występują miejscowe uszkodzenia i zniszczenia elementów wykończeniowych (powłok malarskich, tynków)



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str. 7

- Stolarka zewnętrzna obiektu jest w ogólnym stanie technicznym dobrym, jednak nie spełnia obecnie obowiązujących wymagań odnośnie izolacyjności cieplnej przegród.
- Na obiekcie występuje przestarzała instalacja odgromowa.
- Istniejący układ konstrukcyjny budynku oraz stan elementów konstrukcyjnych pozwala na przeprowadzenie termomodernizacji i nie zagraża bezpieczeństwu konstrukcji obiektu.

4. Obliczenia izolacyjności cieplnej przegród budowlanych

Wyznaczenie temperatury zewnętrznej

Numer strefy klimatycznej: II

Temperatura obliczeniowa powietrza na zewnątrz budynku $T_e = -18.0^{\circ}\text{C}$

Wyznaczenie temperatury wewnętrznej

Temperatura obliczeniowa powietrza wewnątrz budynku $T_i = +20.0^{\circ}\text{C}$

RAPORT OBLICZEŃ WSPÓŁCZYNNIKA PRZENIKANIA CIEPŁA

RAPORT OBLICZEN WSPÓŁCZYNNIKA PRZEWODNIKA CIĘPŁA						
Kody Element Materiał		Opis	d	l	R	U_c
			m	W/(m•K)	m ² •K/W	W/(m ² •K)
1	Stropodach nad częścią szkolną					
	-	Opór przejmowania ciepła po stronie zewnętrznej (strumień ciepła w dół)			0,04	-
	1	Papa	0,001	0,180	0,003	-
	2	Styropapa	0,250	0,031	8,065	-
	3	Papa	0,001	0,180	0,003	-
	4	Papa	0,001	0,180	0,003	
	5	Papa	0,001	0,180	0,003	
	6	Podkład z betonu chudego	0,025	1,050	0,024	
	7	Płyta korytkowa	0,100	1,700	0,059	
	8	Niewentylowane warstwy powietrza	0,960	0,000	0,160	
	9	Strop z płyty kanałowej gr. 24 cm	0,240	1,330	0,180	
	10	Tynk cementowo-wapienny	0,015	0,820	0,018	
	-	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej (strumień ciepła w górę)			0,10	-
	Grubość całkowita i U_k		1,59	-	8,66	0,12

$U = 0,12 \text{ [W/m}^2\text{K]} \leq U_{\max} = 0,15 \text{ [W/m}^2\text{K]}$

Warunek został spełniony. Przegląd zaprojektowany prawidłowo.

Kody Element Materiał	Opis	d	l	R	U_c	
		m	W/(m•K)	m ² •K/W	W/(m ² •K)	
2	Strop pod nieogrzewanym poddaszem - przedszkole					
	-	Opór przejmowania ciepła po stronie zewnętrznej (strumień ciepła w dół)		0,04	-	
	1	Wełna mineralna	0,30	0,035	8,57	-
	2	Strop istniejący	-	-	-	-
	-	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej (strumień ciepła w górę)		0,10	-	
	Grubość całkowita i U_k		0,30	-	8,71	0,11

$U = 0,11 \text{ [W/m}^2\text{K]} \leq U_{\max} = 0,15 \text{ [W/m}^2\text{K]}$

Warunek został spełniony. Przegląd zaprojektowany prawidłowo.



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str.8

Kody Element Materiał	Opis	d	l	R	U_c		
		m	W/(m•K)	m ² •K/W	W/(m ² •K)		
3	Stropodach nad przedszkolem						
	62	Opór przejmowania ciepła po stronie zewnętrznej (strumień ciepła w dół)			0,04	-	
	1	Papa	0,005	0,180	0,028	-	
	2	Papa	0,005	0,180	0,028	-	
	3	Papa	0,005	0,180	0,028		
	4	Deska	0,028	0,160	0,175		
	5	Niewentylowane warstwy powietrza		0,280	0,000	0,160	
	6	Strop Kleina		0,120	0,920	0,130	
	7	Tynk cementowo-wapienny		0,020	0,820	0,024	
	8	Wełna mineralna	0,200	0,035	5,714	-	
	9	Niewentylowane warstwy powietrza		0,055	0,000	0,160	-
	10	Sufit kasetonowy akustyczny		0,035	0,045	0,778	-
	63	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej (strumień ciepła w górę)			0,10	-	
	Grubość całkowita i U_k		0,75	-	7,37	0,14	

$U = 0,11 \text{ [W/m}^2\text{K]} \leq U_{\max} = 0,15 \text{ [W/m}^2\text{K]}$

Warunek został spełniony. Przegroda zaprojektowana prawidłowo.

Kody Element Materiał		Opis	d	λ	R	U_c
			m	W/(m•K)	m ² •K/W	W/(m ² •K)
4	Ściana nadziemna					
	-	Opór przejmowania ciepła po stronie zewnętrznej (poziomy strumień ciepła)			0,04	-
	1	Tynk cienkowarstwowy	0,005	1,000	0,005	-
	2	Styropian	0,150	0,031	4,839	
	3	Tynk cementowo-wapienny	0,015	0,820	0,018	-
	4	Mur z cegły kratówki	0,120	0,560	0,214	-
	5	Styropian	0,040	0,045	0,889	-
	6	Mur z cegły kratówki	0,250	0,560	0,446	-
	7	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,015	0,820	0,018	-
	-	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej (poziomy strumień ciepła)			0,13	-
	Grubość całkowita i U_k		0,59	-	6,60	0,15

$U = 0,15 \text{ [W/m}^2\text{K]} \leq U_{\max} = 0,20 \text{ [W/m}^2\text{K]}$

Warunek został spełniony. Przegroda zaprojektowana prawidłowo.



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkraj@wp.pl

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str.9

Kody Element Materiał	Opis	d	λ	R	U_c	
		m	W/(m•K)	m ² •K/W	W/(m ² •K)	
5	Ściana piwnicy / fundamentowa					
	-	Opór przejmowania ciepła po stronie zewnętrznej (poziomy strumień ciepła)			0,04	-
	1	Tynk cienkowarstwowy	0,005	1,000	0,005	-
	2	Płyta XPS	0,150	0,035	4,286	
	3	Tynk cementowo-wapienny	0,020	0,820	0,024	-
	4	Elementy murowe z betonu kruszywowego (2200)	0,380	1,420	0,268	-
	5	Styropian	0,040	0,045	0,889	-
	6	Mur z cegły kratówki	0,060	0,560	0,107	-
	7	Tynk cementowo-wapienny	0,020	0,820	0,024	-
	-	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej (poziomy strumień ciepła)			0,13	-
	Grubość całkowita i U_k		0,68	-	5,77	0,17

$$U = 0,17 \text{ [W/m}^2\text{K]} \leq U_{\max} = 0,20 \text{ [W/m}^2\text{K]}$$

Warunek został spełniony. Przegląd zaprojektowana prawidłowo.

5. Opis stanu projektowanego

5.1. Projektowane rozwiązania materiałowe

➤ Izolacje termiczne

Izolacja ścian podziemia i cokołu za pomocą płyt XPS gr 15 cm o $\lambda = 0,035 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$. Izolacja termiczna ścian zewnętrznych nadziemna w postaci styropianu gr.15cm o $\lambda = 0,031 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$ oraz wełny mineralnej gr. 15cm o $\lambda = 0,035 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$ w strefie oddzielenia przeciwpożarowego. Izolacja termiczna stropu pod nieogrzewanym poddaszem w części przedszkolnej za pomocą wełny mineralnej gr. 30 cm o $\lambda = 0,035 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$. Izolacja termiczna stropodachów w postaci styropapy gr. 25cm o $\lambda = 0,031 \text{ W/mK}$. Izolacja termiczna stropodachu nad помещением nr. 2.18, 2.19, 2.27, 2.28, 2.29 za pomocą wełny mineralnej gr. 20 cm o $\lambda = 0,035 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$ podwieszanej w помещениu (sufity podwieszane).

➤ Tynki i okładziny zewnętrzne

Tynki zewnętrzne cienkowarstwowe, silikonowe. Tynk główny w kolorze jasnoszarym (RAL 7047). Pozostałe kolory na elewacji: ciemnoszary (RAL 7040), bardzo ciemny szary (RAL 7046), biały (RAL 9016) i granatowy (RAL 5002). Tynk cokołu w kolorze ciemnoszarym (RAL 7040). Kominy wykończone tynkiem cienkowarstwowym w kolorze jasnoszarym (RAL 7047). Na elewacji wschodniej należy umieścić napis „Szkoła Podstawowa im. Tony Halika” w kolorze czarnym oraz logo szkoły. Napis i logo wykonane z płyty dibond, pokryte laminatem odpornym na promieniowanie UV. Czcionka napisu Arial o wysokości 40cm. Logo o wymiarach ok 200x160cm. Sposób montażu płyt oraz wykonanie podkonstrukcji zgodnie z wytycznymi danego producenta. Szczegóły zgodnie z widokiem elewacji (rys. 7TM i 8TM).

➤ Stolarka zewnętrzna

Projektowana stolarka okienna PVC o $U = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ w kolorze białym. Projektowane okna należy wyposażać w nawiewniki okienne higrosterowane o regulowanym stopniu otwarcia, umieszczone w górnej części okna (ramie skrzydła). Nawiewniki te powinny spełniać wymagania normy PN-83/B-03430 *Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej – Wymagania*, t.j.:

Strumień objętości powietrza przepływającego przez całkowicie otwarty nawiewnik, przy różnicy ciśnienia po obu jego stronach 10Pa, powinien mieścić się w granicach:

- od 20m³/h do 50m³/h, jeśli zastosowana jest wentylacja grawitacyjna,
- od 15m³/h do 30m³/h, jeśli zastosowana jest wentylacja mechaniczna wywiewna.

Strumień objętości powietrza przepływającego przez nawiewnik, którego element dławiący znajduje się w pozycji maksymalnego zamknięcia, powinien zawierać się w granicach od 20% do 30% strumienia przy jego całkowitym otwarciu.

3 okna na klatce schodowej należy wyposażać w inteligentny system uchylania, uruchamiany za pomocą pilota.

Stolarka drzwiowa zewnętrzna aluminiowa o $U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ w kolorze białym i grafitowym.

Szczegóły zgodnie z zestawieniem stolarki (rys. 9TM).



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajana@wp.pl

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str.10

➤ Stolarka wewnętrzna

Stolarka drzwiowa wewnętrzna drewnopodobna i aluminiowa, kolorystyka do ustalenia z Inwestorem. Szczegóły zgodnie z zestawieniem stolarki (rys. 9TM).

➤ Parapety

Nowoprojektowane parapety wewnętrzne PVC lub z konglomeratu, rodzaj i kolorystyka do uzgodnienia z inwestorem. Parapety zewnętrzne z blachy powlekanej w kolorze białym.

➤ Rynny i rury spustowe

Rynny i rury spustowe z blachy powlekanej w kolorze jasnoszarym. Rynna $\phi 150\text{mm}$, rura spustowa $\phi 120\text{mm}$.

➤ Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie z blachy powlekanej w kolorze jasnoszarym.

➤ Pokrycie stropodachów

Jako pokrycie stropodachu przyjęto papę. Papa perforowana: papa asfaltowa perforowana na osnowie z welonu szklanego gr. 2mm. Papa wierzchniego krycia: papa asfaltowa zgrzewalna modyfikowana SBS na osnowie z włókniny poliestrowej, gr. 5,2mm.

➤ Kominki wentylacyjne stropodachu odpowietrzanego

Należy zapewnić wentylację pokrycia stropodachu poprzez wykonanie kominków wentylacyjnych. Kominiek wentylacyjny do pap zgrzewalnych. średnica: DN 110 mm, kolor: czarny - RAL 9005. Należy zapewnić 1 kominiek $\phi 110$ na 60m^2 powierzchni dachu.



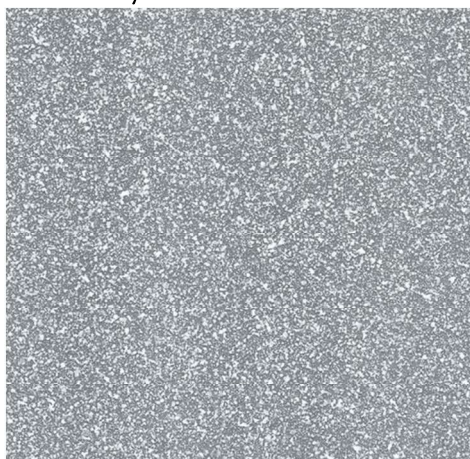
Zdj.1. Kominiek wentylacyjny do papy – zdjęcie poglądowe

➤ Pokrycie daszków nad wejściami

Jako pokrycie zastosować 1 x papa wierzchniego krycia.

➤ Schody zewnętrzne i pochylnia

Schody zewnętrzne i pochylnię poddać renowacji zgodnie z opisem w pkt. 6.6. Wykończenie stopni i podstopni schodów wykonać płytkami ceramicznymi w kolorze jasnoszarym. Należy zastosować płytki mrozoodporne, o klasie ścieralności PEI 4, o klasie antypoślizgowości min. R11. Na krawędzi stopni schodów zamocować taśmy antypoślizgowe szer. 50mm w kolorze czarnym. Natomiast powierzchnie boczne schodów i pochylni wykończyć płytką elewacyjną w kolorze ciemnoszarym.



Zdj. 2. Poglądowy wygląd płytki



Zdj. 3. Taśma antypoślizgowa – zdjęcie podglądowe



Zdj. 4. Poglądowy wygląd płytki elewacyjnej



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str.11

➤ Balustrady

Balustrady ze stali nierdzewnej. Wymagane parametry balustrady:

- gatunek stali: AISI 304
- słupek \varnothing 42,4x2 mm
- poręcz: \varnothing 42,4x2 mm
- pas górny i dolny profil okrągły \varnothing 33,7x2 mm
- wypełnienie pionowe profil okrągły \varnothing 12x2 mm
- wykończenie: satyna
- wysokość balustrady, mierzona do wierzchu poręczy powinna wynosić 1,10m;
- maksymalny prześwit pomiędzy elementami wypełnienia balustrady: 0,12m.

➤ Wyłaz dachowy

Istniejący wyłaz dachowy zastąpić nowym. Wyłaz do dachów płaskich wykonany ze stali ocynkowanej ogniowo. Wysokość konstrukcji ponad poziomem dachu min. 20 cm Konstrukcja pokrywy ze spadem 1cm/m zabezpiecza ją przed gromadzeniem się wody. Wyłaz wyposażony w:

- specjalną uszczelkę, która zapobiega przedostawaniu się do środka śniegu i brudu oraz powoduje cyrkulację powietrza wewnątrz skrzyni,
- podwójny zamek przygotowany do montażu wkładki bębnekowej,
- dwie sprężyny gazowe gwarantujące łatwe użytkowanie,
- gumowy odbojnik oraz profil aluminiowy, chroniący pokrywę przed uszkodzeniem.

➤ Ściany działowe

Projektowane ściany działowe o konstrukcji stalowej z profili CW 100 i UW 100 z pojedynczym poszyciem płytą gipsowo-kartonową gr. 12,5mm (wypełnienie ścian wełna mineralna gr. 10cm).

➤ Ścianki wydzielające kabiny ustępowe

Ścianki oddzielające kabiny ustępowe z płyt HPL gr. 10mm. Kabiny w łazienkach przedszkolnych wydzielone za pomocą płyt HPL o wysokości 1,50m; natomiast w pozostałych przypadkach kabiny ustępowe wydzielone za pomocą płyt HPL na całą wysokość pomieszczenia.

➤ Sufity podwieszane

W pomieszczeniach, w których następuje obniżenie sufitu, należy zamontować sufit podwieszany kasetonowy dźwiękochłonny o następujących parametrach:

- płyty demontowane 60x60cm, gr. 35mm,
- klasa pochłaniania dźwięku A,
- bezpośrednia izolacyjność akustyczna: $R_w = 21\text{dB}$,
- dźwiękoizolacyjność sąsiadujących przestrzeni: $D_{n,f,w} = 41\text{dB}$,
- reakcja na ogień: A1.

Do montażu sufitów podwieszanych zastosować system sufitu o ukrytej konstrukcji (krawędź typu D).

➤ Tynki i okładziny wewnętrzne

W remontowanych pomieszczeniach wykonać gładzie gipsowe. W pomieszczeniach higienicznosanitarnych okładziny ścienne do wysokości co najmniej 2,0m w postaci płytek ceramicznych.

➤ Wykończenie ścian i podłóg

Jako wykończenie podłóg wykładziny PVC (heterogeniczne, przeznaczone do obiektów użyteczności publicznej) oraz płytki ceramiczne. Ściany i sufity malowane farbami emulsyjnymi. Wykończenie poszczególnych pomieszczeń zgodnie z opisem w pkt. 5.2.

Wymagane parametry wykładzin PVC

- Wykładzina heterogeniczna akustyczna PVC w rolce
- Klasyfikacja obiektowa: 34 Bardzo intensywne natężenie ruchu (grupa ścieralności T)
- Grubość całkowita: 3,25 mm
- Grubość warstwy użytkowej: 0,80 mm
- Instalacja: klejona
- Wgniecenie reszkowe: $\leq 0.10\text{ mm}$
- Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych - ΔL_w : 19 dB
- Poziom emitowanego hałasu: Klasa A ($\leq 65\text{ dB}$)
- Antypoślizgowość: R10, R9
- Odporność na nogi mebli: Brak uszkodzeń
- Oddziaływanie kółek krzeseł: Brak uszkodzeń
- Zwijanie się pod wpływem ciepła: $\leq 8\text{ mm}$



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkraj@wp.pl

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str.12

Wymagane parametry płytek podłogowych

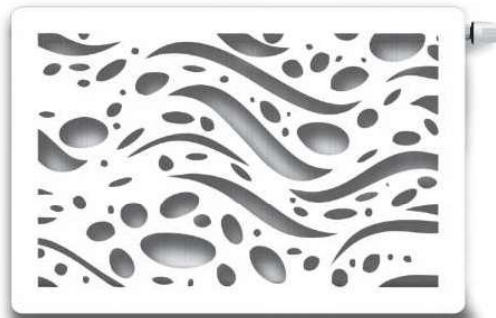
- Klasa antypoślizgowości: min. R10,
- Klasa ścieralności: min. PEI 4

➤ Osłony grzejnikowe

W pomieszczeniach przeznaczonych na zbiorowy pobyt dzieci na grzejnikach centralnego ogrzewania należy umieszczać osłony, ochraniające od bezpośredniego kontaktu z elementem grzejnym. Jako obudowę grzejników zastosować panele ażurowe z płyt MDF, koloru białego.

Zdj. 5. Osłona grzejnikowa – zdjęcie poglądowe

Uwaga: Zdjęcie poglądowe. Wzór ażuru do ustalenia z Inwestorem.



UWAGA: Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać certyfikaty dopuszczenia do stosowania w budownictwie – zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz.U. z 2021r., poz. 1213).

5.2. Wykończenie pomieszczeń i wyposażenie stałe

PIĘTRO

Gabinet (pom. 2.2)

Posadzkę w pomieszczeniu wyłożyć wykładziną PVC. Wykładzina PVC powinna być wywinięta na ścianę na wysokość ok 10cm (cokół). Sufit podwieszany kasetonowy. Ściany pomalować farbą. Kolorystyka pomieszczenia do ustalenia z Inwestorem. Istniejąca umywalkę zdemontować. W miejsce umywalki zamontować szafkę kuchenną 80x50cm z zlewozmywakiem jednokomorowym z ociekaczem. Fragment ściany przy zlewozmywaku wyłożyć płytkami ceramicznymi. Kolorystyka pomieszczenia do ustalenia z Inwestorem.

Sala lekcyjna (pom. 2.7)

W związku z wydzieleniem nowego pomieszczenia, należy skrócić istniejącą wykładzinę podłogową oraz dokonać malowania nowo powstałej ściany.

Gabinet dyrektor szkoły (pom. 2.8)

Posadzkę w pomieszczeniu wyłożyć wykładziną PVC. Wykładzina PVC powinna być wywinięta na ścianę na wysokość ok 10cm (cokół). Sufit podwieszany kasetonowy. Ściany pomalować farbą. Kolorystyka pomieszczenia do ustalenia z Inwestorem.

Sekretariat szkoły (pom. 2.9)

Posadzkę w pomieszczeniu wyłożyć wykładziną PVC. Wykładzina PVC powinna być wywinięta na ścianę na wysokość ok 10cm (cokół). Sufit podwieszany kasetonowy. Ściany pomalować farbą. Istniejąca umywalkę zdemontować. W miejsce umywalki zamontować szafkę kuchenną 80x50cm z zlewozmywakiem jednokomorowym z ociekaczem. Fragment ściany przy zlewozmywaku wyłożyć płytkami ceramicznymi. Kolorystyka pomieszczenia do ustalenia z Inwestorem.

Sala przedszkola (pom. 2.17)

Posadzkę w pomieszczeniu wyłożyć wykładziną PVC. Wykładzina powinna być wywinięta na ścianę na wysokość ok 10cm (cokół). Sufit podwieszany kasetonowy. Ściany pomalować farbą. Istniejąca umywalkę zdemontować. W miejsce istniejącej umywalki zamontować nową wraz z szafką pod umywalkową. Fragment ściany przy umywalce wyłożyć płytkami ceramicznymi. Kolorystyka pomieszczenia do ustalenia z Inwestorem.

Pomieszczenie gospodarcze (pom. 2.18)

Posadzkę w pomieszczeniu wyłożyć płytkami ceramicznymi. Sufit podwieszany kasetonowy. Ściany pomalować farbą hydrofobową, odporną na wielokrotne zmywanie detergentami i działanie grzybów pleśniowych oraz wnikanie zanieczyszczeń. Kolorystyka pomieszczenia do ustalenia z Inwestorem. Należy wykonać wentylację pomieszczenia.

Gabinet dyrektor przedszkola (pom. 2.19)

Posadzkę w pomieszczeniu wyłożyć wykładziną PVC. Wykładzina PVC powinna być wywinięta na ścianę na wysokość ok 10cm (cokół). Sufit podwieszany kasetonowy. Ściany pomalować farbą. Kolorystyka pomieszczenia do ustalenia z Inwestorem. Należy wykonać wentylację pomieszczenia.



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkraj@wp.pl

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str.13

Klatka schodowa (pom. 2.20)

Istniejąca posadzka bez zmian. Sufit pomalować farbą. Ściany pomalować farbą hydrofobową, odporną na wielokrotne zmywanie detergentami i działanie grzybów pleśniowych oraz wnikanie zanieczyszczeń. Kolorystyka pomieszczenia do ustalenia z Inwestorem.

Korytarz (pom. 2.21)

Posadzkę w pomieszczeniu wyłożyć płytkami ceramicznymi. Sufit pomalować farbą. Ściany pomalować farbą hydrofobową, odporną na wielokrotne zmywanie detergentami i działanie grzybów pleśniowych oraz wnikanie zanieczyszczeń. Kolorystyka pomieszczenia do ustalenia z Inwestorem.

WC dzieci (pom. 2.22)

Posadzkę w pomieszczeniu wyłożyć płytkami ceramicznymi. Sufit pomalować farbą. Ściany do wysokości co najmniej 2,0m wyłożyć płytkami ceramicznymi. Ściany powyżej pomalować farbą. W łazience znajdować się będą: 2 kabiny ustępowe, wydzielone ścianką systemową o wysokości 1,5m z prześwitem nad podłogą 0,15m z miską ustępową dla dzieci na wysokości 32cm; 2 umywalki dla dzieci umieszczone na wysokości 55-65cm oraz brodzik z natryskiem. W pomieszczeniu należy ponadto zamontować: podajniki papieru toaletowego, podajnik ręczników papierowych, dozowniki do mydła i lustra. Kolorystyka pomieszczenia do ustalenia z Inwestorem.

Pomieszczenie socjalne (pom. 2.23)

Posadzkę w pomieszczeniu wyłożyć płytkami ceramicznymi. Sufit pomalować farbą. Ściany pomalować farbą hydrofobową, odporną na wielokrotne zmywanie detergentami i działanie grzybów pleśniowych oraz wnikanie zanieczyszczeń. Pomieszczenie wyposażone w szafki kuchenne, zlewozmywak jednokomorowy z ociekaczem, kuchenkę, pralkę – istniejące wyposażenie do demontażu na czas wykonania remontu i ponownego montażu. Fragment ściany przy aneksie kuchennym, pomiędzy ciągiem dolnych i górnych szafek, wyłożyć płytkami ceramicznymi. Kolorystyka pomieszczenia do ustalenia z Inwestorem.

Sala przedszkola (pom. 2.24)

Posadzkę w pomieszczeniu wyłożyć wykładziną PVC. Wykładzina powinna być wywinęta na ścianę na wysokość ok 10cm (cokół). Sufit oraz ściany pomalować farbą. Kolorystyka pomieszczenia do ustalenia z Inwestorem.

WC personelu (pom. 2.25)

Posadzkę w pomieszczeniu wyłożyć płytkami ceramicznymi. Sufit pomalować farbą. Ściany do wysokości co najmniej 2,0m wyłożyć płytkami ceramicznymi. Ściany powyżej pomalować farbą. W łazience znajdować się będzie 1 kabina ustępowa, wydzielona ścianką systemową na całą wysokość pomieszczenia, z prześwitem nad podłogą 0,15m oraz 1 umywalka. W pomieszczeniu należy ponadto zamontować: podajnik papieru toaletowego, podajnik ręczników papierowych, dozownik do mydła i lustro. Istniejący bojler zdemontować na czas wykonania remontu i następnie zamontować ponownie. Kolorystyka pomieszczenia do ustalenia z Inwestorem.

WC dzieci (pom. 2.26)

Posadzkę w pomieszczeniu wyłożyć płytkami ceramicznymi. Sufit pomalować farbą. Ściany do wysokości co najmniej 2,0m wyłożyć płytkami ceramicznymi. Ściany powyżej pomalować farbą. W łazience znajdować się będą: 5 kabin ustępowych, wydzielonych ściankami systemowymi o wysokości 1,5m z prześwitem nad podłogą 0,15m z miską ustępową dla dzieci na wysokości 32cm; 5 umywalk dla dzieci umieszczonych na wysokości 55-65cm oraz brodzik z natryskiem. W pomieszczeniu należy zamontować zawór czepalny ze złączką do węża oraz wpust kanalizacyjny podłogowy z syfonem. W pomieszczeniu należy ponadto zamontować: podajniki papieru toaletowego, podajnik ręczników papierowych, dozowniki do mydła i lustra. Kolorystyka pomieszczenia do ustalenia z Inwestorem.

Korytarz (pom. 2.27)

Posadzkę w pomieszczeniu wyłożyć wykładziną PVC. Wykładzina powinna być wywinęta na ścianę na wysokość ok 10cm (cokół). Sufit podwieszany kasetonowy. Ściany pomalować farbą hydrofobową, odporną na wielokrotne zmywanie detergentami i działanie grzybów pleśniowych oraz wnikanie zanieczyszczeń. Kolorystyka pomieszczenia do ustalenia z Inwestorem.

Sala przedszkola (pom. 2.28)

Posadzkę w pomieszczeniu wyłożyć wykładziną PVC. Wykładzina powinna być wywinęta na ścianę na wysokość ok 10cm (cokół). Sufit podwieszany kasetonowy. Ściany pomalować farbą. Kolorystyka pomieszczenia do ustalenia z Inwestorem.

Pomieszczenie porządkowe (pom. 2.29)

Posadzkę w pomieszczeniu wyłożyć płytkami ceramicznymi. Sufit podwieszany kasetonowy. Ściany pomalować farbą hydrofobową, odporną na wielokrotne zmywanie detergentami i działanie grzybów pleśniowych oraz wnikanie zanieczyszczeń. Pomieszczenie wyposażone w szafki, zlewozmywak – istniejące wyposażenie do demontażu na czas wykonania remontu i ponownego montażu. Fragment ściany przy zlewozmywaku, pomiędzy ciągiem dolnych i górnych szafek, wyłożyć płytkami ceramicznymi. Kolorystyka pomieszczenia do ustalenia z Inwestorem.



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkraj@wp.pl

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str.14

Sala przedszkola (pom. 2.30)

Posadzkę w pomieszczeniu wyłożyć wykładziną PVC. Wykładzina powinna być wywinęta na ścianę na wysokość ok 10cm (cokół). Sufit podwieszany kasetonowy. Ściany pomalować farbą. Istniejąca umywalkę zdemontować. W miejsce istniejącej umywalki zamontować nową wraz szafką pod umywalkową. Fragment ściany przy umywalce wyłożyć płytkami ceramicznymi. Kolorystyka pomieszczenia do ustalenia z Inwestorem.

Szatknia przedszkola (pom. 2.31)

Posadzkę w pomieszczeniu wyłożyć wykładziną PVC. Wykładzina powinna być wywinęta na ścianę na wysokość ok 10cm (cokół). Sufit podwieszany kasetonowy. Ściany pomalować farbą hydrofobową, odporną na wielokrotne zmywanie detergentami i działanie grzybów pleśniowych oraz wnikanie zanieczyszczeń. Kolorystyka pomieszczenia do ustalenia z Inwestorem.

6. Technologia wykonania prac

6.1. Montaż stolarki

Montaż stolarki dzieli się na cztery etapy:

- ustawienie w otworze,
- zamocowanie,
- uszczelnienie dystansu wokół ramy,
- regulacja i kosmetyka.

W ścianach z ociepleniem zewnętrznym okna i drzwi powinny być wbudowywane przed wykonaniem ocieplenia. Przed przystąpieniem do montażu okien należy sprawdzić: wymiary otworów okiennych, rodzaj ościeża (z węgarkiem, bez węgarka), płaskość i pionowość ścian, stan wykończenia ościeży okiennych, poziomy ustawienia parapetów zewnętrznych i wewnętrznych.

Wytyczne montażu:

- w ścianie z ociepleniem zewnętrznym okna i drzwi zewnętrzne powinny być dosunięte do warstwy ocieplenia (*patrz rys poniżej*)



Rys. 1. Schemat montażu okna w ścianie z ociepleniem zewnętrznym

- Przed właściwym montażem ościeznica powinna zostać ustawiona i zablokowana w ościeżu za pomocą klinów montażowych, poduszek pneumatycznych lub specjalnych ścisków montażowych.
- Po wypoziomowaniu progu i ustawieniu w pionie powinny być zachowane jednakowe luzy przy stojakach i nadprożu. Próg ościeznicy powinien zostać podparty na klinach lub klockach podporowych, które zostaną na stałe.
- Do właściwego zamocowania ościeznicy w ościeżu są stosowane kotwy, tuleje rozpierane lub specjalne wkręty.
- Kotwy mocuje się na obwodzie ościeznicy (wczepia się w profil lub przykręca wkrętami) przed jej wstawieniem w ościeże.
- Dybie i kotwy rozmieszcza się w odległości od 15 do 20cm od naroży ramy.
- Ilość zamontowanych dybli lub kotew zależy od wymiarów drzwi / okna - przy czym maksymalny rozstaw dybli lub kotew nie powinien przekraczać 60cm
- Element ramy, w którym montowane są zawiasy należy montować do ościeża dodatkowym dyblem lub kotwą.
- Wkręcenie wkrętów dyblowych lub kotwowych nie może spowodować odkształcenia ramy, wobec czego przed ostatecznym dokręceniem śrub rozporowych należy umieścić w fugach, między ramą a ościeżem, przekładki drewniane o grubości szczeliny -jak najbliżej punktów montażowych.
- Zamontować skrzydła w ramie i sprawdzić prawidłowość funkcjonowania skrzydła (rozwieranie).
- Prawidłowo zamontowane drzwi nie wymagają regulacji, jeżeli jednak zachodzi taka potrzeba należy dokonać niezbędnych korekt w odpowiednich punktach okuć mając na uwadze: maksymalne odchylenie skrzydła od ramy (zaczepty mimośrodowe), regulacja zawiasów na „środku” zakresu, równomierne rozłożenie przymyku skrzydła (5- 6 mm) na całym obwodzie.
- Luz na wbudowanie, czyli szczelinę między ramą a ościeżem, należy wypełnić materiałem uszczelniającym.
Połączenie okna z ościeżem wykonać z wyraźnym rozgraniczeniem na strefy:
a) środkową - izolującą cieplnie i akustycznie (pianka montażowa),



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkraj@wp.pl

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str.15

- b) zewnętrzną (zabezpieczenie przeciwdeszczowe) – uszczelniać można foliami paroprzepuszczalnymi lub rozprężnymi taśmami uszczelniającymi
- c) wewnętrzną (izolacja paroszczelna) - najbardziej skuteczne zabezpieczenie przed wnikaniem pary wodnej w strefę izolacji daje zastosowanie foli paroizolacyjnych (w postaci taśm przylepnych) przyklejanych jednym brzegiem do ościeżnicy, drugim do ościeża lub kitu silikonowego ułożonego w szczelinie między krawędzią ościeżnicy a ościeżem.

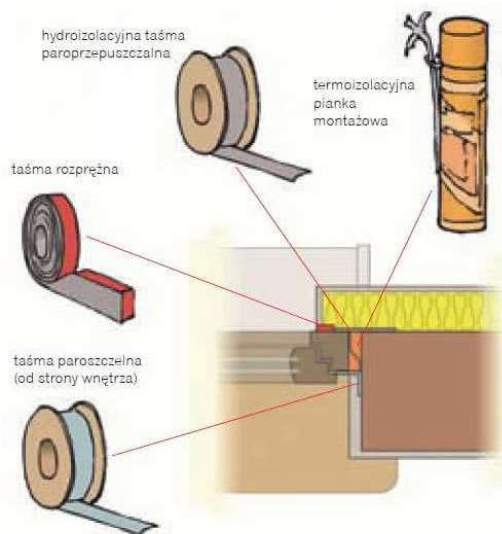
- Po uszczelnieniu luzów należy zamontować parapety.

Odbiór po wbudowaniu:

Po dokonaniu montażu należy sprawdzić prawidłowość: podparcia progu ościeżnicy, zamocowania mechanicznego okna na całym obwodzie (zachowanie odstępów między łącznikami mechanicznymi), wykonania izolacji termicznej szczeliny pomiędzy ramą okna a ościeżem na całym obwodzie, [w tym pod progiem ościeżnicy], wykonania uszczelnienia w stykach zewnętrznych i wewnętrznych szczeliny izolacyjnej [między oknem a ościeżem], wykonania obróbek progu drzwi, osadzenia parapetu zewnętrznego i wewnętrznego.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót wykończeniowych należy przeprowadzić kontrolę zamontowanych okien i drzwi w zakresie prawidłowości wbudowania i funkcjonalności, przy zachowaniu następujących wymagań:

- odchylenie od pionu i poziomu przy długości elementu do 3m nie powinno przekraczać 1,5 mm/m,
- różnica długości przekątnych ościeżnicy i skrzydeł nie powinna być większa od 2mm przy długości elementu do 2m i 3mm przy długości powyżej 2m,
- otwieranie i zamykanie skrzydeł powinno odbywać się bez zahamowań, skrzydło nie powinno pod własnym ciężarem otwierać / zamykać się, - zamknięte skrzydło powinno przylegać równomiernie do ościeżnicy, zapewniając szczelność między tymi elementami.



Rys. 2. Schemat połączenia ramy okiennej z ościeżem

6.2. Izolacje przeciwwilgociowe

Izolacje wodochronne powinny stanowić ciągły i szczelny układ jedno- lub wielowarstwowy. Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające obciążenia. Powierzchnia podkładu pod izolację przyklejane lub izolacje powłokowe powinna być sucha, równa (bez wgłębień, wypukłości, pęknięć), czysta, odtłuszczona i odpylona. Pod izolację z mas i folii z tworzyw sztucznych powierzchnia powinna być gładka i dokładnie oczyszczona. Naroża powierzchni izolowanych powinny być zaokrąglone (wyoblone) lub sfazowane pod kątem 45°.

