

6

ST-10

**DOCIEPLENIE BUDYNKU Z KOLORYSTYKĄ
ELEWACJI WRAZ Z ROBOTAMI TOWARZYSZĄCYMI
INSTALACYJNYMI I BUDOWLANymi**

<u>NAZWA INWESTYCJI</u>	Termomodernizacja budynku szkoły z bursą Zespołu Szkół Budowlanych w Lublinie przy ul. Słowiczej 3 (dz. Nr 55; ark. 11; obr. 19)
------------------------------------	---


<u>INWESTOR</u>	Gmina Lublin 20-109 Lublin, Plac Łokietka 1
------------------------	--

<u>BRANŻA</u>	WIELOBRANŻOWY
----------------------	----------------------

<u>OPRACOWANIE</u>	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
---------------------------	--

<u>JEDNOSTKA PROJEKTOWA</u>	Biuro Projektowe „MAKSPROJEKT” 21-040 Świdnik, ul. Ratajczaka 10
--	---

KLASYFIKACJA ROBÓT WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ	
45400000-1	Roboty wykończeniowe obiektów budowlanych
45330000-9	Hydraulika i roboty sanitarne

AUTORZY OPRACOWANIA		
Funkcja	Imię i nazwisko Nr uprawnień	Podpis
OPRACOWAŁ	mgr inż. Adam Maksymiuk	

Data opracowania: listopad 2018r.

SPIS TREŚCI

1. DANE OGÓLNE.....	3
2. MATERIAŁY	6
3. SPRZĘT	12
4. TRANSPORT.....	12
5. WYKONANIE ROBÓT	13
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	25
7.DOKUMENTACJA BUDOWY.....	27
8. OBMIAR ROBÓT	28
9. ODBIÓR ROBÓT	28
10. PODSTAWA PŁATNOŚCI	28
11. WYKAZ PRZEPISÓW.....	29
11. ZESTAWIENIE ROBÓT BUDOWLANÝCH.....	30

1. DANE OGÓLNE

1.1. Przedmiot i zakres specyfikacji technicznej

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z dociepleniem budynku szkolnego z internatem Zespołu Szkół Budowlanych w Lublinie przy ul. Słowiczej 3 wraz z towarzyszącymi robotami instalacyjnymi i budowlanymi.

1.2. Zakres zastosowania specyfikacji

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.4. Podstawowe określenia

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Podstawą wykonania robót objętych niniejszą specyfikacją jest Podstawą wykonania robót objętych niniejszą specyfikacją jest projekt budowlany i wykonawczy p.t.: „Termomodernizacja budynku szkoły z bursą Zespołu Szkół Budowlanych w Lublinie przy ul. Słowiczej 3 (dz. Nr 55; ark. 11; obr. 19)” - Część I – „Docieplenie budynku z kolorystyką elewacji wraz z robotami towarzyszącymi instalacyjnymi i budowlanymi”.

Dokumentacja techniczna dostarczona przez inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych. Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa. Decyzje o zmianach, wprowadzonych w czasie wykonawstwa, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadku uznanych przez niego za konieczne również potwierdzone przez autora projektu. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej i winny być uzgodnione z autorem projektu.

Całość robót wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z dn. 15.06.2002r.; Nr 75; poz. 690 z późniejszymi zmianami).

Oprócz niniejszej specyfikacji podstawą wykonywania robót przez Wykonawcę winny być instrukcje techniczne montażu i eksploatacji wydane przez producentów urządzeń oraz instrukcje producenta użycia materiałów i systemów budowlanych.

Każda zmiana systemów wyspecyfikowanych w projekcie budowlano-wykonawczym oraz kosztorysie może powodować nieprawidłową pracę układu, dlatego też wszelkie zmiany winny mieć pisemną akceptację projektanta.

Wszelkie niejasności i niedociągnięcia w dokumentacji projektowej winny być wyjaśniane na bieżąco z projektantem lub inspektorem nadzoru i nie mogą być samodzielnie interpretowane przez Wykonawcę.

1.6. Ogólne informacje dotyczące zakresu robót, budynku i instalacji

a) Zakres robót

Zakres robót obejmuje roboty architektoniczno-budowlane; roboty instalacyjne i roboty konstrukcyjne.

W zakres robót architektoniczno-budowlanych wchodzi:

- docieplenie stropodachów
- docieplenie ścian zewnętrznych

- docieplenie ścian fundamentowych
- wymiana warstw posadzkowych z ich dociepleniem w niektórych pomieszczeniach
- wymiana części stolarki i ślusarki okiennej i drzwiowej
- kolorystyka elewacji
- zapewnienie dostępu dla niepełnosprawnych
- zadaszenia wejść związane z wymogami warunków technicznych
- roboty towarzyszące związane z dociepleniem tj: opaska wokół budynku, odwodnienie dachu, itp
- inne prace konieczne dla zachowania właściwych walorów estetycznych i użytkowych

W zakres robót instalacyjnych wchodzi:

- instalacja wentylacji wywiewnej sal lekcyjnych łącznika i szatni
- wentylacja hybrydowa sali gimnastycznej
- zapewnienie wentylacji pomieszczeń na pomocą nawiewników higrosterowanych
- zapewnienie efektywności energetycznej poprzez montaż paneli fotowoltaicznych o łącznej mocy w warunkach obliczeniowych $(15+15) \times 290 = 8700$ W.

W zakres robót konstrukcyjnych wchodzi:

- nadproża dla poszerzanych drzwi wejściowych
- konstrukcje wsporcze pod panele fotowoltaiczne

b) Opis terenu budowy i budynku

Terenem budowy będzie działka (dz. Nr 55 – obręb 19), na której zlokalizowany jest budynek szkoły z internatem. Teren jest ogrodzony. Wjazd na teren szkoły drogą gminną utwardzoną. Budynek zalicza się do kategorii niskich. Budynek składa się z czterech segmentów. Jeden segment (ozn. A) składa się z trzech kondygnacji nadziemnych z pełnym podpiwniczeniem i jest przeznaczony do celów dydaktycznych. Drugi segment (ozn. B) jest to łącznik rozbudowany o salę gimnastyczną z zapleczem i sale dydaktyczne. Segment jest dwukondygnacyjny, częściowo podpiwniczony. Trzeci segment (ozn. C) posiada trzy kondygnacje nadziemne i pełne podpiwniczenie. Dwie górne kondygnacje stanowią pokoje mieszkalne internatu. Na parterze zlokalizowane są dodatkowe sale dydaktyczne i pomieszczenia biurowe. W podpiwniczeniu segmentu C znajduje się kuchnia z jadalnią, pralnia, pomieszczenia magazynowe i techniczne z wymiennikownią włącznie. Czwarty segment jest to dobudowany budynek mieszkalny z dwoma mieszkaniami na dwóch kondygnacjach nadziemnych oraz z pełnym podpiwniczeniem w zdecydowanej większości wykorzystywanym na potrzeby magazynowe kuchni internatu.

Dodatkowo na terenie znajdują się budynki warsztatów. Zasilane są one z tego samego źródła ciepła, ale nie podlegają termomodernizacji.

Powierzchnia i kubatura budynku:

Strefa	Kubatura [m3]	Powierzchnia [m2]
Internat (Segment C)	6 736,9	2 491,2
Szkoła z salą gimn. (Segment A i B)	9 105,1	2 879,5
Mieszkania (Segment D)	291,6	119,1
Razem budynek	16 133,6	5 489,8

c) Opis przegród

Ściany zewnętrzne piwnic, parteru oraz pierwszego piętra segmentu A wykonane są z cegły pełnej na grubość 51cm. Ściany zlokalizowane powyżej wykonane są z cegły pełnej gr. 25cm i licowane cegłą kratówką gr. 12cm.

Ściany szczytowe sali gimnastycznej wykonane są z bloczków z betonu komórkowego gr. 24cm i licowane cegłą silikatową gr. 12cm. Ściana sali gimnastycznej wykonana jest na bazie słupów żelbetowych licowanych cegłą.

Stropodachy wykonane są na bazie stropu Ackermana docieplonego polepą. Pokrycie stropodachu stanowią płyty żelbetowe i kilka warstw papy. Pokrycie jest w miejscami w złym stanie. Przestrzeń powietrzna stropodachów jest dość zróżnicowana na poszczególnych segmentach. Na segmencie C i D jest na tyle mała, że nie pozwala na jakąkolwiek izolację metodą wtrysku granulatu. Na segmencie B przestrzeń jest trochę większa (ze względu na

większy spadek pokrycia), ale przy krawędziach jest mała, więc izolacja metodą wtrysku granulatu nie zapewniłaby pełnej izolacji. Przestrzeń powietrzna stropodachu na segmencie A jest na tyle duża, że istnieje możliwość izolacji metodą wtrysku granulatu, jednakże wyłącznie z dostępem „od góry”, co wiąże się z koniecznością wymiany pokrycia.

Posadzka w piwnicy w pomieszczeniach kuchni jest w bardzo złym stanie technicznym. liczne spękania powodują przedostawanie się wody do warstw izolacyjnych, co powoduje zwiększone straty ciepła.

Stolarka okienna w większości wymieniona jest w ostatnich latach, dlatego też nie przewiduje się jej wymiany. Zastosowane są okna PVC z szybą $U=1,0$ lub $1,1 \text{ W/m}^2/\text{K}$. Wymianie podlegają: luksfery w klatkach schodowych; okna kilka pozostałych okien drewnianych w segmencie C; okna PVC z lat 90-tych (sala gimnastyczna i piony sanitariatów w segm. A i C); oraz kilka okien, których wielkość nie pozwala na docieplenie przyległych ścian.

Ślusarka drzwiowa wykonana jest jako aluminiowa o dostatecznych parametrach izolacyjności termicznej, jednakże ze względu na powypaczane drzwi i ramy zdecydowano się na ich wymianę dla uzyskania lepszej szczelności budynku.

1.8. Opis robót tymczasowych

- Wykonać rusztowania systemowe na całej powierzchni wszystkich ścian zewnętrznych
- Wykonać zabezpieczenia ścian wykopów
- Wykonać zabezpieczenia istniejących okien i stolarki drzwiowej
- W czasie robót wykonać zabezpieczenia miejsca pracy przed dostępem osób niepowołanych

1.9. Organizacja robót, przekazanie placu budowy

Wykonawca opracuje plan organizacji robót, oraz harmonogram robót który uzgodni z inspektorem nadzoru i użytkownikiem. Szczególne starannie winien wykonawca opracować plan organizacji robót w trakcie ciągłej pracy Szkoły.

Wykonawca wykona i umieści na placu budowy tablicę informacyjną. Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz dziennik budowy.

1.10. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

O fakcie przypadkowego uszkodzenia urządzeń i instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze, oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej do dokonywania napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie, spowodowane przez niego działania, uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych, wskazanych w dokumentach przekazanych mu przez zamawiającego.

1.11. Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania kontraktu i wykonywania robót Wykonawca będzie: -podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy,

- będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.
- materiały i elementy rozbiórkowe będą składowane w miejscu wyznaczonym przez Inwestora.

1.12. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie

Kierownik budowy w odniesieniu do robót budowlanych stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa będzie się stosował do Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia zawartego w dokumentacji projektowej dla przedmiotowego zadania. Wykonawca będzie przestrzegać

przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz do zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie całego placu budowy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.13. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca opracuje i przedstawi do akceptacji projekt zagospodarowania placu budowy. Wykonawca będzie zobowiązany do zabezpieczenia i utrzymania placu budowy w okresie trwania kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Zabezpieczenie odbywa się przez:

- oznaczenie przejść,
- zabezpieczenie wykopów
- oznakowanie terenu budowy,
- zatrudnienie dozorców

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych (Dz.U.04.92.881) wszystkie materiały muszą być oznakowane znakiem CE lub posiadać aprobaty techniczne lub zatwierdzone w inny sposób przewidziany ustawą. Wszelkie materiały muszą być nowe i zastosowane zgodnie z ich przeznaczeniem.

W przypadku jakiegokolwiek odstępstwa od przyjętej kolorystyki, przed zamówieniem faktury tynku i farb wykonać próbkę zestawienia kolorystyki na ścianie celem ostatecznej akceptacji użytkownika i autora projektu.

Kolorystykę części materiałów przedstawiono w części rysunkowej.

2.2. Roboty budowlane

a) Stolarka okienna

Profile okienne stosować z PVC w kolorze białym sześciokomorowe lub siedmiokomorowe wyposażone w okucia obwiedniowe wzmocnione. Profile winny być wypełnione listwami wzmacniającymi na całej długości. Szyby zastosować zespolone o klasie odporności P1A, zaś wewnętrzne szkło szyby zespolonej w sali gimnastycznej i klatkach schodowych wykonać o klasie odporności P3A.

Okna górnego pasa sali gimnastycznej dodatkowo wykonać jako przyciemniane o przepuszczalności światła 50÷55%.

Deklarowany współczynnik przenikania dla całego okna nie może przekraczać wartości $U=0,9 \text{ W/m}^2/\text{K}$. Część okien (zgodnie ze specyfikacją stolarki) wyposażać w otwory dla nawietrzaków higrosterowanych. Okna otwieralne wyposażać w klamki i okucia.

