

PROJEKT WYKONAWCZY TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO

ZADANIE:	TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU ZESPOŁU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO W ŚWINNEJ, UL. WSPÓLNA 56, 34-331 ŚWINNA
OBIEKT:	ZESPÓŁ SZKOLNO-PRZEDSZKOLNY UL. WSPÓLNA 56 34-331 ŚWINNA
INWESTOR:	ZESPÓŁ SZKOLNO-PRZEDSZKOLNY UL. WSPÓLNA 56 34-331 ŚWINNA
PROJEKTANT:	MGR INŻ. ARCH. PIOTR WIECZOREK upr. nr 147/97
OPRACOWAŁ:	TECH. JÓZEF CHMURA upr. nr 88/90 B-B
OPRACOWAŁA:	INŻ. ANNA OLEJNIK-LIZAK

Spis treści

CZĘŚĆ OGÓLNA

1. CZĘŚĆ OGÓLNA	4
1.1. Lokalizacja	4
1.2. Przedmiot i zakres opracowania	4
1.3. Podstawa formalno-prawna	4

DANE WSTĘPNE

1. DANE WSTĘPNE	7
1.1. Zakres opracowania.....	7
1.2. Ochrona konserwatorska.....	7
1.3. Dane dotyczące wpływu eksploatacji górniczej.....	7
1.4. Informacje dotyczące zgodności projektowanej inwestycji z MPZP	7
1.5. Program funkcjonalno-użytkowy	13
1.6. Zestawienie powierzchni i kubatury	13
2. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA	16

UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA

OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

1. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.	18
1.1. Opis budynku	18
1.2. Konstrukcja budynku.....	18
2. OCENA STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU	19
3. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA STANU ISTNIEJĄCEGO	20
3.1 Zdjęcia poglądowe stanu istniejącego	20
3.2. Dokumentacja fotograficzna uszkodzonych elementów budynku	25

OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ

1. ZESTAWIENIE WSKAZANYCH RODZAJÓW ULEPSZEŃ ORAZ PRZEDSIĘWZIĘŚĆ.....	29
1.1. Określenie optymalnego warunku termomodernizacji.....	30
1.2. Zestawienie współczynników przenikania ciepła przez przegrody.....	30
2. ZAKRES I KOLEJNOŚĆ ROBÓT DLA ZAMIERZENIA INWESTYCYJNEGO	30
3. OGÓLNE ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE	31
3.1. Tynkowanie	31
3.2. Malowanie.....	32
3.3. Pokrycie dachowe	33
3.4. Stolarka drzwiowa	34
3.5. Wyłazy dachowe	35
3.6. Stolarka okienna	37
3.7. Kraty okienne, drzwiowe oraz wygradzenia kratowe	39
3.8. Izolacje termiczne	39

3.8.1. Dach	39
3.8.2. Mury zewnętrzne	39
3.8.3. Ściany fundamentowe	43
3.9. Obróbki blacharskie, parapety	45
3.9.1. Parapety zewnętrzne	45
3.9.2. Parapety wewnętrzne	45
3.10. Obróbki blacharskie	46
3.11. Orynnowanie	47
3.12. Przewody kominowe wentylacyjne i dymowe	47
3.13. Prowadzenie instalacji odgromowej	47
4. WYTYPY WYKONANIA	48
ZAŁĄCZNIKI	
1. AUDYT ENERGETYCZNY Z MAJA 2017	49
2. ANALIZA WYKROPLEŃ Z SIERPNIA 2017	50

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Lokalizacja

Zespół Szkolno-Przedszkolny, którego dotyczy niniejszy projekt zlokalizowany jest w Świnnej, przy ulicy wspólnej 58, na działce o numerze ewidencyjnym 1382. Działka posiada bezpośredni dojazd od strony ulicy Wspólnej.

Prace będą realizowane w granicach ww. działki

1.2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy w zakresie termomodernizacji Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Świnnej. Niniejszy projekt dotyczy branży architektoniczno-budowlanej.

Projekt wykonawczy zawiera m.in. technologię wykonania – sposób wykonania poszczególnych rodzajów robót, określa rodzaj i ilość materiałów budowlanych i urządzeń składających się na obiekt budowlany.

1.3. Podstawa formalno-prawna

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2017 r. poz. 1332)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynku, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 roku, poz. 1422)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 roku, poz. 462 z późn. Zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2015r. poz. 2117)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719)
- Normy polskie,
- Umowa z Zamawiającym,
- Uwagi Zamawiającego,
- Wizja lokalna w terenie i serwis fotograficzny dla potrzeb projektu,
- Inne materiały wstępne z archiwum Zamawiającego.
- Audyt energetyczny z dnia 28.05.2017 roku
- Dokumentacja archiwalna z 2013 r. w zakresie termomodernizacji

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Katowicach
Wydział Architektury i Urbanistyki
40-032 Katowice, ul. Jagiellońska 25
000614289

Katowice, dnia 22 grudnia 1997 r.

Ar. VII-7848/147/97

DECYZJA nr 147/97

Na podstawie art.13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89, poz.414) i § 9 ust.1 rozporządzenia M.G.P. i B. z dnia 30.12.1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz.38 z 1995 r.), w związku z art. 104 § 1 i 2 Kpa, po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż. Piotra Wieczorka na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie oraz praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną powołaną Zarządzeniem Nr 128/95 z 2 października 1995 r.(z późn. zm.)

n a d a j ę

Panu mgr inż. Piotrowi WIECZORKOWI
ur. dnia 2 listopada 1967 r. w Wodzisławiu Śląskim

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

bez ograniczeń

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności: architektonicznej

Uzasadnienie

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Katowickiego Zarządzeniem Nr 128/95 z dnia 2 października 1995 r., posiadania przez Pana mgr inż. Piotra Wieczorka wymaganego prawem wykształcenia na kierunku Architektura oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego za pośrednictwem Wojewody Katowickiego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.

Otrzymuje:

1. Pan Piotr Wieczorek
ul. Łąkowa 7
44-300 Wodzisław Ślą.
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a





Śląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Śląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

MGR INŻ. ARCH. PIOTR KAROL WIECZOREK

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **147/97**, jest wpisany na listę członków Śląskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **SL-0607**.

Członek czynny od: 27-05-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 10-01-2017 r. Katowice.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-01-2018 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez: Małgorzata Pilinkiewicz, Przewodniczącą Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

SL-0607-6896-YA3D-494E-6E4B

1. DANE WSTĘPNE

1.1. Zakres opracowania

W ramach zadania projektuje się termomodernizację w zakresie:

- ocieplenia ścian zewnętrznych,
- ocieplenia dachu wraz w częściową wymianą pokrycia dachowego,
- wymianę części stolarki okiennej
- wymianę stolarki drzwiowej
- wymianę obróbek blacharskich
- roboty remontowe ponad połacią dachową w zakresie istniejących kominów
- naprawę uszkodzonych elementów konstrukcyjnych ścian przyzienia wraz z zabezpieczeniem ich przed niekorzystnym wpływem warunków atmosferycznych oraz korozją
- wymianę orynnowania oraz rur spustowych
- remont instalacji CO i CWU (poza zakresem niniejszego opracowania - informacje na temat remontu instalacji CO i CWU znajdują się w osobnym tomie dotyczącym instalacji sanitarnych)

1.2. Ochrona konserwatorska

Obszar opracowania jest objęty ochroną konserwatorską, w związku z tym w trakcie prowadzenia robót budowlanych, każdy kto odkryje przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, że może być zabytkiem, jest zobowiązany wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot, zabezpieczyć znalezisko oraz miejsce jego odkrycia, przy użyciu dostępnych środków, oraz niezwłocznie zawiadomić, o tym fakcie Konserwatora Zabytków właściwego miejscowo.

Szczegółowe wytyczne odnośnie ochrony konserwatorskiej podano w punkcie 1.4. niniejszego rozdziału opisu.

1.3. Dane dotyczące wpływu eksploatacji górniczej

Budynek usytuowany jest poza bieżącymi wpływami eksploatacji górniczej.

1.4. Informacje dotyczące zgodności projektowanej inwestycji z MPZP

Zgodnie z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego dla terenu przedmiotowej inwestycji wydane są następujące założenia:

"Dla terenów wyznaczonych liniami rozgraniczającymi, oznaczonych na rysunku planu symbolami: B7 UO, B12UO ustala się:

1. Przeznaczenie terenu – usługi oświaty

2. Przeznaczenie dopuszczalne: zgodnie z Rozdz.4 § 21 pkt 2... tj.:

"...2. Przeznaczenie dopuszczalne:

- 1) obiekty produkcyjne, gospodarcze, magazynowe, składowe, garaże - stanowiące niezbędne uzupełnienie obiektów wymienionych w pkt 1,
- 2) mieszkania związane z obsługą funkcji podstawowej,
- 3) zieleni urządzona, urządzenia sportu i rekreacji, obiekty małej architektury,
- 4) urządzenia komunikacji kołowej i pieszej, w tym parkingi i zespoły parkingów,
- 5) obiekty i urządzenia infrastruktury technicznej.

3. Zasady zagospodarowania oraz parametry i wskaźniki kształtowania zabudowy - zgodnie z Rozdz.4 § 21 pkt 3,4. t.j.:

"...3. Zasady zagospodarowania oraz parametry i wskaźniki kształtowania zabudowy:

- 1) powierzchnia zabudowy – do 50% powierzchni działki budowlanej,
- 2) powierzchnia terenu biologicznie czynnego – min. 30% powierzchni działki budowlanej,
- 3) liczba kondygnacji nadziemnych – do trzech, przy czym kondygnacja trzecia wyłącznie w formie poddasza użytkowego, wysokość budynków – do 15m.,

- a) w przypadkach uzasadnionych specyfiką funkcji lub technologii obiektu, liczba kondygnacji nadziemnych budynków usługowych – ograniczona do minimalnej wielkości, przy wykluczeniu rozwiązań dysharmonijnych w stosunku do krajobrazu i otaczającej zabudowy,
 - b) wysokość budynków gospodarczych i garaży wolnostojących – do 1 kondygnacji naziemnej,
 - c) w stosunku do budynków istniejących, których forma architektoniczna nie spełnia wymogów określonych w planie, zaleca się stopniową zmianę ich formy architektonicznej przy okazji remontów, przebudowy lub nadbudowy,
 - d) zakaz stosowania ogrodzeń z prefabrykatów betonowych.
- 4) W przypadku rozbudowy, przebudowy lub nadbudowy istniejących budynków oraz w przypadku pojedynczych uzupełnień istniejącej zabudowy dopuszcza się indywidualne określenie wskaźników, nawiązujące do sąsiedniej zabudowy."

4. Zasady ochrony i kształtowania ładu przestrzennego – zgodnie z ustaleniami Rozdziału 2 § 8. t.j.:

"...Rozdział 2 - Zasady i warunki zagospodarowania obowiązujące w całej gminie

§ 8

1. Ustalenia dotyczące zasad ochrony i kształtowania ładu przestrzennego

1) Stosowanie wzmożonego nadzoru budowlanego w zakresie ładu przestrzennego i dyscypliny budowlanej.

2) Wprowadzanie form architektonicznych harmonizujących z krajobrazem oraz nawiązujących do tradycji budownictwa miejscowego.

3) Kształtowanie formy architektonicznej zabudowy zgodnie z ustaleniami planu:

a) w odniesieniu do obiektów o szczególnym znaczeniu przestrzennym i funkcjonalnym, odbiegających tradycyjnie skalą od otaczającej zabudowy oraz w przypadkach uzasadnionych wymogami technologicznymi nie wprowadza się ograniczeń wysokości zabudowy (wieże kościelne, remizy strażackie, obiekty sportowe, infrastruktura techniczna itp.).

4) Utrzymanie i poprawa estetyki krajobrazu oraz wprowadzenie podwyższonych rygorów czystości i porządku w terenach otwartych i zainwestowanych poprzez działania bezpośrednie i pośrednie.

5) Wyznacza się nieprzekraczalne linie zabudowy określające minimalne odległości lokalizacji nowych obiektów od krawędzi jezdni dróg obsługujących zabudowę:

a) dla dróg klasy G głównych - min.8m.,

b) dla dróg klasy Z zbiorczych - min.8m.w terenie zabudowanym, - min. 20m. poza terenem zabudowy

c) dla dróg klasy L lokalnych - min.6m.,

d) dla dróg klasy D dojazdowych - min.6m.,

e) dla dróg klasy W wewnętrznych - min.5m.

6) Odległości, o których mowa w pkt 5 mogą zostać zmniejszone w zależności od lokalnych uwarunkowań po uzyskaniu uzgodnienia właściwego zarządcy drogi.

7) Odległość nowej zabudowy i ogrodzeń od granicy zwartych kompleksów leśnych – min. 20m.,

a) w przypadku braku innej możliwości lokalizacji zabudowy na działce budowlanej dopuszcza się zmniejszenie odległości budynku od granicy terenu leśnego w uzgodnieniu z zarządcą lasu.

8) Na całym obszarze objętym planem dopuszcza się:

a) przebudowę, nadbudowę i rozbudowę istniejącej zabudowy mieszkaniowej, zagrodowej, usługowej, produkcyjnej i gospodarczej, jeżeli nie zostaną naruszone ustalenia przepisów odrębnych oraz pod warunkiem uwzględnienia ogólnych zasad kształtowania zabudowy oraz budowy (z zastrzeżeniem § 12 o ochronie dóbr kultury),

b) możliwość budowy nowego budynku w innej części działki siedliskowej, zwłaszcza, gdy jest to uzasadnione przeniesieniem budynku poza tereny zalewowe lub osuwiskowe, pod warunkiem likwidacji starego budynku,

c) zbliżenie zabudowy do granicy działki oraz budowę obiektów w granicy działki, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

9) Ustala się wymóg zapewnienia przy nowoprojektowanych obiektach usługowych minimalnej liczby miejsc parkingowych:

a) na terenach usług publicznych:

obiekty kultury - 1m.p./20 użytkowników

obiekty administracji - 1m.p./50 użytkowników

obiekty sportowo –

rekreacyjne - 1m.p./10 użytkowników

szkoły - 1m.p./10 pracowników

przychodnie zdrowia - 1m.p./100m² p.u.

kościół, cmentarze - 1 m.p./20 użytkowników

b) na terenach usług komercyjnych:

obiekty handlowe - 1m.p./50m² p.u.

bary, restauracje - 1m.p./10 miejsc

konsumpcyjnych

obiekty rzemieślnicze - 1m.p./20 użytkowników

biura itp. - 1m.p./50m² p.u.

hotele - 1 m.p./5 łóżek

c) za zgodą zarządcy drogi dopuszcza się uwzględnienie w bilansie przyulicznych miejsc parkingowych.

10) W terenach przeznaczonych pod zabudowę należy uwzględnić dojazdy pożarowe, zgodnie z wymogami przepisów odrębnych.

11) Ustalenia dotyczące nośników reklamowych:

a) nie powinny one być elementami dominującymi lub dysharmonijnymi w stosunku do otoczenia: zabudowy i krajobrazu,

b) wyklucza się lokalizację reklam w terenach otwartych, o wysokich walorach krajobrazowych,

c) lokalizację reklam przy drodze należy uzgodnić z właściwym zarządcą drogi.

5. Zasady ochrony środowiska – zgodnie z ustaleniami Rozdziału 2 § 10. t.j.:

"...Ustalenia dotyczące zasad ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu:

1. Zagospodarowanie terenu całej gminy winno być oparte na zasadach zrównoważonego rozwoju, a zainwestowanie i działalność gospodarcza winna być podporządkowana wymogom ochrony przyrody, z uwzględnieniem nakazów:

a) ochrony walorów krajobrazowych i pielęgnowania naturalnych i kulturowych wartości,

b) dostosowania lokalizacji i wartości architektonicznych nowych i przebudowywanych obiektów do walorów krajobrazowych i regionalnych tradycji kulturowych.