Izolacje wodochronne powinny być układane:

- podczas bezdeszczowej pogody,
- po wykonaniu wszelkich robót poprzedzających główne prace izolacyjne,
- po uszczelnieniu dylatacji i osadzeniu wpustów,
- przy temperaturze powyżej 5°C (dla określonego rodzaju izolacji mogą być podane przez producentów odrębne wymagania);

W trakcie prowadzenia prac izolacyjnych i po ich wykonaniu należy chronić warstwy izolacji przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Masa PMBC

Izolację należy wykonywać etapowo - po wykonaniu wykopów o odcinkach nie dłuższych niż 2m. Przed nałożeniem masy należy odpowiednio przygotować powierzchnię. Należy oczyścić odkryte ściany, zeskrobać, zerwać ewentualne stare, nieszczelne, izolacje pionowe. Należy zbici wystające resztki zaprawy, krawędzie odsadki fundamentowej należy oczyścić z gruzu i ziemi. Podłoże musi być czyste, niezmrożone, nośne, równe, wolne od raków i rozwartych rys, zadziórów, mleczka cementowego oraz innych substancji zmniejszających przywieranie. Podłoże mokre należy osuszyć. Krawędzie zewnętrzne należy sfazować (zukosować) zaś wewnętrzne odpowiednio zaokrąglić wykonując fasety (wyokrąglenia). Przy murze pełno spoinowym nie jest potrzebna warstwa tynku wyrównawczego, poza sytuacją, gdy mamy do czynienia z wodą pod ciśnieniem lub zalegającą wodą opadową (izolacja przeciwwodna). Wtedy należy wykonać cementowy tynk wyrównawczy. Podłoże przed aplikacją masy należy uprzednio zagruntować dyspersyjnym preparatem bitumicznym. Po przeschnięciu zagruntowanej powierzchni nakłada się właściwą warstwę masy za pomocą pacy lub odpowiedniego urządzenia natryskowego. Powłokę nanosi się zawsze od strony ściany narażonej na działanie wody, wtedy unikamy negatywnego ciśnienia hydrostatycznego działającego na izolację. Szczególną uwagę należy zwrócić na to, by powierzchnie kątów wewnętrznych i zewnętrznych były dokładnie pokryte masą. W przypadku



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkraj@wp.pl

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str.16

występowania w podłożu pustek powietrznych (raków, kawern, porów) potrzebne jest szpachlowanie wypełniające (drapane). Do wypełnienia ubytków można zastosować masę grubowarstwową. Masę zacierą się w tych punktach gładką stroną pacy. Zagłębienia nie powinny być większe niż 5 mm (w przypadku większych zagłębień, przed położeniem gruntu bitumicznego, należy zastosować odpowiednią zaprawę wyrównawczą). Szpachlowania wypełniającego nie traktuje się jako warstwy hydroizolacji powłokowej. Dzięki takiej aplikacji eliminuje się przypadkowe nieciągłości powłoki oraz ogranicza powstawanie pęcherzy na powierzchni izolacji. W przypadku porowatego podłoża, wysokich temperatur (zbliżonych do temperatury maksymalnej stosowania produktu) i wysokiej wilgotności zaleca się również, pierwszą warstwę nakładać zębatą stroną pacy, a następnie po jej wyschnięciu, wypełnić rowki gładką stroną pacy. Wszelkie przejścia robocze, dylatacje czy też inne strefy narażone na niekontrolowane pęknięcia należy zbroić tkaniną techniczną (siatkową). Należy ją wtapiać w pierwszą warstwę powłoki. Należy pamiętać o stosowaniu mankietów do uszczelnienia wszelkiego typu przejść instalacyjnych. Uszczelnienie przejść instalacyjnych za pomocą niniejszego produktu jest jedynie izolacją powłokową wspierającą uszczelnienia systemowe (tuleje z kołnierzami, łańcuch uszczelniające, sznury bentonitowe), których zastosowanie jest konieczne. W przypadku występowania trudnych warunków wodno-gruntowych, w celu zachowania dodatkowej ostrożności, zaleca się wtapiać tkaninę techniczną (siatkową) na całej powierzchni izolacji. W zależności od warunków wodno-gruntowych oraz głębokości posadowienia obiektu należy dobrać odpowiednią grubość warstwy izolacyjnej. Hydroizolacje przeciwwodne zaleca się wykonać w min. dwóch operacjach roboczych (przy metodzie natryskowej grubość nakładanej pojedynczej warstwy nie powinna przekroczyć 3 mm). Przerwa technologiczna pomiędzy nakładaniem poszczególnych warstw na ogół wynosi ok. 4-5 godzin. Każda operacja powinna odbywać się po wyschnięciu poprzedniej warstwy. Czas całkowitego związania hydroizolacji umożliwiający zasypywanie wykopu, wynosi około 2-3 dni.

Świeżo nałożona powłoka musi być chroniona przed intensywnym nasłonecznieniem (np. poprzez zacienienie), zalaniem, deszczem i ujemnymi temperaturami. Po związaniu, powłokę hydroizolacyjną należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi związanymi z zasypywaniem wykopu. Nie dopuszczać do sytuacji, żeby woda opadowa mogła wnikać w przegrodę i podchodzić pod warstwę hydroizolacji od strony podłoża.

UWAGA:

- 1) Podczas wykonywania wykopów odcinkowych należy jednocześnie z izolacją przeciwwilgociową montować izolację termiczną.**
- 2) Zasypać wykopy z odtworzeniem stanu wokół budynku.**

6.3. Wykonanie ocieplenia ścian fundamentowych

W obrębie piwnic ściany należy ocieplić do poziomu posadzki w piwnicach / ław fundamentowych. W pozostałej części obiektu ściany fundamentowe ocieplić poprzez montaż płyt ocieplenia od poziomu gruntu.

Izolacje ścian piwnic należy wykonywać etapowo - po wykonaniu wykopów o odcinkach nie dłuższych niż 2m. Całość prac powinna być wykonywana w temperaturach dodatnich od +5°C do +25°C. Przed przystąpieniem do prac związanych z termoizolacją należy dokładnie sprawdzić podłoże. Wszelkie luźne, słabo przylegające fragmenty należy skuć, wypełniając ubytki za pomocą zaprawy wyrównującej. Resztki starych powłok powinno się zmyć pod ciśnieniem, bądź zeskrobać. W przypadku podłoża słabego, pyłącego, bądź też podłoża o dużej chłonności, należy zagruntować je emulsją gruntującą. Zmniejsza ona odciąganie wody z zaprawy klejowej i stabilizuje powierzchnię pod względem nośności. Ubytki większe niż 5 mm zaszpachlować zaprawą betonową (mniejsze bitumiczną lub drobnoziarnistą masą szpachlową). Płyty nie mogą być stosowane w bezpośrednim kontakcie z substancjami działającymi destrukcyjnie na polistyren (np. rozpuszczalniki organiczne jak aceton, benzol) ani innymi preparatami zawierającymi takie związki organiczne. W związku z czym do mocowania płyt zalecane jest używanie klejów bezroztwarzalnikowych. Płyty przyklejać metodą obwodowo-punktową. Płyty styropianu należy układać mijankowo, tj. z przesunięciem o połowę płyty, starannie i ciasno. Szczególną uwagę należy zwrócić na układanie płyt w narożnikach. Po nałożeniu masy klejącej na płytę należy ją przykleić mocno dociskając. Niedopuszczalne jest poruszanie płytami po kilku minutach od przyklejenia. Warstwę termoizolacji należy wykonać tak, aby płynnie przechodziła w izolację ściany nadziemnej. Pozwala to na uniknięcie mostków termicznych oraz chroni izolację ściany w bezpośrednim sąsiedztwie gruntu przed zawilgoceniem.

Pierwszy rząd płyt, montowany na odsadźce ławy fundamentowej, przyciąć do kształtu fasety. W przypadku płyt wychodzących na strefę cokołową zaleca się, aby miały one powierzchnię wafłowaną. Dzięki wafłowanej powierzchni uzyskuje się lepszą przyczepność systemu ETICS. Płyty montowane powyżej poziomu gruntu muszą posiadać klasyfikację ogniową E. Po montażu płyt zaleca się wzmocnienie termoizolacji siatką zatopioną w kleju.

UWAGA: Niedopuszczalne jest mocowanie mechaniczne płyt styropianowych zaaplikowanych na wykonanej wcześniej hydroizolacji, gdyż nastąpi jej uszkodzenie.



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkraj@wp.pl

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str.17

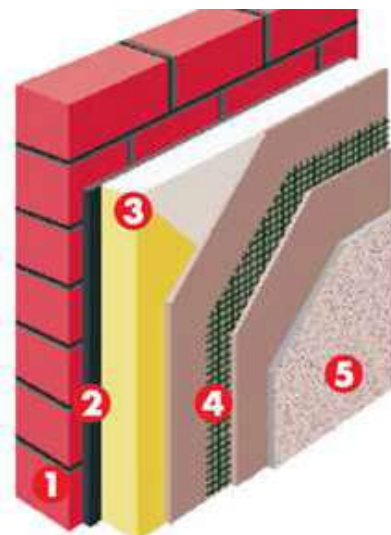
W przypadku, gdy mamy do czynienia z niskim poziomem wód gruntowych, po wykonaniu ocieplenia możemy przystąpić do obsypania i odpowiedniego zagęszczenia wykopu wokół ław fundamentowych. Natomiast w przypadku, gdy poziom wód gruntowych jest wysoki, musimy wykonać opaskę drenażową wokół budynku. Należy wówczas przed zasypaniem wykopu jako kolejną warstwę ułożyć folię kubełkową ze zintegrowaną włókniną filtracyjną.

6.4. Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych

Ściany ocieplić zespolonymi systemami izolacji cieplnej, pokrytymi cienkowarstwowymi, strukturalnymi wyprawami tynkarskimi wykonywanymi metodą bezspoinową, zwaną dalej BSO (bezspoinowy system ociepleń).

Podstawowymi składnikami BSO są:

- masa lub zaprawa klejąca do przyklejania płyt termoizolacyjnych,
- płyty termoizolacyjne.
- łączniki mechaniczne do mocowania materiałów termoizolacyjnych,
- masa lub zaprawa klejowo-szpachlowa do zatapiania siatki zbrojącej,
- siatka zbrojąca,
- środek gruntujący tworzący powłokę pośrednią - opcjonalnie, zależnie od systemu,
- masa lub zaprawa tynkarska o zróżnicowanej fakturze,
- elementy uzupełniające, np. listwy cokołowe, profile narożnikowe, listwy kapinosowe itp.



1 ściana do ocieplenia
2 warstwa masy lub zaprawy klejącej
3 płyta termoizolacyjna styropian lub wełna mineralna
4 warstwa zbrojona siatką zbrojącą
5 wyprawa tynkarska

Rys. 3. Schemat układu warstw systemu BSO

Rozpoczęcie robót dociepleniowych może nastąpić dopiero jeżeli:

- zostaną zakończone i odebrane demontaż i montaż okien / drzwi,
- 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;
- na powierzchniach poziomych murów ogniowych, attyk i innych zostaną wykonane odpowiednie obróbki zapewniające odprowadzenie wody opadowej poza lico elewacji wykończonej ociepleniem;
- przejścia instalacji lub innych elementów budynku przez płaszczyzny 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 „systemy zamknięte”. Niedopuszczalne jest mieszanie elementów i komponentów pochodzących z różnych systemów gdyż grozi to powstaniem szkód i powoduje utratę gwarancji producenta;
- wszelkie materiały wchodzące w skład systemu ociepleniowego muszą być stosowane zgodnie z przeznaczeniem i instrukcjami technicznymi produktów;
- w czasie wykonywania robót i w fazie wysychania temperatura otoczenia i podłoża nie powinna być niższa niż +5 C, a w przypadku materiałów krzemianowych (silikatowych) nie powinna być niższa niż +8 C; zapewnia to odpowiednie warunki wiązania;
- podczas wykonywania robót i w fazie wiązania materiały należy chronić przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (deszcz, silne nasłonecznienie, silny wiatr); zagrożone płaszczyzny odpowiednio zabezpieczyć, np. poprzez stosowanie osłon;
- rusztowania ustawiać z wystarczająco dużym odstępem od powierzchni ścian dla zapewnienia odpowiedniej przestrzeni roboczej. Ustawione rusztowanie wymaga odbioru technicznego.

Podłoża i ich przygotowanie

Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche, czyste i pozbawione elementów zmniejszających przyczepność materiałów mocujących warstwę izolacji termicznej (np. kurz, pył, oleje szalunkowe itp.). Podłoże nie może być wykonane lub zawierać materiału, którego wejście w reakcję chemiczną z dowolnym składnikiem zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń spowoduje utratę jego funkcji lub skuteczności całego zestawu (np. w wyniku kontaktu gipsu z cementem). Podłoże powinno spełniać normatywne lub umowne kryteria tolerancji odchyleń powierzchni i krawędzi.



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str.18

UWAGA: Warunki techniczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zestawów wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych metodą bezspoinową (BSO) odrzucają stanowczo możliwość wyrównania podłoża poprzez stosowanie lokalnych podklejek z płyt termoizolacyjnych. W przypadku występowania uskoków na elewacji należy zastosować zróżnicowane grubości płyt termoizolacyjnych.

Wykonawca robót zawsze powinien potwierdzić przydatność podłoża do prowadzenia prac. W szczególnych przypadkach wymagana jest kontrola przydatności podłoża pod kątem przyklejania płyt termoizolacyjnych i przyjęcia właściwych kroków zapewniających polepszenie przyczepności masy lub zaprawy klejowej do podłoża.

Ogólnymi obowiązującymi metodami oceny przydatności podłoża pod stosowanie bezspoinowych systemów ocieplenia ścian zewnętrznych są:

Próba odporności na ścieranie	Otwartą dłoń lub przy pomocy czarnej i twardej tkaniny ocenia się stopień intensywność zakurzenia, piaszczenia lub pozostałości wykwitów na podłożu
Próba odporności na skrobanie lub zadrapanie	Stosując metodę siatki nacięć lub posługując się twardym i ostrym rylcem, ocenia się zwartość i nośność podłoża oraz stopień przyczepności istniejących powłok
Próba zwilżania	Posługując się szczotką, pędzlem lub przy pomocy spryskiwacza, określa się stopień chłonności podłoża
Test równości i gładkości	Posługując się łatą (zwykle 2 m), pionem i poziomnicą określa się odchyłki ściany od płaszczyzny i sprawdza jej odchylenie od pionu, a następnie porównuje otrzymane wyniki z wymaganiami odpowiednich norm (dotyczących np. konstrukcji murowych, tynków zewnętrznych)
Przyczepność kleju do podłoża	Sprawdza się, wykonując testy metodą pull-off lub mechaniczne (zrywanie kostek styropianu – zgodnie z metodyką ETAG 004)

Wymagane czynności przygotowawcze:

Podłoże		Wymagane czynności przygotowawcze
Rodzaj	Stan	
Mury wykonane z elementów: -ceramicznych - betonowych - betonów lekkich - gazobetonu - betonowych z warstwą fakturową	kurz, pył	oczyścić za pomocą miękkiej szczotki, sprężonego powietrza, ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ i pozostawić do wyschnięcia
	luźne resztki lub wylewki zapraw	skuć i oczyścić
	nierówności, defekty ¹⁾ i ubytki	skuć lub ewentualnie wyrównać zaprawą tynkarską lub wyrównawczą
	wilgoć ²⁾	pozostawić do wyschnięcia
	wykwit ²⁾	oczyścić na sucho za pomocą szczotki lub zmyć odpowiednio przygotowanym roztworem
	luźne i nienośne elementy elewacji	wykuć, wymienić, ewentualnie uzupełnić materiałem murarskim
	brud, sadza, tłuszcz	zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia. W uzasadnionych przypadkach usunąć mechanicznie (np. twardą szczotką), spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia. W przypadku intensywnych zabrudzeń czynności powtórzyć
1) odchyłki powyżej 1cm sprawdzić zgodnie z testem równości i gładkości 2) wyeliminować przyczyny ewentualnego podciągania kapilarnego 3) stosować ciśnienie max. 200 barów		



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str.19

Podłoże		Wymagane czynności przygotowawcze
Rodzaj	Stan	
Powłoki z farb mineralnych i wapiennych	kredowanie, kurz, pył	oczyścić za pomocą szczotkowania ⁴⁾ i sprężonego powietrza, ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ i pozostawić do wyschnięcia
	brud, sadza, tłuszcz, zanieczyszczenia organiczne, algi	zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, w uzasadnionych przypadkach usunąć mechanicznie (np. twardą szczotką), spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia; w przypadku intensywnych zabrudzeń czynności powtórzyć
	złuszczenia, odpryski, odwarstwienia	usunąć za pomocą szczotkowania, skrobienia ⁴⁾ , ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem ⁴⁾ i pozostawić do wyschnięcia
Mineralne tynki podkładowe i nawierzchniowe	kurz, pył, kredowanie	oczyścić za pomocą szczotkowania ⁴⁾ i sprężonego powietrza, ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ i pozostawić do wyschnięcia
	brud, sadza, tłuszcz	zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia
	miejsca luźne, głuche, odspojone	skuć i oczyścić za pomocą szczotkowania ⁴⁾ , ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ i pozostawić do wyschnięcia
	miejsca luźne, głuche, odspojone	nierówności skuć, ubytki wyrównać zaprawą tynkarską lub wyrównawczą z ewentualnie wymaganymi dla użytych zapraw materiałami podkładowymi i z zachowaniem okresów karencji
	wilgoć ²⁾	pozostawić do wyschnięcia
	wykwity ²⁾	oczyścić na sucho za pomocą szczotki lub zmyć odpowiednio przygotowanym roztworem
1) Odchyłki powyżej 1 cm sprawdzić zgodnie z testem równości i gładkości. 2) Wyeliminować przyczyny ewentualnego podciągania kapilarnego. 3) Stosować ciśnienie max. 200 barów. 4) Stosowanie środków gruntujących wgłębnych i wzmacniających podłoże jest niewystarczające.		

UWAGA: W przypadku podłoży pyłących, osypujących się i nadmiernie nasiąkliwych należy zastosować odpowiedni preparat gruntujący, zgodnie z instrukcją stosowania i zaleceniami dostawcy systemu. W przypadku podłoży gładkich i niechłonnych należy zastosować, zgodnie z zaleceniami systemodawcy, odpowiedni środek gruntujący tworzący tzw. warstwę kontaktową.

Montaż listwy cokołowej

Przed montażem listwy cokołowej (startowej) należy wyznaczyć wysokość cokołu oraz oznaczyć ją np. przy pomocy barwionego sznura. Listwę mocuje się jako dolne wykończenie ocieplenia. Montażowy łącznik mechaniczny (najlepiej wbijany z tworzywową tuleją rozprężną) należy umieścić w otworze wzdłużnym z jednej strony profilu, dokładnie wypoziomować i zakotwić w podłożu. Należy montować po 3 łączniki na metr bieżący. Wymagane jest zakotwienie listwy cokołowej w skrajnych otworach po obu stronach profilu. Nierówności ścian wyrównuje się przy pomocy podkładek dystansowych z tworzywa. Zalecane jest wzajemne łączenie listew specjalnymi klipsami montażowymi, co ułatwia sprawne i poziome ustawienie profilu. Pomiędzy łączonymi listwami należy zapewnić przerwę dylatacyjną o szerokości 2-3 mm. W przypadku nieregularnych kształtów budynku (np. krzywizn) można stosować specjalne listwy z poprzecznymi nacięciami. Również wszystkie widoczne powierzchnie, do których należą ościeża utworzone z nachodzących ze ściany płyt termoizolacyjnych, czy też dolne i górne zakończenia systemu, należy w pierwszej kolejności zwieńczyć odpowiednimi listwami i profilami, a w przypadku ich braku przykleić pasma z siatki z włókna szklanego, aby uzyskać ciągłą, szczelną i pewnie zamocowaną warstwę zbrojoną systemu. Dopuszcza się inne sposoby rozpoczęcia montażu systemu ociepleń, jeśli stanowią tak wytyczne systemodawcy. Wszystkie krawędzie i płaszczyzny systemu ociepleniowego muszą być bezwzględnie tak wykonane i obrobione, aby zapewnić ochronę przed otwartym ogniem w przypadku pożaru, pełną szczelność przed zawiłgoceniem oraz zniszczeniem przez owady, ptaki lub gryzonie. Na narożnikach budynków listwę cokołową należy docinać, zwykle pod kątem 45°. Są również dostępne specjalne listwy z wykonanymi wstępnymi nacięciami, ułatwiające ich montaż na narożnikach.



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkraj@wp.pl

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str.20

Przygotowanie zaprawy klejącej

Do klejenia izolacji termicznej, w przypadku typowych podłoży budowlanych, używa się fabrycznie przygotowanych zapraw klejących. Do zastosowań specjalnych możliwe jest również użycie odpowiednich mas klejących do przyklejania płyt i wykonywania warstw izolacji przeciwwilgociowych poniżej poziomu terenu. Zaprawę klejącą należy przygotować według zaleceń producenta zapisanych w instrukcjach i kartach technicznych. Do klejenia płyt izolacji termicznej można także używać klejów poliuretanowych, o ile są one uwzględnione w specyfikacji technicznej danego systemu. Stosowanie klejów poliuretanowych powinno być zgodne z zaleceniami producenta zapisanymi w instrukcjach i kartach technicznych.

Nakładanie kleju

Metoda obwodowo-punktowa

Jest to najpopularniejsza metoda (zwana też potocznie metodą „ramki i placków”) stosowana w przypadku nierówności podłoża do 10 mm. Na płytę należy nanosić taką ilość zaprawy, aby uwzględniając nierówności podłoża i możliwą do położenia warstwę kleju (ok. 1 do 2 cm), zapewnić minimum 40% efektywnej powierzchni przylegania kleju do podłoża (przy większych nierównościach stosuje się zróżnicowanie grubości izolacji). Po obwodzie płyty, wzdłuż jej krawędzi należy nanieść około 3-5 cmj szerokości pasmo zaprawy, dodatkowo w środku płyty należy nałożyć 3-6 placków zaprawy o odpowiedniej średnicy – zgodnie z wytycznymi systemodawcy.

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

Metoda grzebieniowa

Najkorzystniejsza, ale możliwa do stosowania wyłącznie na równych podłożach. Zaprawę klejącą należy nakładać na całą powierzchnię płyty termoizolacyjnej przy użyciu pacy zębatej (zęby ok. 10x10mm).

Montaż płyt termoizolacyjnych

Każdą płytę termoizolacyjną z nałożonym klejem przyciskamy do podłoża i lekko przesuwamy w celu skutecznego rozprowadzenia kleju. Zaleca się ułożenie najniższego pasa na wypoziomowanej listwie cokołowej. 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 można sprawdzić poprzez ucisk naroży – przy prawidłowo zamocowanej płycie nie powinno następować jej ugięcie. Krawędzie płyt dociska się szczelnie do siebie. Po stwardnieniu kleju ewentualne szczeliny należy wypełnić materiałem z tej samej izolacji. W przypadku niewielkich szczelin – w systemach z zastosowaniem płyt termoizolacyjnych innych niż wełna mineralna (np. EPS, XPS, PU) – do ich wypełniania można użyć zalecanych przez producenta systemu pianek niskoprężnych. W celu uniknięcia powstania otwartej spoiny pionowej, po przyciśnięciu płyty, a przed przyklejeniem kolejnej płyty, należy usunąć nadmiar wypływającego spod niej kleju. Zabieg taki należy również wykonać na narożnikach zewnętrznych budynku. Każdorazowo należy używać pełnych płyt i ich połówek zachowując ich przewiązanie (nie dotyczy krawędzi ościeży). Nie należy używać płyt wyszczerbionych, wgniecionych czy połamanych. Przycinanie płyt wystających poza naroża ścian możliwe jest dopiero po związaniu kleju. Należy zachować przesunięcie styków płyt względem krawędzi ościeży na szerokość min. 10cm.

UWAGA: niedopuszczalne jest pokrywanie się krawędzi płyt termoizolacyjnych z krawędziami naroży otworów w elewacjach.

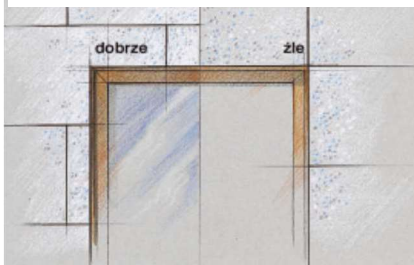
Płytę termoizolacyjną na narożach budynku należy układać z przewiązaniem. Narożnikowe krawędzie płyt termoizolacyjnych zaleca się przeszlifować płasko, wzdłuż prowadnicy. Ewentualne nierówności i uskoki powierzchni płyt termoizolacyjnych należy zeszlifować do uzyskania jednolitej płaszczyzny. Jest to istotny element procesu, decydujący o równości ocieplanej powierzchni oraz o zużyciu materiałów w dalszych etapach. Szlifowanie należy przeprowadzać w taki sposób, aby unikać zanieczyszczania okolicy pyłem, najlepiej poprzez stosowanie urządzeń z odsysaniem urobku do szczelnych pojemników.



Rys. 4. Metoda obwodowo-punktowa



Rys. 5. Metoda grzebieniowa



Rys. 6. Schemat układu płyt w pobliżu otworów



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkraj@wp.pl

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str.21

Mocowanie płyt termoizolacyjnych przy pomocy łączników mechanicznych

Rodzaj łączników zależy od rodzaju podłoża, w którym łączniki te mają być osadzone oraz zastosowanego materiału termoizolacyjnego. Do mocowania płyt styropianowych możliwe jest stosowanie łączników z trzpieniem tworzywowym lub stalowym. W przypadku podłoża o wątpliwej nośności, w szczególności zbudowanych z materiałów szczelinowych zalecane jest wykonanie prób wyrywania łączników. Łączniki mechaniczne należy osadzać po stwardnieniu kleju. Wymagana długość łączników zależy od budowy ściany oraz od grubości płyt termoizolacyjnych. Potrzebna długość łączników mechanicznych obliczana jest poprzez dodanie następujących składników:

$$L \geq h_{ef} + a_1 + a_2 + d_a, \text{ gdzie:}$$

h_{ef} - minimalna głębokość osadzenia w danym materiale budowlanym,
 a_1 - łączna grubość starych warstw np. stary tynk, a_2 - grubość warstwy kleju, d_a - grubość materiału termoizolacyjnego, L - całkowita długość łącznika.

Ilość łączników nie może być mniejsza niż 4 szt./1m² powierzchni elewacji. Przy narożnikach budynku w tzw. „strefie narożnej” wymagane jest zwiększenie ilości łączników do min. 8 szt./1m². W pierwszej kolejności łączniki mechaniczne należy osadzać w narożach płyt. Odległości pomiędzy skrajnymi łącznikami a krawędzią budynku powinna wynosić w przypadku ściany murowanej co najmniej 10cm, a w przypadku ściany z betonu co najmniej 5cm.

Montaż zagłębiany (termodybel)

W przypadku montażu zagłębianego w pierwszej kolejności należy wykonać otwór montażowy w ścianie poprzez płytę izolacyjną, a następnie, systemowym frezem, zagłębienie w izolacji. W tak przygotowanym gnieździe umieszczamy łącznik, po czym wkręcamy lub wbijamy trzpień mocujący. W ostatnim kroku zagłębiony łącznik zaślepią się systemową zaślepką z odpowiedniego materiału izolacyjnego.

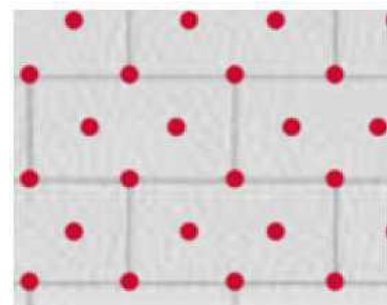
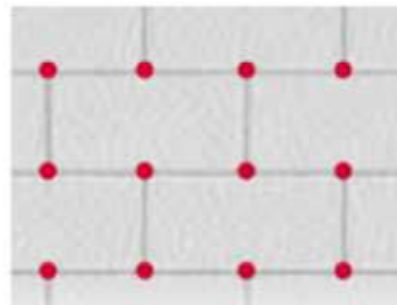
UWAGA: niedopuszczalne jest pominięcie klejenia płyt i stosowanie wyłącznie łączników mechanicznych - przyklejenie zapobiega przesuwaniu się ich względem podłoża.

Ochrona narożników i krawędzi

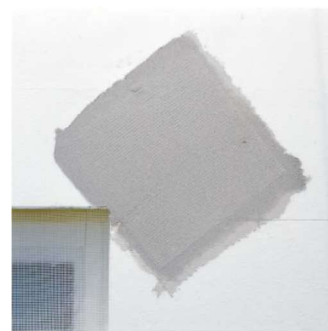
Do obróbki narożników oraz krawędzi należy stosować rozwiązania zalecane przez producenta systemu. Z reguły są to: kątowniki metalowe, kątowniki metalowe z siatką zbrojącą, kątowniki z PCV z siatką zbrojącą (niezalecane do stosowania w układach klasyfikowanych jako niepalne), gotowe profile ze wzmocnionej siatki zbrojącej.

Wykonanie warstwy zbrojonej

W celu zabezpieczenia przed zwiększonymi naprężeniami, powyżej i poniżej krawędzi otworów, na warstwę materiału izolacyjnego naklejamy pod kątem 45° paski siatki zbrojącej z włókna szklanego o wymiarach minimum 20x35cm. Narożniki oraz zbrojenia w narożach otworów muszą być zainstalowane przed wykonaniem właściwej warstwy zbrojonej. W przypadku mocowania płyt termoizolacyjnych przy pomocy kleju i łączników mechanicznych warstwę zbrojoną wykonuje się najwcześniej po upływie 24 godzin. W przypadku mocowania tylko przy pomocy kleju (bez łączników) warstwę zbrojoną wykonuje się najwcześniej po upływie 72 godzin od montażu płyt termoizolacyjnych. Należy przestrzegać zaleceń producenta podanych w kartach technicznych wyrobów. Po tym czasie na płyty termoizolacyjne nakłada się zaprawę lub masę klejącą i rozprowadza się ją równomiernie pacą ze stali nierdzewnej, tworząc warstwę z materiału klejącego na powierzchni nieco większej od przyciętego pasa siatki zbrojącej. Na tak przygotowanej warstwie natychmiast rozkłada się siatkę zbrojącą i zatapia w niej przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej, szpachlując na gładko. Siatka zbrojąca powinna być niewidoczna i całkowicie zatopiona w warstwie materiału klejącego. Siatkę zbrojącą należy układać na zakład o szerokości min. 10cm (dokładną szerokość zakładu siatki zbrojącej podaje systemodawca w specyfikacji technicznej systemu). Po nałożeniu siatki w pobliżu haków rusztowania itp. na nacięcie nakłada się dodatkowy pasek siatki i zatapia ją w masie klejącej. Przy wykańczaniu cokołu z zastosowaniem listwy cokołowej zatopioną siatkę należy ściąć po dolnej krawędzi listwy. W szczególnych przypadkach (np. konieczność uzyskania zwiększonej odporności na uszkodzenia mechaniczne) możliwe jest stosowanie podwójnej warstwy siatki zbrojącej lub siatki wzmocnionej zgodnie z zaleceniami systemodawcy.



Rys. 7. Przykładowe rozmieszczenie łączników: a) 4szt./m²; b) 8szt./m²



Rys. 8. Schemat układu siatki w pobliżu otworów



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str.22

Dylatacje

Szczeliny dylatacyjne w elementach budynku lub między nimi powinny zostać przeniesione na ocieplaną elewację. Szczeliny dylatacyjne wykonać z zastosowaniem profilu dylatacyjnego. W warstwie materiału ocieplającego (dokładnie w miejscu szczeliny murze) wykonać równomierną szczelinę. Krawędzie szczeliny należy wyrównać. Materiał ociepleniowy na szerokości ok. 20 cm po obu stronach szczeliny należy płasko zeszlifować i pokryć zaprawą klejącą. Profil dylatacyjny ścisnąć i taśmę elastyczną profilu wsunąć do szczeliny. Kątowniki profilu dylatacyjnego oraz paski z siatki zbrojącej ułożyć w zaprawie klejącej nałożonej uprzednio na materiale ociepleniowym i całość przeszpaczlować. Profile ścienne szczelin dylatacyjnych osadza się od dołu do góry. Sąsiadujące profile muszą nachodzić na siebie (górny na dolny) minimum 2 cm.

UWAGA: niewolno dopuścić do zabrudzenia szczeliny profilu dylatacyjnego zaprawą. W tym celu profil na czas obróbki należy zamknąć np. wsuwając w szczelinę pasek styropianu.

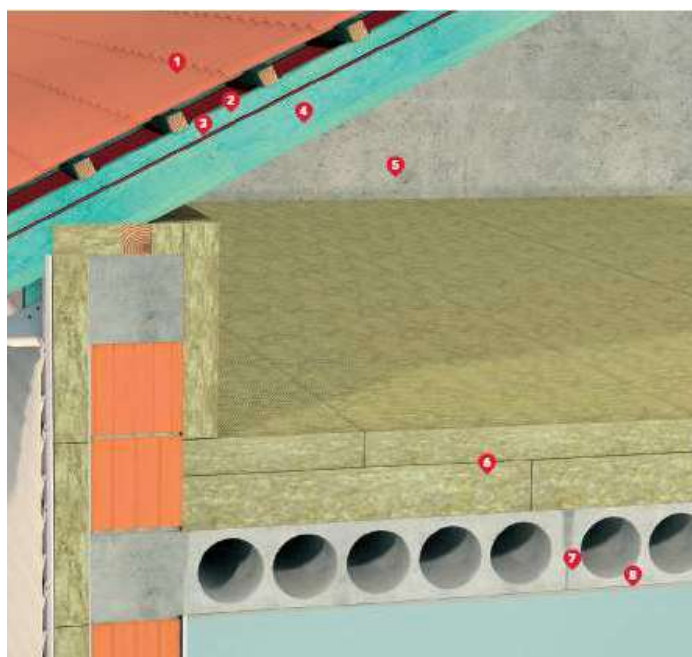


Rys. 9. Schemat układania profilu dylatacyjnego

Wyprawa elewacyjna

Przed wykonaniem wprawy tynkarskiej należy na warstwę zbrojoną nanieść techniką malarską podkład tynkarski – stosownie do rodzaju tynku. W niektórych systemach zgodnie z ich specyfikacjami technicznymi wykonanie tej operacji nie jest wymagane. Do wykonywania zewnętrznej wyprawy tynkarskiej używa się fabrycznie przygotowanych produktów, zdefiniowanych w dokumencie normatywnym dla danego zestawu wyrobów. Wierzchnią wyprawę tynkarską należy nakładać po dokładnym wyschnięciu warstwy zbrojonej i po wyschnięciu uprzednio wykonanego na niej podkładu tynkarskiego (o ile występuje w systemie), nie wcześniej jednak niż po 48 godzinach. Ze względu na rozszerzalność termiczną, gładkie faktury powierzchni tynków w systemach ociepleń nie są wskazane. Malowanie elewacji (o ile występuje) należy wykonywać na tynkach wysezonowanych i dobrze wyschniętych.

6.5. Wykonanie ocieplenia poddasza nieużytkowego



Rys. 10. Schemat ocieplenia poddasza nieużytkowego

1-blachodachówka na łatach, 2- kontrłata, 3-membrana dachowa (wysokoparoprzepuszczalna), 4-krokiew, 5-wentylowana pustka powietrzna, 6-ocieplenie układane mijankowo w dwóch warstwach, 7-strop, 8-tynk



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str.23

Wytyczne wykonawcze

Ocieplenie rozkładać na całej powierzchni, dbając o zachowanie odpowiedniej jej grubości i szczelne pokrycie całego stropu. Izolację termiczną zaleca się układać w dwóch warstwach, mijankowo. Należy unikać chodzenia po ociepleniu. Do chodzenia, w części przełazowej, stosować pomost kontrolny np. z płyt OSB.