Jedno z wymienianych okien (w pom. 354) może być wykorzystane w przyszłości jako okno oddymiające, dlatego też winno być wykonane z profili aluminiowych w kolorze białym i przystosowane do pełnego otwierania za pomocą siłowników.

b) Ślusarka drzwiowa

Profile drzwiowe stosować aluminiowe (w kolorze szarym RAL9006) z przekładką termiczną w części przeszklone. Szyby skrzydeł drzwiowych i świetlikach zastosować zespolone o klasie odporności P3A. Drzwi winny być wzmocnione antywłamaniowe, wyposażone w zawiasy, klamki i zamki rolkowe zgodnie z częścią rysunkową. Deklarowany współczynnik przenikania dla całych drzwi nie może przekraczać wartości $U=1,3 \text{ W/m}^2/\text{K}$, a dla świetlika $0,9 \text{ W/m}^2/\text{K}$.

c) Docieplenie ścian zewnętrznych nadziemia

Docieplenie ścian nadziemia wykonać metodą lekką moką płytami lamelowymi z wełny mineralnej skalnej o grubości 160mm, przeznaczonymi do izolacji fasad, o deklarowanym współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda \leq 0,037 \text{ W/mK}$ oraz o klasie reakcji na ogień A1.

Docieplenie ościeży oraz ścianek i płyt balkonu wykonać metodą j.w. lecz z wykorzystaniem płyt ze styropianu pasywnego o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda \leq 0,033 \text{ W/mK}$ oraz wytrzymałości na zginanie $\geq 75 \text{ kPa}$.

Mocowanie płyt z wełny mineralnej do ścian poprzez łączniki $\varnothing 10\text{mm}$ o długości 240mm z trzpieniem wkręcanym lub inne zalecane przez producenta płyt. Dla ościeży zastosować łączniki o długości min. 100mm.

Klejenie płyt do ścian za pomocą zaprawy klejącej do wełny mineralnej (dla płyt styropianowych zastosować klej do styropianu). Na płytach wykonać warstwę zbrojącą z zaprawy klejowej do wykonywania warstwy zbrojącej i siatki zbrojącej z włókna szklanego (o wytrzymałości na zerwanie min. 1500 N/5cm) z wykorzystaniem listew narożnych z siatką.

Listwę cokołową zastosować o szer. 163mm wraz z łącznikami. Wszystkie profile (narożne, dylatacyjne, z kapinosem) zastosować wyposażone w siatkę zbrojącą.

Wierzchnią warstwę elewacji wykonać na bazie paroprzepuszczalnego tynku mineralnego o fakturze kamyczkowej „baranek” granulacji 2,5mm ($\pm 0,5\text{mm}$) przeznaczonym do malowania.

Malowanie farbami nanosilikatowymi o wysokiej odporności na UV i warunki atmosferyczne.

Do gruntowania powierzchni do tynkowania i malowania stosować wyłącznie preparaty zalecane przez producenta tynku i farby.

Całość winna być wykonana na bazie technologii BSO z certyfikatem ITB lub równoważnym.

d) Ściany poniżej linii cokołowej

Pod izolację termiczną wykonać izolację przeciwwilgociową w formie grubowarstwowej, wysokoelastycznej, bezrozpuszczalnikowej, dwuskładnikowej masy izolacyjnej odpornej na działanie wody pod ciśnieniem min. 1,5bar ułożonej na czystej powierzchni zagruntowanej emulsją bezrozpuszczalnikową zalecaną przez producenta izolacji przeciwwilgociowej.

Ściany poniżej listwy cokołowej, i poniżej poziomu terenu (w gruncie) docieplić metodą lekką moką płytami frezowanymi z polistyrenu EPS lub XPS o grubości 140mm przeznaczonymi do izolacji ścian fundamentowych, spełniającymi następujące warunki:

- deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda \leq 0,036 \text{ W/mK}$
- poziom wytrzymałości na zginanie $\geq 150 \text{ kPa}$
- nasiąkliwość wodą przy długotrwałym całkowitym zanurzeniu $WL(T) \leq 3\%$

Ściany poniżej listwy cokołowej, ale powyżej terenu docieplić metodą lekką moką z wykorzystaniem płyt frezowanych polistyrenu XPS gr. 140mm o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda \leq 0,033 \text{ W/mK}$.

Powyżej podbudowy opaski wykonać warstwę zbrojącą z zaprawy do styropianu z dwoma warstwami siatki zbrojącej. Siatkę zastosować z włókna szklanego (o wytrzymałości na zerwanie min. 1500 N/5cm).

Jako wyprawę tynkarską zastosować mrozo- i wodoodporny tynk mozaikowy na bazie wodnej dyspersji żywicy akrylowej z kolorowymi wypełniaczami mineralnymi ze żwirków kwarcytowych o średnim uziarnieniu 1,4÷2,0mm.

e) izolacje termiczne i przeciwwilgociowe posadzek

Do izolacji termicznej podłóg na gruncie stosować płyty z polistyrenu ekstrudowanego o współczynniku przenikania ciepła $\leq 0,38 \text{ W/m}^2\text{K}$ i wytrzymałości na naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu min. $0,20 \text{ N/mm}^2$.

Do wykonywania izolacji przeciwwodnych stosować masy izolacyjne w postaci płynnej folii uszczelniającej, wodorozcieńczalne o wysokiej elastyczności. Izolacje winny być przeznaczone do bezpośredniego przyklejenia płytki. Nie dopuszcza się stosowania materiałów na bazie rozpuszczalników organicznych, ze względu na możliwą reakcję z izolacją termiczną.

Folie stosować polietylenowe grubości min. 0,20mm.

f) Docieplenie stropodachów

Docieplenie stropodachu segmentu A wykonać za pomocą granulatu z wełny mineralnej skalnej o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda \leq 0,043 \text{ W/mK}$ przeznaczonego do wdmuchiwania pneumatycznego.

Docieplenie pozostałych stropodachów wykonać z samogasnących płyt poliizocyjanurowych (PIR) (w okładzinie z papieru pokrytego aluminium) o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,025 \text{ W/mK}$ (lub niższym), wytrzymałości na ściskanie min. 120kPa, gęstości ok. 30kg/m³. Zastosować dwie płyty o łącznej grubości 14cm.

Mocowanie płyt do dachów łącznikami z trzpieniem stalowym do betonu Ø8mm z trzpieniem wkręcanym o długości 100mm dla pierwszej warstwy płyt i o długości 160mm dla dwóch warstw płyt i papy podkładowej. Dla strefy brzegowej nad ścianami zastosować łączniki o długości 220mm.

g) Hydroizolacja dachów

Jako paraizolację na dachu zastosować termozgrzewalną papę paroizolacyjną na osnowie z folii aluminiowej (min. 180g/m²).

Na pierwszą warstwę hydroizolacyjnego pokrycia dachu zastosować papę podkładową termozgrzewalną lub do mocowania mechanicznego na włókninie poliestrowej (min. 180g/m²); o grubości min. 3,0mm (pozostałe wymagane minimalne parametry: siła zrywająca wzdłuż/wpoprzek 900/700 N/5cm; gwarancja 10 lat).

Na wierzchnią warstwę pokrycia dachów oraz całego stropodachu zastosować papę nawierzchniową termozgrzewalną na włókninie poliestrowej (min. 200g/m²) o grubości min. 5,0mm modyfikowaną SBS (pozostałe wymagane minimalne parametry: siła zrywająca wzdłuż/wpoprzek 1100/800 N/5cm; giętkość na wałku Ø30mm w temperaturze -25°C; gwarancja 10 lat).

Do gruntowania istniejących powierzchni przeznaczonych do ułożenia papy podkładowej stosować środek do gruntowania głęboko penetrujący modyfikowany SBS.

Do malowania pokrycia z papy zastosować lakier asfaltowy z dodatkiem płynnego aluminium. Zastosowany lakier winien być integralną częścią układu technologicznego producenta papy i winien przedłużać okres gwarancji pokrycia dachu o min. 2 lata.

Przy ścianach i przy kominach stosować izokliny z trójkątów styropianowych 10x10cm oklejonych papą.

h) Odprowadzenie wód deszczowych

Rynny i rury spustowe wykonać z prefabrykowanych rur i kształtek z blachy stalowej ocynkowanej gr. min. 0,5mm. W skład systemu winny wchodzić: rynny, rury, wyloty łączące rynny z rurą; dekle, łuki rynien, łuki rur, elementy łączne, elementy mocujące, itp. Wszystkie elementy winny stanowić jeden spójny system.

Do odwodnienia dachów stosować rynny o szerokości 190mm z rurami spustowymi o średnicy 150mm. Dla odwodnienia daszków nad wejściami z rurami spustowymi 120mm.

2.3. Wentylacja

a) Nawietrzaki

Nawietrzaki (nawiewniki) okienne stosować higrosterowane, z możliwością regulacji przepływu (poprzez ręczną blokadę zapewniającą minimalny przepływ), o wydajności 25÷30 m³/h przy różnicy ciśnień 10Pa. Nawietrzak (nawiewnik) winien być wyposażony w okap chroniący przed deszczem i owadami.

Nawietrzaki (nawiewniki) ściennie stosować higrosterowane, z możliwością regulacji przepływu, o wydajności 25÷30 m³/h przy różnicy ciśnień 10Pa. Nawietrzak (nawiewnik) winien być wyposażony w: okap odporny na promienie UV chroniący przed deszczem i owadami, wyjmowaną od wewnątrz kratkę przeciw owadom; rurę łączącą. Wysokość wewnętrznego elementu nie może przekraczać 160mm.

b) Wentylatory kanałowe

Wentylatory W-1; W-2; W-3 i W-4 zastosować kanałowe o budowie wyciszonej, z wirnikiem na łożyskach kulkowych. Konstrukcja wentylatora winna umożliwiać dostęp do silnika bez demontażu kanału. Zastosować wentylatory 230V dwu- lub trzybiegowe, tj. z min. dwoma możliwymi podłączeniami prędkości obrotowych, dostosowane do współpracy z regulatorami tyrystorowymi.

Całkowity poziom hałasu na wlocie wentylatora $L_{wA(3m)} \leq 64\text{dB(A)}$. Dopuszcza się większy poziom hałasu pod warunkiem korekty układów tłumiących.

Wentylatory winny posiadać następujące parametry:

Ozn.	Wydajność m ³ /h	Spręż obl. Pa	Dane elektryczne
W-1	450	130	≤120 W; ≤0,6 A
W-2	295	90	≤70 W; ≤0,3 A
W-3	310	90	≤70 W; ≤0,3 A
W-4	390	60	≤70 W; ≤0,3 A

Maksymalny spręż dobranego biegu wentylatora nie może przekraczać 140% obliczeniowego sprężu przy założonej wydajności wentylatora.

Do sterowania obrotami wentylatorów stosować regulatory tyrystorowe zalecane przez producenta wentylatorów. Programatory dobowe/tygodniowe wg proj. instalacji elektrycznych.

c) Nasady wentylacyjne hybrydowe

Nasady wentylacyjne hybrydowe stosować o średnicy podłączenia dn200; o wydajności 240 m³/h przy sprężu 12Pa z możliwością zwiększenia sprężu do min. 16Pa. Nasady zastosować z silnikiem EC zasilanym prądem stałym regulowanym maks. 12V. Nasady winny być sterowane z kompletnej szafy sterującej zalecanej przez producenta nasad, obsługującej dwie nasady wyposażonej w regulator pozwalający na płynną regulację wydajności, sygnalizację stanów awaryjnych oraz zabezpieczenia przeciążeniowe i termiczne.

d) Kanały i kształtki wentylacyjne

Kanały okrągłe wykonać z sztywnych rur z blachy spiralnie zgrzewanej (spiro) o grubości ścianki 0,6mm. Połączenia kanałów okrągłych za pomocą typowych kształtek prasowanych z blachy stalowej ocynkowanej łączonych na uszczelkę gumową. Kolana stosować o łuku 1,0xd.

Ewentualne odcinki kanałów (maks. 1,5m) dla ominięcia przeszkód wykonać z niepalnych rur elastycznych izolowanych wzmocnionych spiralą z drutu stalowego. Grubość izolacji kanału elastycznego winna wynosić 25mm.

e) Elementy nawiewu i wywiewu

Stosować kratki wentylacyjne wywiewne, stalowe z ruchomymi aluminiowymi kierownicami, z przepustnicą, w całości malowane na kolor biały, o wymiarach 200x200mm. Dopuszcza się również zastosowanie kratki o wymiarach 225x175mm.

Wyrzutnie stosować pionowe z blachy stalowej ocynkowanej, wyposażone w kołnierz wewnętrzny zbierający śnieg i wodę deszczową z odprowadzeniem na zewnątrz, pokrytą siatką stalową o oczkach 10÷15mm. Pod wyrzutnie dachowe stosować podstawy dachowe.

Tłumiki zastosować rurowe, okrągłe, półelastyczne, o długości 1,1÷1,2m i grubości izolacji 50mm, z obustronnymi króćcami przyłączeniowymi.

f) Pozostałe materiały do wentylacji

Do izolacji zewnętrznej kanałów stosować samoprzylepne maty lamelowe z wełny mineralnej z warstwą folii aluminiowej (o klasie reakcji na ogień A2).

Drzwiczki rewizyjne stosować stalowe lakierowane na kolor biały z zamkiem na klucz uniwersalny.

2.4. Fotowoltaika

Panele fotowoltaiczne stosować o standardowym wymiarze 1650x991mm (w przypadku niestandardowych wymiarów należy przeprojektować konstrukcję wsporczą), przeznaczone do montażu horyzontalnego, o mocy znamionowej (w warunkach STC) ≥ 290 W. Panele winny w ramie aluminiowej (lub ze stali nierdzewnej) i winny być wyposażone w kable połączeniowe.