2. W granicach obszaru objętego planem nie dopuszcza się lokalizacji inwestycji szczególnie szkodliwych dla środowiska.

3. Dopuszcza się lokalizację przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, wyłącznie w terenach przeznaczonych pod zabudowę usługową, produkcyjną oraz pod infrastrukturę techniczną (w jednostkach planu oznaczonych symbolami P,U, UR, KDs, K) zgodnie z ustaleniami **rozdz. 5:**

a) warunkiem lokalizacji inwestycji jest wykazanie w raporcie w sprawie oddziaływania na środowisko braku niekorzystnego wpływu na tereny sąsiednie środowisko braku niekorzystnego wpływu na tereny sąsiednie

b) dopuszcza się lokalizację obiektów i urządzeń infrastruktury technicznej w terenach rolnych, pod warunkiem zgodności z przepisami odrębnymi.

4. Zakaz odprowadzania nieoczyszczonych ścieków do wód powierzchniowych oraz gruntów rolnych i leśnych.

5. Nakaz wstępnego oczyszczenia ścieków spływających z powierzchni utwardzonej dróg, placów i ulic przed odprowadzeniem ich do kanalizacji deszczowej lub innego odbiornika ścieków.

6. Gospodarkę odpadami należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami odrębnymi.

7. Ustala się warunki zagospodarowania i zasady ochrony obszarów o szczególnych walorach przyrodniczych, objętych formami ochrony prawnej, zgodnie z ustaleniami § 11.

8. Zakaz lokalizacji zakładów stwarzających zagrożenie dla życia lub zdrowia ludzi, w szczególności zagrożenie wystąpienia poważnych awarii, o których mowa w przepisach odrębnych.

9. Obszary o następującym przeznaczeniu w planie są chronione akustycznie:

1) zabudowy mieszkaniowej – symbole MN, MNL, ML,

2) usług zdrowia i opieki społecznej – UZ,

3) usług oświaty – UO,

4) usług sportu i rekreacji – US, UO,

5) zabudowy mieszkaniowo – usługowej – MN, U.

6. Szczególne warunki i zasady zagospodarowania terenów oraz ograniczenia w ich użytkowaniu:

1) dla terenu objętego strefą historycznej struktury przestrzennej określonego na rysunku planu symbolem B12UO (część jednostki oznaczona symbolem graficznym) obowiązują ustalenia Rozdziału 2 § 12 ust.2 t.j.:

"... 2. Ustala się strefy ochrony ze wskazaniem granic, przedmiotu i celu ochrony oraz listę ustaleń obowiązujących w strefach:

1) strefa ochrony historycznej struktury przestrzennej (strefa tradycji):

a) Celem ochrony jest tradycyjny sposób zagospodarowania i użytkowania terenu, czyli zachowanie tożsamości miejsca.

b) Przedmiotem ochrony są zabytki nieruchome i ruchome figurujące w ewidencji Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków i ich otoczenie występujące jako skupiska w kilku rejonach gminy i oznaczone jako strefa. - w/w obiekty należy wpisać do gminnej ewidencji zabytków.

c) Następujące strefy historycznej struktury przestrzennej oznaczono na rysunku planu symbolem graficznym i literowym:

A I Trzebinia - „Dział” – w północnej części wsi,

A II Trzebinia – dolina potoku Trzebinka (Wieśnik) – centrum wsi,

B I Świnna – „na Łęgu” – przysiółek Michalcowie,

B II Świnna Dolna – przy drodze wzdłuż potoku Przyłękówka,

B III Świnna Górna – wzdłuż potoku Przyłękówka,

C I Przyłęków – „Groń” – w południowej części wsi,

C II Przyłęków Górny – w górnej części wsi, wzdłuż potoku Przyłękówka,

C III Przyłęków Dolny – w środkowej i dolnej części wsi,

C IV Przyłęków – polany śródleśne, „Za Groniem”,

C V Przyłęków Wikarówka – otoczenie Sanktuarium Maryjnego,

D I Pewel Mała – „Niwa Dolna” – po północnej stronie potoku Pewelka i drogi,

D II Pewel Mała – przysiółki w części zachodniej wsi,

D III Pewel Mała – „Dworzyska” – niwy zarębkowe po obu stronach drogi

E I Rychwałdek – „Pod Barutką”,

E II Rychwałdek – przy starej drodze,

F I Pewel Ślemieńska – górna część wsi, „U Ścieszki”,

F II Pewel Ślemieńska – przy starej drodze, wzdłuż rzeki.

d) Ustalenia obowiązujące w strefach ochrony historycznej struktury przestrzennej:

(a) zachowanie substancji i otoczenia obiektów o walorach zabytkowych,

(b) wpisanie obiektów wymienionych w Rozdziale 5 § 33, § 43, § 60, § 69, § 88, § 95 ust. 5 do Gminnej Ewidencji Zabytków,

(c) zakaz niszczenia, uszkodzania i dewastowania obiektów oraz przekształceń powodujących obniżenie wartości historycznych, architektonicznych lub estetycznych,

(d) dopuszcza się przeprowadzania remontów, modernizacji oraz adaptacji do współczesnej funkcji pod warunkiem, że działania te nie spowodują utraty cech stylowych obiektu, gabarytu, bryły, kształtu dachu i detalu architektonicznego,

(e) dopuszcza się prace konserwatorskie i restauratorskie w odniesieniu do najbardziej wartościowych obiektów,

(f) zakaz wyburzania obiektów zabytkowych;

- sposób postępowania w stosunku do obiektów zdekapitalizowanych

– zgodnie z przepisami odrębnymi,

(g) dopuszcza się lokalizację nowych budynków w strefie pod warunkiem zharmonizowania skali zabudowy historycznej i współczesnej oraz wkomponowania elementów współczesnych w sposób nie naruszający charakteru miejsca i gabarytów obiektów historycznych i nie powodujących obniżenia wartości kulturowych otoczenia,

- zakaz wprowadzania dominant kubaturowych i wysokościowych

(h) dopuszcza się realizację obiektów małej architektury, ogrodzeń, tymczasowych obiektów budowlanych, urządzeń reklamowych i tablic informacyjnych, sieci i urządzeń infrastruktury technicznej z warunkami, jak w ppkt (g),

(i) należy zachować i uporządkować zieleni tradycyjną lub komponowaną,

(j) w odniesieniu do obiektów o walorach zabytkowych wymienionych w ppkt (b) obowiązuje uzgodnienie zakresu prac remontowych oraz inwestycyjnych z odpowiednim organem ds. ochrony zabytków.

2) strefa ochrony elementów przestrzeni o wysokich wartościach kulturowych:

a) Celem ochrony jest zachowanie tożsamości miejsca poprzez zachowanie kompozycji zespołów przestrzennych o istotnych walorach kulturowych o znaczeniu lokalnym.

b) Przedmiotem ochrony są istniejące tradycyjne formy i elementy zagospodarowania, będące elementami organizującymi przestrzeń, takie, jak:

- sposób i układ zabudowy

- obiekty małej architektury

- przebieg historycznych dróg

- cieki wodne

- kierunki przebiegu rozłogi pól
- zieleń komponowana i niekomponowana

c) Granice strefy:

Strefa obejmuje obszar wsi zawarty między strefą ochrony historycznej struktury przestrzennej określonej w pkt 1) aż po granicę zwartych kompleksów leśnych porastających części grzbietowe gminy.

d) Ustalenia obowiązujące w strefie:

- utrzymanie w dotychczasowym kształcie zachowanych zasadniczych elementów historycznego rozplanowania, takich jak: drogi, place, rozłogi pól, zieleń komponowana oraz związanych z nimi elementów środowiska naturalnego (np. cieki wodne, zieleń naturalna, starodrzew),
- dopuszcza się wprowadzanie nowych podziałów pod warunkiem utrzymania zasadniczych układów historycznych,
- utrzymuje się charakter i skalę zabudowy tradycyjnej,
- ochrona znajdujących się na obszarze strefy obiektów zabytkowych wymienionych w Rozdziale 5 § 33, § 43, § 60, § 69, § 88, § 95 ust. 5 zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami w tym zakresie, oraz wpisanie ich do Gminnej Ewidencji Zabytków,
- dopuszcza się lokalizację nowej zabudowy według współczesnych tendencji architektonicznych pod warunkiem, że sposób kształtowania formy architektonicznej zabudowy nie spowoduje obniżenia wartości kulturowych otoczenia,
- zakaz wycinki starodrzewu.

3) strefa OW - obserwacji archeologicznej

a) Celem działania jest ochrona wartości naukowych i poznawczych nieruchomych zabytków archeologicznych (stanowisk archeologicznych).

b) Przedmiotem ochrony są znajdujące się na terenie gminy stanowiska archeologiczne oznaczone na rysunku planu symbolem graficznym i liczbowym.

c) Ustala się strefę ochrony konserwatorskiej OW obejmującą teren o promieniu 40m. od centrum stanowiska dla nieruchomych zabytków archeologicznych wymienionych w Rozdziale 5 § 33, § 43, § 60, § 69, § 88, § 95, ust. 5

d) Zgodnie z przepisami odrębnymi, ustala się następujące warunki ochrony konserwatorskiej:

- obowiązek uzgodnienia z właściwym organem do spraw ochrony zabytków, ustalającym warunki nadzoru archeologicznego, wszelkich inwestycji budowlanych, a także prac ziemnych (w tym melioracyjnych oraz związanych z infrastrukturą techniczną i komunikacją),

e) Ustala się ochronę mogących się znajdować stanowisk, określanych jako odkrycia, w przypadku odnalezienia ich w terenie, na warunkach określonych w pkt d)."

2) przez teren jednostki B12UO przechodzi kabel linii 15kV.

7. Zasady obsługi w zakresie infrastruktury technicznej – zgodnie z Rozdziałem 2 § 14. t.j.:

"... § 14 Zasady obsługi w zakresie infrastruktury technicznej

1. Ustalenia ogólne

1) Obszar całej gminy należy objąć systemem wodociągów i kanalizacji:

a) należy dążyć do objęcia wszystkich użytkowników systemem kanalizacji sanitarnej.

2) Na całym obszarze objętym planem dopuszcza się realizację sieci i urządzeń infrastruktury technicznej niezbędnej dla potrzeb lokalnych a w szczególności:

a) zaopatrzenia w wodę (w tym m. in. ujęć wód, stacji uzdatniania wody, zbiorników, pompowni, hydroforni itp.)

b) odprowadzania i oczyszczania ścieków,

c) zaopatrzenia w energię elektryczną (m.in. stacji transformatorowych),

d) zaopatrzenia w gaz,

e) zaopatrzenia w ciepło,

f) telekomunikacji (w tym masztów telefonii cyfrowej).

3) Przedstawione na rysunku pomocniczym nr 2 zasady uzbrojenia terenu ustanawiają lokalizację i przebiegi ważniejszych istniejących i projektowanych elementów infrastruktury technicznej.

4) Lokalizacja urządzeń i tras elementów projektowanych ma charakter orientacyjny i może być uściślona na etapie projektu i realizacji, pod warunkiem zachowania zasad określonych w ust. 2 - 8.

5) Realizacja inwestycji wymienionych w pkt 2 jest dopuszczalna pod warunkiem, że nie powoduje naruszenia przepisów o ochronie gruntów rolnych i leśnych.

2. Zasady zaopatrzenia w wodę

1) Realizacja zbiorczego systemu zaopatrzenia w wodę terenów przeznaczonych pod zainwestowanie w obszarze całej gminy.

2) Podstawowym źródłem zaopatrzenia w wodę będzie ujęcie wody położone na granicy Świnnej i Żywca, poprzez sieć wodociągową magistralną i rozdzielczą.

3) Utrzymuje się istniejące obiekty i urządzenia zaopatrzenia w wodę do czasu realizacji systemów docelowych.

4) W obszarach położonych poza zasięgiem wodociągu komunalnego dopuszcza się zaopatrzenie w wodę z ujęć indywidualnych lub grupowych lub realizację mniejszych, niezależnych systemów wodociągowych.

5) Dopuszcza się możliwość modyfikacji określonego w planie systemu zaopatrzenia w wodę, w przypadkach uzasadnionych względami technicznymi, ekonomicznymi lub w wyniku zbadania alternatywnych źródeł zaopatrzenia w wodę,

a) zmiana lokalizacji urządzeń zaopatrzenia w wodę oraz przebiegu sieci wodociągowej pod warunkiem zachowania przepisów odrębnych i ustaleń planu.

3. Zasady gospodarki ściekowej

1) Realizacja zbiorczego systemu kanalizacji sanitarnej obsługującego większość terenów przeznaczonych pod zainwestowanie,

a)

2) W terenach zabudowy rozproszonej, o konfiguracji utrudniającej wprowadzenie systemów komunalnych oraz do czasu objęcia terenu przeznaczonego pod zainwestowanie systemem kanalizacji dopuszcza się indywidualne lub grupowe urządzenia do gromadzenia i oczyszczania ścieków.

3) Po zrealizowaniu systemu zbiorczej kanalizacji sanitarnej należy do niej przyłączyć wszystkie budynki pozostające w jej zasięgu.

4) W uzasadnionych względami technicznymi przypadkach dopuszcza się odprowadzenie ścieków bytowych do oczyszczalni przydomowych lub grupowych, po uzyskaniu odpowiednich zezwoleń.

5) Przebieg sieci kanalizacyjnej określony na rysunku pomocniczym nr 2 „Zasady uzbrojenia terenu” stanowi orientacyjne wytyczne kształtowania sieci kanalizacyjnej i może zostać zmodyfikowany w projekcie technicznym inwestycji, stosownie do lokalnych uwarunkowań.

4. Zasady zaopatrzenia w energię elektryczną:

1) Utrzymuje się istniejący system zaopatrzenia gminy w energię elektryczną.

2) Ustala się sukcesywną rozbudowę i modernizację sieci niskiego napięcia, wymianę istniejących stacji transformatorowych na urządzenia o większej mocy oraz budowę nowych obiektów i urządzeń (linii elektroenergetycznych i stacji transformatorowych), stosownie do występujących potrzeb.

a) dopuszcza się możliwość lokalizacji nowych stacji transformatorowych wewnętrznych wbudowanych lub wolnostojących oraz nasłupowych,

b) dopuszcza się budowę linii SN i NN jako kablowych lub napowietrznych.

3) Ogranicza się lokalizację zabudowy w strefie oddziaływania linii energetycznych (oznaczonych na rysunku planu orientacyjnie symbolem graficznym):

a) strefa ograniczonej zabudowy dla linii 110 kV – 30m.

b) strefa ograniczonej zabudowy dla linii 15kV - 16m, dla linii niskiego napięcia - 6m

c) ewentualne zbliżenie zabudowy do napowietrznych linii energetycznych należy uzgodnić z zarządcą linii.

5. Zaopatrzenie w gaz

1) W wypadku wprowadzenia systemu zaopatrzenia gminy w gaz, dopuszcza się lokalizację obiektów i urządzeń rozdzielczej sieci gazowej w liniach rozgraniczających dróg, w terenach przeznaczonych pod zainwestowanie oraz w terenach rolnych i leśnych, po uzyskaniu odpowiednich uzgodnień.

6. Zaopatrzenie w ciepło

1) Zachowanie obecnego stanu ogrzewania w oparciu o lokalne kotłownie obsługujące pojedyncze obiekty budowlane lub ich zespoły oraz indywidualne urządzenia grzewcze,

a) należy stosować rozwiązania zapewniające niską emisję zanieczyszczeń, przy zastosowaniu odpowiednich paliw (np. gaz, olej opałowy, węgiel wysokokaloryczny o niskiej zawartości siarki i popiołu, energia elektryczna, słoneczna itp.).

b) zakaz stosowania węgla i jego pochodnych do celów technologicznych i do ogrzewania w obiektach produkcyjnych i usługowych.

7. Telekomunikacja

1) Utrzymuje się istniejący system urządzeń telekomunikacyjnych łączności przewodowej (powiększany w miarę potrzeb).

2) Dla potrzeb rozbudowy sieci telekomunikacyjnej zabezpiecza się teren w obrębie linii rozgraniczających dróg.

