



SEMPER POWER Sp. Z o.o.

ul. Główna 7, 42-693 Krupski Młyn

tel. +48/32/288-90-47

biuro@semperpower.pl

NIP PL 645-253-71-96

kom. +48 605-615-596

www.semperpower.pl

REGON- 243189259

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Projekt budowlano-wykonawczy termomodernizacji budynku
przedszkola nr 1 w Kuźni Raciborskiej przy ul. Słowackiego 18

TOM I - BRANŻA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA

ZADANIE " Termomodernizacja obiektów gminnych w Kuźni Raciborskiej"

INWESTYCYJNE:

OBIEKT: Budynek Przedszkola publicznego
kategoria obiektu - IX

ADRES: ul. Słowackiego 18, 47-420 Kuźnia Raciborska
dz. nr 635, jedn. Ewid. 241105_4, obręb: 0003 Kuźnia Raciborska

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

PROJEKTANT: mgr inż. arch. Magdalena Szyszkowska-Kucia – branża architektoniczna
architektura upr. bud. nr 49/09/SLOKK/II

Opracował: mgr inż. arch. Krzysztof Kobryń

Krupski Młyn, czerwiec 2018

SPIS TREŚCI

WYKAZ WYMAGANYCH UZGODNIEŃ I ZAŁĄCZNIKÓW:	4
SPIS RYSUNKÓW:	4
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA - architektura	5
I. DANE OGÓLNE	6
1. PODSTAWA OPRACOWNIA	6
2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	6
3. ZAKRES OPRACOWANIA	6
II PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	8
1. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	8
2. UKŁAD KOMUNIKACYJNY	8
3. DOSTĘP DO DROGI PUBLICZNEJ	8
4. UZBROJENIE TERENU	8
5. SPEŁNIENIE WARUNKÓW ZAPISÓW PLANU MIEJSCOWEGO	8
6. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI TERENU	8
7. INFORMACJE I DANE O TERENIE	8
8. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ	9
9. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA BUDYNKU	9
10. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA	9
III. PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	11
Część A – OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	11
1. Przeznaczenie, program użytkowy, forma architektoniczna i funkcja obiektu	11
2. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe	11
3. Opinia techniczna stanu zachowania	12
3.1. Opis stanu zachowania	12
3.2. Wnioski i zalecenia	13
3.3. Ocena końcowa	13
3.4. UWAGI	13
Część B – PROJEKT TERMOMODERNIZACJI OBIEKTU PRZEDSZKOLA	14
1. ZAKRES PRAC BUDOWLANYCH	14
1.1. Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe	14
1.2. Przygotowanie podłoża	14
1.3. Zakres prac ogólnobudowlanych i termomodernizacyjnych	15
2. Docieplenie ścian zewnętrznych NADZIEMIA	16
2.1. Naprawa murów i przygotowanie podłoża	16

2.2. Ocieplenie elewacji płytami ze styropianu	17
2.2.1 Izolacja ze styropianu z wykończeniem tynkiem silikonowym oraz mozaikowym.....	17
2.2.2. Technologia wykonania ocieplenia zgodnie z systemem.....	21
3. Wykonanie izolacji pionowej hydroizolacyjnej wraz z ociepleniem ścian PIWNIC.....	26
3.1. Odtworzenie nawierzchni wokół budynku.....	29
4. Docieplenie DACHu.....	29
5. DASZKI NAD WEJŚCIAMI	30
6. Wymiana stolarki okiennej I DRZWIOWEJ.....	30
7. Montaż parapetów zewnętrznych.....	30
8. Montaż obróbek blacharskich.....	30
9. BALUSTRADY.....	31
10. Wymiana rynien, rur spustowych i czyszczaków I OSADNIKÓW.....	31
11. Modernizacja instalacji odgromowej.....	31
12. Prace budowlane towarzyszące.....	32
13. Projektowana kolorystyka elewacji.....	33
14. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ, ZAGADNIENIA OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ	33
15. UWAGI.....	33
IV. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA ŚCIAN.....	35
V. INFORMACJA BIOZ.....	37
VI. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA.....	41

WYKAZ WYMAGANYCH UZGODNIENÍ I ZAŁĄCZNIKÓW:

- Uprawnienia budowlane oraz wpis do izby zawodowej projektanta

SPIS RYSUNKÓW:

Z_1 LOKALIZACJA – KOPIA MAPY ZASADNICZEJ

INWENTARYZACJA

A_1 Inwentaryzacja – rzut piwnicy	skala 1:100
A_2 Inwentaryzacja – rzut parteru	skala 1:100
A_3 Inwentaryzacja – rzut piętra	skala 1:100
A_4 Inwentaryzacja – rzut dachu	skala 1:100
A_5 Inwentaryzacja – przekrój A-A	skala 1:100
A_6 Inwentaryzacja – elewacja południowa, zachodnia	skala 1:100
A_7 Inwentaryzacja – elewacja północna, wschodnia	skala 1:100

PROJEKT BUDOWLANO WYKONAWCZY

A_1 Projekt – elewacja południowa, zachodnia	skala 1:100
A_2 Projekt – elewacja północna, wschodnia	skala 1:100
A_3 Projekt – rzut dachu	skala 1:100
A_4 Projekt - detal daszków nad schodami	skala 1:100
A_5 Projekt - detal daszka nad schodami wejściowymi	skala 1:100

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA - architektura

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane (tj. Dz.U. Nr 156 z 2006r. poz. 1118 z późn. zm.) oświadczam, że:

„Projekt budowlano-wykonawczy termomodernizacji budynku przedszkola nr 1 w Kuźni Raciborskiej przy ul. Słowackiego 18”

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Czerwiec 2018 r.

I. DANE OGÓLNE

CZĘŚĆ OPISOWA:

1. PODSTAWA OPRACOWNIA

Podstawą niniejszego opracowania jest:

- umowa zawarta pomiędzy Gminą w Kuźni Raciborskiej a projektantem
- oględziny obiektu
- inwentaryzacja budynku
- audyt energetyczny budynku, stanowiący wytyczne do rozwiązań w zakresie przedsięwzięć termomodernizacyjnych
- zalecenia Inwestora

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest **“Projekt budowlano-wykonawczy termomodernizacji budynku przedszkola nr 1 w Kuźni Raciborskiej przy ul. Słowackiego 18”** z podaniem:

- przyjętych materiałów,
- technologii wykonania

Przedmiotowy obiekt nie jest wpisany do rejestru zabytków nieruchomych woj. Śląskiego.

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowanie obejmuje:

Prace demontażowe:

- Demontaż instalacji odgromowej, obróbek blacharskich,
- Demontaż parapetów zewnętrznych okiennych,
- Skucie głuchych i uszkodzonych tynków (zakłada się do 20% uzupełnień)
- Demontaż istniejących rynien i rur spustowych oraz czyszczaków,
- Demontaż istniejących krutek wentylacyjnych i innych wystających elementów na elewacji tj.: , opraw oświetlenia zewnętrznego, drabiny technicznej, itp.
- Demontaż zadaszenia schodów od strony elewacji północnej
- Demontaż zadaszenia przed wejściem głównym
- Uporządkowanie tras instalacji elektroenergetycznych i teleinformatycznych na elewacjach,
- Rozebranie istniejącej nawierzchni utwardzonej wokół budynku w pasie szerokości ok.50cm,

- Wykonanie wykopu do głębokości posadowienia łąw fundamentowych wzdłuż ścian zewnętrznych budynku umożliwiającego ułożenie odpowiedniej izolacji pionowej przeciwwilgociowej oraz ocieplenie ścian piwnicy.

Prace termoizolacyjne wraz z pracami remontowymi:

- termomodernizacja ścian zewnętrznych
- termomodernizację ścian cokołu i piwnic
- termomodernizacja ścian piwnicy
- Izolacja dachu
- tynkowanie, malowanie
- montaż rur spustowych i rynien z PCV
- montaż instalacji fotowoltaicznej na dachu
- montaż obróbek blacharskich i parapetów
- odtworzenie instalacji odgromowej na elewacji
- prace wykończeniowe

II PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Budynek położony jest w gminie Kuźnia Raciborska na działce 635. Teren inwestycji jest zabudowany. Na działce znajduje się budynek przedszkola na rzucie prostokątnym. Wjazd na teren odbywa się od strony ulicy Słowackiego.

2. UKŁAD KOMUNIKACYJNY

Układ komunikacyjny istniejący bez zmian.

3. DOSTĘP DO DROGI PUBLICZNEJ

Nieruchomość jest dostępna z drogi publicznej ul. Słowackiego

4. UZBROJENIE TERENU

Instalacja wodociągowa – istniejąca

Kanalizacja sanitarna – istniejąca

Instalacja elektryczna – istniejąca

Instalacja gazu - istniejąca

5. SPEŁNIENIE WARUNKÓW ZAPISÓW PLANU MIEJSCOWEGO

Inwestycja jest zgodna z dotychczasowym przeznaczeniem i nie zmienia funkcji. Zgodnie z uchwałą MPZP Nr: XLI/353/2006 Miasta Kuźnia Raciborska.

6. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI TERENU

Zabudowa oraz tereny biologicznie czynne i utwardzone bez zmian.

7. INFORMACJE I DANE O TERENIE

Terren inwestycji jest zgodny z zapisem Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Kuźnia Raciborska.

8. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

nie dotyczy

9. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA BUDYNKU

nie dotyczy.

10. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA

Obszar oddziaływania obejmuje działkę nr 686/2 i nie ma wpływu na działki sąsiednie.

Zgodnie z art. 12

Obiekt usytuowany jest na działce spełniając wytyczne z paragrafu.

Zgodnie z art. 13

- między ramionami kąta 60 stopni wyznaczonego w płaszczyźnie poziomej, z wierzchołkiem usytuowanym w wewnętrznym licu ściany na osi okna pomieszczenia przysłanianego, nie znajduje się przesłaniająca część tego samego budynku lub inny obiekt przesłaniający o wysokości do 35 m,

a) wysokość przesłaniania – dla obiektów przesłaniających o wysokości do 35 m - nie zachodzi taka sytuacja

b) zostały zachowane parametry oświetlenia i nasłonecznienia zgodnie z art. 57 i 60

art 57 1. Pomieszczenie przeznaczone na pobyt ludzi powinno mieć zapewnione oświetlenie dzienne, dostosowane do jego przeznaczenia, kształtu i wielkości, z uwzględnieniem warunków określonych w § 13 oraz w ogólnych przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy.

2. W pomieszczeniu przeznaczonym na pobyt ludzi stosunek powierzchni okien, liczonej w świetle ościeżnic, do powierzchni podłogi powinien wynosić co najmniej 1:8, natomiast w innym pomieszczeniu, w którym oświetlenie dzienne jest wymagane ze względów na przeznaczenie – co najmniej 1:12.

Art. 60 1. Pomieszczenia przeznaczone do zbiorowego przebywania dzieci w żłobku, przedszkolu i szkole, z wyjątkiem pracowni chemicznej, fizycznej i plastycznej, powinny mieć zapewniony czas nasłonecznienia co najmniej 3 godziny w dniach równonocy (21 marca i 21 września) w godzinach 8:00–16:00, natomiast pokoje mieszkalne – w godzinach 7:00–17:00.

2. W mieszkaniu wielopokojowym dopuszcza się ograniczenie wymagania określonego w ust. 1 co najmniej do jednego pokoju, przy czym w śródmiejskiej zabudowie uzupełniającej dopuszcza się ograniczenie wymaganego czasu nasłonecznienia do 1,5 godziny, a w odniesieniu do mieszkania jednopokojowego w takiej zabudowie nie określa się wymaganego czasu nasłonecznienia.

- Wysokość przesłaniania, o której mowa w ust. 1 pkt 1, mierzy się od poziomu dolnej krawędzi najniżej położonych okien budynku przesłanianego do poziomu najwyższej zacieniającej krawędzi obiektu przesłaniającego lub jego przesłaniającej części. - analiza przeprowadzona została zgodnie z punktem- nie zachodzi taka sytuacja
- Dopuszcza się sytuowanie obiektu przesłaniającego w odległości nie mniejszej niż 10 m od okna pomieszczenia przesłanianego, takiego jak maszt, komin, wieża lub inny obiekt budowlany, bez ograniczenia jego wysokości, lecz o szerokości przesłaniającej nie większej niż 3 m, mierząc ją równolegle do płaszczyzny okna. - nie zachodzi taka sytuacja
- Odległości, o których mowa w ust. 1 pkt 1, mogą być zmniejszone nie więcej niż o połowę w zabudowie śródmiejskiej. - nie zachodzi taka sytuacja

III. PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Część A – OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

1. PRZEZNACZENIE, PROGRAM UŻYTKOWY, FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU.

Budynek w zabudowie wolnostojącej, jedno-klatkowy, podpiwniczony, 2-kondygnacyjny. Zwarta bryła prostokątna. Ściany konstrukcyjne zbudowane z bloczków gazobetonowych gr. ściany 47 - 61 cm. Ściany fundamentowe ceglane. Stropy monolityczne żelbetowe. Dach czterospadowy o spadku 4°, pokryty papą.

Elewacja wejściowa (zachodnia) 3 osiowa o licu płaskim z cokołem wysokości ok 70 cm. W osi 2 wejście główne do budynku. Nad wejściem daszek z blachy. Drzwi wejściowe dwuskrzydłowe z PCV w kolorze brązu.

Elewacja południowa 4 osiowa, w przyziemiu okna piwniczne

Elewacja północna 8 osiowa, w osiach 2, 4 wejścia do budynku. W osi 1 zlokalizowane wejście do piwnicy.

Elewacja wschodnia 3 osiowa, pomiędzy osiami 2, a 3 zlokalizowany komin. W przyziemiu okna piwniczne.

W całym obiekcie okna PCV.

Budynek pełni funkcję przedszkola.

Odwodnienie dachu poprzez system rur spustowych i rynien.

2. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE

Elewacje budynku wykończone są tynkiem cementowo wapiennym. **Przed przystąpieniem do termomodernizacji obiektu, jeżeli występuje taka konieczność należy ustalić zakres prac naprawczych ścian (np. szycie i przemurowania).** Kolor ścian elewacyjnych: szary oraz beżowy, ściany wypłowiałe i zabrudzone. Istniejące daszki poliwęglanowe do demontażu. Mury generalnie nie wykazują nadmiernego zawilgocenia w przyziemiu. Stolarka okienna i drzwiowa w mieszkaniach nowa z PCV. Daszki nad wejściami wraz z Obróbki blacharskie do całkowitej wymiany.

Ściany konstrukcyjne zbudowane z bloczków gazobetonowych gr. ściany 47 - 61 cm. Ściany fundamentowe ceglane. Stropy monolityczne żelbetowe. Dach kopertowy o spadku 4°, pokryty papą.

Podsumowując obiekt należy poddać pracą remontowym i termomodernizacyjnym w celu zapewnienia prawidłowego współczynnika przenikania i poprawy życia użytkowników oraz ze względu na walory estetyczne.

Dane techniczne i powierzchniowe:

- województwo: śląskie
- miejscowość: Kuźnia Raciborska
- obiekt: budynek przedszkola publicznego
- inwestor: Gmina Kuźnia Raciborska
- styl: bez stylowa
- kubatura: ok 3076 m³
- powierzchnia działki ok 886,74 m²
- powierzchnia zabudowy 384,50 m²
- wysokość ok. 8 m

3. OPINIA TECHNICZNA STANU ZACHOWANIA

3.1. Opis stanu zachowania

- **Konstrukcja**

Konstrukcja ścian zewnętrznych w dobrym stanie technicznym. Stan techniczny ścian nie zagraża bezpieczeństwu konstrukcji i użytkowania budynku. Ściany budynku wykonane z bloczków gazobetonowych, ściany piwnic ceglane.

- **Ściany fundamentowe piwnicy oraz jej wnętrze**

Brak izolacji przeciwwilgociowej pionowej.

- **Elewacje**

Elewacje budynku głównie wykończone są tynkiem cementowo wapiennym. Wyprawy tynkarskie znajdują się w dobrym stanie technicznym, wykazują miejscowe zarysowania, spękania oraz odspojenia. Widoczne są również łuszczenia się i zabrudzenia wierzchniej powłoki malarskiej. Elewacje nie posiadają izolacji termicznej, a ich współczynnik przenikania ciepła jest znacznie przekroczony w stosunku do obecnie obowiązujących warunków technicznych.

- **Stolarka okienna i drzwiowa**

Stolarka okienna nowa z PCV znajduje się w dobrym stanie technicznym, jej współczynnik przenikania ciepła jest odpowiedni do aktualnych warunków technicznych.

- **Rynny i rury spustowe, obróbki blacharskie**

Rynny, rury spustowe oraz obróbki blacharskie wykazują zużycie materiałowe i znajdują się w niezadowolającym stanie zachowania. W projekcie przeznaczone do wymiany.

- **Dachy**

Dachy budynku w dobrym stanie technicznym, brak jednak odpowiedniej izolacji termicznej.

- **Instalacje**

Instalacje znajdują się w niezadowolającym stanie technicznym.

3.2. Wnioski i zalecenia

- **Ściany fundamentowe** - Zaleca się wykonanie pionowej hydroizolacji ścian fundamentowych wraz z ich odpowiednim dociepleniem.

- **Elewacje**

Zaleca się wykonanie kompleksowej termomodernizacji wszystkich elewacji budynku oraz wykonanie wymaganych prac towarzyszących.

- **Dachy**

Zaleca się docieplenie dachów od wewnątrz pianką poliuretanową

- **Instalacje**

Instalacje wymagają kompleksowej modernizacji.

3.3. Ocena końcowa

Po spełnieniu zaleceń odnośnie konstrukcji budynku oraz w świetle prawa budowlanego i warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie można dopuścić do termomodernizacji budynku przedszkola przy ul. Słowackiego 18 w Kuźni Raciborskiej.

3.4. UWAGI

Autor nie odpowiada za wady ukryte, których nie można było stwierdzić podczas wizji lokalnych oraz posiłąć wiedzy na ich temat na podstawie oględzin. W przypadku wątpliwości czy niejasności dotyczących opinii, bądź wystąpienia nowych okoliczności mających merytoryczny związek z jego treścią, należy zwrócić się z zapytaniem do autora niniejszego opracowania.

Część B – PROJEKT TERMOMODERNIZACJI OBIEKTU PRZEDSZKOLA

1. ZAKRES PRAC BUDOWLANYCH

1.1. Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe

Przed przystąpieniem do zasadniczych prac budowlanych należy:

- Ustawienie rusztowań ramowych, przyściennych, wraz z osłoną z siatki na rusztowaniach zewnętrznych i daszkami ochronnymi ciągłymi
- Demontaż instalacji odgromowej, obróbek blacharskich, parapetów.
- Demontaż daszków od strony elewacji zachodniej i północnej
- Demontaż parapetów zewnętrznych okiennych,
- Demontaż opierzeń blacharskich gzymsów międzykondygnacyjnych oraz strefy okapowej,
- Skucie głuchych i uszkodzonych tynków (zakłada się do 20% uzupełnień)
- Demontaż istniejących rynien i rur spustowych oraz czyszczaków,
- Demontaż istniejących krutek wentylacyjnych i innych wystających elementów na elewacji tj.: , oprav oświetlenia zewnętrznego, drabiny technicznej, itp.
- Uporządkowanie tras instalacji elektroenergetycznych i teleinformatycznych na elewacjach,
- Rozebranie istniejącej nawierzchni wokół budynku w pasie szerokości ok.50cm,
- Wykonanie wykopu do głębokości posadowienia ław fundamentowych wzdłuż ścian zewnętrznych budynku umożliwiającego ułożenie odpowiedniej izolacji pionowej przeciwwilgociowej oraz ocieplenie ścian piwnicy.

1.2. Przygotowanie podłoża.

- Podłoże powinno być równe, suche i pozbawione powłok antyadhezyjnych, a więc odpowiednio nośne.
- Złuszczające się fragmenty ścian zeskrobać oraz dokładnie zmyć ścianę budynku wodą bez żadnych dodatków chemicznych. Sprawdzić płaszczyznę ściany łatami aluminiowymi. Wykonać próbę odrywania płyt izolacyjnych zgodnie z instrukcją technologiczną. Fragmenty istniejących ścian są otynkowane, należy sprawdzić przyczepność istniejącego tynku przez opukanie. Głuchy dźwięk oznacza, że tynk odspoił się od podłoża i należy go usunąć. **Zaleca się także skucie tynków na zewnętrznych powierzchniach ościeży okiennych i drzwiowych, aby możliwe było ich ocieplenie bez nadmiernego zasłaniania ościeżnic.**

- Lokalne ubytki i miejsca, gdzie skuto tynki słabo związane z podłożem, należy wypełnić zaprawą tynkarską.
- Zabezpieczyć folią wszystkie okna na czas prowadzenia prac.
- Całość ściany zagruntować preparatem gruntującym. Nośność podłoża należy sprawdzić i zaprotokołować.
- W miejscach szczególnych, gdzie nie ma miejsca na wykonanie warstwy izolacyjnej o gr. projektowanej, należy zastosować zmniejszoną grubość izolacji i warstw wykończeniowych tynku.
- Z racji termomodernizacji ścian zewnętrznych budynku i zwiększenia się ich grubości należy na nowo dostosować rozmiar okapów istniejących dachów tak aby wychodziły poza obrys ścian zewnętrznych.
- Z racji zastosowania różnych materiałów izolacyjnych tj. płyt styropianowych i wełny mineralnej, należy odpowiednio do zastosowanego wykończenia użyć dedykowanego materiału izolacyjnego.
 - Płyty z polistyrenu ekstrudowanego o gr. 5 cm:
 - ściany piwnicy
 - Płyty styropianowe o grubości 14/16 cm:
 - ściany nadziemne
 - Pianka poliuretanowa natryskowa grubości 22 cm:
 - istniejące dachy

1.3. Zakres prac ogólnobudowlanych i termomodernizacyjnych

Zakres prac termomodernizacyjnych i ogólnobudowlanych obiektu obejmuje:

- ocieplenie ścian zewnętrznych kondygnacji nadziemnych powyżej cokołu płytami styropianowymi EPS o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda_d = 0,031 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ gr. 14/16 cm z wykończeniem tynkiem silikonowym
- wykonanie izolacji pionowej hydroizolacyjnej wraz z ociepleniem ścian piwnicy oraz strefy cokołowej Polistyrenem ekstrudowanym XPS o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda_d = 0,035 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ gr. 5 cm z okładziną z tynku mozaikowego,
- docieplenie dachów od wewnątrz pianką poliuretanową gr. 22 cm o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda_d = 0,025 \text{ W/mK}$ między krokwiami
- odczyszczenie i uzupełnienie ewentualnych ubytków przy istniejących stopniach zewnętrznych oraz elementach murowanych i kamiennych
- montaż parapetów zewnętrznych oraz niezbędnych obróbek blacharskich,
- wymiana rynien, rur spustowych i osadników i czyszczaków

- odtworzenie opaski wokół budynku w pasie szer. 1,50 m w miejscach, gdzie prowadzone będą prace izolacyjne fundamentów,
- modernizacja instalacji odgromowej,
- prace budowlane towarzyszące.

2. DOCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH NADZIEMIA

Wszystkie elewacje budynku należy docieplić płytami styropianowymi EPS o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda_d = 0,031 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ o grubości 14 cm (powierzchnie kolorowe)/16cm (powierzchnie białe). Strefę cokołową należy wykończyć tynkiem mozaikowym, natomiast powierzchnie powyżej cokołu należy wykończyć tynkiem cieńkowsarstwowym silikonowym na siatce z klejem.

Ocieplenie należy wykonać na pełną wysokość elewacji, aż do okapu dachu, pamiętając o zastosowaniu nowych, odpowiednio wyprofilowanych i dłuższych obróbek blacharskich poszczególnych elementów dekoracyjnych elewacji oraz otworów okiennych.

Termomodernizację należy wykonać w sposób systemowy. Montaż ocieplenia wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz zaleceniami producenta.

2.1. Naprawa murów i przygotowanie podłoża

Napraw spękań:

Widoczne zarysowania ścian zewnętrznych w przypadku wystąpienia niewielkich pęknięć konstrukcji należy skleić metodą iniekcji za pomocą żywicy epoksydowej. Przy większym rozwarciu rysy lokalne spękania należy naprawić poprzez zespolenie spękanych fragmentów stalowymi prętami spiralnymi # 6 umieszczonymi w spoinach prostopadle do zarysowań.

W celu przeprowadzenia napraw prętami spiralnymi należy:

- wyciąć szczeliny w poziomych spoinach muru na głębokość 35-45mm i długości minimum 500mm po obu stronach pęknięcia w odstępach pionowych, co 280mm (4 warstw cegły lub 2 warstwy bloczka gazobetonowego), min dwa pręty na zarysowanie,
- szczeliny wyczyścić i spłukać dokładnie wodą,
- wstrzyknąć warstwę zaprawy tiksotropowej na bazie cementu stosowanej do iniekcji, w głąb szczeliny na grubość 15mm,
- wepchnąć pręt spiralny o średnicy 8mm ze stali nierdzewnej klasy Grade 304 w zaprawę uzyskując dobre, równe ich pokrycie,

- nałożyć kolejną warstwę zaprawy i wepchnąć ją szpachelką w głąb spoiny przykrywając odkryte powierzchnie pręta,
- zwilżać okresowo,
- uzupełnić wypełnienie spoiny niekurczliwą zaprawą wraz ze środkiem pęczniącym
- wyrównanie nierówności i ubytków podłoża (rzędu 5-15 mm) zaprawą wyrównawczo-murarską.

Uwaga: Ze względu na utrudniony dostęp do wyższych partii elewacji budynku podczas prac projektowych, należy na etapie realizacji inwestycji w obecności kierownika budowy lub osoby odpowiedzialnej za realizację prac budowlanych oraz osoby nadzorującej prace budowlano-remontowe dokonać ponownej oceny stanu technicznego murów zewnętrznych budynku i dostosować metodę ich ewentualnej naprawy do faktycznego stanu zachowania.

Przygotowanie elewacji i podłoża:

- Przed przystąpieniem do prac termomodernizacyjnych należy skuć głuche, odspojone wyprawy tynkarskie (zakłada się skucie tynków na powierzchni ok. 20%).
- Podłoże musi być stabilne, o dostatecznej nośności, wolne od kurzu, pyłu, olejów, mchu i wyraźnie łuszczących się powłok malarskich czy też wypraw.
- Powierzchnię ściany oczyścić mechanicznie, np. szczotkami drucianymi, a następnie zmyć wodą.
- Podłoża silnie nasiąkliwe lub piaszczące zagruntować preparatem podkładowym.
- Obróbki blacharskie, rynny i zewnętrzne rury spustowe oraz instalację odgromową i inne wystające elementy należy zdemontować.

2.2. Ocieplenie elewacji płytami ze styropianu

2.2.1 Izolacja ze styropianu z wykończeniem tynkiem silikonowym oraz mozaikowym

Ściany zewnętrzne należy ocieplić kompletnym bezspionowym systemem ocieplenia ścian zewnętrznych (ETICS) z zastosowaniem płyt styropianowych posiadającym stosowną aprobatę techniczną oraz dopuszczenia do stosowania.

Przy wykonywaniu docieplenia zgodnie z systemem, należy stosować się ściśle do zaleceń producenta.

Niedopuszczalne i prawnie zabronione jest stosowanie poszczególnych składników nie wchodzących w skład danego systemu ocieplenia.

Do ścian zewnętrznych należy zamocować poprzez przyklejenie metodą obwodowo-punktową układu warstwowego składającego się ze styropianu EPS, warstwy szpachlowej zbrojonej siatką szklaną zagruntowaną preparatem podkładowym z nałożoną wyprawą tynkarską. Płyty styropianowe oprócz klejenia powinny być dodatkowo zamocowane łącznikami mechanicznymi stalowymi. W układzie tym dekoracyjną i

ochronną wyprawę wierzchnią stanowi dyspersyjna silikonowa masa tynkarska, którą charakteryzuje wysoka odporność na zabrudzenia oraz odporność na agresję biologiczną (w strefie cokołowej wyprawę wierzchnią stanowi tynk mozaikowy).

Wymagania podstawowe dla całego układu ociepleniowego:

- przyczepność międzywarstwowa: $\geq 0,1$ MPa
- opór dyfuzyjny warstwy wierzchniej: $\mu=50-70$
- wyprawa zabezpieczona powłokowo biocydami ochronnymi przed rozwojem alg i pleśni (substancje czynne: terbutryna, pirytionian cynku, tlenek cynku).

Opis składników zastosowanego systemu ociepleń wg kolejności stosowania:

- zaprawa klejowo-szpachlowa - sucha, fabrycznie przygotowana mieszanka do klejenia i szpachlowania płyt styropianowych uzyskiwania poprzez zarobienie mieszanki wodą o właściwościach:
 - **Skład:** Cement, piaski kwarcowe, żywice syntetyczne, dodatki.
 - **Przeznaczenie:** Do klejenia (mocowania) termoizolacyjnych płyt styropianowych oraz do ich szpachlowania -
 - wykonywania warstwy zbrojącej z zastosowaniem siatki z włókna szklanego. Również do szpachlowania tynków cementowo-wapiennych i betonu. Do stosowania wewnątrz i na zewnątrz budynków.
 - **Dane techniczne:**
 - Max. grubość ziarna: 1,2 mm
 - Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej μ : ok. 18
 - Współczynnik przewodzenia ciepła: ok. 0,8 W/mK
 - Gęstość nasypowa: 1650 kg/m³
 - Zużycie wody: 4,5 - 5,5 l/worek
 - Zużycie materiału: klejenie: ok. 4,0 kg/m²; szpachlowanie: ok. 4,0 kg/m²
 - Minimalna grubość warstwy: 2 - 3 mm
- termoizolacja - styropian grafitowy fasadowy o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda_d=0,031$ W/(m*K) gr. 14/16cm, klasa reakcji na ogień E.
- mocowanie mechaniczne – łączniki mechaniczne z trzpieniem stalowym wbijanym i korpusem tworzywowym, o właściwościach:
 - łączniki identyfikowalne: muszą zawierać identyfikację producenta, informację o klasach podłoży, do których są dedykowane, zgodnie z dokumentem odniesienia, tj. Aprobata Techniczną.
 - punktowa przenikalność cieplna na trzpieniu łącznika nie większa niż 0,002 W/K; (parametr potwierdzony zapisem Aprobacie Technicznej)
 - sztywność talerzyka – nie mniej niż 0,6 kN/mm.
 - średnica talerzyka – nie mniej niż 60 mm.

- głębokość zakotwienia łączników oraz ich ilość należy określić na podstawie Aprobaty Technicznej łącznika oraz klasyfikacji podłoża, określonego podczas odkrywek. Liczba łączników nie powinna być mniejsza niż 6 szt./m².
- zaprawa klejowo-szpachlowa do warstwy zbrojonej: sucha, fabrycznie przygotowana mieszanka do klejenia i szpachlowania płyt styropianowych o właściwościach:
 - **Skład:** Cement, piaski kwarcowe, żywice syntetyczne, dodatki.
 - **Przeznaczenie:** Do klejenia (mocowania) termoizolacyjnych płyt styropianowych oraz do ich szpachlowania -
 - wykonywania warstwy zbrojącej z zastosowaniem siatki z włókna szklanego. Również do szpachlowania
 - tynków cementowo-wapiennych i betonu. Do stosowania wewnątrz i na zewnątrz budynków.
 - **Dane techniczne:**
 - Max. grubość ziarna: 1,2 mm
 - Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej μ : ok. 18
 - Współczynnik przewodzenia ciepła: ok. 0,8 W/mK
 - Gęstość nasypowa: 1650 kg/m³
 - Zużycie wody: 4,5 - 5,5 l/worek
 - Zużycie materiału: klejenie: ok. 4,0 kg/m²; szpachlowanie: ok. 4,0 kg/m²
 - Minimalna grubość warstwy: 2 - 3 mm
- impregnowana przeciwalkalicznie siatka z włókna szklanego do zbrojenia warstwy zbrojonej w systemach ociepleniowych (w warstwie cokołowej należy zastosować podwójne zbrojenie) o właściwościach:
 - **Dane techniczne:**
 - szerokość siatki – 110 cm
 - wymiary oczek: 4,0 x 4,5 \pm 10%
 - masa powierzchniowa: 150 -3/+10% g/m²
 - siła zrywająca w warunkach laboratoryjnych \geq 35 N/mm
 - siła zrywająca w roztworze alkalicznym \geq 25 N/mm
 - Wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku:
 - w warunkach laboratoryjnych \leq 4,5 %
 - w roztworze alkalicznym \leq 3,0 %
 - Wartość szczytkowa naprężenia wzdłuż osnowy i wątku - 0,65
- powłoka wyrównująca chłonność podłoża: gotowy do użycia podkład gruntujący na bazie spoiw organicznych o właściwościach:
 - **Skład:** Spoiwo na bazie akrylatu styrenu, emulsja żywicy silikonowej, wypełniacze mineralne, dodatki, woda.
 - **Właściwości:** Podkład poprawiający przyczepność powłok wykończeniowych i wyrównujący chłonność podłoża;
 - umożliwia uzyskanie jednolitej barwy warstwy wykończeniowej.
 - **Przeznaczenie:** Warstwa podkładowa pod tynki akrylowe, silikonowe, krzemianowe, mineralne, dekoracyjne, mozaikowe, a także pod zaprawę dekoracyjną. Do stosowania wewnątrz i na zewnątrz budynków.
 - **Dane techniczne:**
 - wartość współczynnika pH: 8

- zużycie: ok. 0,15 kg/m² na warstwie szpachlowanej; ok. 0,30 kg/m² na tynkach podkładowych
- gęstość objętościowa - 1,5 g/cm³ ± 10%
- zawartość substancji suchej - 55 ÷ 61 %
- straty prażenia w temperaturze 450 °C - 43 ÷ 53 %
- straty prażenia w temperaturze 900 °C - 62 ÷ 77 %
- tynk silikonowy barwiony w masie o fakturze baranka 1,5mm w strefie powyżej cokołu- gotowa, hydrofobowa i paroprzepuszczalna wyprawa tynkarska o konsystencji pasty do wykonywania zewnętrznych tynków zacieranych o strukturze baranka na różnych podłożach mineralnych, do nakładania ręcznego lub maszynowego o właściwościach:
 - **Skład:** Żywica silikonowa, silikaty, organiczne środki wiążące, wypełniacze mineralne, pigmenty, dodatki, woda.
 - **Właściwości:** Odporny na zanieczyszczenia i utrudniający rozwój mikroorganizmów (grzyby, algi itp.) na elewacji - z uwagi na zastosowanie standardowego zabezpieczenia przed nimi w trakcie procesu produkcyjnego.
 - **Przeznaczenie:** Warstwa wierzchnia w systemach ociepleń oraz jako ochrona i kształtowanie wyglądu fasad na tynkach renowacyjnych, starych i nowych tynkach mineralnych i masach klejowo-szpachlowych, betonie.
 - **Dane techniczne:**
 - Ziarnistość: 1,5mm
 - Gęstość: ok. 1,8 kg/dm³
 - Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej μ : 50-70
 - Współczynnik przewodzenia ciepła λ : 0,7 W/mK
 - Nasiąkliwość: < 0,15 kg/m² · h^{0,5}
 - Współczynnik S_d: 0,10-0,14 m (przy 2 mm grubości warstwy)
 - Struktura: baranek, zużycie (kg/m²): ok. 2,5
- tynk mozaikowy w strefie cokołowej - gotowy do użycia tynk cienkowarstwowy na spoiwie z żywicy syntetycznej, o właściwościach:
 - **Skład:** Spoiwa organiczne, barwne piaski kwarcowe, dodatki, woda.
 - **Przeznaczenie** Hydrofobowy, szczególnie odporny na warunki atmosferyczne akrylowy tynk mozaikowy do stosowania na zewnątrz budynków, polecany szczególnie w strefie cokołu.
 - **Dane techniczne** Ziarnistość: ok. 1,8 mm
 - Zawartość substancji stałych: ok. 80%
 - Wypełniacz: barwiony piasek kwarcowy
 - Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej μ : ok. 110-140
 - Zużycie materiału: ok. 5,5 kg/m²
- **Elementy uzupełniające – akcesoria systemowe zastosować zgodne z wymaganiami konstrukcji systemu ociepleń na elewacji:**
 - profile cokołowe (startowe) – elementy stalowe lub aluminiowe, służące do ukształtowania dolnej krawędzi powierzchni bezspoinowego systemu ocieplenia,
 - profile przyokienne dylatacyjne PCV, profile dylatacyjne ściennie

- narożniki ochronne – elementy z PCV alternatywnie aluminiowe z ramionami z siatką, zabezpieczające i wzmacniające krawędzie (narożniki budynków, ościeży) przed uszkodzeniami mechanicznymi.

2.2.2. Technologia wykonania ocieplenia zgodnie z systemem

Warunki atmosferyczne w trakcie prowadzenia prac:

- Temperatura podłoża, powietrza oraz materiału podczas stosowania oraz przez 12 godzin od zastosowania nie może być niższa niż +5°C, a wilgotność względna powietrza nie może przekraczać 80%.
- Niedopuszczalne jest prowadzenie prac w czasie opadów atmosferycznych, podczas silnego wiatru i przy dużym nasłonecznieniu elewacji, bez specjalnych osłon ograniczających wpływ czynników atmosferycznych.
- Duża wilgotność powietrza i niskie temperatury mogą wyraźnie wydłużyć czas wiązania i zmieniać odcień barwy.
- Wykonywanie warstwy zbrojonej i wyprawy tynkarskiej powinno być prowadzone przy temperaturze nie wyższej niż +25°C.
- Niezwiązane materiały (masę klejącą w warstwie zbrojonej, tynki) należy chronić przed działaniem deszczu.
- Ocieplana ściana musi być sucha i mieć ustabilizowane warunki wilgotnościowe.

Montaż profili cokołowych:

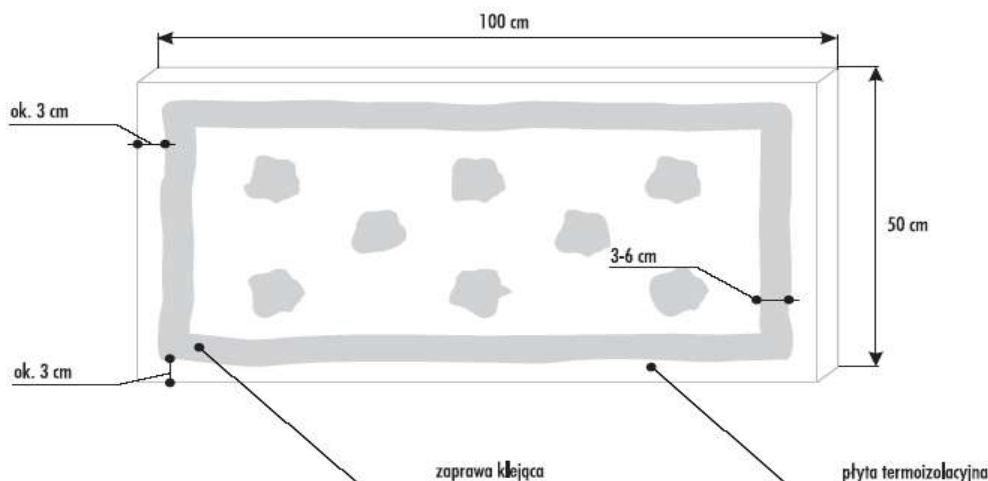
- Profile cokołowe (listwy startowe) mocować mechanicznie przy użyciu 3 kołków na 1 mb.
- Pomiędzy poszczególnymi odcinkami profili pozostawić odstęp ok. 3 mm.
- W narożach ścian profile przyciąć pod kątem lub zastosować specjalne profile narożne
- W przypadku potrzeby zwiększenia stabilności profilu cokołowego, nad przykręconym profilem, na odpowiedniej szerokości pasie zaprawy klejącej, przykleić 30cm szerokości pas tkaniny szklanej zachodzący na profil cokołowy.

Przyklejanie płyt styropianowych:

- Zaprawę klejowo-szpachlową przygotować zgodnie z instrukcją na opakowaniu.
- Powierzchnia ściany musi być równa (± 5 mm/m). Większe nierówności usuwać w oddzielnej operacji.
- Nierówności do 10 mm wyrównać przy użyciu zaprawy klejowo-szpachlowej.
- Przy podłożach nierównych masę klejącą nakładać metodą pasmowo-punktową. W odległości ok. 3cm od krawędzi płyty masę układać pasmami o szerokości 3,4cm. Na pozostałą powierzchnię płyty masę

układać plackami (\varnothing ok. 10cm) rozmieszczonymi tak, aby znalazły się one w miejscach, gdzie następnie będą mocowane kołki.

- Po nałożeniu zaprawy klejącej, płytę bezzwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i docisnąć, aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami. W przypadku stosowania płyt z obrzeżami frezowanymi, zwracać uwagę, aby przyklejanie kolejnej płyty do podłoża nie powodowało odrywania płyt sąsiednich.
- Płyty przyklejać mijankowo, szczelnie dosuwając do poprzednio przyklejonych. Nadmiar wyciśniętej masy klejącej usunąć, aby na obrzeżach nie pozostały żadne jej resztki.
- Płyty izolacji termicznej muszą być przyklejone do podłoża co najmniej 40% swej powierzchni.
- W narożach ścian płyty przyklejać przemiennie, aby się zazębiały.
- Płyty izolacyjne rozmieścić w taki sposób, aby ich styki nie znajdowały się na przedłużeniu krawędzi otworów okiennych i drzwiowych
- Powierzchnie ościeży okiennych i drzwiowych ocieplać pasami styropianu o grubości 3cm (lub jeżeli się nie da to mniej przy oknach istniejących). Styropian ocieplający ościeża powinien dokładnie przylegać do płyt ocieplających ścianę. Dolne ościeża okienne ocieplić zachowując pochylenie wynikające z typu podokiennika a następnie zamontować parapety zewnętrzne dostosowane do grubości izolacji ściany.
- Miejsca dochodzenia płyt styropianowych do ościeżnicy uszczelnić stosując specjalny profil przyościeżnicowy połączony z pasem tkaniny zbrojącej, względnie taśmę lub masę uszczelniającą.



Wyrównanie powierzchni płyt:

- Nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia płyt styropianowych ewentualne nierówności i uskoki ułożenia płyt wyrównać, a szpary między płytami szersze niż 2 mm wypełnić paskami styropianu lub specjalną pianką poliuretanową
- Powierzchnię płyt wyrównać przez przetarcie papierem ściernym nałożonym na pacę tynkarską.

Mocowanie mechaniczne płyt styropianowych:

- Mocowanie mechaniczne płyt wykonać nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia płyt styropianowych
- W zależności od potrzeb, stosować łączniki rozprężne z wbijanym lub wkręcanym trzpieniem stalowym. Średnica talerzyka dociskowego 6cm.
- Długość łączników dobrać z uwzględnieniem grubości płyt styropianowych, warstwy kleju i wymaganej głębokości osadzenia w ścianie (przeciętnie ok. 5cm)
- Zastosować 6 do 14 łączników na 1 m² w zależności od strefy ściany (obszar przynaroznikowy, część środkowa), wysokości budynku, nośności łącznika, grubości płyt izolacyjnych.

Uwaga: Liczba łączników na 1m² powinna być dobrana w zależności od strefy ściany ściśle wg wskazań producenta wybranego systemu docieplenia zgodnie z opracowanymi przez niego warunkami wykonania oraz instrukcjami montażu.

- Odstęp łączników od pionowej krawędzi ściany przyjąć jako równy co najmniej 10cm
- Łączniki montować w otworach wierconych o odpowiedniej głębokości, nieco większej od głębokości osadzenia.
- Główki łączników dokładnie zlicować z płaszczyzną płyt izolacyjnych.
- Główki łączników mechanicznych umieszczone w odpowiednich płytkich gniazdach zaspachlować masą klejącą.

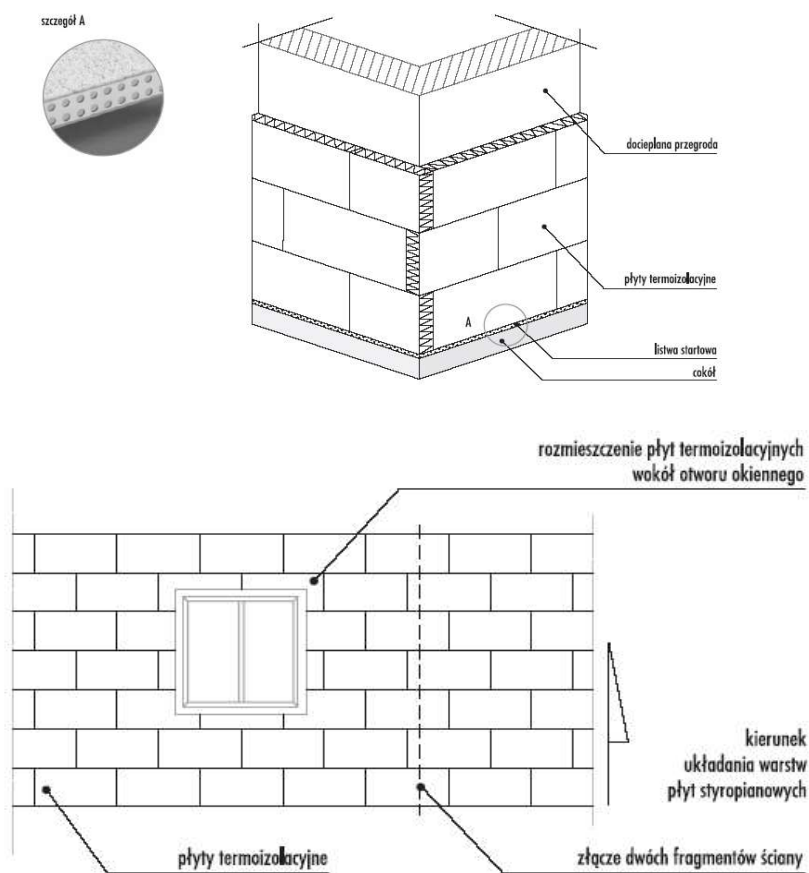


Technika mocowanie zagłębionego z wyfrezowaniem materiału termoizolacyjnego.

Wzmocnienie krawędzi i naroży otworów:

- Do zabezpieczenia naroży wypukłych ścian budynku, a także przy otworach drzwiowych zastosować profile narożne.
- Po obu stronach wzmocnianej krawędzi, na szerokości ok. 5 cm nanieść warstwę zaprawy klejowo-zaspachlowej, a następnie wcisnąć w nią profil narożny, dbając o zachowanie pionu lub poziomu. Wydobywając się z otworów w profilu zaprawę natychmiast zaspachlować.
- Na poziomych krawędziach nad otworami okiennymi i drzwiowymi osadzić profile narożne z kapinosem.

- Przy narożach otworów okiennych i drzwiowych, na styropianie nakleić pod kątem 45° kawałki tkaniny szklanej o wymiarach 20x35 cm.

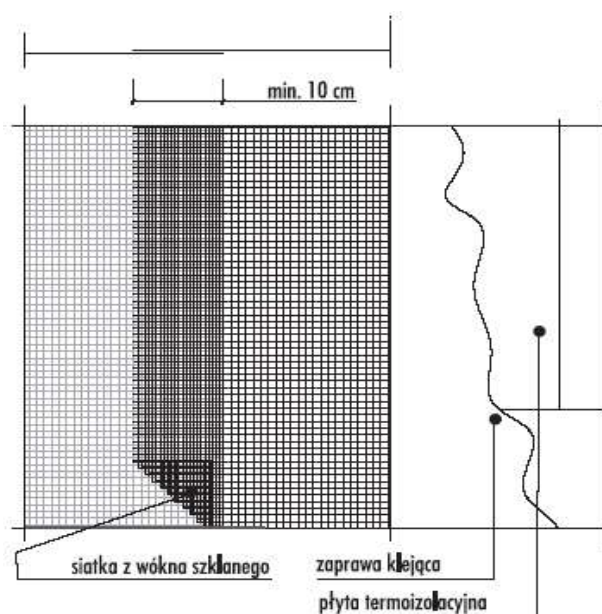
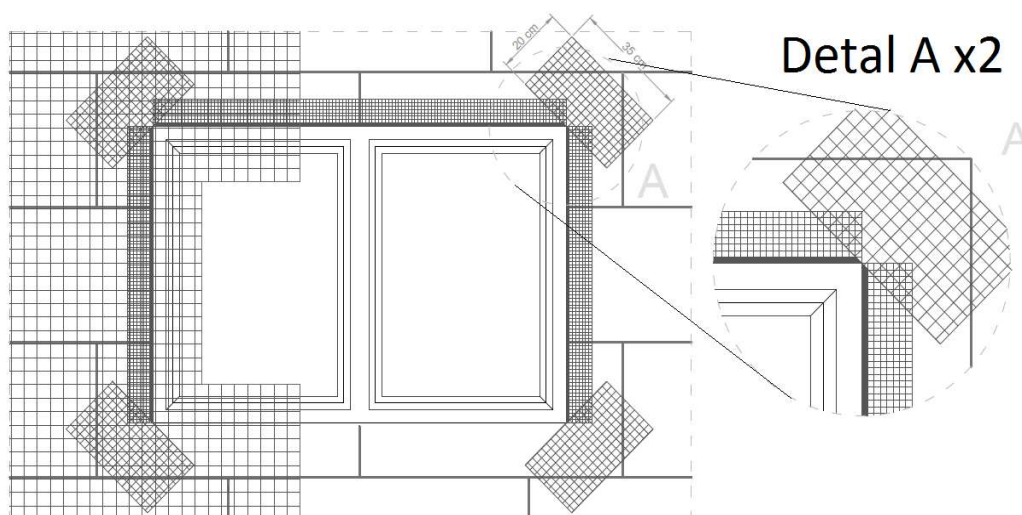


układ płyt na ścianie i w strefie narożnika

Wykonanie warstwy zbrojonej:

- Do wykonywania warstwy zbrojonej przystąpić nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia styropianu
- Na przyklejone do podłoża płyty styropianowe nanosić zaprawę pacą zębatą 10mm i wtapiać pionowe pasy siatki z włókna szklanego, całkowicie ją przykrywając zaprawą szpachlową.
- Łączone pasy siatki muszą na siebie zachodzić na szerokość min. 10 cm. Minimalna grubość warstwy szpachlowej 2-3 mm. Nierówności podłoża nie mogą być wyrównywane warstwą zbrojącą. Szczelin w płytach styropianowych nie wolno wypełniać zaprawą szpachlową. Jeśli warstwa zbrojąca nie została wykonana w ciągu dwóch tygodni od przyklejenia płyt styropianowych - należy je przeszlifować grubym papierem ściernym lub specjalną tarką do styropianu. Przed rozpoczęciem kolejnych etapów prac, po szpachlowaniu wymagana jest min. 3-dniowa przerwa technologiczna.
- Tkanina powinna być równomiernie napięta, nie wykazywać sfaldowań i być całkowicie zatopiona w masie klejącej.

- Szerokość tkaniny przy otworach dobierać tak, aby było możliwe oklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości, chyba że zastosowano specjalne profile przyościeżnicowe z pasem tkaniny.
- Pas tkaniny przyklejony na jednej ścianie wywinąć na ścianę sąsiednią na odcinek o 5÷10 cm szerszy od grubości płyt izolacyjnych. Przewinięcia za naroże nie są konieczne w przypadku zastosowania do wzmocnienia krawędzi profili narożnych z dodatkową siatką.
- W miejscach zakładów tkaniny szklanej silniej ściągać masę klejącą, aby nie wystąpiły zgrubienia.
- W części parterowej budynku do wysokości ok. 2,5m od poziomu terenu należy zastosować jako zbrojenie płyt styropianowych dwie warstwy tkaniny szklanej.
- Po wyschnięciu warstwy zbrojonej, tkaninę szklaną wystającą poza obrys profilu cokołowego obciąć równo z jego dolną krawędzią.



Nałożenie podkładu tynkarskiego:

- W normalnych warunkach pogodowych po 2,3 dniach, na suchą warstwę zbrojoną nanieść za pomocą szczotki lub wałka jedną warstwę podkładu tynkarskiego. W niekorzystnych warunkach pogodowych (obniżona temperatura, podwyższona wilgotność powietrza) okres schnięcia warstwy zbrojonej może się wydłużyć do ok. 7 dni
- Podkład tynkarski wybrać w odcieniu kolorystycznym dostosowanym do koloru tynku.

Wykonanie tynku zewnętrznego:

- Po wyschnięciu podkładu tynkarskiego tj. po 24 godzinach, przystąpić do nakładania tynku cienkowarstwowego silikatowo-silikonowego barwionego w masie.
- Prace tynkarskie na jednej wyodrębnionej powierzchni elewacji prowadzić w sposób ciągły, aby uniknąć nierównomierności struktury i barwy tynku.
- Przygotowany tynk nakładać warstwą o grubości wynikającej z uziarnienia, przy pomocy pacy ze stali nierdzewnej.
- Po dokładnym ściągnięciu nadmiaru tynku jego powierzchnię zacierać pionowo, poziomo lub kółkiem przy użyciu pacy z tworzywa sztucznego. Należy zwracać uwagę na zachowanie stałego kąta zacierania.

Dodatkowe informacje:

- W przypadku konieczności przerywania prac po ułożeniu płyt styropianowych, przy okresie przerwy dłuższym niż dwa tygodnie, przed wznowieniem prac sprawdzić jakość styropianu. Płyty pożółkłe i o pyłacej powierzchni przeszlifować papierem ściernym lub specjalną tarą, a następnie starannie oczyścić z pyłu i zanieczyszczeń. Ewentualne uszkodzenia spowodowane np. przez ptaki, naprawić poprzez wycięcie uszkodzonego fragmentu płyty izolacyjnej i wstawienie dokładnie dopasowanego nowego kawałka.
- Należy stosować wszystkie wyroby wchodzące w skład jednego wybranego systemu dociepleń.
- Niedopuszczalne i prawnie zabronione jest stosowanie poszczególnych składników nie wchodzących w skład danego systemu ocieplenia.

3. WYKONANIE IZOLACJI PIONOWEJ HYDROIZOLACYJNEJ WRAZ Z OCIEPLENIEM ŚCIAN PIWNIC

Zakłada się wykonanie izolacji pionowej przeciwwilgociowej ścian fundamentowych do głębokości ław fundamentowych wraz z ich odpowiednim ociepleniem. Do ocieplenia zastosować Polistyren ekstrudowany XPS gr.5cm o współczynniku przenikania ciepła $\lambda_d \leq 0,033 \text{ W/m}^2\text{K}$. Izolację pionową należy zakończyć ok. 30cm nad poziomem terenu.

Dane techniczne płyt styropianowych:

Reakcja na ogień	E	
Przepuszczalność wody WL(T) [%]	Nasiąkliwość wodą WL(P) [%]	WL(T)2 ($\leq 2\%$)
Uwalnianie się substancji niebezpiecznych do środowiska wewnętrznego	NPD	
Wskaźnik izolacyjności od dźwięków powietrznych przenoszonych drogą bezpośrednią	NPD	
Wskaźnik pochłaniania dźwięku	NPD	
Wskaźnik izolacyjności od dźwięków uderzeniowych	Sztywność dynamiczna SD [MN/m ³]	NPD
Grubość d L[mm]	NPD	
Ścisłość CP [mm]	NPD	
Ciągłe spalanie w postaci żarzenia	NPD	
Opór cieplny	Opór cieplny i współczynnik przewodzenia ciepła	RD \geq (podano poniżej w tabeli) $\lambda D \leq 0,033$ W/mK
Grubość [mm]	T(1) (± 1 mm)	
Przepuszczalność pary wodnej [μ]	NPD	
Wytrzymałość na ściskanie	Napężenia ściskające przy 10% odkształceniu CS(10) [kPa]	CS(10)200 (≥ 200 kPa)
Odkształcenia w określonych warunkach obciążenia ściskającego i temperatury DLT [%]	DLT(1)5 ($\leq 5\%$)	
Wytrzymałość na zginanie/ rozciąganie	Wytrzymałość na zginanie BS [kPa]	BS 250 (≥ 250 kPa)
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni czołowych TR [kPa]	NPD	
Trwałość reakcji na ogień w funkcji ciepła, warunków atmosferycznych, starzenia/degradacji	Brak zmian właściwości	
Trwałość oporu cieplnego w funkcji ciepła, warunków atmosferycznych, starzenia/degradacji	Opór cieplny i współczynnik przewodzenia ciepła	Brak zmian właściwości
Stabilność wymiarowa w stałych normalnych warunkach laboratoryjnych DS(N) [%]	DS(N)2 ($\pm 0,2\%$)	
Trwałość właściwości	Brak zmian właściwości	
Stabilność wymiarowa w określonych warunkach temperaturowych i wilgotności [%]	DS(70,-)1 ($\leq 1\%$)	
Trwałość wytrzymałości na ściskanie w funkcji starzenia i degradacji	Pelzanie przy ściskaniu CC [%]	NPD
Odporność na zamrażanie-odmrażanie [%]	NPD	

Długość redukcja grubości [mm]	NPD
--------------------------------	-----

Kolejność wykonywania prac budowlanych izolacyjnych:

- rozebranie istniejącej nawierzchni utwardzonej wraz z podbudową
- wykonanie wykopu wzdłuż obwodu budynku odcinkami o szerokości ok. 1,5m do głębokości ław fundamentowych
- oczyszczenie ścian fundamentowych szczotkami stalowymi i wodą za pomocą karchera z kurzu, ziemi i resztek tynku (ewentualne ubytki przemurować i wyrównać tynkiem cementowym z dodatkiem domieszki uszczelniającej)
- gruntowanie ścian
- wykonanie izolacji pionowej przeciwwilgociowej wraz z zaprawą klejową:
 - podkładowa powłoka izolacyjna
 - 2xizolacja grubowarstwowa przeciwwilgociowa, o właściwościach:

Skład: piasek kwarcowy, cement, dodatki syntetyczne, włókna.

Właściwości: Dwuskładnikowa, bezrozpuszczalnikowa, wypełniona polistyrenem, do stosowania na zimno, modyfikowana kauczukiem izolacja na bazie bitumicznej.

Przeznaczenie: Na zewnątrz i wewnątrz. Do klejenia płyt styropianowych EPS i XPS na ścianach fundamentowych oraz izolacjach bitumicznych. Do wykonywania izolacji pionowej i poziomej na elementach budynków narażonych na działanie wilgoci gruntowej, wody napierającej i nienapierającej w obszarze styku z gruntem.

Dane techniczne:

- Gęstość: komp. A (płynny):ok. 1,02 g/cm³; komp. B (suchy):ok. 1,41 g/cm³
- Czas obróbki:ok. 1 godziny
- Odporność na deszcz: po ok. 5 godz.
- Czas schnięcia:ok. 3 dni
- Zużycie: klejenie 4 - 8 l/m²;
- izolacja ok. 1 l./m²/mm - wilgoć gruntowa (warstwa min. 4 mm)
- ok. 1 l./m²/mm – spiętrzona woda nienapierająca (warstwa min. 6 mm)

- układanie warstwy termoizolacyjnej z Polistyrenu ekstrudowanego XPS o podwyższonej odporności na wilgoć i korozję biologiczną i współczynnika przewodzenia ciepła $\lambda_d=0,035W/(mK)$. Można to wykonać na dwa sposoby:
 - Pierwszy polega na naniesieniu na płytę odpowiedniej ilości masy klejącej i za pomocą pacy zębatej 10x10 mm lub 12x12 mm równomiernym rozprowadzeniu tej masy na powierzchni płyty.
 - Drugi sposób polega na umieszczeniu na powierzchni każdej mocowanej płyty 6-8 placków masy klejącej o wielkości dłoni. Rodzaj masy do przyklejania płyt izolacyjnych zależy od rodzaju materiału użytego do wykonania izolacji wodochronnej.

- Po naniesieniu masy klejącej płytę odpowiednio przykładą się do powierzchni ściany i mocno dociska. Nie zaleca się dodatkowego mocowania płyt łącznikami mechanicznymi, aby nie przebijać powłoki hydroizolacyjnej. Ich ewentualne użycie jest możliwe w odległości nie mniejszej niż 30 cm od powierzchni terenu.
W przypadku podziemnej części budynku, tak wykonaną izolację należy zasypać do przewidywanego poziomu terenu nie wcześniej niż po 3 dniach.
- W części cokołowej, na płytach izolacji termicznej należy wykonać podwójną warstwę zbrojoną z siatki zatopioną w kleju. Po stwardnieniu masy klejącej w pierwszej warstwie (tj. po ok. 3 dniach), należy wykonać drugą warstwę, postępując tak, jak przy ocieplaniu zasadniczej części ściany. Do jej wykonania także należy użyć zaprawy i siatki min. 158 g/m².
- Po wyschnięciu całość zagruntować masą w kolorze tynku
- Następnie nałożyć tynk mozaikowy w kolorze ciemnoszarym w warstwie cokołowej
- Całość zaimpregnować.
- zabezpieczenie wykonanych powłok izolacyjnych warstwą folii kubelkowej
- odtworzenie nawierzchni utwardzonej wokół budynku,

Uwaga: Izolację przeciwwilgociową ścian fundamentowych wykonać do głębokości ławy fundamentowej.

Ławę fundamentową zaizolować od frontu przeciwwilgociowo z wykonaniem fasety uszczelniającej w miejscu występowania odsadzki. Nie należy dopuścić do wykonania wykopu poniżej poziomu fundamentowania.

3.1. ODTWORZENIE NAWIERZCHNI WOKÓŁ BUDYNKU

Po wykonaniu prac izolacyjnych należy odtworzyć nawierzchnię utwardzoną wokół budynku. Nawierzchnię wykonać na odpowiednio ustabilizowanym i zagęszczonym podłożu. Podbudowę wykonać jako podsypkę cementowo-piaskową gr.10cm, zagęszczoną mechanicznie ułożoną na warstwie kruszywa o frakcji 0-60mm gr. min30cm. Nawierzchnię wykonać z min.1% spadku w kierunku od elewacji budynku. Nie należy dopuścić do wykształcenia się przeciwnadcięgów powodujących zalewanie elewacji.

4. DOCIEPLENIE DACHU

Dach należy docieplić pianką poliuretanową natryskową gr. 16 cm o obliczeniowym współczynniku przewodzenia ciepła $d=0,025$ W/mK. Ocieplenie należy wykonać bezpośrednio w przestrzeniach między krokiewkami. Przed przystąpieniem do prac izolacyjnych należy odpowiednio przygotować podłoże poprzez usunięcie starych, zużytych warstw wykończeniowych, śmieci aż do czystych krokwi i deskowania. Przed przystąpieniem do wykonania ocieplenia wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia stanu technicznego

konstrukcji dachu oraz oceny jego powierzchni pod kątem możliwości wykonania zleconych mu prac termomodernizacyjnych. W razie konieczności należy dokonać stosownych napraw i uzupełnień powierzchni.

Charakterystyka pianki poliuretanowej:

- klasa reakcji na ogień - E
- deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła rdzenia – 0,025 W/mK
- współczynnik przenikania ciepła dla gr. 22 cm – 0,143 W/m²*K
- zastosowanie – izolacja cieplna dachów

5. DASZKI NAD WEJŚCIAMI

Ze względu na zły stan daszków nad wejściami przewiduje się wyburzenie istniejących daszków. Projektuje się montaż nowych zadaszeń poliwęglanowych (wg rysunku PBW A_4) oraz systemowe szklane zadaszenie nad wejściem głównym, mocowane na stalowych odciegach (wg rysunku PBW A_5)

6. WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ

W projekcie nie przewiduje się wymiany stolarki okiennej i drzwiowej.

7. MONTAŻ PARAPETÓW ZEWNĘTRZNYCH

We wszystkich oknach należy zamontować nowe parapety zewnętrzne wykonane z blachy stalowej cynkowanej ogniowo malowanej proszkowo w kolorze RAL 7038. Parapety zewnętrzne powinny wystawać poza lico ocieplonej ściany nie mniej niż 4 cm. Mocowanie parapetów do ściany wykonać przed ułożeniem na ścianie płyt izolacyjnych. Parapety na bokach powinny być wprowadzone pod płyty izolacyjne, które w tym miejscu należy odpowiednio podciąć. Styki parapetu z płytami izolacyjnymi uszczelnić masą lub taśmą uszczelniającą.

Puste miejsca pod parapetami wypełnić materiałem termoizolacyjnym.

8. MONTAŻ OBRÓBEK BLACHARSKICH

Ze względu na zastosowane ocieplenie, a tym samym zmianę grubości murów zewnętrznych oraz zmianę grubości takich elementów jak: strefa okapowa, istniejące obróbki blacharskie należy wymienić na nowe, odpowiednio dopasowane kolorystycznie, (RAL: 7038). Obróbki blacharskie wykonać z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej gr.0,7mm.

9. BALUSTRADY

Istniejącą balustradę znajdującą się od strony północnej budynku należy za pomocą metalowej szczotki oczyścić z rdzy oraz usunąć starą powłokę malarską.

Balustradę należy w pierwszej kolejności pokryć antykorozyjną warstwę gruntującą, następnie pokryć farbą podkładową. Balustradę należy malować farbą olejną w kolorze grafitowym (RAL:7039).

10. WYMIANA RYNNIEN, RUR SPUSTOWYCH I CZYSZCZAKÓW I OSADNIKÓW

Istniejące rynny i rury spustowe należy wymienić na nowe z zachowaniem istniejących przekrojów. Rynny i rury spustowe PCV kolorze RAL 7038. Rynny należy układać ze spadkiem 0,5–2% w kierunku rury spustowej. Rynny podtrzymywane za pomocą odpowiednio odgiętych płaskowników, rozmieszczonych co 0,5-0,8m. Uchwyty rynnowe mocować gwoździami do deski okapowej. Rury mocować do ściany za pomocą uchwytników obręczkowych, rozstawionych co 2-3m.

Podczas wykonywania izolacji pionowej należy również wymienić osadniki (czyszczaki).

11. MODERNIZACJA INSTALACJI ODGROMOWEJ

Zgodnie z Rozporządzeniem ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. nr 75 z 2002 r., poz. 690 z późniejszymi zmianami) projektowany obiekt należy wyposażać w instalację piorunochronną za pomocą zwodów poziomych niskich (wg rysunków branży elektrycznej). Całą instalację należy wykonać drutem ocynkowanym o średnicy nie mniejszym niż $\phi 8\text{mm}^2$. Wszystkie obicia wykonane z blachy należy przyłączyć do zwodów poziomych montowanych na dachu. Poszczególne płyty blacharki bocznikować drutem Fe/Zn 8mm, za pomocą zacisków. Elementy wystające nad połac dachową i kominy chronione będą za pomocą oddzielnych połączeń odgromowych, połączonych z instalacją odgromową na dachu.

Projektuje się przewody odprowadzające wykonać jako podtynkowe. W tym celu należy w tynku wykuć bruzdy o szerokości ok. 40 mm i głębokości ok. 35mm. W bruzdach należy zamocować uchwyty dla rury, ułożyć przewody odprowadzające, a następnie bruzdy zatynkować. Minimalna grubość warstwy tynku nad przewodem odprowadzającym nie może być mniejsza niż 5mm. Ułożenie przewodów odprowadzających należy wykonać przed założeniem styropianu. Na każdym przewodzie odprowadzającym należy zainstalować złącze kontrolne, dające się łatwo rozmontować, do pomiaru rezystancji instalacji odgromowej. Złącza kontrolne należy umieścić w puszkach instalacyjnych umieszczonych na wysokości $1,2\div 1,4\text{m}$ nad terenem i zlicowanych z warstwą ocieplenia budynku. Przewody odprowadzające należy połączyć z istniejącym uziomem otokowym.

Uziom otokowy

Przy wykonywaniu instalacji odgromowej należy wykonać wykopy kontrolne w celu oceny stanu technicznego uziomu otokowego. W przypadku stwierdzenia nieprzydatności otoku istniejącego, należy wykonać nowy uziom otokowy z bednarki stalowej ocynkowanej 30x4mm. Rezystancja uziomu, powinna osiągnąć wartość poniżej 10Ω. W razie konieczności wykonać dodatkowo uziomy szpilkowe.

Bednarkę ocynkowaną należy połączyć z zbrojeniem stóp fundamentowych (jeśli to możliwe na obecnym etapie prac) i do wykonanego uziemienia otokowego obiektu wykonanego za pomocą płaskownika ocynkowanego FeZn 30x4mm ułożonego w ziemi w odległości 1 m od linii fundamentów, na głębokości -0,6m.

Zabezpieczenia antykorozyjne

Wszystkie połączenia bednarki w wykopie wykonać jako spawane. Miejsca połączeń należy zabezpieczyć przed korozją przy pomocy farby antykorozyjnej podkładowej a następnie asfaltowej. Wszystkie połączenia skręcane śrubowe muszą być zabezpieczone przed korozją za pomocą wazeliny technicznej bezkwasowej. Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać pomiary instalacji piorunochronnej.

Instalację wykonać w oparciu o normy:

- PN-IEC 61024-1:2001
- PN-HD 60364-5-54:2011: Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych. Norma znajduje się w wykazie Polskich Norm powołanych w rozporządzeniu w brzmieniu rozporządzenia z dnia 10.12.2010 r. (Dz.U. Nr 239, poz. 1597) oraz z uwzględnieniem
- PN-IEC 62305-1:2008 Ochrona odgromowa. Część 1: Wymagania ogólne,
- PN-IEC 62305-2:2008 Ochrona odgromowa. Część 2: Zarządzanie ryzykiem,
- PN-IEC 62305-3:2006 Ochrona odgromowa. Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów budowlanych i zagrożenie życia,
- PN-IEC 62305-4:2006 Ochrona odgromowa. Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach budowlanych).

12. PRACE BUDOWLANE TOWARZYSZĄCE

W trakcie prowadzonych prac termomodernizacyjnych należy również:

- a) Uporządkować okablowanie prowadzone po elewacjach;
- b) Odczyścić i przemalować skorodowane drzwiczki skrzynek instalacyjnych na elewacjach,
- c) Wymienić oprawy oświetlenia zewnętrznego,
- d) Osadzić nowe dłuższe systemowe rury wentylacyjne wraz z kratkami w miejscach istniejących otworów wentylacyjnych;

Uwaga: Powyższe wykonać zgodnie z przepisami prawa budowlanego i zasadami wiedzy technicznej.

13. PROJEKTOWANA KOLORYSTYKA ELEWACJI

Dla przedmiotowego budynku przewiduje się następujący projekt kolorystyki, zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania.

- **Ściany zewnętrzne:-**
- **[A]** RAL: 9003 (biały)
- **[B]** RAL: 1018 (żółty)
- **[C]** RAL: 5015 (niebieski)
- **[D]** RAL: 3020 (czerwony)
- **[E]** RAL: 6018 (zielony)

- **Cokół** - tynk mozaikowy drobnoziarnisty koloru jasnoszarego,

- **Parapety** - szare (RAL: 7038)
- **Obróbki blacharskie** – szare (RAL: 7038)

Proponowaną kolorystykę wykonać zgodnie z załączoną dokumentacją rysunkową. Projektant dopuszcza możliwość zmiany kolorystyki na podobną w tonacji, po uprzednim wykonaniu próbek w trakcie robót malarskich.

14. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ, ZAGADNIENIA OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

W projekcie nie ingeruje się istniejące rozwiązania przeciwpożarowe. Przedmiotowy budynek jest zgodny z wymaganiami ujętymi w § 5.1. Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003 r. W sprawie uzgodnienia projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121 poz. 1138 z późniejszymi zmianami.)

15. UWAGI

- Wszystkie wymiary i wielkości sprawdzić na budowie.
- Rysunki techniczne rozpatrywać łącznie z opisem
- Przed przystąpieniem do prac termomodernizacyjnych sprawdzić stan techniczny podłoża.
- W celu prawidłowego zastosowania produktów należy zapoznać się z treścią instrukcji producenta systemu oraz karatami technologicznymi produktów.

- Elementy związane z dostawą mediów do budynku- gaz, energetyka, telekomunikacja oraz wyjścia elementów przewodów widocznych na elewacjach pozostawić bez ocieplenia.
- Detale budowlane są rysunkami poglądowymi, rozwiązania techniczne należy dostosować do konkretnych miejsc w termomodernizowanym budynku.
- Niejasności wynikłe w trakcie przygotowania do realizacji oraz samej realizacji konsultować należy z autorami opracowania a w wypadku wątpliwości wykonawcy czy inspektora nadzoru inwestorskiego co do interpretacji dokumentacji czy sposobu realizacji robót budowlanych - powinien on zwrócić się do Projektanta o konsultacje i wyjaśnienia. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji, fakt ten należy zgłosić projektantowi, który rozstrzygnie powstały problem w ramach nadzoru autorskiego. O ile w dokumentacji nie występuje szczegółowa dyspozycja co do realizacji jakiegoś elementu, a wykonawca bez konsultacji z projektantem realizuje go wg własnej wiedzy technicznej, doświadczenia i przy akceptacji i odbiorze inspektora nadzoru inwestorskiego – ponosi odpowiedzialność za wykonanie elementu.
- Wszystkie elementy ujęte w opisie technicznym, a nie ujęte na rysunkach, lub ujęte na rysunkach, a nie ujęte w opisie technicznym, winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. Podobnie wszystkie elementy ujęte w dokumentacji projektowej, a nieujęte w kosztorysach lub ujęte w kosztorysach, a nie ujęte w dokumentacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu.
- **Pokrycia dachowe i izolacje cieplne wymagają szczególnej staranności wykonawczej ze względu na zapewnienie ich szczelności – te roboty wymagają szczegółowego specjalistycznego nadzoru budowlanego i etapowego odbioru tych robót wg wcześniej ustalonego planu.**

IV. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA ŚCIAN

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie § 328 ust. 1a :

Wymagania minimalne, czyli wartość wskaźnika EP [kWh/(m²rok)] określający roczne obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia i przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz przegrody i wyposażenie techniczne budynku uznaje się za spełnione dla budynku podlegającego przebudowie, jeżeli przegrody oraz wyposażenie techniczne budynku podlegające przebudowie odpowiadają przynajmniej wymaganiom izolacyjności cieplnej określonym w załączniku nr 2 do rozporządzenia oraz powierzchnia okien odpowiada wymaganiom określonym w pkt 2.1. załącznika nr 2 rozporządzenia.

1. Wymagania dotyczące izolacyjności cieplnej przegród:

- ściany zewnętrzne przy temp. powyżej 16 C – 0,20 W/m²*K (od 31 grudnia 2020r.)
- ściany zewnętrzne cokołu i okna piwnic nieogrzewanych – bez wymagań
- dachy, stropodachy i stropy pod nieogrzewanymi poddaszami lub przejazdami przy temp. powyżej 16 C – 0,15 W/m²*K (od 31 grudnia 2020r.)

2. Współczynniki przenikania ciepła przegród projektowanych (wg audytu energetycznego i rysunków przegród):

- ściany zewnętrzne **U = 0,178 / 15,9 (W/m²*K) warunek spełniony**
 - Ściany nadziemne:
 - ściana istniejąca (gazobeton 47 cm / 61 cm)
 - płyty styropianowe 14/16 cm, lambda = 0,031 W/m²K
 - tynk silikonowy
- dach **U = 0,143 (W/m²*K) warunek spełniony**
 - Dach:
 - istniejące pokrycie dachowe
 - istniejąca konstrukcja dachu
 - warstwa pianki poliuretanowej natryskowej lambda=0,025 W/m²K o gr. 16 cm

Projektowana termomodernizacja przegród spowoduje, że przegrody budowlane będą odpowiadały wymaganiom izolacyjności cieplnej. Zgodnie z wymaganiami ww. rozporządzenia, modernizowane przegrody budowlane zostały zaprojektowane w taki sposób, który umożliwia, przy prawidłowym użytkowaniu budynku, utrzymanie zużycia energii na racjonalnie niskim poziomie.



SEMPER POWER Sp. Z o.o.

ul. Główna 7, 42-693 Krupski Młyn

tel. +48/32/288-90-47

biuro@semperpower.pl

NIP PL 645-253-71-96

kom. +48 605-615-596

www.semperpower.pl

REGON- 243189259

INFORMACJA BIOZ

**Projekt budowlano-wykonawczy termomodernizacji budynku
przedszkola nr 1 w Kuźni Raciborskiej przy ul. Słowackiego 18**

TOM I - BRANŻA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA

ZADANIE " Termomodernizacja obiektów gminnych w Kuźni Raciborskiej"

INWESTYCYJNE:

OBIEKT: Budynek Przedszkola publicznego
kategoria obiektu - IX

ADRES: ul. Słowackiego 18, 47-420 Kuźnia Raciborska
dz. nr 635, jedn. Ewid. 241105_4, obręb: 0003 Kuźnia Raciborska

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

PROJEKTANT: mgr inż. arch. Magdalena Szyszkowska-Kucia – branża architektoniczna
architektura upr. bud. nr 49/09/SLOKK/II

Opracował: mgr inż. arch. Krzysztof Kobryń
Krupski Młyn, czerwiec 2018

V. INFORMACJA BIOZ

- nazwa i adres obiektu budowlanego:
Budynek Przedszkola publicznego
ul. Słowackiego 18, 47-420 Kuźnia Raciborska
dz. nr 635, jedn. Ewid. 241105_4, obręb: 0003 Kuźnia Raciborska
 - imię i nazwisko lub nazwa inwestora oraz jego adres:
Gmina Kuźnia Raciborska
ul. Słowackiego 4, 47-420 Kuźnia Raciborska
 - imię i nazwisko projektanta, sporządzającego informację:
mgr inż. arch. Magdalena Szyszkowska-Kucia,
upr. bud. nr 49/09/SLOKK/II
1. Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest termomodernizacja Budynku Przedszkola publicznego zlokalizowanego w Kuźni Raciborskiej przy ul. Słowackiego 18
 2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:
 - Prace demontażowe:
 - Demontaż instalacji odgromowej, obróbek blacharskich,
 - Demontaż parapetów zewnętrznych okiennych,
 - Skucie głuchych i uszkodzonych tynków (zakłada się do 20% uzupełnień)
 - Demontaż istniejących rynien i rur spustowych oraz czyszczaków,
 - Demontaż istniejących krutek wentylacyjnych i innych wystających elementów na elewacji tj.: , opraw oświetlenia zewnętrznego, drabiny technicznej, itp.
 - Demontaż zadaszenia schodów od strony elewacji północnej
 - Demontaż zadaszenia przed wejściem głównym
 - Uporządkowanie tras instalacji elektroenergetycznych i teleinformatycznych na elewacjach,
 - Rozebranie istniejącej nawierzchni utwardzonej wokół budynku w pasie szerokości ok.50cm,
 - Wykonanie wykopu do głębokości posadowienia ław fundamentowych wzdłuż ścian zewnętrznych budynku umożliwiającego ułożenie odpowiedniej izolacji pionowej przeciwwilgociowej oraz ocieplenie ścian piwnicy.
 - Prace termoizolacyjne wraz z pracami remontowymi:
 - termomodernizację ścian zewnętrznych
 - termomodernizację ścian cokołu z wpuszczeniem poniżej gruntu
 - termomodernizację ścian piwnicy

- Izolacja dachu
 - tynkowanie, malowanie
 - montaż rur spustowych i rynien z PCV
 - montaż instalacji fotowoltaicznej na dachu
 - montaż obróbek blacharskich i parapetów
 - odtworzenie instalacji odgromowej na elewacji
 - prace wykończeniowe
 -
3. Teren nieruchomości jest zabudowany.
4. Na terenie nieruchomości nie występują elementy ich zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
5. Podczas realizacji robót nie przewiduje się szczególnych zagrożeń przy realizacji samego zamierzenia. Należy zachować ostrożność przy pracach na wysokości oraz przy wykopach.
6. **Roboty ziemne** – wykonanie wykopów.

Główne zagrożenia:

- zasypanie pracowników w wyniku zawalenia się ścian wykopów.
- wpadnięcie do wykopu.

Środki zapobiegawcze:

- należy zapoznać się z mapą sieci uzbrojenia terenu.
- wykopy zostaną wykonane ze skarpami pochyłymi uniemożliwiającymi odłamanie się gruntu lub zabezpieczone deskowaniem.
- robotnicy zostaną wyposażeni w kaski ochronne.
- podczas robót ziemnych nie wolno składować materiału i urobku w odległości mniejszej niż klin odłamu gruntu

6. Roboty murarskie i tynkarskie na wysokości – zagrożenie upadkiem z wysokości

Główne zagrożenia:

- upadek z wysokości pracownika.
- spadanie przedmiotów z kondygnacji wyższej.
- zagrożenia powodowane zerwaniem się prętów
- zagrożenia powodowane uszkodzeniem zakotwień

Środki zapobiegawcze

- stosowanie narzędzi sprawnych technicznie.
- właściwa organizacja stanowiska roboczego.
- stosowanie środków ochrony osobistej
- praca na prawidłowo skonstruowanych rusztowaniach.

- stosowanie odpowiedniego obarierowania lub zaślepienia otworów

7. Zbrojarskie roboty – zagrożenia upadkiem z wysokości, skaleczenia.

Przygotowanie i obróbka zbrojenia konstrukcji.

Główne zagrożenia wynikają z:

- używania materiałów z ostrymi, wystającymi krawędziami.
- wykonywanie części robót na wysokości, na krawędziach niestabilnych konstrukcji budowlanych.
- ręcznego przenoszenia ciężkich długich przedmiotów.
- użytkowania prostych i zmechanizowanych narzędzi ręcznych.

Środki zapobiegawcze:

- stoły robocze do przygotowywania zbrojenia będą stabilnie przytwierdzone do podłoża.
- pręty zbrojeniowe będą składowane w wydzielonych miejscach w sposób uniemożliwiający przemieszczenie się prętów o różnych średnicach i różnych gatunkach stali.
- teren składowiska jest wyrównany i odwodniony.
- zbrojarze dokonujący ręcznego czyszczenia stali, poza odzieżą roboczą (dwuczęściowe ubranie ochronne) powinni być wyposażeni w hełmy, rękawice ochronne, a także okulary ochronne.
- pręty średnicy większej od 20 mm powinny być gięte przy pomocy giętarki mechanicznej.
- zabrania się stosowania nożyc ręcznych do cięcia prętów zbrojeniowych o średnicy większej niż 20 mm.
- zabrania się podczas przycinania mechanicznego prętów zbrojeniowych
- chwytania ręką prętów w odległości mniejszej niż 50 cm od nożyc.

8. Roboty dachowe i dekarskie – zagrożenia upadkiem z wysokości, skaleczenia, zatruciem substancjami chemicznymi.

Główne zagrożenia:

- wykonywanie pracy na znacznych wysokościach.
- wykonywanie części robót na skraju dachu (obróbki blacharskie).
- używanie materiałów z ostrymi i wystającymi krawędziami.
- używanie prostych urządzeń transportowych do podawania materiałów na dach
- stosowania materiałów szkodliwych i gorących.
- używanie otwartego ognia do podgrzewania materiałów dekarskich (mas bitumicznych).
- wydzielania się szkodliwych substancji chemicznych podczas ogrzewania mas bitumicznych.
- ośnienia spowodowane odbiciem światła od powierzchni blach.

Środki zapobiegawcze:

- roboty dachowe będą wykonywane z użyciem rusztowań pomocniczych.

- w czasie wykonywania pokrycia dachowego w pobliżu krawędzi dachu pracownicy będą obowiązkowo używać sprzętu ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości – pasów ochronnych oraz dostosowanego do tych prac obuwia zabezpieczającego przed przebiciem stopy pod spodem.
- otwory w dachu będą zakryte pokrywami zabezpieczającymi przed przesunięciem.
- będą stosowane bariery ochronne lub linowe ustawione na obwodzie dachu. Należy je montować w odległości co najmniej 1,0 m od krawędzi dachu.
- transportowanie materiałów dekarskich na dach będzie się odbywać za pomocą wyciągu budowlanego.
- strefa wokół wyciągu będzie zabezpieczona i wydzielona.
- pracownicy obsługujący wyciąg mają obowiązek używania środków ochrony indywidualnej: pracownik na dachu – sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości, a ciągnący linę na dole – hełmu ochronnego.
- kotły i zbiorniki podgrzewania i transportu ręcznego mas bitumicznych mogą być wypełnione najwyżej do $\frac{3}{4}$ ich wysokości. Pojemniki służące do transportu powinny być zamykane w sposób zabezpieczający przed wylewaniem się gorącej smoły, lepiku.
- Na czas wykonywania robót dachowych w miejscach zagrożonych spadaniem przedmiotów z wysokości będzie wyznaczona strefa niebezpieczna, odpowiednio ogrodzona i oznakowana.

9. Informacje o oznakowaniu zagrożeń:

- strefa wykopów oznakowana białą-czerwoną taśmą ostrzegawczą poza górną krawędzią skarp oraz tablicą informacyjną.
- tymczasowa instalacja elektryczna prowadzona napowietrznie na stojakach i podwieszeniach.
- umieszczone tabliczki ostrzegawcze:

TEREN BUDOWY WSTĘP WZBRONIONY

UWAGA ROBOTY BUDOWLANE

UWAGA GŁĘBOKIE WYKOPY

UWAGA PRACE NA WYSOKOŚCI

UWAGA STREFA NIEBEZPIECZNA

10. Wszystkie prace powinny być wykonane przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach. Pracownicy powinni być przeszkoleni pod względem bezpieczeństwa i higieny pracy.
11. Nie przewiduje się zastosowania szczególnych środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom. Teren budowy ogrodzić i postawić tablicę informacyjną. Budowę należy zaopatrzyć w środki przeciwpożarowe. Instalację elektryczną powinien wykonać uprawniony elektryk. Wszystkie prace należy wykonać pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia oraz zgodnie z wiedzą techniczną.

VI. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



Widok na elewację wejściową (zachodnią)



Widok na elewację wschodnią



Widok na elewację południową i wschodnią



Wejście do budynku od strony elewacji północnej



Widok na klatkę schodową wewnętrzną



Widok na salę zabaw