

**REMONT BUDYNKU DYDAKTYCZNO-WARSZTATOWEGO
PRZY ZESPOLE SZKÓŁ ROLNICZYCH W CUDZYNOWICACH NA
DZIAŁCE NR 842/17 OBRĘB CUDZYNOWICE GMINA KAZIMIERZA WIELKA**

Adres: Cudzynowice 176, 28-500 Kazimierza Wielka

Inwestor: Powiat Kazimierski, ul. T. Kościuszki 12, 28-500 Kazimierza Wielka

Jednostka projektowa: ANDRZEJ KRAWCZYK ARCHITEKT PRACOWNIA PROJEKTOWA
ul. Przemysłowa 57, 28-500 Kazimierza Wielka

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r.-Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 z późniejszymi zmianami) oświadczamy, że projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT: **ARCHITEKTURA**
mgr inż. arch. Andrzej Krawczyk
upr. w specjal. architektonicznej do projekt. bez ograniczeń
DEC. NR 214/SWOKK/2015

DATA 11.2019

KAZIMIERZA WIELKA
LISTOPAD 2019

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. STRONA TYTUŁOWA
2. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA
3. OPIS TECHNICZNY ROBÓT REMONTOWYCH WEWNĘTRZNYCH
4. OPIS TECHNICZNY ROBÓT REMONTOWYCH ZEWNĘTRZNYCH
5. OPIS TECHNICZNY MODERNIZACJI INSTALACJI C.O.
6. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

PLAN SUTYACYJNY	skala 1:500	rys. PZT-01
RZUT KONDYGNACJI 0	skala 1:100	rys. A-01
RZUT KONDYGNACJI -1	skala 1:100	rys. A-01
RZUT DACHU	skala 1:100	rys. A-01
ELEWACJE	skala 1:100	rys. A-02
ZESTAWIENIE STOLARKI	skala -:-	rys. A-03

7. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OPIS TECHNICZY ROBÓT REMONTOWYCH WEWNĘTRZNYCH

Inwestor: *Powiat Kazimierski, ul. T. Kościuszki 12, 28-500 Kazimierza Wielka*

Jednostka projektowa: *ANDRZEJ KRAWCZYK ARCHITEKT PRACOWNIA PROJEKTOWA
ul. Przemysłowa 57, 28-500 Kazimierza Wielka*

**KAZIMIERZA WIELKA
LISTOPAD 2019**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE
 - 1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA
 - 1.2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA
 - 1.3. ZAKRES OPRACOWANIA
2. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU
 - 2.1. LOKALIZACJA
 - 2.2. PRZEZNACZENIE I FUNKCJA BUDYNKU
 - 2.3. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE
 - 2.4. INSTALACJE WEWNĘTRZNE
3. GŁÓWNE ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE
4. ZAKRES ROBÓT REMONTOWYCH

1. DANE OGÓLNE

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą formalną opracowania jest umowa o prace projektowe.

Podstawę rzeczową do opracowania dokumentacji projektowej stanowią:

- zlecenie Inwestora,
- wizja lokalna przeprowadzona w kwietniu 2019r. wraz z uzgodnieniami z przedstawicielami Inwestora,
- Inwentaryzacja budynku w zakresie umożliwiającym oszacowanie zakresu i kosztów planowanego remontu,
- obowiązujące przepisy i normy:
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.),
 - Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tj. Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126)
- aktualne normy i przepisy budowlane.

1.2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest remont budynku dydaktyczno-warsztatowego przy Zespole Szkół Rolniczych w Cudzynowicach.

Adres Inwestycji: Cudzynowice 176, 28-500 Kazimierza Wielka

1.3. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje:

- określenie przewidywanego zakresu robót budowlanych,
- sporządzenie Kosztorysu Inwestorskiego oraz Przedmiaru Robót,
- sporządzenie Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

2. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

2.1. LOKALIZACJA

Obecnie teren inwestycji jest zabudowany zespołem budynków dydaktycznych, warsztatowych i magazynowych. Teren ma zapewnioną dostępność komunikacyjną poprzez istniejący zjazd z drogi publicznej (dz. nr 785/2). Teren inwestycji sąsiaduje od strony południowej z w/w działką drogową. W kierunku południowym i wschodnim zlokalizowane są tereny upraw rolnych. W kierunku zachodnim znajdują się tereny zabudowy mieszkalnej.

2.2. PRZEZNACZENIE I FUNKCJA BUDYNKU

Obiekt jest jednokondygnacyjny, podpiwniczony. Obiekt pełni w całości funkcję zgodną z przeznaczeniem tj. funkcję obiektu dydaktyczno-warsztatowego. Od południa do budynku przylegają trzy ciepłarnie przeznaczone do zajęć praktycznych – obecnie nie użytkowane przez inwestora. W związku z planowaną inwestycją dwie ciepłarnie zostaną rozebrane, a pozostała jedna ciepłarnia wyremontowana i przywrócona do użytkowania.

W części piwnicznej budynku zlokalizowane zostały pomieszczenia magazynowe i gospodarcze. Na parterze budynku znajdują się pomieszczenia sanitarne, magazynowe oraz sale lekcyjne. Komunikację pionową obiektu stanowi dwubiegowa klatka schodowa.

2.3. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE

Konstrukcja budynku murowana z cegły o układzie nośnym podłużnym dwutraktowym.

Ławy fundamentowe – betonowe

Konstrukcja ścian nośnych – murowane z cegły ceramicznej i pustaka ceramicznego

Konstrukcja stropów – gęstożebrowe typu DZ-3 i żelbetowe monolityczne

Konstrukcja stropodachu - gęstożebrowe typu DZ-3, kryte papą bitumiczną

2.4. INSTALACJE WEWNĘTRZNE

Wyposażenie instalacyjne - budynek wyposażony jest w instalacje:

- instalację elektryczną,
- instalację oświetlenia,
- wentylacyjną grawitacyjną,
- wodno-kanalizacyjną,
- centralnego ogrzewania

3. GŁÓWNE ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Roboty budowlane obejmą swym zakresem rozebranie tynków wewnętrznych, rozbiórkę i murowanie ścianek działowych, wykonanie izolacji i wylewek, ułożenie wykładziny pcv i terakoty, malowanie ścian, malowanie sufitów.

4. ZAKRES ROBÓT REMONTOWYCH

Zadanie szczegółowo zakłada roboty budowlane związane z remontem:

Zakres robót oraz nazwy i kody grup, klas oraz kategorii robót. Roboty budowlane w szczególności obejmują:

45110000-1	Roboty przygotowawcze
45111100-9	Roboty w zakresie burzenia
45111220-6	Roboty w zakresie usuwania gruzu
45210000-2	Roboty bud. w zakresie budynków
45262321-7	Wyrównywanie podłóg
45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45430000-0	Pokrywanie podłóg i ścian
45450000-6	Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
45410000-4	Tynkowanie
45442100-8	Roboty malarskie

OPIS TECHNICZY ROBÓT REMONTOWYCH ZEWNĘTRZNYCH

Inwestor: *Powiat Kazimierski, ul. T. Kościuszki 12, 28-500 Kazimierza Wielka*

Jednostka projektowa: *ANDRZEJ KRAWCZYK ARCHITEKT PRACOWNIA PROJEKTOWA
ul. Przemysłowa 57, 28-500 Kazimierza Wielka*

**KAZIMIERZA WIELKA
LISTOPAD 2019**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA
2. PRZEDMIOT INWESTYCJI
3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU
4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU
5. OCENA STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU W ASPEKCIE ZAMIERZEŃ TERMOIZOLACYJNYCH
6. OCENA CIEPŁOCHŁONNOŚCI PRZEGRÓD BUDYNKU
7. PROJEKTOWANE OCIEPLENIA BUDYNKU
8. PROJEKTOWANE ROBOTY TERMOMODERNIZACYJNE
9. POZOSTAŁE ROBOTY TOWARZYSZĄCE
10. ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE
11. NARZĘDZIA I SPRZĘT
12. ZAGADNIENIA OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ
13. UWAGI KOŃCOWE