3) *Dopuszcza się lokalizację obiektów i urządzeń łączności bezprzewodowej bez wydzielania terenów w liniach rozgraniczających, przy zachowaniu wymogów obowiązujących przepisów odrębnych.*

a) *lokalizacja tych obiektów i urządzeń nie może naruszać walorów krajobrazowych – projekt budowlany winien zawierać analizę i ocenę wpływu lokalizacji inwestycji na wartości krajobrazowe.*

8. Gospodarka odpadami

1) *Utrzymuje się system gromadzenia odpadów komunalnych z wywozieniem ich w sposób zorganizowany na wysypisko położone poza obszarem gminy.*

2) *Należy stosować selektywną zbiórkę odpadów oraz wydzielanie odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych, zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami odrębnymi.*

3) *Zakaz składowania odpadów.*

4) *Nakaz gromadzenia odpadów w pojemnikach na terenie nieruchomości.*

5) *Nakaz posiadania uregulowanego stanu formalno – prawnego w zakresie gospodarki odpadami przez przedmioty prowadzące działalność gospodarczą wytwarzającą odpady.*

6) *Nakaz wyposażenia terenów intensywnego ruchu pieszego (dróg, szlaków turystycznych, targowisk, parkingów itp.) w urządzenia tymczasowego składowania odpadów.*

1.5. Program funkcjonalno-użytkowy

Wejście do budynku możliwe jest poprzez 6 "wejść głównych". Dodatkowo możliwe jest wejście poprzez pomieszczenia techniczne takie jak np. kotłownia.

Budynek zespołu Szkolno-Przedszkolnego stanowi niejedolitą bryłę która podzielić można na 3 części. Wyodrębnić możemy budynek "starej szkoły" z mieszczącą się obecnie w tym segmencie biblioteką, budynki nowej szkoły, przedszkola oraz sali gimnastycznej nad którą znajdują się sale lekcyjne.

Budynek nowej szkoły posiada podpiwniczenie w którym znajdują się pomieszczenia techniczne, kuchnia wraz ze stołówką, kotłownia i pomieszczenia magazynowe.

Całość budynku posiada poddasze, które częściowo zostało zagospodarowane na sale lekcyjne i pomieszczenia użytkowe. Pozostała część nieużytkowa.

1.6. Zestawienie powierzchni i kubatury

Zgodnie z dokumentacją w zakresie termomodernizacji z 2013 r. przyjęto następujące zestawienie powierzchni i kubatury budynku:

PIWNICA:

Numer pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m ²]
1.1	Pom. gospodarcze	11,71
1.2	Skład opału	29,81
1.3	Kotłownia	46,74
1.4	Pom. gospodarcze	4,32
1.5	Pom. gospodarcze	6,69
1.6	Szatnia	65,04
1.7	Komunikacja	10,95
1.8	Pom. gospodarcze	5,87
1.9	Pom. gospodarcze	4,37
1.10	Komunikacja	28,43
1.11	Stołówka	54,23
1.12	Komunikacja	19,41
1.13	Pom. gospodarcze	8,40
1.14	Pom. gospodarcze	1,11
1.15	Pom. gospodarcze	14,92
1.16	Pom. gospodarcze	6,72

1.17	Pom. gospodarcze	2,02
1.18	Pom. gospodarcze	12,06
1.19	Komunikacja	9,41
1.20	Kuchnia	45,17
1.21	Zmywalnia	14,72
1.22	Sklepik	9,44
1.23	Pom. gospodarcze	1,24
1.24	Komunikacja	10,17
1.25	WC	7,80
1.26	WC	11,94
1.27	Komunikacja	8,53
1.28	Pom. gospodarcze	31,33
1.29	Pom. gospodarcze	2,78
1.30	Winda	1,00
1.31	Pom. gospodarcze	1,41
1.32	Komunikacja	11,11
1.33	Pom. gospodarcze	9,23
1.34	Pom. gospodarcze	7,55
1.35	Pom. gospodarcze	2,78
1.36	Pom. gospodarcze	6,86
RAZEM:		525,27

PARTER:

Numer pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m ²]
2.1	Komunikacja	24,25
2.2	Biblioteka	51,47
2.3	Biblioteka	45,06
2.4	Komunikacja	13,05
2.5	Gabinet	5,65
2.6	WC	12,43
2.7	WC	12,38
2.8	Komunikacja	97,05
2.9	Sala	46,92
2.10	Pom. gospodarcze	10,90
2.11	Wiatrołap	4,06
2.12	Komunikacja	92,46
2.13	Gabinet	15,91
2.14	WC	7,80
2.15	WC	11,94
2.16	Pom. gospodarcze	7,54
2.17	WC	3,14
2.18	Sala	43,86
2.19	Komunikacja	12,61
2.20	Winda	1,00
2.21	Szatnia	9,52
2.22	WC	4,21
2.23	Pom. gospodarcze	3,54
2.24	Komunikacja	6,08

2.25	Pom. gospodarcze	7,96
2.26	Sala	54,29
2.27	Pom. gospodarcze	15,54
2.28	Sala	52,55
2.29	Komunikacja	67,17
2.30	Wiatrołap	5,72
2.31	Sala gimnastyczna	292,45
2.32	Pokój trenera	14,98
2.33	Pom. gospodarcze	11,16
2.34	Szatnia	17,95
2.35	Łazienka	7,56
2.36	WC	7,78
2.37	WC	7,78
2.38	Łazienka	7,56
2.39	Szatnia	15,56
2.40	Sala	33,28
RAZEM:		1162,12

1 PIĘTRO:

Numer pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m ²]
3.1	Komunikacja	24,55
3.2	Sala	45,14
3.3	Sala	45,06
3.4	Sala	51,46
3.5	Komunikacja	47,88
3.6	Sala	65,70
3.7	Pom. gospodarcze	10,64
3.8	Sala	30,05
3.9	Komunikacja	100,08
3.10	Sala	54,29
3.11	Pom. gospodarcze	15,54
3.12	Sala	52,55
3.13	WC	11,94
3.14	WC	7,80
3.15	Gabinet	15,91
3.16	Sala	29,76
3.17	Sala	26,56
3.18	Komunikacja	15,17
3.19	Winda	2,60
3.20	Gabinet	6,14
3.21	Pom. gospodarcze	1,70
3.22	WC	8,18
3.23	Komunikacja	65,23
3.24	Sala	49,53
3.25	WC	15,67
3.26	WC	15,67
3.27	Sala	53,29
RAZEM:		868,09

1 PIĘTRO:

Numer pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m ²]
4.1	Komunikacja	24,55
4.2	Sala	56,17
4.3	Pom. gospodarcze	14,60
4.4	Sala	36,62
4.5	Gabinet	18,41
4.6	Gabinet	21,28
4.7	Pom. gospodarcze	6,70
4.8	Komunikacja	10,45
4.9	Komunikacja	6,99
4.10	Komunikacja	65,23
4.11	Sala	52,20
4.12	Sala	50,28
4.13	Sala	50,28
4.14	Sala	52,20
4.15	Sala	53,29
4.16	WC	15,67
4.17	WC	15,67
4.18	Sala	49,53
RAZEM:		600,12

Dane powierzchniowo - kubaturowe:

- Powierzchnia zabudowy - 1456,97 m²
- Powierzchnia użytkowa - 3155,60 m²
- Kubatura - 10 097,92 m³

2. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Projekt sporządzono w 4-ech egzemplarzach, każdy składa się z:

1. Części opisowej
2. Części rysunkowej
3. Specyfikacji Technicznej
4. Przedmiarów robót
5. Kosztorys inwestorski
6. Załączniki
 - audyt energetyczny z maja 2017 roku
 - analiza wykropleń przegród z sierpnia 2017 roku

Kompletne opracowanie zapisane zostało również na nośniku CD.

Uwaga!

Wykonawca jest zobowiązany do sprawdzenia ilości, uwzględnienia wszelkich trudności montażowych, warunków lokalnych, utrudnionego dostępu, kwestii kolejności robót, spraw związanych z wykonaniem dokumentacji powykonawczej, (pomiarów) koniecznej dla celów

urzędowych/odbiorowych (pozwolenie na użytkowanie, UDT itp), zatwierdzaniem materiałów, przedstawianiem próbek, instrukcji obsługi i konserwacji instalacji itd.

Podane poniżej urządzenia określonych firm oraz rozwiązania materiałowe określono jako STANDARD. Możliwe jest zastosowanie innych, równorzędnych urządzeń materiałów o nie gorszych parametrach (Dz. U. 177. Prawo zamówień publicznych, art. 29, pkt. 3, 2004), wraz z późniejszymi zmianami, po uzyskaniu akceptacji Projektanta.

1. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

1.1. Opis budynku

Budynek jest obiektem wolnostojącym zlokalizowanych na działce nr 1382 przy ul. Wspólnej 56 w Świnnej. Ławy i ściany fundamentowe z żelbetonu. Ściany murowane w części "stara szkoła" z cegły pełnej, w części rozbudowy z bloczków betonu komórkowego. Stropy żelbetonowe. Konstrukcja dachu drewniana płatwiowo kleszczowa, pokrycie dachu - blacha trapezowa oraz dachówka betonowa. Stolarka okienna częściowo wymieniona na PVC, pozostała drewniana w stanie dostatecznym. Stolarka drzwiowa częściowo wymieniona na PVC, częściowo drewniana w stanie dobrym. Po oględzinach obiektu stwierdza się: Stan techniczny obiektów dobry.

1.2. Konstrukcja budynku

Podłoga i stropy:

- Podłoga w ogrzewanej piwnicy wykonana została na podsypce piaskowej, z betonu z kruszywa łamanego, z wykończeniem podkładem betonowym
- Stropy międzykondygnacyjne żelbetowe, pełne, z wykończeniem podłogowym różnym w zależności od funkcji pomieszczenia.

Ściany:

- Zewnętrzne nośne piwnic (stara część szkoły): warstwa nośna z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej marki 5
- Ściany przy gruncie (piwnicy) żelbetowe.
- Ściany nowej części murowane z bloczków gazobetonu tynkowane obustronnie o grubości 42 cm. 2.
- Ściany zewnętrzne starej części szkoły wykonane z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej, otynkowane od wewnątrz i zewnątrz o grubości 65 cm.
- Ściany wewnętrzne - Ściany wykonane z cegły pełnej.

Dach:

- istniejące przekrycie – dachówka betonowa przeznaczona do rozbiórki projektowane przekrycie blachą powlekaną
- konstrukcja nośna: konstrukcja dachu płatwiowo – kleszczowa wsparta na muratach istniejąca (zakłada się wymianę części uszkodzonych elementów konstrukcyjnych dachu)
- rynny PVC, o średnicy 150 mm, rury spustowe o średnicy 110 mm

Kominy:

- podmurowanie kominów - cegła pełna na zapr. cem.-wap., tynkowanie

Stolarka – okienna i drzwiowa:

- istniejąca stolarka PVC (do wymiany istniejąca stolarka PVC w obrębie sali gimnastycznej)
- istniejąca stolarka okienna drewniana przewidziana do wymiany
- istniejąca stolarka drzwiowa PCV do wymiany
- istniejąca stolarka drzwiowa drewniana do wymiany

Obróbki blacharskie

- istniejące obróbki blacharskie w złym stanie technicznym do wymiany

Tynki zewnętrzne, mury

- istniejące tynki zewnętrzne, elementy murowane w złym stanie technicznym należy zabezpieczyć i wymienić

Instalacje elektryczne i odgromowa

- istniejące instalacje do przełożenia bądź uzupełnienia

2. OCENA STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU

Zgodnie z audytem energetycznym z maja 2017 roku:

1. Elementy konstrukcyjne i ochrona cieplna budynku

Ławy i ściany fundamentowe z żelbetonu. Ściany murowane w części "stara szkoła" z cegły pełnej, w części rozbudowy z bloczków betonu komórkowego. Stropy żelbetonowe. Konstrukcja dachu drewniana płatwiowo kleszczowa, pokrycie dachu - blacha trapezowa oraz dachówka betonowa.

Charakterystyka elementów konstrukcyjnych oraz spełnienie warunków technicznych izolacyjności przegród

a) podłoga w piwnicy – posadowiona na podsypce piaskowej, składająca się z betonu zwykłego z kruszywa łamanego oraz podkładu z betonu pod posadzkę na gruncie rodzimym - parametry zbliżone do wartości WT;

U_c [W/m ² K] =	0,332	$U_{c(max)}$ [W/m ² K] = (wg WT dla 2016, $t_i \geq 16^\circ\text{C}$)	0,3	warunki techniczne spełnione (tak/nie):	nie
------------------------------	-------	---	-----	--	-----

b) ściany przy gruncie (piwnicy) – murowane z cegły pełnej - parametry zbliżone do wartości WT;

U_c [W/m ² K] =	0,45	$U_{c(max)}$ [W/m ² K] = (wg WT dla 2016, $t_i \geq 16^\circ\text{C}$)	0,3	warunki techniczne spełnione (tak/nie):	nie
------------------------------	------	---	-----	--	-----

c) ściany wewnętrzne - murowane z cegły pełnej;

d) ściany zewnętrzne – 1. Ściany nowej części murowane z bloczków gazobetonu tynkowane obustronnie o grubości 42 cm. 2. Ściany zewnętrzne starej części szkoły wykonane z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej, otynkowane od wewnątrz i zewnątrz o grubości 65 cm. - z uwagi na stan techniczny przewidziane do dodatkowego ocieplenia;

U_c [W/m ² K] = (ściana nowej szkoły)	0,815	$U_{c(max)}$ [W/m ² K] = (wg WT dla 2016, $t_i \geq 16^\circ\text{C}$)	0,23	warunki techniczne spełnione (tak/nie):	nie
U_c [W/m ² K] = (ściana starej szkoły)	0,981	$U_{c(max)}$ [W/m ² K] = (wg WT dla 2016, $t_i \geq 16^\circ\text{C}$)	0,23		nie

e) stropy między kondygnacjami – żelbetowe, z wykończeniem podłogowym różnym w zależności od funkcji pomieszczenia;

f) dach – o konstrukcji drewnianej płatwiowo-kleszczowej, ocieplone - z uwagi na stan techniczny przewidziany do ocieplenia;

U_c [W/m ² K] =	0,804	$U_{c(max)}$ [W/m ² K] = (wg WT dla 2016, $t_i \geq 16^\circ\text{C}$)	0,15	warunki techniczne spełnione (tak/nie):	nie
------------------------------	-------	---	------	--	-----

g) stolarka okienna drewniana - okna wyeksploatowane z szybą pojedynczą; z uwagi na stan techniczny przewidziane do wymiany

U_C [W/m ² K] =	2,5	$U_C(max)$ [W/m ² K] = (wg WT dla 2016, $t_i \geq 16^\circ\text{C}$)	0,9	warunki techniczne spełnione (tak/nie):	nie
------------------------------	-----	---	-----	--	-----

h) stolarka i ślusarka drzwiowa – drzwi zewnętrzne, stare, nieszczelne; z uwagi na stan techniczny przewidziane do wymiany

U_c [W/m ² K] =	4,9	$U_{c(max)}$ [W/m ² K] = (wg WT dla 2016, $t_i \geq 16^\circ\text{C}$)	1,3	warunki techniczne spełnione (tak/nie):	nie
------------------------------	-----	---	-----	--	-----

2. System grzewczy i przygotowanie ciepłej wody użytkowej

Budynek zasilany w ciepło poprzez lokalną kotłownię węglowo-olejową pracującą na potrzeby c.o. i c.w.u.

3. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA STANU ISTNIEJĄCEGO

3.1 Zdjęcia poglądowe stanu istniejącego



Termomodernizacja Budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Świnnej, ul. Wspólna 56

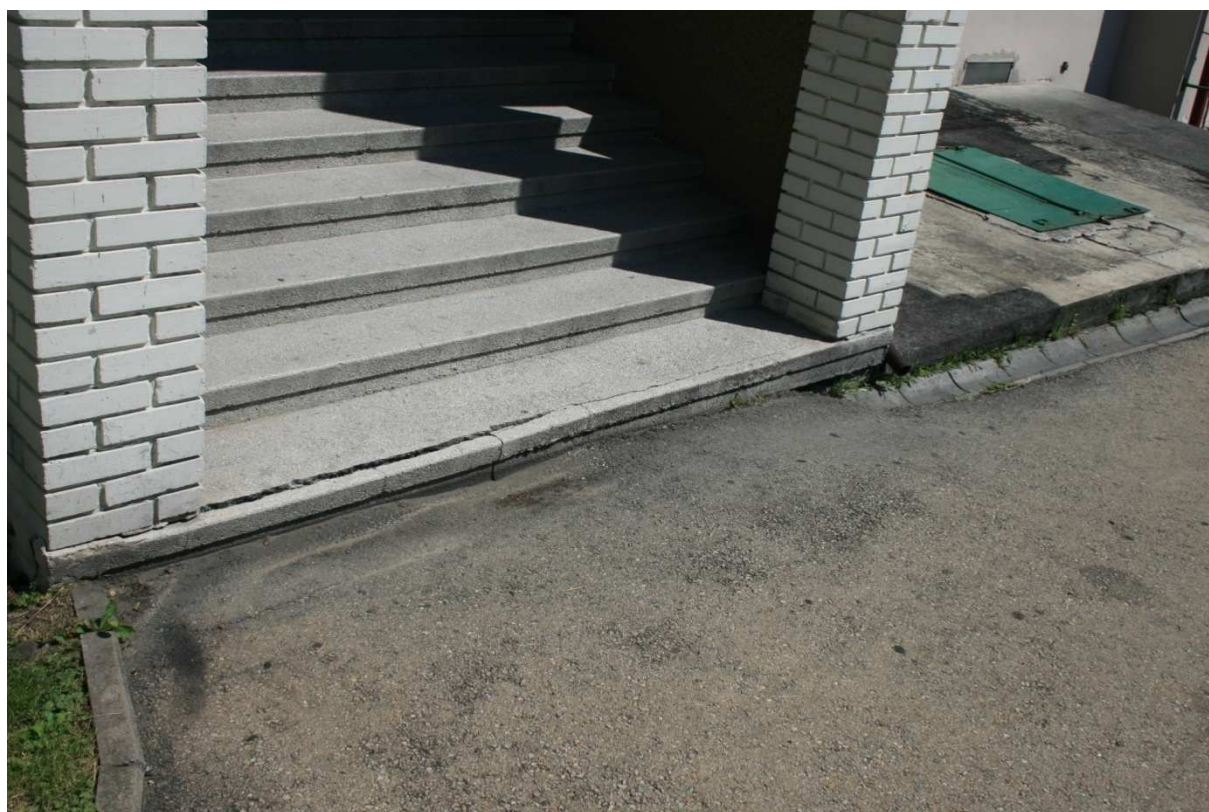






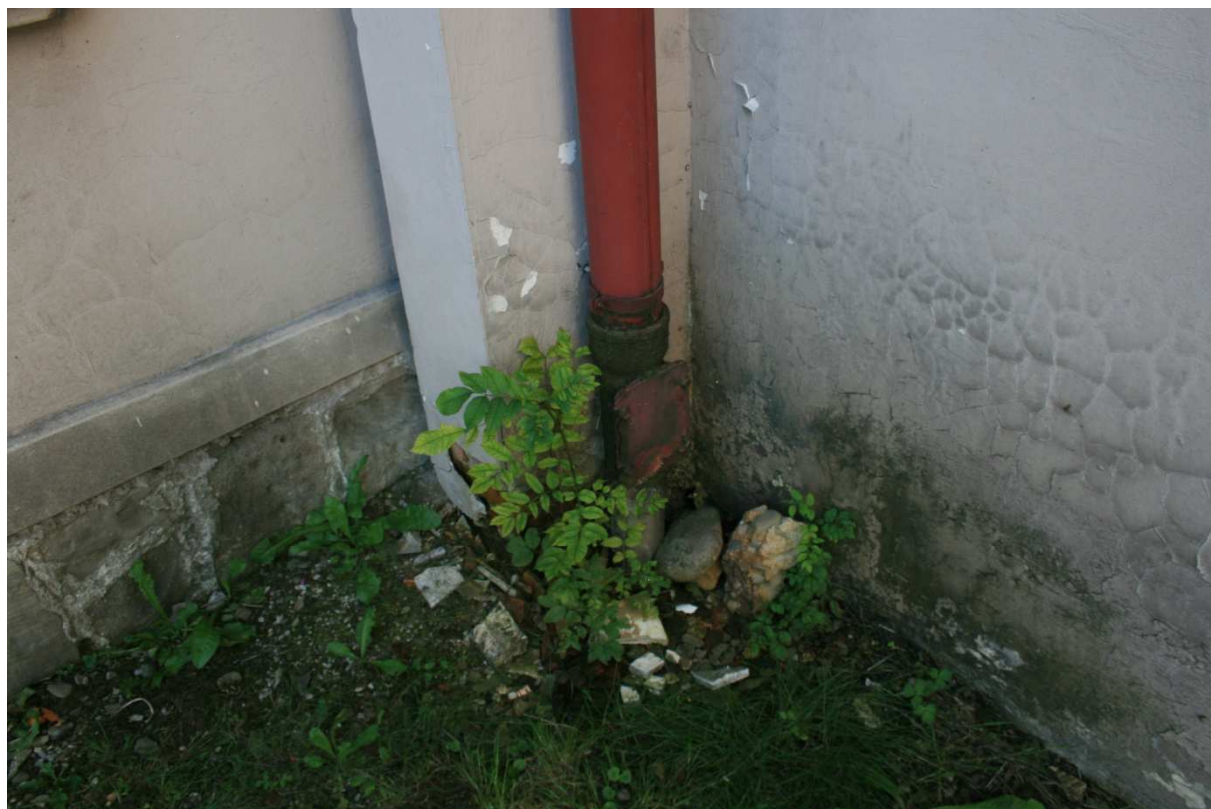


3.2. Dokumentacja fotograficzna uszkodzonych elementów budynku









1. ZESTAWIENIE WSKAZANYCH RODZAJÓW ULEPSZEŃ ORAZ PRZEDSIĘWZIĘĆ

Zgodnie z audytem energetycznym z maja 2017 roku:

Lp.	Stan istniejący	Możliwości i sposób poprawy
1	2	3
1.	Przegrody zewnętrzne	
1.1	Podłoga na gruncie	bez zmian
1.2	Ściany fundamentowe (przy gruncie)	bez zmian
1.3	Ściany piwnic (przy gruncie)	bez zmian
1.4	Strop piwnicy	bez zmian
1.5	Ściany wewnętrzne	bez zmian
1.6	Ściany zewnętrzne Współczynnik UC przekracza wartość maksymalną określoną w WT dla roku 2017	Ocieplenie ścian zewnętrznych metodą lekką-mokrą styropianem typu EPS 70 o grubości 15 cm i o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda \leq 0,038 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ (ściany kondygnacji nadziemnych), (dla uzyskania współczynnika przenikalności cieplnej $U_c \leq 0,20 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$, przy SPBT minimalnym).
1.7	Stropy między kondygnacjami	bez zmian
1.8	Dach Współczynnik U_c przekracza wartość maksymalną określoną w WT dla roku 2017	Ocieplenie dachu wełną mineralną o grubości 16 cm i wsp. Przenikalności cieplnej $\lambda \leq 0,036 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
1.9	Stolarka okienna Współczynnik UC przekracza wartość maksymalną określoną w WT dla roku 2017	Istniejące okna z PCV są drewniane jednoszybowe, a ich współczynnik przenikalności $U_c \approx 3,1 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ od przyjętych dla roku 2017 warunków. W przypadku okien drewnianych starego typu z uwagi na ich stan techniczny kwalifikują się one do wymiany.
1.10	Ślusarka drzwiowa Współczynnik UC przekracza wartość maksymalną określoną w WT dla roku 2017	Wymiana na nowe, $U_c = 1,3 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ (dotyczy drzwi starych wejściowych metalowych i drewnianych). Drzwi przewidziane do wymiany.
2.	System ogrzewania	
2.1	Źródło ciepła	zabudowa zespołu kotłów c.o. węglowych spełniających wymagania 5 klasy emisji wyposażonego w automatykę sterującą i pogodową
2.2	Instalacja wewnętrzna c.o.	wyeksplotowana o niskiej sprawności, zostanie wymieniona na nową o mniejszej pojemności z grzejnikami członowymi lub płytowymi zaopatrzonymi w zawory termostatyczne
3.	Ciepła woda użytkowa	
3.1	Sposób przygotowania c.w.u.	kocioł olejowy w dobrym stanie technicznym - bez zmian
3.2	Instalacja c.w.u.	z zaizolowanymi przewodami i armaturą oraz cyrkulacją - bez zmian
Uwagi:		
**Określono współczynnik przewodzenia ciepła dla wełny mineralnej granulowanej, zgodnie z katalogiem materiałów budowlanych zawartych w programie Audytor OZC 6.1.		

1.1. Określenie optymalnego warunku termomodernizacji.

Zgodnie z audytem energetycznym z maja 2017 roku:

Lp.	Rodzaj usprawnień lub przedsięwzięć	Sposób realizacji
1.	Zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło na pokrycie strat przenikania ciepła przez przegrody budowlane oraz na ogrzanie powietrza wentylacyjnego.	a) ocieplenie ścian zewnętrznych, b) wymiana stolarki okiennej c) wymiana drzwi zewnętrznych d) modernizacja kotłowni c.o. i instalacji
2.	Zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło na przygotowanie ciepłej wody użytkowej.	kocioł olejowy w dobrym stanie technicznym - bez zmian

1.2. Zestawienie współczynników przenikania ciepła przez przegrody.

Zgodnie z audytem energetycznym z maja 2017 roku:

2. Współczynniki przenikania ciepła przez przegrody budowlane [W/(m ² K)]		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
1.	Ściany zewnętrzne:		
a)	Ściana zewnętrzna 42 cm	0,815	0,193
b)	Ściana zewnętrzna 65 cm	0,981	0,201
c)	Ściana przy gruncie	0,447	0,447
2.	Dach/stropodach/strop pod nieogrzewanym poddaszem lub nad przejazdami		
a)	dach	0,804	0,176
3.	Strop nad piwnicą		
4.	Podłoga na gruncie w pomieszczeniach ogrzewanych*		
-	Podłoga na gruncie w piwnicy	0,332	0,332
5.	Okna, drzwi balkonowe		
	Okna drewniane - do wymiany	2,500	0,900
6.	Drzwi zewnętrzne/bramy		
a)	Drzwi wejściowe - do wymiany	4,900	1,300
7.	Inne		

SZCZEGÓŁOWE OBLICZENIA WSPÓŁCZYNNIKÓW PRZENIKANIA CIEPŁA PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE ZNAJDUJĄ SIĘ W AUDYCIE ENERGETYCZNYM BĘDĄCYM ZAŁĄCZNIKIEM DO NINIEJSZEGO OPRACOWANIA

2. ZAKRES I KOLEJNOŚĆ ROBÓT DLA ZAMIERZENIA INWESTYCYJNEGO

Roboty przygotowawcze

- oznakowanie terenu prowadzenia robót poprzez umieszczenie na terenie nieruchomości tablic informacyjnych i ostrzegawczych,
- przygotowanie terenu nieruchomości do ustawienia zaplecza budowy, jeżeli wyniknie konieczność utwardzenia terenu zielonego pod montaż kontenerów zaplecza budowy,
- dostarczenie i montaż na terenie nieruchomości obiektów zaplecza budowy,
- podłączenie zasilania w energię elektryczną obiektów zaplecza budowy z instalacji wewnętrznej budynku,
- podłączenie instalacji wodociągowej obiektów zaplecza budowy z instalacji wewnętrznej budynku
- wydzielenie, oznakowanie i wygrozdzenie stref niebezpiecznych,
- wyznaczenie miejsca składowania materiału budowlanych

Roboty fundamentowe

- zabezpieczenie i wymiana uszkodzonych elementów ścian nadziemia

Roboty izolacyjne:

- wykonanie warstwy izolacji termicznej i przeciwwodnej ścian nadziemia,
- wykonanie warstwy izolacji termicznej murów zewnętrznych,
- wykonanie izolacji termicznej dachu.

Roboty dekarские:

- wymiana uszkodzonych elementów więźby dachowej,
- wykonanie pokrycia dachowego,
- wykonanie obróbek blacharskich i odwodnienia dachu.

Roboty tynkarskie:

- wykonanie tynków i montaż profili narożnych przy wnękach okiennych i drzwiowych,

Roboty malarskie

- malowanie wnęk okiennych i drzwiowych
- kalowanie krat okiennych i drzwiowych oraz wygrodzeń metalowych przy elewacji budynku

Roboty stolarskie i ślusarskie:

- demontaż i montaż stolarki okiennej,
- demontaż i montaż stolarki drzwiowej

3. OGÓLNE ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE

3.1. Tynkowanie

Powierzchnie murowane we wnękach okiennych po demontażu starych okien i drzwi i montażu nowej stolarki należy otynkować - tynk cementowo-wapienny, zatarty na kat. III.

W pomieszczeniach użytkowanych na sale lekcyjne, gabinety oraz pomieszczeniach biurowych powierzchnię ścian i sufitów wykończyć gładzią szpachlową.

Do wykonywania tynków na ścianach murowanych z elementów silikatowych zaleca się stosowanie przygotowanych fabrycznie zapraw tynkarskich. Większość producentów posiada w swojej ofercie wyroby przeznaczone do stosowania na murach silikatowych. Zaprawa tynkarska może być nakładana ręcznie i maszynowo.

Przy wykonywaniu tynków z gotowych zapraw należy bezwzględnie stosować się do podanej przez producenta instrukcji przygotowania podłoża, wykonania masy tynkarskiej, warunków i sposobu jej nakładania i jej pielęgnacji. Przy wykonywaniu tynków na murach silikatowych obowiązują te same zasady ogólne, jakich należy przestrzegać przy tynkowaniu ścian wykonanych z innych elementów murowanych.

Do wykonania tynków można przystąpić po zakończeniu wszystkich robót montażowych, wypełnieniu wszystkich otworów i bruzd, osadzeniu ościeżnic itp.

Należy również zwrócić uwagę na zabezpieczenie przed korozją wszelkich osadzonych w murze elementów metalowych. Najkorzystniej Minimalna temperatura muru i powietrza, w której można wykonywać tynki nie powinna być niższa od 5°C. Jednocześnie temperatura powietrza w ciągu doby po zakończeniu tynkowania nie może być niższa od 0°C. Podstawą do odstąpienia od tej zasady może być wyłącznie wyraźna informacja producenta konkretnej zaprawy tynkarskiej. Zaleca się, aby tynki wykonywać w temperaturach powietrza od +15 do +20°C.

Podłoże powinno być równe, jednorodne i równomiernie chroniące wodę. Należy je oczyścić strumieniem wody z pyłu i brudu. Pozostawiony na powierzchni muru kurz może pogorszyć

przyczepność warstwy tynku, a brud spowodować miejscowe jego przebarwienie. Należy również wyrównać podłoże (powierzchnię muru) poprzez usunięcie nadmiaru zaprawy murarskiej, a jednocześnie uzupełnić ubytki. Do wypełniania ubytków muru nie powinno stosować się tradycyjnej zaprawy murarskiej, gdyż pogarsza ona przyczepność i może doprowadzić do zarysowań tynku.

Szczególnie ważne jest to przy stosowaniu tynków cienkowarstwowych. Tynki cienkowarstwowe wymagają bardzo dokładnego przygotowania podłoża. Nie wystarczy wyłącznie staranne wymurowanie gładkiej ściany. Koniecznej jest zaszpachlowanie wszystkich spoin.