6.6. Wykonanie ocieplenia stropodachów

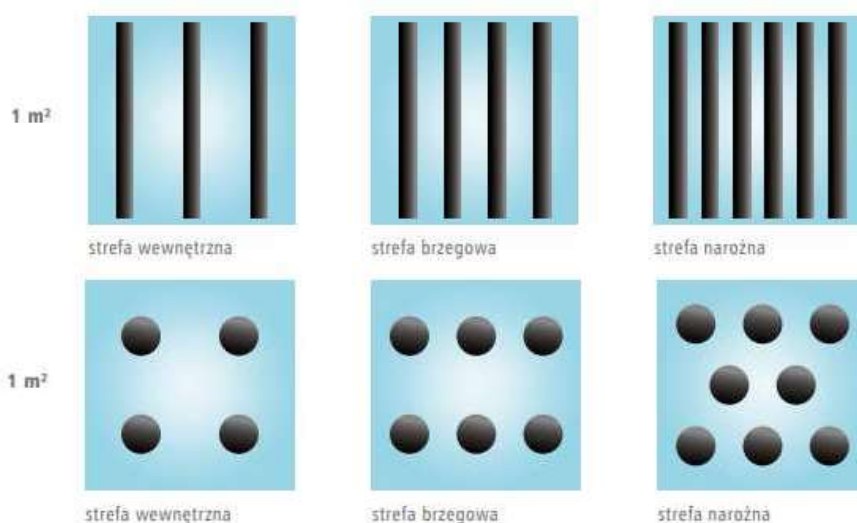
Oczyszczenie istniejącego stropodachu

Przed przystąpieniem do wykonania termoizolacji stropodachu przygotować odpowiednio podłoże – musi być ono równe i oczyszczone z zabrudzeń.

W pierwszej kolejności oczyścić powierzchnię z elementów luźno leżących takich jak piasek, swobodnie przylegających fragmentów mchu, roślinności itp. Do wyczyszczenia powierzchni papy zastosować specjalistyczne preparaty przeznaczone do czyszczenia dachów. Większość produktów zaleca się stosować przy temperaturze powyżej 10°C i względnej wilgotności powietrza nieprzekraczającej 80%. Szacunkowy czas reagowania i rozpuszczania zabrudzeń to 15-30 minut uzależniony od temperatury i wilgotności powietrza. Przy temperaturze powierza 20°C produkt nie powinien wysychać szybciej niż po upływie 30 minut. Należy starać się nie dopuścić produktu do wyschnięcia. Preparat przygotować zgodnie z instrukcją producenta. Środek aplikować za pomocą pianownicy lub oprysku z rozpylaczem. Następnie (po czasie określonym przez producenta) zmyć powierzchnię dachu przy pomocy myjki wysokociśnieniowej. Do robót termoizolacyjnych można przystąpić dopiero po całkowitym wyschnięciu powierzchni.

Montaż termoizolacji

Termoizolację układa się na warstwie paroizolacyjnej (w przedmiotowym przypadku istniejące warstwy papy). Przy układaniu płyt styropapą należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe dopasowanie i dociśnięcie płyt do siebie tak, aby nie powstawały mostki termiczne. Niewielkie nieszczelności można uzupełnić niskoprężną pianką poliuretanową. Zakłady laminacji płyt można podkleić lub pozostawić do samoczynnego zwulkanizowania się pod wpływem grzania papy podkładowej. Nie należy zgrzewać zakładów; może to doprowadzić do wytopienia termoizolacji. Płyty termoizolacyjne układać pamiętając o układaniu płyt na tzw. mijankę. Układanie płyt zacząć od linii okapu. Do mocowania płyt termoizolacyjnych można zastosować metodę klejową, mocowanie mechaniczne, klejenie i mocowanie mechaniczne lub balastowanie. Do przyklejania płyt styropianowych służy klej bitumiczny trwale plastyczny. Klej należy nanosić na podłoże lub bezpośrednio na płyty w zależności od rodzaju podłoża. W budynkach do 5 m wysokości, w strefie wewnętrznej nakłada się 3 pasy o szerokości 80 mm na m² (około 25% powierzchni). W strefie brzegowej nakłada się 4 pasy szerokości 80 mm na m² (około 35% powierzchni). W strefie narożnej 6 pasów szerokości 80 mm na m² (około 50% powierzchni). W budynkach powyżej 5 m wysokości, w strefie narożnej należy stosować klejenie cało-powierzchniowe. Klej należy nanosić pasmami o szerokości od 0,5 cm do 1 cm, w odstępach co 6-10 cm, nie zapominając o paśmie obwodowym. Klej można również rozsmarowywać na całej powierzchni. Klejone elementy należy docisnąć do podłoża.



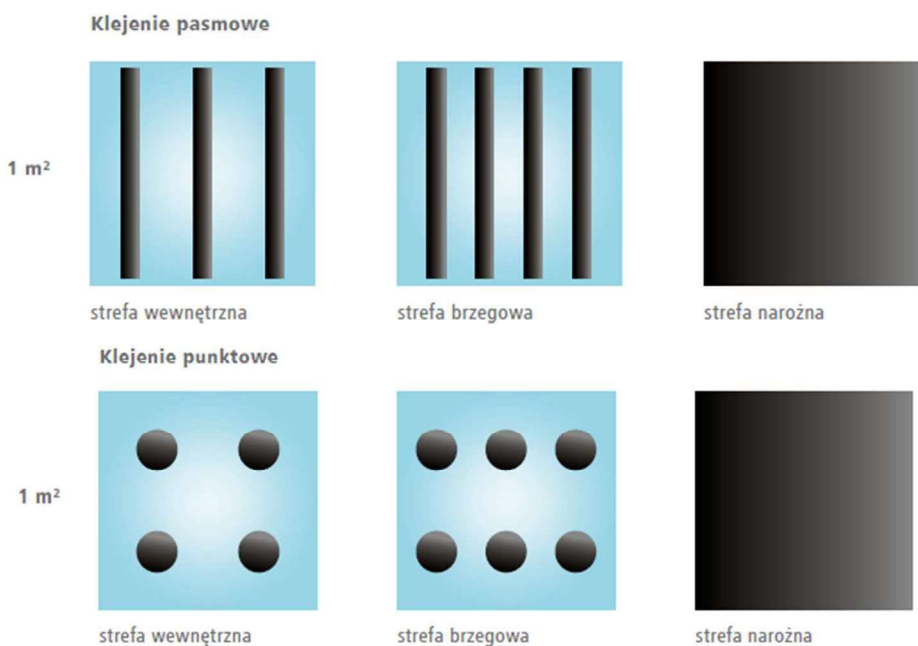
Rys. 11. Schemat nakładania kleju dla budynków do 5m wysokości
a)klejenie pasmowe b) klejenie punktowe



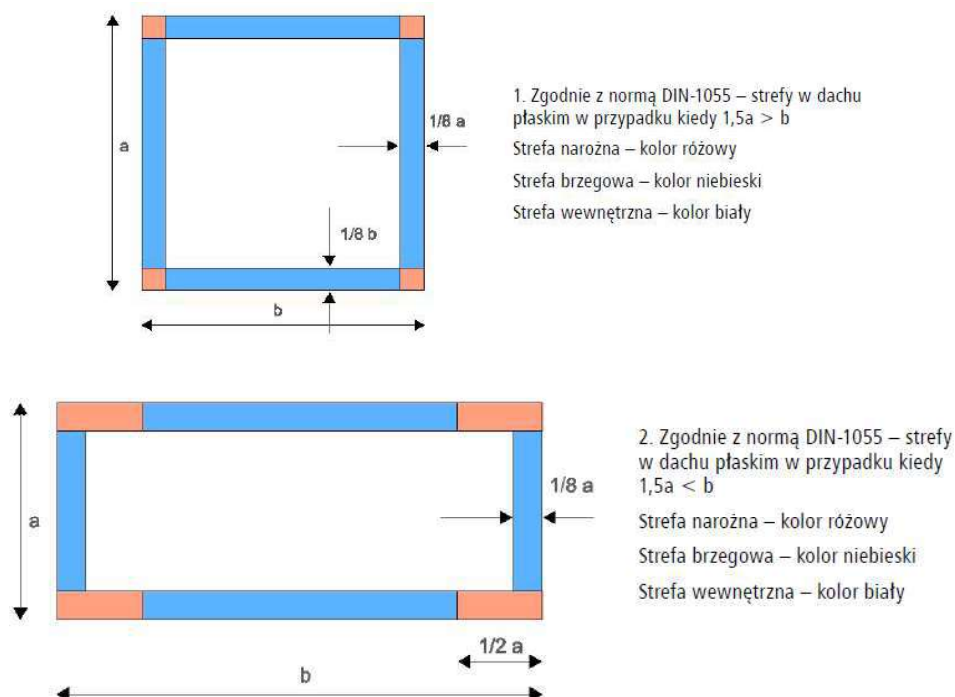
P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajana@wp.pl

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str.24



Rys. 12. Schemat nakładania kleju dla budynków powyżej 5m wysokości
a)klejenie pasmowe b) klejenie punktowe



Rys. 13. Strefy dla dachów płaskich

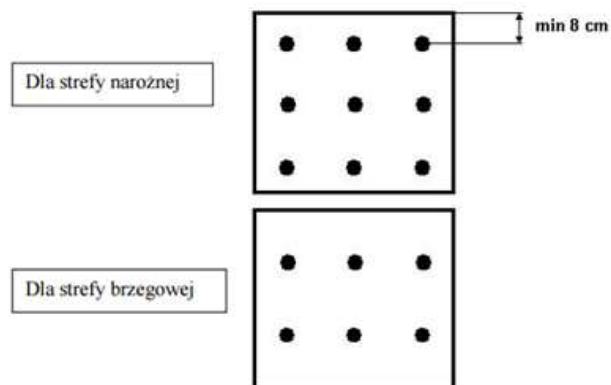
Stosując mocowanie klejem, zaleca się stosowanie dodatkowych zamocowań łącznikami mechanicznymi w strefie narożnej i brzegowej. Łączniki należy osadzać bezwzględnie po związaniu kleju. Po zamocowaniu płyt styropianowych laminowanych papą można przystąpić do zgrzania papy perforowanej, a następnie wierzchniego krycia.



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajn@wp.pl

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str.25



Rys. 14. Zalecany rozkład łączników mechanicznych

Układanie pap

Przed przystąpieniem do wykonania prac na dachu związanych z układaniem pokrycia z pap należy pamiętać o następujących zasadach:

- dokładnie zapoznać się ze stanem dachu oraz jego konstrukcji.
 - dokonać wyboru technologii robót oraz właściwych materiałów.
 - dokonać pomiarów dachu, sprawdzić osadzenie wpustów dachowych, wielkości spadków połaci oraz sprawdzić i rozplanować ilość przerw dylatacyjnych.
 - w oparciu o podręczny projekt pokrycia rozplanować precyzyjnie rozłożenie poszczególnych pasów papy na powierzchni dachu, na którym będą wykonywane prace.
 - pamiętać, aby nie wykonywać prac w niesprzyjających warunkach atmosferycznych (silny wiatr, zbyt niska temperatura, mokra powierzchnia dachu).
 - przy pochyleniu połaci do ok. 10% papę układać pasami równoległe do okapu, a przy pochyleniu połaci powyżej 10% do 30% papę układać pasami prostopadłymi od okapu do kalenicy (przy większych nachyleniach może wystąpić dodatkowa konieczność mechanicznego mocowania papy).
 - nie wykonywać prac dekarских z użyciem papy w temperaturze poniżej +5° C w przypadku pap oksydowanych oraz nie mniejszej niż 0° C w przypadku pap modyfikowanych SBS. Istnieje możliwość obniżenia temperatury, w której są wykonywane prace papami modyfikowanymi do ok. -5o C pod warunkiem przechowywania papy w ogrzewanym pomieszczeniu w temperaturze min. 16° C przez okres co najmniej 24 godzin i wynoszenia na dach bezpośrednio przed zgrzewaniem.
 - prace dekarские należy wykonywać zgodnie z projektem, obowiązującymi przepisami i zaleceniami producenta wyrobu.
 - Przed przystąpieniem do montażu pap, należy zakończyć wszystkie prace na podłożu konstrukcyjnym, np.: wyrównywanie, oczyszczanie, gruntowanie, osadzanie dybli, rynhaków i innych akcesoriów. W kolejnym etapie prac wykonuje się wstępną obróbkę kominów, ogniomurów, świetlików oraz innych wystających elementów. Wokół attyk i kominów montuje się trójkątne kliny odbojowe.
 - Prace dekarские zaczyna się od najniższej części dachu tj. linii okapu lub w przypadku dachów z attyką od wpustów dachowych lub koryt. Kontynuując prace, należy się przesunąć w górę dachu.
 - Papę perforowaną układa się „na sucho”, tj. bez klejenia. Pasy papy układa się na 2-3 cm zakład. Papy wentylacyjnej nie należy układać w miejscach, w których może nastąpić wnikanie wody pod pokrycie dachowe, tj.:
 - w pasie przyokapowym,
 - przy wpustach dachowych i korytach odpływowych,
 - przy dylatacjach konstrukcyjnych budynku,
 - przy kominach, ogniomurach itp.
- Od wyżej opisanych miejsc należy odsunąć pas papy wentylacyjnej na odległość min. 50 cm.
- Bezpośrednio na rozłożoną papę perforowaną zgrzewa się warstwę papy nawierzchniowej. Roztopiony podczas zgrzewania asfalt z papy wlewa się poprzez otwory papy perforowanej i trwale łączy z podłożem. Przestrzeń pod papą perforowaną podczas nagrzewania dachu latem wypełnia się parą wodną, która odprowadzana jest układem kominków wentylacyjnych do atmosfery.
 - W miejscu, w którym papa będzie zgrzewana, należy rozwinąć rolkę papy w celu dokonania przymiarki. Po przymiarce oraz ewentualnym przycięciu i dopasowaniu, pas papy należy ciasno zwinąć do połowy, a następnie zgrzewać rozwijając. To samo należy powtórzyć z drugiego końca pasa papy.
 - Układanie pap metodą zgrzewania polega na równoczesnym rozgrzaniu podłoża oraz spodniej strony papy, aż do momentu zauważalnego topienia się masy bitumicznej. Jednocześnie z grzaniem, należy powoli rozwijać rolkę.



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

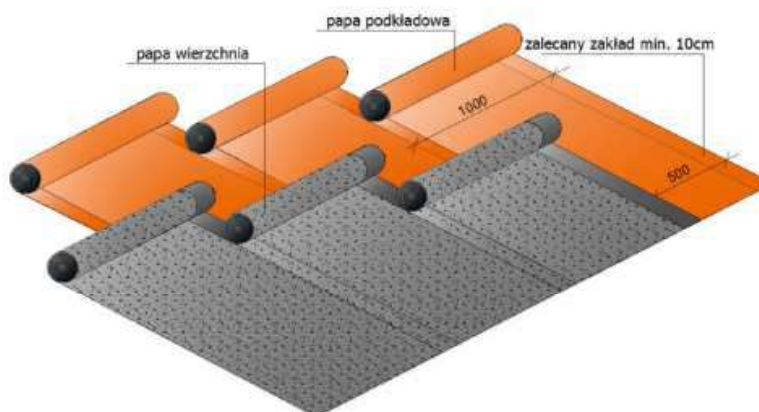
Str.26

Osoba zgrzewająca papę wykonując tą czynność powinna się cofać przed rozwijaną rolką, a nie iść po świeżo położonej papie. O prawidłowym zgrzaniu papy do podłoża świadczy równo- mierny wypływ masy bitumicznej, który powinien wynosić od 0,5 do 1 cm, wzdłuż całej długości pasa zgrzewanej papy.

- Kolejne arkusze papy należy układać z zakładem: – wzdłuż rolki 8 cm lub 12 cm w papach jednowarstwowych – poprzecznie do rolki, co najmniej 12-15 cm dla układu dwuwarstwowego, oraz około 20 cm dla układu jednowarstwowego. Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody.

UWAGA: Szerokość zakładów arkuszy papy podkładowej powinna wynosić co najmniej 10 cm. Zmniejszenie szerokości zakładu podłużnego do 8 cm jest możliwe jedynie, gdy papa posiada zakład przygotowany w procesie produkcyjnym.

- Pasy papy powinny być tak rozmieszczone, aby zakłady poprzeczne nie pokrywały się ze sobą. Efekt ten można uzyskać przesuwając względem siebie arkusze papy, nie mniej niż o 50 cm na długości rolki. Narożniki pap leżących na spodzie zaleca się przycinać pod kątem 45° w celu uniknięcia zgrubień na zakładach. Pasy papy nawierzchniowej należy przesunąć względem papy podkładowej o połowę szerokości rolki. Zakłady poprzeczne papy nawierzchniowej nie mogą się pokrywać zarówno ze sobą, jak i z zakładami papy podkładowej.



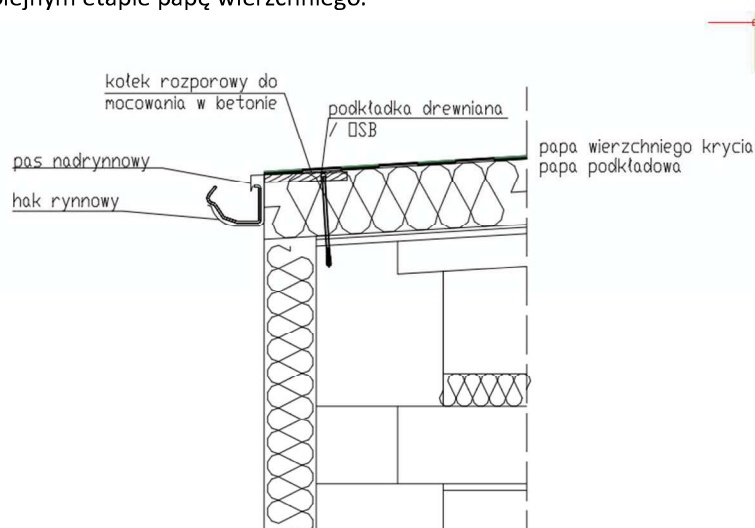
Rys. 15. Schemat rozmieszczania pasów papy

- Należy zapewnić wentylację pokrycia stropodachu poprzez wykonanie kominków wentylacyjnych (kominek wentylacyjny do pap zgrzewalnych DN 110 mm). Należy zapewnić 1 kominek Ø110 na 60m² powierzchni dachu.

Obróbka detali dachowych

Obróbka okapu

Wzdłuż linii okapu należy zamontować zaimpregnowany krawędziak. Do krawędziaka montuje się rynhaki. Następnie montuje się obróbkę blacharską, którą należy wypuścić na połąć dachu na odległość około 20 cm. Końcówkę obróbki blacharskiej zabezpiecza się pasem papy podkładowej o szerokości 10-15 cm. Na całej połąci dachowej zgrzewa się papę podkładową, a w kolejnym etapie papę wierzchniego.



Rys. 16. Obróbka okapu



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

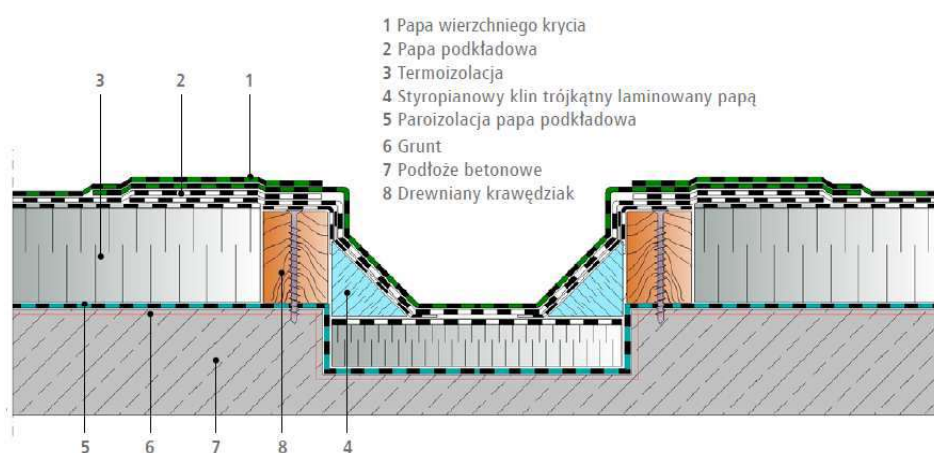
TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str.27

Obróbka koryta dachowego

Na przygotowanym podłożu zgrzewa się warstwę papy paroizolacyjnej. Następnie aplikuje się termoizolację. Wzdłuż krawędzi połaci dachowej przy korycie, należy zamontować drewniany impregnowany krawędziak o grubości o 1 cm mniejszej, niż grubość termoizolacji. Zapobiega on przesuwaniu się termoizolacji. Na termoizolacji koryta, wzdłuż obu jego brzegów montuje się trójkątne kliny styropianowe oklejone papą podkładową i zgrzewa się pasy papy podkładowej. Papę należy aplikować w poprzek koryta z wywinięciem na połać dachową (30 cm). Aplikację należy rozpocząć od najniższego miejsca i kierować się ku górze. Papę podkładową zgrzewa się na połaci dachowej z wywinięciem na pas papy podkładowej z koryta. Zakłady zgrzewanych pap nie mogą się nakładać. Po aplikacji pap podkładowych należy przystąpić do aplikacji pap wierzchnich. Kolejność zgrzewania jest podobna jak pap podkładowych, tj. zaczynając od koryta, układa się poprzecznie papę, a następnie wychodzi się z nią na połać. Ostatnią warstwę układa się na połaci nachodząc na pas papy wierzchniej wychodzącej z koryta, idąc ku górze.

UWAGA: Nie należy wykonywać obróbek papami z wkładką z welonu szklanego.

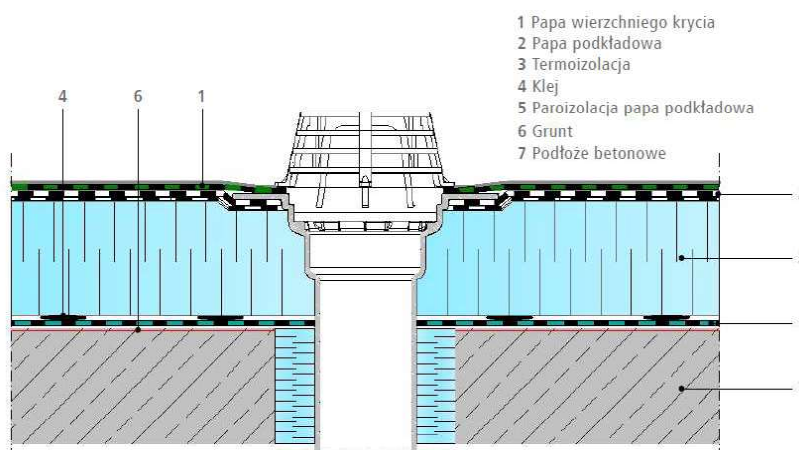


Rys. 17. Obróbka koryta dachowego

Obróbka wpustu dachowego

Montaż papy do podłoża może nastąpić dopiero po całkowitym przeschnięciu zagruntowanej powierzchni. Zagruntowanie powierzchni stanowi także tymczasową ochronę przed wnikaniem wody opadowej. Do podłoża zgrzewa się następnie warstwę papy paroizolacyjnej. Do tak przygotowanej warstwy przykleja się klejem płyty styropianowe laminowane papą. Wokół miejsca osadzenia wpustu dachowego, tj. w promieniu około 30 cm, należy zmniejszyć grubość warstwy termoizolacji o około 3 cm. Zapobiega to powstawaniu w tym miejscu zastoin wody. Następnie układa się górną część wpustu dachowego. W przypadku kołnierza z papy, przygrzewa się kołnierz do papy podkładowej stanowiącej laminat płyty. W kolejnym etapie zgrzewa się na całej połaci dachu papę podkładową oraz papę nawierzchniową. Ostatnią czynnością jest założenie kratki ochronnej.

UWAGA: Jeżeli termoizolacja wykonana jest z płyt styropianowych, a papę podkładową stanowi papa samoprzylepna, wówczas kołnierz lub mankiety uszczelniający wkłada się pomiędzy dwie warstwy pokrycia. Przy pokryciach jednowarstwowych papę wyprowadza się na kołnierz uszczelniający a następnie, zgodnie z technologią pokrycia, klei lub zgrzewa do niego.



Rys. 18. Obróbka wpustu dachowego



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkraj@wp.pl

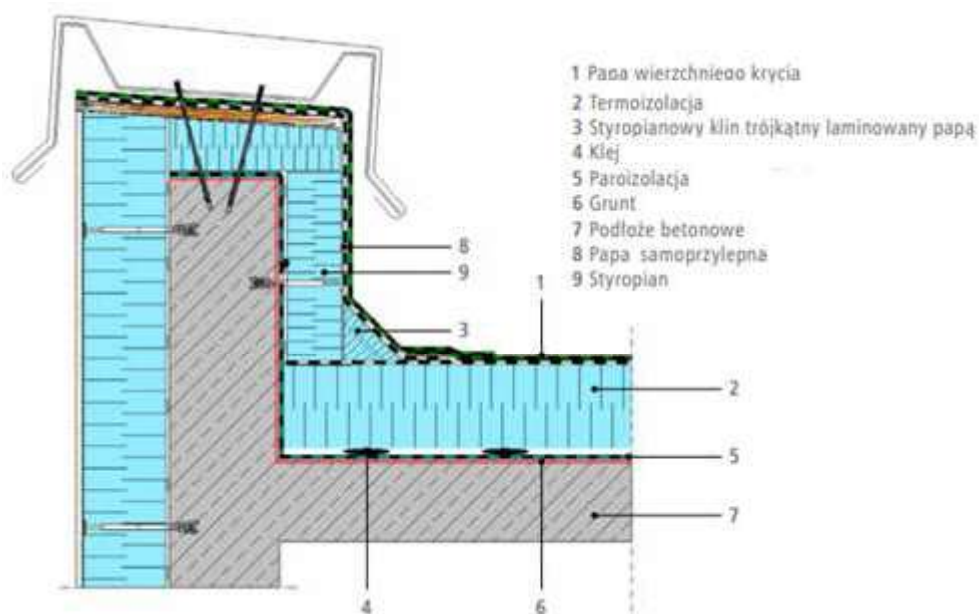
TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str.28

Atyka

Do górnej połaci atyki, montuje się płytę OSB, która ułatwi w późniejszym etapie mocowanie obróbki blacharskiej. W przypadku kiedy ściany zewnętrzne są dodatkowo docieplane, płytę OSB należy wypuścić poza obrys atyki na grubość przewidywanej warstwy docieplenia, plus jeden centymetr naddatku. Dzięki temu obróbka blacharska zostanie sztywno zamocowana do atyki. Następnie (gdy połac dachowa jest ocieplana styropianem), w pierwszej kolejności na podłożu zgrzewa się papę podkładową (paroizolację) wywijając ją na powierzchnie pionową na wysokość termoizolacji. W przypadku niskich atyk paroizolację można wywinąć na całą jej wysokość. Na przygrzanej papie stanowiącej warstwę paroizolacyjną przykleja się klejem trwale plastycznym płyty termoizolacji lub mocuje się je mechanicznie. W narożu ściany atyki, montuje się wcześniej trójkątne kliny styropianowe o wymiarach 5x5 cm lub 10x10 cm, oklejone papą podkładową. Kolejnym krokiem jest zgrzanie pasa papy podkładowej. W pierwszej kolejności zgrzewa się papę na powierzchni połaci nie wywijając jej na powierzchnie pionowe. Następnie zgrzewa się papę na atyce pamiętając o tym, aby minimum 15 cm znajdowało się na połaci. Następnie należy przygrzać warstwę papy wierzchniego krycia na powierzchni poziomej. Na atyce wywija się osobne pasy papy wierzchniego krycia, która powinna być zgrzana poza krawędź papy podkładowej na odległość co najmniej 10 cm.

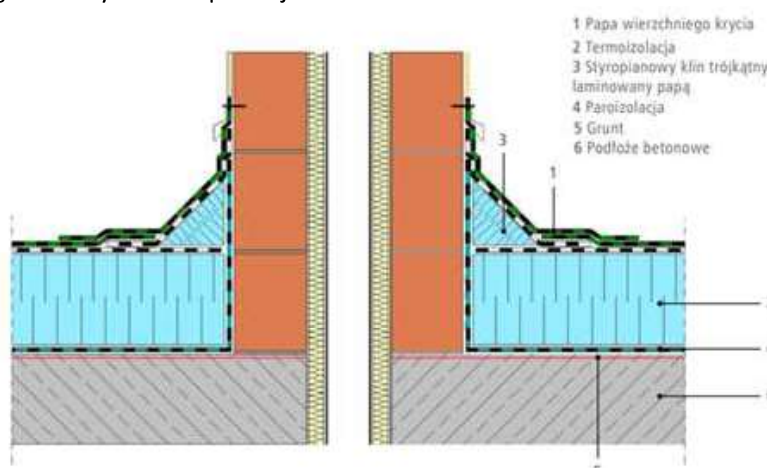
UWAGA: Do wykonywania obróbek detali dachowych nie wolno stosować pap na osnowie z welonu szklanego.



Rys. 19. Obróbka atyki

Komin

Obróbka komina jest podobna do obróbki atyki. Jedyna różnica polega na tym, że na ścianie obróbki z papy podkładowej wyprowadza się poza obrys klina styropianowego minimum na 15 cm; natomiast papę wierzchniego krycia na 25 cm, czyli o 10 cm więcej niż papę podkładową. Zakończenie papy nawierzchniowej należy zabezpieczyć listwą wykończeniową zgodnie z rysunkiem poniżej.



Rys. 20. Obróbka komina



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str.29

6.7. Remont schodów zewnętrznych i pochylni

Wytyczne remontu:

- Usunąć istniejące balustrady,
- Stare okładziny z płytek ceramicznych i klinkierowych należy usunąć.
- Wszystkie powierzchnie należy oczyścić z piasku, tłustych plam i innych zanieczyszczeń. Podłoże powinno być równe, suche, pozbawione elementów zmniejszających przyczepność tzn. kurzu, oleju, wykwitów oraz wolne od agresji biologicznej i chemicznej.
- Wszelkie luźno związane fragmenty betonu, które zaczynają kruszeć i odpadać należy usunąć. Ubytki uzupełnić specjalistyczną zaprawą.
- Oczyszczone podłoże należy zagruntować. Następnie powierzchnie stopni i podstopni schodów wyłożyć płytkami ceramicznymi, a powierzchnie boczne wykończyć tynkiem cienkowarstwowym w kolorze ciemnoszarym.
- Powierzchnię górną murków wykończyć systemowym daszkiem płaskim betonowym na murki w kolorze szarym (daszki jak na ogrodzenia). Daszek powinien wystawać po ok. 2cm z każdej strony murka. Stosować czapy płaskie na murki z betonu konstrukcyjnego klasy C20/25, pokryte specjalistyczną farbą do betonu oraz zaimpregnowane. Ponadto, od strony spodniej, daszek na murki musi posiadać kapinos chroniący murki przed zaciekami.



Zdj. 6. Daszek łaski na murki – zdjęcie podglądowe

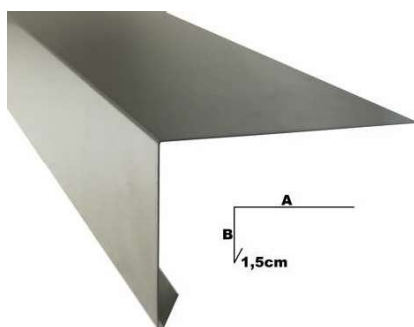
- Na murkach zamontować balustrady ze stali nierdzewnej. Wysokość balustrady, mierzona od spocznika schodów do wierzchu poręczy powinna wynosić 1,10m.
- Na krawędzi stopni schodów zamocować taśmy antypoślizgowe szer. 50mm w kolorze czarnym.

UWAGA: Zgodnie z § 71 ust. 4. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t. j. Dz.U. z 2022r., poz. 1225 t.j.), „Krawędzie stopni schodów w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych i użyteczności publicznej powinny wyróżniać się kolorem kontrastującym z kolorem posadzki.”, stąd należy bezwzględnie przestrzegać zaprojektowanej kolorystyki schodów.

6.8. Remont daszków nad wejściami

Montaż nowych obróbek blacharskich

Jako obróbkę blacharską daszków nad wejściami zastosować typowe obróbki stosowane dla pasów nadrynnowych. Obróbki blacharskie z blachy powlekanej w kolorze jasnoszarym.



Rys. 21. Obróbka blacharska daszków wejściowych

UWAGA: wymiar A min. 10cm; wymiar B należy dobrać tak, aby pokrywał całą grubość daszka;



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkraj@wp.pl

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str.30

Remont pokrycia z ułożeniem jednej warstwy papy zgrzewalnej

Na daszku należy wykonać nowe pokrycie papowe z papy termozgrzewalnej. Papa powinna nachodzić na obróbkę blacharską (przykrywać jej mocowanie). Przy montażu papy przestrzegać zasad ogólnych podanych w pkt. 6.6. Wysoka jakość pap zgrzewalnych modyfikowanych SBS na osnowie z włókniny poliestrowej pozwala na zastosowanie jednowarstwowego systemu renowacji starego pokrycia dachowego. W tym przypadku należy zwrócić szczególną uwagę na jakość przygotowania podłoża.

Przygotowanie podłoża

Istniejące, stare pokrycie, należy oczyścić z piasku, tłustych plam i innych zanieczyszczeń. Występujące na podłożu wybrzuszenia (pęcherze), odspojenia, fałdy, zgrubienia należy naciąć, a w razie konieczności wysuszyć i podkleić klejem lub paskiem z papy asfaltowej. W przypadku stwierdzenia wilgoci pod starym pokryciem, należy je podziurawić poprzez nawiercenia lub nacięcia aż do zawilgoconej warstwy. Zaleca się wykonanie około 10 otworów na 1m² dachu. Podłoże powinno być odpowiednio nośne, stabilne, równe, suche, pozbawione elementów zmniejszających przyczepność tzn. kurzu, oleju szalunkowego, wykwitów, powłok antyadhezyjnych, oraz wolne od agresji biologicznej i chemicznej. Oczyszczone podłoże należy zagruntować preparatami gruntującymi (roztwór asfaltowy gruntujący do pap) zgodnie z zaleceniami producenta. Przed przystąpieniem do kolejnego etapu prac należy pozostawić grunt do wyschnięcia.

UWAGA: Prace należy przeprowadzać w temperaturach dodatnich, przy bezdeszczowej pogodzie, produkt chronić przed nasłonecznieniem.

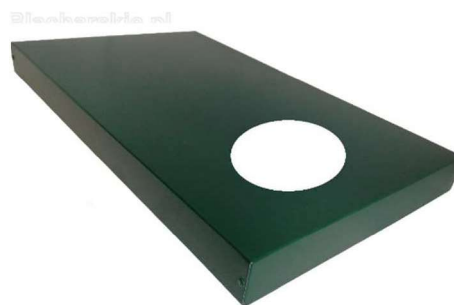
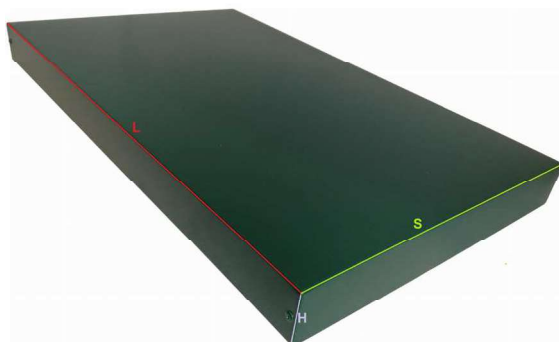
Remont warstwy spodniej daszku

Warstwę spodnią daszku należy oczyścić (przygotowanie podłoża analogiczne jak w pkt. 6.4.), zagruntować i wykończyć tynkiem cienkowarstwowym.