Falownik do fotowoltaiki stosować o mocy znamionowej ok. 9kW zalecany przez producenta paneli, wyposażony w dwa trackery pozwalający na podłączenie dwóch szeregów po 15 szt. paneli, współpracujący z dwukierunkowym zasilaniem energetycznym z elektrowni.

Konstrukcje montażowe do paneli stosować systemowe składające się z:

- aluminiowych profili mocujących typ H 50x50mm lub ew. 40x40mm
- stalowych ocynkowanych profili C-owych
- elementów złącznych

Konstrukcja winna mieć możliwość montażu paneli w układzie horyzontalnym w zakresie kątów min. 30°÷35° w trzeciej strefie śniegowej i wiatrowej.

2.5. Roboty towarzyszące

g) Zagospodarowanie terenu

Na opaskę zastosować kostkę brukową gr. 6cm z mikrofazą. Kostka musi spełniać wymagania normy PN-EN 1338:2005 oraz PN-EN 1338:2005/AC:2007. Obrzeża chodnikowe stosować o wym. 20x6cm. Kostki i obrzeża zastosować w kolorze grafitowym.

h) Zamurowania i kosze przyokiennne

Zamurowania i podmurowania otworów okiennych wykonać z bloczków z ceramiki poryzowanej na zaprawie klejącej.

Do wykonania koszy przyokiennych zastosować bloczki betonowe pełne 38x24x12cm układane na klej mrozoodporny.

i) Posadzki

Płytki podłogowe stosować ceramiczne w IV klasie ścieralności, o klasie antypoślizgowości R10, o powierzchni półmatowej i o wymiarach 40x40x1,0cm lub większych. W pomieszczeniach suchych (przedsionki, szatnie, magazyny) dopuszcza się zastosowanie płytek o klasie antypoślizgowości R9.

Wykonawca winien przekazać zarządcy budynku po min. 3 całe płytki każdego użytego koloru.

j) Zaprawy

Do przyklejania płytek stosować elastyczne zaprawy klejące do płytek ceramicznych ściennych i podłogowych o wysokiej przyczepności (1MPa). Do spoinowania stosować zaprawy do fugowania wodoodporne, elastyczne, odporne na wnikanie wody.

Tynk podkładowy stosować cementowo-wapienny paroprzepuszczalny, wodoodporny, o przyczepności do podłoża $\geq 0,5\text{MPa}$ do nakładania ręcznego i maszynowego.

Do mocowania elementów stalowych stosować gotowe mieszanki cementowe do zakotwień o wytrzymałości 30MPa , zaś do wyrównywania ubytków, uzupełniania tynków i wyrównywania powierzchni stosować gotowe mrozoodporne zaprawy cementowe (wykonywane z suchej mieszanki) o wytrzymałości na ściskanie min. 20N/mm^2 . Typy zaprawy stosować w zależności od głębokości ubytków.

Do uzupełniania wnęk i otworów stosować gotowe mieszanki cementowe do uzupełnień o wytrzymałości 20MPa .

Do gruntowania ścian, betonów i istniejących tynków stosować środek gruntujący produkowany na bazie wodnej dyspersji żywicy akrylowo-styrenowej z dodatkiem piasku kwarcowego.

Do klejenia styropianu do ścian stosować zaprawy klejące o przyczepności do betonu w stanie suchym $\geq 0,3\text{MPa}$ i przyczepności do wełny (styropianu) $\geq 0,1\text{MPa}$.

Do wykonania warstwy zbrojącej stosować zaprawy o przyczepności do wełny (styropianu) $\geq 0,1\text{MPa}$.

k) Urządzenia dla niepełnosprawnych

Platformę zewnętrzną dla niepełnosprawnych zastosować w formie podnośnika pionowego (na wys. min. $0,7\text{m}$) przeznaczonego na zewnątrz budynku, nie wymagającego szybu, podszybia oraz masztu montażowego. Napęd winien znajdować się w obudowie. Platforma podnośnika winna mieć wymiar $130 \times 140\text{cm}$ ($\pm 3\text{cm}$) z przejazdem na wprost oraz udźwig min. 200kg . Platforma winna być wyposażona w: górne drzwiczki o szer. min. 100cm ; rampę najazdową; przyciski sterowania; przycisk STOP; automatyczne rygle drzwi górnych; system ręcznego zjazdu awaryjnego oraz sygnał dźwiękowy ALARM na platformie. Konstrukcja podnośnika winna być wykonana ze stali nierdzewnej. Podest i rampa najazdowa – z blachy aluminiowej lub ze stali nierdzewnej.

Platformę wewnętrzną dla niepełnosprawnych zastosować w formie podnośnika schodowego z torem platformy montowanym bezpośrednio do ściany. Platforma podnośnika winna być składana i mieć wymiar min. $90 \times 80\text{cm}$ z najazdem bocznym oraz udźwig min. 200kg . Platforma winna być wyposażona w: automatycznie zamykane klapy najazdowe; poręcze bezpieczeństwa; system antyzgniceniowy; ogranicznik prędkości; przyciski sterowania; przycisk STOP; system ręcznego zjazdu awaryjnego. Poręcze bezpieczeństwa winny być wykonane ze stali nierdzewnej. Klapy najazdowe – z blachy aluminiowej lub ze stali nierdzewnej.

Urządzenia winny spełniać wymogi dyrektywy maszynowej 2006/42/WE. Całość wykonać w kolorze jasnoszarym.

l) Kanalizacja podposadzkowa

W związku z wymianą warstw posadzkowych konieczna będzie również wymiana poziomów kanalizacji sanitarnej pod wymienianymi posadzkami wraz z kratkami odpływowymi.

Przewody w gruncie wykonać z rur i kształtek kielichowych z PVC typ S; SN8 o ścianie litej w zakresie średnic $110 \div 160\text{mm}$.

Kratki odpływowe stosować ze stali nierdzewnej, z odpływem pionowym i kołnierzem uszczelniającym.

m) Pozostałe materiały

Na obróbki blacharskie podokienników stosować blachę stalową ocynkowaną grub. $0,60\text{mm}$ powlekaną bezbarwnym lakierem poliestrowym lub poliuretanowym odpornym na promienie UV. Na pozostałe obróbki blacharskie stosować blachę stalową ocynkowaną o grubości min. $0,55\text{mm}$.

Kominki wentylacyjne do pokrycia dachowego zastosować z tworzywa sztucznego odpornego na czynniki atmosferyczne i UV przeznaczone do pokryć z papy.

Balustrady zastosować ze stali nierdzewnej ze słupkami i pochwytyami o średnicy $40 \div 45\text{mm}$ z wypełnieniem prętami min. 8mm lub rurkami min. 12mm .

Płytki na okładziny schodów głównych zastosować tarasowe, betonowe o wymiarach 40x40cm i o grubości min. 4,3cm. Płytki winny mieć porowatą strukturę z kamyków w melanżu kolorystycznym ciemnoszarym i piaskowszarym.

Wycieraczki w wejściach stosować stalowe ocynkowane wyposażone w skrzynię osadczą.

Do uszczelnień na dachu stosować masy bitumiczne bezrozpuszczalnikowe odporne na warunki atmosferyczne. Uszczelnienia przy ścianach wykonać z zastosowaniem mas silikonowych uszczelniających odpornych na UV. Nie dopuszcza się stosowania uszczelniaczy na bazie rozpuszczalników, ze względu na możliwą reakcję z płytami styropianowymi.

Wyłazy na segmencie A zastosować na podstawie z laminatu z kopułą poliwęglanową lub akrylową na ramie zamykającej wyposażony w uchwyt z klamką i zamkiem blokującym, o wymiarach w świetle 90x90cm. Wyłazy na segmencie C zastosować na podstawie aluminiowej lub z laminatu, termoizolacyjne o wymiarach 100x100cm i wsp. przenikania ciepła $U=1,1\text{W/m}^2\text{K}$, przystosowane do montażu siłownika w przypadku wykorzystania jako klapy oddymiającej.

Siłowniki do okien uchylnych sali gimnastycznej zastosować łańcuchowe 230V, montowane do ościeżnicy, przeznaczone do okien uchylnych do wewnątrz. Siłowniki winny spełniać następujące parametry: siła ciągnąca min. 300N; wysuw łańcucha 370÷400mm. Siłowniki winny posiadać wyłączniki krańcowe oraz system automatycznej kalibracji. Wielkość siłownika podano dla skrzydła okiennego o masie do 25kg. W przypadku zwiększonej masy należy odpowiednio zwiększyć moc siłownika.

Płyty poliwęglanowe do zadaszeń stosować lite bezbarwne gr. min. 8mm z rusztem z profili aluminiowych w kolorze szarym (ew. ze stali nierdzewnej).

Elementy nadproży oraz konstrukcje wsporcze pod panele fotowoltaiczne stosować zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi.

3. SPRZĘT

Maszyzny i urządzenia do wykonania robót:

- Młoty udarowe
- wiertarki
- wiertnice
- spawarki
- betoniarka wolnospadowa
- szlifierki kątowe
- mieszadła
- podnośniki na podwoziu samochodowym
- rusztowania
- wyciągi elektryczne
- płyty szalunkowe
- minikoparki
- dźwigi na podwoziu samochodowym
- inny sprzęt w razie konieczności

4. TRANSPORT

Do transportu materiałów należy użyć następujących środków transportu

- Samochód skrzyniowy
- Samochód dostawczy
- Samochód samowyładowczy
- inny transport w razie konieczności

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Gospodarowanie odpadami

Gromadzenie, transportowanie, zagospodarowywanie i przekazanie do utylizacji odpadów winno odbywać się zgodnie z: Ustawą o odpadach z dnia 14-12-2012r (Dz.U. 2013.21 z późniejszymi zmianami).

Przed przystąpieniem do robót wykonawca winien zawrzeć umowę z odbiorcą (odbiorcami) odpadów.

Składowanie materiałów z rozbiórki winno odbywać się w oznaczonych kontenerach. Do składowania odpadów niezbędne będzie zamówienie otwartych kontenerów co najmniej na:

- gruz budowlany
- tworzywa sztuczne
- metale
- szkło

oraz zamykanych kontenerów na odpady budowlane podlegające utylizacji (izolacje termiczne, papy, itp). Segregacja odpadów podlegających utylizacji winna być określona w umowie w odbiorcą odpadów.

Wrzucane odpady winny być na bieżąco segregowane.

Wszystkie koszty ponoszone z gospodarowaniem odpadami ponosi Wykonawca.

5.2. Roboty rozbiórkowe i przygotowawcze

a) Ściany nadziemne

Zlecić demontaż monitoringu wyspecjalizowanej firmie. Zlecić demontaż jednostki zewnętrznej klimatyzacji serwerowni wyspecjalizowanej firmie posiadającej uprawnienia do pracy z czynnikami chłodniczymi. Wszystkie tabliczki i litery napisu zdemontować do późniejszego wykorzystania. Zdemontować podokienniki, obróbki blacharskie gzymsów i kraty. Zdemontować rynny i rury spustowe. Zabezpieczyć istniejącą pozostającą stolarkę poprzez obklejenie przezroczystą folią gr. 0,2mm.

Wszelkie uszkodzone lub odparzone tynki ścian należy skuć. Wszystkie tynki zewnętrzne ościeży należy skuć.

Zdemontować luksfery w klatkach schodowych oraz stolarkę i ślusarkę przeznaczoną do wymiany.

Ścianę po ciśnieniowym umyciu i wyschnięciu zagruntować środkiem gruntującym z piaskiem kwarcowym. Ubytki wyrównać zaprawą do uzupełnień. Podmurować lub zamurować wszystkie niepotrzebne otwory okienne oraz otwory w gzymsach, gdzie prowadzone były rury spustowe. Wykonać tynk podkładowy sposobem mechanicznym. Na ościeżach tynk wykonać ręcznie.

Umocować istniejące przewody monitoringu.

b) Ściany poniżej linii cokołowej

Rozebrać dawny skład opału znajdujący się pod ziemią, przybudówkę wejścia do dawnej kotłowni oraz przybudówkę wejścia do pralni.

Rozebrać wszystkie kosze przyokienne segmentu A. Tynki ścian i ościeży poniżej linii cokołowej należy skuć w zakresie do stopy fundamentowej.

Ścianę po ciśnieniowym umyciu i wyschnięciu zagruntować środkiem gruntującym z piaskiem kwarcowym, a następnie wykonać tynk podkładowy sposobem mechanicznym wraz z zatarciem.

c) Posadzki

W pomieszczeniach kuchni z zapleczem oraz w wymiennikowni przewidziano całkowitą wymianę warstw posadzkowych z ich dociepleniem. W pomieszczeniach 062+070 oraz 056 rozbiórce podlegają wszystkie warstwy posadzkowe i podposadzkowe z warstwami izolacyjnymi i podbudową łącznie. Nie należy skuwać ław fundamentowych.

d) Dachy

Rozebrać obróbki blacharskie na dachach.

Usunąć warstwy pokrycia z papy (do płyt żelbetowych) na segmencie B, C i D. Płyty po oczyszczeniu zagruntować środkiem gruntującym z piaskiem kwarcowym. Ubytki wyrównać zaprawą do uzupełnień.

Rozebrać czapki na kominach segmentów B, C i D.

e) Pozostałe elementy

Rozebrać okładziny schodów, murków schodowych i donice na głównych schodach.