Do wypełniania wąskich szczelin i małych ubytków najlepiej jest wykorzystać zaprawę cienkowarstwową. W przypadku większych uszkodzeń najlepiej jest „wkleić” w te miejsca odpowiednio dopasowane elementy z uszkodzonych cegieł i bloczków silikatowych stosując do łączenia również zaprawę cienkowarstwową. Należy zwrócić uwagę na to aby warstwa zaprawy była możliwie cienka. Jeżeli podłoże jest zarysowane lub popękane to należy te uszkodzenia trwale naprawić.

Bruzdy, w których ułożone zostały instalacje powinny być starannie i dokładnie wypełnione. Należy pamiętać aby nie tynkować tych powierzchni zbyt wcześnie przed dostatecznym związaniem i wyschnięciem zaprawy. Wszystkie te fragmenty muru, gdzie stykają się różne podłoża pod tynk jak np. betonowe nadproże czy wypełnienie bruzdy powinny być przed tynkowaniem zabezpieczone paskami siatki z włókna szklanego lub propylenowego. Podobnie należy zabezpieczyć wszystkie naroża otworów okiennych i drzwiowych. Takie miejscowe wzmocnienie tynku będzie stanowiło zabezpieczenie przed powstaniem rys.

Bezpośrednio przed przystąpieniem do tynkowania należy sprawdzić czy mur z silikatu nie jest zbyt suchy i czy jego wilgotność jest na całej powierzchni równomierna. W okresie letnim, w okresie występowania wysokich temperatur i niskich wilgotności powietrza lub w razie nadmiernego wysuszenia podłoże należy zwilżyć strumieniem wody. Robót tynkarskich nie należy wykonywać przy silnym wietrze i dużym nasłonecznieniu. Istnieje wówczas duże prawdopodobieństwo powstania silnych zarysowań i przebarwień tynku. W sytuacji gdy roboty tynkarskie należy przeprowadzić w niesprzyjających warunkach pogodowych lub gdy jakość podłoża jest słaba, konieczne może być zastosowanie siatek wzmacniających na całej powierzchni lub zagruntowanie podłoża odpowiednim środkiem. Należy zwrócić uwagę na stosowanie wyłącznie środków gruntujących, które zostały polecane przez producenta zaprawy tynkarskiej. Niezastosowanie się do rozwiązań systemowych z reguły ma niepożądane konsekwencje związane z jakością tynku.

Tynki mogą być nanoszone ręcznie lub maszynowo. Tynki nanosi się warstwami rów równej grubości, zgodnie z ogólnie przyjętymi zasadami lub według wskazówek producenta. W ciągu pierwszych 48 godzin po wykonaniu tynków należy je chronić przed nasłonecznieniem. W ciągu pierwszego tygodnia (proces wiązania i twardnienia) szczególnie w okresie wysokich temperatur tynki cementowo-wapienne należy regularnie zwilżać wodą. Malowanie powinno być wykonane ściśle wg. zaleceń ich producenta.

3.2. Malowanie

Ostateczne wykończenie wnek okiennych i drzwiowych projektuje się jako malowane farbami akrylowymi.

Powłoki z farb powinny mieć barwę jednolitą ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczek, pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Powłoki powinny mieć jednolity połysk.

Na wypukłych narożnikach zastosować klejane lub przykręcane narożniki ochronne do wysokości 1,5 m od posadzki.

Kolorystykę ustalić Inwestorem.

Malowanie farbami akrylowymi należy poprzedzić wyrównaniem i wygładzeniem powierzchni po przekuciach i uszkodzeniach wykonując szpachlowanie i szlifowanie, następnie gruntując podłoże. Malowanie należy wykonać dwukrotnie: pierwszy raz po całkowitym ukończeniu robót budowlanych i instalacyjnych, drugi raz po wykonaniu białego montażu i ułożeniu posadzek.

Malować pędzlem, wałkiem lub natryskiwać urządzeniami typu airless, kąt natrysku : 50°, ciśnienie: 150-180 bar. Minimalna temperatura obróbki: +5°C dla otoczenia i podłoża. W celu uniknięcia różnic kolorystycznych na złączach pasm roboczych, większe powierzchnie należy malować w jednym cyklu metodą „mokrym w mokre”. Nie stosować na powierzchniach poziomych.

Roboty malarskie powinny być wykonane po wyschnięciu tynków, ich odpowiednim przygotowaniu i zagruntowaniu. Ilość warstw oraz technologia nakładania powłok malarskich musi spełniać zalecenia określone przez producenta.

W przypadku zabrudzenia, uszkodzenia lub napraw i uzupełnień tynkarskich w pomieszczeniach sąsiednich należy dokonać miejscowych uzupełnień powłok malarskich starając się dobrać zbieżne z istniejącymi kolory farb.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć w niezbędnej ilości wszystkie przewidziane systemowo pomocnicze materiały malarskie.

Przyjęto, że kolorystyka farb będzie nawiązywała do koloru posadzki. Przed wykonaniem kolorystyki należy wykonać próbki kolorów w celu uzyskania akceptacji Inwestora.

Po zakończeniu robót kolejno: tynkarskich i malarskich, należy umyć okna i drzwi w pomieszczeniach.

3.3. Pokrycie dachowe

Projektuje się pokrycie dachu blachą dachówkową ocynkowaną powlekaną w kolorze czerwonym lub ceglanym.

Do użytku dopuszcza się jedynie blachy dachówkowe spełniające wymogi normy PN-EN 14782.

Przed przystąpieniem do wykonania pokrycia dachu, należy wykonać podkład pod blachy dachówkowe.

Projektuje się ruszt drewniany:

- kontrłaty o wymiarach 40x50mm
- łaty o wymiarach 40x60mm.

Bezpośrednio do łat należy zamocować arkusze blach dachówkowych.

Odległości pomiędzy łatami zależne są od poprzecznego przetłoczenia imitującego dachówkę, wyjątkiem jest odległość pomiędzy pierwszą i drugą łatą, którą wyznacza się praktycznie.

Wielkość szczeliny przy okapie oraz przy kalenicy powinna wynosić min. 200cm²/mb.

W przypadku zastosowania folii wstępnego krycia o paroprzepuszczalności powyżej 1000 g/m²/24h lub Sd poniżej 0,3m, folię można montować przekładając ją przez kalenicę co eliminuje stosowanie uszczelk.

Montaż blach dachówkowych

Przed przystąpieniem do prac montażowych należy sprawdzić geometrię dachu. W przypadku połaci prostokątnej należy zmierzyć przekątne, które powinny być sobie równe. Wszelkie błędy połaci powinny być lokalizowane na krawędziach bocznych dachu i w kalenicy, gdyż są to miejsca, które później przykryte są obróbkami blacharskimi.

Bazą montażu blach dachówkowych jest zawsze linia okapu. Szczególną staranność należy wykazać przy montażu podkładu – szczególnie łat. Muszą być mocowane równolegle do okapu z zachowaniem właściwych od siebie odległości. Kierunek montażu może być dowolny. Jednak praktyczniej jest prowadzić montaż z lewej strony ku prawej (jeżeli arkusz posiada rowek kapilarny po lewej stronie). Wówczas po wstępnym zainstalowaniu pierwszego arkusza następny podkłada się pod poprzedni i sprawdza ułożenie względem okapu.

Do mocowania blach służą wkręty samowiercące z uszczelką z gumy odporną na zmiany temperatury i promieniowanie słoneczne, zapewniające szczelność mocowania.

Arkusze blachy mocujemy na każdej fali w miejscach:

- przy okapie,
- przy kalenicy,
- przy zakładzie wzdłużnym,
- przy krawędziach bocznych dachu,
- na rynnach koszowej.

Arkusze blach dachówkowych w miejscach kominów, okien dachowych i rynien kosзовych powinny być dłuższe min. o wielkość jednego przetłoczenia imitującego dachówkę.

Do cięcia blach należy stosować elektryczne nożyce wibracyjne lub skokowe, niblery oraz nożyce ręczne. Zabrania się używania narzędzi powodujących przy cięciu uszkodzenie powłoki lakierowanej i cynkowej na skutek wydzielania się ciepła, tj. szlifierki kątowej.

Po dachu można chodzić jedynie w obuwiu o miękkich spódach stawiając stopy w dołach fal. Zanim zacznie się chodzić po pokryciu dachu należy przykręcić wszystkie wkrety.

Drobne uszkodzenia powłoki podczas montażu można zamalować farbą do zaprawek. Powierzchnia musi być oczyszczona z brudu i tłuszczu. Powierzchnie sąsiadujące z uszkodzeniami powinny być osłonięte.

Stalowe wióry pozostające po cięciu i wierceniu muszą być usunięte za pomocą miękkiej zmiotki, gdyż rdzewiąc powodują uszkodzenia powierzchni blach.

Brud, który powstaje w czasie pracy montażystów oraz w kresie eksploatacji powinien być usunięty za pomocą normalnych środków myjących.

Miejsca cięć zaleca się zabezpieczyć lakierem bezbarwnym.

Uwaga!

Niedopuszczalne jest stosowanie jakichkolwiek obróbek blacharskich z blach miedzianych na dachach krytych blachami ocynkowanymi lub lakierowanymi.

Dachy z blach dachówkowych w zasadzie nie wymagają specjalnych zabiegów konserwacyjnych. Niemniej jednak konieczne jest:

- usuwanie z powierzchni dachu liści, które gnijąc powodują odbarwienie powłoki organicznej blachy,
- usuwanie warstwy pyłów przemysłowych (np. pochodzących z zakładów wapiennych, cementowni, hut i kopalni), które wchodzą w reakcję z wodą powodują uszkodzenie powłoki organicznej blachy.

W celu przedłużenia okresu trwałości dachów i elewacji wykonanych z blachy należy regularnie ją kontrolować i konserwować.

Raz w roku (najlepiej wiosną) należy dokonać przeglądu dachu w celu wczesnego wykrycia ewentualnych uszkodzeń.

3.4. Stolarka drzwiowa

Drzwi zewnętrzne

Drzwi zewnętrzne wykonać wg zestawienia stolarki drzwiowej z części rysunkowej opracowania. Przyjmuje się stolarkę PVC, wzmocnioną, ocieploną, która zapewnia izolację akustyczną i termiczną (współczynnik przenikania ciepła U_{max} nie większy niż $1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$). Drzwi wyposażone w uszczelkę gumową. Drzwi kotłowni wykonać w klasie odporności EI30.

Drzwi montowane na ościeżnicy wykonanej z profili zamkniętych na dwóch bądź trzech zawiasach z łożyskami tocznymi.

Przed przystąpieniem do zamówienia stolarki drzwiowej sprawdzić wymiary otworów na budowie.

Właściwości:

- odporność na włamanie - klasa RC2 wg PN-EN 1627:2011
- odporność na wielokrotne zamykanie i otwieranie - klasa 6 wg PN-EN 12400: 2004

Wykończenie powierzchni wg wskazań Inwestora powinna nawiązywać kolorystycznie do istniejącej stolarki okiennej. Zabezpieczenie antykorozyjne – malowanie farbą podkładową oraz nawierzchniową (malowanie farbą cieklą bądź malowanie proszkowe) w uzgodnionym kolorze z palety RAL.

Wymiary drzwi:

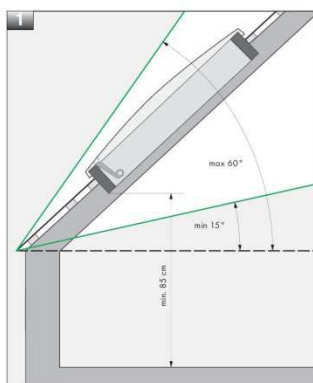
- wg zestawienia stolarki drzwiowej należy sprawdzić dodatkowo na budowie

Wypozażenie drzwi:

- dwustronny mechaniczny zamek antywłamaniowy,
- pochwyt,
- trzy zawiasy z łożyskami tocznymi
- samozamykacz

3.5. Wyłazy dachowe

W celu zapewnienia dostępu m.in. do kominów zaprojektowano cztery wyłazy dachowe o wymiarach 54x75cm.



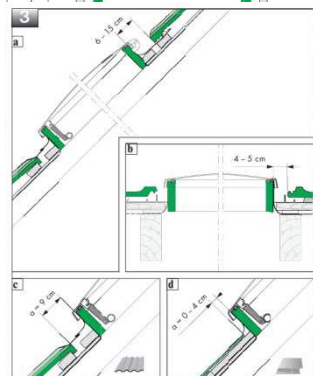
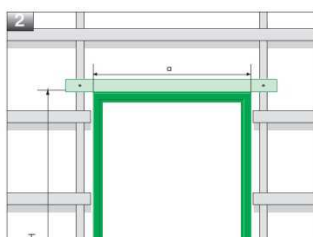
Projektuje się okno wyłazowe wraz z uniwersalnym kołnierzem uszczelniającym przeznaczone jest do każdego rodzaju pokrycia przy kącie nachylenia dachu 15° – 60°.

Ze względu na bezpieczeństwo wskazany jest montaż okna na wysokości powyżej 85 cm od podłogi.

Okno wyłazowe montuje się nad dodatkowych poziomych łatach za pomocą czterech wkrętów. Wistniejących łatach lub deskowaniu wyciąć otwór szerokości okna +3cm i wysokości co najmniej równej wysokości okna H +12cm.

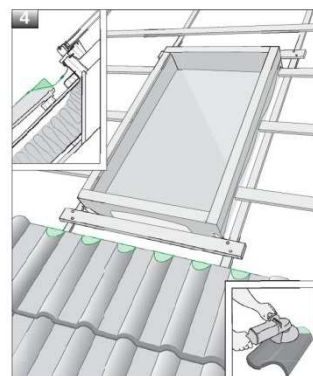
Przymocować międzykrokwiami dolną łatę montażową, która powinna być zamontowana w odległości 12 cm od krawędzi najbliższej łaty pod oknem. Górna łata winna być zamontowana w odległości równej dokładnie wysokości okna H od łaty dolnej.

Dodatkowe łaty montażowe powinny charakteryzować się odpowiednią wytrzymałością oraz być solidnie przymocowane do krokwi, stosując dodatkowe gwoździe lub odpowiednie wkręty.



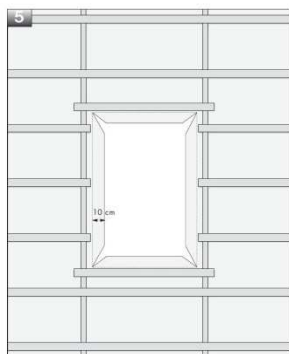
Należy zachować odstępy pomiędzy wyłazem, a materiałem pokrywowym (rys. 3):

- nad wyłazem 6 – 15 cm (rys. 3a)
- wzdłuż boków 4 – 5 cm (rys. 3b)
- pod wyłazem a = 9 cm (rys. 3c)
- przy pokryciu profilowanym a = 0 – 4 cm (rys. 3d) przy pokryciu płaskim



Wyłaz musi być montowany ponad całym szeregiem dachówek (nie należy skracać dachówek pod wyłazem).

W przypadku blachy profilowanej lub płyt falistych, wyłaz musi być montowany nad zakładem poziomym, a jeśli jest on zbyt odległy od planowanej dolnej krawędzi wyłazu, należy wykonać dodatkowy zakład.



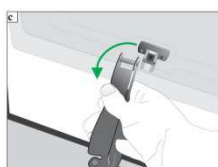
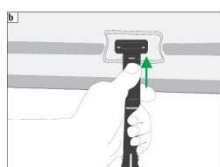
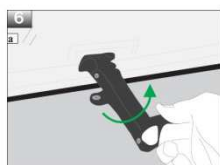
W przypadku pokrycia dachowego o wysokim profilu, wskazane jest ścięcie lub sklepanie pokrycia pod wyłazem, aby zlikwidować ostre krawędzie mogące przebić fartuch ołowiany.

W przypadku, gdy na dachu znajduje się folia należy zaznaczyć w niej otwór montażowy. Wyciąć w folii dachowej otwór pozostawiając po 10 cm luźnej folii przy każdej krawędzi, aby prawidłowo zawinąć i zamontować folię dachową.