6.9. Remont kominów

Kominy murowane

- We wszystkich kominach należy bezwzględnie przeprowadzić udrażnianie przewodów kominowych.
- Powierzchnie boczne kominów oraz czapy betonowe należy oczyścić.
- W zależności od stopnia uszkodzenia tynku cementowo-wapiennego dokonać następującej naprawy:
 - a) Jeżeli na powierzchni tynku widoczne są tylko pęknięcia i mikropęknięcia, naprawy należy dokonać stosując metodę bezinwazyjną, tzn. na powierzchnię tynku należy nanieść grunt-tynk farba mostkująco-gruntująca.
 - b) Natomiast, jeżeli na powierzchni tynku doszło do miejscowego odspojenia od podłoża, które można ocenić poprzez ostukiwanie powierzchni ręką – podczas tej czynności odspojony tynk wydaje tzw. „głuchy odgłos”, wówczas należy skuć odspojoną powierzchnię i odtworzyć na nowo.
- Na naprawione tynki cementowo-wapienne nanieść tynk cienkowarstwowy.
- Na betonowe czapy kominowe zamontować czapy wykonane ze stali powlekanej w kolorze jasnoszarym (czapę stalową można zamocować na klej do blach na masie bitumicznej oraz dodatkowo zastosować mocowanie mechaniczne na kołki rozporowe z góry kręcąc wkrętem typu farmer).



Zdj. 7. Stalowa czapa kominowa – zdjęcie podglądowe

a) czapa pełna, b) czapa z otworem okrągłym

Kominki stalowe

Jeśli stara powłoka malarska jest w dobrym stanie – czyli dobrze przylega do metalu – oczyścić powierzchnię z plam i zabrudzeń, dokładnie ją odtłuścić oraz zmatowić poprzednie powłoki papierem ściernym. Usunąć powstały pył i kurz, a następnie wykonać malowanie farbą do metalu koloru jasnoszarego.

Gdy farba łuszczy się oraz pojawiła się rdza, to przed malowaniem należy gruntownie przygotować metalową konstrukcję. Łuszczące się resztki poprzedniej farby, rdzę oraz inne zabrudzenia najwygodniej i najszybciej usunąć



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkraj@wp.pl

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str.31

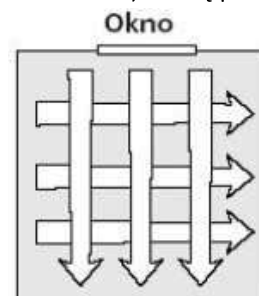
wiertarką ze ściernicą szczotkową. Można także użyć stalowej szczotki. Jeśli rdzy jest dużo należy użyć preparatu odrdzewiającego. Wyczyszczoną z farby i rdzy metalową powierzchnię przetrzeć papierem ściernym, odfuszczyć wodą z detergentem lub benzyną ekstrakcyjną, spłukać wodą i pozostawić do wyschnięcia. Dopiero na tak przygotowanej powierzchni rozpocząć malowanie. Do malowania używać farby do metalu koloru jasnoszarego, która zabezpieczy konstrukcję przed pojawieniem się i rozwojem korozji. Ponadto farba powinna zapewnić maksymalną ochronę przed oddziaływaniem różnorodnych czynników atmosferycznych, jak promieniowanie UV, śnieg, deszcz, zmienne temperatury oraz skoki ciśnienia.

6.10. Roboty malarskie

Przed malowaniem należy zabezpieczyć te elementy, które nie będą malowane (podłogi, drzwi i okna, lampy, gniazda itp.) Do malowania przystąpić po całkowitym wyschnięciu gładzi szpachlowej. Najkorzystniejsza temperatura dla prac malarskich wynosi 10-20°C. Cała powierzchnia powinna być czysta, sucha, stabilna i wolna od zanieczyszczeń. Przed malowaniem farbą nawierzchniową ścianę zaleca się zagruntować (grunty wyrównują chłonność podłoża, stwarzają lepszą przyczepność dla farby nawierzchniowej i ujednolicają powierzchnię przed finalnym malowaniem). Farbę przed malowaniem dokładnie wymieszać.

Malowanie sufitu

Sufit pokrywamy dwiema warstwami farby. Pierwszą warstwę farby na sufit nakładać równoległe, a ostatnią prostopadle do największego źródła światła w malowanym pomieszczeniu, przesuwając się podczas nakładania farby od lewej do prawej strony lub odwrotnie. Bardzo ważne jest, żeby pomiędzy warstwami zachować odpowiedni odstęp czasu około 4-6 godzin, ponieważ farbę można nanosić po odpowiednim doschnięciu poprzedniej warstwy (szczegółowe informacje odnośnie czasu schnięcia wg danych producenta). Łączenia poszczególnych malowanych fragmentów trzeba zawsze wykonywać mokro na mokro (nakładane warstwy farby powinny na siebie nachodzić, a nie tylko się stykać). W przypadku dużych sufitów zaleca się malowanie w dwie osoby. Jedna osoba nakłada farbę, druga wygładza w jednym kierunku.



Rys. 22. Schemat malowania sufitu

Malowanie ścian

Ściany powinno się malować całościowo, tzn. nie przerywać malowania, zanim nie pomaluje się ściany do końca. Malowanie ściany zaczynać od jej naroża przesuwając się w lewo lub w prawo. Farbę nakładać od połowy wysokości ściany, żeby ją bez problemu rozprowadzić na całej wysokości. Nakładając, farbę rozprowadzać w różnych kierunkach z góry do dołu i odwrotnie, delikatnie na boki. Na samym końcu powierzchnię wygładzić jednym pociągnięciem wałka, wykonanym w jednym kierunku (z góry do dołu). Łączenie poszczególnych pól powinno się odbywać metodą mokre na mokre (tj. nakładane warstwy farby powinny na siebie nachodzić, a nie tylko się stykać).

6.11. Układanie płytek ceramicznych

UKŁADANIE PŁYTEK

Do wykonania okładzin z płytek można przystąpić po zakończeniu robót budowlanych, robót tynkarskich oraz robót instalacyjnych wraz z próbami ciśnieniowymi instalacji. Podłoże należy oczyścić i dokładnie odkurzyć, a następnie zagruntować preparatem szczepnym rozprowadzając pędzlem lub miękką szczotką, nie dopuszczając do tworzenia się kałuż. Pod płytki, jako hydroizolację, zleca się zastosowanie także folii w płynie. Przed przystąpieniem do zasadniczych robót należy posegregować płytki według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Układanie płytek na posadce rozpocząć od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu. Płytki zaleca się rozplanować tak, aby przy ścianie z otworem drzwiowym znalazły się całe płytki, a ewentualne docinki w miarę możliwości były ukryte pod urządzeniami sanitarnymi.

Przy wykonywaniu okładzin ścian położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i przyjętą szerokość spoin, tak aby na górze znajdowała się cała płytka, a ewentualne docinki na dole ściany. Na jednej ścianie płytki powinny być w miarę możliwości rozmieszczone symetrycznie. W trakcie układania płytek należy także mocować listwy wykończeniowe. Zaprawa klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża.

Po ułożeniu płytek na podłożu wykonuje się cokoły / okładziny ścian. Dopuszczalne odchylenia posadzki od płaszczyzny poziomej lub od ustalonego spadku nie powinny być większe niż $\pm 5\text{mm}$ na całej długości lub szerokości posadzki.

FUGOWANIE

Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Fugę należy wciskać w przestrzeń między płytki. Nadmiar trzeba zebrać wilgotną, często płukaną gąbką, a wyschnięty nalot usunąć suchą szmatką. Dla podniesienia jakości i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny powlec specjalnymi preparatami impregnującymi.



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkraj@wp.pl

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str.32

6.12. Montaż wykładziny podłogowej

OGÓLNE WARUNKI DO UKŁADANIA WYKŁADZIN

- Podłoże musi być czyste, suche i bez pęknięć. Należy usunąć kurz i zabrudzenia, takie jak plamy farby, oleju, itd., które mogą zmniejszać przyczepność masy wyrównawczej lub kleju.
- **UWAGA:** ślady z produktów ropopochodnych, asfaltu, wycieki oleju, środki impregnujące, itp. mogą powodować odbarwienia na powierzchni wykładziny.
- Wszelkie instalacje znajdujące się w podłożu muszą być skutecznie zabezpieczone termicznie aby wyeliminować ich wpływ na zachowanie wykładziny. Konieczne jest dokładne sprawdzenie wszystkich obowiązujących parametrów podłogi przed instalacją wykładziny.
- Jeżeli instalacja jest dokonywana na podłożu ogrzewanym należy zadbać o wygrzanie potwierdzone protokołem. Na 48 godzin przed instalacją należy wyłączyć ogrzewanie podłogowe i doprowadzić podkład do normalnej temperatury pokojowej zgodnej z zakresem temperatur określonym przez producenta wykładziny. Ponowne uruchomienie ogrzewania podłogowego może nastąpić po 6-7 dniach od zakończenia prac instalacyjnych. Jest to konieczne dla prawidłowego utwardzenia kleju.
- Pokrywając powierzchnię należy utrzymywać w stałej temperaturze od 18 do 27°C na 48 godzin przed instalacją, podczas instalacji oraz 48 godzin po jej zakończeniu. Materiały i kleje powinny być aklimatyzowane w takiej temperaturze, w której będzie odbywać się instalacja i użytkowanie przez co najmniej 48 godzin przed instalacją.
- Maksymalna wilgotność podłoża mineralnych musi być zgodna z obowiązującymi przepisami. Podłoża nieogrzewane: cementowe 2% CM, anhydrytowe 0,5% CM Dla podłoża ogrzewanych odpowiednio cementowe 1,8% CM, anhydrytowe 0,3% CM. W przypadku większych wartości należy zastosować grunt przeciwwilgociowy w systemie określonym przez producenta kleju.
- Mechanicznie oczyszczone podłoże należy odkurzyć za pomocą odkurzacza przemysłowego. Zastosować odpowiedni środek gruntujący w celu wyrównania chłonności podłoża lub odciążenia wilgotności resztkowej. Dalsze prace muszą być przeprowadzone zgodnie z zaleceniami oraz czasie określonym przed producenta środka gruntującego.
- Masa niwelująca lub naprawcza musi spełniać parametry wytrzymałościowe oraz zakresy grubości zgodny przeznaczeniem podkładu oraz warunkami technicznymi budowl.
- Podczas prac instalacyjnych nie wolno używać na podłożu markerów, długopisów, kredek lub innych substancji mogących w późniejszym terminie migrować i przebarwić wykładzinę. Wolno stosować jedynie ołówki stolarskie.
- Jeśli wykorzystuje się materiał z kilku rolek, powinny pochodzić z tej samej serii produkcyjnej i w miarę możliwości być instalowane z kolejnych rolek z danej serii.

MONTAŻ WYKŁADZINY PVC

Instalacja wykładziny

- Rolki do 2 m szerokości przechowujemy pionowo zachowując odstęp od innych rolek. W przypadku rolek 3-4 m przechowujemy w poziomie końcówkami do góry.
- Montaż należy przeprowadzić w temperaturze pokojowej co najmniej 15°C max 28°C Wilgotność względna powietrza w pomieszczeniu powinna wynosić 30-60%. Należy utrzymać tę samą temperaturę i wilgotność przez co najmniej 72 godziny przed montażem oraz przez cały okres po instalacji i podczas użytkowania.
- Jeżeli to możliwe należy przyciąć bryty na długość i rozłożyć do aklimatyzacji na 24 godziny, jest to szczególnie ważne przy długich arkuszach.
- Arkusze wykładziny muszą być przyklejone na całej powierzchni klejem do wykładzin zgodnym z zaleceniami producenta.
- Kierunek instalacji wykładziny musi być dobrany do rozmiarów oraz rozkładu wnętrza. W miarę możliwości należy unikać występowania spawów bezpośrednio w głównych ciągach komunikacyjnych, drzwiach itp. W przypadku w miarę kwadratowych pomieszczeń z oknami sugerujemy instalację zgodną z kierunkiem światła. W pomieszczeniach prostokątnych zalecamy instalację wzdłuż długiej ściany.
- Bryty wykładziny należy układać tak, aby dopasować wzory geometryczne lub drewna. W takim wypadku kolejne arkusze układane są w tym samym kierunku, aby uniknąć efektu odbicia lustrzanego. We wszystkich innych wypadkach należy odwracać kolejne arkusze o 180°, aby zapewnić identyczną kolorystykę przystających krawędzi.
- Zasadniczo krawędzie fabryczne pozwalają na łączenie bez konieczności ich przycinania. W wypadku braku idealnej linii styku konieczne jest przycięcie krawędzi na zakładkę.
- Wykładzinę należy układać w kleju po określonym przez producenta czasie wstępnego odparowania. Wykładzinę docisnąć równomiernie, wstępnie miękkim dociskiem ręcznym usuwając powietrze a następnie za pomocą odpowiedniego walca do wykładzin o wadze 50-65 kg wzdłuż i poprzek wykładziny.



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkraj@wp.pl

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str.33

Spawanie

Spawanie na gorąco przy użyciu sznura spawalniczego jest zalecane dla wykładzin w rolkach oraz płytkach.

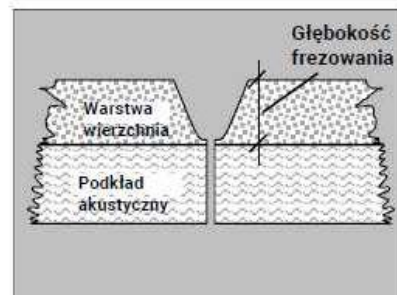
Uwaga: Nie wolno wykonywać spawania do momentu pełnego związania kleju. Należy poczekać po przyklejeniu 24-48 godzin - zgodnie z zaleceniami producenta kleju.

Krawędzie połączenia muszą zostać przed spawaniem wyfrezowane do 2/3 grubości wykładziny za pomocą ręcznego frezu lub mechanicznie. Nie wolno frezować podkładu z pianki. Frezowanie musi być wykonane wyłącznie w 2/3 grubości wykładziny kompaktowej a w przypadku wykładziny akustycznej tak aby nie odsłonić warstwy pianki. Ustawienie temperatury spawarki oraz dobranie prędkości musi być dobrane na wolnym nie zainstalowanym kawałku wykładziny. Do spawania używać dyszy szybkiego spawania.

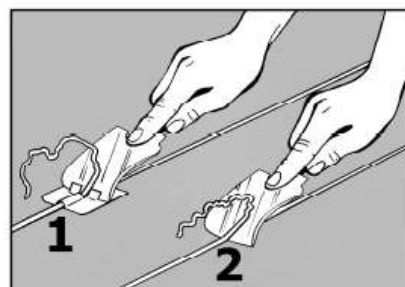
Przycinanie spawów wykonywać w dwóch etapach. Bezpośrednio po spawaniu nożem do ścinania spawów (noż księżycowy z podkładką lub strugiem Mozart z podkładką) Po schłodzeniu spawów wykonać ścinanie ponownie bez podkładek ograniczających wysokość cięcia.

Uwagi poinstalacyjne

- Po zakończeniu instalacji podłogi inne prace mogą być wykonywane po wcześniejszym zabezpieczeniu powierzchni np. tekturą, twardym papierem itp.
- Taśma klejąca nie może być stosowana bezpośrednio na wykładzinie.
- Należy ograniczyć ruch pieszcy przez 24 godziny po instalacji. Brak intensywnego ruchu oraz ustawiania ciężkich mebli lub innych elementów wyposażenia przez 72 godziny po instalacji. Związane jest to z czasem pełnego utwardzenia kleju określonego przez jego producenta.



Rys. 23. Głębokość frezowania

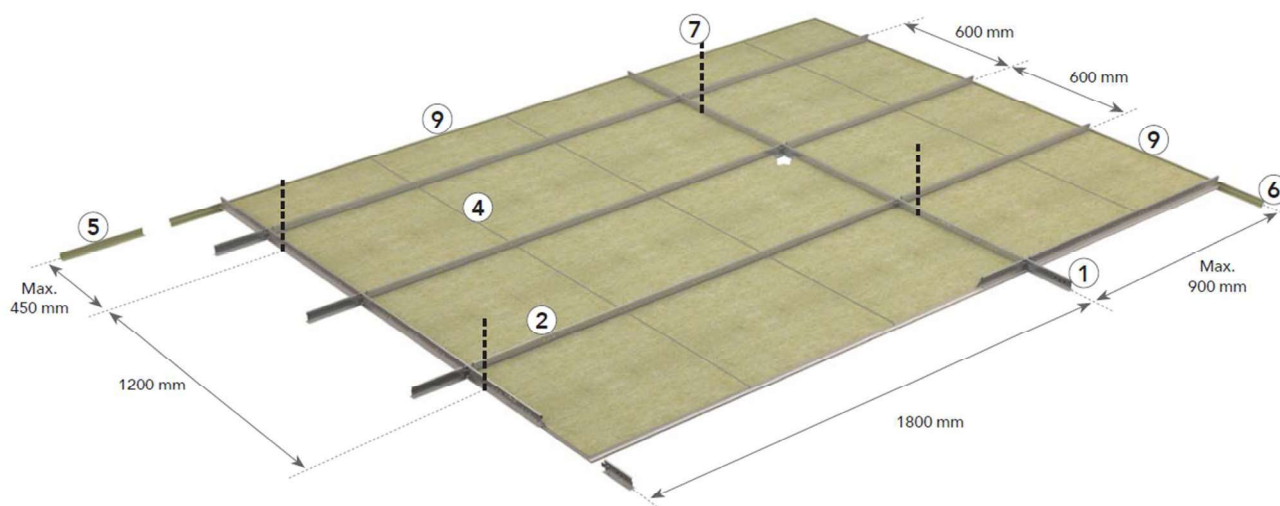


Rys. 24. Ścinanie spawów

6.13. Montaż sufitów podwieszanych

UWAGA: Montaż sufitów podwieszanych wykonać ściśle wg instrukcji producenta. Poniżej przedstawiono ogólny opis montażu.

Do montażu sufitów podwieszanych zastosować system sufitu o ukrytej konstrukcji (krawędź typu D).



Rys. 25. Schemat sufitu podwieszanego

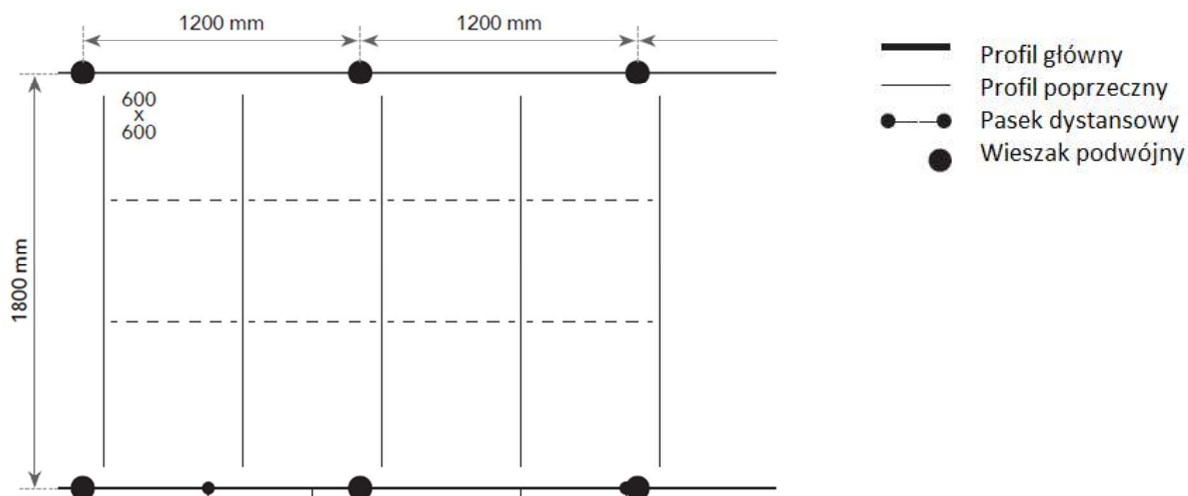
- 1- Profil główny, 2- Profil poprzeczny, 4- Profil poprzeczny, 5- Kątownik przyścienny schodkowy, 6- Kątownik przyścienny prosty, 7- Wieszak podwójny, 9- Sprężyna przyścienna



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str.34



Rys. 26. Możliwe układy konstrukcji i rozmieszczenie wieszaków

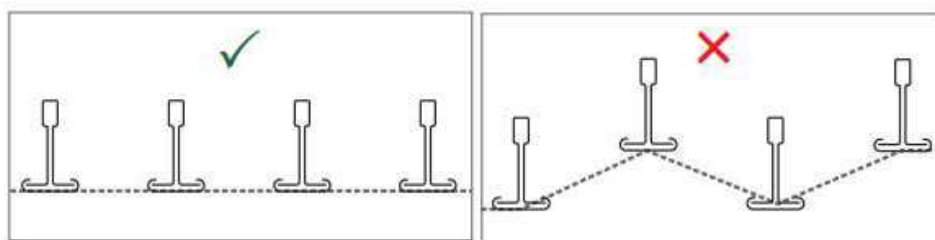
Instrukcja montażu

Przed przystąpieniem do prac montażowych warto dokładnie zaplanować i zorganizować cały proces. Pozwoli to na zminimalizowanie ilości uszkodzonych płyt i zakresu późniejszych poprawek. Warto też odpowiednio wcześniej szczegółowo omówić prace montażowe również z innymi wykonawcami pracującymi w obrębie sufitu, aby uniknąć uszkodzeń mechanicznych oraz zabrudzeń powierzchni.

Profil przyścienny należy przymocować do ściany na żądanej wysokości przy użyciu właściwych elementów mocujących (kołki, kotwy) rozmieszczonych w odległości 300 -450mm jeden od drugiego.

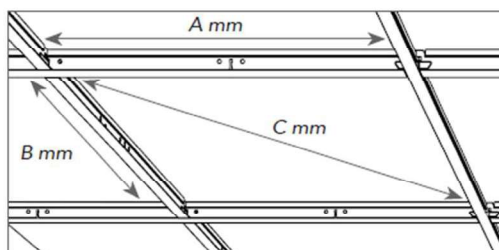
Profile przyścienne należy tak mocować, aby się nie skręcały (prosta ściana, łączniki w jednej linii, ten sam moment obrotowy wkrętarek). Nie powinno montować się odcinków krótszych niż 300 mm. Profile przyścienne powinny być w narożnikach pomieszczeń dokładnie przycięte, zwykle pod kątem 45 lub 90 st., tak aby końcami przylegały do siebie. Konstrukcję montuje się zazwyczaj w pomieszczeniu symetrycznie, tak aby uzyskać taką samą szerokość docinanych płyt przy przeciwnych ścianach. Zaleca się takie położenie siatki sufitu, aby długość/ szerokość docinanych płyt nie była mniejsza niż połowa długości/ szerokości płyt pełnych, a co najmniej nie mniejsza niż 200 mm.

Podczas montażu konstrukcji oraz po jego zakończeniu należy sprawdzić, czy profile T są ułożone na tym samym poziomie. Zaleca się, aby odchyłka od przyjętego poziomu nie przekraczała +/- 1 mm. Podana wartość dotyczy obu kierunków.



Rys. 27. Schemat układu profili T

Równie istotne jest sprawdzanie, czy profile główne tworzą z profilami poprzecznymi kąt prosty (tj. 90°). Można to łatwo sprawdzić, porównując długość obu przekątnych. Zalecane długości przekątnych oraz ich dopuszczalna odchyłka podane są w tabeli poniżej.



Dimensions (A x B)	Diagonal (C)	Tolerance
mm		
600 x 600	1867.1	+/- 1,0



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str.35

Łączenia pomiędzy odcinkami profili głównych powinny być przesunięte względem siebie. Odległość wieszaka lub uchwyty bezpośredniego montażu od punktu rozprężenia ogniowego nie powinna być większa niż 150 mm, a od ściany 450 mm. Jeśli sufit ma przenosić dodatkowe obciążenie, zaleca się zastosowanie wzmocnień w formie płyt lub profili usztywniających. Wzmocnienia te są oparte na konstrukcji i przenoszą na nią ciężar zintegrowanych z sufitem elementów instalacji. Profile usztywniające nie powinny być większe niż wymiar modułu 600 x 600 mm, zaleca się również zastosowanie dodatkowych wieszaków w celu uniknięcia uginania systemu sufitu.

Podczas układania płyt, aby uniknąć ich zabrudzenia, zaleca się stosowanie czystych rękawic powleczonych nitylem lub poliuretanem. Docinanie płyt jest łatwe i wykonuje się je za pomocą ostrego noża. W celu zoptymalizowania środowiska pracy zalecamy, aby wykonawcy zawsze przestrzegali powszechnych praktyk pracy oraz wskazanych na opakowaniu instrukcji montażu.

Projektant branży konstrukcyjno-budowlanej
mgr inż. Wojciech Sienkiewicz
Upr. Nr KUP/0109/PWOK/08

/ podpis /



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

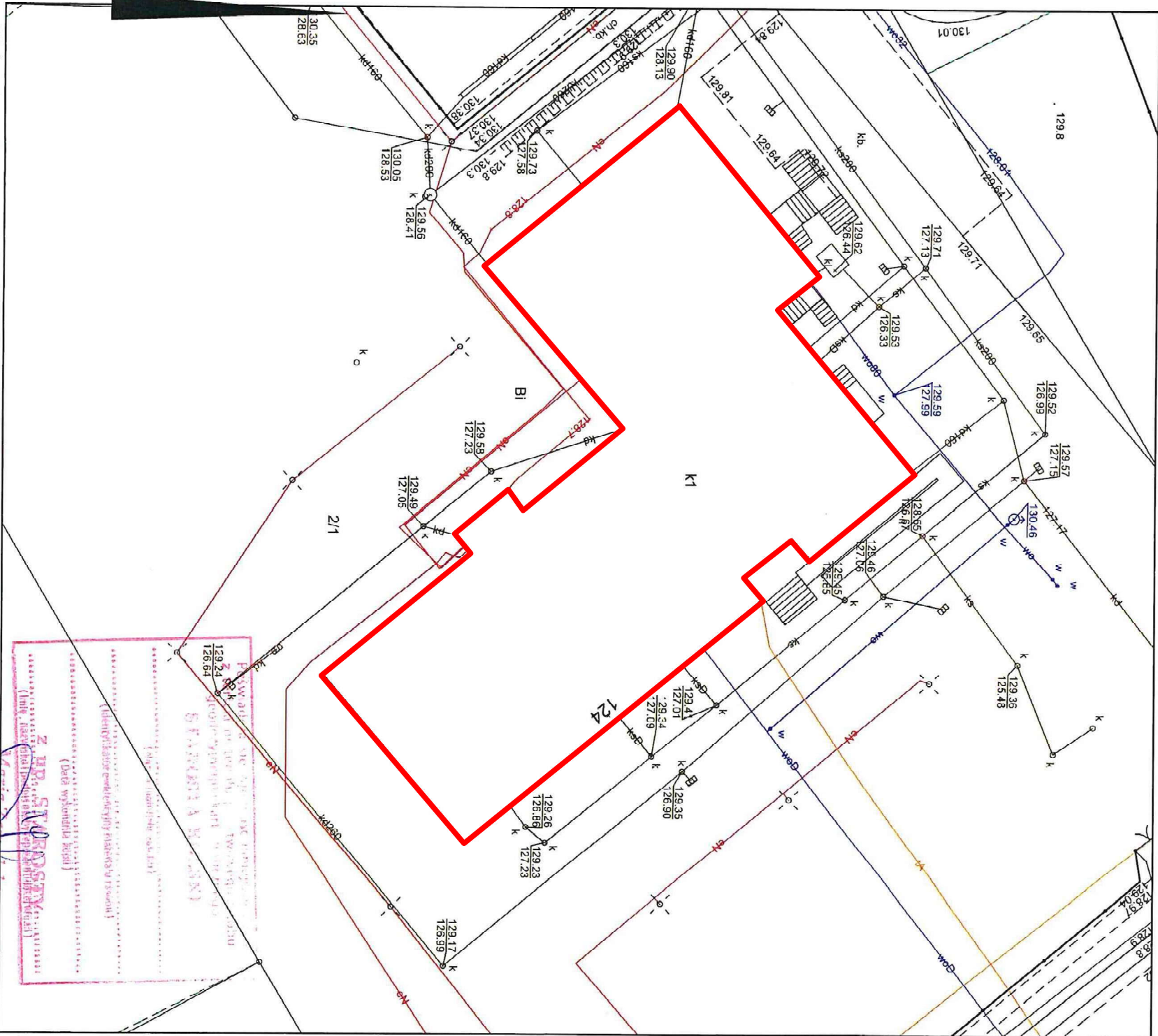
TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str.36

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Kopia mapy zasadniczej

Skala 1:500



LEGENDA:

BUDYNEK OBIEKTU OPRACOWANIEM

Plan sytuacyjny
skala 1:500

STATUS: PROJEKT MODERNIZACJI



PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-HANDLOWE
KRAJAN Sp. z o.o.
Wiśniewa 18
89-400 Sepolno Krajeńskie
t.k. 502 483 721
email: pp@krajana.wp.pl
www: www.pp@krajana.pl

INWESTOR: GMINA KOŁO
UL. SIENKIEWICZA 23
62-600 KOŁO

NAZWA: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
INWESTYCJI: PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE
WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ Z REMONTEM
CZĘŚCI POMIESZCZEN

LOKALIZACJA: WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR 2/1, OBRĘB
EWD. NR 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN.
EWD. 300907.2 KOŁO

TYTUŁ RYS.: PLAN SYTUACYJNY

PROJEKTANT KONSTRUKCYJNO-BUDOWANY:

mgr inż. Wojciech Sienkiewicz
Upis nr KUP/0108/PWCK/08

SKALA	NR. PROJ.	NR. RYS.	DATA
1:500	1/2024	1TM	01.2024



Wykonał Maria Zawadzka dn. 23-01-2024 r.

podpis wykonawcy

Wzrost: 170 cm, Ciężar ciała: 70 kg

UWAGA:

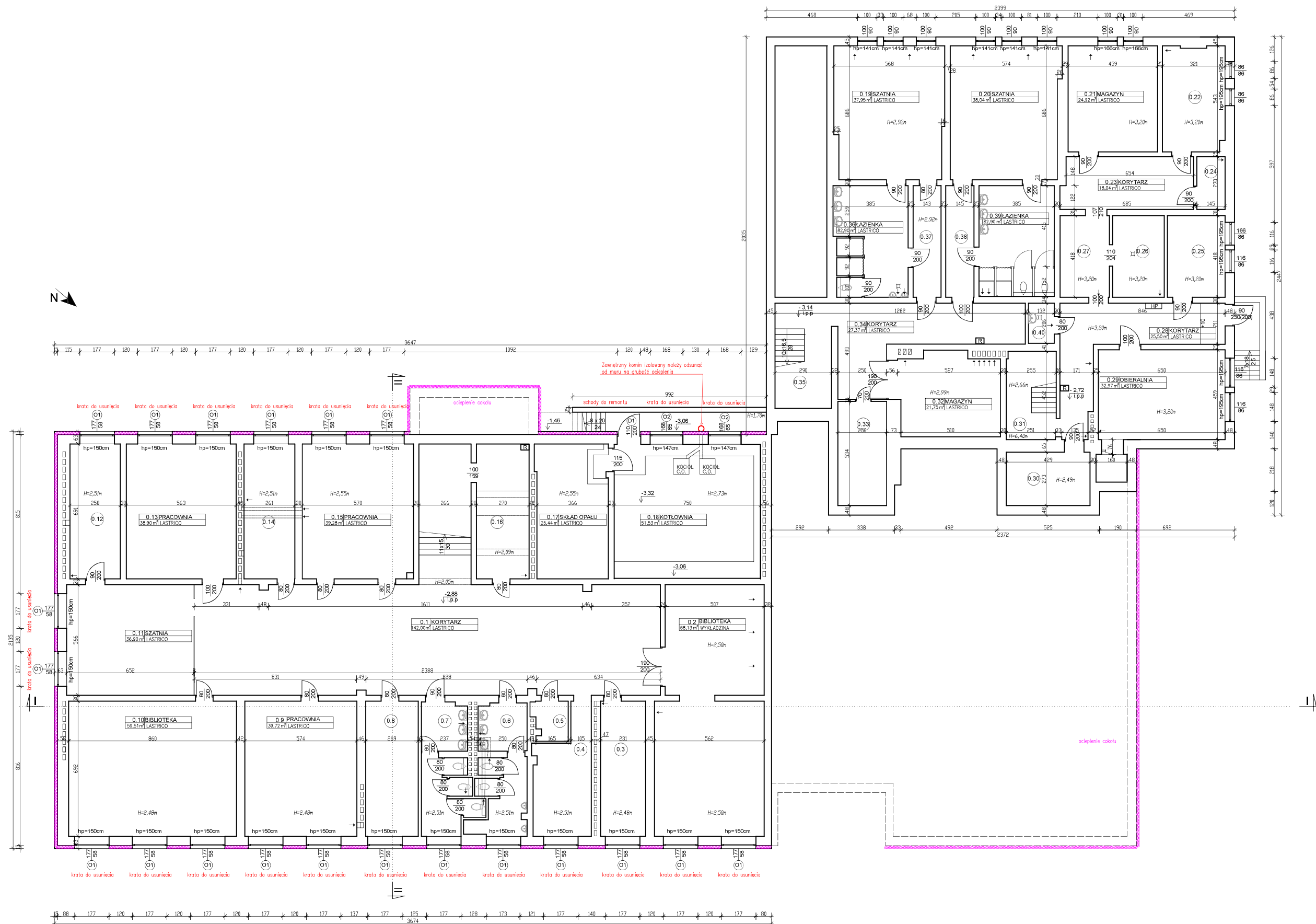
1. Powierzchnie pomieszczeń obliczone zgodnie z Dz. U. z 2022r., poz. 1679
2. Kolorami czerwonymi oznaczona pomieszczenia, które podlegają remontowi.
3. Podane na rysunku wymiary drzwi dotyczą wymiarów skrzydeł drzwiowego tzn. np. dla drzwi o wymiarze 90/200cm otwór w ścianie wynosi ok.100/205cm.
4. Dla okien podano wymiar ościeży wewnątrz budynku, t. wymiar otworu w ścianie.

