



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

Termomodernizacja budynku przedszkola
w miejscowości Rudy
przy ulicy Raciborskiej 17

TOM I - BRANŻA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA

ZADANIE " Termomodernizacja obiektów gminnych w Kuźni Raciborskiej"

INWESTYCYJNE:

OBIEKT: Przedszkole w Rudach

ADRES: ul. Raciborska 17, 47-430 Rudy
dz. nr 198, jedn. Ewid. 241105_5, obręb 6 Rudy

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

PROJEKTANT: mgr inż arch. Aleksandra Łukasiewicz – branża architektoniczna
architektura upr. bud. nr 12/08/SLOKK

Maj 2018

Spis treści

WYKAZ WYMAGANYCH UZGODNIEŃ I ZAŁĄCZNIKÓW.....	3
SPIS RYSUNKÓW.....	3
SPIS DOKUMENTACJI FOTOGRAFICZNEJ.....	3
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	4
I. DANE OGÓLNE.....	5
1. Podstawa opracowania.....	5
2. Przedmiot opracowania.....	5
II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	6
1. Istniejące zagospodarowanie terenu.....	6
2. Projektowane zagospodarowanie terenu.....	6
III. PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY.....	7
Część A – OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	7
1. Przeznaczenie, program użytkowy, forma architektoniczna i funkcja obiektu.....	7
2. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe.....	7
3. Opinia techniczna stanu zachowania.....	8
Część B – PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU PRZEDSZKOLA.....	11
1. ZAKRES PRAC BUDOWLANYCH.....	11
2. Docieplenie ścian zewnętrznych budynku powyżej cokołu.....	13
2.1. Naprawa murów i przygotowanie podłoża.....	13
2.2. Ocieplenie elewacji płytami ze styropianu.....	14
3. Docieplenie ścian fundamentowych oraz strefy cokołowej wraz z wykonaniem izolacji pionowej i poziomej.....	21
3.1. Ocieplenie i izolacji pionowa przeciwwilgociowa zewnętrzna.....	21
3.2. Wykończenie strefy cokołowej.....	22
3.3. Wykonanie izolacji poziomej przeciwwilgociowej i wykończenie ścian wewnętrznych przyziemia.....	23
3.4. Wykonanie podłogi na gruncie.....	24
4. Docieplenie od dołu stropu nad piwnicą.....	25
5. Docieplenie stropodachów.....	25
6. Wymiana stolarki okiennej piwnicznej.....	26
7. Remont tarasu i schodów zewnętrznych.....	26
7.1. Naprawa konstrukcji tarasu i schodów zewnętrznych.....	27
7.2. Posadzka tarasu.....	28
7.3. Posadzka schodów zewnętrznych.....	28
8. Wymiana balustrad.....	29
9. Montaż parapetów zewnętrznych.....	29
10. Montaż obróbek blacharskich.....	29
11. Wymiana rynien, rur spustowych i czyszczaków.....	30
12. Odtworzenie nawierzchni z kostki brukowej wokół budynku.....	30
13. Projektowana kolorystyka elewacji.....	30
14. Prace budowlane towarzyszące.....	30
15. Projektowana charakterystyka energetyczna.....	31
III. UWAGI KOŃCOWE.....	33
IV. INFORMACJA BIOZ.....	34
V. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA.....	38

WYKAZ WYMAGANYCH UZGODNIEŃ I ZAŁĄCZNIKÓW

- Uprawnienia budowlane oraz wpis do izby zawodowej projektanta

SPIS RYSUNKÓW**INWENTARYZACJA:**

A_0	Lokalizacja	skala 1:1000
I_1	Inwentaryzacja – rzut piwnicy	skala 1:100
I_2	Inwentaryzacja – rzut parteru	skala 1:100
I_3	Inwentaryzacja – rzut piętra	skala 1:100
I_4	Inwentaryzacja – rzut dachu	skala 1:100
I_5	Inwentaryzacja – przekrój A-A	skala 1:100
I_6	Inwentaryzacja – elewacja północna	skala 1:100
I_7	Inwentaryzacja - elewacja południowa	skala 1:100
I_8	Inwentaryzacja - elewacja zachodnia	skala 1:100
I_9	Inwentaryzacja – elewacja wschodnia	skala 1:100

PROJEKT:

A_1	Projekt – elewacja północna	skala 1:100
A_2	Projekt – elewacja południowa	skala 1:100
A_3	Projekt – elewacja zachodnia	skala 1:100
A_4	Projekt – elewacja wschodnia	skala 1:100
A_5	Projekt – rzut dachu	skala 1:100
A_6	Projekt – zestawienie stolarki do wymiany	skala 1:50
A_7	Projekt – izolacja pionowa i pozioma przyziemia	skala 1:50
A_8	Projekt – balustrada schodów S1	skala 1:50
A_9	Projekt - balustrada schodów S2	skala 1:50
A_10	Projekt – balustrada tarasu T1	skala 1:50
A_11	Przekrój przez system ociepleniowy z wykorzystaniem płyt styropianowych	-
A_12	Sposób klejenia płyt izolacji termicznej	-
A_13	Ułożenie płyt izolacji termicznej. Naroże	-
A_14	Zbrojenie narożników	-
A_15	Zbrojenie narożników otworów elewacji	-
A_16	Połączenie systemu ociepleniowego z ościeżnicą	-
A_17	Rozmieszczenie łączników mocujących płyty izolacji termicznej. Powierzchnia fasady	-
A_18	Rozmieszczenie łączników mocujących płyty izolacji termicznej. Pas krawędziowy. Wariant I, IIa	-

SPIS DOKUMENTACJI FOTOGRAFICZNEJ

- Fot. 1. Elewacja frontowa (północna) budynku przedszkola.
 Fot. 2. Naroże elewacji frontowej (północnej) i bocznej (zachodniej) budynku przedszkola
 Fot. 3. Przyziemie elewacji bocznej (zachodniej) budynku przedszkola
 Fot. 4. Przyziemie elewacji bocznej (wschodniej) budynku przedszkola
 Fot. 5. Elewacja tylna (południowa) budynku przedszkola
 Fot. 6. Przyziemie elewacji tylnej (południowej) budynku przedszkola
 Fot. 7. Ryzalit elewacji tylnej budynku przedszkola
 Fot. 8. Wejście do przybudówki zlokalizowanej od strony wschodniej budynku
 Fot. 9. Dach budynku przedszkola
 Fot.10. Dach budynku przedszkola

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie art. 20 ustęp 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane oświadczam, że:

**„PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU PRZEDSZKOLA
W MIEJSCOWOŚCI RUDY PRZY UL. RACIBORSKIEJ 17”
(działka nr 198, jedn. Ewid. 241105_3, obręb Rudy)
Tom.I - branża architektoniczno-budowlana**

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

maj 2018r.