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- A. Zlecenie i umowa z Inwestorem;
- B. Uzgodnienia i ustalenia z Inwestorem;
- C. Inwentaryzacja budynku;
- D. Informacje uzyskane od Zlecniodawcy;
- E. Wyniki oględzin ścian zewnętrznych i stropodachów;
- F. Wizja w terenie i dodatkowe pomiary;
- G. Norma PN-B-02025 – ochrona cieplna budynków związana z wykonaniem projektu robót termomodernizacyjnych;
- H. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r (Dz. U. z 2008 r. Nr.201, poz. 1238) w sprawie warunków technicznych jakim powinny podlegać budynki i ich usytuowanie;
- I. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno –użytkowego z późniejszymi zmianami;
- J. Świadectwo ITB Nr 334/02 „Bez spoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków”.
- K. PN-EN ISO 6946 - Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania;
- L. PN-88/13-30005 - Cement hutniczy 25;
- M. PN-92/P-85010 - Tkaniny szklane;
- N. PN-B-20130:1999 - Płyty styropianowe;
- O. Obowiązujące normy, przepisy i katalogi;
- P. Uzgodnienie z Inwestorem systemu ocieplenia, kolorystyki i zakresu prac budowlanych;
- Q. Inwentaryzacja fotograficzna elewacji budynku szkoły;
- R. Ustawa Prawo budowlane.

2. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem niniejszego opracowania jest remont budynku dydaktyczno-warsztatowego przy Zespole Szkół Rolniczych w Cudzynowicach.

Adres Inwestycji: Cudzynowice 176, 28-500 Kazimierza Wielka

Zakres projektu obejmuje:

- roboty przygotowawcze, wymianę okien i drzwi,
- roboty ziemne,
- ocieplenie części cokołowej budynku,
- ocieplenie ścian zewnętrznych budynku wraz z doбором kolorystyki,
- ocieplenie stropodachów nad ostatnimi kondygnacjami,
- roboty wykończeniowe (obróbki blacharskie i orynnowanie, instalacja odgromowa, okładziny schodów – terakota, chodniki z kostki brukowej betonowej).

Zakres przedsięwzięcia nie wykracza poza granice działki nr 842/17 ob. Cudzynowice gm. Kazimierza Wielka.

3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Obecnie teren inwestycji jest zabudowany zespołem budynków dydaktycznych, warsztatowych i magazynowych. Teren ma zapewnioną dostępność komunikacyjną poprzez istniejący zjazd z drogi publicznej (dz. nr 785/2). Teren inwestycji sąsiaduje od strony południowej z w/w działką drogową. W kierunku południowym i wschodnim zlokalizowane są tereny upraw rolnych. W kierunku zachodnim znajdują się tereny zabudowy mieszkalnej.

Przedmiotowa nieruchomość nie jest wpisana do rejestru zabytków i znajduje się poza terenem objętym ochroną konserwatorską. Na przedmiotowym terenie nie występują, podlegające ochronie zabytki i dobra kultury współczesnej. Teren inwestycji nie znajduje się w granicach terenów górniczych. Przedmiotowy obiekt nie wywiera negatywnego wpływu na środowisko.

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU

4.a. Dane ogólne.

Obiekt jest jednokondygnacyjny, podpiwniczony. Obiekt pełni w całości funkcję zgodną z przeznaczeniem tj. funkcję obiektu dydaktyczno-warsztatowego. Od południa do budynku przylegają trzy ciepłarnie przeznaczone do zajęć praktycznych – obecnie nie użytkowane przez inwestora. W związku z planowaną inwestycją dwie ciepłarnie zostaną rozebrane, a pozostała jedna ciepłarnia wyremontowana i przywrócona do użytkowania.

W części piwnicznej budynku zlokalizowane zostały pomieszczenia magazynowe i gospodarcze. Na parterze budynku znajdują się pomieszczenia sanitarne, magazynowe oraz sale lekcyjne. Komunikację pionową obiektu stanowi dwubiegowa klatka schodowa.

4.b. Dane charakterystyczne oraz zestawienie powierzchni.

W rzucie poziomym obiekt posiada kształt prostokąta o wym. ok. 30,12x7,63m. Maksymalna wysokość budynku od poziomu +/-0,00m do kalenicy stropodachu w najwyższej jego części wynosi +3,44m. Poziom +/-0,00m budynku jest wyniesiony 0,75m względem otaczającego terenu.

Zestawienie powierzchni budynku:

powierzchnia użytkowa:	385,30 m²
powierzchnia całkowita:	475,78 m²
powierzchnia zabudowy:	230,00 m²
Kubatura:	1430,40 m³

4.c. Dane konstrukcyjne

Konstrukcja budynku murowana z cegły i pustaków ceramicznych o układzie nośnym podłużnym dwutraktowym.

Ławy fundamentowe – betonowe

Konstrukcja ścian nośnych – murowane z cegły ceramicznej i pustaka ceramicznego

Konstrukcja stropów – gęstożebrowe typu DZ-3 i żelbetowe monolityczne

Konstrukcja stropodachu - gęstożebrowe typu DZ-3, kryte papą bitumiczną

5. OCENA STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU W ASPEKCIE ZAMIERZEŃ TERMOIZOLACYJNYCH

W oparciu o przeprowadzone oględziny, budynek kwalifikuje się do wykonania termomodernizacji. W budynku występują odspojenia i ubytki tynku.

6. OCENA CIEPŁOCHŁONNOŚCI PRZEGRÓD BUDYNKU

Budynek nie spełnia obecnie obowiązujących norm w zakresie ochrony cieplnej. Na etapie inwentaryzacji stwierdzono występowanie zjawiska przemarzania przegród.

Projektowane przegrody są zgodne z wymaganiami zawartymi w *Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013r., Zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie*.

Rodzaj przegrody i temperatura w pomieszczeniu	U _{C(max)} [W/(m ² K)]
	od 1.01.2017
Ściany zewnętrzne: – przy $t_i \geq 16^{\circ}\text{C}$ – przy $8^{\circ}\text{C} \leq t_i < 16^{\circ}\text{C}$ – przy $t_i < 8^{\circ}\text{C}$	0,23 0,45 0,90
Dachy, stropodachy i stropy pod nieogrzewanymi poddaszami lub przejazdami:	

– przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$	0,18
– przy $8^\circ\text{C} \leq t_i < 16^\circ\text{C}$	0,30
– przy $t_i < 8^\circ\text{C}$	0,70
Stropy nad pomieszczeniami nieogrzewanymi i zamkniętymi przestrzeniami podpodłogowymi:	
– przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$	0,25
– przy $8^\circ\text{C} \leq t_i < 16^\circ\text{C}$	0,30
– przy $t_i < 8^\circ\text{C}$	1,00

Okna, drzwi balkonowe i drzwi zewnętrzne	$U_{C(\max)}$ [W/(m ² K)]
	od 1.01.2017
Okna (z wyjątkiem połaciowych), drzwi balkonowe i powierzchnie przezroczyste nieotwieralne:	
a) przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$	1,1
b) przy $t_i < 16^\circ\text{C}$	1,6
Drzwi w przegrodach zewnętrznych lub w przegrodach między pomieszczeniami ogrzewanymi i nieogrzewanymi:	1,5

7. PROJEKTOWANE OCIEPLENIA BUDYNKU

W celu doprowadzenia budynku do zgodności z obowiązującymi wymaganiami w zakresie ochrony ciepłej budynków niezbędne jest ocieplenie następujących przegród zewnętrznych budynku:

- wszystkich ścian piwnicznych,
- wszystkich ścian zewnętrznych,
- wszystkich stropodachów,
- wymiana starej stolarki okiennej i drzwiowej (wymiana okien zespolonych na okna z PCV rozwierane i uchylno-rozwierane dwudzielne; wymiana stolarki drewnianej na drzwi aluminiowe dwuskrzydłowe, oszklone z szybami zespolonymi dwukomorowymi 3-szybowymi)

Wybór rodzaju izolacji cieplnej:

- ściany piwnic i mury fundamentowe ocieplamy styropianem XPS gr. 12cm metodą bezspoinową,
- ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych ocieplamy styropianem EPS 70 gr.15cm metodą bezspoinową,
- pokrycie dachów papą termozgrzewalną z dociepleniem płytami ze styropianu EPS 100 DACH laminowanymi papą gr. 15cm + 10cm.