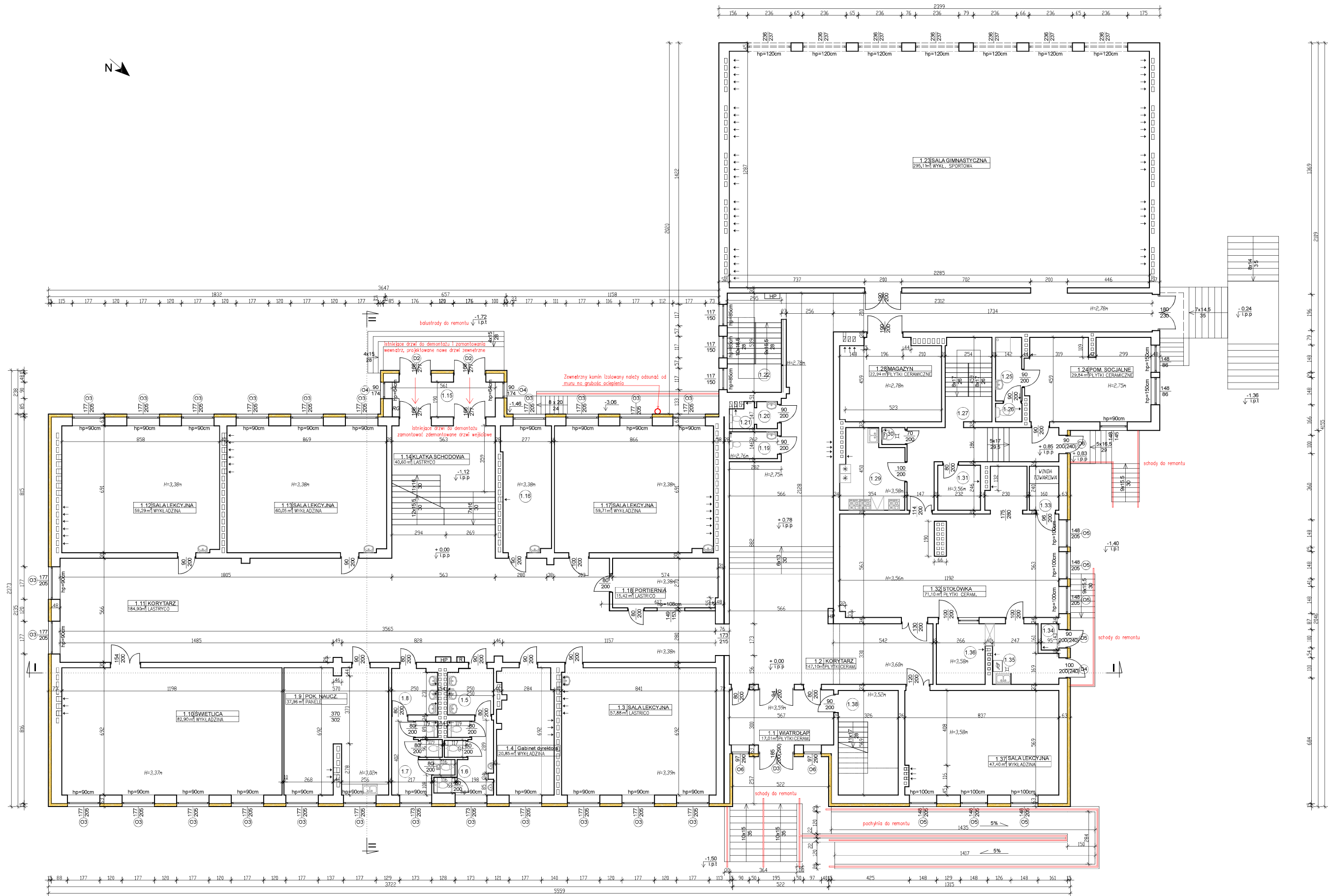
 - projektowane ocieplenie za pomocą płyt XPS
gr. 15 cm, $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$
  - projektowana nowa stolarka

STATUS: PROJEKT MODERNIZACIJE

INWESTOR:	<p>GMINA KOŁO</p> <p>UL. SIENKIEWICZA 23</p> <p>62-600 KOŁO</p>
NAZWA INWESTYCJI:	<p>TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY</p> <p>PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA</p> <p>WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ Z REMON-</p> <p>CZĘŚCI POMIESZCZEŃ</p>

PROJEKTANT KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANY: mgr inż. Wojciech Sienkiewicz Upr.Nr KUPO106PWOK056			
SKALA 1:100	NR. PROJ. 1/2024	NR. RYS. 2TM	DATA 01.2024





BILANS POWIERZCHNI				
PARTER				
NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	RODZAJ POSADZKI	POW. UŻYTK.	POW. PODŁ.
1.1	Wiatrołap	PLYTKI CERAM.	17,01	
1.2	Korytarz	PLYTKI CERAM.	147,22	
1.3	Sala lekcyjna	WYKŁADZINA	57,88	
1.4	Gabinet	WYKŁADZINA	20,85	
1.5	Przedślonek	PLYTKI CERAM.	6,15	
1.6	WC męskie	PLYTKI CERAM.	9,86	
1.7	Przedślonek	PLYTKI CERAM.	6,14	
1.8	WC damskie	PLYTKI CERAM.	10,67	
1.9	Pokój nauczycielski	PANELE	37,96	
1.10	Świetlica	WYKŁADZINA	82,90	
1.11	Korytarz	LASTRYCO	184,90	
1.12	Sala lekcyjna	WYKŁADZINA	59,29	
1.13	Sala lekcyjna	WYKŁADZINA	60,05	
1.14	Klatka schodowa	LASTRYCO	40,60	
1.15	Wiatrołap	LASTRYCO	10,29	
1.16	Pomieszczenie socjalne	WYKŁADZINA	19,00	
1.17	Sala lekcyjna	WYKŁADZINA	59,17	
1.18	Portiernia	WYKŁADZINA	15,42	
1.19	WC niepełnosprawni	PLYTKI CERAM.	38,52	
1.20	Przedślonek	PLYTKI CERAM.	1,66	
1.21	WC personelu	PLYTKI CERAM.	1,69	
1.22	Klatka schodowa	PLYTKI CERAM.	16,44	
1.23	Sala gimnastyczna	WYKŁ. SPORT.	295,11	
1.24	Pomieszczenie socjalne	PLYTKI CERAM.	29,84	
1.25	Przedślonek	PLYTKI CERAM.	4,95	
1.26	WC	PLYTKI CERAM.	14,40	
1.27	Klatka schodowa	PLYTKI CERAM.	11,66	
1.28	Magazyn	PLYTKI CERAM.	22,94	
1.29	Kuchnia	PLYTKI CERAM.	13,74	
1.30	Pom. gosp.	PLYTKI CERAM.	1,16	
1.31	Magazyn	PLYTKI CERAM.	5,71	
1.32	Stołówka	PLYTKI CERAM.	71,10	
1.33	Winda towarowa	PLYTKI CERAM.	3,84	
1.34	Pom. gosp.	PLYTKI CERAM.	1,36	
1.35	Zmywalnia	PLYTKI CERAM.	10,10	
1.36	Kuchnia	PLYTKI CERAM.	8,78	
1.37	Sala lekcyjna	WYKŁADZINA	47,40	
1.38	Klatka schodowa	PLYTKI CERAM.	12,00	
OGÓŁEM SUMA POWIERZCHNI			1458,30	

- UWAGA:
- Powierzchnie pomieszczeń obliczone zgodnie z Dz. U. z 2022r., poz. 1679
 - Kolorem czerwonym oznaczono pomieszczenia, które podlegają remontowi.
 - Poznałe na rysunku wymiary drzwi dotyczą wymiarów skrzydła drzwiowego tzn. r.p. dla drzwi o wymiarze 90/200cm otwór w ścianie wynosi ok.100/200cm.
 - Dla okien podano wymiar odciety wewnątrz budynku, tj. wymiar otworu w ścianie.

LEGENDA:

----- - projektowane ościeżenie za pomocą styropianu gr. 15 cm, $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$

(D) (O) - projektowane nowe stolarki

Rzut parteru
skala 1:100

STATUS: PROJEKT MODERNIZACJI

KRAJAN
PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-HANDLOWE
KRAJAN Sp. z o.o.
Wielka 13
89-400 Szepietów Krajeński
t.k. 502 483 721
email: gph@krajan.pl
www: www.krajan.pl

INWESTOR: GMINA KOŁO
UL. BIEŃKIEWICZA 23
62-600 KOŁO

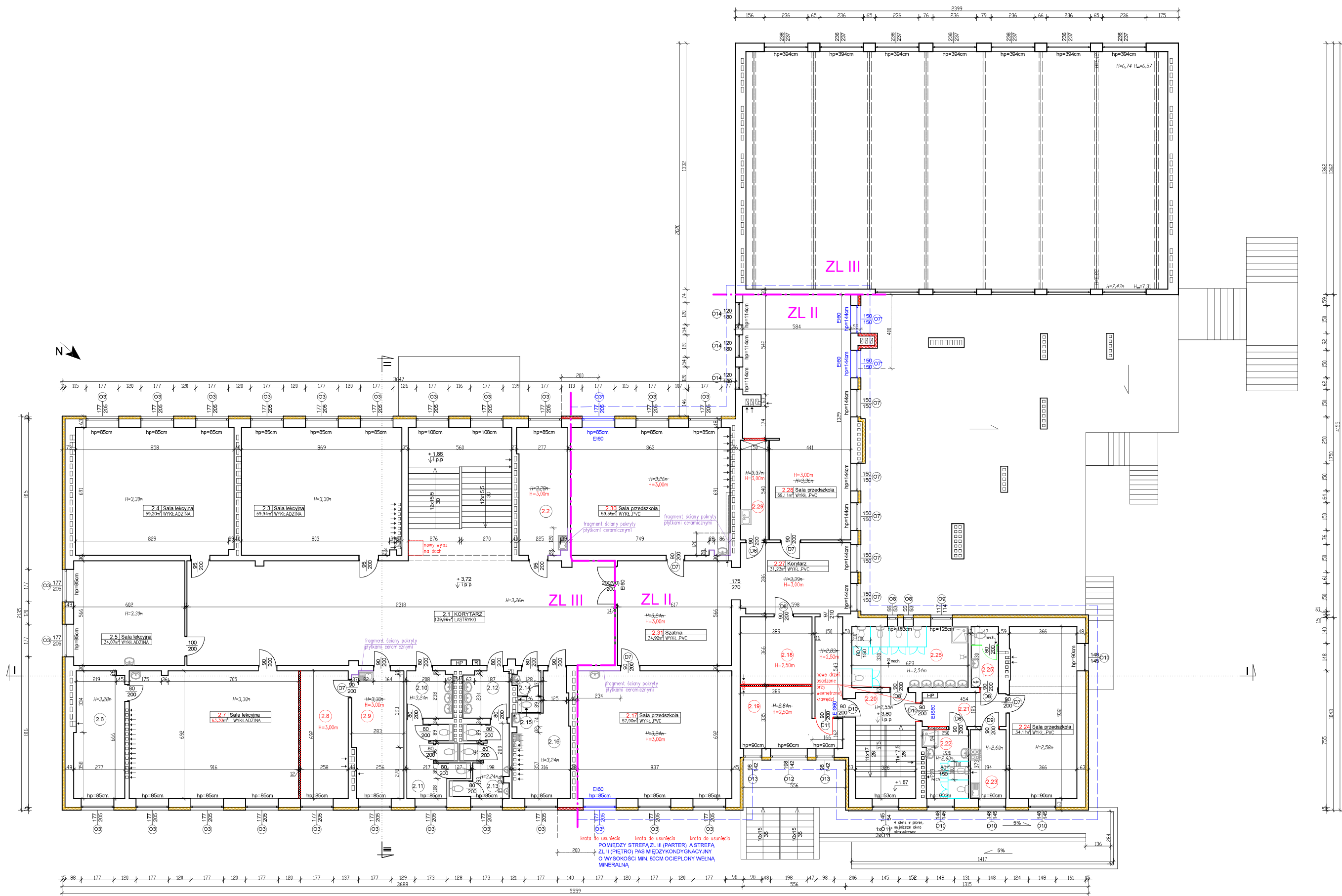
NAZWA: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
INWESTYCJA: PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WIE
WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ Z REMONTEM
CZĘŚCI POMIESZCZEŃ

LOKALIZACJA: WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR 2/1, OBRĘB
EWID. NR 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN.
EWID. 300907 Z KOŁO

TYTUŁ RYS.: RZUT PARTERU

PROJEKTANT: KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANE
mgr inż. Wiesław Sienkiewicz
Lp. na RZUT 103/103/103/103

SKALA: 1:100 NR. PROJ. 1/02/24 NR. RYS. 3TM DATA: 01.2024



BILANS POWIERZCHNI					
PIĘTRO					
NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	RODZAJ POSADZKI	POW. PODŁ.	POW. UŻYTK.	
2.1	Korytarz z kl. sch.	LASTRYCO	139,96	139,96	
2.2	Gabinet	WYKL.PVC	18,32	18,32	
2.3	Sala lekcyjna	WYKLADZINA	59,94	59,94	
2.4	Sala lekcyjna	WYKLADZINA	59,20	59,20	
2.5	Sala lekcyjna	WYKLADZINA	34,07	34,07	
2.6	Zaplecze	WYKLADZINA	18,65	18,65	
2.7	Sala lekcyjna	WYKL.PVC	63,30	63,30	
2.8	Gab.dyf. szkoły	WYKL.PVC	17,85	17,85	
2.9	Sekretariat szkoły	WYKL.PVC	18,75	18,75	
2.10	Przedśionek	PLYTKI CERAM.	6,32	6,32	
2.11	WC damskie	PLYTKI CERAM.	10,42	10,42	
2.12	Przedśionek	PLYTKI CERAM.	6,20	6,20	
2.13	WC męskie	PLYTKI CERAM.	9,98	9,98	
2.14	Przedśionek	PLYTKI CERAM.	1,92	1,92	
2.15	WC personelu	PLYTKI CERAM.	1,07	1,07	
2.16	Gabinet pielęgniarstwa	PLYTKI CERAM.	17,51	17,51	
2.17	Sala przedszkółka	WYKL.PVC	57,90	57,90	
2.18	Pom. gospodarcze	PLYTKI CERAM.	14,24	14,24	
2.19	Gab.dyf.przedszkółka	WYKL.PVC	15,72	15,72	
2.20	Kłasko schodowa	PLYTKI CERAM.	18,73	18,73	
2.21	Korytarz	PLYTKI CERAM.	8,40	8,40	
2.22	WC dzieci	PLYTKI CERAM.	8,71	8,71	
2.23	Pom. socjalne	PLYTKI CERAM.	7,24	7,24	
2.24	Sala przedszkółka	WYKL.PVC	34,11	34,11	
2.25	WC personelu	PLYTKI CERAM.	4,85	4,85	
2.26	WC dzieci	PLYTKI CERAM.	20,76	20,76	
2.27	Korytarz	WYKL.PVC	31,23	31,23	
2.28	Sala przedszkółka	WYKL.PVC	69,11	69,11	
2.29	Pom. porządkowe	PLYTKI CERAM.	8,10	8,10	
2.30	Sala przedszkółka	WYKL.PVC	59,55	59,55	
2.31	Szafnia przedszkółka	WYKL.PVC	34,92	34,92	
OGÓŁEM SUMA POWIERZCHNI			877,03		

- UWAGA:
- Powierzchnie pomieszczeń obliczone zgodnie z Dz. U. z 2022r., poz. 1675.
 - Kolorem czerwonym oznaczono pomieszczenia, które podlegają remontowi.
 - Podane na rysunku wymiary drzwi dotyczą wymiarów skrzydła drzwiowego tzn. np. dla drzwi o wymiarze 90/200cm otwór w ścianie wynosi ok.100/205cm.
 - Dla okien podano wymiar osiowej konstrukcji budynku, tj. wymiar otworu w ścianie.

- LEGENDA:
- projektowane ocieplenie za pomocą styropianu gr. 15 cm, $\lambda = 0,031 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
 - projektowane ocieplenie za pomocą wełny mineralnej gr. 15 cm, $\lambda_{\text{max}} = 0,035 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
 - projektowana nowa stolarka
 - projektowane ściany gipsowo-kartonowe gr.12,5cm
 - projektowane ściany z płyty HPL gr. 10mm na całą wysokość pomieszczenia
 - projektowane ściany z płyty HPL gr. 10mm o wysokości 1,50m
 - zamurowania w ścianach istniejących

Rzut piętra
skala 1:100

STATUS: PROJEKT MODERNIZACJI

PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-HANDLOWE
KRAJAN Sp. z o.o.
Witkowo 13
89-400 Szepietów Krajeński
t.k. 502 483 721
email: gph@krajjan.pl
www: www.gphkrajjan.pl

INWESTOR: GMINA KOŁO
UL. BIEKIEWICZA 23
62-600 KOŁO

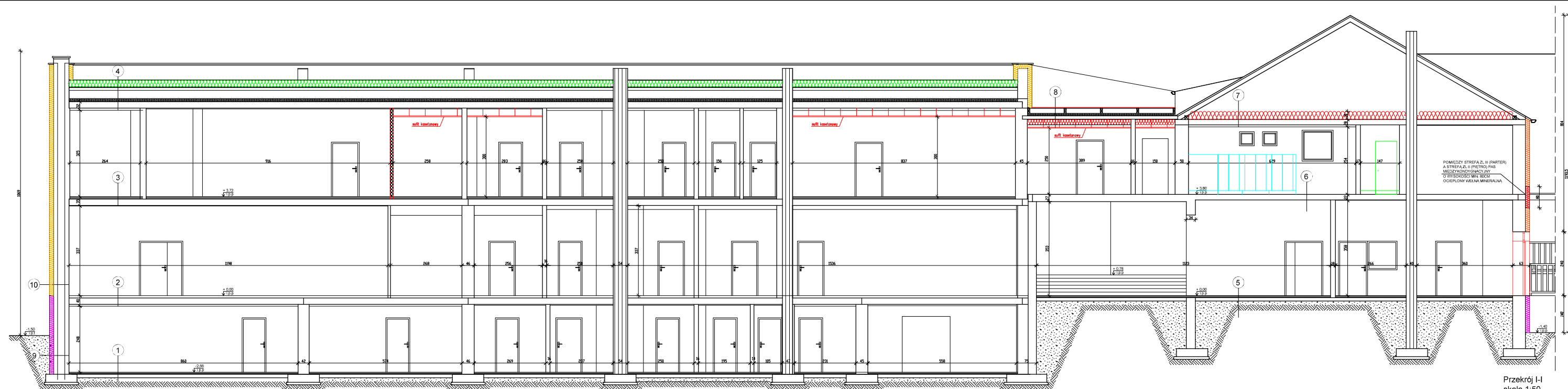
NAZWA INWESTYCJI: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE
WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ Z REMONTEM
CZĘŚCI POMIESZCZEŃ

LOKALIZACJA: WRZĄCE WIELKA 124, DZ. NR 2/1, OBRĘB
EWID. NR 0025 WRZĄCE WIELKA, JEDN.
EWID. 300907-2 KOŁO

TYTUŁ RYS.: RZUT PIĘTRA

PROJEKTANT: KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANE
PRACOWNIA INŻYNIERSKA
UL. NA RZUTACH 103/103/103









SKALA: 1:100 NR. PROJ. 1/0024 NR. RYS. 4TM DATA: 01.2024



Przekrój I-
skala 1:50

[illegible]

LEGENDA:

-  – projektowane odciepnie za pomocą styropianu gr. 15 cm
 -> 0,031 W/mK
-  – projektowane odciepnie za pomocą wełny mineralnej
 -> min. 0,032 W/mK
-  – projektowane odciepnie za pomocą płyt XPS gr. 15 cm
 -> 0,025 W/mK
-  – odciepnie listwy juce
-  – projektowane odciepnie za pomocą styropianu gr. 25 cm
 -> 0,021 W/mK
-  – projektowane ściany gipsowo-kartonowe gr.12,5cm
-  – projektowane ścianki z płyty HPL gr. 10mm na całej wysokości pomieszczenia
-  – projektowane ścianki z płyty HPL gr. 10mm o wysiędź 1,50m

UWAGA:

1. Kolorem czerwonym oznaczono projektowane nowe elementy.

STATUS: PROJEKT MODERNIZAC.

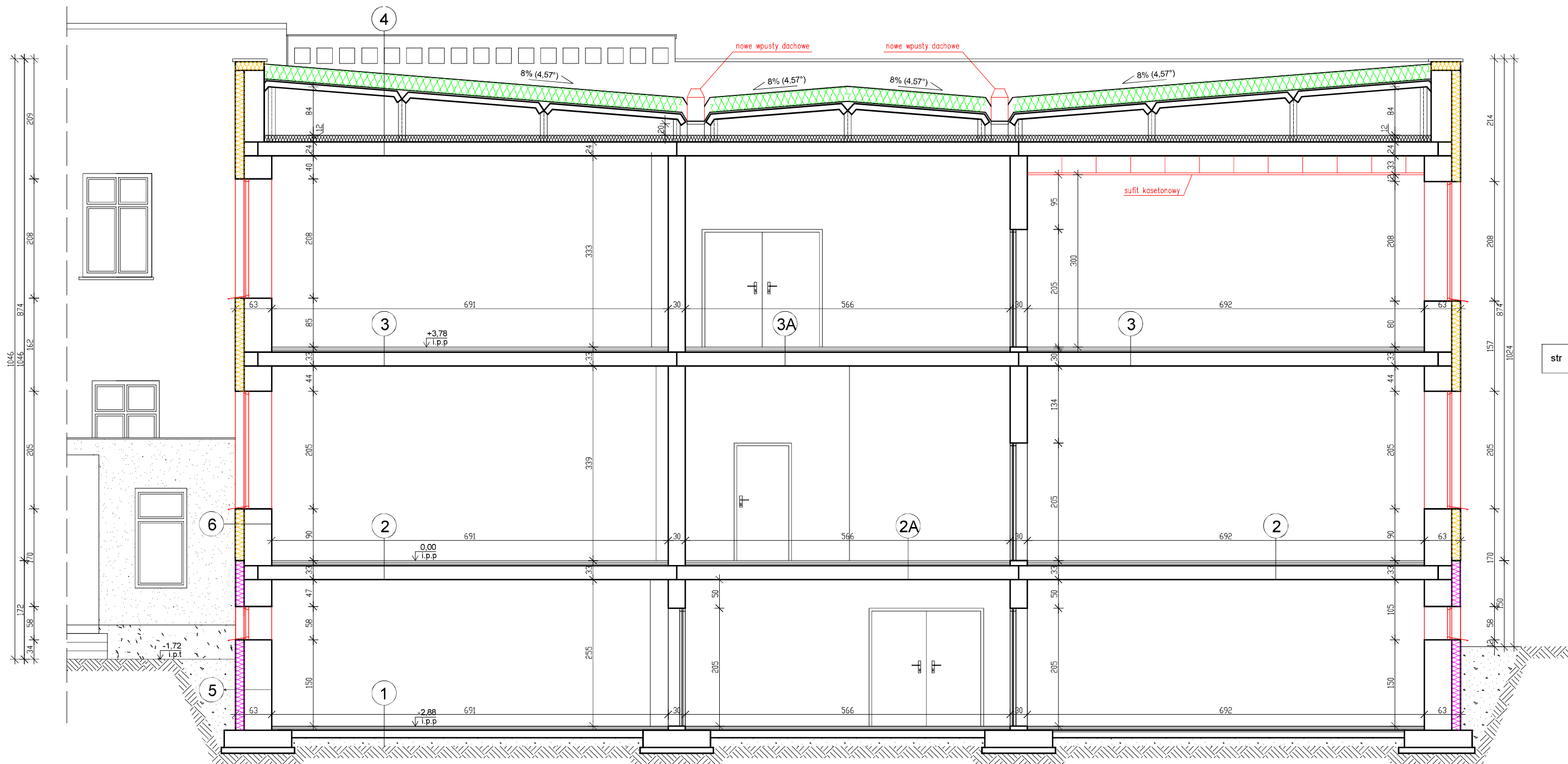
 PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-HANDLOWE
KRAJAN Sp. z o.o.
Włocławek 18
80-400 Śródlasie Krajanie
t. 502 683 721
e-mail: przebiorka@pao.pl

INWESTOR:	GMINA KOŁO UL. SIENKIEWICZA 23 62-600 KOŁO
NAZWA INWESTYCJI:	TERMO-MODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA W WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ Z REMONTEM CZEŚCI POMIĘSZCZEN

LOKALIZACJA: WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR 2/1, OBRĘB
EWID. NR 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN.
EWID. 30007, 2 KOŁO

TYTUŁ RYS.: PRZĘKRÓJ II

PROJEKT WYKONANIA I WYKONANIE Inż. M. Wójcik, Główny Opr. J. Kubiś, OP/00000000			
SKALA 1:50	NR. PROJ. 1/2024	NR. RYS. 5TM	DATA 01.2024



1 płyta posadzki

2,0	lastrico
3,0	gładz cementowa
2,0	styropian
2x	papa asfalt, na lepiku
13,0	chudy beton
15,0	podsyпка płaskowa

2 strop nad piwnicą

0,3	wykładzina
3,0	gładz cementowa
3,0	styropian
26,5	strop sprężony "SPIROLL"
1,5	tynek cementowo-wapienny

2A strop nad piwnicą

3,0	lastrico
3,0	gładz cementowa
3,0	styropian
24,0	plyta kanałowa
1,5	tynek cementowo-wapienny

3 strop nad parterem

0,3	wykładzina
3,0	gładz cementowa
3,0	styropian
26,5	strop sprężony "SPIROLL"
1,5	tynek cementowo-wapienny

3A strop nad parterem

3,0	lastrico
3,0	gładz cementowa
3,0	styropian
24,0	plyta kanałowa
1,5	tynek cementowo-wapienny

4 stropodach

	papa wierzchniego krycia
	papa perforowana
25,0	styropapa
1x	papa wierzchniego krycia
2x	papa podkładowa
2,5	podkład cementowy
10,0	plyta korytkowa na słankach azurowych
20,0-84,0	pustka powietrzna
12,0	wetna mineralna
24,0	plyta kanałowa
1,5	tynek cementowo-wapienny

5 sciana fundamentowa

0,5	tynek cienkowarstwowy
15,0	plyta XPS
	izolacja przeciwwilgociowa
2,0	tynek cementowo-wapienny
38,0	blocek betonowy fundamentowy
4,0	styropian
6,0	cegła kratówka
2,0	tynek cementowo-wapienny

6 sciana zewnętrzna

0,5	tynek cienkowarstwowy
15,0	styropian
1,5	tynek cementowo-wapienny
12,0	cegła kratówka
4,0	styropian
25,0	cegła kratówka
1,5	tynek cementowo-wapienny

LEGENDA:

- projektowane ocieplenie za pomocą styropianu gr. 15 cm
 $\lambda = 0,031 \text{ W/mK}$
- projektowane ocieplenie za pomocą wełny mineralnej gr. 15 cm, $\lambda_{\text{max}} = 0,035 \text{ W/mK}$
- projektowane ocieplenie za pomocą płyt XPS gr. 15 cm
 $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$
- ocieplenie istniejące
- projektowane ocieplenie za pomocą styropapy gr. 25 cm
 $\lambda = 0,031 \text{ W/mK}$

UWAGA:

- Kolorem czerwonym oznaczono projektowane nowe elementy.

Przekrój II-II skala 1:50

STATUS: PROJEKT MODERNIZACJI



PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-HANDLOWE
KRAJAN Sp. z o.o.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
t.k. 502 483 721
email: pphkrajan@wp.pl
www: www.pphkrajan.pl

INWESTOR: GMINA KOŁO
UL. SIENKIEWICZA 23
62-600 KOŁO

NAZWA: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
INWESTYCJI: PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE
WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ Z REMONTEM
CZĘŚCI POMIESZCZEN

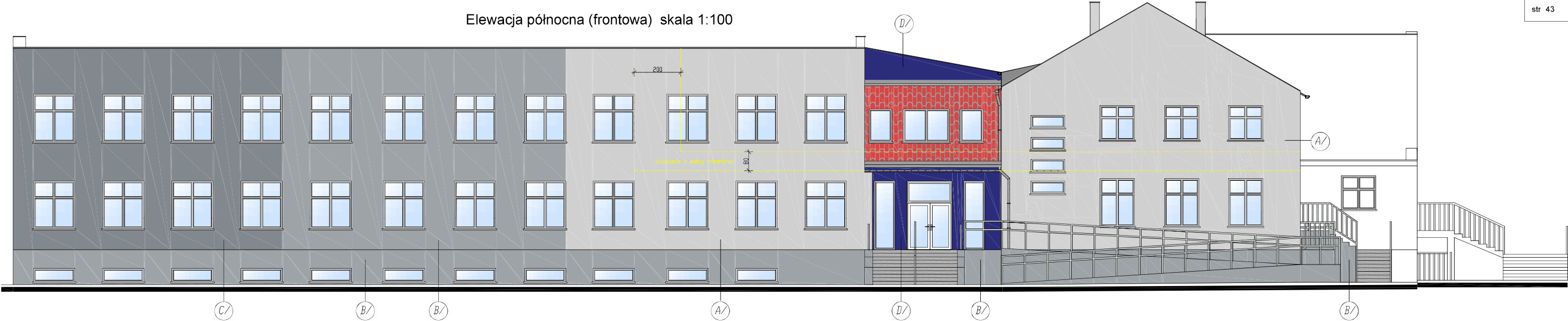
LOKALIZACJA: WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR 2/1, OBRĘB
EWID. NR 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN.
EWID. 300907_2 KOŁO

TYTUŁ RYS.: PRZESZKÓJ II-II

PROJEKTANT KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANI:
mgr inż. Włodzisław Sieniewicz
Upr. nr KUP/0109/PWCK/08

SKALA 1:50	NR. PROJ. 1/2024	NR. RYS. 6TM	DATA 01.2024
---------------	---------------------	-----------------	-----------------

Elewacja północna (frontowa) skala 1:100



Elewacja zachodnia skala 1:100

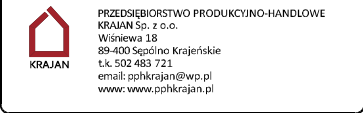


MATERIAL Y:		
SYMBOL NA RYS.	OPIS	
A/	TYNK CIENKOWARSTWOWY	
B/	TYNK CIENKOWARSTWOWY	
C/	TYNK CIENKOWARSTWOWY	
D/	TYNK CIENKOWARSTWOWY	
KOLORY:		
SYMBOL NA RYS.	NAZWA KOLORU	SYMBOL
A/	JASNOSZARY	RAL 7047
B/	CIEMNOSZARY	RAL 7040
C/	BARDZO CIEMNY SZARY	RAL 7046
D/	GRANATOWY	RAL 5002

UWAGI:
1. Stalarka okienna w kolorze białym. Stalarka drzwiowa zewnętrzna w kolorze białym.
2. Parapety zewnętrzne z blachy powlekanej w kolorze białym.
3. Obróbki blacharskie z blachy powlekanej w kolorze jasnoszarym.
4. Rynny i rury spustowe z blachy powlekanej w kolorze jasnoszarym.

Elewacja północna i zachodnia skala 1:100

STATUS: PROJEKT MODERNIZACJI



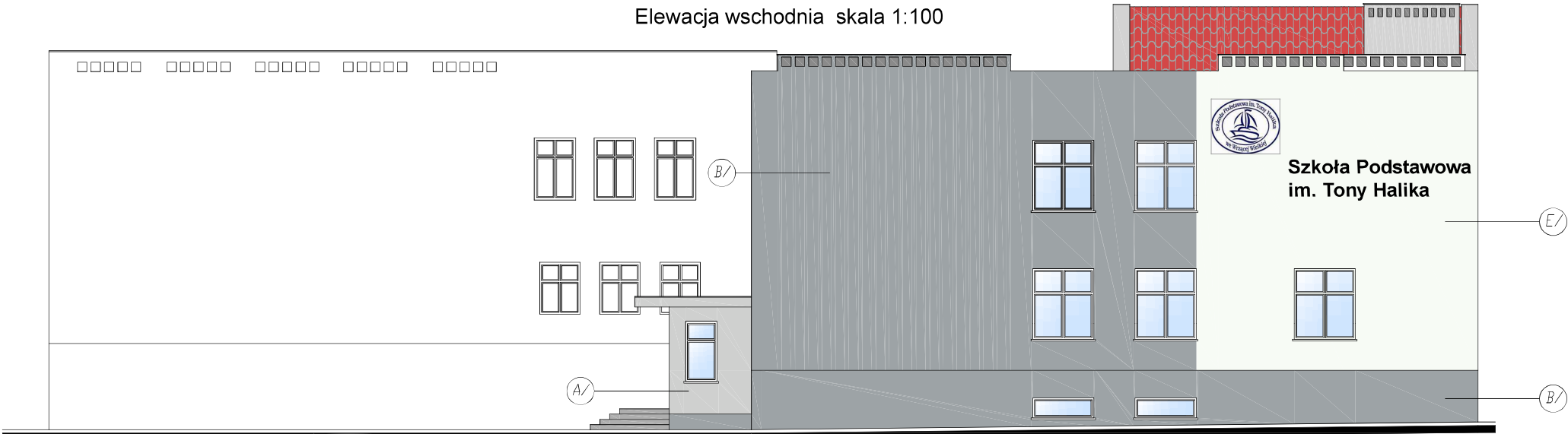
INWESTOR: GMINA KOŁO
UL. SIENKIEWICZA 23
62-600 KOŁO
NAZWA: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
INWESTYCJI: PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ
LOKALIZACJA: WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR 2/1, OBRĘB EWID. NR 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO
TYTUŁ RYS.: ELEWACJA PÓŁNOCNA I ZACHODNIA

PROJEKTANT: KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANE mgr inż. Włodzisław Siemieniuk	SKALA 1:100	NR. PROJ. 1/2024	NR. RYS. 7TM	DATA 01.2024
--	-------------	------------------	--------------	--------------

Elewacja południowa skala 1:100



Elewacja wschodnia skala 1:100



MATERIAŁY:		
SYMBOL NA RYS.	OPIS	
A/	TYNK CIENKOWARSTWOWY	
B/	TYNK CIENKOWARSTWOWY	
C/	TYNK CIENKOWARSTWOWY	
D/	TYNK CIENKOWARSTWOWY	
E/	TYNK CIENKOWARSTWOWY	
KOLORY:		
SYMBOL NA RYS.	NAZWA KOLORU	SYMBOL
A/	JASNOSZARY	RAL 7047
B/	CIEMNOSZARY	RAL 7040
C/	BARDZO CIEMNY SZARY	RAL 7046
D/	GRANATOWY	RAL 5002
E/	BIAŁY	RAL 9016

UWAGI:
1. Stalarka okienna w kolorze białym. Stalarka drzwiowa zewnętrzna w kolorze białym.
2. Parapety zewnętrzne z blachy powlekanej w kolorze białym.
3. Obróbki blacharskie z blachy powlekanej w kolorze jasnoszarym.
4. Rynny i rury spustowe z blachy powlekanej w kolorze jasnoszarym.