I. DANE OGÓLNE

1. Podstawa opracowania

- Umowa zawarta z Inwestorem,
- Wizja lokalna wraz z dokumentacją fotograficzną,
- Ocena stanu technicznego,
- Inwentaryzacja budowlana na potrzeby sporządzenia projektu,
- Wytyczne i uzgodnienia z Inwestorem oraz koncepcja zatwierdzona przez Inwestora,
- Obowiązujące przepisy prawa dotyczące projektowania obiektów budowlanych.

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest **„Projekt budowlano-wykonawczy termomodernizacji budynku przedszkola w miejscowości Rudy przy ul. Raciborskiej 17. Tom.1 – branża architektoniczno-budowlana”**, w ramach zadania inwestycyjnego pod nazwą: „Termomodernizacja obiektów gminnych w Kuźni Raciborskiej”.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje prace remontowo-termomodernizacyjne budynku przedszkola, a w szczególności:

- a) docieplenie ścian zewnętrznych budynku,
- b) docieplenie ścian fundamentowych wraz z wykonaniem izolacji pionowej i poziomej
- c) docieplenie od dołu stropu nad piwnicą,
- d) docieplenie stropodachu bryły głównej budynku oraz przybudówki wraz z wykonaniem nowego wierzchniego pokrycia dachowego,
- e) wymiana stolarki okiennej piwnicznej,
- f) wykonanie prac towarzyszących wynikających z oceny stanu technicznego budynku:
tj. m.in.: remont tarasu i schodów zewnętrznych, wymiana balustrad, wymiana rynien i rur spustowych, wymiana obróbek blacharskich.

II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Istniejące zagospodarowanie terenu

Nieruchomość położona przy ul. Raciborskiej 17 w miejscowości Rudy w gminie Kuźnia Raciborska na działce nr 198 (jedn. ewid. 241105_5 Kuźnia Raciborska, obręb Rudy).

Przedmiotowy budynek pełniący obecnie funkcję przedszkola publicznego zlokalizowany jest w północnej części nieruchomości. W części południowej działki znajduje się plac zabaw oraz od strony wschodniej zabudowania pomocnicze.

Budynek przedszkola wzniesiony na rzucie prostokąta posiada zwartą bryłę z centralnie usytuowanym ryzalitem mieszczącym klatkę schodową. Obiekt dwukondygnacyjny, w całości podpiwniczony, przekryty dachem płaskim, dwuspadowym.

Budynek posiada trzy wejścia dostępne poprzez schody zewnętrzne: główne od strony północnej- ul. Raciborskiej, wyjście z klatki schodowej na część ogrodową oraz wejście gospodarcze do przybudówki zlokalizowanej od strony wschodniej.

2. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektowane zagospodarowanie terenu bez zmian do stanu istniejącego.

Planowane prace remontowo-termomodernizacyjne nie mają wpływu na kształt i geometrię budynku.

Przedmiotowa inwestycja nie spowoduje pogorszenia stanu środowiska. Nie przewiduje się emisji hałasu i wibracji. Inwestycja nie wprowadza zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych. Zakres robót w obiekcie nie wymaga wykonania badań geologiczno-inżynierskich i ustalenia geologicznych warunków posadowienia obiektów.

III. PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Część A – OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

1. Przeznaczenie, program użytkowy, forma architektoniczna i funkcja obiektu.

Budynek pełni obecnie funkcję budynku użyteczności publicznej z przeznaczeniem na przedszkole publiczne.

W podpiwniczeniu znajdują się pomieszczenia gospodarcze.

W poziomie parteru znajduje się szatnia, gabinet dyrektora, zaplecze kuchenne oraz sala zajęć, natomiast na piętrze mieszczą się trzy sale zajęć wraz z węzłem sanitarnym.

Dane techniczne i powierzchniowe:

- powierzchnia zabudowy – 226,00m²
- powierzchnia użytkowa – 477,69m²
- kubatura – ok. 1 890,00m³
- wysokość budynku od poziomu terenu do okapu – 8,86m
- wysokość budynku od poziomu terenu do attyki – 9,70m

2. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

Ściany:

Ściany zewnętrzne murowane z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej oraz innych materiałów ściennych obustronnie tynkowane o grubościach konstrukcyjnych muru: ściany piwnicy: 56cm, ściany parteru i piętra: 38cm.

Stropy:

Stropy piwniczne ceglane, odcinkowe.

Strop nad parterem na dźwigarach stalowych z wypełnieniem płytami prefabrykowanymi typu WPS.

Stropodach bryły głównej dwukondygnacyjnej dwuspadowy, wykonany w konstrukcji z wypełnieniem płytami prefabrykowanymi typu WPS na dźwigarach stalowych o następujących warstwach: 2xpapa na lepiku, gładź cementowa 2cm, płyta wiórowo-cementowa 5 i 7cm, ścianki ażurowe 12cm z cegły dziurawki o rozstawie co 1m, wełna żużlowa 5cm, płyty WPS na dźwigarach i tynk cementowo-wapienny gr.1,5cm.

Stropodach przbudówki jednokondygnacyjnej jednospadowy, wykonany w konstrukcji z wypełnieniem płytami prefabrykowanymi typu WPS na dźwigarach stalowych pokryty papą układaną na wylewce cementowej w spadku.

Taras i schody zewnętrzne

Płyta tarasu żelbetowa, biegi schodów zewnętrznych żelbetowe wsparte na belkach stalowych.

Kominy - z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej, powyżej dachu tynkowane.

Stalarka okienna – parter i piętro PCV, piwniczna drewniana, kwaterowa.

Stalarka drzwiowa zewnętrzna – główne drzwi wejściowe częściowo przeszklone w konstrukcji z PCV, drzwi zewnętrzne od strony podwórza pełne, typowe, stalowe.

Rynny i rury spustowe – blacha stalowa.

Elewacje – tynkowane, nieocieplone o prostej formie architektonicznej, z poziomymi podziałami międzyokiennymi oraz poziomym odcięciem strefy cokołowej.

Instalacje wewnętrzne - elektryczna, wodociągowa, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania, wentylacji mechanicznej, klimatyzacji, odgromowa i teletechniczna.

3. Opinia techniczna stanu zachowania

3.1. Opis stanu zachowania

- **Konstrukcja**

Konstrukcja ścian zewnętrznych znajduje się w dobrym stanie technicznym, brak widocznych większych zarysowań. Stan techniczny ścian nie zagraża bezpieczeństwu konstrukcji i użytkowania budynku.

- **Ściany fundamentowe piwnicy oraz jej wnętrze**

Stan techniczny ścian fundamentowych określa się jako niezadowalający. Widoczne ubytki i złuszczenia tynku, tynk kruszy się i sypie przy potarciu ręką. Na ścianach piwnicy widoczne solne wykwyty i zawilgocenia oraz miejscowe ubytki w murach. Fragmenty ścian zawilgocone – miejscami cegła powierzchniowo zlasowana do głębokości ok. 1cm, zaprawa w spoinach skorodowana do głębokości 2cm. Brak izolacji przeciwwilgociowej pionowej i poziomej. Posadzka piwnicy betonowa, częściowo zawilgocona, nieizolowana.

- **Elewacje**

Wyprawy tynkarskie znajdują się w zadowalającym 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.

- **Stropodachy**

Stropodachy budynku w dobrym stanie technicznym, niemniej brak odpowiedniej izolacji termicznej.

- **Taras i schody zewnętrzne**

Konstrukcja tarasu zlokalizowanego od strony podwórza znajduje się w niezadowalającym stanie technicznym. Od dołu widoczne są odsłonięte pólki dwuteowników, miejscowe spękania i uszkodzenia płyty żelbetowej.

Dodatkowo pokrywające go warstwy posadzkowe wykonane są nienależycie, bez odpowiedniej izolacji przeciwwilgociowej i wyprofilowanych obróbek blacharskich oraz z widocznym brakiem warstwy wykończeniowej.

Konstrukcja schodów zewnętrznych żelbetowa oparta na konstrukcji stalowej wraz ze spocznikami znajduje się w zadowalającym stanie technicznym. Zauważalne są fragmentarycznie odsłonięte pólki dwuteowników i miejscowe uszkodzenia płyt żelbetowych z widocznymi elementami zbrojenia oraz spękaniem betonu.

Balustrady wykazują zużycie techniczne i materiałowe oraz posiadają nienormatywną wysokość.

- **Stolarka okienna i drzwiowa**

Stolarka okienna parteru i piętra z PCV znajduje się w dobrym stanie technicznym.

Stolarka okienna okien piwnicznych znajduje się w złym stanie zachowania, wykazuje znaczne zużycie techniczne i materiałowe.

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

Rynny, rury spustowe oraz obróbki blacharskie znajdują się w niezadowalającym stanie zachowania, wykazują znaczne zużycie techniczne i materiałowe.

- **Instalacja centralnego ogrzewania**

Instalacja centralnego ogrzewania znajduje się w niezadowalającym stanie technicznym.

3.2. Wnioski i zalecenia

- **Ściany fundamentowe piwnicy oraz jej wnętrze**

Piwnice wymagają kapitalnego remontu, tynki są zmurszałe, sypią się. Na pewnych odcinkach występuje zawilgocenie ścian. Niezbędne jest wykonanie wokół całego budynku izolacji pionowej przeciwwilgociowej do poziomu posadowienia obiektu.

Ze względu na znaczne zawilgocenie wewnętrznych ścian piwnic oraz posadzek zaleca się również wykonanie izolacji poziomej iniekcyjnej oraz nowej szczelnej podłogi na gruncie. Wszystkie stare tynki wewnętrzne należy bezwzględnie odbić, odpowiednio osuszyć ściany piwnicy i wykonać nowe wyprawy tynkarskie.

Uwaga: Przed wykonaniem izolacji poziomej i uszczelnieniem posadzek piwnicy po całkowitym odsłonięciu ścian, należy zbadać ich wilgotność i dobrać odpowiedni system ich zabezpieczenia do otrzymanych wyników. Izolację poziomą i pionową murów należy wykonać w sposób systemowy ściśle wg wytycznych i zaleceń producenta.

Po wykonaniu izolacji poziomej należy pozostawić odsłonięte ściany na dłuższy czas, aby mogły wyschnąć. Nie należy wykonywać ocieplenia stropów piwnicznych do czasu odpowiedniego wysuszenia murów. Należy okresowo badać poziom wilgotności ścian.

- **Elewacje**

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

- **Stropodach**

Zaleca się docieplenie stropodachu bryły głównej budynku oraz dobudówki poprzez ułożenie nowej warstwy docieplenia z wykończeniem papą.

- **Taras i schody zewnętrzne**

Konstrukcję tarasu oraz schodów zewnętrznych wraz z warstwami wykończeniowymi należy wyremontować.

Zaleca się usunąć stare i wykonać nowe warstwy posadzkowe tarasu wraz ze szczelną izolacją przeciwwilgociową i odpowiednio wyprofilowanymi obróbkami blacharskimi.

Balustrady tarasu i schodów zewnętrznych należy wymienić na nowe, spełniające obowiązujące przepisy dotyczące ich wysokości.

- **Stolarka okienna i drzwiowa**

Stolarkę okienną parteru i piętra z PCV będącą w dobrym stanie technicznym należy zachować.

Zaleca się natomiast wymianę zniszczonej stolarki okien piwnicznych.

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

Rynny, rury spustowe oraz obróbki blacharskie należy wymienić na nowe.

- **Instalacje**

Instalacja centralnego ogrzewania wymaga kompleksowej modernizacji.

Zaleca się też wymianę opraw oświetleniowych na energooszczędne.

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 w miejscowości Rudy zlokalizowanego przy ul. Raciborskiej 17.

3.4. UWAGI

Autor nie odpowiada za wady ukryte, których nie można było stwierdzić podczas wizji lokalnych oraz posiąść 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 BUDYNKU PRZEDSZKOLA

1. ZAKRES PRAC BUDOWLANYCH

1.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do zasadniczych prac budowlanych należy:

- ogrodzić teren na czas prac rozbiórkowych taśmą zabezpieczającą,
- przygotować miejsce dla samochodu usuwającego gruz z placu budowy,
- przygotować stanowisko do składowania gruzu i złomu,
- przygotować punkt ppoż i punkt sanitarny oraz zaplecze socjalne

1.2. Zakres prac rozbiórkowych

- demontaż istniejącej stolarki okiennej piwnicznej przeznaczonej do wymiany,
- demontaż parapetów zewnętrznych okiennych,
- demontaż opierzeń blacharskich murków attykowych, strefy okapowej,
- demontaż istniejących rynien i rur spustowych oraz czyszczaków,
- demontaż wystających elementów na elewacji tj.: opraw oświetlenia zewnętrznego, drabiny technicznej, itp.
- skucie głuchych i uszkodzonych tynków (zakłada się do 30% uzupełnień),
- demontaż balustrad zewnętrznych,
- rozebranie warstw posadzkowych tarasu zlokalizowanego od strony południowej,
- rozebranie warstw posadzkowych schodów zewnętrznych,
- demontaż instalacji odgromowej na elewacji i dachu budynku,
- uporządkowanie tras instalacji elektroenergetycznych i teleinformatycznych na elewacjach,
- rozebranie istniejącej nawierzchni z kostki brukowej wokół budynku w pasie szerokości ok.50cm,
- wykonanie wykopu do głębokości posadowienia ław fundamentowych wzdłuż ścian zewnętrznych budynku umożliwiające ułożenie odpowiedniej izolacji pionowej przeciwwilgociowej oraz ocieplenie ścian fundamentowych.

1.3. Zakres prac ogólnobudowlanych i termomodernizacyjnych

Zakres niniejszego opracowania obejmuje prace remontowo-termomodernizacyjne budynku przedszkola, a w szczególności:

- a) ocieplenie ścian zewnętrznych kondygnacji nadziemnych powyżej cokołu styropianem grafitowym o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda_d=0,031 \text{ W/(m}^*\text{K)}$ gr.14cm z wykończeniem tynkiem silikatowo-silikonowym,
- b) docieplenie ścian fundamentowych oraz strefy cokołowej polistyrenem ekstrudowanym XPS o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda_d=0,035 \text{ W/(m}^*\text{K)}$ gr.10cm wraz z wykonaniem izolacji pionowej i poziomej oraz wykończeniem strefy cokołowej płytkami klinkierowymi,
- c) docieplenie od dołu stropu nad piwnicą niepalnymi płytami lamelowymi ze skalnej wełny mineralnej przeznaczonymi do izolacji termicznej stropów piwnicznych o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda_d=0,037 \text{ W/(m}^*\text{K)}$ gr.10cm z wykończeniem zaprawą tynkarską
- d) docieplenie stropodachu bryły głównej budynku oraz przybudówki płytami styropianowymi gr.20cm oklejonymi asfaltową papą podkładową na welonie z włókien szklanych (styropapą) o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda_d=0,031 \text{ W/(m}^*\text{K)}$ oraz wykonanie nowego wierzchniego pokrycia dachu z papy zgrzewalnej,
- e) wymiana stolarki okiennej piwnicznej,
- f) wykonanie prac towarzyszących wynikających z oceny stanu technicznego budynku:
 - remont tarasu i schodów zewnętrznych,
 - wymiana balustrad,
 - wymiana rynien i rur spustowych
 - montaż parapetów zewnętrznych oraz niezbędnych obróbek blacharskich,
 - odtworzenie opaski z betonowej kostki brukowej wokół budynku w pasie szer.50cm w miejscach, gdzie prowadzone będą prace izolacyjne fundamentów,

2. Docieplenie ścian zewnętrznych budynku powyżej cokołu.

Wszystkie elewacje budynku powyżej strefy cokołowej należy ocieplić styropianem grafitowym o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda_d=0,031 \text{ W/(m}^*\text{K)}$ grubości 14cm. z wykończeniem tynkiem cienkowarstwowym silikatowo-silikonowym na siatce z klejem.

Ocieplenie należy wykonać na pełną wysokość elewacji, aż do strefy gzymsu wieńczącego, pamiętając o zastosowaniu nowych, odpowiednio wyprofilowanych i dłuższych obróbek blacharskich poszczególnych elementów okapów 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), min dwa pręty na zarysowanie,
- szczeliny wyczyścić i splukać 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 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 gluche, odspojone wyprawy tynkarskie (zakłada się skucie tynków na powierzchni ok. 30%).
- 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 silikatowo-silikonowym

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

Przy wykonywania 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 grafitowego, 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 silikatowo-silikonowa masa tynkarska, którą charakteryzuje wysoka odporność na zabrudzenia oraz odporność na agresję biologiczną.

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. 14cm, 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 do wysokości ok. 2,5m nad poziomem terenu należy zastosować podwójne zbrojenie) o właściwościach:

Dane techniczne:

szerokość siatki – 110 cm

wymiary oczek: 4,0 x 4,5 ±10%

masa powierzchniowa: 150 -3/+10% g/m²

siła zrywająca w warunkach laboratoryjnych ≥ 35 N/mm

siła zrywająca w roztworze alkalicznym ≥ 25 N/mm

Wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku:

- w warunkach laboratoryjnych ≤ 4,5 %

- w roztworze alkalicznym ≤ 3,0 %

Wartość szcztątkowa 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 silikatowo-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. $1,8 \text{ kg/dm}^3$
 - Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej μ : 50-70
 - Współczynnik przewodzenia ciepła λ : $0,7 \text{ W/mK}$
 - Nasiąkliwość: $< 0,15 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$
 - Współczynnik S_d : 0,10-0,14 m (przy 2 mm grubości warstwy)
 - Struktura: baranek, zużycie (kg/m^2): 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. $5,5 \text{ kg/m}^2$

Elementy uzupełniające – akcesoria systemowe zastosować zgodnie 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 $+5^\circ\text{C}$, 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 $+25^\circ\text{C}$.

- 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 zaszpachlować masą klejącą.

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 zaszpachlować.
- 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.

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 sfałdowań 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 przerwania 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. Docieplenie ścian fundamentowych oraz strefy cokołowej wraz z wykonaniem izolacji pionowej i poziomej.

3.1. Ocieplenie i izolacji pionowa przeciwwilgociowa zewnętrzna

Zakłada się wykonanie izolacji pionowej przeciwwilgociowej ścian fundamentowych do głębokości ław fundamentowych wraz z ich odpowiednim ociepleniem. Do ocieplenia zastosować polistyren ekstrudowany XPS gr.10cm o współczynniku przenikania ciepła $\lambda_d \leq 0,035 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Izolację pionową należy zakończyć ok. 30cm nad poziomem terenu.

Strefę cokołową powyżej gruntu należy wykończyć okładziną z płytek klinkierowych.

Kolejność wykonywania prac budowlanych izolacyjnych:

- rozebranie istniejącej nawierzchni z kostki i płyty betonowej pod tarasem 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 $\lambda_d=0,035W/(mK)$ gr.10cm
- zabezpieczenie wykonanych powłok izolacyjnych warstwą folii kubełkowej
- odtworzenie nawierzchni z kostki brukowej betonowej wokół budynku na odpowiednio ustabilizowanym podłożu.
- Odtworzenie 5 szt. naświetli piwnicznych na elewacji północnej wraz z ich odpowiednią izolacją.

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.

3.2.Wykończenie strefy cokołowej

Warstwę cokołową do wysokości wskazanej zgodnie z dokumentacją rysunkową należy wykończyć płytkami klinkierowymi mocowanymi do styropianu zgodnie z przyjętym systemem.

Poszczególne warstwy wykończenia strefy cokołowej:

- Ściana konstrukcyjna
- Zaprawa klejowo-szpachlowa
- Płyty termoizolacyjne XPS gr.10cm
- Szpachlowa warstwa ochronna zbrojona siatką mocowana łącznikami mechanicznymi z trzpieniem stalowym wkręcany
- Szpachlowa warstwa ochronna zbrojona siatką
- płytki klinkierowe na zaprawie klejowej spoinowane zaprawą

Uwaga: miejsce styku płytek z tynkiem należy uzupełnić wypełniaczem silikonowym.

3.3.Wykonanie izolacji poziomej przeciwwilgociowej i wykończenie ścian wewnętrznych przyziemia.

Piwnice wymagają kapitalnego remontu, tynki są zmurzałe, sypią się. Na pewnych odcinkach występuje zawilgocenie ścian. Niezbędne jest wykonanie szczelnej izolacji przeciwwilgociowej ścian fundamentowych zarówno poziomej jak i pionowej oraz nowej szczelnej podłogi na gruncie.

W celu przeciwdziałania dalszej degradacji budynku wywołanej szkodliwym działaniem wilgoci w pierwszej kolejności należy wykonać odpowiednie zabezpieczenia przeciwwodne oraz osuszyć zawilgocone ściany.

Wszystkie stare tynki wewnętrzne należy bezwzględnie odbić, odpowiednio osuszyć ściany piwnicy i wykonać nowe wyprawy tynkarskie. Na ścianach należy wykonać nowe tynki mineralne, renowacyjne cechujące się wysoką paroprzepuszczalnością. Zapewnią one swobodny transport pary wodnej i pozwolą na stopniowe wysychanie podłoża, na którym będą ułożone.

Zakłada się wykonanie izolacji poziomej od wewnątrz w poziomie posadzki wszystkich ścian fundamentowych (zewnętrznych i wewnętrznych) za pomocą iniekcji ciśnieniowej, a w szczególności:

- wywiercenie otworów w odstępach co ok. 12-15cm jednorzędowo
- oczyszczenie otworów
- wykonanie iniekcji ciśnieniowej ściany hydrofobowym płynem iniekcyjnym na bazie krzemianów:

DANE TECHNICZNE

Baza: roztwór krzemianów z dodatkami hydrofobowymi

Kolor: żółto-zielony

Gęstość: 1,2 kg/dm³

Orientacyjne zużycie: wykonywanie iniekcji: od 10 do 15 kg/m² przekroju muru

Uszczelnianie powierzchniowe:

- podłogi mało nasiąkliwe (roztwór wodny 1 : 1) ok. 0,15 kg/m²

- podłogi nasiąkliwe ok.0,4 kg/m²

- zaślepienie otworów po iniekcji zaprawą uszczelniającą do powłokowego uszczelniania budowli i elementów budowlanych

Uwaga: Przed wykonaniem izolacji poziomej, po całkowitym odsłonięciu ścian należy zbadać ich wilgotność i

dobrac odpowiedni system jej zabezpieczenia do otrzymanych wyników. Izolację poziomą murów należy wykonać w sposób systemowy ściśle wg wytycznych i zaleceń producenta.

Po wykonaniu izolacji poziomej należy pozostawić odsłonięte ściany na dłuższy czas, aby mogły wyschnąć.

Nie należy wykonywać żadnych prac budowlanych związanych z dociepleniem budynku (układanie płyt ze styropianu i wełny na ścianach zewnętrznych przyziemia oraz stropach nad piwnicą) do czasu odpowiedniego wysuszenia murów. Należy okresowo badać poziom wilgotności ścian. Taki sposób pozwoli uniknąć efektu odparzenia okładzin termoizolacyjnych oraz wykwitów wilgoci i pleśni wewnątrz pomieszczeń.

3.4. Wykonanie podłogi na gruncie

We wszystkich pomieszczeniach piwnicznych należy wykonać nowe warstwy podłogi na gruncie, które będą stanowiły wraz z wykonaną izolacją poziomą iniekcyjną ścian fundamentowych oraz zewnętrzną izolacją pionową szczelne zabezpieczenie budynku przed niekorzystnym działaniem wilgoci.

Podłogę na gruncie należy wykonać wg warstw:

- podsypka piaskowa zagęszczona do $I_s=0,97$
- płyta betonowa C20/25 zbrojona siatką dołem z prętów $\phi 6$ o oczkach 15/15cm gr.10cm,
- preparat gruntujący - bezrozpuszczalny koncentrat krzemionkowy o działaniu wzmacniającym rozcieńczonym 1:1 wodą,
- warstwa mineralnego szlamu uszczelniającego,
- 2x płynny polimerowy, grubowarstwowy materiał hydroizolacyjny łączący właściwości elastycznego uszczelniającego szlamu mineralnego oraz bitumicznej powłoki modyfikowanej tworzywami sztucznymi,
- płytki gresowe na kleju wysokoelastycznym gr.2cm
- Uwaga: Wszystkie prace izolacyjne wykonać zgodnie z wybranym systemem, ściśle wg wytycznych i zaleceń producenta. Nie należy warstwami posadzkowymi zejść poniżej poziomu fundamentowania budynku. Przy wykonaniu nowej podłogi na gruncie należy zachować istniejący poziom górnej warstwy wykończeniowej.

4. Docieplenie od dołu stropu nad piwnicą

Ocieplenie stropu piwnicy należy wykonać z materiałów niepalnych przy zastosowaniu wełny mineralnej (płyt lamelowych ze skalnej wełny mineralnej pokrytej jednostronnie preparatem gruntującym) o współczynniku przenikania ciepła $\lambda_d \leq 0,037 \text{ W/mK gr.10cm}$.

Płyty mocować do stropu przy pomocy zaprawy klejowo-szpachlowej na uprzednio odpowiednio osuszonym i odczyszczonym podłożu. Po ułożeniu płyt powierzchnię stropów należy wykończyć mineralną zaprawą tynkarską malowaną dwukrotnie farbą lateksową.

Uwaga: Ocieplenie stropu piwnicy wykonać w kompletnym systemie stosując się do zaleceń i wytycznych producenta.

5. Docieplenie stropodachów

Przed przystąpieniem do prac termomodernizacji stropodachu, należy usunąć wszystkie warstwy istniejącego pokrycia dachowego z papy wraz z obróbkami blacharskim. Istniejące warstwy papy wierzchniej i podkładowej należy zdemontować i zutylizować. Następnie należy dokonać w obecności osób nadzorujących i wykonujących prace budowlane oceny stanu technicznego podłoża i sprawdzić jego przydatność do wykonania nowych warstw dachowych. Należy również dokonać przeglądu i oceny stanu technicznego konstrukcji stropodachów, w celu stwierdzenia możliwości poprawnego montażu pokrycia dachowego, a w razie konieczności dokonać jej stosownych napraw remontowych.

Stropodach należy docieplić laminowanymi płytami styropianowymi gr.20cm o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda_d = 0,031 \text{ [W/mK]}$ oklejonymi asfaltową papą podkładową na welonie z włókien szklanych (styropapą) oraz wykonać nowe wierzchnie pokrycie dachu z papy zgrzewalnej.

Podczas montażu pokrycia dachowego należy uwzględnić wymianę wszystkich obróbek blacharskich w obrębie stropodachu m.in.: murków attykowych, kominów, strefy okapowej oraz wymianę istniejących wyrzutni dachowych wentylacyjnych wraz z ich odpowiednim dostosowaniem do nowej grubości pokrycia dachowego. Do wykonania obróbek zastosować blachę ocynkowaną powleką poliestrem gr. min.0,7mm.

Wystające ponad połac dachową tynkowane powierzchnie kominów należy wyremontować i przemaalować zgodnie z projektowaną kolorystyką elewacji.

Uwaga: Dla pokrycia dachowego należy zastosować rozwiązania systemowe jednego producenta o właściwościach klasyfikacji ogniowej NRO. Poszczególne elementy systemu wykonania pokrycia dachowego oraz sposób jego montażu należy wykonać ściśle według wskazań i instrukcji producenta.

Do wykonania pokrycia proponuje się zastosowanie systemu składającego się z poszczególnych elementów:

- masa asfaltowa modyfikowana SBS z aluminium do zabezpieczenia pokryć dachowych oraz obróbek blacharskich

- papa asfaltowa zgrzewalna modyfikowana SBS na osnowie z włókniny poliestrowej, służąca jako warstwa wierzchnia wielowarstwowych pokryć dachowych
- warstwowe płyty izolacyjne z rdzeniem ze styropianu, w okładzinie z termozgrzewalnej papy asfaltowej. Rdzeń płyt wykonany jest z płyt styropianowych przeznaczonych do wykonywania izolacji dachu. Okładzina płyt wykonana jest ze zgrzewalnej, podkładowej papy asfaltowej na welonie z włókien szklanych.
Grubość płyty gr. 20cm o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda_d = 0,031$ [W/mK]
- warstwa klejąca
- papa asfaltowa zgrzewalna podkładowa modyfikowana SBS na osnowie z tkaniny szklanej, służąca jako warstwa podkładowa wielowarstwowych pokryć dachowych,
- podkład gruntujący.

6. Wymiana stolarki okiennej piwnicznej

Wszystkie okna kondygnacji piwnicznej należy wymienić na nowe.

Stolarka okienna PCV w kolorze białym, rozwieralna i uchylno-rozwieranla, o maksymalnym współczynniku przenikania ciepła dla okna $U_{max} = 1,4$ W/(m²K). Przyjmuje się, że w pomieszczeniach piwnicznych będzie temperatura $t_i < 16^\circ\text{C}$.

Parapety wewnętrzne PCV, zewnętrzne z blachy ocynkowanej powlekanej.

Stolarkę wykonać zgodnie z zestawieniem stolarki okiennej ujętym w części rysunkowej opracowania.

Prace wykończeniowe:

Po wykonaniu prac montażowych stolarki okiennej wraz z parapetami wewnętrznymi należy wykończenie ościeży okiennych przywrócić do stanu sprzed prac budowlanych. Należy odtworzyć uszkodzone warstwy wykończeniowe tynkarskie wraz z wyprawą malarską zgodną z kolorystyką danego pomieszczenia.

UWAGA:

- Stolarkę okienną wykonać wg wytycznych i zaleceń producenta zgodnie z technologią wykonania i montażu.
- W każdym oknie należy zamontować nawiewniki higrosterowane.
- Stolarkę okienną należy wykonać na indywidualne zamówienie.
- Przed zamówieniem i montażem stolarki należy dokonać pomiarów kontrolnych otworów okiennych na obiekcie.
- Stolarka okienna musi posiadać wszelkie wymagane przepisami prawa atesty, aprobaty techniczne i certyfikaty.

7. Remont tarasu i schodów zewnętrznych

Konstrukcję tarasu oraz schodów zewnętrznych wraz z warstwami wykończeniowymi należy wyremontować.

Należy naprawić konstrukcję, usunąć stare i wykonać nowe warstwy posadzkowe tarasu wraz ze szczelną izolacją przeciwwilgociową oraz odpowiednio wyprofilowanymi obróbkami blacharskimi.

Balustrady tarasu i schodów zewnętrznych należy wymienić na nowe, spełniające obowiązujące przepisy dotyczące ich wysokości.

Prace rozbiórkowe:

- demontaż balustrad
- skucie warstw posadzkowych
- odkucie spękanych i odstających otulin zbrojenia dolnego
- oczyszczenie zbrojenia z zendry

Uwaga: Po całkowitym odczyszczeniu i odsłonięciu konstrukcji płyt tarasu i schodów zewnętrznych należy dokonać ponownej ich oceny technicznej pod kątem spękania i ewentualnej korozji zbrojenia nośnego.

W razie wystąpienia uszkodzeń innych niż założono w projekcie należy zwrócić się do projektanta celem ustalenia dalszego sposobu postępowania.

7.1. Naprawa konstrukcji tarasu i schodów zewnętrznych

Do naprawy płyt konstrukcyjnych tarasu i schodów zewnętrznych należy użyć powierzchniowego systemu naprawy do żelbetu. Naprawę wykonać zgodnie z technologią wyboru (kartą techniczną producenta).

Technologia naprawy polega na naniesieniu kolejnych warstw z zapraw cementowych, nadających uszkodzonym elementom odpowiednią nośność, odporność i estetykę. System oparty jest na trzech zaprawach stanowiących kolejno nakładane warstwy. Są to:

- warstwa kontaktowa (do grubości 1 mm)
- warstwa wyrównawcza (grubość 10 ÷ 50 mm)
- warstwa szpachlowa (grubość 3 ÷ 10 mm)

Przygotowanie podłoża betonowego:

Podłoże betonowe powinno być stabilne, równe oraz nośne, tzn. odpowiednio mocne (wytrzymałość na odrywanie co najmniej 1,5 MPa) i oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność zaprawy.

Z naprawianej powierzchni należy usunąć wszystkie luźne i odpajające się warstwy betonu oraz oczyścić ją z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczy, wosku, resztek farby olejnej i emulsyjnej. Podłoża betonowe będące w sposób znaczny zniszczone, zabrudzone bądź skorodowane chemicznie i biologicznie należy poddać specjalnym zabiegom, takim jak śrutowanie, frezowanie, odgrzybianie itp.

Przygotowanie stali zbrojeniowej:

Jeśli odkryte zbrojenie jest skorodowane, beton należy odkuć wzdłuż pręta, aż do ukazania się „zdrowych” jego fragmentów. Odkryte powierzchnie zbrojenia należy oczyścić metodą piaskowania z rdzy i wszelkich innych zabrudzeń, do stopnia czystości SA 2. Ponadto, w przypadku prętów, których powierzchnia jest całkowicie lub w większej części obwodu odkryta, konieczne jest odkucie betonu wokół nich na odległość pozwalającą wykonać nową otulinę z zaprawy, o grubości co najmniej 1,5 cm. Po zakończeniu robót związanych z kuciem i czyszczeniem naprawiany element należy dokładnie odkurzyć, najlepiej przedmuchać lub zmyć wodą pod ciśnieniem. Oczyszczone pręty należy jak najszybciej pokryć zaprawą, zanim rdza pojawi

się ponownie. Przed użyciem zaprawy zbrojenie można pokryć powłokami malarskimi, dodatkowo zabezpieczającymi przed korozją.

Uwaga: Wszelkie roboty należy prowadzić zgodnie ze zasadami sztuki budowlanej i wskazówkami zawartymi w Kartach Technicznych poszczególnych zapraw. Zastosowany system naprawy płyt żelbetowych powinien posiadać stosowną obowiązującą aprobatę techniczną.

Istniejące belki stalowe konstrukcji tarasu i schodów zewnętrznych należy oczyścić do 2 stopnia czystości, a następnie pomalować 2xfarwą podkładową, obłożyć siatką Rabitza i otynkować warstwą tynku gr. min. 2,5cm.

Po wykonaniu stosownych napraw konstrukcji całość powierzchni tarasu i schodów zewnętrznych od dołu oraz z boku należy pomalować 2xfarwą mineralną elewacyjną w kolorze zgodnym z kolorystyką elewacji.

7.2 Posadzka tarasu

Po wykonaniu napraw konstrukcji płyty powierzchnię należy zagruntować i wykonać warstwy wykończeniowe posadzki wraz z niezbędnymi obróbkami blacharskimi.

Posadzkę układać ze spadkiem min. 1% w kierunku od ściany do końca płyty.

Poszczególne warstwy posadzkowe wraz z wykończeniem płyt od dołu:

- płytki gresowe mrozoodporne, antypoślizgowe / zaprawa spoinowa mrozoodporna
- elastyczna zaprawa klejąca
- jednoskładnikowa, cementowo-polimerowa zaprawa wodochronna z siatką z włókna szklanego,
- zbrojony jastrych cementowy gr. min 4cm ze spadkiem
- (zbrojenie siatką o oczkach 10x10cm z prętów Ø4,5mm (stal AI)
- warstwa szczepna
- istniejąca płyta żelbetowa po naprawie powierzchniowym systemem naprawy żelbetu
- 2xfarba mineralna elewacyjna w kolorze zgodnym z kolorystyką elewacji

7.3. Posadzka schodów zewnętrznych.

Istniejącą konstrukcję spoczników i biegów schodów zewnętrznych należy naprawić w sposób systemowy, analogicznie jak przy naprawie konstrukcji tarasu (patrz pkt. 7.1)

W celu scalenia kolorystycznego należy ujednolicić wszystkie okładziny schodów zewnętrznych.

Biegi schodów oraz podstopnice wykończyć płytkami gresowymi o wymiarach 30x30cm, mrozoodpornymi, z wykończeniem matowym, gatunek I, grubość płytki 0,8cm, klasa antypoślizgowości R11, nienasiąkliwe, IV klasa ścieralności, kolor szary - do uzgodnienia z Inwestorem na etapie realizacji inwestycji.

Płytki stopnic wykonać jako antypoślizgowe z paskiem (ryflowaniem).

8. Wymiana balustrad

Po wykonaniu prac remontowych konstrukcji tarasu i schodów zewnętrznych należy zamocować nowe elementy balustrad.

Balustrady wykonać jako systemowe, stalowe, ocynkowane ogniowo, malowane proszkowo na kolor szary RAL 9006, wysokości min.110cm od poziomu posadzki z wypełnieniem elementami balustrad o maksymalnym rozstawie co 12cm.

Poszczególne elementy balustrady:

- Pochwyty z rury kwadratowej 40x40x3mm
- Słupki z rur prostokątnych 40x40x3mm
- Podziały poziome z rur prostokątnych 40x25x2mm
- Szprosy pionowe wypełniające z prętów 15x15mm

Sposób mocowania:

Mocowanie balustrad do schodów zewnętrznych od góry za pomocą kotew wklejanych systemowych M8 kl 5,8 na głębokość 10cm oraz od boku tarasu zewnętrznego zlokalizowanego od strony południowej przy pomocy kotew systemowych zgodnie z wymaganiami producenta.

(szczegóły zamocowania oraz podział balustrady wykonać zgodnie z dokumentacją rysunkową)

Uwaga: Konstrukcję stalową wykonać i montować zgodnie z PN-B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

9. Montaż parapetów zewnętrznych

We wszystkich oknach należy zamontować nowe parapety zewnętrzne wykonane z blachy stalowej cynkowanej ogniowo malowanej proszkowo. Parapety zewnętrzne powinny wystawać poza lico ocieplonej ściany nie mniej niż 4cm. 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.

10. Montaż obróbek blacharskich

Ze względu na zastosowane ocieplenie na ścianach i dachu, a tym samym zmianę grubości murów zewnętrznych oraz zmianę grubości takich elementów jak: gzyms wieńczący i murki attyk dachowych oraz strefy okapowej, istniejące obróbki blacharskie należy wymienić na nowe, odpowiednio szersze.

Obróbki blacharskie wykonać z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej gr.0,7mm.

11. Wymiana rynien, rur spustowych i czyszczaków

Istniejące rynny i rury spustowe należy wymienić na nowe z zachowaniem istniejących przekrojów. Rynny i rury spustowe wykonać z blachy stalowej ocynkowanej malowanej proszkowo. 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. Rury mocować do ściany za pomocą uchwytów obrączkowych, rozstawionych co 2-3m. Podczas wykonywania izolacji pionowej należy również wymienić osadniki (czyszczaki).

12. Odtworzenie nawierzchni z kostki brukowej wokół budynku

Po wykonaniu prac izolacyjnych ścian fundamentowych należy odtworzyć nawierzchnię z kostki brukowej 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. min 30cm. Nawierzchnię wykonać z min. 1% spadku w kierunku od elewacji budynku. Nie należy dopuścić do wykształcenia się przeciwpadków powodujących zalewanie elewacji.

13. Projektowana kolorystyka elewacji

- kondygnacje nadziemne (tłło) : tynk w kolorze jasnoszarym NCS S 1002-R50B
- pasy dekoracyjne: tynk w kolorze żółtym NCS S 0560-G90Y
- pasy dekoracyjne: tynk w kolorze zielonym NCS S 0565-G50Y
- pasy dekoracyjne: tynk w kolorze czerwonym NCS S 0570-Y80R
- pasy dekoracyjne: tynk w kolorze niebieskim NCS S 1040-B30G
- gzymsy, dół i bok tarasu i schodów zewnętrznych, kominy: kolor szary (zbliżony do koloru płytek klinkierowych zastosowanych na cokole)
- cokół: płytki klinkierowe w kolorze szarym
- obróbki blacharskie, parapety: kolor szary RAL 9006
- rynny i rury spustowe: kolor szary RAL 9006
- balustrady: kolor szary RAL 9006

Uwaga: Ostateczną kolorystykę elewacji należy ustalić na etapie realizacji inwestycji po wykonaniu próbek kolorystycznych na elewacji budynku w polach o wymiarach 1x1m i ich pisemnym zaakceptowaniu przez Inwestora oraz projektanta.

14. Prace budowlane towarzyszące

W trakcie prowadzonych prac termomodernizacyjnych należy również:

- a) Uporządkować okablowanie prowadzone po elewacjach;
- b) Wymienić oprawy oświetlenia zewnętrznego,

- c) W razie konieczności ze względu na grubość ocieplenia dostosować podejście zaworu wodnego zlokalizowane w przyziemiu na elewacji zachodniej,
- d) Wymienić drabinę techniczną zlokalizowaną na elewacji wschodniej na nową, wykonaną wg rozwiązań systemowych ze stali ocynkowanej, wyposażoną w klamry.

Drabinę należy zamontować do odpowiednio przygotowanej podkonstrukcji.

Drabinę wykonać zgodnie z warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie § 101:

1. W wyjątkowych przypadkach, uzasadnionych względami użytkowymi, jako dojście i przejście między różnymi poziomami mogą służyć drabiny lub klamry, trwale zamocowane do konstrukcji.
2. Szerokość drabin lub klamer, o których mowa w ust. 1, powinna wynosić co najmniej 0,5 m, a odstępy między szczeblami nie mogą być większe niż 0,3 m. Poczynając od wysokości 3 m nad poziomem podłogi, drabiny lub klamry powinny być zaopatrzone w urządzenia zabezpieczające przed upadkiem, takie jak obręcze ochronne, rozmieszczone w rozstawie nie większym niż 0,8 m, z pionowymi prętami w rozstawie nie większym niż 0,3 m.
3. Odległość drabiny lub klamry od ściany bądź innej konstrukcji, do której są umocowane, nie może być mniejsza niż 0,15 m, a odległość obręczy ochronnej od drabiny, w miejscu najbardziej od niej oddalonym, nie może być mniejsza niż 0,7 m i większa niż 0,8 m.
4. Spoczniki z balustradą powinny być umieszczone co 8-10 m wysokości drabiny lub ciągu klamer. Górne końce podłużnic (bocznic) drabin powinny być wyprowadzone co najmniej 0,75 m nad poziom wejścia (pomostu), jeżeli nie zostały zastosowane inne zabezpieczenia przed upadkiem.

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

15. Projektowana charakterystyka energetyczna

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.

Modernizowane przegrody zewnętrzne – ściany zewnętrzne, stropodachy oraz stolarka okienna, strop nad piwnicą spełniają wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim

powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami.

Ze względu na charakter obiektu, który jest własnością władz publicznych oraz planowany termin realizacji prac termomodernizacyjnych zaprojektowano przegrody, które będą spełniały wymagania na warunki techniczne obowiązujące od 1 stycznia 2019r.

Zgodnie z w/w warunkami maksymalny współczynnik przenikania ciepła dla poszczególnych przegród powinien wynosić:

- ściany zewnętrznej, (przy temp. $>16^{\circ}\text{C}$) - $U_{C(\text{max})} = 0,20 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$.
- ściany zewnętrznej, (przy temp. $<16^{\circ}\text{C}$) - $U_{C(\text{max})} = 0,45 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$.
- dachów (przy temp. $>16^{\circ}\text{C}$) powinien wynosić - $U_{C(\text{max})} = 0,15 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$.
- Okien (przy temp. $<16^{\circ}\text{C}$) powinien wynosić - $U_{C(\text{max})} = 1,4 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$.
- Strop nad piwnicą (przy temp. $<16^{\circ}\text{C}$) powinien wynosić - $U_{C(\text{max})} = 0,30 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$.

Projektowana wartość współczynnika U ściany zewnętrznej ze styropianem grafitowym gr.14cm ($\lambda_d \leq 0,031 \text{ W}/\text{mK}$) wynosi: $U=0,19 \text{ [W}/\text{m}^2\text{K}]$

Projektowana wartość współczynnika U ściany zewnętrznej z polistyrenu ekstrudowanego gr.10cm ($\lambda_d \leq 0,035 \text{ W}/\text{mK}$) wynosi: $U=0,26 \text{ [W}/\text{m}^2\text{K}]$

Projektowana wartość współczynnika U stropodachów docieplonych styropapą gr.20cm ($\lambda_d \leq 0,031 \text{ W}/\text{mK}$) wynosi: $U=0,145 \text{ [W}/\text{m}^2\text{K}]$

Projektowana wartość współczynnika U okien piwnicznych wynosi: $U=1,4 \text{ [W}/\text{m}^2\text{K}]$

Projektowana wartość współczynnika U stropu nad piwnicą wynosi: $U=0,26 \text{ [W}/\text{m}^2\text{K}]$

III. UWAGI KOŃCOWE

Wszelkie prace powinny być nadzorowane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia do pełnienia funkcji technicznych w budownictwie. Wszelkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, zasadami wiedzy technicznej oraz zgodnie z treścią pozwolenia na budowę lub zgłoszenia. W trakcie prowadzonych robót, mogą wystąpić elementy nieprzewidziane w niniejszym projekcie. W każdej sytuacji należy zgłosić się do projektanta celem ustalenia dalszego sposobu postępowania.

Wszystkie użyte materiały, sprzęty i urządzenia muszą posiadać aprobatę techniczną dopuszczającą do stosowania w obiektach użyteczności publicznej i pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi.

Wszystkie zastosowane materiały i systemy należy montować zgodnie z wytycznymi montażu, zaleceniami producenta oraz warunkami BHP.

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w niniejszym opracowaniu służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania oraz określenia właściwości i wymogów technicznych założonych dla projektowanych rozwiązań. Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty i wyroby innych producentów pod warunkiem:

- spełniania tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta).



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

Termomodernizacja budynku przedszkola
w miejscowości Rudy
przy ulicy Raciborskiej 17

TOM I – BRANŻA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA

ZADANIE " Termomodernizacja obiektów gminnych w Kuźni Raciborskiej"

INWESTYCYJNE:

OBIEKT: Przedszkole w Rudach

ADRES: ul. Raciborska 17, 47-430 Rudy
dz. nr 198, jedn. Ewid. 241105_5, obręb 6 Rudy

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

PROJEKTANT: mgr inż arch. Aleksandra Łukasiewicz – branża architektoniczna
architektura upr. bud. nr 12/08/SLOKK

Maj 2018

1. Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest termomodernizacja budynku przedszkola w miejscowości Rudy przy ulicy raciborskiej 17.
2. Teren nieruchomości jest zabudowany.
3. Na terenie nieruchomości nie występują elementy ich zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
4. Podczas realizacji robót nie przewiduje się szczególnych zagrożeń przy realizacji samego zamierzenia. Należy zachować ostrożność przy pracach na wysokości oraz przy wykopach.
5. **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.
- olśnienia 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.

V. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



Fot. 1. Elewacja frontowa (północna) budynku przedszkola.



Fot. 2. Naroże elewacji forontowej (północnej) i bocznej (zachodniej) budynku przedszkola.



Fot. 3. Przyziemie elewacji bocznej (zachodniej) budynku przedszkola.



Fot. 4. Przyziemie elewacji bocznej (wschodniej) budynku przedszkola.



Fot. 5. Elewacja tylna (południowa) budynku przedszkola.



Fot. 6. Przyziemie elewacji tylnej (południowej) budynku przedszkola.



Fot. 7. Ryzalit elewacji tylnej budynku przedszkola.



Fot. 8. Wejście do przybudówki zlokalizowanej od strony wschodniej budynku.



Fot. 9. Dach budynku przedszkola.



Fot. 10. Dach budynku przedszkola.