8. PROJEKTOWANE ROBOTY TERMOMODERNIZACYJNE

8.1 Zestawienie robót termomodernizacyjnych

Projekt obejmuje następujące roboty w zakresie prac termomodernizacyjnych:

- ocieplenie ścian zewnętrznych budynku metodą BSO za pomocą styropianu EPS 70 o gr. 15cm,
- ocieplenie ścian piwnic i fundamentów (ścian cokołowych) budynku metodą BSO za pomocą styropianu XPS gr. 12cm,
- pokrycie dachów papą termozgrzewalną z dociepleniem płytami ze styropianu EPS 100 DACH laminowanymi papa gr. 15cm +10cm,
- montaż okien oraz drzwi zewnętrznych o współczynniku: dla okien $U < 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ oraz dla drzwi $U < 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$.

8.2 Roboty przygotowawcze

Projekt obejmuje następujące roboty w zakresie robót przygotowawczych:

- Rozebranie rur spustowych z blachy nie nadającej się do użytku,
- Rozebranie obróbek blacharskich, okapów, kołnierzy gzymsów itp. z blachy nie nadającej się do użytku,
- Demontaż sukcesywny przewodów uziemiających i odgromowych mocowanych na wspornikach na ścianie. Zwody pionowe poprowadzić w rurach ochronnych pod ociepleniem,
- Wykucie z muru podokienników stalowych,
- Wykucie z muru ościeżnic,
- Wykucie z muru podokienników betonowych,
- Wymiana okien zespolonych na okna z PCV rozwierane i uchylno-rozwierane dwudzielne, obsadzone na dyblach stalowych - o wymiarach, kształcie i parametrach analogicznych do istniejących,
- Wymiana stolarki drewnianej na drzwi aluminiowe dwuskrzydłowe obsadzone na dyblach stal. oszklone szybami zespolonymi dwukomorowymi 3-szybowymi,
- Ściany murowane. Osadzenie podokienników prefabrykowanych,
- Obróbki blacharskie z blachy powlekanej o szerokości w rozwinięciu ponad 25 cm (Orgbud W-wa).

W trakcie robót przygotowawczych należy:

- Uzupełnić odspojone elementy tynków zewnętrznych,
- Zdemontować przewody instalacji elektrycznej, oświetleniowe. Przewody te przed ociepleniem poprowadzić w rurach ochronnych pod tynkiem,

8.3 Ocieplenie ścian zewnętrznych.

Ościeża okien i drzwi zewnętrznych ocieplić styropianem grubości 3cm o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,040 \text{ W/(mK)}$ metodą lekko-mokrą w systemie BSO. Zwiększenie wymiarów ponad 3cm ocieplenia spowoduje ingerencję w światło przeszkleń, co jest sytuacją niedopuszczalną.

Po przeprowadzanych czynnościach termomodernizacyjnych należy wykonać dodatkowe prace:

- Po wykonaniu ocieplenia ścian zewnętrznych budynku należy ponownie zamontować instalację odgromową pionową oraz poziomą na dachu budynku,
- Założyć nowe zewnętrzne parapety okienne z blachy powlekanej zgodnej z projektem kolorystyki

- Po wybraniu dostawcy należy bezwzględnie potwierdzić z autorami projektu na podstawie próbników fabrycznych zastosowany kolor,
- Wszelkie obróbki blacharskie oraz rury spustowe należy wykonać z blachy powlekanej zgodnej z projektem kolorystyki,
- Po wybraniu dostawcy należy bezwzględnie potwierdzić z autorami projektu na podstawie próbników fabrycznych zastosowany kolor,
- Dolny pas elewacji na styku z gruntem lub chodnikiem należy wykonać w tynku mozaikowym w kolorystyce podanej w części graficznej projektu,

8.3.1 Kolejność robót przy ociepleniu ścian zewnętrznych.

Przy wykonywaniu ocieplenia ścian zewnętrznych metodą „bezspoinową” powinna być zachowana następująca kolejność:

- Zapoznanie z projektem technicznym,
- Prace przygotowawcze (skompletowanie materiałów, sprzętu i urządzeń, montaż rusztowań, zdjęcie obróbek blacharskich, rynien, parapetów okiennych, daszków nad wejściami do budynków, tablic informacyjnych i instalacji zewnętrznych),
- Sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian,
- Skucie głuchych i odspojonych powierzchni,
- Montaż nowych okien i drzwi o wymiarach i kształcie analogicznym do istniejących,
- Sprawdzenie przyczepności zaprawy klejącej do ścian budynków,
- Cięcie płyt styropianowych na potrzebne wymiary,
- Przygotowanie zaprawy klejącej,
- Przyklejenie płyt styropianowych zaprawą klejącą,
- Mechaniczne przymocowanie termoizolacji do podłoża,
- Przeszlifowanie całej zewnętrznej powierzchni płyt styropianowych gruboziarnistym papierem ściernym,
- Montaż profili przyokiennych,
- Wykonanie warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego,
- Dodatkowe wzmocnienia w narożach otworów okiennych i drzwiowych,
- Dodatkowe wzmocnienie na ścianach parteru,
- Wykonanie nowych obróbek blacharskich,
- Zagruntowanie podłoża,
- Montaż instalacji zewnętrznych,
- Wykonanie cienkowarstwowej wyprawy tynkarskiej silikonowej,
- Zabezpieczenie ścian parteru preparatem anty grafitti.
- Montaż parapetów okiennych i krutek wentylacji poddasza,
- Demontaż rusztowań,
- Uporządkowanie terenu wokół budynku.

8.3.2 Sprawdzenie przyczepności zaprawy klejącej.

Sprawdzenie przyczepności zaprawy klejącej i płyt styropianowych, do przygotowanego podłoża, należy wykonać przed mocowaniem płyt. Kostki materiału termoizolacyjnego o rozmiarach 10 x 10 cm przykleić w kilku miejscach za pomocą zaprawy klejącej. Po upływie 4 do 7 dni oderwać ręcznie. Nośność podłoża jest wystarczająca, gdy rozerwanie nastąpi w warstwie materiału termoizolacyjnego.

8.3.3 Montaż płyt styropianowych

Podłoże powinno być nośne, równe i oczyszczone z wszelkich elementów mogących powodować osłabienie przyczepności zaprawy. Luźne lub słabo przylegające fragmenty należy skuć, a ubytki uzupełnić materiałami zalecanymi do tego typu prac.

Resztki słabo przylegających powłok malarskich powinno się zmyć pod ciśnieniem bądź zeszkrobać.

Wykonanie ocieplenia należy rozpocząć od poziomu ław fundamentowych na ścianach podpiwniczonych.

Na ścianach niepodpiwniczonych ocieplamy 100 cm poniżej przyległego terenu.