Elewacja południowa i wschodnia skala 1:100

STATUS: PROJEKT MODERNIZACJI			
 PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-HANDLOWE KRAJAN Sp. z o.o. Wiskiewa 18 89-400 Śępólno Krajeńskie t.k. 502 483 721 email: pphkrajan@wp.pl www: www.pphkrajan.pl			
INWESTOR:	GMINA KOŁO UL. SIENKIEWICZA 23 62-600 KOŁO		
NAZWA INWESTYCJI:	TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ		
LOKALIZACJA:	WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR 2/1, OBRĘB EWID. NR 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO		
TYTUŁ RYS.: ELEWACJA POŁUDNIOWA I WSCHODNIA			
PROJEKTANT: KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANE mgr inż. Włodzisław Siemieniuk ul. Rynek 10, 62-600 KOŁO			
SKALA 1:100	NR. PROJ. 1/2024	NR. RYS. 8TM	DATA 01.2024

STOLARKA OKIENNA

SYMBOL			O1	O2	O3	O3*	O4	O5	O6	O7	O7*	O8	O9	O10	O11	O11*	O12	O13	O14
SCHEMAT																			
WYMIAR	W ŚWIETLE	S	177	168	177	177	90	148	97	150	150	55	117	148	145	145	198	98	120
	MURU	H	58	65	205	205	174	205	290	150	150	53	114	145	54	54	142	142	180
	W ŚWIETLE	So	167	158	167	167	80	138	87	140	140	45	107	138	135	135	188	88	110
	OŚCIEŻNICY	Ho	48	55	195	195	164	195	280	140	140	43	104	135	44	44	132	132	170
ILOŚĆ	piwnica		20	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	parter		0	0	24	0	2	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	piętro		0	0	24	2	0	0	0	5	2	2	1	4	3	1	1	2	3
	RAZEM		20	2	48	2	2	6	2	5	2	2	1	4	3	1	1	2	3
UWAGI			okno PVC, Umax=0,9 W/m²K, kolor biały, okno wyposażone w nawiewnik okienny higrosterowany	okno PVC, Umax=0,9 W/m²K, kolor biały, okno wyposażone w nawiewnik okienny higrosterowany	okno PVC, Umax=0,9 W/m²K, kolor biały, okno wyposażone w 2 nawiewniki okienne higrosterowane	okno aluminiowe, przeciwpożarowe, EI60, Umax=0,9 W/m²K, kolor biały, okno wyposażone w 2 nawiewniki okienne higrosterowane	okno PVC, Umax=0,9 W/m²K, kolor biały, okno wyposażone w 2 nawiewniki okienne higrosterowane	okno PVC, Umax=0,9 W/m²K, kolor biały, okno wyposażone w 2 nawiewniki okienne higrosterowane	okno PVC, Umax=0,9 W/m²K, kolor biały, okno wyposażone w 2 nawiewniki okienne higrosterowane	okno PVC, Umax=0,9 W/m²K, kolor biały, okno wyposażone w 2 nawiewniki okienne higrosterowane	okno aluminiowe, przeciwpożarowe, EI60, Umax=0,9 W/m²K, kolor biały, okno wyposażone w 2 nawiewniki okienne higrosterowane	okno PVC, Umax=0,9 W/m²K, kolor biały, okno wyposażone w nawiewnik okienny higrosterowany	okno PVC, Umax=0,9 W/m²K, kolor biały, okno wyposażone w nawiewnik okienny higrosterowany	okno PVC, Umax=0,9 W/m²K, kolor biały, okno wyposażone w 2 nawiewniki okienne higrosterowane	okno PVC, Umax=0,9 W/m²K, kolor biały, okno wyposażone w inteligentny system uchylania za pomocą pilota	okno PVC, Umax=0,9 W/m²K, kolor biały, okno wyposażone w 2 nawiewniki okienne higrosterowane	okno PVC, Umax=0,9 W/m²K, kolor biały, okno wyposażone w nawiewnik okienny higrosterowany	okno PVC, Umax=0,9 W/m²K, kolor biały, okno wyposażone w 2 nawiewniki okienne higrosterowane	okno PVC, Umax=0,9 W/m²K, kolor biały, okno wyposażone w 2 nawiewniki okienne higrosterowane

STOLARKA DRZWIOWA

SYMBOL			D1		D2		D3		D4		D5		D6		D7		D8		D9		D10		D11			
SCHEMAT																										
WYMIAR	W ŚWIETLE MURU	S	120		176		195		110		100		100		100		100		100		100		100			
		H	205		282		295		245		245		245		205		205		205		205		205			
	W ŚWIETLE OŚCIEŻNICY	So	110		166		185		100		90		90		90		90		90		90		90			
		Ho	200		277		290		240		240		240		200		200		200		200		200			
ILOŚĆ	rodzaj		L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P		
	PIWNICA		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	PARTER		0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	PIĘTRO		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	3	2	1	0	2	0	0	1
	RAZEM		1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	4	3	2	1	0	2	0	0	0	1	
	UWAGI			drzwi aluminiowe, przeciwpożarowe (EI 30), Umax=1,3 W/m² K, kolor grafitowy,		drzwi zewnętrzne aluminiowe, w całości przeszklone, Umax=1,3 W/m² K, kolor biały, skrzydło główne 90x200cm		drzwi zewnętrzne aluminiowe, w całości przeszklone, Umax=1,3 W/m² K, kolor biały, skrzydło główne 95x200cm		drzwi zewnętrzne aluminiowe, w górnej części przeszklone, szyba wenecka, Umax=1,3 W/m² K, kolor biały, skrzydło główne 100x200cm		drzwi zewnętrzne aluminiowe, w całości przeszklone, szyba wenecka, Umax=1,3 W/m² K, kolor biały, skrzydło główne 90x200cm		drzwi zewnętrzne aluminiowe, w całości przeszklone, Umax=1,3 W/m² K, kolor biały, skrzydło główne 90x200cm		drzwi pełne, akustyczne, Rw ≥ 32 dB, kolor do uzgodnienia z inwestorem,		drzwi drewnopodobne, z szybami matowymi i podcięciem w dolnej części drzwi o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż 0,022m², kolor do uzgodnienia z inwestorem,		drzwi pełne, drewnopodobne, kolor do uzgodnienia z inwestorem,		drzwi aluminiowe, przeciwpożarowe, dymoszczelne (EIS 60), w całości przeszklone, kolor do uzgodnienia z inwestorem,		drzwi akustyczne, przeszklone, szkło matowe, Rw ≥ 32 dB		

UWAGI:
1. Przed zamówieniem wymiary sprawdzić w naturze.
2. Nawiewniki okienne powinny spełniać wymagania normy PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej –Wymagania

Stolarka okienna i drzwiowa

skala 1:100

STATUS:

PROJEKT MODERNIZACJI

PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-HANDLOWE
KRAJAN Sp. z o.o.
Wiśniewa 18
89-400 Szepiłło Krajeńskie
t.k. 502 483 721
email: pphkrajan@wp.pl
www: www.pphkrajan.pl

INWESTOR:

GMINA KOŁO
UL. SIENKIEWICZA 23
62-600 KOŁO

NAZWA

TERMO-MODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY

INWESTYCI:

PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE
WRZĄCEJ WIELKIEJ WRZĄ Z REMONTEM
CZĘŚCI POMIESZCZEŃ

LOKALIZACJA:

WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR 2/1, OBRĘB
EWID. NR 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN.
EWID. 300907_2 KOŁO

TYTUŁ RYS.:

STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA

PROJEKTANT KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANY:

mjr inż. Włodzisław Sienkiewicz
Upr.Nr KUP/6109/PWOK/68

SKALA

1:100

NR. PROJ.

1/2024

NR. RYS.

9TM

DATA

01.2024



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str.46

B. PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkraj@wp.pl

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str.47

I. OPIS INSTALACJI SANITARNYCH

1. Modernizacja instalacji c.o.

W kotłowni należy dokonać wymiany sterowników sterujących palnikami kotłów olejowych.

1.1. Czyszczenie i zabezpieczanie antykorozyjne instalacji c.o.

Czyszczenie i zabezpieczenie antykorozyjne instalacji c.o. składa się z kolejno wykonywanych 4 etapów:

- 1) Płukanie instalacji wodą wodociągową
- 2) Czyszczenie instalacji preparatem czyszczącym
- 3) Płukanie ponowne wodą wodociągową
- 4) Zabezpieczanie instalacji odpowiednim inhibitorem

1) Płukanie instalacji wodą wodociągową

Należy wyłączyć cały system c.o., odłączyć go od zasilania i dopływu paliwa. Sprawdzić położenie zaworu spustowego. W razie potrzeby założyć na zawór spustowy odcinek węża ogrodowego, aby bezpiecznie spuszczać wodę do studzienki ściekowej lub innego odpływu.

A. Spuścić wodę z całej instalacji.

Podłączyć zasilanie wody wodociągowej do instalacji (zawór dopełniający). Zamykamy wszystkie zawory odcinające przy kotle, grzejnikach i rozdzielaczach. Płukanie wykonujemy poszczególnymi grzejnikami czy obwodami/sekcjami.

B. Najpierw należy otworzyć zawory przy jednym grzejniku lub obwodzie (na rozdzielaczu), najlepiej tym na najwyższym piętrze i otworzyć zawór dopełniający z instalacji wodociągowej. Płukać kilka minut dany grzejnik lub obwód do momentu kiedy woda wypływająca z instalacji będzie czysta.

C. Następnie należy zamknąć zawory przy czyszczonym grzejniku/obwodzie i powtórzyć proces z następnym grzejnikiem lub sekcją. Na końcu płukać kocioł c.o., poprzez zamknięcie wszystkich zaworów grzejnikowych lub/i na rozdzielaczach.

D. Jeżeli w instalacji nie ma zaworów / części zaworów lub zawory są nie działające, płukać sekcjami/obwodami lub w najgorszym wypadku całą instalację w jednym momencie.

E. Wskazane jest przystąpić do czyszczenia instalacji od razu. Gdy z jakichś przyczyn jest to niemożliwe, należy napełnić ponownie instalację wodą.

Uwaga: Jeżeli w instalacji jest pompa cyrkulacyjna, w bardzo zanieczyszczonej instalacji wskazane jest przy kolejnym włączeniu pompy skontrolować czy pompa rozpoczęła pracę prawidłowo lub wspomóc jej start.

2) Czyszczenie instalacji preparatem czyszczącym

INSTALACJE CIŚNIENIOWE (z naczyniem przeponowym)

A. Przy odłączonym zasilaniu i dopływie paliwa przez otwór odpowietrznika grzejnika wprowadza się preparat. Zaleca się wybrać najwyższy grzejnik (gdy instalacja występuje na kilku poziomach - wybrać grzejnik na najwyższej kondygnacji) z zamontowanymi zaworami oraz możliwością wykręcenia całego odpowietrznika. Jeżeli instalacja jest napełniona, spuścić ok 5 litrów wody do kanalizacji.

B. Zamknąć oba zawory grzejnika. Wykręcić ostrożnie cały odpowietrznik, kontrolując aby nie wylewała się woda.

C. Wlać preparat używając lejka z podłączonym odcinkiem elastycznego węża np. ogrodowego wprowadzonego do otworu odpowietrznika.

D. Wkręcić ponownie odpowietrznik. Odkręcić zawory przy grzejniku, uzupełnić wodę w instalacji c.o., odpowietrzyć grzejnik/grzejniki.

E. Uruchomić instalację (włączyć kocioł) na ok 2 godz. utrzymując temperaturę pracy 60-70oC. Pozostawić preparat w instalacji przez 2 do 14 dni podczas normalnej pracy systemu. Gdy system nie pracuje np. w okresie letnim włączyć jak wyżej instalację na ok. 2 godz. , pozostawić preparat w instalacji na okres 4 tygodni, jeżeli można włączając system na 30 min co 2-3 dni.

F. Po zakończeniu czyszczenia spuścić roztwór z instalacji. Ze względu na niskie stężenie oraz brak aktywności po zakończeniu procesu czyszczenia produkt nie wymaga neutralizacji przed spuszczeniem do kanalizacji.

INSTALACJE OTWARTE (z naczyniem zbiorczym): spuścić część wody z systemu (ok 10 litrów) tak, aby naczynie było puste, wlać preparat do naczynia zbiorczego, uzupełnić braki wody, włączyć pompę obiegową aby rozprowadzić preparat w całej instalacji.

UWAGA: Podczas czyszczenia starych instalacji lub z historią przecieków, należy kontrolować instalację albowiem preparat czyszczący może wypłukać złoży lub twarde osady, które mogły „blokować” wypływ wody z uszkodzonych miejsc instalacji. Typowym miejsce wycieków są zawory i śrubunki, które należy w razie potrzeby uszczelnić.



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str.48

3) Płukanie ponowne wodą wodociągową

Po wyłączeniu systemu c.o., odłączeniu od zasilania i dopływu paliwa przystąpić do płukania instalacji.

A. Powtórzyć dokładnie sekwencję płukania z punktu 1) powyżej.

B. Po skończonym procesie czyszczenia zostawić instalację częściowo napełnioną. Nie włączaj na razie kotła, albowiem pod wpływem temperatury natychmiast zgromadzą się na wymienniku osady mineralne (tzw. kamień kotłowy), który poprzednio został usunięty.

UWAGA: W przypadku instalacji ze skażeniem biologicznym podczas odpowietrzania występuje zapach siarkowodoru lub zgnilizny, a także szlamowata, śliska woda w instalacji.

Po czyszczeniu chemicznym i ponownym płukaniu wodą należy przeprowadzić dezynfekcję instalacji specjalnie przeznaczonym do tego roztworem a następnie wprowadzić roztwór do instalacji ciśnieniowej lub do instalacji w ten sam sposób jak wyżej. Następnie powtórzyć płukanie instalacji zgodnie z pkt. 3.

4) Zabezpieczanie instalacji odpowiednim inhibitorem

W dalszym ciągu system c.o. jest odłączony od zasilania i dopływu paliwa.

A. Aby wprowadzić inhibitor do instalacji ciśnieniowej/ otwartej powtórzyć należy odpowiednio sekwencje wprowadzania preparatu zgodnie z punktem 2.

B. Uzupełnić wodę w systemie, odpowietrzyć grzejniki. Sprawdzić czy nie ma wycieków. Włączyć system centralnego ogrzewania.

UWAGA: Preparat zabezpieczający-inhibitor pozostaje cały czas w instalacji c.o. Trwałość preparatu w szczelnej instalacji jest liczona około 3 -5 lat. Jeżeli po zastosowaniu inhibitora wystąpią wycieki czy z instalacji była spuszczana woda, uzupełnić jak najszybciej poziom stężenia inhibitora (bez procesu czyszczenia). Poziom stężenia inhibitora można skontrolować Testerem Inhibitorów.

1.2. Wymiana grzejników

Projektuje się wymianę grzejników starego typu (grzejniki żeberkowe żeliwne i spiralne) na grzejniki płytowe, typu CV22 i CV33, z wbudowaną wkładką zaworu termostatycznego z regulacją wstępną i odpowietrznikiem. Zabezpieczenie instalacji grzewczych wodnych należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami. Grzejniki zasilane będą z obiegu grzewczego za pośrednictwem rozdzielacza. Grzejniki podłączone za pomocą zintegrowanej armatury przyłączeniowej z możliwością odcięcia i spustu wody. Odpowietrzenie instalacji następuje poprzez odpowietrzniki będące na wyposażeniu kotła i rozdzielaczy oraz zawory odpowietrzające na grzejnikach.

Lokalizacja grzejników do wymiany zgodnie z częścią graficzną opracowania.

UWAGA: W pomieszczeniach przeznaczonych na zbiorowy pobyt dzieci na grzejnikach centralnego ogrzewania należy umieszczać osłony, ochraniające od bezpośredniego kontaktu z elementem grzejnym.

Próby szczelności instalacji

Po zamontowaniu urządzeń i armatury instalację należy przepłukać. Po płukaniu należy przeprowadzić próby instalacji. Przebieg badania (czynności i czas trwania) oraz warunki uznania wyników badań za pozytywne, powinny być zgodne z wymaganiami producenta przewodów z tworzywa sztucznego.

Parametry obliczeniowe powietrza

Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego przyjęto zgodnie z:

- PN-EN 12831:2006 – Instalacje ogrzewcze w budynkach- metody obliczania projektowego obciążenia cieplnego. Obiekt będący przedmiotem inwestycji znajduje się w strefie klimatycznej II. Projektowa temperatura zewnętrzna dla tej strefy wynosi: -18°C.

Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego przyjęto zgodnie z:

- PN-EN 12831:2006 – Instalacje ogrzewcze w budynkach- metody obliczania projektowego obciążenia cieplnego.
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t. j. Dz.U. z 2022r., poz. 1225 t.j.),

Przyjęto następujące projektowe temperatury wewnętrzne:

- +16 °C – wiatrołapy,
- +20 °C – sala, kuchnia, zmywalnia,
- +24 °C – łazienki, pomieszczenie obsługi.



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str.49

Dobór mocy grzejników

*Współczynniki pomieszczeń dla grzejników przyjęto: 31 W/m³ dla pomieszczeń o temp. 20°C, 39 W/m³ dla pomieszczeń o temp. 24°C, 19 W/m³ dla pomieszczeń o temp. 16°C.

**Moc cieplna grzejników [W] podana dla parametrów 55/45/20°C.

Nr pom.	Funkcja pomieszczenia	Kubatura [m ³]	Zapotrzebowanie ciepła [W]	Typ grzejnika	Projektowana moc** [W]
PIWNICA					
0.3	Pomieszczenie gospodarcze	39,66	753	1xCV22 900x700	836
0.4	Zaplecze	41,29	1280	1xCV22 900x1100	1314
0.6	WC męskie	39,86	1554	1xCV22 900x1400	1672
0.8	Archiwum	46,55	884	1xCV22 900x800	956
0.10	Biblioteka	148,78	4612	3xCV22 900x1400	5016
0.11 + 0.1	Szatnia + korytarz	447,25	8498	1xCV33 900x3000 1xCV33 900x2300	8625
0.13	Pracownia	97,25	3015	2xCV22 900x1400	3344
0.15	Pracownia	100,16	3105	2xCV22 900x1400	3344
0.18	Kotłownia	140,68	2673	1xCV33 900x1800	2929
PARTER					
1.3	Sala lekcyjna	196,21	6083	3xCV33 600x1800	6387
1.4	Gabinet	70,68	2191	1xCV33 600x2000	2366
1.11 +1.14	Korytarz + Klatka schodowa	762,19	14482	1xCV33 600x3000 1xCV33 600x2300 2xCV33 900x2600	14732
1.12	Sala lekcyjna	200,40	6212	3xCV33 600x1800	6387
1.13	Sala lekcyjna	202,97	6292	3xCV33 600x1800	6387
1.16	Pomieszczenie socjalne	64,22	1991	1xCV33 600x1800	2129
1.17	Sala lekcyjna	199,99	6200	3xCV33 600x1800	6387
1.18	Portiernia	52,12	1616	1xCV33 600x1400	1656
PIĘTRO					
2.1	Korytarz +kl. schodowa	456,27	8669	2xCV33 900x2600	8462
2.2	Gabinet	54,93	1704	1xCV33 600x1600	1893
2.3	Sala lekcyjna	197,80	6132	3xCV33 600x1800	6387
2.5	Sala lekcyjna	112,43	3485	2xCV33 600x1600	3786
2.6	Zaplecze	61,17	1162	1xCV33 600x1000	1183
2.7	Sala lekcyjna	208,89	6476	2xCV33 600x1800 1xCV33 600x2000	6624
2.8	Gabinet dyr. szkoły	53,55	1660	1xCV33 600x1600	1893
2.9	Sekretariat	56,25	1744	1xCV33 600x1600	1893
2.16	Gabinet pielęgniarstwa	56,73	1759	1xCV33 600x1600	1893

1.3. Montaż zaworów termostatycznych i odcinających

Przy istniejących grzejnikach, które nie podlegają wymianie, należy zamontować głowice termostatyczne z zaworem termostatycznym oraz zawory odcinające (na powrocie), które umożliwią odcięcie przepływu wody w grzejniku.

Zestawienie zaworów

Nr pom.	Funkcja pomieszczenia	Zawór termostatyczny z głowicą [szt.]	Zawór odcinający [szt.]
PIWNICA			
0.2	Bibliotek	4	4
0.7	WC damskie	1	1
0.9	Pracownia	2	2
0.12	Zaplecze	1	1
0.14	Zaplecze	1	1
0.19	Szatnia	2	2
0.20	Szatnia	2	2



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str.50

Nr pom.	Funkcja pomieszczenia	Zawór termostatyczny z głowicą [szt.]	Zawór odcinający [szt.]
0.21	Magazyn	1	1
0.23	Korytarz	2	2
0.28	Korytarz	1	1
0.29	Obieralnia	2	2
0.32	Magazyn	2	2
0.34	Korytarz	1	1
0.36	Łazienka	2	2
0.39	Łazienka	1	1
PARTER			
1.2	Korytarz	6	6
1.6	WC męskie	1	1
1.7	WC damskie	1	1
1.9	Pokój nauczycielski	2	2
1.10	Świetlica	4	4
1.23	Sala gimnastyczna	7	7
1.24	Pomieszczenie socjalne	1	1
1.25	Przedsionek	1	1
1.27	Klatka schodowa	1	1
1.29	Kuchnia	1	1
1.32	Stołówka	3	3
1.35	Zmywalnia	1	1
1.37	Sala lekcyjna	3	3
PIĘTRO			
2.4	Sala lekcyjna	3	3
2.11	WC damskie	1	1
2.13	WC męskie	1	1

1.4. Montaż nowej instalacji c.o. w przedszkolu

W części przedszkolnej należy wykonać całkowicie nową instalację c.o. (nowe grzejniki i orurowanie).

Przewody rozprowadzające c.o.

Instalację c.o. należy zasilć z istniejącej kotłowni. Instalację zaprojektowano z rur PE-RT/AL./PE-RT. Instalację centralnego ogrzewania dla budynku zaprojektowano w układach poziomych, dwururowych. Rurociągi instalacji o średnicy do $\varnothing 26$ włącznie wykonać z rur sanitarnych wielowarstwowych z osłoną antydyfuzyjną dla tlenu, a dla średnicy zewnętrznej $\varnothing 32$ i większej z rur wielowarstwowych.

Instalację centralnego ogrzewania należy wyregulować hydraulicznie. Na obiegach grzewczych należy zamontować niezbędne urządzenia oraz armaturę kontrolno – pomiarową. Zamontować automatyczne zawory odpowietrzające poprzedzone zaworkami stopowymi lub zaworkami odcinającymi. Zawory odcinające pozostają cały czas otwarte, zamykane będą tylko w przypadku awarii odpowietrznika w celu jego naprawy lub wymiany. Do wszystkich zaworów montowanych w posadzce należy zapewnić dostęp w czasie eksploatacji, a także zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych. Kompensacja projektowanych przewodów wykonana będzie za pomocą zmiany kierunków rurociągów. Dodatkowo należy wykonać kompensację poprzez wydłużki U-kształtne. Do mocowania instalacji stosować uchwyty do rur z tworzyw sztucznych z wkładką gumową, wykonanej ze specjalnej mieszanki. Uchwyty ślizgowe montować w miejscach umożliwiających przesuw rurociągu ze względu na wydłużenia termiczne. Przewody należy mocować do konstrukcji budowlanych. Przed montażem przewodów należy zapoznać się również z wytycznymi zamieszczonymi w katalogu producenta. Przewody rozprowadzające montować w posadzce i w bruzdach ściennych ze spadkiem w kierunku przyborów. Przejścia przewodów przez elementy konstrukcyjne budynku wykonać w tulejach ochronnych z rur tworzywowych – polietylen wysokiej jakości - o dwie dymensje większych od rur przewodowych. Przestrzeń między tuleją a przewodem wypełnić kitem plastycznym lub elastycznym.

W trakcie układania rur należy ściśle przestrzegać prowadzenia trasy przewodu, ilości położenia i konstrukcji uchwytów przesuwanych i stałych oraz kompensatorów. Wykonać punkty stałe według wytycznych producenta rur np. poprzez łącznik lub trójnik – aby uniemożliwić jakiegokolwiek przemieszczenia rurociągów, należy montować punkty stałe przy złączach po obu stronach, w niektórych rozwiązaniach danego producenta rur punkty stałe nie mogą być montowane bezpośrednio na kształtkach lub pierścieniach zaprasowywanych. Przy montażu punktów stałych przy trójnikach należy

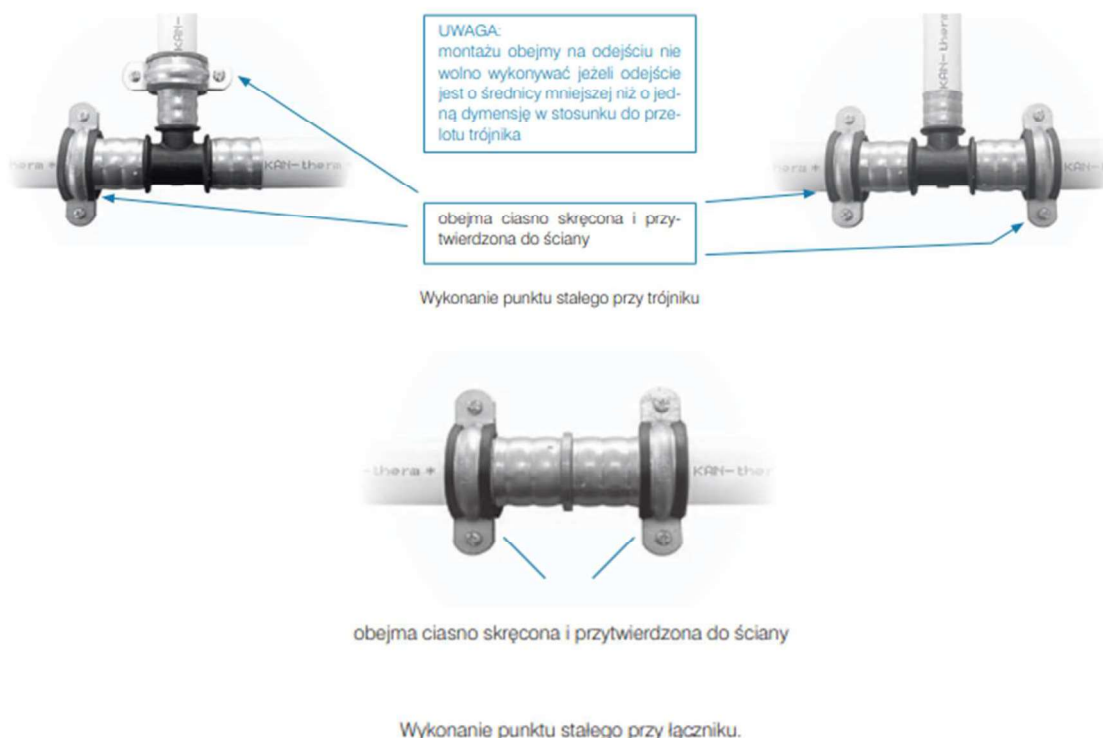


P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str.51

zwrócić uwagę, aby obejmy blokujące rurociąg nie były montowane na odgałęzieniach o średnicy mniejszej niż o jedną dymensję w stosunku do rurociągu od którego odchodzi odgałęzienie – siły wywołane przez rury dużych średnic mogą uszkodzić małą średnicę. Podpory przesuwne pozwalają jedynie na osiowe przemieszczenie rurociągu (należy je traktować jako punkty stałe dla kierunku prostopadłego do osi rurociągu) i powinny być wykonywane przy użyciu obejm tworzywowych zatrzaskowych dostarczanych przez wybranego producenta rur. Podpory przesuwne nie powinny być montowane przy złączach gdyż może prowadzić to do zablokowania ruchów termicznych rurociągu.



Rys. 1. Schemat wykonania punktu stałego

Przewody centralnego ogrzewania muszą być izolowane cieplnie. Izolacja cieplna tych przewodów powinna spełniać wymagania określone w pkt. 1.5. Załącznika nr 2 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t. j. Dz.U. z 2019r., poz.1065). Minimalna grubość izolacji cieplnej (dla materiału o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035$ [W/(mK)]) powinna wynosić:

Lp.	Wymiar rury	Grubość izolacji
1.	Średnica wew. do 22mm	20mm
2.	Średnica wew. od 22 do 35mm	30mm
3.	Średnica wew. od 35 do 100mm	Równa średnicy wew. rury
4.	Średnica ponad 100mm	100mm

Elementy grzejne

Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki płytowe. Należy je montować wg wytycznych producenta na uchwytych fabrycznych do elementów konstrukcyjnych. Wszystkie grzejniki posiadają wbudowane odpowietrzniki oraz wkładki zaworowe z możliwością wstępnej nastawy. Grzejniki są dostarczane z zaworem fabrycznie ustawionym na najwyższą wartość współczynnika k_v dla instalacji dwururowych. Zastosować głowice termostaticzne. Od dołu grzejników zestawy przyłączeniowe kątowe. Montaż grzejników z zachowaniem odpowiednich odległości od posadzki i parapetu. Odpowietrzenie instalacji odbywać się będzie poprzez zawory odpowietrzające oraz automatyczne odpowietrzniki.

UWAGA: W pomieszczeniach przeznaczonych na zbiorowy pobyt dzieci na grzejnikach centralnego ogrzewania należy umieszczać osłony, chroniące od bezpośredniego kontaktu z elementem grzejnym.



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkraj@wp.pl

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str.52

Dobór mocy grzejników

*Współczynniki pomieszczeń dla grzejników przyjęto: 31 W/m³ dla pomieszczeń o temp. 20°C, 39 W/m³ dla pomieszczeń o temp. 24°C, 19 W/m³ dla pomieszczeń o temp. 16°C.

**Moc cieplna grzejników [W] podana dla parametrów 55/45/20°C.

Nr pom.	Funkcja pomieszczenia	Kubatura [m ³]	Zapotrzebowanie ciepła [W]	Typ grzejnika	Projektowana moc** [W]
PIĘTRO					
2.17	Sala przedszkola	173,70	5385	3xCV33 600x1600	5679
2.19	Gabinet dyr. przedszkola	39,30	1218	2xCV22 600x800	1382
2.20	Klatka schodowa	65,93	1252,66	1xCV33 600x1100	1301
2.21	Korytarz	21,84	677	1xCV22 600x800	691
2.22	WC dzieci	22,72	886	1xCV33 600x800	946
2.23	Pomieszczenie socjalne	18,82	584	1xCV22 600x800	691
2.24	Sala przedszkola	88,00	2728	2xCV33 600x1200	2840
2.25	WC personelu	12,61	492	1xCV22 600x600	518
2.26	WC dzieci	52,73	2056	1xCV33 900x1400	2278
2.27	Korytarz	93,69	1780	1xCV33 600x1600	1893
2.28	Sala przedszkola	207,33	6427	3xCV33 600x2000	7098
2.30	Sala przedszkola	178,65	5538	3xCV33 600x1600	5679
2.31	Szatnia przedszkola	104,76	1990	1xCV33 600x1800	2129

Próby szczelności instalacji

Całość instalacji po wykonaniu należy poddać próbie ciśnieniowej na zimno oraz próbie na gorąco przy ciśnieniu roboczym o max. temperaturze zasilania. Czas trwania próby 30 minut. Po pozytywnej próbie ciśnieniowej na zimno instalację należy przepłukać wodą zimną z prędkością przepływu 2 m/s, aż do uzyskania czystej wody na wypływie. Po próbie ciśnieniowej należy oczyścić filtry instalacji. Działanie elementów automatyki przeprowadzić dla parametrów granicznych. Sprawdzenie działania elementów automatyki powinno odbyć się w trakcie sezonu grzewczego. Rozruch próbny wykonać przy max. obliczeniowej temperaturze czynnika grzejnego w czasie 72 godz. Z wykonanych prób i badań należy sporządzić odpowiednie protokoły.

2. Instalacja wodna

W związku z przebudową pomieszczeń w części przedszkolnej, należy wykonać nową instalację wodną.

Instalacja wewnętrzna wody zimnej

Woda rozprowadzana będzie z istniejącej instalacji wodociągowej. Instalację wody zimnej zaprojektowano z rur z tworzywa PEX. Na zaworach czepalnych ze złączką do węża należy montować zawory antyskażeniowe typu HA. Rury należy prowadzić pod posadzką i w bruzdach ściennych. Grubość warstwy betonu w posadzce nad rurą wody powinna wynosić co najmniej 4cm. Przewody montować ze spadkiem w kierunku przyborów. Połączenia rur wykonać w technologii producenta rur. Do zmian kierunku trasy rurociągu stosować systemowe kształtki i łączniki. Przejścia przewodów przez elementy konstrukcyjne budynku wykonać w tulejach ochronnych stalowych o dwie dymensje większych od rur przewodowych. Przestrzeń między tuleją, a przewodem wypełnić kitem plastycznym lub elastycznym. Przewody poziome instalacji oraz podejścia do przyborów prowadzić z zastosowaniem otulin z pianki poliuretanowej lub o podobnych właściwościach. Podejścia wodociągowe do przyborów należy wykonać „od dołu” z zastosowaniem elastycznych przewodów połączeniowych. Podejścia do baterii należy zakończyć przy użyciu kolan montowanych na płycie montażowej z zaworem kątowym, kulowym typu „mini”. W przypadku stosowania konsoli do urządzeń sanitarnych, podejścia montować zgodnie z technologią właściwą dla tego typu rozwiązań. Zawory odcinające ćwierć obrotowe montować przed każdym z przyborów. Należy montować zawory do wody zimnej z niebieskim uchwytem. Ciśnienie wody w instalacji wodociągowej w budynku powinno wynosić przed każdym punktem czepalnym nie mniej niż 0,05 MPa (0,5 bara) i nie więcej niż 0,6MPa (6 barów).

Wszystkie elementy instalacji wodnej powinny być wykonane z materiałów niepływających ujemnie na jakość wody i mieć świadectwo o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

Instalacja wewnętrzna wody ciepłej

Ciepła woda zapewniana z istniejącego bojlera elektrycznego. Instalację ciepłej wody użytkowej wykonać w technologii rur wielowarstwowych PEX PN10. Grubość warstwy betonu w posadzce nad rurą wody powinna wynosić co najmniej 4cm. Przewody montować ze spadkiem w kierunku przyborów. Połączenia rur wykonać w technologii producenta rur.



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkraj@wp.pl

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str.53

Do zmian kierunku trasy rurociągu stosować systemowe kształtki i łączniki. Przejścia przewodów przez elementy konstrukcyjne budynku wykonać w tulejach ochronnych stalowych o dwie dymensje większych od rur przewodowych. Przestrzeń między tuleją, a przewodem wypełnić kitem plastycznym lub elastycznym. Należy montować zawory do wody ciepłej z uchwytem czerwonym. W armaturze mieszającej i czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony. W urządzeniach sanitarnych należy zapewnić centralną regulację mieszania ciepłej wody przy zachowaniu środków bezpieczeństwa, tak aby nie dopuścić do poparzenia osób korzystających z tych urządzeń, zwłaszcza na końcówkach instalacji (mieszacze termostatyczne). Temperatura ciepłej wody doprowadzonej do urządzeń sanitarnych powinna wynosić od 35°C do 40°C. Instalacja wodociągowa ciepłej wody powinna umożliwiać przeprowadzanie ciągłej lub okresowej dezynfekcji metodą chemiczną lub fizyczną, bez obniżania trwałości instalacji i zastosowanych w niej wyrobów. Do przeprowadzenia dezynfekcji cieplnej niezbędne jest zapewnienie uzyskania w punktach czerpalnych temperatury wody nie niższej niż 70°C i nie wyższej niż 80°C. Przewody ciepłej wody użytkowej i przewody cyrkulacyjne należy prowadzić z zastosowaniem otulin z pianki poliuretanowej. Izolacja cieplna tych przewodów powinna spełniać wymagania określone w pkt. 1.5. Załącznika nr 2 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Minimalna grubość izolacji cieplnej (dla materiału o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035$ [W/(mK)]) powinna wynosić:

Lp.	Wymiar rury	Grubość izolacji
1.	Średnica wew. do 22mm	20mm
2.	Średnica wew. od 22 do 35mm	30mm
3.	Średnica wew. od 35 do 100mm	Równa średnicy wew. rury
4.	Średnica ponad 100mm	100mm

Klasy stosowania rur PN10

Klasyfikacja warunków pracy								
Klasa zastosowania	Ciśnienie robocze P_{rob} [bar]	Temperatura pracy t_{rob} [°C]	Czas pracy t_{rob} [lata]	t_{max} [°C]	Czas pracy w t_{max} [lata]	t_c [°C]	Czas w t_c [lata]	Typowy obszar zastosowania
--	10	20 ¹⁾	50	-	-	-	-	Instalacja zimnej wody
1	10	60	49	80	1	100	100	Dostarczanie ciepłej wody (60

Ogólne wytyczne montażu

W trakcie montażu należy zadbać o właściwe mocowanie oraz prowadzenie przewodów. Podpory i zamocowania przewodów muszą występować w ilości zapewniającej odpowiednią sztywność instalacji. Należy je rozłożyć w odstępach bliskich na tyle, aby rury pod ciężarem własnym i sił, których działaniu mogą zostać poddane, nie ujawniły wadliwych odkształceń. Maksymalne odległości pomiędzy punktami mocowania przewodów poziomych należy przewidzieć w zależności od zastosowanej technologii rur i średnicy zgodnie z wytycznymi producentów rur. Przewody zlokalizowane pod spodem konstrukcji mocować do niej za pośrednictwem stalowych strzemion. Rury mocować do struktury budynku i do murów zgodnie z ich przebiegiem. Podczas montażu należy uwzględnić wszystkie niezbędne odchylenia, bieg belek i podpór innych branż. W każdym punkcie mocowania, pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. W miejscu przejść przez ściany nie powinny być wykonywane połączenia rur. Podłączenie urządzeń ma pozwalać na łatwy demontaż wyposażenia i być na tyle elastyczne, aby, z jednej strony dylatacje nie wywoływały pęknięć ceramiki, z drugiej, aby możliwa była wymiana urządzenia, gdyby wystąpiła taka potrzeba.

Próba szczelności i dezynfekcja

A) Przebieg badania szczelności wodą zimną

Przed przystąpieniem do próby instalację należy przygotować. Polega to na odłączeniu armatury, która może zakłócić próbę (np. zawory bezpieczeństwa, naczynie wzbiorcze) lub ulec uszkodzeniu (np. zawory regulacyjne, czujniki). Odłączone elementy należy zastąpić zaślepkami lub zaworami odcinającymi.

Do instalacji w najniższym jej punkcie należy podłączyć pompę ręczną wyposażoną w zbiornik wody, manometr zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy. Manometr powinien mieć średnicę 150 mm i zakres tarczy co najmniej 50% większy od ciśnienia próbnego. Działka elementarna powinna wynosić:

- 0,1 bar przy ciśnieniu próby do 10 bar,
- 0,2 bar przy ciśnieniu większym.

Badanie szczelności można rozpocząć co najmniej po jednej dobie od napełnienia instalacji wodą i jej odpowietrzeniu oraz stwierdzeniu braku roszczenia. Po stwierdzeniu gotowości instalacji należy podnieść za pomocą pompy ciśnienie



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str.54

w instalacji do wysokości ciśnienia próby. Wartość ciśnienia próby należy przyjmować w wysokości 1,5x ciśnienia roboczego, ale nie mniej niż 10 bar. Badanie przeprowadzić zgodnie z warunkami w tabelach poniżej.