Zdemontować okładziny i obróbki blacharskie zadaszeń wejść głównych. obudowę wejścia do piwnicy (krata stalowa) wraz z przykryciem (blacha trapezowa).

Wszystkie kraty należy zdemontować i zezłomować.

Rozebrać opaski betonowe w pasie przewidywanych robót.

Wykonać inne roboty rozbiórkowe pokazane w części rysunkowej oraz nieujęte w dokumentacji, a konieczne do wykonania całości robót.

5.3. Wykonanie podstawowych robót budowlanych**a) Roboty konstrukcyjne**

Obsadzenie nadproży nad poszerzonymi otworami drzwiowymi wykonać zgodnie z rysunkiem szczegółowym.

Konstrukcje wsporcze pod panele fotowoltaiczne wykonać zgodnie z rysunkiem szczegółowym.

b) Okna i drzwi

Ze względu na to, że kilka okien przylega bezpośrednio do ściany prostopadłej, co uniemożliwia prawidłowe docieplenie ścian, zdecydowano się na ich częściowe podmurowanie lub zamurowanie. Zamurowaniu (lub podmurowaniu) podlegają również likwidowane otwory drzwiowe. Podmurowaniu podlega również okno pom. 354, ze względu na przyleganie do dachu łącznika, co uniemożliwia jego docieplenie. Wszystkie zamurowania i podmurowania wykonać z ceramiki poryzowanej układanej na zaprawie klejącej na całą grubość muru.

Drzwi montować w taki sposób, aby zewnętrzne lico ościeżnicy i zewnętrzne lico ściany były w jednej płaszczyźnie. Okna mocować w miejscu istniejących. Ramy okien i ościeżnice drzwi mocować do ścian przy pomocy łączników, konsol i rozporowych kotew stalowych w sposób zapobiegający wyważeniu i wypaczaniu. Przestrzeń pomiędzy ramą (ościeżnicą), a ościeżem wypełnić pianką niskoprężną.

Ościeża wewnętrzne uzupełnić zaprawą do uzupełnień, zaszpachlować gipsem i odmalować.

Przed zamówieniem stolarki i ślusarki dokładnie sprawdzić wymiary otworu po uprzednim odbiciu tynku z ościeży.

Istniejące podokienniki podmurowywanych okien podlegają wymianie na nowe z konglomeratu gr. 30mm. Podokiennik winien wystawać 4+6cm poza lico ściany wewnętrznej i winien być wpuszczony w ościeża na gł. 3+4cm. Całość ościeży i ścianę przy podokienniku uzupełnić zaprawą do uzupełnień i wykonać gładzie.

Ościeża, oraz ściany pomieszczeń, w których dokonywano zamurowania i wymiany stolarki, podlegają dwukrotnemu malowaniu farbą emulsyjną.

c) Ściany nadziemne

Do wykonania docieplenia ścian przystąpić po wykonaniu zwodów instalacji odgromowej oraz po montażu przewodów elektrycznych (zasilanie podnośnika, czujniki temperatury, oświetlenie, itp.).

Całość ścian przed dociepleniem należy umyć i zagruntować. Docieplenie ścian wykonać metodą lekką moką (wg certyfikowanej technologii BSO) płytami z wełny mineralnej o grubości 160mm. Docieplenie ościeży oraz ścianek i płyt balkonu wykonać płytami ze styropianu pasywnego o grubości 40mm. Dopuszcza się zastosowanie płyt grubości 30mm lub 20mm w miejscach, gdzie pomimo skucia tynku nie będzie możliwe zastosowanie grubszych płyt (dotyczy zwłaszcza części górnych nadproży segmentu C).

Dociepleniu podlegają wszystkie ściany ponad linią cokołową oraz wszystkie ościeża (górne, boczne i dolne) istniejących okien. Docieplenie ościeży bocznych i górnych winno wchodzić 2÷4cm na ościeżnicę, a docieplenie ościeży dolnych winno wchodzić maks. 2cm na ościeżnicę. Docieplenie ościeży wykonać równocześnie z montażem okapów nawietrzaków higrosterowanych. Dopuszcza się skrycie tych okapów w izolacji termicznej. Docieplenie ścian winno sięgać gzymsu, lub krawędzi ściany szczytowej. Docieplenie ścian winno wchodzić 3÷5cm na ramę drzwi.

Listwę cokołową zamontować w poziomie kołkami rozporowymi Ø10 w rozstawie 20cm. Płyty przyklejać do ścian za pomocą zaprawy klejącej do wełny mineralnej oraz dodatkowo mocować przy pomocy łączników mechanicznych Ø10 o długości 24cm przeznaczonych do wełny mineralnej w ilości 6 szt/m² (9 szt/m² w strefie brzegowej szer. 2,0m) lub gęściej, jeżeli to wynika z technologii producenta BSO. Na przymocowanych płytach wykonać warstwę zbrojącą z zaprawy zbrojącej i siatki zbrojącej. Do wysokości dolnych ościeży okien parteru (dla sali gimnastycznej i łącznika - do wys. min. 1,8m powyżej listwy cokołowej) zastosować podwójną warstwę siatki. Dla uniknięcia powstawania rys, przy wszystkich narożach otworów okiennych i drzwiowych przewidzieć dodatkowe paski siatki układane skośnie. Na narożach budynku i ościeży (górnych, bocznych i dolnych) zastosować narożniki z siatką zbrojącą. Na styku poszczególnych części budynku oraz w miejscach dylatacji ścian zastosować listwy dylatacyjne. Całość robót wykonać zgodnie z instrukcją producenta systemu.

W czasie wykonywania docieplenia obsadzić kratki wentylacyjne ze stali nierdzewnej w miejscu istniejących wraz z przedłużeniem kanału stalowego. Kratki zastosować o wymiarze zgodnym z istniejącym.

Tynkowaniu i malowaniu podlegają wszystkie ściany powyżej linii cokołowej, wszystkie ościeża oraz przybudówka wentylatorni. Tynkowanie ścian tynkiem mineralnym o strukturze baranek wykonać ściśle wg wytycznych producenta po zagruntowaniu podłoża. Malowanie tynku farbą nanosilikatową dwukrotnie po zagruntowaniu podłoża wg wytycznych producenta. Tynkowanie i malowanie winno odbywać się przy stabilnej pogodzie (brak opadów, brak silnych podmuchów wiatru, brak silnego promieniowania słonecznego).

Na gotowej ścianie umieścić uprzednio zdemontowane tablice informacyjne oraz litery z napisem nazwy szkoły i adresu, po ich wcześniejszym oczyszczeniu i odmalowaniu (malowanie proszkowe farbą UV) na kolor ciemnoszary.

d) Ściany poniżej linii cokołowej

Izolacja przeciwwilgociowa winna być wykonana po rozebraniu koszy przyokiennych i zsypu opału. Przygotowanie podłoża wg robót przygotowawczych. Izolacja przeciwwilgociowa winna sięgać od listwy cokołowej na głębokość oznaczoną na rzucie piwnic. Ścianę zagruntować emulsją bitumiczną bezrozpuszczalnikową, a następnie wykonać izolację przeciwwilgociową poprzez dwukrotne smarowanie dwuskładnikową bezrozpuszczalnikową masą izolacyjną do uzyskania wymaganej przez producenta grubości. Izolacja przeciwwilgociowa winna być ciągła i połączona z izolacją ościeży. Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej winno być zgodne z instrukcją producenta.

Ściany poniżej listwy cokołowej, i poniżej poziomu terenu (w gruncie) docieplić metodą lekką moką płytami frezowanymi z polistyrenu o grubości 140mm przeznaczonymi do izolacji ścian fundamentowych. Izolację termiczną przyklejać punktowo (ok. 10 pkt/m²) do izolacji przeciwwilgociowej za pomocą tej samej masy izolacyjnej bezrozpuszczalnikowej. Nie dopuszcza się mocowania kołkami płyt poniżej terenu. Głębokość ułożenia płyt podana jest na rysunku rzutu piwnic.

Ściany poniżej listwy cokołowej, ale powyżej terenu docieplić metodą lekką moką z wykorzystaniem płyt frezowanych ze polistyrenu XPS gr. 140mm o podwyższonych właściwościach termoizolacyjnych. Izolację termiczną przyklejać punktowo (ok. 10 pkt/m²) do izolacji przeciwwilgociowej za pomocą tej samej masy izolacyjnej bezrozpuszczalnikowej. Mocowanie kołkami (nie niżej niż 30cm ponad proj. terenem) w ilości 4 szt/m² (8 szt/m² w strefie brzegowej).

Powyżej podbudowy opaski (dna kosza przyokiennego) wykonać warstwę zbrojącą z zaprawy do styropianu z dwoma warstwami siatki zbrojącej. Na styku poszczególnych części budynku zastosować listwy dylatacyjne. Całość robót wykonać zgodnie z instrukcją producenta systemu dociepleń.

Po wykonaniu opaski wykonać tynk mozaikowy poprzez dwukrotne nakładanie pacą masy tynkarskiej na zagruntowaną powierzchnię warstwy zbrojącej ścian i ościeży (zgodnie z instrukcją producenta). Dodatkowo tynk mozaikowy wykonać obustronnie na bokach schodów.

e) Posadzki

Po demontażu warstw posadzkowych wraz z izolacją termiczną (oraz po wymianie podposadzkowych poziomów kanalizacji sanitarnej) wykonać podbudowę z mieszanki betonowej Rm5,0MPa na grubość min. 10cm układaną na wyrównane i zagęszczone podłoże. Na wyschniętej podbudowie wykonać hydroizolację (po wcześniejszym zagruntowaniu podłoża) poprzez co najmniej dwukrotne nałożenie masy izolacyjnej w postaci płynnej folii uszczelniającej do uzyskania grubości wymaganej przez producenta. Izolację wykonać na ściany do poziomu posadzki. W przypadku nierówności podłoża należy wykonać uprzednio warstwę wyrównawczą. Na wykonaną izolację przeciwwodną ułożyć dwie warstwy płyt z polistyrenu ekstrudowanego o grubości 5cm każda. Na ułożone płyty izolacyjne ułożyć folię polietylenową na zakład. Przed wykonaniem wylewki betonowej na posadzkach ułożyć siatki zbrojące. Wylewkę wykonać sposobem mechanicznym do uzyskania minimalnej grubości warstwy 6cm w każdym punkcie wraz z jej zatarciem. Dopuszcza się w wyjątkowych sytuacjach (np. na płytach kanałowych) zmniejszenie grubości wylewki do 5cm. Do wykonania wylewki użyć gotowej mieszanki zapewniającej wytrzymałość na ściskanie min. 20MPa. Wylewka winna sięgać ok. 2,0÷2,5cm poniżej poziomu posadzki. Podłogę wykonać jako pływającą poprzez odizolowanie od ścian taśmami piankowymi gr. 5mm. W trakcie wykonywania wylewki obsadzić (w porozumieniu z wykonawcą robót instalacyjnych) odpływy podłogowe.

Przed ułożeniem płytek w pomieszczeniach mokrych (056; 062; 063; 069) wykonać hydroizolację (po wcześniejszym zagruntowaniu podłoża) poprzez co najmniej dwukrotne nałożenie masy izolacyjnej w postaci płynnej folii uszczelniającej do uzyskania grubości wymaganej przez producenta. Płytki układać w dwóch kolorach na klej elastyczny z zastosowaniem krzyżyków dystansowych 5÷6mm. Klej rozprowadzać pacą zębatą 10mm na całej powierzchni podłoża lub inną większą zalecaną przez producenta kleju dla danej wielkości płytki. W pomieszczeniach, gdzie nie ma płytek ściennych, wykonać cokoliki na wysokość 10÷15cm. Górna krawędź cokolika nie może posiadać ostrych krawędzi.

Pomiędzy płytkami podłogowymi i ściennymi (lub cokolikiem) zachować odstęp 3÷6 mm dla możliwości dokładnego wypełnienia fugą. Posadzki wykonywać bezspadkowo. Jedynie przy wpustach przewidzieć spadki ok. 1% na długości 1 płytki oraz ewentualnie na połączeniach z istniejącymi posadzkami.

Po ułożeniu płytki dokładnie zaspoinować fugą elastyczną paroprzepuszczalną. Linie spoin winny być proste, a płytki winny być równo względem siebie. Na połączeniach z istniejącymi i innymi posadzkami zastosować listwy aluminiowe.

Kolorystykę i układ płytek ustalić z użytkownikiem obiektu.

f) Kosze przyokienne

Do wykonania koszy przyokiennych przystąpić po wykonaniu warstwy zbrojącej na izolacji termicznej oraz po zasypaniu wykopów (i ich zagęszczeniu).

Kosz przyokienny składać się będzie z płyty betonowej i ścianek z bloczków betonowych. Pod płytę wykonać podsypkę piaskową grubości min. 15cm. Płytę wykonać z betonu C12/15 o gr. ok. 20cm z podwójnym zazbrojeniem siatką stalową 150x150x3mm. W płycie obsadzić co odcinki rur PVC dn110mm (2 szt. na kosz) z wypełnieniem żwirem dla odprowadzenia wód deszczowych z kosza do warstwy odsączającej.

Po min. 7 dniach ułożyć ścianki z bloczków betonowych wzdłużne i poprzeczne na każdym filarku. Bloczki betonowe układać na klej mrozoodporny „na mijankę”, a ścianki poprzeczne i wzdłużne łączyć krzyżowo. Murki obustronnie otynkować na pełną wysokość. Wierzch i boki murka obłożyć wyprawą tynkarską jak dla cokołu budynku.

Nad kosztami wykonać zadaszienia z płyt poliwęglanowych bezbarwnych litych gr. min. 8 mm na ruszcie z profili aluminiowych w kolorze szarym. Ruszt mocować do profili nośnych ocynkowanych 40x40mm. Jeden profil mocować do ściany za pomocą kołków o dł. min. 24cm. Drugi profil mocować do murka.

Całość wykonać zgodnie z rys. szczegółowym projektu wykonawczego.

g) Docieplenie stropodachu segmentu A

Przed wykonaniem docieplenia stropodachu konieczne będzie wykonanie robót przygotowawczych.

Na otworach wylazowych dachu segmentu A zamontować klapy z poliwęglanu o wym. 90x90cm otwierane ręcznie. Pod klapami segmentu A zamontować dolny właz o izolacyjności $U=1,1W/m^2K$ wyposażony w składaną drabinę.

Docieplenie stropodachu segmentu A wykonać za pomocą granulatu z wełny mineralnej skalnej metodą wdmuchiwania pneumatycznego do uzyskania minimalnej grubości warstwy 23cm po stabilizacji. Dla możliwości docieplenia każdego sektora konieczne będzie wykonanie otworów w płycie dachowej, które potem należy uzupełnić wraz z uzupełnieniem zbrojenia.

W trakcie układania papy nawierzchniowej zamontować kominki wentylacyjne 1 szt/40m² dachu.

W miejscach wykonywanych otworów włazowych, włazów oraz na całej szerokości pasa, gdzie zamontowano konstrukcję wsporczą ułożyć papę podkładową termozgrzewalną o grubości min. 3,0mm. Papę podkładową przyklejać do zagruntowanego podłoża przy pomocy palników propan-butan zgodnie z instrukcją producenta.

Wierzchnią warstwę pokrycia na całej powierzchni dachu wykonać z papy termozgrzewalnej nawierzchniowej o grubości min. 5,0mm. Papę nawierzchniową przyklejać do istniejącej na zagruntowane podłoża przy pomocy palników propan-butan zgodnie z instrukcją producenta z przyklejeniem na obróbki blacharskie, przyległe ściany, podstawy wentylacyjne i kominy. Papę wywijać na ściany i kominy na wysokość min. 30cm. Styki papy z innymi elementami wypełnić masą uszczelniającą modyfikowaną SBS. Brzegi papy na ścianach i kominach zabezpieczyć listwą aluminiową.

Całość pokrycia z papy pomalować lakierem asfaltowym z płynnym aluminium. Malowanie wykonać mechanicznie za pomocą natrysku zgodnie z instrukcją producenta.

h) Docieplenie stropodachu segmentu B, C i D

Przed wykonaniem docieplenia stropodachów konieczne będzie wykonanie robót przygotowawczych.

Istniejące otwory wylazowe w płycie żelbetowej dachu segmentu C powiększyć do wymiaru 100x100cm. Powiększanie otworu w stropie za pomocą urządzeń tnących bez udaru. Zamontować klapy pełne spełniające rolę wylazów otwierane ręcznie z możliwością otwierania siłownikiem jako okna oddymiającego. Pod klapami zamontować składane drabiny aluminiowe mocowane do ściany.

Ze względu na nisko położone otwory wentylacyjne w kominach uniemożliwiające docieplenie dachu konieczne jest podmurowanie kominów. Wykonać domurowania cegłą pełną na zaprawie cementowej na wys. ok. 30cm wszystkich kominów (z wyjątkiem komina dymowego) na dachach segmentu B, C i D z pozostawieniem obustronnych otworów wentylacyjnych (o wym. min. 12x12cm) na istniejących kanałach bezpośrednio pod nowym wierzchem komina. Na kominach wykonać czapki kominowe zgodnie z rysunkiem szczegółowym w projekcie wykonawczym. Kominy (celem likwidacji mostków cieplnych) podlegają pełnej izolacji zgodnie z rysunkiem szczegółowym w projekcie wykonawczym. Okratowanie otworów wentylacyjnych zgodnie z opisem robót towarzyszących.

Zamontować cokoły izolowane z blachy stalowej ocynkowanej dla możliwości zamontowania podstaw dachowych elementów wentylacji poprzez bezpośrednie ich przymocowanie do płyt stropowych. Wymienić wywiewki kanalizacyjne na nowe z PVC. Wykonać konstrukcję wsporczą pod fotowoltaikę zgodnie z rys. konstrukcyjnym.

Na podłożu przygotowanym zgodnie z opisem robót przygotowawczych ułożyć paraizolację z papy termozgrzewalnej na osnowie z folii aluminiowej z wyprowadzeniem na cokoły, kominy i ściany na wys. min. 30cm.

Wykonać wzmocnienia deskami impregnowanymi gr. 25mm: pasa podrynnowego, górnej krawędzi dachu oraz wierzchu ścianek kolankowych celem możliwości mocowania obróbek blacharskich oraz haków rynnowych. Wzmocnienia wykonać zgodnie z rysunkami szczegółowymi w projekcie wykonawczym. Zamocować wsporniki rynnowe wraz z obróbkami blacharskimi zabezpieczającymi deski pasa podrynnowego.

Docieplenie dachu każdorazowo wykonać dwuwarstwowo. Docieplenie dachu segmentu B, C i D wykonać z płyt PIR o łącznej grubości 14cm.

Pierwszą warstwę ułożyć na paraizolacji z papy i mocować do pokrycia dachowego łącznikami w ilości 1 szt/m², a dla płyt skrajnych w ilości 2szt/m². Drugą warstwę ułożyć na mijankę, tak aby łączenia płyt nie pokrywały się, a płyty ciasno do siebie przylegały. Na izolację termiczną ułożyć papę podkładową do mocowania mechanicznego na włókninie poliestrowej zaczynając od dołu wzdłuż dłuższej krawędzi na min. 10cm zakład. Papę mocować mechanicznie za pomocą łączników w ilości min. 3 szt/m², a w strefie brzegowej (1,0m od krawędzi) w ilości min. 6 szt/m². Pierwszy pas płyt i papy podkładowej układać z rusztowań. Papę układać również na pełną wysokość murków ogniowych i pełną wysokość kominów z wykonaniem otworów dla kratki wentylacyjnych. Papę ułożyć też ok. 30cm na przyległe ściany. Przy ścianach i przy kominach stosować izokliny z trójkątów styropianowych 10x10cm oklejonych papą.

i) Docieplenie innych elementów

Dla likwidacji lub ograniczenia mostków cieplnych zdecydowano się na izolację różnych elementów architektonicznych.

Dociepleniu podlegają:

- gzymsy i pas nadgzymsowy na segmentach B, C i D, ze względu na docieplenie dachów od góry
- kominy na segmentach B, C i D, ze względu na docieplenie dachów od góry
- boczne ścianki schodów
- ścianka stropodachu na segmencie B

Docieplenia detali wykonać zgodnie z rysunkami szczegółowymi w projekcie wykonawczym.

j) Obróbki blacharskie

Pod wszystkimi oknami wykonać nowe parapety z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej (w kolorze wg rys. elewacji) o wielkości dopasowanej do ocieplonej ściany. Parapet winien wystawać ok. 5cm poza lico ściany. Wszystkie krawędzie winny być wywinięte w taki sposób, aby zapewnić szczelność dla wód opadowych oraz aby uniknąć powstawania zacieków. Boki zabezpieczyć przez odpowiednie wyprofilowanie dekarские blach szersze od krawędzi otworu okna o 2cm z każdej strony. Parapet winien przylegać do ościeża na całej długości.

Obróbki blacharskie na dachach i gzymsach wykonać z blachy stalowej ocynkowanej w taki sposób, aby zachować szczelność z pokryciem dachowym oraz aby nie powodować zacieków na ścianach elewacji, tj. poprzez zastosowanie kapinosów i rąbków stojących. Krawędzie kapinosów winny znajdować się 50+70mm od lica ściany (gzymsu).

Obróbki wykonywać po ułożeniu papy podkładowej pokrycia dachowego, a przed ułożeniem papy nawierzchniowej.

Obróbki blacharskie wykonać na:

- na wszystkich gzymsach – pas podrynnowy i pas nadrynnowy
- przy rynnach na daszkach
- na styku ściany i dachu
- inne elementy wymagające zabezpieczenia i uszczelnienia

Wszelkie obróbki blacharskie muszą być trwale połączone z pozostałymi elementami.

k) Odwodnienie dachów

Rynny i rury spustowe wykonać z prefabrykowanych rur i kształtek z blachy stalowej ocynkowanej gr. min. 0,5mm. W skład systemu winny wchodzić: rynny, rury, wyloty łączące rynny z rurą; dekle, łuki rynien, łuki rur, elementy łączące, elementy mocujące, itp. Wszystkie elementy winny stanowić jeden spójny system.

Do odwodnienia dachów stosować rynny o szerokości 190mm z rurami spustowymi o średnicy 150mm. Dla odwodnienia daszków nad wejściami zastosować rynny 150mm z rurami spustowymi 120mm.

Rynny prowadzić z minimalnym spadkiem 0,3%. Haki rynnowe mocować mechanicznie do dachu, w rozstawie nie większym niż 0,9m, po wykonaniu pasa podrynnowego, a przed wykonaniem pasa nadrynnowego i papy nawierzchniowej.

Rury spustowe zastosować łączone na kielichy lub klejone. Rury spustowe mocować do ścian za pomocą uchwytów mocowanych do ściany budynku w rozstawie nie większym niż 1,5m oraz w odl. 0,15cm od kształtek zmian kierunku, wylówki lub osadnika.

Połączenia i zmiany kierunków rynien i rur spustowych wykonywać w miarę możliwości za pomocą gotowych elementów. Całość montażu wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

Rury spustowe wprowadzić do osadników żeliwnych (jak niżej) lub zakończyć kolanem wylówki nad teren – zgodnie z częścią rysunkową.

Istniejące osadniki żeliwne i rury żeliwne do kolana w gruncie włącznie, wymienić na nowe żeliwne DN150. Osadnik posadowić ok. 0,5÷0,8m ponad terenem. Wymienić odpływy poziome w zakresie ok. 2m od budynku, aby przy realizacji kompleksowego odwodnienia terenu, będącego tematem odrębnego opracowania, nie naruszać nowowykonanych opasek budynku.

l) Roboty ziemne

Dla wykonania robót izolacyjnych ścian poniżej linii cokołowej konieczne jest odkopanie ścian. Ze względu na bliskość budynku i instalacji podziemnych zakłada wyłącznie się ręczne wykonanie wykopów. Wykopy odgrodzić od ciągów pieszych sztywnymi barierkami zgodnie z wymogami przepisów BHP. Zakłada się wykopy o ścianach pionowych o szerokości ok. 1,0m (na ścianach z wymienianymi kosztami – o szer. ok 2,0m) zabezpieczonych płytami szalunkowymi wypartymi o ścianę. Odkopywanie ścian fundamentowych wykonywać w odcinkach nie dłuższych niż 12m. Nie wolno składować ziemi z wykopów bezpośrednio na krawędzi wykopu oraz bezpośrednio na kostce brukowej bez jej zabezpieczenia.

Po wykonaniu robót wykopy zasypać mieszaniną piasku i gruntu rodzimego pozbawionego grud i części stałych (przyjęto 25% / 75%) z zagęszczeniem mechanicznym (warstwami 30cm w stanie luźnym) do stopnia $Is=0,97$ do wysokości ok. 20cm poniżej wierzchu projektowanej opaski. Zasypywanie wykopów winno być zgrane z wykonywaniem uziomu instalacji odgromowej budynku j. Nadmiar gruntu należy wywieźć z terenu budowy.

W miejscach wejścia przewodów ciepłowniczych, gazowych, energetycznych i telekomunikacyjnych prace ziemne wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością. Lokalizacja istniejących przewodów pokazana jest na mapie sytuacyjnej dołączonej do dokumentacji. Część sieci i instalacji na terenie szkoły jest niezainwentaryzowana, więc trzeba zwrócić szczególną uwagę na wyjścia rur preizolowanych z budynku szkoły i internatu oraz wszelkie skrzynki elektryczne, telefoniczne i gazowe zlokalizowane na elewacji.

Uszkodzone trawniki, gdzie nie będzie układana kostka, należy wyrównać, oczyścić z kamieni i obsiać trawą z warstwą ziemi torfowej. Istniejące pozostające nawierzchnie utwardzone należy oczyścić z ziemi z wykopów. Wszelkie uszkodzenia istniejących elementów wykonawca odtworzy na własny koszt.

m) Zabezpieczenie robót

Podczas robót na wysokościach należy zapewnić bezpieczeństwo pracownikom poprzez ich odpowiednie wyposażenie i przeszkolenie. Osoby pracujące na dachu winny być zabezpieczone przed spadnięciem. Prace na rusztowaniach można rozpocząć po ich protokolarnym odbiorze. Rusztowania zabezpieczyć siatką. Teren zabezpieczyć przed osobami postronnymi. Nie dopuszcza się zrzucania z góry gruzu i innych przedmiotów.

Roboty prowadzić zgodnie z przepisami BHP.

5.4. Wykonanie robót instalacyjnych

a) Montaż urządzeń wentylacji

Nasady wentylacyjne hybrydowe mocować do podstaw dachowych zgodnie z instrukcją producenta.