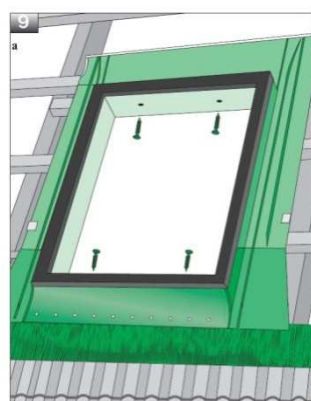
W celu pełnego otworzenia wyłazu trzeba odłączyć kopułę oduchwyty ryglującego, w tym celu należy:

- uchwycić uchwyt i unieść go do góry
- przesunąć w górę zaczep blokujący uchwyt
- wyjąć uchwyt z gniazda i odchylić kopułę wyłazu

Aby przygotować okno do montażu należy wykręcić cztery wkręty mocujące ościeżnicę wyłazu dostelacza. Wkręty zachować do montażu na dachu.



Osadzenie wyłazu w przygotowanym otworze:



- włożyć wyłaz w przygotowany otwór między dwie dodatkowe łąty,
- przykręcić czterema wkrętami ościeżnicę wyłazu do łąt.

W przypadku wyższego pokrycia falistego wskazane jest podniesienie dolnej części kołnierza, w tym celu należy:

- podwinąć uszczelkę w dolnej części okna, odkręcić wkręty mocujące dolną część kołnierza do ościeżnicy i ściągnąć kołnierz,
- dopasować kołnierz do pokrycia dachowego, obciąć wystający nadmiar blachy, przykręcić kołnierz do ościeżnicy i założyć uszczelkę,
- przymocować elementy kołnierza do łąt za pomocą pasków z blachy,
- połączyć górne i dolne elementy kołnierza używając zaczepów

W celu prawidłowego połączenia kołnierza uszczelniającego z pokryciem dachowym należy:

- ściągnąć papierowy pasek z umieszczonej pod fartuchem masy klejącej. Dopasować dłonią lub młotkiem gumowym fartuch ołowiany do kształtu pokrycia dachowego, przesuwając się od środka do boków,
- przykleić do kołnierza kliny uszczelniające z gąbki,
- zamontować pozostałą część pokrycia dachowego,

Końcowym etapem montażu jest założenie pokrywy wyłazu poprzez:

- włożenie bolców oraz podkładek zawiasy
- wkręcenie wkrętów blokujących zawiasy

Podczas montażu należy ściśle przestrzegać instrukcji producenta.

Komunikacja na dach z poziomu poddasza użytkowego zostanie zapewniona drabinami handlowymi przystawianymi, poprzez wyłaz zabezpieczony przed otwarciem przez osoby postronne za pomocą kłódka bądź zamka.

Ławy kominarskie

Na połaci dachowej i kominach należy zamontować ławy i stopnie kominarskie. Należy zastosować systemowe ławy i stopnie kominarskie.

Projektuje się ławy kominarskie:

- 2,00 m trzy wsporniki i trzy kołyski
- 3,00 m cztery wsporniki i cztery kołyski

Wspornik ławy kominarskiej należy mocować do połaci dachowej za pomocą stalowych wkrętów do drewna min. 8 x 60 z łbem sześciokątnym, do elementów konstrukcyjnych dachu.

Do uszczelnienia otworów montażowych stosuje się odpowiedni uszczelniacz dekarSKI. W przypadku montażu wsporników ławy kominarskiej do dachówki należy przykręcić je do krokwi lub dodatkowej łąty. Przed założeniem szlifować zamek dachówki na szerokość wspornika 40 mm.

Rozstaw wsporników nie powinien być większy niż 800 mm. Do zamocowanych wsporników przykręcić za pomocą śrub M8 x 20 mocownik ustawiając odpowiedni kąt, a następnie przykręcić ławę kominarską.

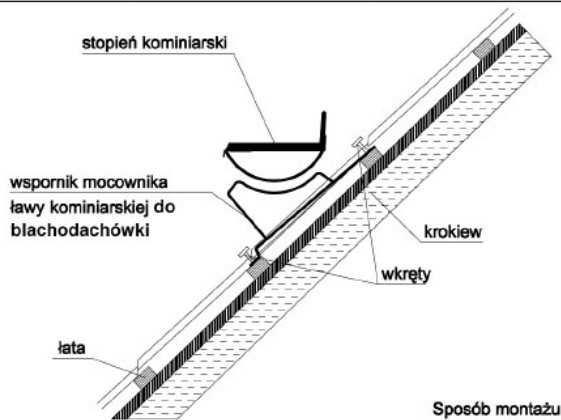
W przypadku montażu stopnia kominarskiego mocownik jest częścią samego stopnia. Wspornik przyścienny służy do zamocowania ławy kominarskiej do powierzchni pionowych np. komina.

Wspornik przyścienny należy mocować do ściany lub komina za pomocą kotwy stalowej rozprężnej KS 8 x 80, a ławę kominarską przykręcić śrubą M8 x 20. Rozstaw wsporników przyściennych nie powinien być większy niż 800 mm.

W przypadku konieczności łączenia ław kominarskich w dłuższe odcinki, należy korzystać ze specjalnego łącznika ławy. W każdym miejscu łączenia należy mocować dwa łączniki.

Uwaga: śruby po przykręceniu należy zakonserwować.

Montaż stopnia kominarskiego przy pomocy wspornika mocownika do blachodachówki



1. Montaż jak na rysunku.
2. Do montażu wspornika stosować wkręty do drewna min. 8 x 60.
3. Do uszczelnienia otworów montażowych zastosować odpowiedni uszczelniacz dekarSKI.

3.6. Stolarka okienna

Projektuje się:

- okna PCV, w kolorystyce zewnętrznej drewnianej nawiązującej do wynienionej istniejącej stolarki okiennej, o współczynniku przenikania ciepła U_{max} nie większy niż $0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- łazy dachowe o współczynniku przenikania ciepła U_{max} nie większy niż $1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- okna połaciowe o współczynniku przenikania ciepła U_{max} nie większy niż $1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Wymagania ogólne dotyczące jakości i wykonania okien powinny być zgodne z postanowieniami PN-88/B10085 oraz wytycznymi niniejszej dokumentacji.

Wszelkie uszczelnienia, styki należy wykonać materiałem trwale plastycznym, pakiet szyb zespolonych: termoizolacyjna szyba jednokomorowa składająca się z dwóch szyb o grubości 4 mm pomiędzy którymi znajduje się ramka dystansowa o grubości 16 mm.

Rozmieszczenie okien przewidzianych do wymiany przedstawiono na rysunkach poszczególnych rzutów. Zestawienie typów o wielkości stolarki występujących w budynku przedstawia zestawienie w części rysunkowej.

W związku z zastosowaniem w pomieszczeniach innego rodzaju wentylacji niż wentylacja mechaniczna nawiewna lub nawiewno-wyiewna, dopływ powietrza zewnętrznego, w ilości niezbędnej dla potrzeb wentylacyjnych, należy zapewnić przez urządzenia nawiewne umieszczane w ramach okiennych.

Projektuje się zastosowanie nawiewników systemu REGEL-air® bądź równoważnych. Charakterystyczne dla przedmiotowego rozwiązania jest to, że powietrze jest doprowadzane przez wręb okna. Celem zapewnienia przepływu powietrza z zewnątrz wycina się fragmenty zewnętrznej uszczelki ościeżnicy w dolnym obszarze okna po jego prawej i lewej stronie i zastępuje infiltracyjną uszczelką ościeżnicy „BED” dostarczaną w komplecie. Dzięki temu powietrze uzyskuje dostęp do obszaru pomiędzy skrzydłem a ramą i przemieszcza się wzdłuż wrębu okna w kierunku modułów nawiewników FFL i UL.

Powietrze wpływające do pomieszczenia przez nawiewnik wrębowy FFL przepływa przez automatyczną klapę regulacyjną. Przy dużym naporze powietrza jego strumień jest redukowany, aby zapobiec zjawisku przeciągu. Objętość strumienia powietrza wpływająca do pomieszczenia przez nawiewnik wrębowy UL może być regulowana manualnie za pomocą suwaka. Punkty wejścia powietrza z zewnątrz do ościeżnicy okna (poprzez infiltracyjne uszczelki ościeżnicy „BED”), prowadzenie powietrza w ościeżnicy oraz punkty wyjścia powietrza do pomieszczenia poprzez moduły wentylacyjne systemu „PLUS” są względem siebie przesunięte. Pozwala to uzyskać bardzo **dobrą izolację akustyczną** oraz generuje **wstępne podgrzanie powietrza**.



Przykładowy nawietrzak

Okna należy osadzić w ościeżach ściany i przymocować za pomocą kotew, które powinny przenieść wymagane obciążenia. Po obsadzeniu ościeżnicy wypełnić wolną przestrzeń pomiędzy murami, a ościeżnicą materiałem izolacyjnym. Ustawić ostatecznie stolarkę, kontrolując osie, pion, poziom. Właściwą pozycję zabezpieczyć klinami, na czas montażu.

Po zakończeniu montażu stolarki gotowej należy przeprowadzić jej regulację. Zamontowana stolarka nie może posiadać jakiegokolwiek ubytków, uszkodzeń, odrapań, pęknięć oszklenia, musi być sprawna technicznie. Okna powinny się lekko otwierać i zamykać. Zamknięte skrzydła powinny dobrze przylegać do ościeżnicy.

Robotom dotyczącym montażu okien towarzyszyć będzie montaż nowych parapetów zewnętrznych wykonanych z blachy stalowej powlekanej oraz wewnętrznych – z konglomeratu.

3.7. Kraty okienne, drzwiowe oraz wygradzenia kratowe

Projektuje się renowację istniejących krat okiennych, balustrad metalowych i wygradzeń metalowych zlokalizowanych przy elewacji budynku.

W tym celu należy po uprzednim odczyszczyć elementy metalowe z istniejących powłok malarskich za pomocą szczotek metalowych bądź opalarek. Następnie do dokładnym odczyszczeniu powierzchni i odtłuszczeniu zabezpieczyć farbą podkładową i nawierzchniową w kolorze RAL 7031. Kotwy za pomocą których krata jest łączona ze ścianą, powinna być zagłębiona w warstwę konstrukcyjną ściany na głębokość nie mniejszą niż 20cm. Połączenia wykonane za pomocą łączników gwintowanych lub innych rozłącznych należy zaspawać.

3.8. Izolacje termiczne

Projektuje się izolację termiczną dachu wełną mineralną (parametry wg. charakterystyki energetycznej) a murów zewnętrznych styropianem.

Docieplenie przegród zewnętrznych wykonać odpowiednio:

- dach – wełna mineralna
- ściany ocieplane od zewnątrz - styropian

3.8.1. Dach

Całą więźbę dachową należy zaizolować środkiem przeciwegzycybnym oraz przeciwpożarowym (impregnaty solne, malowanie dwukrotnie-każda warstwa w innym kolorze) w celu doprowadzenia do R30. Należy zwrócić szczególną uwagę aby stosowane preparaty były dopuszczone do użytkowania w obiektach użyteczności publicznej, posiadały stosowne certyfikaty. W trakcie prac z wymienionymi środkami należy zapewnić na poddaszu właściwą wentylację jak również osobiste środki ochrony.

W trakcie wykonywania prac należy zwrócić szczególną uwagę na wykorzystanie mechanicznych narzędzi- należy zadbać aby narzędzie nie sprawiały zagrożenia pożarowego ze względu na charakter obiektu oraz materiały łatwopalne z jakiego wykonana jest konstrukcja dachu oraz zapewnić wystarczającą wentylację.

Następnie montujemy folię paroprzepuszczalną, konieczne będzie pozostawienie 4 cm przerwy wentylacyjnej pomiędzy wełną a folią. Ważne jest, aby wełny nie dociskała do folii, nawet wtedy, gdy może się z nią stykać. Następnie dokonujemy pomiaru szerokości pomiędzy krokwiami. Pomiędzy krokwie wkłada się na lekki wcisk pasy maty z wełny mineralnej, której szerokość powinna wynosić 2 cm więcej niż odległość pomiędzy krokwiami w świetle. Zamontowana w ten sposób termoizolacja dzięki swej lekkości i sprężystości wymaga jedynie zamocowania sznurkami do spodu krokwi. Grubość warstwy izolacji powinna wynosić 10cm pomiędzy krokwiami. Po wykonaniu pierwszej warstwy izolacji od strony wnętrza montujemy poprzecznie do krokwi stelaż będący konstrukcją do mocowania płyt gipsowo-kartonowych w rozstawie 60 cm. Między ten stelaż układamy drugą warstwę izolacji gr. 6 cm. Łączna grubość termoizolacji musi wynieść 16 cm. Po wypełnieniu wszystkich przestrzeni między profilami przystępujemy do montażu folii paraizolacyjnej, zapobiegającej przenikaniu pary wodnej do warstwy izolacji. Należy przytwierdzić jej zakładki do listewek. Na tak przygotowany ruszt mocuje się poszycie wewnętrzne (2x płyty gipsowo-kartonowe).

3.8.2. Mury zewnętrzne

Docieplenie murów zewnętrznych budynku wykonane zostanie metodą „lekką mokrą” (tzw. BSO – bezspoinowy system ocieplenia).

Istota metody lekkiej mokrej sprowadza się do wykonania na ścianie trzech warstw współpracujących ze sobą, będących termoizolacją, zabezpieczeniem ściany przed czynnikami atmosferycznymi i uszkodzeniami mechanicznymi oraz warstwą elewacyjną:

Płyty styropianowe mocowane do ścian zaprawą klejową oraz kołkami.

Warstwa zbrojenia – jest warstwą zaprawy klejowej z wtopioną siatką z włókna szklanego, odporna na wpływy atmosferyczne i chroniące materiał termoizolacyjny przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Tynk strukturalny stanowiące warstwę zewnętrzną ozdobną.

W ramach prac budowlanych należy wykonać:

- docieplenie murów zewnętrznych styropianem, ościeży okiennych i drzwiowych styropianem o gr. 3 cm.
- montaż parapetów okiennych z blachy stalowej ocynkowanej,
- wykończenie ścian cienkowarstwową wyprawą tynkarską,
- montaż i demontaż rusztowań.

Roboty dociepleniowe można wykonywać jedynie przy bezdeszczowej pogodzie przy temperaturze nie mniejszej niż +5°C i w miejscach nie narażonych na bezpośrednie nasłonecznienie - latem temperatura nie większa niż 25°C.

Wszystkie materiały, narzędzia i sprzęt winny być przygotowane zgodnie ze specyfikacją.

Materiały powinny odpowiadać wymaganiom norm i aprobat technicznych oraz posiadać świadectwa jakości. Ściany powinny być wolne od wszystkich elementów wyposażenia technicznego, takiego jak: rynny, rury spustowe, obróbki blacharskie, instalacja odgromowa, lampy, instalacja alarmowa, itp.

Przed przystąpieniem do prac dociepleniowych należy dokładnie oczyścić podłoże z kurzu, wykwitów solnych, osadów biologicznych, luźnych cząstek mineralnych, zatluczeń, zaoliwień, itp.

Sprawdzeniu powinien zostać poddany również stopień nasiąkliwości podłoża. Jeśli podłoże jest zbyt chłonne, lub nadmiernie się osypujące wymaga gruntowania, które wzmacnia jego spoiwość.

Sprawdzenia wymaga również stan techniczny podłoża, które powinno być suche, nośne i równe.

Ściany budynku zmyć dokładnie wodą pod ciśnieniem bez dodatku środków chemicznych.

Wykwity oczyścić na sucho za pomocą szczotki. Porosty, glony usunąć przy pomocy preparatu grzybobójczego np. TYTAN środek grzybobójczy lub Sto Prim Fungal. Przed przystąpieniem do prac ociepleniowych należy usunąć przyczyny zawilgocenia podłoża. Jako wzmocnienie powierzchniowe piaszczących się podłoży należy zastosować preparat np. grunt głęboko penetrujący TYTAN lub Sto Prim Silicat.

Podłoże powinno być równe w zakresie odchyłach powierzchni i krawędzi.

Jeśli nierówność przekroczy 20 mm, należy zastosować materiał termoizolacyjny o odpowiedniej (zmiennej) grubości.

W przypadku stwierdzenia słabej przyczepności np. niewiązane cząstki muru, warstwę tę należy usunąć.

Nierówności i ubytki należy wcześniej wyrównać zaprawą wyrównawczą murarską. Konieczne jest wykonanie próby przyczepności zanim przystąpi się do mocowania płyt izolacji termicznej. Próbkę materiału termoizolacyjnego należy przyklejać w różnych miejscach elewacji i po wyschnięciu kleju oderwać. Jeżeli rozerwanie nastąpi w grubości płyty termoizolacyjnej oznacza to, że podłoże posiada odpowiednią przyczepność. Jeżeli próba zakończy się niepowodzeniem, tzn. przyklejony kawałek materiału termoizolacyjnego zostanie oderwany wraz z warstwą zewnętrzną elewacji powierzchnie należy zagruntować preparatem głęboko penetrującym. Jeżeli po zagruntowaniu podłoże okaże się dalej niestabilne należy uwzględnić dodatkowe mocowanie mechaniczne i odpowiednie przygotowanie podłoża.

Przed przystąpieniem do prac ociepleniowych należy bezwzględnie osłonić wszystkie okna, drzwi, tarasy oraz inne elementy mogące ulec zniszczeniu.

Mocowanie płyt izolacji termicznej

Montaż płyt izolacji termicznej (płyty ze styropianu) należy zacząć od zamontowania listwy startowej w dolnej części. Listwa startowa z metalu nierdzewnego powinna mieć szerokość 3 mm większą od płyty termoizolacyjnej. Należy ją mocować w poziomie i w płaszczyźnie w odstępach ok. 30 cm przy pomocy wbijanych łączników. Należy bezwzględnie mocować końce listwy. Listwy łączyć przy pomocy plastikowych złączek, a w narożach budynku mocować listwy narożne.

PROJEKT WYKONAWCZY TERMOMODERNIZACJI OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ

Płyty termoizolacyjne należy przyklejać do podłoża przy pomocy kleju, którego specyfikacje są zgodne z przyjętym dociepleniem systemowym.

Przy klejeniu płyt izolacyjnych zaprawa (np. TYTAN O lub Sto Baukleber) zostaje rozprowadzona w metodzie łoża grzebieniowego za pomocą szpachli zębatej. Przy większych nierównościach podłoża (do 20 mm) zaprawa klejąca zostaje naniesiona na brzegi płyty wzdłuż krawędzi w postaci wałka grubości 3-4 cm, a w części wewnętrznej płyty zostaje naniesione 6 placków o średnicy ok. 10 cm każdy (metoda pasowo-punktowa).

Klej należy nakładać tzw. metodą punktowo-krawędziową, ilość kleju powinna być każdorazowo tak dobrana, że po dociśnięciu płyty do podłoża powinien on pokryć min. 60% powierzchni (jeśli podłoże nie jest wystarczająco spójne może zająć potrzeba pokrycia 100% powierzchni).

Nierówności podłoża do 10 mm można wyrównywać zaprawą klejowo-szpachlową. Przestrzegać zaleceń zawartych w aktualnych wytycznych wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków producenta systemu.

Płytę z nałożonym klejem należy każdorazowo przyłożyć do ściany w wybranym miejscu i docisnąć (dobić) do podłoża. Boczne krawędzie płyt ocieplających powinny do siebie szczelnie przylegać, a masa klejąca nie powinna między nie wnikać (wnikanie masy klejącej pomiędzy płyty powoduje powstawanie mostków termicznych, których należy bezwzględnie unikać). Płyty należy układać mijankowo zarówno na powierzchni ścian jak i na narożnikach.

Grubość warstwy klejowo powietrznej może przy większych wklęsłościach podłoża wynosić do 25-30 mm z jednoczesnym zachowaniem min. 60% przyklejonej powierzchni netto. Przy większych odchyłkach celowe jest ich niwelowanie poprzez użycie w wymagających tego miejscach izolacji termicznej różnej grubości.

Należy wykonać dodatkowe mocowanie docieplenia przy pomocy przeznaczonych do tego dybli z tworzywa sztucznego w ilości min. 8 szt./m². Dyble osadzić, opierając talerzyki o powierzchnię ocieplenia i zależnie od rodzaju kołka wbijać lub wkręcać trzpienie do oporu. Prawidłowo osadzone dyble nie powinny wystawać żadnym fragmentem więcej niż 1 mm ponad powierzchnię a w przypadku ich zagłębienia w ociepleniu niedopuszczalne jest uszkodzenie struktury płyt termoizolacyjnych. Dodatkowe mocowanie można wykonać po upływie 24 godzin od przyklejenia płyt. Głębokość zakotwienia kołków w warstwie konstrukcyjnej ściany powinna wynosić min. 6 cm. Dodatkowo należy wykonać uszczelnienia styków styropianu ze stolarką, ślusarką i obróbkami blacharskimi przy pomocy trwale elastycznej masy systemowej oraz listwy lub sznura dylatacyjnego z pianki.

Wskazówki wykonawcze:

- Przeszlifowanie lica styropianu powoduje usunięcie jego gładkiej zewnętrznej warstwy, znacznie zwiększając przyczepność zaprawy klejącej do jego powierzchni.
- Po operacjach szlifowania każdorazowo należy usunąć pozostały pył.
- Niedopuszczalne jest pozostawienie uskoków sąsiednich płyt w warstwie termoizolacyjnej, ponieważ stwarza to ryzyko uszkodzenia warstwy zbrojonej w miejscu występowania skokowych zmian jej grubości.

Ponieważ styropian jest mało odporny na długotrwałe oddziaływanie promieni UV, należy ograniczać czas ekspozycji płyt na słońcu, a po naklejeniu ich na elewacje możliwie szybko przystąpić do zabezpieczenia powierzchni, przynajmniej poprzez naniesienie na warstwy masy klejowej wraz z wtopioną w nią siatką zbrojącą.

Wykonanie warstwy zbrojonej

Warstwa zbrojona może zostać wykonana wcześniej niż po trzech dniach od przyklejenia płyt izolacyjnych ze styropianu. Przed wykonaniem właściwej warstwy zbrojącej należy wzmocnić siatką miejsca, w których spodziewana jest największa koncentracja naprężeń. Są to: naroża otworów okiennych i drzwiowych, wszystkie naroża zewnętrzne budynku.

Warstwa zbrojona na powierzchni płyt termoizolacyjnych wykonywana jest jako minimum 3 mm grubości gładź z kleju systemowego, w którym zostaje zatopiona specjalnie przeznaczona do tego celu atestowana siatka zbrojąca włókien szklanych. Nałożony klej zachowuje odpowiednią

plastyczność przez około 10-30 minut w zależności od temperatury i wilgotności względnej powietrza. Dlatego należy unikać pracy przy bezpośrednim nasłonecznieniu i silnym wietrze. W tak naniesionym kleju należy zatopić i zaszpachlować na gładko siatkę zbrojącą np. TYTAN siatka 160 g. Poszczególne pasma siatki układać pionowo lub poziomo z zakładem szerokości min. 10cm, a na narożach z 20 cm zakładem. Zakłady siatki nie mogą pokrywać się ze spoinami między płytami styropianowymi. Minimalne otulenie siatki wynosi 1 mm. Nie należy pozostawiać, nawet miejscami siatki bez otulenia.

Po 2 dniach, można przystąpić do wykonywania podkładu tynkarskiego. Strefy budynku szczególnie narażone na uszkodzenia mechaniczne (ściany parteru do wysokości 2 m powyżej terenu oraz ściany przy tarasach i balkonach), powinny być wzmocnione dodatkową warstwą siatki.

Na narożnikach budynku siatka powinna być wywinięta po 20 cm poza narożnik z każdej strony. Przed zatopieniem siatki, na wszystkich narożnikach wypukłych budynku oraz na narożnikach ościeży drzwi należy wkleić aluminiowe listwy narożne. Prace związane z wykonaniem warstwy zbrojonej powinny być wykonywane przy stabilnej wilgotności powietrza w temperaturze otoczenia od +5° do + 25°C na powierzchniach nie narażonych na bezpośrednią operację słońca i wiatru.

NIE WOLNO wykonywać warstwy zbrojonej metodą zaszpachlowywania klejem uprzednio rozwieszoną na ociepleniu siatki.

Wykonanie powłoki pośredniej

Materiał przed użyciem dokładnie wymieszać. Na mineralnych podłożach zaleca się stosowanie (np. TYTAN grunt do systemów E lub Sto Putzgrund) rozcieńczonego wodą w ilości max 5%. Nanosić pędzlem, szczotką lub wałkiem. Nie stosować natrysku. Preparat powinien schnąć fizycznie przez odparowanie wody. Przy wysokiej wilgotności powietrza i/lub niskiej temperaturze proces schnięcia może się wydłużyć. Dalsza obróbka po wystarczającym wyschnięciu, z reguły po ok. 24 h (+20°C / 65wilgotność).

Wykonanie warstwy tynkarskiej – tynk akrylowy

Warstwa tynkarska winna być gotową akrylową masą tynkarską np. tynk akrylowy o strukturze „baranek” i uziarnieniu 6mm, w kolorach ustalonych uprzednio z Inwestorem.

Na powierzchni ościeży okiennych i drzwiowych należy zastosować gotową akrylową masę tynkarską o strukturze gładkiej.

Czynności nakładania i fakturowania tynków mogą być prowadzone w temperaturach od +5°C do +25°C, przy unikaniu bezpośredniego nasłonecznienia, silnego wiatru oraz deszczu. Materiał należy naciągać na podłoże rozprowadzając go równomiernie przy pomocy pacy stalowej gładkiej.

Nadmiar tynku ściągnąć również pacą stalową gładką do warstwy o grubości ziarna. Zdejmowany materiał odkładać do pojemnika roboczego. Po przemieszaniu nadaje się on do dalszego użycia. Wydobycie żądanej struktury tynku odbywa się przy pomocy płaskiej pacy z tworzywa sztucznego poprzez zatarcie świeżo nałożonego materiału.

Tynki o strukturze rowkowej należy zacierać ruchami podłużnymi – pionowymi albo poziomymi. Na przygotowane, zagruntowane podłoże należy naciągać tynk warstwą o grubości ziarna kruszywa i wygładzać mokry tynk, stale w tym samym kierunku, przy pomocy gładkiej pacy ze stali nierdzewnej. Niejednorodna faktura oraz zbyt długie zagładzanie tynku może spowodować różnicę w odcieniu jej koloru.

Tynkowaną powierzchnię należy chronić przed nasłonecznieniem, działaniem wiatru i deszczu. Przerwy technologiczne należy z góry zaplanować (np.: w narożnikach i załamaniach budynku, pod rurami spustowymi, na styku kolorów itp.). Czas wysychania tynku zależy od podłoża, temperatury i wilgotności względnej powietrza wynosi od ok. 12 do 48 godzin. W warunkach podwyższonej wilgotności i temperatury około +5°C czas wiązania tynku może być wydłużony. Należy tak skoordynować całość prac przy elewacjach obiektu, aby każdorazowo sprawdzać łączenie elementów elewacji (rynien, parapetów, balustrad, szafek gazowych czy elektrycznych itp.) z tynkowaną ścianą i wcześniej przygotować mocowanie w postaci kotew, docelowego osadzenia elementu lub wykonać fragmenty tynku w miejscach później niedostępnych.

Bezpośrednio po nałożeniu masy tynkarskiej na ścianach frontowych (ocieplonych płytami fenolowymi) nanieść dodatek (np. TYTAN mika MD lub Sto Glimar) w celu uzyskania pożądanego efektu wizualnego.

Wykonanie warstwy tynkarskiej – tynk mozaikowy

Tynki mozaikowe, czyli powłoki z drobnego kruszywa zatopionego w żywicach.

Są bardziej elastyczne niż inne tynki, dzięki czemu cechuje je większa odporność na uszkodzenia mechaniczne i warunki atmosferyczne – projektuje się ostateczne wykończenie nim cokołów budynku.

Do tynkowania należy użyć kielni i pacy stalowej gładkiej. Tynki mozaikowe sprzedaje się w wiaderkach, w postaci płynnej masy gotowej użycia. Przed aplikacją wystarczy przemieszać masę kielnią. Także kielnią, bo tak najwygodniej, tynk nakłada się na pacę i nanosi na ścianę długimi ruchami od dołu do góry, zawsze w tym samym kierunku, mocno dociskając pacę do ściany. Potem świeży tynk mozaikowy należy wielokrotnie wygładzić, by tworzył równą, cienką powłokę bez prześwitów i dobrze związał ze ścianą. Grubość powłoki tynkarskiej powinna wynosić ok. 1,5 grubości ziarna w masie.

Jak każdy tynk, tynki mozaikowe nakładać trzeba metodą „mokre na mokre”, czyli kolejne porcje nanosić trzeba jedną obok drugiej, zanim poprzednia porcja wyschnie.

Po około 24 godzinach tynk mozaikowy uzyska pełną odporność na warunki atmosferyczne.

Uszczelnienia szczelin dylatacyjnych w ścianach:

Wzdłuż szczeliny dylatacyjnej po obu stronach krawędzi nanieść preparat bitumiczny w postaci dwuskładnikowej, bezrozpuszczalnikowej, wzmocnionej włóknem rozproszonym, masy bitumicznej do wykonywania grubowarstwowych, trwale elastycznych powłok hydroizolacyjnych o szerokości co najmniej 2 cm większej od szerokości taśmy, ułożyć taśmę na świeżym uszczelnieniu, równomiernie i bez fałd, docisnąć taśmę i po wyschnięciu jeszcze raz powlec ją materiałem uszczelniającym, szerokość zakładki przy łączeniu taśmy powinna wynosić co najmniej 10 cm. Przy uszczelnianiu szczelin dylatacyjnych między pracującymi elementami taśmę uszczelniającą należy ułożyć w szczelinie w formie litery Ω wklejając wg procedury jw. i wciskając dodatkowo we wklęsłość sznur polipropylenowy o średnicy dostosowanej do szerokości szczeliny dylatacyjnej.

3.8.3. Ściany fundamentowe

W ramach prac termomodernizacyjnych budynku należy przewidzieć wykonanie docieplenia oraz pionowej izolacji ścian w nadziemiu.

Izolację pionową przeciwwilgociową ścian przy gruncie wykonać przy zastosowaniu dwuskładnikowej, elastycznej, uszczelniającej powłoki bitumicznej wzmocnionej włóknem rozproszonym.

Przed przystąpieniem do nakładania powłoki izolacyjnej należy dokładnie przygotować podłoże, które musi być czyste, nośne, równe, bez kawern, ubytków, substancji zmniejszających przyczepność. Luźne części usunąć przez skuwanie, piaskowanie lub hydropiaskowanie.

Powierzchnie dokładnie oczyścić osuszyć, a następnie przeprowadzić dezynfekcję mikrobiologiczną zagrożonych fragmentów - przy pomocy wodnych preparatów chemicznych.

W narożach (połączenie powierzchni pionowych i poziomych) wykonać fasety o promieniu ok. 3 cm z zaprawy cementowej. Chłonne podłoże oraz podłoża poziome (zapyłone) gruntować roztworem wodnym z bezrozpuszczalnikowej, bitumicznej powłoki przeciwwilgociowej.

Naroża wewnętrzne, połączenia ścian fundamentowych z ławami:

Naroża wewnętrzne i połączenia ścian fundamentowych z ławami należy zabezpieczyć przez:

a) wklejenie taśmy uszczelniającej:

- w narożach po obu stronach krawędzi nanieść preparat uszczelniający bezrozpuszczalnikowej, bitumicznej powłoki przeciwwilgociowej o szerokości co najmniej 2 cm większej od szerokości taśmy,
- ułożyć taśmę na świeżym uszczelnieniu, równomiernie i bez fałd,
- docisnąć taśmę i po wyschnięciu jeszcze raz powlec ją materiałem uszczelniającym,
- szerokość zakładów przy łączeniu taśmy powinna wynosić co najmniej 10cm (zakłady skleić dwuskładnikową, bezrozpuszczalnikową, wzmocnioną włóknem rozproszonym, masą bitumiczną do wykonywania grubowarstwowych, trwale elastycznych powłok hydroizolacyjnych).

b) wykonanie faset:

Na przygotowanym podłożu należy wykonać fasetę (wyoblenie) o promieniu 4cm z zaprawy cementowej

Należy korzystać z odpowiednio ukształtowanej pacy. Wykonaną fasetę po związaniu materiału należy zagruntować roztworem wodnym z bezrozpuszczalnikowej, bitumicznej powłoki przeciwwilgociowej.

Nakładanie bitumicznej powłoki:

Powłokę bitumiczną w postaci dwuskładnikowej, bezrozpuszczalnikowej, wzmocnionej włóknem rozproszonym, masy bitumicznej do wykonywania grubowarstwowych, trwale elastycznych powłok hydroizolacyjnych nanieść dwuwarstwowo. Minimalna grubość pierwszej warstwy wynosi 3 mm, następnie należy wtopić w nią siatkę z włókna szklanego. Po wyschnięciu pierwszej warstwy, naciągnąć drugą warstwę masy bitumicznej. Minimalna grubość powłoki drugiej warstwy wynosi 2 mm. Minimalna grubość obu warstw powłoki wynosi ok. 5,0 mm (powłoka wilgotna) co daje grubość ok. 4 mm powłoki po wyschnięciu.

Świeżą powłokę bitumiczną należy chronić przed wpływem niekorzystnych warunków atmosferycznych takich jak mróz, porywisty wiatr, bezpośrednie promienie słoneczne oraz deszcz. Minimalna temperatura podłoża i otoczenia podczas prac wynosi +5°C, maksymalna temperatura wynosi +35°C.

Podane grubości powłok w stanie mokrym nie mogą w żadnym miejscu zostać przekroczone o 100%, a grubość w stanie suchym nie może w żadnym miejscu być niższa od wymaganych minimalnych.

Czas schnięcia bitumicznej powłoki uszczelniającej zależy jest od temperatury oraz wilgotności powietrza. Po całkowitym wyschnięciu powłoki po ok. 2 dniach należy przykleić izolację cieplną w postaci płyt styropianowych.

Jako materiał izolacji termicznej wybrano płyty termoizolacyjne, ekstrudowane, które wykazują się specjalnymi właściwościami, odpornymi na ciągłe działanie wilgoci oraz parcie gruntu i wód gruntowych.

Zamknięta jednorodna struktura komórkowa materiału, uzyskana w procesie ekstrudowania powoduje, że płyty przez cały czas zachowują swoje właściwości termoizolacyjne.

Dodatkowo ocieplenie ścian przy gruncie należy zabezpieczyć poprzez zastosowanie folii tłoczonej.

Montaż folii tłoczonej (kubelkowej) wykonać z rolki, poziomo z wytłoczeniami skierowanymi do ściany budynku. Przy dokładaniu nowych rolek należy zastosować 10 cm zakład. Otwory pod rury i inne urządzenia wycinać nożem. Mocowanie izolacji wykonać za pomocą gwoździ do krawędzi (w pasie bez wytłoczeń), w przypadku gdy dodatkowe mocowanie musi nastąpić przez kubelki należy zastosować dyble montażowe. Górną krawędź folii zakończyć profilem systemowym.

Elementy składowe systemu:

- folia izolacyjna z gwiazdzistą geometrią wytłoczeń,
- profil do zamykania górnej krawędzi izolacji w „zerze” gruntu,
- podkładka do mocowania izolacji w pionie lub na płaszczyźnie przy użyciu gwoździ stalowych,
- dybel przeznaczony do montażu izolacji w pasie wytłoczeń,

- taśma butylowa do klejenia zakładów.

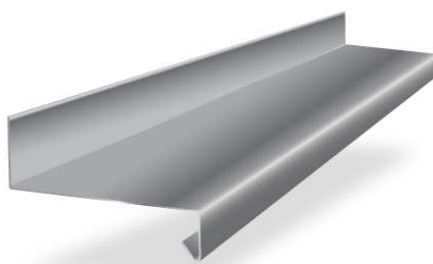
3.9. Obróbki blacharskie, parapety

3.9.1. Parapety zewnętrzne

Projektuje się wykonanie i zamontowanie parapetów z blachy tytanowo-cynkowej (w kolorze nawiązującym do istniejących, gr. 0,50mm). Parapety o szerokości dostosowanej do otworów okiennych i grubości ścian.

- Parapet musi być na tyle szeroki, by wychodził na około 4 cm poza lico ściany, a jego płaszczyzna powinna być nachylona pod kątem około 5°, tak by woda nie gromadziła się na jego powierzchni, ale spływała grawitacyjnie ku zewnętrznej krawędzi.
- Dzięki wysunięciu poza ścianę, spływające krople nie zwilżają wyprawy tynkarskiej.
- Odpowiednie wyprofilowanie krawędzi zewnętrznej parapetu, zwanej kapinosem, uniemożliwia zwilżanie spodu parapetu jednocześnie odprowadzając wodę poza lico elewacji.
- Wszystkie połączenia parapetu z ramą okna oraz w obrębie wnęki okiennej muszą być szczelne.
- Końcówki parapetu nie mogą sztywno przylegać do ścianek otworu okiennego ze względu na zjawisko rozszerzalności termicznej.
- Wahanie temperatur powodują zmiany wymiarów parapetu, co w konsekwencji może doprowadzać do naprężeń oraz pęknięć w obrębie połączenia z systemem ociepleń w narożach wnęk okiennych. Zatem dobierając parapet trzeba zachować dystans na obu jego końcach, proporcjonalny do jego długości.
- Na końce parapetów metalowych należy montować zakończenia z tworzywa, które pozwalają na bezpieczne ustawienie dylatacji jednocześnie spełniając rolę estetycznego wykończenia.
- Krawędź parapetu stykająca się z ramą okienną powinna być wsunięta w specjalnie do tego celu przeznaczony wrób oraz dodatkowo przymocowany mechanicznie za pomocą śrub. Natomiast jeśli parapet zachodzi na dolną ościeżnicę okienną, należy to połączenie uszczelnić np. paskiem samoprzylepnej taśmy butylowej oraz masą trwale elastyczną. Niedopuszczalny jest montaż w sposób, który zasłaniałby otwory odprowadzające wilgoć umieszczone na ościeżnicy. Na dolnej krawędzi wnęki okiennej można dodatkowo zamontować listwę podparapetową z pasmem taśm rozprężnej oraz samoprzylepną taśmą.

Do czasu zakończenia robót ociepleniowych parapety okienne należy zabezpieczyć folią ochronną.



Przykładowy parapet zewnętrzny

3.9.2. Parapety wewnętrzne

Projektuje się montaż parapetów wewnętrznych z konglomeratów kamiennych. Przed zamówieniem materiału, bezwzględnie należy otrzymać akceptację Inwestora.

Konglomerat jest produktem przemysłowym, którego składnikami jest kamień naturalny oraz żywica. Ilość kamienia wynosi aż 95% przez co konglomerat posiada właściwości bardzo zbliżone do kamienia naturalnego. Istotnym atutem kamienia jest jego pochodzenie. Jest to produkt starannie

selekcjonowany o najwyższych właściwościach, bez mikroubytków, odporny na ścieranie oraz zgniatanie.

Grubość parapetu wynosi 2 cm. Maksymalna długość parapetu z konglomeratu (w jednym elemencie) to 305 cm. Należy użyć parapetów wykonany z kamienia pierwszego gatunku.

Przed przystąpieniem do montażu parapetów należy przygotować płaszczyznę muru, na której będzie spoczywać parapet. Płaszczyzna montażowa powinna być wypoziomowana, wyrównana, osuszona oraz gdy istnieje taka konieczność odtłuszczona.

Do montażu parapetów można stosować również cementowe zaprawy klejowe, np. firmy ATLAS. Przy montażu parapetów z wykorzystaniem zapraw klejowych trzeba zwrócić uwagę na:

- Podłoże montażowe powinna być suche, równe i nośne, tzn. odpowiednio mocne, oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność zaprawy, zwłaszcza z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, resztek farb olejnej i emulsyjnej.
- Nierówności podłoża, które uniemożliwiają zastosowanie prawidłowej grubości warstwy zaprawy (2-5 mm) należy korygować używając materiałów typu zaprawa wyrównująca ATLAS,
- W przypadku montażu parapetów na powierzchniach o nośności trudnej do określenia (powierzchnie pyłące, bardzo zabrudzone) zaleca się wykonać próbę przyczepności polegającą na przyklejeniu próbki konglomeratu i sprawdzeniu połączenia po 48 godzinach,
- W przypadku montażu parapetów z konglomeratu o ciemnych kolorach, tzn. Verde Tirreno i Rasotica, dla których może dojść do przebarwienia przy użyciu zaprawy klejowej opartej na bazie szarego cementu (np. ATLAS PLUS) należy stosować zaprawy klejowe zawierające jako spoiwo "biały cement" (np. ATLAS KARO).
- Dane odnośnie zużycia zaprawy klejowej, czasu wiązania zawarte są w kartach technicznych zapraw klejowych.

W przypadku gdy powierzchnia, na której spoczywa parapet jest mniejsza niż 40 % szerokości parapetu należy stosować wsporniki kątowe do montażu parapetów. Wsporniki należy montować co około 0,5 metra, wspornik należy przykleić do dolnej powierzchni parapetu za pomocą silikonu. Należy pamiętać, że na tak zamontowany parapet oraz na parapet nadmiernie wysunięty poza płaszczyznę styku z murem nie należy wchodzić.

Aby zamaskować szczelinę montażową na styku parapet - okno należy stosować znajdujące się w naszej ofercie profile montażowo - wykończeniowe z PVC (płaskowniki samoprzylepne, ćwierćwałki).



Konglomerat marmurowy



Konglomerat kwarcowy

3.10. Obróbki blacharskie

Zastosowanie obróbek blacharskich przy kryciu dachów ma na celu uszczelnienie pokrycia dachowego w miejscach załamania i końcach połaci dachu przed wiatrem i odprowadzeniem wody z dachu do rynny oraz estetyczny wygląd po zakończeniu prac dekarских.

Projektuje się zastosowanie odpowiednich obróbek blacharskich:

- wiatrownica pod blachę i na blachę standard z 25 cm spełnia rolę osłony bocznej krawędzi dachu oraz odprowadza wodę do rynny
- obróbka obok ściany i kominowa boczna standard z 25 cm pod blachę i na blachę ma na celu zapewnienie szczelności pokrycia
- obróbka deski czołowej standard z 25 cm ma na celu zamaskowanie i ochronę deski pionowej do której montowane są rynny
- pas nadrynnowy standard z 25 cm ma na celu skierowanie skroplin i wody opadowej do rynny oraz zamaskowanie więźby
- gąsiorzy dachówkowe lub trapezowe mają na celu zabezpieczenie grzbietu dachu (kalenica)
- śniegołapy lub bariery śniegowe montowane są w miejscach narażonych na zsuwanie się mas śniegowych z dachu co powoduje obrywanie rynny i zabezpiecza przed tragicznymi zdarzeniami losowymi.
- obróbka kominowa górna standard 33 cm, ma na celu uszczelnienie pokrycia dachowego w miejscu cięcia arkuszy koło komina.
- uszczelki mocujemy w celu zapewnienia szczelności pokrycia dachowego w takich miejscach np.: kosze, kominy, pas nadrynnowy i pod gąsiorami

Obróbki blacharskie należy zamontować w sposób stabilny i zapewniający odprowadzenie wody poza powierzchnię elewacji. Krawędź obróbki blacharskiej oddalona musi być od powierzchni elewacji ok. 4cm. Obróbki należy wykonywać z blachy tytanowo-cynkowej o grubości od 0,5mm do 0,6 mm, kolor materiału.

3.11. Orynnowanie

Rynny i rury spustowe z blachy tytanowo-cynkowej w kolorze materiału. Orynnowania 150/100. Pochylenie rynien o 0,5-1% w kierunku spustu wody.

Podstawą prawidłowego funkcjonowania systemu rynnowego jest wykonanie kolejno wszystkich instrukcji producenta w zakresie:

- planowania rozmieszczenia elementów systemu,
- wyboru haków rynnowych,
- mocowania haków,
- prac przygotowawczych,
- montażu rynien i rur spustowych.

Rynny tytanowo-cynkowe nie wymagają szczególnych zabiegów konserwacyjnych jednak przed i po zimie należy usunąć z rynien i rur spustowych zalegające liście, igliwie lub inne zanieczyszczenia stałe.

Na etapie montażu i składowania nie wolno dopuścić do zamoknięcia elementów orynnowania, gdyż na skutek ich kontaktu z wilgocią może rozpocząć się pierwszy etap procesu patynowania. Zaistniałe zjawisko jest naturalnym procesem, nie stanowi ono wady materiałowej, lecz na etapie składowania jest niepożądane ze względów estetycznych.

Uwaga!

Żaden element systemu nie może stykać się ani odbierać wody z blachy miedzianej, pokryć bitumicznych oraz innych materiałów mogących wywołać lub przyspieszyć zjawisko korozji elektrochemicznej.

3.12. Przewody kominowe wentylacyjne i dymowe

Zakłada się remont kominów ponad poyciem dachowym. Uszkodzone elementy należy wymienić na nowe. Następnie otynkować istniejące kominy.

3.13. Prowadzenie instalacji odgromowej

Przewody odprowadzające prowadzić pod ociepleniem w bruzdach ściennych w rurach winidurowych AROTA, o średnicy 26 mm i gr. 6mm, które należy otynkować tynkiem cementowo-wapiennym gr. min. 3cm. Na dole wykonać skrzynkę kontrolną. Instalację należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, wg. wytycznych projektu branżowego.

4. WYTTCZNE WYKONANIA

Zgodnie z zasadami i praktyką wykonywania projektów budowy obiektów na terenach użytkowanych, niemożliwe jest podanie w dokumentacji pełnego, absolutnego zakresu robót. Podczas prac, mimo sporządzenia inwentaryzacji budowlanej i dołożenia szczególnej staranności przy ustalaniu stanu faktycznego terenu, ujawniają się konieczności zwiększenia lub zmniejszenia zakresu lub czynności i obmiaru, różna może być także pracochłonność. Niektóre decyzje projektowe mogą być podjęte dopiero podczas realizacji robót, po odkryciu istniejącego uzbrojenia terenu. Wszelkie niejasności powstałe podczas realizacji winny być zgłaszane do decyzji i rozwiązania branżowym inspektorom nadzoru i nadzoru autorskiego w trybie roboczym.

W sprawach nieokreślonych przez dokumentację obowiązującą „zasady wiedzy technicznej” (art. 5, ust. 1 Prawa Budowlanego) zawarte m.in. w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych – montażowych” (opr. ITB), aprobaty i świadectwach technicznych oraz instrukcjach wykonawczych od producentów wyrobów i sprzętu.

Do wykonywania robót należy stosować wyłącznie materiały i wyroby, które zostały dopuszczone do powszechnego lub jednostkowego stosowania świadectwami technicznymi, wydanymi w sposób określony przepisami oraz sprzęt mający świadectwo dopuszczenia.

Wszystkie roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz.U.2003 r. Nr 47, poz. 401.

Zmechanizowane roboty budowlane należy realizować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych budowlanych i drogowych Dz. U. 2001 r. Nr 118, poz. 1263.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych kierownik budowy winien opracować plan BIOZ zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz. U. 2003 r. Nr 120, poz. 1126.

Do realizacji niniejszego projektu można przystąpić po uzyskaniu zgody administracji budowlanej.

Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji budowlanej mogą być tylko wprowadzone po ich uzgodnieniu z odpowiednim organem nadzoru budowlanego, autorem projektu i kierownikiem budowy.

Wykonawca powinien posiadać odpowiednie kwalifikacje zawodowe.

1. AUDYT ENERGETYCZNY Z MAJA 2017

2. ANALIZA WYKROPLEŃ Z SIERPNIA 2017