Tabela 1 Badanie szczelności instalacji wodą zimną przewodów wykonanych z rur metalowych (stali ocynkowanej, miedzi i stali nierdzewnej)

Typ połączeń przewodów	Przebieg badania		
	Nazwa czynności	czas trwania	Warunki uznania wyników za pozytywne
spawane, lutowane, zaciskane, kołnierzowe	Podniesienie ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego	–	brak przecieków i roszenia
	obserwacja instalacji	30 minut	j.w. ponadto manometr nie wykaże spadku ciśnienia
gwintowane	Podniesienie ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego	–	brak przecieków i roszenia
	obserwacja instalacji	30 minut	j.w. ponadto manometr nie wykaże spadku ciśnienia większego niż 2%

Tabela 2 Badanie szczelności wodą zimną instalacji wykonanej z rur z tworzywa sztucznego

Przebieg badania		
Nazwa czynności	czas trwania	warunki zakończenia badania wynikiem pozytywnym
Badanie wstępne		
Podniesienie ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego	–	brak przecieków i roszenia, spadek ciśnienia spowodowany rozszerzalnością rur
Obserwacja instalacji i ponowne podniesienie ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego	10 minut	
Obserwacja instalacji i ponowne podniesienie ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego	10 minut	
Obserwacja instalacji	10 minut	
podniesienie ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego	–	
obserwacja instalacji	30 minut	brak przecieków i roszenia, spadek ciśnienia nie większy niż 0,6 bar
Badanie główne		
(należy do niego przystąpić bezpośrednio po badaniu wstępnym zakończonym wynikiem pozytywnym)		
podniesienie ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego	–	brak przecieków i roszenia, spadek ciśnienia nie większy niż 0,2 bar
obserwacja instalacji	2 godz.	
UWAGA Jeżeli chociaż jeden z warunków zostanie nie spełniony, wynik próby należy uznać za negatywny. W takim wypadku należy usunąć przyczynę i ponownie wykonać całe badanie poczynając od badania wstępnego		
Badanie główne zakończone wynikiem pozytywnym kończy próbę szczelności instalacji, za wyjątkiem przewodów tworzywowych dla których producent wymaga badań dodatkowych. W takim wypadku należy wykonać badanie uzupełniające zgodnie z instrukcją producenta rur.		



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajana@wp.pl

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str.55

B) Próba szczelności wodą ciepłą

Instalacje ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji po pozytywnej próbie szczelności wodą zimną, poddać próbie szczelności w stanie gorącym - wodą o temperaturze 60°C, przy ciśnieniu roboczym instalacji. Obserwuje się przy tym zmiany wydłużeń cieplnych, pracę kompensatorów, zachowanie uchwytów na instalacji. Instalacja w czasie próby nie może wykazywać roszczenia.

Dezynfekcja

Po wykonaniu robót montażowych i próbie szczelności należy przystąpić do płukania i dezynfekcji zmontowanej instalacji. Dezynfekcję instalacji przeprowadzić należy wodą chlorową powstałą z rozpuszczenia związków chloru - podchlorynu wapnia lub sodu, zawierającą co najmniej 50 mg Cl_2/dm^3 , przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godziny. Dezynfekcję należy przeprowadzać dawkując roztwór środka dezynfekującego przy powolnym napełnianiu instalacji. Pozostałość chloru w wodzie po tym okresie czasu powinna wynosić 10 mg Cl_2/dm^3 . Po przeprowadzeniu dezynfekcji, instalację należy ponownie przepłukać czystą wodą i wykonać badanie jakości wody.

3. Instalacja kanalizacyjna

W związku z przebudową pomieszczeń w części przedszkolnej, należy wykonać nową instalację kanalizacyjną w obrębie pomieszczeń. Kanalizację sanitarną należy włączyć w istniejące piony kanalizacji sanitarnej w budynku. Należy dokonać odkrywki i ustalić lokalizację istniejących pionów. Instalację kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur PVC łączonych na kielichy z uszczelkami gumowymi. Średnice podejść pod poszczególne przybory sanitarne wykonać w zależności od rodzaju przyboru (zgodnie z normą), przy czym średnice podejść nie mogą być mniejsze niż średnice wylotów z przyborów sanitarnych.

Wytyczne montażu

Podejścia do poszczególnych przyborów sanitarnych należy prowadzić pod posadzką i w bruzdach ściennych. Odpływ z każdego przyboru sanitarnego, powinien być zaopatrzony w zamknięcie wodne (syfon) dobrany specjalnie do tego celu.

Montaż poziomów kanalizacyjnych

Przewody odpływowe należy układać równolegle i prostopadle do przegród budowlanych, tak aby nie zagrażały stateczności konstrukcyjnej budynku.

Minimalny spadek poziomów kanalizacyjnych wynosi:

- dla rur średnicy do DN100 - 2%
- dla rur średnicy DN125 - 1,7%
- dla rur średnicy DN150 - 1,5%.

Łałamania na poziomach kanalizacyjnych można wykonywać tylko za pomocą łagodnych łuków lub podwójnych kolan 45°. Wszelkie odgałęzienia od głównego przewodu odpływowego można prowadzić tylko pod kątem 45°. Wszelkie przejścia przez przegrody poziome należy wykonywać w tulejach ochronnych uszczelnionych pianką poliuretanową lub kitem trwale elastycznym. Przy konieczności stosowania muf przeciwogniowych należy mocować je z obu stron przegrody. Na długich odcinkach poziomych należy stosować rewizje poziome w odległościach nie większych niż co 15m. Na poziomach kanalizacyjnych wykonać rewizję poprzez zmontowanie trójników, do których należy dołączyć rurę pionową, rurę zakończyć korkiem odkręcanym szczelnym w dostęp do korka wykonać za pomocą zdejmowanej płytki. Rewizje poziome wykonywać przy zmianach kierunku instalacji lub w pobliżu połączeń z dopływami, rewizje lokalizować przy ścianach bocznych pomieszczeń.

Przewody należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm systemowych wg wytycznych producenta. Powinny one mocować przewody pod kielichami. Podejścia do przyborów, jak i przewody poziome odpływowe należy opierać na konstrukcji wsporczej. Maksymalne odległości pomiędzy wspornikami (uchwyty) dla przewodów poziomych i pionowych podano poniżej (zgodnie z normą PN-ENV 13801:2002(U)).

Średnica nominalna (mm)	Maksymalne odległości pomiędzy wspornikami dla przewodów PP (m)	
	poziomych	pionowych
d_n	D_{max}	D_{max}
40	0,5	1,2
50	0,5	1,5
75	0,8	2,0
110	1,1	2,0

Przewody kanalizacyjne nie powinny być prowadzone nad przewodami zimnej i ciepłej wody, gazu i centralnego ogrzewania oraz gołymi przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość przewodów z PVC od przewodów cieplnych powinny wynosić 0,1 m mierząc od powierzchni rur. W przypadku, gdy odległość ta jest mniejsza, należy zastosować izolację termiczną. Izolację termiczną należy wykonać również wtedy, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkraj@wp.pl

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str.56

spowodować podwyższenie temperatury ścianki przewodu powyżej +45°C. Podejścia do przyborów sanitarnych mogą być prowadzone oddzielnie lub mogą łączyć się dla kilku przyborów, pod warunkiem utrzymania szczelności zamknięć wodnych. Spadki podejść wynikają z zastosowanych trójników łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym i zasady osiowego montażu przewodów; powinny wynosić minimum 2%. W kanalizacji pod stropem kąty załamań dokonywać pod kątem nie większym niż 45°.

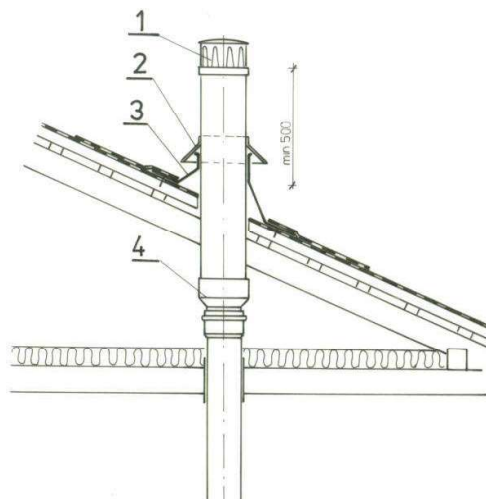
Montaż pionów kanalizacyjnych

Piony kanalizacyjne powinny być wyprowadzone jako rury wywiewne ponad dach w taki sposób, aby odległość rur od okien i drzwi prowadzących do pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi wynosiła co najmniej 4,0 m. Jedna rura wentylacyjna może obsługiwać kilka pionów. Przekrój takiej rury nie powinien być mniejszy niż 2/3 sumy przekrojów wentylowanych przez nią pionów. Nie jest wymagane wyprowadzanie ponad dach wszystkich przewodów wentylujących piony kanalizacyjne, pod następującymi warunkami:

- 1) zastosowania na pionach kanalizacyjnych niewyprowadzonych ponad dach urządzeń napowietrzających te piony i przeciwdziałających przenikaniu wyciwów z kanalizacji do pomieszczeń;
- 2) wyprowadzenia ponad dach przewodów wentylujących:
 - a) ostatni pion, licząc od podłączenia kanalizacyjnego na każdym przewodzie odpływowym,
 - b) co najmniej co piąty z pozostałych pionów kanalizacyjnych w budynku.

Wprowadzanie przewodów wentylujących piony kanalizacyjne do przewodów dymowych i spalinowych oraz do przewodów wentylacyjnych pomieszczeń jest zabronione.

Pion na całej wysokości powinien mieć jednakową średnicę, nie mniejszą od największej średnicy podejścia do tego pionu. Zredukowana średnica pionu może wystąpić tylko powyżej najwyższego położonego przyboru sanitarnego, na odcinku wentylacyjnym. Piony wykonane z tworzyw sztucznych powinny mieć podpory. Uchwyty na pionach powinny mocować rurę w miarę możliwości pod kielichem. Rozstaw uchwytów zależy od materiału rury i wynosi: dla rur z PVC i PP co najmniej dwa uchwyty na kondygnację, przy czym jeden z nich powinien być stały. Piony z rur PVC i PP należy mocować pozostawiając każdorazowo luz w kielichu rzędu 1cm. Przejścia przez stropy rur tworzywowych należy wykonywać w tulejach ochronnych wystających około 3cm powyżej poziomu stropu. Tuleja powinna mieć średnicę o 50mm większą od średnicy pionu. Wewnątrz tulei nie może być żadnych połączeń, a przestrzeń pomiędzy tuleją a rurą powinna być wypełniona materiałem trwale elastycznym o odporności ogniowej nie mniejszej niż odporność ogniowa przegrody. Piony na najwyższej kondygnacji budynku, powyżej najwyższego położonego przyboru sanitarnego, przechodzą w rury wentylacyjne zakończone wywiewką wyprowadzoną ponad dach na wysokość od 0,5-1,0m. Średnica wywiewki powinna być średnio o 50 mm większa od średnicy pionu kanalizacyjnego, np. dla pionu o średnicy 110 mm, średnica rury wywiewnej wynosi 160mm. Na pionach na wysokości ok. 1 m nad posadzką zamontować rewizję czyszczakową. W obudowie pionów kanalizacyjnych na wysokości montażu pokryw czyszczaków wykonać drzwiczki rewizyjne o wymiarach 0,2x0,2m.



Rys. 2. Sposób montażu wywiewki kanalizacyjnej na dachu. 1-nasada wentylacyjna, 2-rozeta ochronna, 3-obróbka blacharska stabilizująca rurę wywiewną, 4- złączka redukcyjna (kieliszek).

Badanie szczelności kanalizacji

Badanie szczelności należy wykonać przed zakryciem przewodów. Podczas badania szczelności instalacji kanalizacyjnej należy dokonać następujących sprawdzeń:

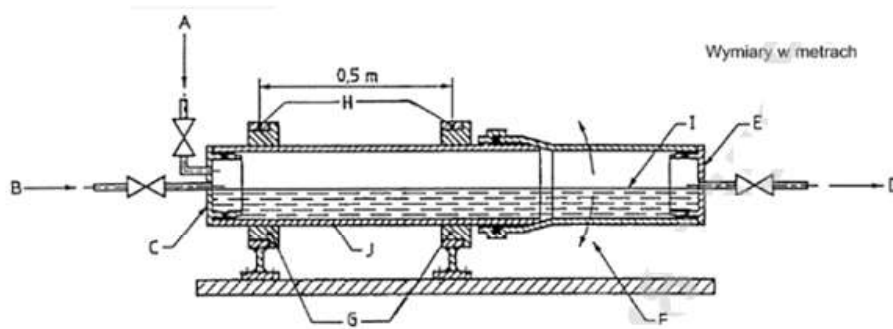
- podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków bytowo-gospodarczych należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody. Jeżeli woda nie wypływa przez połączenia w żadnym punkcie instalacji, wynik jest pozytywny.
- kanalizacyjne przewody odpływowe (poziome) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem. Jeśli woda nie wypływa przez połączenie, wynik próby jest pozytywny.

Badanie szczelności odcinków instalacji kanalizacyjnych, polega na:

- szczelnym zamknięciu badanego odcinka kanalizacji z użyciem np. gumowych korków pneumatycznych
- wypełnieniu wnętrza badanego odcinka medium, jakim może być woda lub powietrze
- czasowym zwiększeniu ciśnienia w rurociągu
- pomiaru spadku ciśnienia medium w określonym czasie

Badanie szczelności połączeń wg PN-EN 1054:1998

Próbkę do badań stanowi połączenie kielichowe odcinka rury i / lub kształtki. Jedną część badanej próbki stanowiącą rurę lub kształtkę z kielichem montowaną jest w dwóch uchwytach zaciskowych (patrz Rys. 3). Na jednym z zaślepionych końców rury powinien być zamontowany korek wlotowy wody i powietrza. Kształtka lub połączenie powinno być połączone z otwartym końcem części zamocowanej. Pozostałe otwarte końce próbki powinny być uszczelnione korkami, a w jednym z nich powinien być zamontowany centralnie wylot wody i zawór zwrotny (patrz Rys. 3).



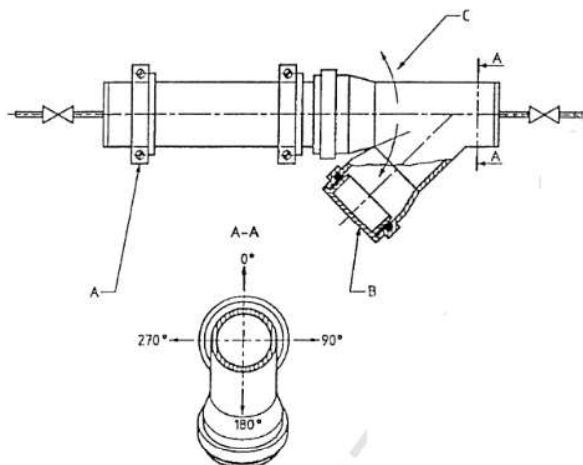
Rys. 3. Aparatura do badania

A- wlot powietrza, B- wlot wody, C- Korek uszczelniający z kocówkami mocującymi do wlotu wody i wylotu powietrza, D- Wylot wody, E- Korek uszczelniający z kocówkami mocującymi do wylotu wody, F- Kierunek ruchu przy odchyleniu kątowym, jeśli stosowano; G- Wymienne tuleje pozwalające na dostosowanie wszystkich rozmiarów rur do tego samego osprzętu, H- podpory, I- Poziom wody w czasie badania (do osi rury), J- Zamocowany element

Badanie przeprowadzić w następującej kolejności:

1. Wodny roztwór mydła lub środek o podobnym działaniu nanieść wokół pierścieniowej przestrzeni pomiędzy kielichem i bosym końcem, a następnie jego nadmiar usunąć suchą ściereczką.
2. Otworzyć wylot wody i zamknąć wlot powietrza.
3. Otworzyć wlot wody i napełnić próbkę wodą do połowy. Świadczy o tym woda wylewająca się przez wylot wody. Zamknąć wlot wody, a następnie wylot wody.
4. Otworzyć wlot powietrza i podnieść wewnętrzne ciśnienie do $0,1 \pm 0,01$ bara (10 ± 1 kPa) stosując powietrze w temperaturze otoczenia*.
5. Utrzymać ciśnienie przez 5 min, następnie odchylić kształtkę lub połączenie na końcu kielicha tak, aby wypadkowe osie osiągnęły maksymalną wartość odchylenia zadeklarowaną przez producenta dla danego połączenia. Stosować odchylenia kątowe w kierunkach 0° , 90° , 180° i 270° (patrz Rys. 4) i utrzymywać je kolejno przez 1 min.
6. Obniżyć ciśnienie do atmosferycznego, spuścić wodę i zdemonstrować badaną próbkę. Sprawdzić i zanotować jakiegokolwiek zmiany pojawiające się na badanych elementach.

***UWAGA:** Wszystkie czynności wykonać w temperaturze otoczenia $23 \pm 5^\circ \text{C}$ używając zimnej wody wodociągowej. Próbkę zamontować poziomo (patrz Rys. 3). Podczas badania kontrolować połączenie i notować objawy jakiegokolwiek nieszczelności stwierdzone na podstawie tworzących się pęcherzy roztworu mydła lub wycieku wody.



Rys. 4. Kierunki odchylenia

Rzut boczny (wskazane kierunki odchylenia podczas badania). A- elementy do zdemontowania połączone nakrętkami motylkowymi, B- korek uszczelniający, C- kierunki ruchu kształtki podczas badań



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkraj@wp.pl

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str.58

4. Wentylacja

We wszystkich istniejących kominach należy bezwzględnie przeprowadzić udrażnianie przewodów kominowych. Projektowane okna należy wyposażyć w nawiewniki okienne higrosterowane o regulowanym stopniu otwarcia, umieszczone w górnej części okna (ramie skrzydła). Nawiewniki te powinny spełniać wymagania normy PN-83/B-03430 *Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej – Wymagania, t.j.:*

Strumień objętości powietrza przepływającego przez całkowicie otwarty nawiewnik, przy różnicy ciśnienia po obu jego stronach 10Pa, powinien mieścić się w granicach:

- od 20m³/h do 50m³/h, jeśli zastosowana jest wentylacja grawitacyjna,
- od 15m³/h do 30m³/h, jeśli zastosowana jest wentylacja mechaniczna wywiewna.

Strumień objętości powietrza przepływającego przez nawiewnik, którego element dławiący znajduje się w pozycji maksymalnego zamknięcia, powinien zawierać się w granicach od 20% do 30% strumienia przy jego całkowitym otwarciu.

W związku z przebudową pomieszczeń / wydzieleniem nowych pomieszczeń, należy wykonać montaż nowych kanałów wentylacyjnych oraz modernizację istniejącej instalacji wentylacji.

Pomieszczenie gospodarcze (pom. 2.18)

Należy wykonać wentylację pomieszczenia.

Projektowana wentylacja pomieszczenia grawitacyjna: nawiew powietrza poprzez otwory w dolnej części drzwi (podcięcie) o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż 0,022m²; wywiew powietrza poprzez projektowany kanał wentylacyjny umieszczony w stropodachu.

Gabinet dyrektora przedszkola (pom. 2.19)

Należy wykonać wentylację pomieszczenia.

Projektowana wentylacja pomieszczenia grawitacyjna: nawiew powietrza poprzez nawiewniki okienne; wywiew powietrza poprzez projektowany kanał wentylacyjny umieszczony w stropodachu.

WC dzieci (pom. 2.22)

Projektowana wentylacja pomieszczenia mechaniczna wywiewna: nawiew powietrza poprzez otwory w dolnej części drzwi (podcięcie) o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż 0,022m² oraz nawiewniki okienne; wywiew powietrza poprzez wentylator umieszczony na istniejącym kanale wentylacyjnym.

Parametry projektowanego wentylatora W1:

- wentylator łazienkowy ścienny $\phi 125\text{mm}$
- wydajność 150m³/h
- wentylator uruchamiany włącznikiem.

WC personelu (pom. 2.25)

Projektowana wentylacja pomieszczenia mechaniczna wywiewna: nawiew powietrza poprzez otwory w dolnej części drzwi (podcięcie) o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż 0,022m²; wywiew powietrza poprzez wentylator umieszczony na istniejącym kanale wentylacyjnym.

Parametry projektowanego wentylatora W2:

- wentylator łazienkowy ścienny $\phi 100\text{mm}$
- wydajność min. 50m³/h
- wentylator uruchamiany wraz z oświetleniem, a wyłączany z opóźnieniem około 3-4 minut po zgaszeniu światła.

WC dzieci (pom. 2.26)

Projektowana wentylacja pomieszczenia mechaniczna wywiewna: nawiew powietrza poprzez otwory w dolnej części drzwi (podcięcie) o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż 0,022m² oraz nawiewniki okienne; wywiew powietrza poprzez wentylator umieszczony na istniejącym kanale wentylacyjnym.

Parametry projektowanego wentylatora W3:

- wentylator sufitowy $\phi 150\text{mm}$
- wydajność 300m³/h
- wentylator uruchamiany włącznikiem.



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str.59

5. Klimatyzacja

W pomieszczeniu nr 2.28 należy zamontować klimatyzator kasetonowy. Jednostka zewnętrzna klimatyzacji umieszczona na stropodachu.

Klimatyzator kasetonowy 4-stronny 7,1 kW - do pomieszczenia o powierzchni 70m².

Cechy i funkcje:

- możliwość podłączenia pilota przewodowego,
- programator włączania i wyłączania,
- programator tygodniowy,
- pionowy swing,
- automatyczne sterowanie wentylatorem,
- regulator zimowy,
- tryb pompy ciepła,
- przyłącze świeżego powietrza,
- funkcja nadmiarowości,
- pompka skroplin,
- automatyczny restart,
- kontrola poziomu czynnika chłodniczego,
- fabryczne napełnienie czynnikiem chłodniczym R32.

Specyfikacja techniczna:

Typ: Kasetonowy 4-stronny

Maskownica do pilota przewodowego

Maskownica z pilotem bezprzewodowym

Kolor panelu maskującego: Biały

Przeznaczony do pomieszczeń o powierzchni: 70 m²

Moc chłodzenia: 7,1 kW

Moc grzania: 8,0 kW

Zużycie energii (chł. / grz.): 1,91 / 2,21 kW

Klasa efektywności energetycznej (chł. / grz.): A++ / A++

SEER: 7,5

SCOP: 4,5

Zakres temperatur zewnętrznych dla chłodzenia: -15 ~ +46 °C

Zakres temperatur zewnętrznych dla grzania: -10 ~ +24 °C

Przepływ powietrza w trybie chłodzenia: 840 / 1020 / 1140 / 1260 m³/h

Poziom hałasu jednostki wewnętrznej: 28 / 30 / 32 / 34 dB(A)

Poziom hałasu jednostki zewnętrznej: (chł. / grz.): 49 / 51 dB(A)

Czynnik chłodniczy: R32

Zasilanie: 220 – 240 V / 50 Hz / 1 f

Komplet zawiera:

1. Jednostka wewnętrzna
2. Jednostka zewnętrzna
3. Maskownica z pilotem bezprzewodowym
4. Maskownica do pilota przewodowego
5. Rurki miedziane w otulinie 3/8 i 5/8 o długości 3 mb zakielichowane z obu stron i zabezpieczone od zanieczyszczeń.
6. Nakrętki na rurki 2 x 3/8" i 2 x 5/8" z usługą kielichowania.
7. Przewód miękki OWY okrągły linka 4x1 500V o długości 3 mb.
8. Przewód płaski o jednodrutowych żyłach miedzianych YDYp 3x1,5 450/750V o długości 3 mb.
9. Wąż elastyczny do skroplin fi-16mm o długości 3 mb
10. Wspornik klimatyzatora ze śrubami i akcesoriami.

Projektant branży konstrukcyjno-budowlanej
mgr inż. Wojciech Sienkiewicz
Upr. Nr KUP/0109/PWOK/08

/ podpis /



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str.60

II.CZĘŚĆ RYSUNKOWA

LEGENDA:
- istniejące grzejniki bez zmian
- nowoprojektowane grzejniki

UWAGA:
1. Moc cieplna grzejników [W] podana dla parametrów 55/45/20°C.

Rzut piwnicy - instalacje sanitarne
skala 1:100

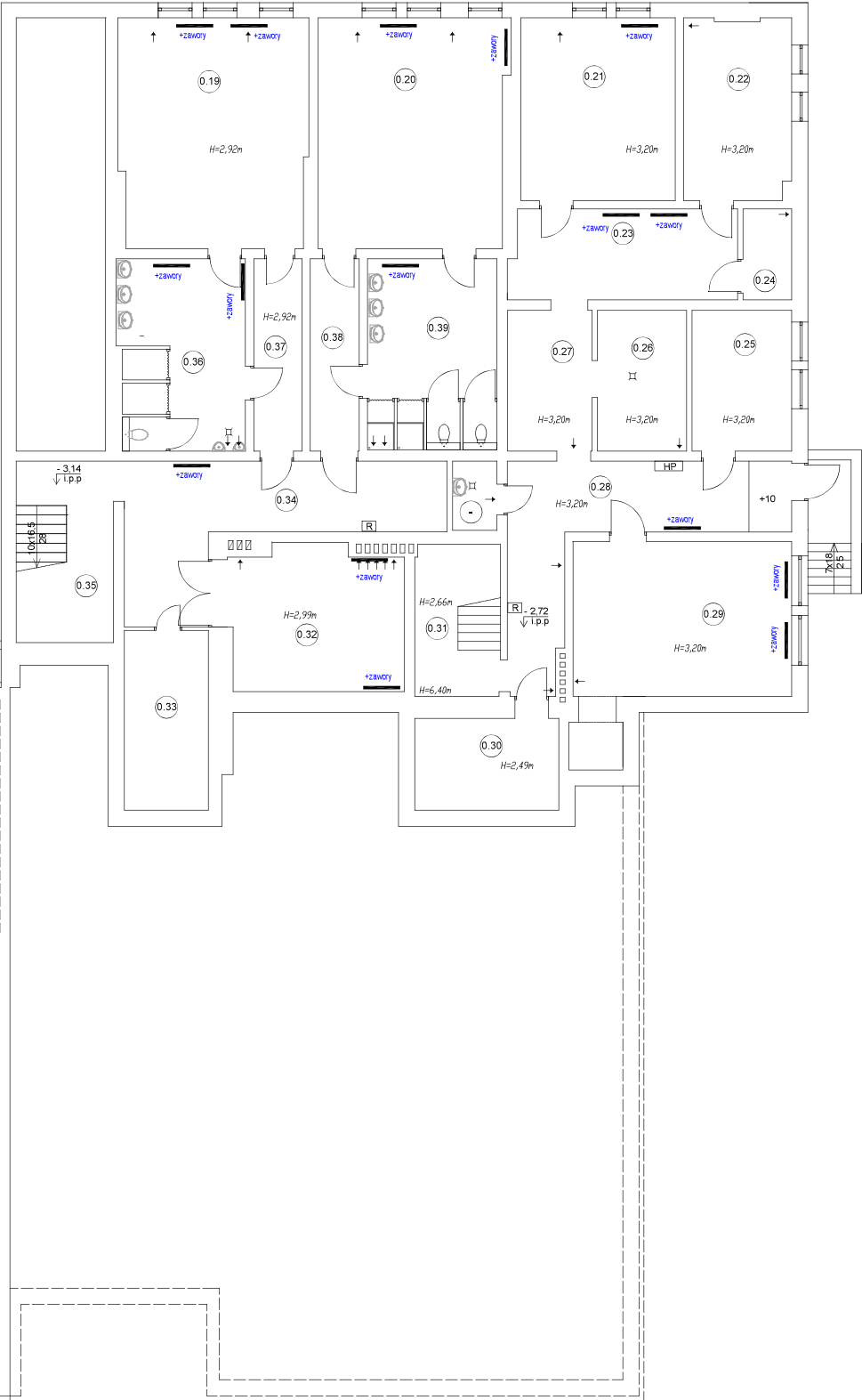
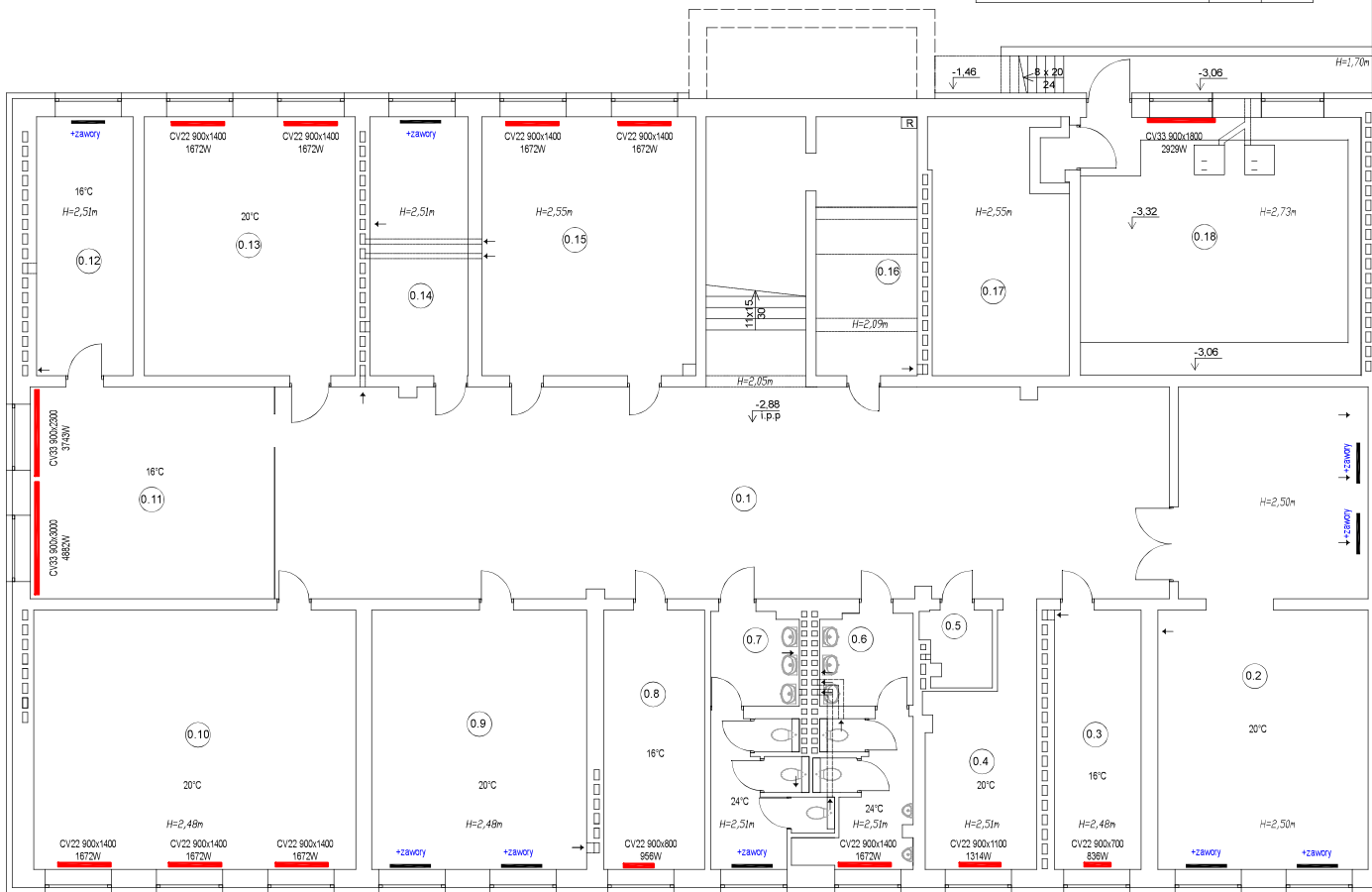
STATUS: PROJEKT MODERNIZACJI

KRAJAN
PRZEDSIĘWSTWIO PRODUKCYJNO-HANDLOWE
KRAJAN Sp. z o.o.
Witosa 18
83-800 Sopotno Krajeńskie
t.k. 502 483 721
email: pph@krajan.pl
www.pphkrajan.pl

INWESTOR: GMINA KOŁO
UL. SIENKIEWICZA 23
62-600 KOŁO
NAZWA: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
INWESTYCJI: PODSTAWOWEJ IM. TONY HALKA WE
WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ Z REMONTEM
CZĘŚCI POMIESZCZEŃ
LOKALIZACJA: WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR 2/1, OBREB
EWID. NR 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN.
EWID. 300907_2 KOŁO
TYTUŁ RYS.: RZUT PIWNICY - INSTALACJE SANITARNE

PROJEKTANT: KONSTRUKTARZ-BUDOWNIK
DR inż. Włodzisław Bielecki
ul. W. ALFONSO 15B PYSZKOWICE
SKALA: 1:100 NR. PROJ. 1/2024 NR. RYS. 1S DATA 01.2024

B I L A N S P O W I E R Z C H N I				
PIWNICA				
NR. POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	RODZAJ POSADZKI	POW. POBL.	POW. UŻYTK.
0.1	Korytarz	ŁASTRYKO	142,00	142,00
0.2	Biblioteka	WYKŁADZINA	68,13	68,13
0.3	Pom. gospodarcze	ŁASTRYKO	15,99	15,99
0.4	Zaplecze	PLYTKI CERAM.	16,45	16,45
0.5	Pom. gospodarcze	PLYTKI CERAM.	3,56	3,56
0.6	WC męskie	PLYTKI CERAM.	15,88	15,88
0.7	WC damskie	PLYTKI CERAM.	16,02	16,02
0.8	Archiwum	WYKŁADZINA	18,62	18,62
0.9	Pracownia	WYKŁADZINA	39,72	39,72
0.10	Biblioteka	WYKŁADZINA	59,51	59,51
0.11	Szatnia	ŁASTRYKO	36,90	36,90
0.12	Zaplecze	WYKŁADZINA	17,83	17,83
0.13	Pracownia	WYKŁADZINA	38,90	38,90
0.14	Zaplecze	ŁASTRYKO	18,04	18,04
0.15	Pracownia	WYKŁADZINA	39,28	39,28
0.16	Zaplecze	WYKŁADZINA	31,28	15,64
0.17	Skład opału	POSADZKA BET.	25,44	25,44
0.18	Kotłownia	PLYTKI CERAM.	51,53	51,53
0.19	Szatnia	ŁASTRYKO	37,95	37,95
0.20	Szatnia	PLYTKI CERAM.	38,04	38,04
0.21	Magazyn	PLYTKI CERAM.	24,92	24,92
0.22	Magazyn	PLYTKI CERAM.	17,27	17,27
0.23	Korytarz	PLYTKI CERAM.	18,04	18,04
0.24	Magazyn	PLYTKI CERAM.	3,92	3,92
0.25	Magazyn	PLYTKI CERAM.	12,37	12,37
0.26	Magazyn	PLYTKI CERAM.	11,08	11,08
0.27	Korytarz	PLYTKI CERAM.	10,54	10,54
0.28	Korytarz	PLYTKI CERAM.	25,50	25,50
0.29	Obieralnia	PLYTKI CERAM.	32,97	32,97
0.30	Magazyn	PLYTKI CERAM.	11,71	11,71
0.31	Klatka schodowa	PLYTKI CERAM.	11,44	11,44
0.32	Magazyn	PLYTKI CERAM.	21,75	21,75
0.33	Magazyn	PLYTKI CERAM.	13,35	13,35
0.34	Korytarz	PLYTKI CERAM.	27,37	27,37
0.35	Klatka schodowa	PLYTKI CERAM.	15,63	15,63
0.36	Łazienka	PLYTKI CERAM.	21,27	21,27
0.37	Przedśionek	PLYTKI CERAM.	8,15	8,15
0.38	Przedśionek	PLYTKI CERAM.	8,28	8,28
0.39	Łazienka	PLYTKI CERAM.	21,83	21,83
0.40	Pom. porządkowe	PLYTKI CERAM.	2,72	2,72
OGÓŁEM SUMA POWIERZCHNI			805,40	821,04