Wentylatory montować do ścian lub konstrukcji za pomocą uchwytów zalecanych przez producenta. Podłączenie wentylatora zgodnie z wytycznymi producenta. Sposób podłączenia biegu dopasować do wymaganych parametrów pracy.

Montaż i podłączenie automatyki wykonać zgodnie z wymogami dostawcy urządzeń.

b) Montaż instalacji wentylacyjnej

Przewody okrągłe mocować za pomocą uchwytów podwieszanych. Podwieszenia wykonywać maksymalnie co 2,0m i dodatkowo przy załamaniach i trójkątach. Dla przewodów elastycznych podwieszenia wykonać co 1,0 m. Połączenia przewodów elastycznych z elementami sztywnymi za pomocą opasek zaciskowych metalowych.

Kratki wentylacyjne winny ściśle przylegać do kanału. Ramkę montować do ścian lub obudowy za pomocą kołków rozporowych lub do kołnierza kanału za pomocą wkrętów galwanizowanych. Ramki kratki winny przylegać do ściany lub obudowy.

Podstawy dachowe montować do dachu przed wykonaniem warstw izolacyjnych w sposób zapewniający możliwość docieplenia dachu i wykonania pokrycia z papy. W razie potrzeby zastosować izolowane skrzynki pod podstawy. Do podstaw dachowych wmontować wyrzutnie dachowe pionowe lub nasady hybrydowe.

Budowa kanałów i kratki winna zapewniać możliwość okresowego czyszczenia instalacji wentylacyjnej. Stosować klapy rewizyjne (płaskie lub łukowate dla kanałów okrągłych) lub kolana rewizyjne.

Rewizje lokalizować w następujący sposób:

- na pionach – u podstawy i na zakończeniu
- na każdym odcinku prostym pomiędzy łukami o kącie $>45^\circ$
- na każdym odcinku dłuższym niż 7m

Za elementy rewizyjne uznaje się kratki (pod warunkiem możliwości ich zdejmowania) i inne elementy które zapewniają dostęp do kanału.

Przy elementach rewizyjnych w obudowie przewidzieć drzwiczki rewizyjne.

c) Przejścia przez ściany i stropy

Otwory dla przejść kanałów okrągłych przez stropy i ściany konstrukcyjne wykonać za pomocą wiertnicy po uprzednim zlokalizowaniu elementów konstrukcyjnych i instalacji podtynkowych. Nie wolno wykonywać otworów w elementach konstrukcyjnych (słupy, wieńce, nadproża). Średnica otworu musi zapewniać izolację termiczną kanałów gr. min. 20mm. Dla możliwości wykonania otworów w stropach należy od dołu zlokalizować belkę nośną stropu. Od spodu nawiercić otwór kontrolny min. 15cm od belki stropowej, a następnie w tym miejscu od góry wykonać otwór o właściwej średnicy przy pomocy wiertnicy. Nie dopuszcza się używania urządzeń udarowych. Po zmontowaniu przewodów i założeniu klapy pożarowych (zgodnie z częścią rysunkową) przestrzeń pomiędzy rurą, a skrajnią otworu wypełnić masą izolacyjną ogniochronną.

Otwory w ścianach działowych wykonywać przy użyciu sprzętu wierzącego. Nie dopuszcza się stosowania ciężkich urządzeń udarowych. Przestrzeń pomiędzy ścianą i izolacją termiczną należy uzupełnić zaprawą do uzupełnień.

d) Izolacje, regulacja, próby i odbiory instalacji wentylacji

Wszystkie przewody (bez tłumików elastycznych), kształtki, itp. podlegają izolacji zewnętrznej matami z wełny mineralnej gr. 20mm w płaszczu aluminiowym.

Dokonać ustawień zegara dobowego i tygodniowego wyłączającego wentylację w porozumieniu z użytkownikiem budynku.

Sposób podłączenia biegu wentylatorów kanałowych dopasować do wymaganych parametrów pracy. Dokonać regulacji przepustnicami na kratkach oraz przepustnicami na króćcach podstaw dachowych w taki sposób, aby ilość powietrza wywiewanego z poszczególnych pomieszczeń mieściła się w przedziale 100÷115% przepływu obliczeniowego.

Pomiarów dokonać dla wszystkich kratki wywiewnych oraz wyrzutni pionowych. Do pomiarów użyć anemometru.

e) Montaż nawiewników (nawietrzaków)

Duża część okien wyposażona jest w nawietrzaki higrosterowane, jednak są one w zdecydowanej większości zniszczone lub uszkodzone. Dlatego też przewiduje się ich wymianę.

Nawietrzaki okienne założyć w innych oknach zgodnie z częścią rysunkową. Montaż zlecić wyspecjalizowanej firmie. Otwory w nowych oknach wykonać w porozumieniu z dostawcą okien, tak aby nie stracić lub nie ograniczać gwarancji na okna. Nawietrzaki wyposażać w okap chroniący przed owadami i deszczem.

Dla części okien nie ma możliwości założenia nawietrzaków higrosterowanych, ze względu na to, że górne nadproże wchodzi na ramę okna. Dlatego też przewiduje się również nawietrzaki ściennie higrosterowane. Dla montażu nawietrzaków konieczne jest wykonanie otworów w ścianach. Dla nawietrzaków na poziomie piwnic otwór wykonać na środku filarka międzyokiennego na wysokości środka okna. Dla nawietrzaków na wyższych kondygnacjach otwór wykonać bezpośrednio w osi okna nad posadzką w sposób zapewniający montaż i obsługę wewnętrznego elementu nawietrzaka oraz w sposób nie kolidujący z planowanym grzejnikiem. Wykonanie otworów i obsadzenie rur dla nawietrzaków ściennych wykonać w porozumieniu z wykonawcą docieplenia. Na gotową elewację założyć okap z siatką przeciw owadom. Ewentualne szczeliny uszczelnić pianką PU.

Montaż wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

f) Montaż paneli fotowoltaicznych

Konstrukcje montażowe pod panele montować systemowe z profili stalowych ocynkowanych z zastosowaniem przewiązek zgodnie z wytycznymi producenta systemu. Całość mocować do gotowej konstrukcji wsporczej, wykonanej zgodnie z projektem konstrukcyjnym. Do gotowej konstrukcji montować profile aluminiowe typ H, zgodne z wymogami producenta w rozstawie zalecanym przez producenta paneli. Montaż i podłączenie paneli zgodnie z wytycznymi producenta.

g) Wymiana podposadzkowych poziomów kanalizacji sanitarnej

W miejscach, gdzie posadzka będzie wymieniana i docieplana zakłada się wymianę podposadzkowych poziomów kanalizacji sanitarnej. Ze względu na to, że ich lokalizacja nie jest znana, więc nie została rysowana w części rysunkowej. Nowe poziomy wykonać z rur PVC SN8 w miejscu istniejących wraz z wymianą podejść i odpływów. Przewody posadzić na podsypce piaskowej i zasypać piaskiem z ręcznym zagęszczeniem do wysokości warstw podposadzkowych.

h) Pozostałe roboty

Odcinek zalicznikowej instalacji gazowej prowadzonej po elewacji należy przesunąć dalej od ściany celem możliwości izolacji ściany. Łączenie wykonać za pomocą spawania. Sprawdzić szczelność instalacji testerem i odmalować.

5.5. Wykonanie robót towarzyszących

a) Zakres robót towarzyszących

Zakres robót towarzyszących obejmuje wszystkie roboty, które nie są bezpośrednio związane z dociepleniem budynku i elementami bezpośrednio związanymi z dociepleniem, ale są konieczne do wykonania ze względów użytkowych oraz wymogów przepisów szczególnych.

Zakres robót towarzyszących obejmuje:

- platformę dla niepełnosprawnych (wewnętrzną i zewnętrzną) dla zapewnienia dostępności budynku dla osób na wózkach

- zadaszenie wejść bocznych zgodnie z wymogami warunków technicznych
- wykonanie opasek budynku wraz z korytami odpływowymi dla odprowadzenia wody od ścian budynku i zabezpieczenia elewacji
- renowację nawierzchni schodów i murków schodów - dla zapewnienia właściwych warunków użytkowych i estetycznych budynku
- renowację daszków wejściowych - dla zapewnienia właściwych warunków użytkowych i estetycznych budynku
- wykonanie siatek na kominach
- montaż krat na oknach
- odtworzenie obudów poziomów c.o. w piwnicach
- wykonanie nowych obudów instalacji wentylacyjnej
- wykonanie sufitów podwieszanych, koniecznych do przeniesienia oświetlenia (pom. 061 i 230), ze względu na kolizje rur c.o., c.w.u. i wentylacji z istniejącym oświetleniem
- wymiana podposadzkowych poziomów kanalizacji sanitarnej w miejscach, gdzie posadzka będzie wymieniana i docieplana
- renowacja ścian po robotach instalacyjnych (c.o. i wentylacja)
- montaż siatki osłaniającej okna w sali gimnastycznej
- montaż innych drobnych elementów zdemontowanych w trakcie robót dociepleniowych

b) Platforma dla niepełnosprawnych

Platformę zewnętrzną dla niepełnosprawnych zastosować w formie podnośnika pionowego (na wys. ok. 0,7m) przeznaczonego na zewnątrz budynku, nie wymagającego szybu, podszybia oraz masztu montażowego. Napęd winien znajdować się w obudowie. Platforma podnośnika winna mieć wymiar 130x140cm (± 3 cm) z przejazdem na wprost. Wyposażenie wg. opisu materiałów. Dla montażu platformy rozebrać część schodów z podjazdem oraz okładziny murku. Platformę montować zgodnie z instrukcją producenta. Usztywnienie platformy do murka oporowego schodów.

Platformę wewnętrzną dla niepełnosprawnych zastosować w formie podnośnika schodowego z torem platformy montowanym bezpośrednio do ściany. Platforma podnośnika winna być składana i mieć wymiar min. 90x80cm z najazdem bocznym. Wyposażenie wg. opisu materiałów. Platformę montować do ściany wg. wytycznych producenta stosując wyłącznie kotwy wklejane.

c) Zadanie wejść bocznych

Nad bocznymi wejściami należy zamontować daszki z poliwęglanu 255x100cm na profilach aluminiowych (lub ze stali nierdzewnej). Płyty poliwęglanowe do zadaszeń stosować bezbarwne lite, gr. min. 8mm. Zadaszki montować do profili konstrukcyjnych o dł. min. 50cm (min. 5 szt.) mocowanych do ściany przed wykonaniem docieplenia.

d) Wykonanie opasek budynku wraz z korytami odpływowymi

Na całym obwodzie budynku konieczne jest wykonanie opaski, dla uniknięcia podmywania ścian budynku wodami opadowymi. Opaskę wykonać o szerokości jak w części rysunkowej jedynie od strony frontowej zwiększyć szerokość opaski do 0,8m. Przed wykonaniem opaski zabudować obrzeża 20x6cm na ławie z betonu. Podbudowę pod kostkę wykonać z piasku stabilizowanego cementem $R_m=5,0$ MPa o gr. 20cm. Podbudowę zagęścić mechanicznie. Kostkę brukową układać na podsypce piaskowej gr. 3÷5cm po zagęszczeniu układać ze spadkiem 3% od budynku.

Od strony głównych wejść wykorzystać istniejącą kostkę brukową. Pozostałe opaski asfaltowe i z płytek chodnikowych podlegają wymianie na nowe z kostki. Opaski stykające się z trawnikiem zastosować o szerokości 60÷80cm. Opaski w miejscu istniejącego asfaltu wykonać do krawędzi wykopu, min. 1,2m.

Przy niektórych opaskach wykonać koryta odpływowe w formie obniżonej kostki wypartej obustronnie obrzeżami betonowymi. Zachować spadek zgodny ze zdemontowanymi korytami, nie mniej niż 2%. Koryta wprowadzić na teren, zgodnie z częścią rysunkową.

Przy ścianach szczytowych segmentu A i C od strony warsztatów obsadzić krawężniki betonowe 12x25cm na ławie z betonu w odl. ok. 0,6m od ściany z podniesieniem części opaski o 10÷12cm, co zabezpieczy nową elewację przed uszkodzeniem przez parkujące tam samochody.

e) Renowacja schodów

Schody obłożone są płytami betonowymi 40x40cm, które podlegają rozbiórce wraz z okładzinami murków schodowych i donic na zwieńczeniach murków. Murki schodowe podlegają oczyszczeniu, zagruntowaniu i przetarciu zaprawą wyrównawczą. Na przygotowanym podłożu do 1,0m od ścian budynku wykonać izolację przeciwwilgociową jak dla ścian cokołu. Następnie boki murków obłożyć płytami styropianowymi twardymi gr. 3-4cm w technologii jak ściany poniżej linii cokołowej. Na murkach wykonać wyprawę elewacyjną jak dla cokołu, zaś powyżej oraz od wewnątrz – jak dla ściany. Na wierzchu murka (po uprzednim zamocowaniu słupków balustrad) ułożyć płytki betonowe (na klej mrozoodporny) jak na stopniach schodowych. Na murkach i na schodach przy platformie dla niepełnosprawnych wykonać nowe balustrady na schodach ze stali nierdzewnej ze słupkami i pochwytyami o średnicy 40÷45mm z wypełnieniem prętami min. 8mm lub rurkami min. 12mm. Wysokość balustrady nie może być niższa niż 1,1m nad poziomem schodów i 0,8m nad poziomem murka.

Po wykonaniu okładzin murków wykonać okładziny schodów, podstopnic i spocznika z wykorzystaniem płyt betonowych tarasowych 40x40x4,3cm układanymi na półsuchej podbudowie z betonu C8/10. Podbudowę zagęścić mechanicznie. Spoiny wypełnić piaskiem.

W spocznikach schodów przed drzwiami umieścić wycieraczki ze stali nierdzewnej o wym. min. 90x60cm wpuszczane w płytki.

f) Renowacja daszków wejściowych

Istniejące obróbki blacharskie, podsufitka i pokrycie z papy podlegają rozbiórce ze względu na kolizję z projektowanym dociepleniem budynku. Istniejący ruszt stalowy (wraz ze słupami) podlega oczyszczeniu i malowaniu farbą chlorokauczukową na kolor ciemnoszary. Ewentualne uszkodzenia rusztu i ogniska korozji należy usunąć poprzez dospawanie nowych elementów. Deski zadaszenia wymienić na nowe, impregnowane, gr. 25mm z dopasowaniem do układu po dociepleniu. Deski układać na krawędziakach impregnowanych ze spadkiem min. 2% od ściany budynku. Na deskach ułożyć papę podkładową mocowaną mechanicznie, następnie wykonać obróbki blacharskie (krawędzie boczne, pas nadrynnowy, styk ze ścianą budynku), a potem przykleić papę nawierzchniową termozgrzewalną o parametrach jak dla dachów. Rynny zastosować dn150, a rury spustowe dn120 (zgodnie z opisem odwodnienia dachów) i zakończyć je kolanem 87° nad terenem.

Podsufitkę wykonać w technologii jak istniejąca (lub zbliżonej) z wykorzystaniem nowych listew drewnianych lakierowanych, mocowanych mechanicznie do rusztu. Na bokach daszków wykonać obróbki blacharskie z blachy laminowanej (jak dla podokienników), na wielkość jak istniejące obróbki blacharskie.

g) Wykonanie siatek na kominach

Na wszystkich bocznych otworach kominowych zamontować siatki ochronne. Należy je wykonać na bazie siatki stalowej ocynkowanej wielokarbowej 10x10x1,6mm w obustronnych ramach z płaskownika ocynkowanego 30x3mm. Ramy wykonać trwale połączone (lutospawanie, nitowanie, itp.), tak aby nie było możliwości wypadnięcia siatki z ramy po zdjęciu całości z komina. Ramy wykonać na wys. zewn. 22÷25cm i na szerokość komina (bez okładzin) pomniejszoną o ok. 12cm. Na końcach ram zamontować po dwa zaczepy dla montażu śrub. Montaż do komina za pomocą kołków rozporowych i śrub Ø8mm z łbem sześciokątnym.

h) Montaż krat

Nowe kraty zamontować w miejscach oznaczonych w części rysunkowej. Co najmniej jedna krata w każdym pomieszczeniu winna być wykonana jako otwieralna i zamykana na kłódkę od strony wewnętrznej. Kraty wykonać zgodnie z rysunkiem szczegółowym w projekcie wykonawczym. Kraty podlegają malowaniu: farba miniowa podkładowa i 2x farba nawierzchniowa, chlorokauczukowa w kolorze szarym.

Kraty mocować w licu ściany do uprzednio zamontowanych kotew stalowych.

i) Odtworzenie obudów poziomów c.o. w piwnicach

Istniejące obudowy przewodów c.o. (z cegły licowanej płytkami ceramicznymi) prowadzone przez pomieszczenia pralni z zapleczem i jadalni (pom. 045+051 i 061) podlegają rozbiórce i odbudowie. Nowe obudowy wykonać z płyt gipsowo-kartonowych GKBI (tj. z rdzeniem zapewniającym zmniejszone wchłanianie wilgoci) 2x12,5mm na ruszcie z profili stalowych wykonanym zgodnie z wytycznymi producenta systemu. Płyty mocować do profili za pomocą wkrętów. W miejscach zamontowanej armatury i rewizji kanalizacyjnych przewidzieć drzwiczki rewizyjne ze stali nierdzewnej. W miarę możliwości stosować drzwiczki o wymiarach 25x30cm. Lokalizacja i wielkość drzwiczek winna zapewniać dostęp do eksploatacji, konserwacji i wymiany armatury. Wierzchnie warstwy płyt podlegają obróbce poprzez szpachlowanie z wykorzystaniem taśm siateczkowych na łączeniach i założenie blaszanych listew na wszystkich narożach zewnętrznych.

Ze względu na specyfikę pomieszczeń konieczne jest obłożenie obudów płytkami ceramicznymi ściennymi z boku i od góry układanymi na klej elastyczny wraz ze spoinowaniem.

Wielkość nowych obudów winna być identyczna z istniejącymi dla dopasowania do istniejącej posadzki i ściany.

j) Wykonanie nowych obudów instalacji wentylacyjnej

Nowe przewody wentylacyjne – pionowy i poziomy – podlegają obudowie. Obudowie nie podlegają jedynie przewody: w pom. 007 (gdzie powinno się to zrobić przy okazji planowanego kompleksowego remontu pomieszczenia), w pom. 023 (ze względu na zagęszczenie innych instalacji) oraz w pom. 230, gdzie przewidziano sufit podwieszany.

Nowe obudowy wykonać z płyt gipsowo-kartonowych GKB 2x9,5mm na ruszcie z profili stalowych wykonanym zgodnie z wytycznymi producenta systemu. Płyty mocować do profili za pomocą wkrętów. W miejscach zamontowanej armatury przewidzieć drzwiczki rewizyjne ze stali nierdzewnej. W miarę możliwości stosować drzwiczki o wymiarach 25x30cm. Lokalizacja i wielkość drzwiczek winna zapewniać dostęp do eksploatacji, konserwacji i wymiany armatury. Wierzchnie warstwy płyt podlegają obróbce poprzez szpachlowanie z wykorzystaniem taśm siateczkowych na łączeniach i założenie blaszanych listew na wszystkich narożach zewnętrznych. Wszystkie obudowy dwukrotnie pomalować farbą lateksową.

k) Wykonanie sufitów podwieszanych

Wykonanie sufitów podwieszanych (w pom. 061 i 230) jest konieczne dla możliwości przeniesienia oświetlenia ze względu na kolizje projektowanych rur c.o., c.w.u. i wentylacji z istniejącym oświetleniem.

Dla montażu konstrukcji sufitu konieczne jest zamocowanie do ścian profili obwodowych z wykorzystaniem taśmy przekładkowej przy pomocy kołków rozporowych dopasowanych do podłoża, do którego będą wkręcane. Taśma przekładkowa winna wystawać min. 2cm poza konstrukcję i podlega docięciu po montażu płyt.

Ruszt pod sufity podwieszane wykonać krzyżowo dwuwarstwowo z profili stalowych 60x27mm w rozstawie maks. 40cm z uwzględnieniem otworów pod wentylatorami i wzmocnień tego otworu. Otwory te winny sięgać min. 10cm poza krawędzie wentylatorów.

Profile łączyć pomiędzy sobą za pomocą łączników. Dodatkowo górne profile konstrukcji zamocować do sufitu przy pomocy wieszaków stalowych i kotew stalowych w ilości min. 4 kpl/m².

Całość konstrukcji wykonać zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

Sufity obłożyć pojedynczymi płytami gipsowo-kartonowymi gr. 12,5mm typu GKBI (tj. z rdzeniem zapewniającym zmniejszone wchłanianie wilgoci). Płyty mocować do profili za pomocą wkrętów.

Pod wentylatorami w pom. 230 przewidzieć włazy rewizyjne ze blachy stalowej laminowanej. Pod armaturą odcinającą w pom. 061 przewidzieć drzwiczki rewizyjne.

l) Renowacja ścian po robotach instalacyjnych

W niektórych miejscach po demontażu istniejącej instalacji c.o. i wody ciepłej będą ubytki tynków, otwory, itp. Dotyczy to przede wszystkim:

- rozebranych obudów w pom. 010 nie podlegających odtworzeniu
- miejsc pod grzejnikami
- poziomów i pionów prowadzonych częściowo w tynku
- miejsc po hakach i wspornikach zdemontowanych rur
- miejsc po zamurowanych i podmurowanych otworach
- miejsc przy wymienianych drzwiach i oknach

W tych miejscach należy tynki przetrzeć, a w razie potrzeby uzupełnić. Przetarcie tynków we wnękach grzejnikowych winno obejmować całą wnękę.

Ściany, gdzie prowadzono renowacje tynków podlegają dwukrotnemu malowaniu w całości (w przypadku korytarzy – do lamperii) farbami lateksowymi

m) Montaż siatki osłaniającej okna w sali gimnastycznej

Na całej ścianie z oknami zastosować siatkę ochronną z polipropylenu o oczkach 100x100mm i grubości sznurka min. 3,0mm. Siatka winna być fabrycznie wyposażona w linki naciągowe u dołu, u góry i na filarkach oraz wzmocnione krawędzie boczne. Siatkę ochronną mocować na haki lub uchwyty przetrzymujące linkę naciągu. Siatki winny pozostawać w naciągu.

n) Pozostałe roboty towarzyszące

Montaż wsporników kamer i wyprowadzenie przewodów wykonawca realizuje we własnym zakresie. Ponowny montaż i podłączenie kamer winna wykonać firma zajmująca się serwisem monitoringu na zlecenie użytkownika budynku.

Wszystkie tabliczki należy przewiesić na nową elewację. Wymienić drzwiczki szafek gazowych na nowe typ staromiejski.

Wszystkie okna, po usunięciu folii zabezpieczającej, podlegają umyciu. Nie dopuszcza się pozostawiania na oknach drobin farb, tynków, zapraw, itp.

Trawniki zniszczone w trakcie robót należy odtworzyć poprzez wyrównanie terenu z nawiezieniem humusu oraz zasianie trawy. Skarpy zniszczone w trakcie robót należy obłożyć darnią z zabezpieczeniem siatką lub palikami.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wszystkie warstwy ulegające zakryciu winny być na bieżąco kontrolowane przez Inspektora Nadzoru.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed rozpoczęciem prac należy zapoznać się z zaleceniami producentów materiałów i urządzeń i ściśle je przestrzegać. Należy zapoznać się również z warunkami gwarancji, aby podczas montażu nie nastąpiła jej utrata lub ograniczenie w przypadku błędnego montażu lub przez niewykwalifikowany personel.

Wszystkie uzgodnienia z użytkownikiem budynku dotyczące wzorów i kolorów winny być sporządzone na piśmie.

6.3. Badania w czasie robót

Wszystkie elementy przed zakryciem (skute tynki, nowow wykonane tynki wyrównawcze; izolacje przeciwwodne; płyty izolacyjne po ich kotwieniu, warstwa zbrojąca dla ścian nadziemna i

poniżej linii cokołowej oraz poszczególne warstwy izolacji termicznej i przeciwwilgociowej dachu) podlegają dokumentacji fotograficznej w rozdzielczości min. 7Mp (oraz o ostrości i jasności zapewniającej widoczność szczegółów), którą to należy przekazać wraz z dokumentami odbiorowymi.

a) Dachy

Sprawdzeniu podlegają:

- prawidłowość wykonania podłoża pod izolację termiczną i przeciwwilgociową
- prawidłowość mocowania płyt na dachu
- prawidłowość osadzenia wyłazów
- przygotowanie podłoża pod papę podkładową
- prawidłowość i ciągłość ułożenia papy podkładowej
- prawidłowość wykonania obróbek blacharskich na dachu, murkach, ściankach kolankowych, kominach i gzymsach
- prawidłowość i ciągłość ułożenia papy nawierzchniowej
- grubość warstwy granulatu na stropodachu

b) Stolarka

Sprawdzeniu podlega:

- prawidłowość zamocowania
- prawidłowość uszczelnienia
- ustawienie okien: tj. pion i poziom, przekątna
- mechanizmy otwierania okien.

c) Ściany poniżej linii cokołowej

Sprawdzeniu podlegają:

- przygotowanie podłoża pod izolację przeciwwilgociową
- taśmowanie naroży
- prawidłowość, grubość i ciągłość ułożenia izolacji przeciwwilgociowej
- prawidłowość ułożenia izolacji termicznej i jej mocowania
- jakość wykonania warstwy zbrojącej
- jakość wykonania wyprawy tynkarskiej

d) Ściany nadziemne

Sprawdzeniu podlegają:

- przygotowanie podłoża
- osadzenie listwy cokołowej
- prawidłowość ułożenia izolacji termicznej i jej mocowania
- jakość wykonania warstwy zbrojącej
- prawidłowość osadzenia elementów na elewacji
- jakość wykonania wyprawy tynkarskiej
- kolorystyka i jakość malowania
- jakość i prawidłowość wykonania obróbek blacharskich

e) Odwodnienie dachu

Sprawdzeniu podlegają:

- prawidłowość mocowania rynien i ich spadki
- prawidłowość mocowania rur spustowych i ich pionowość
- prawidłowość podłączenia do istniejącej kanalizacji deszczowej

f) Pozostałe

Sprawdzeniu podlegają:

- podłoże pod nawierzchnie
- ułożenie kostki i płyt
- stopnie schodowe
- posadowienie wymieniających przykanalików
- warstwy zasypki i ich zagęszczenie
- inne elementy na życzenie inspektora nadzoru

7.DOKUMENTACJA BUDOWY

7.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i inspektora nadzoru

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia inspektora nadzoru
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

7.2 Księga obmiarów

Oznacza księgę zapisów wszystkich dokonanych obmiarów, wliczając w to wymiary, notatki, obliczenia, szkice i rysunki niezbędne do określenia ilości i obmiaru tych robót, prowadzona tylko do części lub elementów robót wskazanych na piśmie przez Inwestora.

Księga obmiarów jest zatwierdzana przez Inspektora Nadzoru.

7.3 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się również następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę (lub zgłoszenie)
- b) protokoły przekazania tereny budowy
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy
- d) protokoły odbioru robót
- e) protokoły z narad i instrukcje Inspektora Nadzoru
- f) korespondencję na budowie

Dokumentacja fotograficzna na płytach CD lub DVD winna być przekazana Zamawiającemu wraz z dokumentami odbiorowymi. Zdjęcia winny być pogrupowane w foldery nazwane zgodnie z fotografowanym etapem robót.

7.4 Przechowywanie dokumentów budowy

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedkładane do wglądu na życzenie Zamawiającego, PIP i Nadzoru Budowlanego.

8. OBMIAR ROBÓT

Obmiar należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót.

Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami dołączonymi do książki obmiarów.

9. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór winien obejmować jakość robót i użytych materiałów. Na wszystkie elementy kontroli robót wyszczególnione w pkt. 6 należy spisać protokoły. Protokół winien zawierać ewentualne uwagi inspektora nadzoru dotyczące wad i sposób ich usunięcia. Pełny odbiór robót może nastąpić po wyeliminowaniu wad, braków, usterek i innych defektów mających wpływ na jakość i estetykę robót.

Po zakończeniu prób należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciele generalnego wykonawcy, inwestora i użytkownika.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z projektem technicznym oraz z ewentualnym zapisem w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji technicznej,
- zgodność wykonania z WTWiO, a w przypadku odstępstw – uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzonego do dziennika budowy i potwierdzonego przez inspektora nadzoru.

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą z naniesionymi ewentualnymi zmianami dokonanymi w czasie budowy,
- dziennik budowy i książkę obmiarów,
- protokoły odbiorów częściowych,
- protokoły wykonanych prób i badań,
- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Sposób i podstawa płatności winna być określona w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia lub w Umowie.

Ze względu na to, że część obiektu ma funkcje szkolne i mieszkalne, na które obecnie obowiązują różne stawki VAT, konieczny jest rozdział podstawy płatności na poszczególne części.

Ze względu na trudność, (lub wręcz niemożliwość w przypadku robót instalacyjnych) dokładny podział robót na część mieszkalną i niemieszkalną, przyjęto podział na podstawie powierzchni użytkowej poszczególnych części obiektu.

Przyjęto, że całościowo segment A i B należą do strefy szkolnej, objętej podstawową stawką VAT, zaś całościowo segment C (internat) i D (mieszkania) należą do strefy mieszkalnej objętej obniżoną stawką VAT.

W związku z powyższym, przyjmuje się, że obniżoną stawką VAT byłoby objęte (zgodnie z tabelą w pkt. 1):

$$(2879,5+119,1)/5489,8 = 54,62\%$$

Powyższe wyliczenia służą jedynie określeniu wielkości zamówienia i nie mogą być stosowane do rozliczeń pomiędzy wykonawcą, a inwestorem bez uzyskania opinii prawnej w tym zakresie.

11. WYKAZ PRZEPISÓW

- Prawo Budowlane, Ustawa z 7 lipca 1994r. (tekst jedn.: Dz. U. z 2018r, poz. 1202)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie MSWiA z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów /Dz.U. Nr 109 poz. 719/
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa w sprawie krajowych ocen technicznych z dnia 17 listopada 2016 r. (Dz.U. z 2016 r. poz. 1968)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2004 nr 198 poz. 2041 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. 2004 nr 249 poz. 2497 z późniejszymi zmianami)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY I POLITYKI SOCJALNEJ z dnia 26 września 1997 r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz.U. 2003 nr 169, poz. 1650)
- 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. 2003 nr 120, poz. 1126)
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI z dnia 20 września 2001 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. 2001 nr 118, poz. 1263).
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47, poz. 401)

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

11. Zestawienie robót budowlanych

Poniższe zestawienie ma charakter orientacyjny do celów kosztorysowych i nie zwalnia wykonawcy robót od ich weryfikacji.

UWAGA – zestawienie obejmuje budynek szkolny z internatem (segment A, B i C).

Obmiary segmentu D (mieszkania) podane są bezpośrednio w przedmiarze, jako koszty niekwalifikowane.

Nr	Wyszczególnienie robót	Element	Wym. 1	Wym. 2	Wym. 3 / szt.	Suma el.	J.m	Suma pozycji
1	Docieplenie ścian nadziemna - wełna 16cm + wyprawa tynkarska	szkoła SE	53,65	11,30	1	606,2	m2	2 110,5
		łącznik SE	4,80	6,30	1	30,2		
		internat SE	30,30	10,90	1	330,3		
		internat SE nad dachem	18,40	2,65	1	48,8		
		internat SW	11,85	10,40	1	123,2		
		internat SW nad dachem	3,65	3,30	1	12,0		
		łącznik SW	39,45	6,75	1	266,3		
		szkoła SW nad dachem	8,10	4,30	1	34,8		
		szkoła SW	2,60	11,25	1	29,3		
		pas łącznika SW	27,80	0,80	1	22,2		
		szkoła NW	37,70	10,90	1	410,9		
		szkoła NW nad dachem	15,95	3,20	1	51,0		
		internat NW nad dachem	5,20	3,75	1	19,5		
		internat NW	43,50	10,90	1	474,2		
		łącznik NW	2,40	6,85	1	16,4		
		łącznik NE	27,80	9,25	1	257,2		
		szkoła NE	10,70	11,20	1	119,8		
		internat NE	15,30	11,00	1	168,3		
		okna 1	0,80	0,80	-24	- 15,4		
		okna 2	0,80	1,30	-6	- 6,2		
		okna 3	0,80	1,60	-9	- 1,5		
		okna 4	1,30	1,60	-16	- 3,3		
		okna 5	1,50	1,00	-2	- 3,0		
		okna 6	1,50	1,30	-24	- 46,8		
		okna 7	1,50	1,60	-1	- 2,4		
		okna 8	1,80	1,25	-1	- 2,3		
		okna 9	2,20	1,60	-93	- 327,4		
		okna 10	2,20	2,10	-66	- 304,9		
		okna 11	2,40	1,70	-11	- 44,9		
		okna 12	2,40	2,20	-10	- 52,8		
		okna 13	2,30	6,00	-1	- 13,8		
		okna 14	3,15	9,90	-1	- 31,2		
		drzwi 1	1,30	2,00	-1	- 2,6		
		drzwi 2	1,30	2,50	-1	- 3,3		
		drzwi 3	1,80	2,20	-1	- 4,0		
		drzwi 4	1,80	2,60	-1	- 4,7		
2	Docieplenie ościeży górnych i bocznych istn. okien - styropian 4cm + wyprawa tynkarska	okna 1	2,40	0,35	24	20,2	m2	496,6
		okna 2	3,40	0,35	6	7,1		
		okna 3	4,00	0,35	9	12,6		
		okna 4	4,50	0,35	16	25,2		
		okna 5	3,50	0,35	2	2,5		
		okna 6	4,10	0,35	24	34,4		
		okna 7	4,70	0,35	1	1,6		
		okna 8	4,30	0,35	1	1,5		
		okna 9	5,40	0,35	93	175,8		
		okna 10	6,40	0,35	66	147,8		
		okna 11	5,80	0,35	11	22,3		
		okna 12	6,80	0,35	10	23,8		

Nr	Wyszczególnienie robót	Element	Wym. 1	Wym. 2	Wym. 3 / szt.	Suma el.	J.m	Suma pozycji
		okna 13	14,30	0,35	1	5,0		
		okna 14	22,95	0,35	1	8,0		
		drzwi 1	5,30	0,35	1	1,9		
		drzwi 2	6,30	0,35	1	2,2		
		drzwi 3	6,20	0,35	1	2,2		
		drzwi 4	7,00	0,35	1	2,5		
3	Docieplenie ościeży dolnych istn. okien - styropian 4cm	okna 1,2,3	0,80	0,35	39	10,9	m2	175,0
		okno 4	1,30	0,35	16	7,3		
		okna 5,6,7	1,50	0,35	27	14,2		
		okno 8	1,80	0,35	1	0,6		
		okno 9,10	2,20	0,35	159	122,4		
		okna 11,12,13	2,40	0,35	22	18,5		
		okno 14	3,15	0,35	1	1,1		
4	Docieplenie gzymsów	Segment A	53,80	1,00	1	53,8	m2	257,2
		Segment B	75,00	1,00	1	75,0		
		Segment C	128,40	1,00	1	128,4		
5	Listwa przyścienna 160mm	Segment A	104,90			104,9	mb	280,4
		Segment B	74,50			74,5		
		Segment C	101,00			101,0		
6	Izolacja przeciwwilgociowa pod izolację termiczną	Segment A	104,90	3,00	1	314,7	m2	642,5
		Segment B - SW	46,80	2,20	1	103,0		
		Segment B - NE	28,10	1,00	1	28,1		
		Segment C - SE	30,25	1,80	1	54,5		
		Segment C - NE	10,65	2,20	1	23,4		
		Segment C - NW 1	31,30	1,80	1	56,3		
		Segment C - NW 2	12,25	2,70	1	33,1		
		Segment C - SW	9,80	3,00	1	29,4		
7	Docieplenie ściany nad terenem do listwy - styropian pasywny 14cm + wyprawa tynkarska	Segment A	104,90	0,70	1	73,4	m2	220,5
		Segment B - SW	46,80	1,05	1	49,1		
		Segment B - NE	28,10	0,20	1	5,6		
		Segment C - SE	30,25	0,20	1	6,1		
		Segment C - NE	10,65	0,80	1	8,5		
		Segment C - NW	43,60	0,55	1	24,0		
		Segment C - SW	9,80	0,80	1	7,8		
		w koszach	3,00	1,50	18	81,0		
		okna	1,50	1,30	-18	-35,1		
8	Docieplenie ściany w gruncie - styropian XPS 14cm	Segment A	104,90	2,10	1	220,3	m2	357,0
		Segment B - SW	46,80	0,80	1	37,4		
		Segment B - NE	28,10	0,60	1	16,9		
		Segment C - SE	30,25	2,00	1	60,5		
		Segment C - NE	10,65	1,40	1	14,9		
		Segment C - NW 1	31,30	1,30	1	40,7		
		Segment C - NW 2	12,25	2,10	1	25,7		
		Segment C - SW	9,80	2,20	1	21,6		
		kosze z oknami	3,00	1,50	-18	-81,0		
9	Docieplenie styropian 4cm + wyprawa tynkarska ościeży okien piwnic segm. A oraz inne elementy	okna	5,60	0,35	18	35,3	m2	87,0
		murki schod zewn.	22,50	1,50	1	33,8		
		murki wewn	22,50	0,80	1	18,0		
10	Docieplenie stropodachu granulatem z wełny	Segment A	53,30	10,30	1	549,0	m2	549,0

Nr	Wyszczególnienie robót	Element	Wym. 1	Wym. 2	Wym. 3 / szt.	Suma el.	J.m	Suma pozycji
11	Docieplenie dachu płytami PIR 14cm	Segment B	621,40			621,4	m2	1 354,7
		Segment C	48,40	15,15	1	733,3		
12	Podmurowanie kominów	Segment C i B	18,00	0,40	0,3	2,2	m3	2,2
13	Wykonanie czapek kominowych	Segment C i B	19,20	0,55		10,6	m2	10,6
14	Docieplenie kominów	Segment C i B	54,00	0,60		32,4	m2	32,4
15	Murowanie koszy przyokiennych	Segment A - SE	62,40	1,50	0,25	23,4	m3	31,8
		Segment A - NW	22,50	1,50	0,25	8,4		
16	Podbudowa koszy przyokiennych	Segment A	3,60	0,20	18	13,0	m3	13,0
17	Obróbki blacharskie - podokienniki	okna 1,2,3	0,80	0,45	39	14,0	m2	225,0
		okno 4	1,30	0,45	16	9,4		
		okna 5,6,7	1,50	0,45	27	18,2		
		okno 8	1,80	0,45	1	0,8		
		okno 9,10	2,20	0,45	159	157,4		
		okna 11,12,13	2,40	0,45	22	23,8		
		okno 14	3,15	0,45	1	1,4		
18	Obróbki blacharskie	pasy podrynnowe	257,20	0,95		244,3	m2	434,8
		pasy nadrynnowe	257,20	0,45		115,7		
		kominy	19,50	0,90		17,6		
		boki daszków	29,00	0,90		26,1		
		krawędzie dachów	103,40	0,30		31,0		
19	Rynny 190mm	Segment A	53,80			53,8	m	257,2
		Segment B	75,00			75,0		
		Segment C	128,40			128,4		
20	Rury spustowe 150mm	Segment A	25,90			25,9	m	118,6
		Segment B	40,90			40,9		
		Segment C	51,80			51,8		
21	Docieplenie posadzek	062,063,064,065,068,069,070	126,50			126,5	m2	164,8
		066,067	23,20			23,2		
		056	15,10			15,1		