Mury fundamentowe i mury piwnic ocieplamy styropianem eksytudowanym XPS o gr.12 cm. Ściany w części nadziemnej ocieplamy styropianem EPS 70 o grubości 14 cm. Ocieplenie należy rozpocząć od zamocowania na ścianie listwy cokołowej. Powinna być ona przybita co najmniej 3 kołkami rozporowymi na 1mb. osadzonymi na głębokość minimum 60 mm. Bezwzględnie należy kołki umieścić w pierwszym i ostatnim otworze każdego odcinka listwy. Ułatwia ona zachowanie równomiernego poziomu przy układaniu pierwszej i kolejnych warstw płyt styropianowych, a także stanowi wzmocnienie dolnej krawędzi systemu. W narożach należy listwę przyciąć pod kątem.

Masę klejącą należy układać packą stalową na płycie styropianowej na obrzeżach pasem o szerokości 4 cm. i w części środkowej plackami o średnicy około 10 cm. o grubości około 10mm. Na wysokości 20 cm poniżej okapu (ostatnia warstwa płyt izolacyjnych nałożyć zaprawę klejową i uzbroić paskiem z siatki z włókna szklanego tak by zwisała 30 cm poniżej linii okapu. Będzie ona przewinięta przez górną krawędź systemu na płaszczyznę materiału izolacyjnego. Po nałożeniu masy klejącej należy płyty styropianowe natychmiast przyłożyć do ściany w przewidywanym miejscu i docisnąć uderzeniami deski drewnianej o szerokości 10cm i długości min 1,8m aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami, co należy sprawdzić przez przykładanie łaty kontrolnej.

Jeżeli masa klejącą wycisnie się poza obrys płyty, nadmiar należy usunąć. Niedopuszczalne jest dociskanie przyklejonych płyt po raz drugi, uderzenia lub późniejsze ruszanie płyt. W przypadku niewłaściwego przyklejania płyty styropianowej, należy ją oderwać, zebrać masę klejącą ze ściany i płyty i ponownie płytę przykleić. Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowego układu spoin. Płyty układać należy na styk bez spoin.

Powierzchni bocznych nie wolno smarować masą klejącą. W przypadku płyt pierwszego rzędu oraz płyt klejonych do ścian przy otworach przewidziane jest stosowanie dodatkowych wąskich pasków tkaniny zbrojącej wtopionych w masę klejącą owijających boczne skrajne powierzchnie płyt wraz z krawędziami w celu wzmocnienia osłoniętych obrzeży płyt. Wywinięcie siatki na ścianę powinno wynosić, co najmniej 60 mm. Przed umocowaniem dolnego rzędu płyt styropianowych należy do ściany powyżej dolnej krawędzi płyt – na szerokości, co najmniej 60 mm - przykleić na masę klejącą wąski pasek tkaniny zbrojącej. Po posmarowaniu masą klejącą tylnej powierzchni płyt, należy również posmarować dolną powierzchnię boczną i dolną część powierzchni czołowej tak, aby luźno zwisająca część wąskiego paska siatki, przy użyciu stalowej packi - mogła być wtopiona w masę klejącą. Jeśli kontrola powierzchni przy użyciu łaty kontrolnej wykaże nierówności, należy je wygładzić za pomocą pac drewnianych oklejonych papierem ściernym ruchami okrężnymi. Po wyrównaniu powierzchni płyt należy je oczyścić z luźnych cząstek szczotką lub sprężonym powietrzem.

Przed wykonaniem właściwej wyprawy elewacyjnej należy wzmocnić naroża ścian oraz naroża otworów. Naroża ścian i otworów wzmacnia się kątownikami ochronnymi aluminiowymi z nałożoną siatką. Każdą otwartą spoinę lub ubytek należy wypełnić pianką. Spoiny pomiędzy oknem parapetem i ociepleniem wypełnić profilem uszczelniającym.

Mocowanie mechaniczne wykonać należy niezależnie od przyklejania płyt styropianowych masą klejącą. Do mocowania płyt styropianowych stosować należy metalowe łączniki.

Łączniki powinny być rozmieszczone równomiernie w ilości 6 kołków na 1m² i zakotwione w warstwie nośnej ściany na głębokość 60 mm (rys. nr 12). W pasie 2,0 m wzdłuż krawędzi budynku należy zwiększyć liczbę łączników do 8 szt. na 1m². Minimum dwa łączniki na 1m² powinny być łącznikami wkręcany. Wszystkie ewentualne nierówności wzmocnić należy dodatkowymi kołkami. Zakładanie łączników wykonywać można dopiero po 24 godzinach od czasu przyklejania płyt styropianowych. Przed wprowadzeniem łącznika w otwór, wywiercone otwory należy oczyścić z urobku, np. przez ich przewietrzanie. Wiertarkę uruchamiać należy dopiero po przebicciu płyty izolacyjnej i dotknięciu wiertłem o podłoże i dotknięciu wiertłem o podłoże. Poniżej poziomu terenu płyt styropianowych nie kotwić.

Płyty należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem mechanicznym membraną kubełkową.

8.3. 3 Przyklejanie tkaniny zbrojącej

Tkanina zbrojąca do wzmocnienia wyprawy elewacyjnej przy ocieplaniu ścian zewnętrznych metodą „bez spoinową” powinna odpowiadać wymaganiom określonym w p.10 Do przyklejania tkaniny zbrojącej należy stosować kleje wg p.10 przygotowane zgodnie instrukcją producenta. Przyklejanie tkaniny zbrojącej można rozpocząć nie wcześniej niż po upływie 3 dni od czasu przyklejania płyt styropianowych przy pogodzie bezdeszczowej i temperaturze nie niższej niż +5°C i nie wyższej niż +25°C. Nakładana tkanina nie powinna wykazywać sfałdowań i powinna być równomiernie napięta. Sąsiednie pasy tkaniny powinny być przyklejone na zakład nie mniejszy niż 100 mm w pionie i poziomie. W narożach siatka powinna zachodzić za krawędź naroża w obu kierunkach, lecz nie więcej niż na długość 200 mm.

Powierzchnia po ułożeniu tkaniny zbrojącej powinna być gładka i pozbawiona nierówności. Jeśli stwierdzi się miejsca, w których tkanina wzmacniająca jest widoczna, miejsca te należy wyrównać masą klejącą. Szerokość tkaniny powinna być tak dobrana, aby było możliwe wyklejanie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości. Narożniki otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przez naklejanie bezpośrednio na styropianie kawałków tkaniny o wymiarach 20 x 30 cm. Tkanina przyklejona na jednej ścianie nie może być ucięta na krawędzi narożnika, lecz należy ją wywinąć na ścianę sąsiednią pasem o szerokości około 15 do 20 cm. W taki sam sposób należy wywinąć tkaninę na ościeże okienne i drzwiowe. W celu zwiększenia odporności warstwy ocieplającej na uszkodzenia mechaniczne na wszystkich narożnikach pionowych oraz na narożnikach ościeży na wszystkich kondygnacjach, należy przed przyklejeniem tkaniny wkleić perforowane kątowniki aluminiowe. Kątowniki muszą całkowicie leżeć pod siatką. W przypadku braku kątowników wzmacniających w narożnikach ościeży należy nakleić dwie warstwy tkaniny zbrojącej. Na tych narożnikach należy przykleić do styropianu paski tkaniny o szerokości 20 cm a następnie przykleić tkaninę właściwą. W części parterowej (do wysokości 3 m) ocieplanych ścian należy zastosować dwie warstwy tkaniny zbrojącej.

8.3.4 Wykonywanie wyprawy elewacyjnej

Wyprawy elewacyjne można wykonywać nie wcześniej niż po 3 dniach od naklejenia tkaniny zbrojącej na styropianie. Wykonywanie wypraw elewacyjnych należy prowadzić w temperaturach nie niższych niż +5°C i nie wyższych niż +25°C. Wykonaną warstwę zbrojoną przed nałożeniem tynku należy zagruntować poprzez naniesienie preparatu gruntującego pędzlem, szczotką, lub wałkiem w kolorze zbliżonym z kolorystyką tynku. Niedopuszczalne jest wykonywanie wypraw elewacyjnych w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24godzin. Do wykonywania wypraw elewacyjnych należy stosować masy tynkarskie zgodnie z odpowiednimi świadectwami ITB.

8.3.5 Wykonywanie obróbek blacharskich

Wykonując nowe obróbki blacharskie należy je dostosować do grubości ocieplonych ścian. Obróbki te powinny wystawać poza lico ściany, co najmniej 40 mm i być wykonane w taki sposób, aby zabezpieczały elewację przed zaciekami wody deszczowej. Parapety z blachy stalowej, powlekanej gr. 0,7mm w kolorze antracytowym (wg rys. projektowych) powinny być wykonane razem z profilem odprowadzającym (otoczonym profilem uszczelniającym). Obróbki należy mocować do kołków drewnianych, osadzonych w trakcie przyklejania płyt styropianowych w dokładnie dopasowanych wycięciach w styropianie.

8.3.6 Sposoby ocieplania ścian w miejscach szczególnych

Do zabezpieczenia narożników wypukłych, należy stosować kątowniki z perforowanej blachy aluminiowej. Kątowniki należy przyklejać masą klejącą do styropianu i dopiero wówczas tkaninę szklaną lub polipropylenową z wywinięciem jej, co najmniej 20 cm na ścianę przyległą z każdej strony narożnika. Do ocieplenia ościeży okiennych i drzwiowych zastosować płyty styropianowe o grubości 3cm. Całą powierzchnię ościeżnicy dokładnie oczyścić z kurzu, łuszczącej się farby i innych zanieczyszczeń. Na powierzchni ościeży należy najpierw przykleić pasy tkaniny zbrojącej o szerokości umożliwiającej wywinięcie ich na ocieplenie ościeży. Następnie na całej powierzchni ościeży należy przykleić płyty styropianowe, które powinny być tak przycięte, aby płyt przyklejone na płaszczyźnie ściany przylegały dokładnie do płyt styropianowych ocieplających ościeży.

Jeżeli ościeżnice są mało widoczne spoza węgaraków, należy przy ościeżnicy ściąć ukośnie płyty styropianowe. Z kolei należy wywinąć i nakleić na styropianie odcinek tkaniny. Na przyklejonej na ościeżach a następnie nakleić przedłużenie tkaniny z powierzchni ściany. Na styku ocieplenia z ościeżnicą należy założyć profil uszczelniający z pianki PUR bitumowanej fabrycznie. Na bokach podokienniki powinny być włożone w profil odprowadzający, który z kolei jest osadzony w taśmie uszczelniającej.

8. 4 Ocieplenie ścian poniżej terenu.

Należy przeprowadzić proponowane następujące prace:

- Wykonać wykopy wąsko przestrzenne, nieumocnione o szerokości dna do 1.5 m i głębokości do 2,5 m w gruncie suchym lub wilgotnym,
- Wykonać izolacje przeciwwilgociowe powłokowe bitumiczne pionowe,
- Wykonać izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z płyt styropianowych styrodur XPS gr. 12cm frezowanych pionowych na lepiku,
- Zasypać wykopy ziemią nowo nawiezioną z ubiciem warstwami co 15 cm,

- Należy wykonać opaskę o szerokości 60 cm z kostki brukowej 15 x 15 cm i grubości 6 cm w kolorze szarym na zagęszczonym gruncie i podsypce piaskowo- cementowej z wykończeniem krawężnikami,
- Plac budowy należy oczyścić, uszkodzona zieleń wokół budynku odtworzyć z rekultywacją terenu.

UWAGA!

Do ociepleń ścian należy stosować systemowe rozwiązania jednego producenta ociepleń fasadowych. Wszelkie szczegóły ocieplenia wykonać wg rozwiązań szczegółowych wybranego producenta ociepleń fasadowych. System powinien posiadać niezbędne atesty i certyfikaty. Niedopuszczalne jest stosowanie elementów składowych z różnych systemów ociepleniowych. Wykonując prace ociepleniowe ścian należy stosować się do zasad zawartych w instrukcji ITB nr. 447/2009- „ Złożone systemy izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków ETICS. Zasady projektowania i wykonania”.

9. POZOSTAŁE ROBOTY TOWARZYSZĄCE

9.1.Instalacja elektryczna i odgromowa.

9.1.1 Instalacja elektryczna.

Na elewacjach należy zamocować na przedłużonych kotwach mocujących, wszystkie przewody umieszczając w rurkach zabezpieczających winylowych.

9.1.2 Instalacja odgromowa.

W trakcie przyklejania styropianu należy wkleić rurki RVS Φ 37 do wprowadzenia nowych przewodów odprowadzających instalacji odgromowej z drutu ocynkowanego Φ 8 oraz drzwiczki do złączy kontrolnych. Na dachach budynku należy zamontować nowe przewody z drutu stalowego ocynkowanego Φ 8. Nową instalację odgromowa przyłączyć do uziomu otokowego za pośrednictwem złączy kontrolnych.

Instalację odgromową wykonać jako zwody poziome niskie z drutu ocynkowanego fi 8. Zwody pionowe podłączyć do uziemienia przy pomocy złączy kontrolnych (ZK) skręcanych. Złącza kontrolne (ZK) podłączyć do instalacji uziemiająca bednarka ocynkowana FeZn30x4. Instalacje uziemiającą wykonać jako uziom otokowy z bednarki FeZn 30x4. Wartość rezystancji uziemienia nie może przekroczyć 10 Ohm. Dla uzyskania właściwej rezystancji należy dodatkowo użyć uziomów pionowych z prętów miedziowanych fi 3/4" podłączonych do uziomu otokowego.

Wszystkie elementy sklepane zabezpieczyć przed korozją np. przy użyciu towotu.

Instalacje wykonywać zgodnie z norma PN- IEC 61024-1, PN- IEC 61024-1-1, PN- IEC 61024-1-2, PN/E-05003.

9.1.3. Mocowanie płyt łącznikami mechanicznymi.

Przy zastosowaniu łączników do wybranego BSO, wykonawca jest zobowiązany wykonać próby wytrzymałości łączników, oraz ponownie dokonać obliczenia z określeniem dobranego typu łączników i sposobu ich rozmieszczenia.

Łączniki osadzać po stwardnieniu kleju, minimalna liczba łączników: 4-8szt./m², zgodna z wytycznymi dostawcy systemu, w strefie narożnej budynku należy zwiększyć ilość łączników do min. 6szt./m²; min. głębokość zakotwienia w warstwie nośnej ściany – co najmniej na długość strefy rozprężnej.

Nie należy stosować wyłącznie łączników bez uprzedniego klejenia płyt.

Szczeliny dylatacyjne wykonać z zastosowaniem profili dylatacyjnych.

Ościeża okien i drzwi wykonać przy pomocy profili ochronno–uszczelniających lub samorozprężnej taśmy poliuretanowej zgodnie z rozwiązaniami systemu. Wymagana grubość izolacji ościeży otworów okiennych to 3cm.

Do obróbki nartników i krawędzi stosować rozwiązania producenta systemu.

Na krawędzi otworów, drzwi i okien dodatkowo nakleić materiał izolacyjny z dodatkowych pasków tkaniny z włókna szklanego o wymiarach min. 35 × 35 cm pod kątem 45°.

10. MATERIAŁY

Do wykonania ociepleń ścian zewnętrznych budynków w technologii bez spoinowego systemu ociepleń należy stosować zestaw materiałów jednego wybranego systemu o parametrach technicznych nie gorszych niż zastosowane w projekcie posiadające Aprobata Techniczną.

Niedopuszczalne jest łączenie elementów z różnych systemów. Każda partia materiałów powinna być dostarczana na budowę z atestem stwierdzającym zgodność z jego Aprobata Techniczną. Atest powinien być wydany przez uprawnioną jednostkę.

10.1 Materiały do wykonania ocieplenia ścian zewnętrznych

Płyty styropianowe

Do wykonania warstwy izolacyjnej należy stosować płyty styropianowe rodzaju EPS 70 o wymiarach 100x50 cm i grubościach: 3cm (ościeże), 15cm (ściany zewnętrzne); XPS o wymiarach 120x60 cm i grubościach: 12cm (ściany piwnic), odpowiadające następującym wymaganiom:

- Współczynnik przewodności styropian EPS $\lambda=0,036$ W/mK,
- Współczynnik przewodności styropian XPS $\lambda=0,032$ W/mK,
- struktura styropianu – zwarta, niedopuszczalne są luźno związane granulki,
- powierzchnia płyt – szorstka, po krojeniu z bloków,
- krawędzie płyt – proste, z ostrymi kantami, bez wyszczerbień i włamań,
- sezonowanie – w okresie co najmniej 2 miesięcy od wyprodukowania.

Pozostałe wymagania dla płyt styropianowych powinny być zgodne z PN-B-20130:1999.

Tkanina zbrojąca

Do wykonywania ocieplenia należy stosować siatkę z włókna szklanego o gramaturze min 145 g/m². Powinna ona spełniać następujące wymagania:

- wymiary oczek 3-5 mm w jednym kierunku, 14-7 mm w drugim kierunku,
- siła zrywająca pasek tkaniny o szerokości 5 cm wzdłuż wątku w stanie aklimatyzowanym, nie mniej niż 125 daN, tkanina powinna być zaimpregnowana alkalioodporną dyspersją tworzywa sztucznego.

Pozostałe wymagania powinny być zgodne z PN - 92/P – 85010.

Klej

Do przyklejania płyt styropianowych do podłoża oraz do przyklejania tkaniny szklanej wzmacniającej do płyt styropianowych należy zastosować klej stosowany w wybranym systemie.

- baza: mieszanka cementowo wapienna z wypełniaczami mineralnymi,
- gęstość nasypowa: ok. 1,3 kg/dm³,
- przyczepność: do betonu > 0,6 MPa,
- do styropianu > 0,1 MPa (rozerwanie w warstwie styropianu).

Preparat gruntujący

Do zagruntowania warstwy zbrojonej należy zastosować preparat gruntujący stosowany w wybranym systemie.

- Baza: wodna dyspersja żywic syntetycznych z wypełniaczami mineralnymi.

Łączniki do mocowania styropianu do podłoża

Do mocowania płyt styropianowych stosować należy łączniki z gwoździem stalowym, zabezpieczonym galwanicznie, z główką oblaną tworzywem sztucznym. Głębokość zakotwienia do warstwy nośnej min 60 mm. Minimum dwa łączniki na 1m² powinny być łącznikami wkręcany.

Wyprawa tynkarska

Do wykonywania wypraw elewacyjnych przy ocieplaniu ścian zewnętrznych należy zastosować wzbogacony tynk silikonowy z zabezpieczeniem przed agresją biologiczną stosowaną w wybranym systemie wg rys. kolorystyki (faktura „kamyczek” ziarno 1,5 mm)

- baza: wodna dyspersja żywic syntetycznych z wypełniaczami mineralnymi i pigmentami.

Profile metalowe

Listwa cokołowa (startowa) oraz listwy narożne z aluminium.

Materiały uszczelniające

Do wykonania uszczelnień zastosować następujące materiały: uszczelniająca taśma samoprzylepna z impregnowanego, ekspandującego miękkiego tworzywa piankowego, kit elastyczny, profile plastikowe na gąbce samoprzylepnej.

Materiały do wykonania ocieplenia poddasza i stropodachu

Do wykonania ocieplenia stropodachów projektuje się granulaty z wełny mineralnej o następujących właściwościach:

Gęstość nasypowa – min. 35 kg/ m³

Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda = 0,042$ W/mK

Nasiąkliwość wody przy całkowitym zanurzeniu < 2 %

Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej - $\mu = 1,0$

Klasa reakcji na ogień – wyrób niepalny, klasa A 1

Temperatura topnienia włókien : > 10000 C

Do wykonanie ociepleń stropodachu należy zastosować materiały posiadające Aprobate Techniczną. Każda partia materiałów powinna być dostarczana na budowę z atestem stwierdzającym zgodność z jego Aprobata Techniczną. Atest powinien być wydany przez uprawnioną jednostkę.

Materiały do ocieplenia stropodachu

Pokrycie dachów papą termozgrzewalną z dociepleniem płytami ze styropianu EPS 100.
DACH laminowanymi papą gr. 15cm + 10cm.

Właściwości techniczne papy termozgrzewalnej modyfikowanej podkładowej:

Gramatura osnowy min. – 100 g/m²,
Maksymalna siła rozciągająca wzdłuż/ poprzek min. 350/ 200 N,
Giętkość w obniżonych temperaturach min. - 50
Odporność na działanie wysokich temperatur w ciągu 2 godzin min. + 80o ,
Grubość : min. 3,2 mm,
Gwarancja :min. 10 lat

Właściwości techniczne papy termozgrzewalnej modyfikowanej wierzchniej.

Gramatura osnowy: min.- 200 g/ m²,
Maksymalna siła zrywająca przy rozciąganiu wzdłuż/poprzek min. 750 /700 N
Giętkość w obniżonych temperaturach min. – 25o C,
Odporność na działanie wysokich temperatur w ciągu 2 godzin min. + 100 o C,
Grubość min. 5,2 mm,
Gwarancja min. 10 lat.

Tynk mozaikowy:

- przyczepność do podłoża klasa 2,
- podciąganie kapilarne wody W2,
- odporny na uderzenie,
- odporny na działanie czynników atmosferycznych,
- alkalioodporny
- na bazie żywic akrylowych i barwionego kruszywa kwarcowego, mrozo i wodnoodporny, stosowany z płynem gruntującym (ciężar objętościowy 1,65 kg/przyczepność >0,1N/mm², współczynnik oporu dyfuzyjnego =78).

Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Materiały powinny posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej i spełniać wymagania stosownych norm polskich, branżowych i europejskich zharmonizowanych.

Warunki składowania powinny być zgodne z instrukcjami producenta i przepisami BHP. Nie przewiduje się żadnych szczególnych wymagań odnośnie materiałów lub wyrobów budowlanych, oprócz zawartych poniżej oraz w dokumentacji projektowej.

11. NARZĘDZIA I SPRZĘT

Do wykonywania robót ociepleniowych należy stosować następujące narzędzia:

- szczotki druciane do oczyszczenia powierzchni ścian (ręcznie i mechanicznie),
- szpachle i packi (metalowe, drewniane i z tworzywa sztucznego) do nakładania mas klejących i mas tynkarskich,
- piłki ręczne o drobnych ząbkach lub noże do cięcia płyt styropianowych,
- pace drewniane pokryte papierem ściernym do wyrównania powierzchni przyklejonych do płyt styropianowych,
- nożyce krawieckie lub ostrza techniczne do cięcia tkaniny zbrojącej,
- łaty do sprawdzania płaskości powierzchni przyklejonych płyt styropianowych,
- sita o oczkach 1 mm do przesiewania pisku.

Do wykonywania robót ocieplających należy stosować następujący sprzęt i urządzenia:

- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki o pojemności około 40-60 l do przygotowania masy klejącej,
- agregaty tynkarskie lub ręczne pistolety natryskowe z własnym zbiornikiem i sprężarką powietrza do nakładania masy tynkarskiej,
- urządzenia transportu pionowego,
- rusztowania stojakowe stałe lub wiszące,
- aparaty do zmywania wodą podłoża ściennego,
- do ocieplania stropodachów wentylowanych – agregaty do podawania granulatu z wełny mineralnej.

12. ZAGADNIENIA OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Budynek posiada jedną klatkę schodową wewnętrzną i trzy wyjścia ewakuacyjne.

Projektowany remont budynku nie zmieni kubatury i wysokości budynku. Budynek jest budynkiem I kondygnacyjnym, podpiwniczonym o wysokości maksymalnej do kalenicy dachu 4,19m. Budynek zaliczany do budynków niskich.

Ze względu na sposób użytkowania, budynek zalicza się do III kategorii zagrożenia ludzi (ZL III). Powierzchnia strefy pożarowej nie przekracza 5000 m².

Technologia ocieplenia. Budynek ocieplany będzie metodą lekką mokrą. System został sklasyfikowany jako NRO przy gr. płyt styropianowych nie przekraczających 25 cm i gęstości nie mniejszej niż 15 kg/m³.

13. UWAGI KOŃCOWE

Przedmiotowy obiekt nie wywiera negatywnego wpływu na środowisko, zastosowane materiały i rozwiązania techniczne zgodne są z obowiązującymi przepisami. Przedmiotowa inwestycja **nie należy do przedsięwzięć oddziałujących na środowisko** w świetle zapisów ROZPORZĄDZENIE RADY MINISTRÓW Z DNIA 09.11.2010r. DZ.U. Nr 213 POZ. 1397 w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Wszystkie prace budowlane należy realizować po uzyskaniu pozytywnej opinii przez organy państwowe. Prace budowlane winny być prowadzone pod kontrolą Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i Autorskiego.

Wszelkie stosowane rozwiązania, materiały i technologie wszystkich branż opisane w niniejszej dokumentacji muszą spełniać wymogi wynikające z przepisów prawa budowlanego, w szczególności Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami) oraz wymogi Dzienników Ustaw i ustaleń Polskich Norm dotyczących :

- bezpieczeństwa konstrukcji;
- bezpieczeństwa pożarowego;
- bezpieczeństwa użytkowania;
- zabezpieczenia odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych;
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej;
- przy realizacji termomodernizacji obiektu powinny być zastosowane materiały dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie, za które uznaje się, zgodnie z przepisami prawa budowlanego, wyroby posiadające:
- certyfikat na znak bezpieczeństwa;
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą, aprobatę techniczną w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono Polskiej Normy.

OPIS TECHNICZY MODERNIZACJI INSTALACJI C.O.

Inwestor: Powiat Kazimierski, ul. T. Kościuszki 12, 28-500 Kazimierza Wielka

Jednostka projektowa: ANDRZEJ KRAWCZYK ARCHITEKT PRACOWNIA PROJEKTOWA
ul. Przemysłowa 57, 28-500 Kazimierza Wielka

KAZIMIERZA WIELKA
LISTOPAD 2019

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

A. CZĘŚĆ OPISOWA.

1. DANE OGÓLNE.

- 1.1. Przedmiot opracowania.
- 1.2. Podstawa opracowania.
- 1.3. Dane techniczne budynku.

2. INSTALACJA OGRZEWANIA.

- 2.1. Źródło ciepła i zabezpieczenia.
- 2.2. Grzejniki.
- 2.3. Ogrzewanie podłogowe.
- 2.4. Przewody.
- 2.5. Próby ciśnienia.
- 2.6. Uwagi końcowe.

1. DANE OGÓLNE.

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji wewnętrznych ogrzewania dla budynku dydaktyczno-warsztatowego przy Zespole Szkół Rolniczych w Cudzynowicach.

Adres Inwestycji: Cudzynowice 176, 28-500 Kazimierza Wielka

1.2. Podstawa opracowania.

- Projekt architektoniczny,
- Inwentaryzacja architektoniczna,
- Aktualne normy i przepisy,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Wizja lokalna w terenie.

1.3. Dane techniczne budynku.

Obiekt jest jednokondygnacyjny, podpiwniczony. Obiekt pełni w całości funkcję zgodną z przeznaczeniem tj. funkcję obiektu dydaktyczno-warsztatowego. Od południa do budynku przylegają trzy ciepłarnie przeznaczone do zajęć praktycznych – obecnie nie użytkowane przez inwestora. W związku z planowaną inwestycją dwie ciepłarnie zostaną rozebrane, a pozostała jedna ciepłarnia wyremontowana i przywrócona do użytkowania.

W części piwnicznej budynku zlokalizowane zostały pomieszczenia magazynowe i gospodarcze. Na parterze budynku znajdują się pomieszczenia sanitarne, magazynowe oraz sale lekcyjne. Komunikację pionową obiektu stanowi dwubiegowa klatka schodowa.

W rzucie poziomym obiekt posiada kształt prostokąta o wym. ok. 30,12x7,63m. Maksymalna wysokość budynku od poziomu +/-0,00m do kalenicy stropodachu w najwyższej jego części wynosi +3,44m. Poziom +/-0,00m budynku jest wyniesiony 0,75m względem otaczającego terenu.

Zestawienie powierzchni budynku:

powierzchnia użytkowa:	385,30 m²
powierzchnia całkowita:	475,78 m²
powierzchnia zabudowy:	230,00 m²
Kubatura:	1430,40 m³

2. INSTALACJA OGRZEWANIA I WENTYLACJI.

2.1. Źródło ciepła i zabezpieczenia.

Instalacja ogrzewania zostanie zrealizowana za pomocą grzejników płytowych zasilanych z istniejącej instalacji c.o. w głównym budynku Zespołu Szkół Rolniczych w Cudzynowicach. Ciepło zostanie doprowadzone do budynku ciepłociągami izolowanym, ułożonym w gruncie.

2.2. Grzejniki.

Do projektu przyjęto grzejniki płytowe PURMO z podłączeniami od dołu zaworami MULTIFLEX-F1 firmy Oventrop. Lokalizacja, moc poszczególnych grzejników oraz nastawy zaworów pokazane w części rysunkowej projektu (rys. A-01).

2.3. Ogrzewanie podłogowe.

Nie dotyczy.

2.4. Przewody.

Zaprojektowano instalację z przewodów Wavin BORPLUS PEX do podłączeń grzejników. Parametry pracy instalacji 55/35°C. Przewody prowadzone pod stropem oraz w posadzkach, w warstwie izolacji i rurze osłonowej PESZEL. Montaż instalacji według wytycznych producenta rur. Przewody należy ocieplić otulinami z pianki PE o gęstej, zamkniętej strukturze komórkowej oraz o współczynniku przewodzenia ciepła (dla $t=40\text{ }^{\circ}\text{C}$) nie większym niż 0,038 W/m2K i własnościach niepalnych i nie rozprzestrzeniających ognia (wg PN-B-02873), np. firmy THERMAFLEX typu Thermaflex FRZ (na powierzchni ścian, gr. izolacji 20 mm) oraz Thermacompact S (pod tynkiem gr. izolacji 13 mm). Rurociągi wody grzejnej 90/70 należy zaizolować termicznie otuliną izolacyjną poliuretanową np. THERMAFLEX. Przy długościach odcinków prostych większych niż 5m stosować kompensatory U-kształtne. Przejścia przez przegrody budowlane w rurach osłonowych oraz z zachowaniem odpowiedniej odporności pożarowej EI.

2.5. Próby ciśnienia.

Próby szczelności instalacji na zimno i na gorąco należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi odbioru instalacji. Próbę szczelności przeprowadzić przed zamurowaniem bruzd.

2.6. Uwagi końcowe.

Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z:

- Zachowaniem przepisów BHP
- Obowiązującymi przepisami i normami oraz wytycznymi Producentów zawartymi w dokumentacji techniczno- ruchowej oraz instrukcjach.
- Zwrócić szczególną uwagę na urządzenia podlegające dozorowi technicznemu.
- Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i urządzeń niż wymienione w projekcie pod warunkiem zachowania ich właściwości, parametrów i funkcjonalności lub po uzgodnieniu z projektantem.

INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Inwestor: Powiat Kazimierski, ul. T. Kościuszki 12, 28-500 Kazimierza Wielka

Jednostka projektowa: ANDRZEJ KRAWCZYK ARCHITEKT PRACOWNIA PROJEKTOWA
ul. Przemysłowa 57, 28-500 Kazimierza Wielka

KAZIMIERZA WIELKA
LISTOPAD 2019

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych etapów.
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.
3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.
5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.
6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.
7. Podsumowanie – zalecenia końcowe.

1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW

Zakres całego zamierzenia określa projekt: REMONT BUDYNKU DYDAKTYCZNO-WARSZTATOWEGO PRZY ZESPOLE SZKÓŁ ROLNICZYCH W CUDZYNOWICACH NA DZIAŁCE NR 842/17 OBRĘB CUDZYNOWICE GMINA KAZIMIERZA WIELKA. W ramach inwestycji przewiduje się remont budynku jednokondygnacyjnego, podpiwniczonego.

W rzucie poziomym obiekt posiada kształt prostokąta o wym. ok. 30,12x7,63m. Maksymalna wysokość budynku od poziomu +/-0,00m do kalenicy stropodachu w najwyższej jego części wynosi +3,44m. Poziom +/-0,00m budynku jest wyniesiony 0,75m względem otaczającego terenu.

Szczegółowy opis projektowanej inwestycji został przedstawiony w części opisowej projektu.

Harmonogram prac budowlanych sporządzony przez wybranego wykonawcę określi szczegółowo kolejność realizacji.

Kolejność realizacji poszczególnych prac objętych niniejszym zamierzeniem budowlanym:

Roboty przygotowawcze – zagospodarowanie placu budowy oraz jego oznaczenie i ogrodzenie;

Prace pomiarowe a w szczególności pomiary geodezyjne;

Prace ziemne – wykopy i transport ziemi z wykopów pod izolację fundamentów oraz opaskę betonową, zgodnie z zaleceniami projektowymi,

Izolacje – izolacje p.wilgociowe;

Roboty blacharskie, obróbki;

Roboty instalacyjne – wykonanie instalacji wewnętrznych;

Prace wykończeniowe, roboty malarskie i impregnacyjne;

Montaż urządzeń instalacyjnych, prace wykończeniowe ścian, sufitów, dachu oraz elementy wyposażenia wewnątrz zgodnie z projektem;

Wykonanie nawierzchni;

Rozruch kontrolny zainstalowanych urządzeń;

Prace porządkowe i uruchomienie inwestycji.

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Obecnie teren inwestycji jest zabudowany zespołem budynków dydaktycznych, warsztatowych i magazynowych.

3. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Najważniejszym utrudnieniem wynikającym z zagospodarowania terenu będzie konieczność prowadzenia szeregu działań w jednym czasie. Koordynacja tych działań to główny element trudności przy planowaniu harmonogramu budowy i mający wpływ na bezpieczeństwo pracowników.

4. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA

Do prac budowlanych, na które trzeba zwrócić szczególną uwagę pod kątem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy przede wszystkim zaliczyć:

- roboty w wykopach (których ściany będą strome lub pionowe);
- roboty budowlane, a potem montażowe prowadzone do wysokości ok. 5,00m ponad terenem;
- montaż elementów elewacyjnych na zwieńczeniu budynku.

Czas i okres występowania zagrożenia wynikać będzie z postępu robót budowlanych na podstawie przyjętego harmonogramu.

Należy zabezpieczyć wszelkie urządzenia infrastruktury podziemnej i nadziemnej mogące ulec uszkodzeniu podczas prac ziemnych, a przebiegające w pobliżu wykopu. Przekładki sieci infrastruktury podziemnej, naziemnej i napowietrznej kolidujące z terenem prac budowlanych winny być wykonane pod nadzorem uprawnionego dozoru technicznego oraz w oparciu o uzgodnione z dysponentami mediów dokumentacje projektowe. Wykopy pod fundamenty winny być dokonywane pod nadzorem uprawnionego geologa lub inżyniera konstrukcji.

W przypadku natrafienia na soczewki gruntów nienośnych, których nie wykazały badania geologiczne, należy wstrzymać prace i zasięgnąć opinii autora projektu konstrukcji.

Wszelkie wykopy winny być zabezpieczone przed obsunięciem ziemi zgodnie ze sztuką budowlaną. Wykonawca jest odpowiedzialny za umocnienie skarp wykopów w pobliżu budowli, dróg, chodników i innych urządzeń sąsiadujących z wykopem.

Przy wykonywaniu prac makro- i mikroniwelacyjnych należy pamiętać, że możliwe jest natrafienie na niezinventaryzowane elementy infrastruktury podziemnej. Dlatego wszelkie roboty należy poprzedzić sondowaniem lub przekopem próbnym ręcznym.

Wykonawca zapewni odwodnienie wykopów poprzez jego drenaż lub pompowanie (jeśli zajdzie taka potrzeba) do studni odwadniających lub istniejących już urządzeń tego rodzaju.

Wykopy pod instalacje liniowe zostaną wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, sztuką budowlaną i projektem. Dno wykopu winno być wykonane w odpowiednim spadku.

5. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZEDPRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Planowana inwestycja jest przedsięwzięciem budowlanym, gdzie prowadzone będą roboty budowlane przy stosunkowo niewielkim zapleczu budowy. Szkolenie i instruktaż pracowników winien zwrócić uwagę przede wszystkim na konieczność przestrzegania reżimów terminów i miejsca pracy dla poszczególnych grup pracowników, tak aby prace wykonywane były tylko tam, gdzie zostało to zaplanowane oraz konieczność przestrzegania przez pracowników wszystkich podstawowych przepisów BHP ze wzmoczoną uwagą.

Wykonawca podejmie niezbędne zabezpieczenia i środki ostrożności wynikające z obowiązujących norm i przepisów BHP oraz podejmie odpowiedzialność za ewentualne nieszczęśliwe wypadki mogące zaistnieć z braku zabezpieczeń lub przestrzegania stosownych przepisów bezpieczeństwa. Wszelkie urządzenia i prace powodujące zagrożenia w trakcie budowy powinny być czytelnie oznakowane.

6. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ

Środki techniczne i organizacyjne winny wynikać ze szczegółowego harmonogramu prac budowlanych wykonanego przez Wykonawcę. Wskazane wyżej zagrożenia winny mieć swoje odniesienie w opracowywanym planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Zastosowane środki techniczne winny wynikać z ogólnych zasad bezpiecznego prowadzenia robót budowlanych.

7. PODSUMOWANIE – ZALECENIA KOŃCOWE.

Zalecenia do uwzględnienia przez kierownictwo budowy:

- Wskazania i wytyczne dotyczące harmonogramów, kolejności robót, skoordynowania projektów zagospodarowania placu budowy i wzajemnego wpływu rozwiązań projektowych poszczególnych inwestycji na siebie.
- Kwestia zabezpieczenia przylegających ulic przed ich destrukcją albo ograniczeniem możliwości użytkowania.
- Kwestia traktowania robót w terenie, w którym mogą występować elementy uzbrojenia, nie uwzględnione na żadnych mapach.
- Konieczność wykonania inwentaryzacji (udokumentowanej rysunkowo, fotograficznie, itp.) dla stwierdzenia stanu istniejącego otoczenia, dla uniknięcia ewentualnych konfliktów i roszczeń.

PROJEKTANT: *mgr inż. arch. Andrzej Krawczyk*
DEC. NR 214/SWOKK/2015

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Inwestor: Powiat Kazimierski, ul. T. Kościuszki 12, 28-500 Kazimierza Wielka

Jednostka projektowa: ANDRZEJ KRAWCZYK ARCHITEKT PRACOWNIA PROJEKTOWA
ul. Przemysłowa 57, 28-500 Kazimierza Wielka

**KAZIMIERZA WIELKA
LISTOPAD 2019**