B I L A N S P O W I E R Z C H N I			
PARTER			
NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	RODZAJ POSADZKI	PEW. UŻYTK. POKRYCIE
1.1	Wiatrołap	PŁYTKI CERAM.	17,01
1.2	Korytarz	PŁYTKI CERAM.	147,22
1.3	Sala lekcyjna	WYKŁADZINA	57,88
1.4	Gabinet	WYKŁADZINA	20,85
1.5	Przedśionek	PŁYTKI CERAM.	6,15
1.6	WC męskie	PŁYTKI CERAM.	9,86
1.7	Przedśionek	PŁYTKI CERAM.	6,14
1.8	WC damskie	PŁYTKI CERAM.	10,67
1.9	Pokój nauczycielski	PANELE	37,96
1.10	Świetlica	WYKŁADZINA	82,90
1.11	Korytarz	LASTRYCO	184,90
1.12	Sala lekcyjna	WYKŁADZINA	59,29
1.13	Sala lekcyjna	WYKŁADZINA	60,05
1.14	Klatka schodowa	LASTRYCO	40,60
1.15	Wiatrołap	LASTRYCO	10,29
1.16	Pomieszczenie socjalne	WYKŁADZINA	19,00
1.17	Sala lekcyjna	WYKŁADZINA	59,17
1.18	Portiernia	WYKŁADZINA	15,42
1.19	WC niepełnosprawni	PŁYTKI CERAM.	38,52
1.20	Przedśionek	PŁYTKI CERAM.	1,66
1.21	WC personelu	PŁYTKI CERAM.	1,69
1.22	Klatka schodowa	PŁYTKI CERAM.	16,44
1.23	Sala gimnastyczna	WYKL. SPORT.	295,11
1.24	Pomieszczenie socjalne	PŁYTKI CERAM.	29,84
1.25	Przedśionek	PŁYTKI CERAM.	4,95
1.26	WC	PŁYTKI CERAM.	14,40
1.27	Klatka schodowa	PŁYTKI CERAM.	11,66
1.28	Magazyn	PŁYTKI CERAM.	22,94
1.29	Kuchnia	PŁYTKI CERAM.	13,74
1.30	Pom. gosp.	PŁYTKI CERAM.	1,16
1.31	Magazyn	PŁYTKI CERAM.	5,71
1.32	Stołownia	PŁYTKI CERAM.	71,10
1.33	Winda towarowa	PŁYTKI CERAM.	3,84
1.34	Pom. gosp.	PŁYTKI CERAM.	1,36
1.35	Zmywalnia	PŁYTKI CERAM.	10,10
1.36	Kuchnia	PŁYTKI CERAM.	8,78
1.37	Sala lekcyjna	WYKŁADZINA	47,40
1.38	Klatka schodowa	PŁYTKI CERAM.	12,00
OGÓŁEM SUMA POWIERZCHNI			1458,30



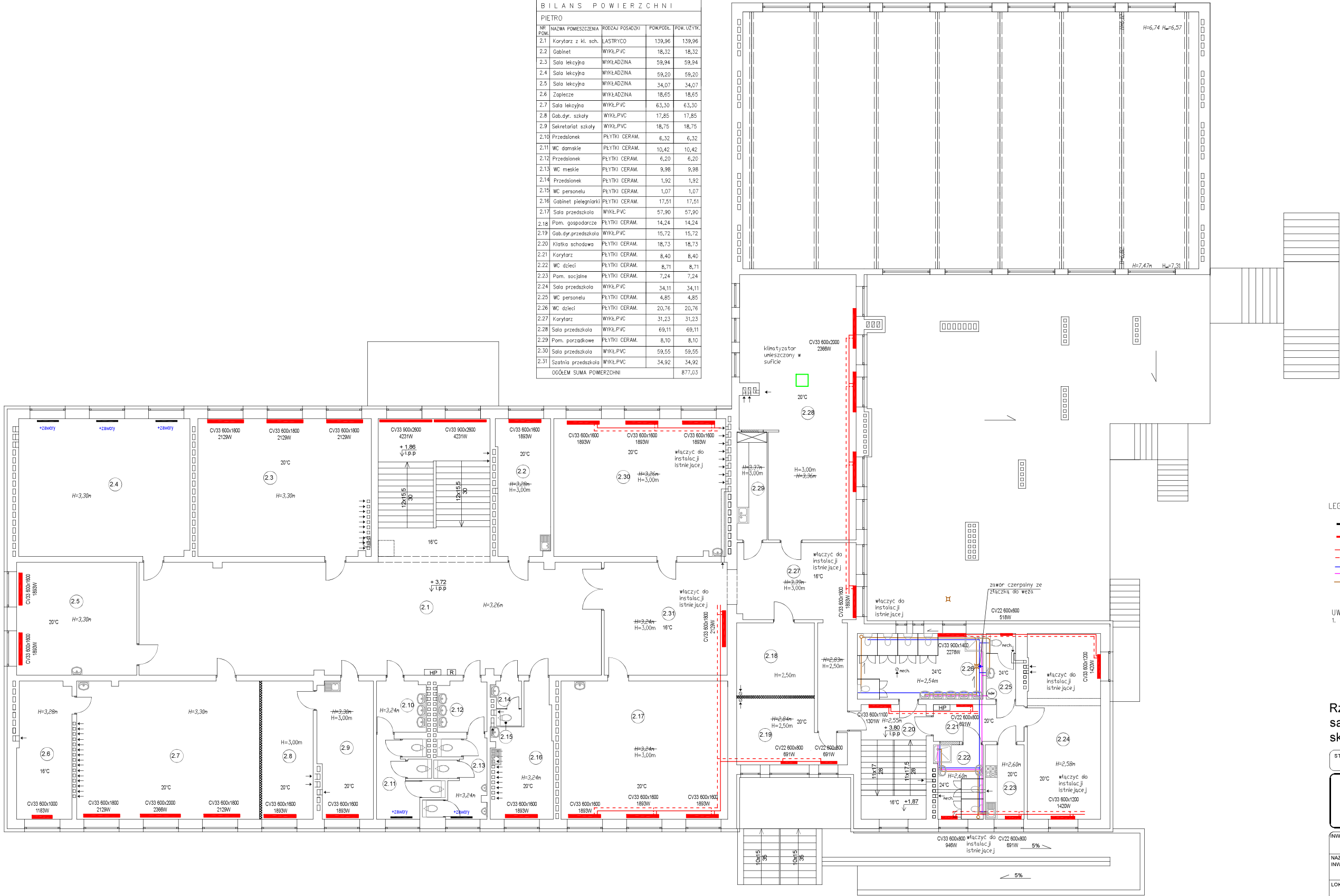
- LEGENDA:
- istniejące grzejniki bez zmian
 - nowoprojektowane grzejniki

UWAGA:
1. Moc cieplna grzejników [W] podana dla parametrów 55/45/20°C.

Rzut parteru - instalacje sanitarne
skala 1:100

STATUS: PROJEKT MODERNIZACJI			
<div><div>KRAJAN</div><div>PRZEDSIĘWSTWIE PRODUKCYJNO-HANDLOWE KRAJAN Sp. z o.o. Witosa 18 83-800 Sopotno Krajeńskie t.k. 502 483 721 email: pph@kran.pl www: www.pphkran.pl</div></div>			
INWESTOR: GMINA KOŁO UL. SIENKIEWICZA 23 62-600 KOŁO			
NAZWA INWESTYCJI: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY PODSZTAWOWEJ IM. TONY HALKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ			
LOKALIZACJA: WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR 2/1, OBRĘB EWID. NR 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO			
TYTUŁ RYS.: RZUT PARTERU - INSTALACJE SANITARNE			
PROJEKTANT: KONSTRUKTARZ-BUDOWNIK DR. inż. Włodzisław Sienkiewicz ul. W. W. 18, 83-800 Sopotno Krajeńskie tel. 502 483 721, e-mail: w.sienkiewicz@kran.pl			
SKALA: 1:100	NR. PROJ. 1/2024	NR. RYS. 2S	DATA: 01.2024

BILANS POWIERZCHNI				
PIĘTRO				
NR. POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	RODZAJ POSADZKI	POW. PEŁ.	POW. UŻYTK.
2.1	Korytarz z kl. sch.	LASTRYCO	139,96	139,96
2.2	Gabinet	WYKL.PVC	18,32	18,32
2.3	Sala lekcyjna	WYKLADZINA	59,94	59,94
2.4	Sala lekcyjna	WYKLADZINA	59,20	59,20
2.5	Sala lekcyjna	WYKLADZINA	34,07	34,07
2.6	Zaplecze	WYKLADZINA	18,65	18,65
2.7	Sala lekcyjna	WYKL.PVC	63,30	63,30
2.8	Gab.dyr. szkoły	WYKL.PVC	17,85	17,85
2.9	Sekretariat szkoły	WYKL.PVC	18,75	18,75
2.10	Przedślonek	PLYTKI CERAM.	6,32	6,32
2.11	WC damskie	PLYTKI CERAM.	10,42	10,42
2.12	Przedślonek	PLYTKI CERAM.	6,20	6,20
2.13	WC męskie	PLYTKI CERAM.	9,98	9,98
2.14	Przedślonek	PLYTKI CERAM.	1,92	1,92
2.15	WC personelu	PLYTKI CERAM.	1,07	1,07
2.16	Gabinet pielęgniarzki	PLYTKI CERAM.	17,51	17,51
2.17	Sala przedszkola	WYKL.PVC	57,90	57,90
2.18	Pom. gospodarcze	PLYTKI CERAM.	14,24	14,24
2.19	Gab.dyr.przedszkola	WYKL.PVC	15,72	15,72
2.20	Klatka schodowa	PLYTKI CERAM.	18,73	18,73
2.21	Korytarz	PLYTKI CERAM.	8,40	8,40
2.22	WC dzieci	PLYTKI CERAM.	8,71	8,71
2.23	Pom. socjalne	PLYTKI CERAM.	7,24	7,24
2.24	Sala przedszkola	WYKL.PVC	34,11	34,11
2.25	WC personelu	PLYTKI CERAM.	4,85	4,85
2.26	WC dzieci	PLYTKI CERAM.	20,76	20,76
2.27	Korytarz	WYKL.PVC	31,23	31,23
2.28	Sala przedszkola	WYKL.PVC	69,11	69,11
2.29	Pom. porządkowe	PLYTKI CERAM.	8,10	8,10
2.30	Sala przedszkola	WYKL.PVC	59,55	59,55
2.31	Szatnia przedszkola	WYKL.PVC	34,92	34,92
OGÓŁEM SUMA POWIERZCHNI			877,03	



- LEGENDA:
- istniejące grzejniki bez zmian
 - nowoprojektowane grzejniki
 - proj. przewód zasilający c.o.
 - proj. przewód powrotny c.o.
 - przewody wody zimnej pex
 - przewody wody ciepłej pex
 - przewody kanalizacji sanitarnej PVC
 - projektowany klimatyzator

UWAGA:
1. Moc cieplna grzejników [W] podana dla parametrów 55/45/20°C.

Rzut piętra - instalacje sanitarne
skala 1:100

STATUS: PROJEKT MODERNIZACJI

KRAJAN
PRZEDSIĘWSTWIE PRODUKCYJNO-HANDLOWE
KRAJAN Sp. z o.o.
Witowska 18
83-800 Sopotno Królejskie
t.k. 502 483 721
email: pph@krajansp.pl
www: www.pphkrajansp.pl

INWESTOR: GMINA KOŁO
UL. SIENKIEWICZA 23
62-600 KOŁO
NAZWA INWESTYCJI: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSZTAWOWEJ IM. TONY HALLA WE
WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ Z REMONTEM
CZĘŚCI POMIESZCZEŃ
LOKALIZACJA: WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR 2/1, OBRĘB
EWID. NR 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN.
EWID. 300907_2 KOŁO
TYTUŁ RYS.: RZUT PIĘTRA - INSTALACJE SANITARNE
PROJEKTANT: KONSTRUKTARZ-BUDOWNIK
DR. INŻ. JÓZEF SIENKIEWICZ
UL. ALFARO 15B PYSZKOWICE
SKALA: 1:100 NR. PROJ. 1/2024 NR. RYS. 3S DATA 01.2024



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str.64

C. PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str.65

I. OPIS INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

1. Instalacja oświetlenia podstawowego

W związku z przebudową pomieszczeń / wydzieleniem nowych pomieszczeń, należy wykonać nową instalację oświetleniową w tych pomieszczeniach (nowe oprawy i okablowanie) – dotyczy pomieszczeń nr: 2.8., 2.9, 2.18, 2.18, 2.22, 2.25, 2.26.

Natomiast w pozostałych pomieszczeniach, które podlegają remontowi należy dokonać wymiany istniejących opraw oświetleniowych na oprawy energooszczędne – dotyczy pomieszczeń nr: 2.2, 2.17, 2.20, 2.21, 2.23, 2.24, 2.27, 2.28, 2.29, 2.20, 2.31.

Lokalizacja nowych opraw i instalacji zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Instalację oświetleniową w budynku wykonać przewodami typu **HDHp-J 3/4x1,5mm²** o izolacji na napięcie 750V. Wszystkie obwody oświetlenia podstawowego należy wyprowadzić z poszczególnych rozdzielnic. W sanitariatach należy stosować osprzęt szczelny IP44. W pozostałych pomieszczeniach stopień szczelności opraw min. IP20. Przewody zasilające prowadzić pod tynkiem. W miejscach przejść między ścianami oraz pomiędzy płytami g/k przewody należy prowadzić w rurach instalacyjnych winidurkowych lub peszel. Stosować łączniki do zastosowań z ramkami instalacyjnymi systemowymi. Łączniki muszą spełniać dyrektywę 2006/95/WE oraz być zgodne z normami: PN-EN 60669-1:2006, PN-E-93152:1983. Łączniki oświetleniowe montować na wysokości 1,2 m od gotowej powierzchni podłogi. Wypusty do łączników oświetleniowych prowadzić w odległości 10-15cm od ościeżnicy. Wentylatory łazienkowe podłączyć do obwodów oświetleniowych umożliwiając ich sterowanie wraz z oświetleniem.

UWAGA: całe oświetlenie wykonać, jako energooszczędne technologii LED.

Dobór mocy opraw oświetleniowych

1	2	3	4	5	6	7
Nr pom.	Funkcja pomieszczenia	Pow. użyt. [m ²]	Wymagane minimalne natężenie* [lx]	Wymagany strumień świetlny [lm] kol. 3 x kol.4	Projektowane oprawy**	Projektowany strumień świetlny [lm]
2.2	Gabinet	18,32	500	9160	3xL1	9720
2.8	Gabinet dyr. szkoły	17,85	500	8925	3xL1	9720
2.9	Sekretariat szkoły	18,75	500	9375	3xL1	9720
2.17	Sala przedszkola	57,90	300	17370	6xL1	19440
2.18	Pom. gospodarcze	14,24	200	2848	2xL2	3060
2.19	Gabinet dyr. przedszkola	15,72	500	7860	3xL1	9720
2.20	Klatka schodowa	18,73	150	2809,5	2xL3	3240
2.21	Korytarz	8,40	100	840	2xL4	1280
2.22	WC dzieci	8,71	200	1742	2xL5	2160
2.23	Pom. socjalne	7,24	300	2172	1xL6	2800
2.24	Sala przedszkola	34,11	300	10233	6xL7	11520
2.25	WC personelu	4,85	200	970	3xL8	1080
2.26	WC dzieci	20,76	200	4152	3xL9	4200
2.27	Korytarz	31,23	100	3123	6xL10	4800
2.28	Sala przedszkola	69,11	300	20733	8xL1	25920
2.29	Pom. porządkowe	8,10	200	1620	1xL3	1620
2.30	Sala przedszkola	59,55	300	17865	6xL1	19440
2.31	Szatnia przedszkola	34,92	200	6984	2xL11	8000

*Wymagane natężenie dla poszczególnych pomieszczeń przyjęto na podstawie normy PN-EN 12464-1:2012, *Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy, Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.*

** L1 – panel LED podtynkowy, kaseton 60x60cm, 36W, 3240 lm, IP 20

L2 – panel LED podtynkowy, wpuszczany, downlight, kwadratowy, 18W, 1530 lm, IP 20

L3 – plafon LED natynkowy, okrągły, 18W, 1620 lm, IP 20

L4 – plafon LED natynkowy, okrągły, 6W, 640 lm, IP 20

L5 – plafon LED natynkowy, okrągły, 12W, 1080 lm, IP 44

L6 – plafon LED natynkowy, kwadratowy, 28W, 2800 lm, IP 20

L7 – oprawa sufitowa natynkowa LED, kwadratowa, 24W, 1920 lm, IP 20

L8 – plafon LED natynkowy, kwadratowy, 6W, 360 lm, IP 44

L9 – plafon LED natynkowy, kwadratowy, 18W, 1400 lm, IP 44

L10 – plafon LED podtynkowy, okrągły, 12W, 800 lm, IP 20

L11 – panel LED podtynkowy, kaseton 60x60cm, 40W, 4000 lm, IP 20



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str.66

2. Instalacja 1-fazowa gniazd

W związku z przebudową pomieszczeń / wydzieleniem nowych pomieszczeń, należy wykonać nową instalację gniazd w tych pomieszczeniach.

Lokalizacja nowych gniazd zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Instalację 1-fazową gniazd wtyczkowych należy wykonać przewodami typu **HDHp-J 3x2,5 mm² 750V**. Wszystkie obwody należy wyprowadzić z rozdzielnic. Przewody zasilające prowadzić pod tynkiem, bądź płytą g/k. W miejscach przejść między ścianami oraz pomiędzy płytami g/k przewody należy prowadzić w rurach instalacyjnych winidurkowych lub peszel. Gniazda wtyczkowe p/t instalować na wysokości 0,3m a hermetyczne IP44, IP 65 na wys. 1,2 m od gotowej powierzchni podłogi. Osprzęt należy zainstalować w sposób pozwalający zachowanie odległości 0,6 m od źródeł bieżącej wody. Stosować gniazda do zabudowy w ramach systemowych. Wszystkie obwody gniazd wtyczkowych 1-fazowych należy zabezpieczyć wyłącznikami nadprądowymi typu S301 B16 oraz wyłącznikami różnicowoprądowymi typu P304 25A oraz P302 25A o prądzie różnicowym nie większym niż 30mA.

Wszystkie wypusty instalacyjne powinny posiadać zapas przewodu o długości 0,5 m i być zakończone złączką izolacyjną.

UWAGA: wszystkie gniazda muszą posiadać opis obwodu.

Zestawienie nowych gniazd

Nr pom.	Funkcja pomieszczenia	Gniazdo pojedyncze IP20 [szt.]	Gniazdo podwójne IP20 [szt.]	Gniazdo pojedyncze IP44 [szt.]	Gniazdo podwójne IP44 [szt.]
2.8	Gabinet dyr. szkoły	1	4	-	-
2.9	Sekretariat szkoły	-	5	-	-
2.18	Pom. gospodarcze	-	1	-	-
2.19	Gabinet dyr. przedszkola	3	3	-	-
2.22	WC dzieci	-	-	1	-
2.25	WC personelu	-	-	2	-
2.26	WC dzieci	-	-	2	-

3. Instalacja odgromowa

W związku z dociepleniem budynku projektuje się wymianę instalacji odgromowej. Zwody poziome niskie na dachu i przewody odprowadzające wykonać jako naprężane przewodem FeZn 8 mm o grubości powłoki Cu 70µm metodą naprężną. Zwody układać w odległości 0,1m od powierzchni dachu na wspornikach oddalonych od siebie o nie więcej jak 1,5m. Do zwodów poziomych na dachu połączyć wszystkie metalowe wypusty i wywietrzniki oraz urządzenia elektryczne, wentylacyjne. Przewody odprowadzające połączyć z taśmą uziomu otokowego poprzez zaciski kontrolne. Przy ścianach zewnętrznych na powierzchni gruntu zainstalować zaciski kontrolne w typowych puszkach kontrolnych stosowanych w gruncie, podłożach betonowych, brukowych.

W celu właściwego odprowadzenia prądów zakłóceńowych do ziemi należy, za pomocą przewodów odprowadzających, przyłączyć instalację odgromową do uziomu otokowego, ułożonego na całym obwodzie budynku w odległości 1m od fundamentów oraz wzdłuż ławy fundamentowej. Istniejącą instalację odgromową należy połączyć z projektowaną w sposób trwały.

Oporność uziomu nie może być większa niż 10Ω. Po połączeniu części podziemnej instalacji odgromowej wykonać pomiary. W przypadku zbyt dużej rezystancji wykonać niezbędną ilość dodatkowych punktowych uziomów pionowych równomiernie rozłożonych po obwodzie budynku. Całość prac wykonać zgodnie z normą PN-EN 62305-1:2011.

4. Wytyczne montażu instalacji elektrycznych

Ogólne wytyczne montażu

Instalacja i urządzenia elektryczne powinny zapewniać:

- 1) dostarczanie energii elektrycznej o odpowiednich parametrach technicznych do odbiorców, stosownie do potrzeb użytkowych;
- 2) ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym, przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami;
- 3) ochronę przed emisją drgań i hałasu powyżej dopuszczalnego poziomu oraz przed szkodliwym oddziaływaniem pola elektromagnetycznego.

Instalacja elektryczna powinna być wykonana przez wykwalifikowanych pracowników posiadających odpowiednie i aktualne uprawnienia eksploatacyjne. Wszystkie prace powinny być wykonane z uwzględnieniem obowiązujących Norm, zasad wiedzy technicznej i przepisów BHP, a szczególnie:



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

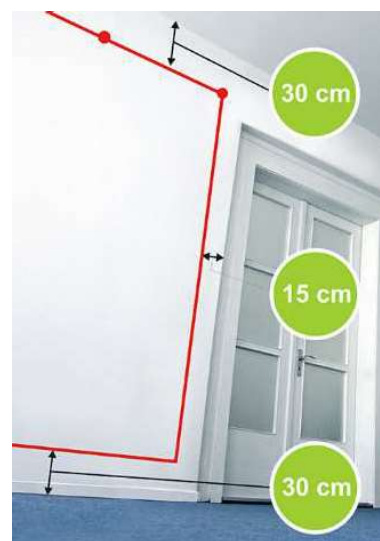
Str.67

- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (t.j. Dz. U. z 2003r., nr 169, poz. 1650),
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz.U. z 2013r. poz. 492),
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U. z 1996r., nr 62, poz. 287),
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. z 2003r., nr 89, poz. 828)

Przed rozpoczęciem prac związanych z wykonaniem fundamentów budynku należy skontaktować się z uprawnionym elektrykiem w celu właściwego wykonania uziemienia fundamentowego zgodnie z *N SEP-E-002*.

Połączenia przewodów pomiędzy rozdzielnicą a odbiornikami należy wykonywać w sposób trwały, zapewniający bezpieczeństwo pracy. Ponadto bezwzględnie należy stosować zalecenia producenta dotyczące eksploatacji poszczególnych urządzeń. Przewody i kable elektryczne należy prowadzić w sposób umożliwiający ich ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz wymianę bez potrzeby naruszania konstrukcji budynku. Przewody układać pod tynkiem. Przewody powinny być układane poziomo lub pionowo, co umożliwi ewentualne późniejsze odtworzenie trasy przebiegu przewodu podczas remontów i wiercenia w ścianach. Nie dopuszcza się prowadzenia instalacji na skos lub przez środek ściany. Ponadto zaleca się, aby pomiędzy naściennymi puszkami przyłączeniowymi przewód biegł równoległe do sufitu (poziomo) w odległości ok.30cm od jego powierzchni, albo też równoległe do ościeżnic drzwiowych lub okiennych (pionowo) w odległości ok.15cm od ich krawędzi. Jeżeli natomiast przewód jest prowadzony od gniazda do gniazda to powinien on być ułożony ok.

30 cm od krawędzi podłogi. W miejscach przejść między ścianami przewody należy prowadzić w rurach instalacyjnych winidurowych lub peszel. Zachować odległość min 10cm przewodów elektrycznych od przewodów teletechnicznych. Prace elektryczne należy bezwzględnie skoordynować z pracami innych instalacji (innych branż).



Warunki odbioru

Po zakończeniu wszystkich prac instalacyjno-montażowych należy wykonać następujące pomiary:

- rezystancji uziemienia budynku;
- rezystancji izolacji zastosowanych przewodów;
- skuteczności działania ochrony przeciwporażeniowej;
- badanie wyłączników różnicowoprądowych;
- ciągłości przewodów ochronnych i połączeń wyrównawczych
- badanie natężenia oświetlenia podstawowego oraz awaryjnego
- badania instalacji odgromowej.

Projektant branży konstrukcyjno-budowlanej
mgr inż. Wojciech Sienkiewicz
Upr. Nr KUP/0109/PWOK/08

/ podpis /



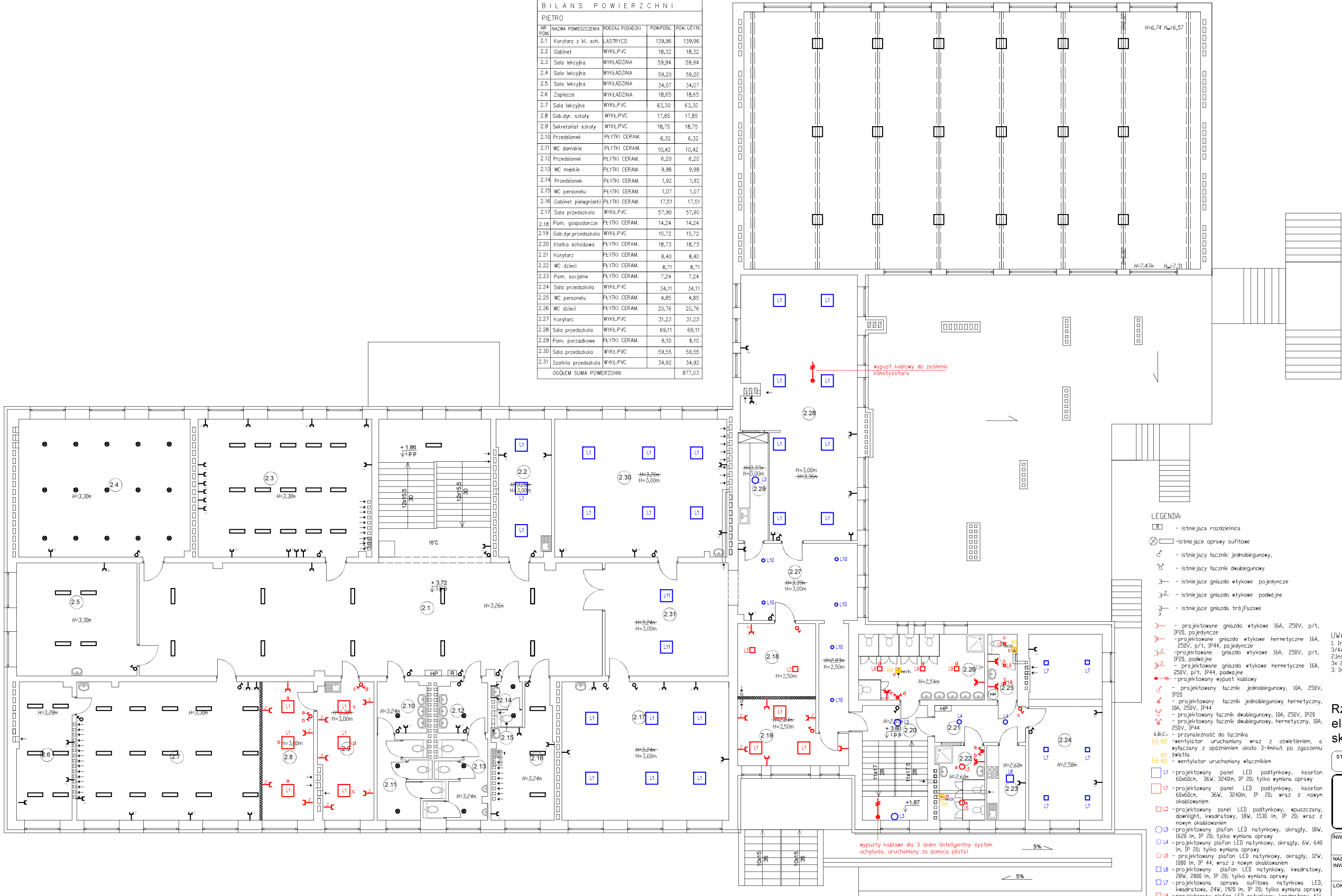
P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str.68

II.CZĘŚĆ RYSUNKOWA

BILANS POWIERZCHNI				
PIĘTRO				
NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	RODZAJ POSADZKI	POW. PEŁ.	POW. UŻYTK.
2.1	Korytarz z kl. sch.	LASTRYCO	139,96	139,96
2.2	Gabinet	WYKL.PVC	18,32	18,32
2.3	Sala lekcyjna	WYKLADZINA	59,94	59,94
2.4	Sala lekcyjna	WYKLADZINA	59,20	59,20
2.5	Sala lekcyjna	WYKLADZINA	34,07	34,07
2.6	Zaplecze	WYKLADZINA	18,65	18,65
2.7	Sala lekcyjna	WYKL.PVC	63,30	63,30
2.8	Gab.dyr. szkoły	WYKL.PVC	17,85	17,85
2.9	Sekretariat szkoły	WYKL.PVC	18,75	18,75
2.10	Przedślonek	PLYTKI CERAM.	6,32	6,32
2.11	WC damskie	PLYTKI CERAM.	10,42	10,42
2.12	Przedślonek	PLYTKI CERAM.	6,20	6,20
2.13	WC męskie	PLYTKI CERAM.	9,98	9,98
2.14	Przedślonek	PLYTKI CERAM.	1,92	1,92
2.15	WC personelu	PLYTKI CERAM.	1,07	1,07
2.16	Gabinet pielęgniarńi	PLYTKI CERAM.	17,51	17,51
2.17	Sala przedszkola	WYKL.PVC	57,90	57,90
2.18	Pom. gospodarcze	PLYTKI CERAM.	14,24	14,24
2.19	Gab.dyr.przedszkola	WYKL.PVC	15,72	15,72
2.20	Klatka schodowa	PLYTKI CERAM.	18,73	18,73
2.21	Korytarz	PLYTKI CERAM.	8,40	8,40
2.22	WC dzieci	PLYTKI CERAM.	8,71	8,71
2.23	Pom. socjalne	PLYTKI CERAM.	7,24	7,24
2.24	Sala przedszkola	WYKL.PVC	34,11	34,11
2.25	WC personelu	PLYTKI CERAM.	4,85	4,85
2.26	WC dzieci	PLYTKI CERAM.	20,76	20,76
2.27	Korytarz	WYKL.PVC	31,23	31,23
2.28	Sala przedszkola	WYKL.PVC	69,11	69,11
2.29	Pom. porządkowe	PLYTKI CERAM.	8,10	8,10
2.30	Sala przedszkola	WYKL.PVC	59,55	59,55
2.31	Szatnia przedszkola	WYKL.PVC	34,92	34,92
OGÓŁEM SUMA POWIERZCHNI			877,03	



LEGENDA:

- istniejąca rozdzielnica
- istniejące oprawy sufitowe
- istniejący łącznik jednobiegunowy,
- istniejący łącznik dwubiegunowy
- istniejące gniazdo wtykowe pojedyncze
- istniejące gniazdo wtykowe podwójne
- istniejące gniazdo trójfazowe
- projektowane gniazdo wtykowe 16A, 250V, p/t, IP20, pojedyncze
- projektowane gniazdo wtykowe hermetyczne 16A, 250V, p/t, IP44, pojedyncze
- projektowane gniazdo wtykowe 16A, 250V, p/t, IP20, podwójne
- projektowane gniazdo wtykowe hermetyczne 16A, 250V, p/t, IP44, podwójne
- projektowany wypust kablowy
- projektowany łącznik jednobiegunowy, 10A, 250V, IP20
- projektowany łącznik dwubiegunowy, 10A, 250V, IP44
- projektowany łącznik dwubiegunowy, 10A, 250V, IP20
- projektowany łącznik dwubiegunowy, hermetyczny, 10A, 250V, IP44
- przynależność do łącznika
- wentylator uruchamiany wraz z oświetleniem, a wyłączany z opóźnieniem około 3-4minut po zgaszeniu światła
- wentylator uruchamiany włącznikiem
- projektowany panel LED podtynkowy, kaseton 60x60cm, 36W, 3240lm, IP 20; tylko wymiana oprawy
- projektowany panel LED podtynkowy, kaseton 60x60cm, 36W, 3240lm, IP 20; wraz z nowym okablowaniem
- projektowany panel LED podtynkowy, wpuszczany, downlight, kwadratowy, 18W, 1530 lm, IP 20; wraz z nowym okablowaniem
- projektowany plafon LED natynkowy, okrągły, 18W, 1620 lm, IP 20; tylko wymiana oprawy
- projektowany plafon LED natynkowy, okrągły, 6W, 640 lm, IP 20; tylko wymiana oprawy
- projektowany plafon LED natynkowy, okrągły, 12W, 1080 lm, IP 44, wraz z nowym okablowaniem
- projektowany plafon LED natynkowy, kwadratowy, 28W, 2880 lm, IP 20; tylko wymiana oprawy
- projektowana oprawa sufitowa natynkowa LED, kwadratowa, 24W, 1920 lm, IP 20; tylko wymiana oprawy
- projektowany plafon LED natynkowy, kwadratowy, 6W, 360 lm, IP 44; wraz z nowym okablowaniem
- projektowany plafon LED natynkowy, kwadratowy, 18W, 1440 lm, IP 44; wraz z nowym okablowaniem
- projektowany plafon LED podtynkowy, okrągły, 12W, 800 lm, IP 20; tylko wymiana oprawy
- projektowany panel LED podtynkowy, kaseton 60x60cm, 40W, 4000 lm, IP 20; tylko wymiana oprawy

UWAGI:

- Instalacje oświetleniową wykonać przewodami typu H0Bhp-J 3/4x1,5mm².
- Instalacje gniazdkową wykonać przewodami typu H0Bhp-J 3x 2,5mm²
- Instalacje wykonać jako podtynkowe.

Rzut piętra - instalacje elektryczne
skala 1:100

STATUS: PROJEKT MODERNIZACJI

KRAJAN
PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-HANDLOWE
KRAJAN Sp. z o.o.
Witowska 18
88-400 Sępólno Krajeńskie
t.k. 502 483 721
email: pzh@krajansp.pl
www: www.pzhkrajansp.pl

INWESTOR: GMINA KOŁO
UL. SIENKIEWICZA 23
62-600 KOŁO

NAZWA: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
INWESTYCJA: PODSTAWOWEJ IM. TONY HALKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ

LOKALIZACJA: WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR 2/1, OBRĘB EWID. NR 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

TYTUŁ RYS.: RZUT PIĘTRA - INSTALACJE ELEKTRYCZNE

PROJEKTANT: KONSTANTYNOBUDOWLANI
DR. INŻ. KONSTANTYNOBUDOWLANI
UL. WILKOŃSKA 10
62-600 KOŁO

SKALA: 1:100	NR. PROJ. 1/2024	NR. RYS. 1E	DATA: 01.2024
--------------	------------------	-------------	---------------



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str.70

D. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str.71

1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Zgodnie z **art. 34 ust. 3d pkt 3)** ustawy z dnia 7 lipca 1994r. **Prawo budowlane** (t. j. Dz.U. z 2023r., poz. 682 z późn. zm.) oświadczam, że powyższa dokumentacja projektowa dla inwestycji polegającej na **TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR 2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO** została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant branży konstrukcyjno-budowlanej
mgr inż. Wojciech Sienkiewicz
Upr. Nr KUP/0109/PWOK/08

/ podpis /



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IM. TONY HALIKA WE WRZĄCEJ WIELKIEJ WRAZ
Z REMONTEM CZĘŚCI POMIESZCZEŃ, WRZĄCA WIELKA 124, DZ. NR
2/1, OBRĘB 0025 WRZĄCA WIELKA, JEDN. EWID. 300907_2 KOŁO

Str.72

2. UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA **PROJEKTANTÓW**

UWAGA:

Zgodnie z **art. 34 ust. 3da pkt 1 i 2** ustawy z dnia 7 lipca 1994r. **Prawo budowlane** (t. j. Dz.U. z 2023r., poz. 682 z późn. zm.) do przedmiotowej dokumentacji **nie dołącza się** uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności oraz zaświadczeń osób wpisanych do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane.