

NAZWA ELEMENTU PROJEKTU

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

NAZWA INWESTYCJI

TERMOMODERNIZACJA WRAZ Z WYMIANĄ ŹRÓDEŁ CIEPŁA GMINNEJ INFRASTRUKTURY SOCJALNO-SPOŁECZNO-KULTURALNO-EDUKACYJNEJ W GMINIE GRONOWO ELBLĄSKIE

OBIEKT

BUDYNEK SZKOLNO-PRZEDSZKOLNY

ADRES OBIEKTU

82-335 GRONOWO ELBLĄSKIE, UL. ELBLĄSKA 4

KATEGORIA OBIEKTU

IX

NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH

280403_2.0004.11/4

IMIĘ I NAZWISKO/NAZWA INWESTORA

GMINA GRONOWO ELBLĄSKIE

ADRES INWESTORA

82-335 GRONOWO ELBLĄSKIE, UL. ŁĄCZNOŚCI 3

ZAKRES OPRACOWANIA	FUNKCJA PROJEKTOWA	IMIĘ I NAZWISKO SPECJALNOŚĆ UPRAWNIEŃ I NUMER UPRAWNIEŃ	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
WIELOBRANŻOWE	PROJEKTANT	MGR INŻ. GRZEGORZ LATECKI	14 marca 2022	

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE

PROJEKT JEST CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM ZGODNIE Z ART. 1 I NAST. USTAWY O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH
Z DN. 04.02.1994R. (DZ. U. 1994R. NR 24 POZ. 83 Z PÓŹNIEJSZYMI ZMIANAMI)

KODY CPV

45000000-7 – ROBOTY BUDOWLANE

45000000-7 – ROBOTY BUDOWLANE
 45100000-8 – PRZYGOTOWANIE TERENU POD BUDOWĘ
 45110000-1 – ROBOTY W ZAKRESIE BURZENIA I ROZBIÓRKI OBIEKTÓW BUDOWLANYCH; ROBOTY ZIEMNE
 45111000-8 – ROBOTY W ZAKRESIE BURZENIA, ROBOTY ZIEMNE
 45112710-5 – ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA TERENÓW ZIELONYCH
 45200000-9 – ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE WZNOSZENIA KOMPLETNYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH LUB ICH CZĘŚCI ORAZ ROBOTY W ZAKRESIE INŻYNIERII LĄDOWEJ I WODNEJ
 45220000-5 – ROBOTY INŻYNIERYJNE I BUDOWLANE
 45223000-6 – ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE KONSTRUKCJI
 45260000-7 – ROBOTY W ZAKRESIE WYKONYWANIA POKRYĆ I KONSTRUKCJI DACHOWYCH I INNE PODOBNE ROBOTY SPECJALISTYCZNE
 45261000-4 – WYKONYWANIE POKRYĆ I KONSTRUKCJI DACHOWYCH ORAZ PODOBNE ROBOTY
 45262330-3 – ROBOTY W ZAKRESIE NAPRAWY BETONU
 45300000-0 – ROBOTY INSTALACYJNE W BUDYNKACH
 45310000-3 – ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE
 45311000-0 – ROBOTY W ZAKRESIE OKABLOWANIA ORAZ INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
 45316000-5 – INSTALOWANIE SYSTEMÓW OŚWIETLENIOWYCH I SYGNALIZACYJNYCH
 45320000-6 – ROBOTY IZOLACYJNE
 45321000-3 – IZOLACJA CIEPLNA
 45330000-9 – ROBOTY INSTALACYJNE WODNO-KANALIZACYJNE I SANITARNE
 45331000-6 – INSTALOWANIE URZĄDZEŃ GRZEWczyCH, WENTYLACYJNYCH I KLIMATYZACYJNYCH
 45333000-0 – ROBOTY INSTALACYJNE GAZOWE
 45340000-2 – INSTALOWANIE OGRODZEŃ, PŁOTÓW I SPRZĘTU OCHRONNEGO
 45342000-6 – WZNOSZENIE OGRODZEŃ
 45400000-1 – ROBOTY WYKOŃCZENIOWE W ZAKRESIE OBIEKTÓW BUDOWLANYCH
 45410000-4 – TYNKOWANIE
 45420000-7 – ROBOTY W ZAKRESIE ZAKŁADANIA STOLARKI BUDOWLANEJ ORAZ ROBOTY CIESIELSKIE
 45421000-4 – ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI BUDOWLANEJ
 45430000-0 – POKRYWANIE PODŁÓG I ŚCIAN
 45432000-4 – KŁADZENIE I WYKŁADANIE PODŁÓG, ŚCIAN I TAPETOWANIE ŚCIAN
 45440000-3 – ROBOTY MALARSKIE I SZKLARSKIE
 45442000-7 – NAKŁADANIE POWIERZCHNI KRYJĄCYCH
 45443000-4 – ROBOTY ELEWACYJNE
 45450000-6 – ROBOTY BUDOWLANE WYKOŃCZENIOWE, POZOSTAŁE
 45453000-7 – ROBOTY REMONTOWE I RENOWACYJNE
71000000-8 – USŁUGI ARCHITEKTONICZNE, BUDOWLANE, INŻYNIERYJNE I KONTROLNE
 71200000-0 – USŁUGI ARCHITEKTONICZNE I PODOBNE
 71240000-2 – USŁUGI ARCHITEKTONICZNE, INŻYNIERYJNE I PLANOWANIA
 71242000-6 – PRZYGOTOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA I PROJEKTU, OSZACOWANIE KOSZTÓW
 71300000-7 – USŁUGI INŻYNIERYJNE
 71320000-7 – USŁUGI INŻYNIERYJNE W ZAKRESIE PROJEKTOWANIA
 71321000-4 – USŁUGI INŻYNIERII PROJEKTOWEJ DLA MECHANICZNYCH I ELEKTRYCZNYCH INSTALACJI BUDOWLANYCH

SPIS ZAWARTOŚCI PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO

- STRONA TYTUŁOWA
- CZĘŚĆ OPISOWA
- CZĘŚĆ INFORMACYJNA
- CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Spis treści

I. Część opisowa	5
1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia	5
1.1. Charakterystyczne parametry określające zakres robót budowlanych	5
1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	6
1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe	19
1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe	19
2. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	22
2.1. Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej	22
2.2. Wymagania dotyczące przygotowania terenu budowy	24
2.3. Wymagania dotyczące architektury	24
2.4. Wymagania dotyczące wykończenia zewnętrznego	39
2.5. Wymagania dotyczące wykończenia wewnętrznego	40
2.6. Wymagania dotyczące konstrukcji	40
2.7. Wymagania dotyczące instalacji budowlanych	41
2.8. Wymagania dotyczące zagospodarowania terenu	52
2.9. Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych	52
2.10. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych	53
II. Część informacyjna	54
1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów	54
2. Oświadczenie zamawiającego o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane	54
3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego	54
4. Informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych	54
4.1. Kopia mapy zasadniczej	54
4.2. Wyniki badań gruntowo-wodnych	54
4.3. Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków	54
4.4. Inwentaryzację zieleni	55
4.5. Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery niezbędne do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska	55
4.6. Pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości	55
4.7. Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci	55
4.8. Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem	55
4.9. Inwentaryzacja obiektów budowlanych	55
III. Zestawienie elementów inwestycji	56
IV. Część rysunkowa	58
1. Budynek główny	
A-01 – Rzut piwnicy	
A-02 – Rzut parteru	
A-03 – Rzut piętra	
A-04 – Rzut poddasza	
A-05 – Rzut dachu	

- A-06 – Przekrój A-A
- A-07 – Elewacja wschodnia
- A-08 – Elewacja zachodnia
- A-09 – Elewacja południowa
- 2. Prawe skrzydło budynku
 - A-08 – Rzut niskiego parteru
 - A-09 – Rzut parteru
 - A-10 – Rzut piętra
 - A-11 – Rzut dachu
 - A-12 – Przekrój A-A
- 3. Sala gimnastyczna
 - Rys. 2 – Rzut przyziemia – inwentaryzacja
 - Rys. 6 – Przekroje – inwentaryzacja
 - Rys. 9 – Elewacje - inwentaryzacja
- 4. L-1 – Lokalizacja urządzeń źródła ciepła
- 5. L-2 – Schemat technologiczny układu pomp ciepła

I. Część opisowa

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest Program Funkcjonalno-Użytkowy (PFU) dla robót polegających na opracowaniu dokumentacji projektowej oraz wykonaniu termomodernizacji Budynku Szkolno-Przedszkolnego w Gronowie Elbląskim w systemie „zaprojektuj i wybuduj”.

Niniejszy PFU stanowi podstawę do:

- Przeprowadzenia procedury wyboru wykonawcy w formule „zaprojektuj i wybuduj”.
- Przygotowania oferty przez wykonawcę.
- Zawarcia umowy z wykonawcą na wykonanie dokumentacji projektowej i robót budowlanych.

Na podstawie PFU wykonawca ma obowiązek wykonania w systemie „zaprojektuj i wybuduj”:

- Projektu termomodernizacji z podziałem na branże wraz z uzyskaniem wynikających z przepisów: uzgodnień, pozwoleń, opinii i zgód.
- Projektu budowlanego i wykonawczego instalacji związanych z budynkiem z podziałem na branże wg wymagań prawnych wraz z uzyskaniem wynikających z przepisów: uzgodnień, pozwoleń, opinii i zgód.
- Specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót.
- Harmonogramu rzeczowo-finansowego robót budowlanych.
- Robót budowlanych na podstawie PFU, sporządzonego projektu i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót.
- Przeprowadzenia wymaganych prób i badań, uzyskanie odbiorów robót częściowych oraz odbioru końcowego od Zamawiającego.
- Przygotowanie dokumentów związanych z oddaniem do użytkowania wybudowanych instalacji związanych z budynkiem o ile jest to wymagane przepisami obowiązującego prawa.

Celem inwestycji objętej niniejszym PFU jest kompleksowa termomodernizacja polegająca na dociepleniu przegród zewnętrznych, wymianie istniejącej instalacji elektrycznej i centralnego ogrzewania wraz z wyminą źródła ciepła centralnego ogrzewania na nowoczesny system o niskim zapotrzebowaniu na energię, co wpłynie na ograniczenie dotychczasowej emisji szkodliwych substancji do atmosfery i wpłynie na poprawę stanu środowiska naturalnego.

1.1. Charakterystyczne parametry określające zakres robót budowlanych

Obiekt objęty opracowaniem zlokalizowany jest przy ul. Elbląskiej 4 w Gronowie Elbląskim, pełni on funkcję szkolno-przedszkolną. Obiekt składa się z ceglanego budynku głównego, budynku prawego skrzydła oraz sali gimnastycznej połączonej łącznikiem z budynkiem głównym.

Zakres robót termomodernizacyjnych:

- Docieplenie stropodachów i dachu do uzyskania współczynnika przenikania ciepła $U_{C(max)}=0,15$ [W/(m²·K)].
 - Docieplenie ścian zewnętrznych do uzyskania współczynnika przenikania ciepła $U_{C(max)}=0,20$ [W/(m²·K)].
- Przed wykonaniem docieplenia istniejące docieplenie ścian budynku prawego skrzydła przeznaczone do demontażu. Zamawiający posiada dokumentację projektową obejmującą projekt termomodernizacji budynku sali gimnastycznej (docieplenie ścian zewnętrznych, docieplenie stropodachu) wykonaną w marcu 2019r.
- Wymiana stolarki zewnętrznej okiennej na stolarkę o współczynniku przenikania ciepła $U_{(max)}=0,9$ [W/(m²·K)].

Zamawiający posiada dokumentację projektową termomodernizacji budynku sali gimnastycznej obejmującą zakresem wymianę stolarki okiennej zewnętrznej.

- Wymiana stolarki zewnętrznej drzwiowej na stolarkę o współczynniku przenikania ciepła $U_{(max)}=1,3$ [W/(m²·K)]

Zamawiający posiada dokumentację projektową termomodernizacji budynku sali gimnastycznej obejmującą zakresem wymianę stolarki drzwiowej zewnętrznej.

- Wymiana źródła ciepła dla całego kompleksu budynków. Likwidacja istniejącej kotłowni na paliwo stałe i zastąpienie jej zestawem składającym się z absorpcyjnych pomp ciepła zasilanych gazem oraz kotłów gazowych.
- Wymiana wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku wraz z demontażem zbędnych istniejących instalacji i urządzeń c.o. takich jak: grzejniki, orurowanie natynkowe, gałazki do grzejników.

W sali gimnastycznej należy wykonać montaż promienników na sali gimnastycznej.

W budynku prawego skrzydła należy wymienić grzejniki na zgodne z projektowanym źródłem ciepła.

- Wymiana wewnętrznej instalacji elektrycznej wraz z oprawami na instalację energooszczędną.
Za wyjątkiem robót dotyczących przełożenia instalacji odgromowej, zakres robót branży elektrycznej nie dotyczy prawego skrzydła budynku, w którym znajduje się przedszkole. W prawym skrzydle budynku został wykonany kompleksowy remont instalacji elektrycznej w roku 2019/2020. Zamawiający prześle dokumentację projektową/powykonawczą tej części budynku wybranemu wykonawcy do wglądu.

Prace wykończeniowe i uzupełniające termomodernizację:

- Roboty naprawcze tynkowe i malarskie po wymianie instalacji wewnętrznych. Odmalowanie ścian i sufitu pomieszczenia, w którym przewidziano wymianę instalacji podtynkowych.
- Roboty naprawcze nawierzchni wykonanych z płytek ceramicznych na ścianach i posadzkach po wymianie instalacji wewnętrznych. Wymiana istniejących posadzek w salach lekcyjnych.
- Wymiana istniejącej stolarki drzwiowej wewnętrznej.
- Wymiana posadzek w salach lekcyjnych.
- Rozbiórka dobudowanego pomieszczenia składu opału.
- Remont pomieszczenia kotłowni po demontażu istniejących instalacji i urządzeń.
- Wykonanie podłączenia rur spustowych budynku głównego oraz sali gimnastycznej do istniejącej instalacji kanalizacji deszczowej.
- Wydzielenie w przestrzeni zagospodarowania terenu lokalizacji urządzeń, wykonanie niezbędnego posadowienia urządzeń, utwardzeń terenu i ogrodzenia.

1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

1.2.1. Uwarunkowania prawne

Budynek, w którym planowane są roboty budowlane stanowi własność Zamawiającego.

Obszar, na którym znajduje się budynek objęty jest *Uchwałą nr XXIII/200/01 Rady Gminy Gronowo Elbląskie z dnia 24 sierpnia 2001 roku w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Gronowo Elbląskie*. Budynek znajduje się na terenie oznaczonym symbolem T-15.

Teren projektowy należy do strefy B ochrony konserwatorskiej na podstawie *Uchwały nr XXIII/200/01 Rady Gminy Gronowo Elbląskie z dnia 24 sierpnia 2001 roku w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Gronowo Elbląskie*. W danej strefie ustalono następujący tryb postępowania przy podejmowaniu działań realizacyjnych:

1. Opracowanie projektu z uwzględnieniem historycznej kompozycji urbanistycznej i bryły budynków, restauracji i modernizacji obiektów zabytkowych, likwidacji obiektów dysharmonizujących;
2. Uzgodnienia projektu z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków.

1.2.2. Uwarunkowania techniczne – stan istniejący

Budynek Szkolno-Przedszkolny w Gronowie Elbląskim składa się z trzech połączonych ze sobą obiektów: budynku głównego o trzech kondygnacjach nadziemnych i jednej kondygnacji podziemnej, prawego skrzydła budynku o dwóch kondygnacjach nadziemnych oraz sali gimnastycznej o jednej kondygnacji nadziemnej. W budynku głównym na kondygnacji podziemnej znajdują się szatnie oraz pomieszczenia techniczne. Ponadto z poziomu kondygnacji podziemnej łącznikiem można się dostać do sali gimnastycznej. Na parterze zlokalizowana jest kuchnia wraz ze stołówką oraz sale lekcyjne. Na piętrze oprócz sal lekcyjnych znajduje się również pomieszczenie nauczycieli. Na poddaszu zlokalizowana jest biblioteka, gabinet pielęgniarski, gabinet logopedy oraz podręczny magazyn, archiwum i strych. Budynek główny oraz prawe skrzydło budynku połączone

dwukondygnacyjnym, podpiwniczonym łącznikiem. W budynku prawego skrzydła na parterze zlokalizowane są węzły sanitarne oraz pomieszczenia przedszkolne.

Budynek główny wykonany w technologii tradycyjnej, ściany murowane ceglane, dach skośny wielospadowy kryty dachówką ceramiczną. Dach budynku niedocieplony. Stolarka okienna nie spełnia aktualnych warunków technicznych. Istniejąca stolarka okienna PVC z 2007 r. ($U=1,1$), ponadto występuje stolarka okienna drewniana, okna skrzynkowe.

Prawe skrzydło budynku wykonane w technologii tradycyjnej, ściany murowane, prefabrykowane żelbetowe stropy, stropodach płaski. Pokrycie stropodachu wykonane z papy termozgrzewalnej. Zmierzona grubość styropianu na ścianach zewnętrznych wynosi 10 cm. Stolarka okienna nie spełnia aktualnych warunków technicznych. Istniejąca stolarka okienna PVC z 2007 r. ($U=1,1$).

Sala gimnastyczna wykonana w technologii tradycyjnej, ściany murowane, stropy żelbetowe na kratownicach stalowych. Dach jednospadowy kryty papą asfaltową. Wnęki ścian zewnętrznych pod stolarką okienną docieplone styropianem o grubości 5 cm. Stolarka okienna nie spełnia aktualnych warunków technicznych. Istniejąca stolarka okienna PVC ($U=1,1$).

Kotłownia znajduje się w części podziemnej budynku głównego. Istniejącym źródłem ciepła są dwa piece zasypowe na węgiel o mocy 120 kW oraz 125 kW. Istniejąca instalacja centralnego ogrzewania wykonana z różnego materiału: stalowa i z tworzywa sztucznego. Budynek zasilany jest w wodę z gminnej sieci wodociągowej. W kotłowni znajduje się zbiornik na ciepłą wodę użytkową o pojemności 1000 l. Przygotowanie ciepłej wody użytkowej na potrzeby pomieszczeń w kompleksie miejscowe za pomocą podgrzewaczy elektrycznych oraz bojlerów elektrycznych.

1.2.2.1. Dokumentacja fotograficzna

Elewacje budynku zespołu szkolno-przedszkolnego



Fot. 1 Budynek główny oraz prawe skrzydło budynku – elewacja wschodnia



Fot. 2 Budynek główny – elewacja wschodnia



Fot. 3 Prawe skrzydło budynku – elewacja wschodnia

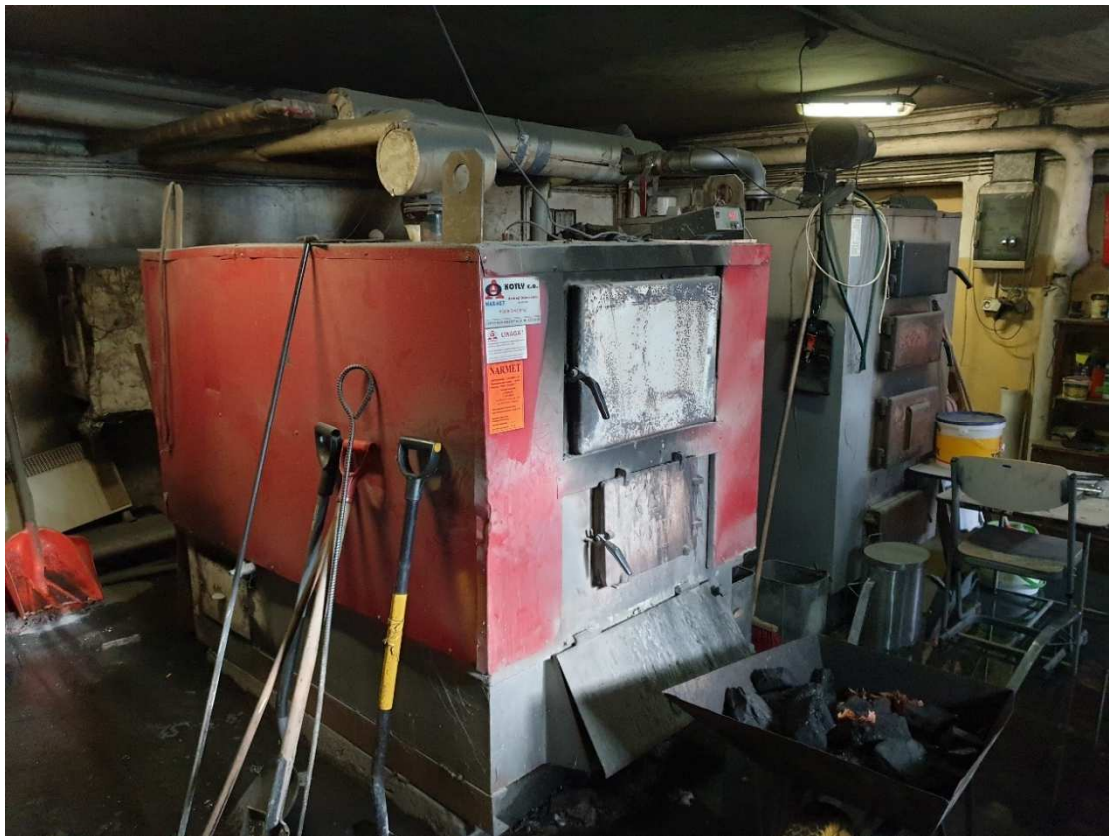


Fot. 4 Sala gimnastyczna – elewacja północna



Fot. 5 Budynek główny – elewacja zachodnia

Wnętrza – Budynek główny



Fot. 6 Pomieszczenie kotłowni



Fot. 7 Pomieszczenie składu opału



Fot. 8 Szatnia w piwnicy



Fot. 9 Korytarz w piwnicy



Fot. 10 Klatka schodowa



Fot. 11 Korytarz na parterze



Fot. 12 Sala lekcyjna – instalacja sanitarna



Fot. 13 Strych

Wnętrza – Prawe skrzydło budynku



Fot. 14 Hol na parterze



Fot. 15 Sala

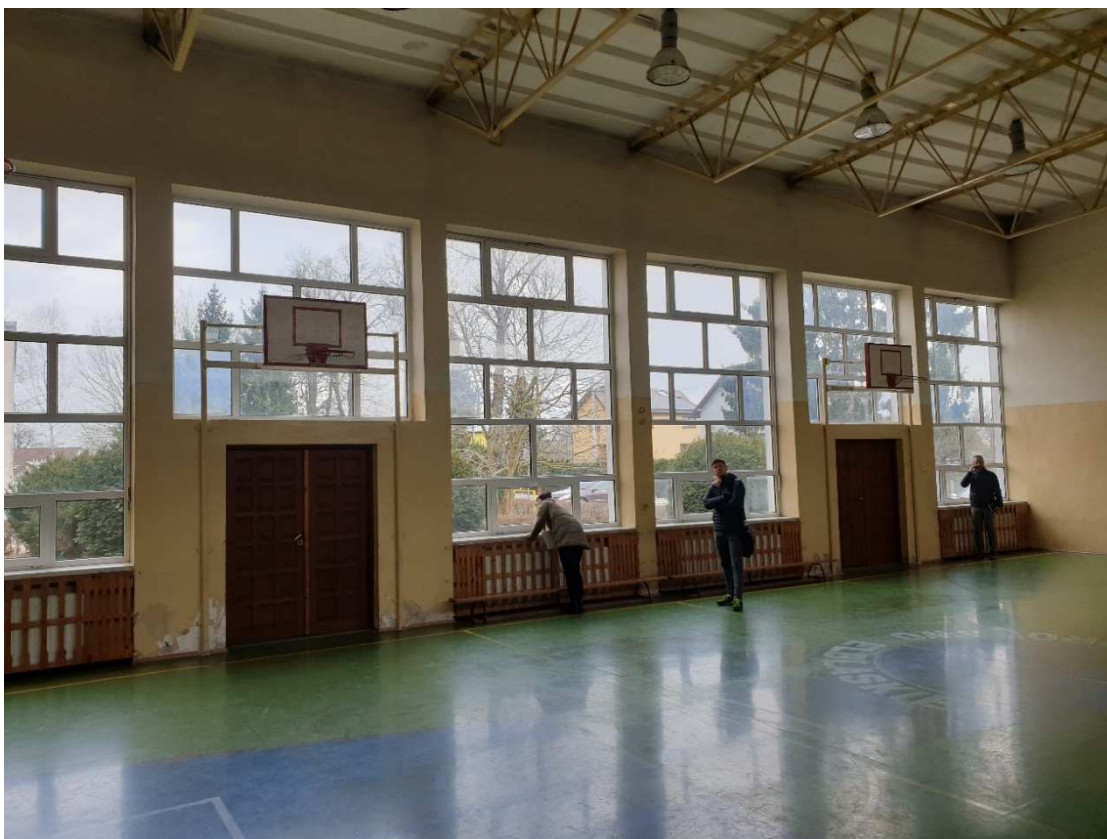


Fot. 16 WC na parterze



Fot. 17 WC na piętrze – podgrzewacz do ciepłej wody użytkowej

Wnętrza – Sala gimnastyczna



Fot. 18 Widok na okna zlokalizowane w elewacji północnej



Fot. 19 Widok na okna zlokalizowane w elewacji południowej



Fot. 20 Dach w sali gimnastycznej



Fot. 21 Pomieszczenie nauczycieli wychowania fizycznego

1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Budynek objęty inwestycją jest budynkiem użyteczności publicznej o przeznaczeniu szkolno-przedszkolnym. W ramach inwestycji budynek nie zmieni swojej dotychczasowej funkcji.

Zakres robót objętych niniejszym PFU nie przewiduje żadnej rozbudowy istniejącej bryły budynku.

Realizacja projektu objętego niniejszym PFU przyczyni się do wzrostu komfortu użytkowania przez osoby korzystające z budynku.

1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

1.4.1. Budynek główny

Powierzchnia użytkowa obiektu: 1031,63 m²

Powierzchnia zabudowy obiektu: 360,08 m²

Kubatura: 2640,08 m³

Piwnica

Nr	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia
0.1	Korytarz	58,25 m ²
0.2	Korytarz	15,72 m ²
0.3	Klatka schodowa	7,34 m ²
0.4	Kotłownia	37,62 m ²
0.5	Obieralnia	14,28 m ²
0.6	Szatnia	16,40 m ²
0.7	WC	2,71 m ²
0.8	Pomieszczenie	12,88 m ²
0.9	Magazyn	6,47 m ²
0.10	Magazyn	15,29 m ²
0.11	Szatnia	14,34 m ²
0.12	WC	2,50 m ²
0.13	Szatnia	18,25 m ²
0.14	Szatnia	17,94 m ²
0.15	Magazyn	6,67 m ²
0.16	Magazyn	2,51 m ²
Suma:		249,18 m ²

Łącznik (sala gimnastyczna)

Nr	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia
S.1	Pomieszczenie	13,29 m ²
S.2	Pomieszczenie	8,93 m ²
Suma:		22,22 m ²

Parter

Nr	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia
1.1	Korytarz	54,67 m ²
1.2	Schówek	2,72 m ²
1.3	Korytarz	5,72 m ²
1.4	Klatka schodowa	14,84 m ²
1.5	Sala lekcyjna	56,05 m ²
1.6	Sala lekcyjna	49,08 m ²
1.7	Kuchnia	18,11 m ²
1.8	Kuchnia	12,15 m ²
1.9	Kuchnia	5,12 m ²

1.10	Stołówka	38,82 m ²
	Suma:	257,29 m ²

Piętro

Nr	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia
2.1	Korytarz	58,69 m ²
2.2	Korytarz	6,04 m ²
2.3	Klatka schodowa	15,16 m ²
2.4	Sala lekcyjna	8,31 m ²
2.5	Sala lekcyjna	50,19 m ²
2.6	Sala lekcyjna	50,50 m ²
2.7	Pom. nauczycieli	19,07 m ²
2.8	Sala lekcyjna	57,97 m ²
2.9	Schowek	1,19 m ²
2.10	Schowek	4,32 m ²
	Suma:	271,44 m ²

Poddasze

Nr	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia
3.1	Klatka schodowa	21,46 m ²
3.2	Magazyn	15,83 m ²
3.3	Magazyn	14,66 m ²
3.4	Biblioteka	53,62 m ²
3.5	WC	3,21 m ²
3.6	Gabinet pielęgniarstwa	9,75 m ²
3.7	Gabinet logopedyczny	9,34 m ²
3.8	Strych	86,72 m ²
3.9	Archiwum	16,92 m ²
	Suma:	231,49 m ²

1.4.2. Budynek prawego skrzydła

Powierzchnia użytkowa obiektu:	495,21 m ²
Powierzchnia zabudowy obiektu:	289,00 m ²
Kubatura:	1918,00 m ³

Niski parter

Nr	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia
0.1	Kom.	20,22 m ²
0.2	P. gosp.	6,20 m ²
	Suma:	26,42 m ²

Parter

Nr	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia
1.1	P. soc. pers.	10,75 m ²
1.2	P. na sprz.	2,10 m ²
1.3	Przeds.	1,80 m ²
1.4	Sala	44,61 m ²
1.5	WC	9,27 m ²
1.6	Zaplecze	8,78 m ²
1.7	Szatnia	27,73 m ²
1.7a	Hol	31,36 m ²

1.8	Sala	47,00m ²
1.9	WC	8,87 m ²
1.10	Zaplecze	5,00 m ²
1.11	WC	3,40 m ²
1.12	WC	5,17 m ²
1.13	Przeds.	5,30 m ²
1.14	Kom.	20,22 m ²
1.15	Wiatr.	4,64 m ²
1.16	Kom.	6,40 m ²
Suma:		242,40 m ²

Piętro

Nr	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia
2.1	Sala	59,70 m ²
2.2	WC	9,19 m ²
2.3	Zapl.	8,78 m ²
2.4	Sala	29,31 m ²
2.5	Sala	47,00 m ²
2.6	WC	13,98 m ²
2.7	WC	2,28 m ²
2.8	WC	11,36 m ²
2.9	Hali	35,75 m ²
2.10	Kom.	24,59 m ²
2.11	Kom.	6,40 m ²
Suma:		248,16 m ²

1.4.3. Sala gimnastyczna

Powierzchnia użytkowa obiektu:	177,60 m ²
Powierzchnia zabudowy obiektu:	203,40 m ²

2. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

2.1. Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej

2.1.1. Ogólne wymagania dotyczące dokumentacji projektowej

Zamawiający wymaga przyjęcia rozwiązań projektowych opartych na nowoczesnych, wysokiej jakości technologiach, materiałach i standardach wykonawczych.

Zamawiający wymaga, aby zaprojektowane i wykonane roboty budowlane były dostosowane do obowiązujących przepisów prawa polskiego oraz wymagań normowych przy użyciu materiałów budowlanych zapewniających użytkowanie w sposób bezpieczny, zgodny z określoną funkcją technologiczną.

Zamawiający wymaga zaprojektowania i wykonania przedmiotu zamówienia (zamierzenia) zgodnego z zakresem i w sposób zapewniający osiągnięcie celu, któremu ma służyć.

2.1.2. Zakres dokumentacji projektowej

- Projekt Budowlany – opracowany w zakresie zgodnym z niniejszym PFU oraz z wymaganiami obowiązujących przepisów. Uzyskanie wymaganych opinii, niezbędnych decyzji, ekspertyz, zezwoleń oraz ostatecznej decyzji na budowę.
- Projekt Wykonawczy – opracowany dla celów realizacji robót. Projekt Wykonawczy stanowi uszczegółowienie Projektu Budowlanego.
- Dokumentacja Powykonawcza z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy.

2.1.3. Forma dokumentacji projektowej

Dokumentację projektową należy dostarczyć w formie wydrukowanej i cyfrowej:

1) Forma wydrukowana dokumentacji

Wykonawca dostarczy rysunki i pozostałe dokumenty wchodzące w zakres Dokumentacji projektowej w znormalizowanym rozmiarze. Dopuszczalne są następujące rozmiary:

- A0 (841 mm x 1189 mm)
- A1 (594 mm x 841 mm)
- A2 (420 mm x 594 mm)
- A3 (297 mm x 420 mm)
- A4 (210 mm x 297 mm)
- A4 – profil (wielokrotność A4, wysokość 297mm)

Rysunki o formacie większym niż A0 nie mogą być przedstawione, chyba, że zostało to uzgodnione z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

Opisy powinny być dostarczone na papierze formatu A4.

2) Forma cyfrowa dokumentacji

Wersja cyfrowa Dokumentacji projektowej wykonana zostanie z zastosowaniem następujących formatów elektronicznych:

- Rysunki, schematy, diagramy – format rysunku wektorowego typu *.dwg, *.dxf
 - Opisy, zestawienia:
 - format plików tekstowych *.doc, *.docx
 - format plików arkusza kalkulacyjnego *.xls, *.xlsx, *.csv
 - Rzeczowo-Finansowy Harmonogram Robót – format plików kalkulacyjnych *.xls, *.xlsx, *.csv,
- Wszystkie dokumenty dodatkowo należy zapisać w formacie *.pdf.

Wersja cyfrowa dokumentacji projektowej zostanie przekazana na dysku CD.

2.1.4. Liczba egzemplarzy

Dokumentację projektową Wykonawca dostarczy Zamawiającemu w uzgodnionej ilości egzemplarzy w wersji drukowanej i w wersji elektronicznej do zatwierdzenia. Każdy egzemplarz należy odpowiednio oznakować.

Wykonawca przygotowuje i uzgodni z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego tabelę przekazania Dokumentacji dla wszystkich jej stadiów, która określać będzie odbiorców poszczególnych egzemplarzy Dokumentacji. Powyższy wykaz nie uwzględnia dokumentacji na potrzeby Wykonawcy oraz do bieżących uzgodnień.

2.1.5. Szczegółowe wymagania dotyczące dokumentacji projektowej

Należy przedłożyć dokumentację projektową do Zamawiającego w celu jej zatwierdzenia. Do wykonywania robót budowlanych można przystąpić po uzyskaniu akceptacji dokumentacji projektowej przez Zamawiającego.

2.1.5.1. Branża budowlana

W ramach zamówienia należy wykonać dokumentację projektową obejmującą następujący zakres:

- Zaprojektowanie remontu dachu skośnego
- Zaprojektowanie robót remontowych pomieszczeń na poddaszu wynikających z robót remontowych dachu skośnego
- Zaprojektowanie docieplenia dachu skośnego zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi
- Zaprojektowanie docieplenia stropodachu zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi
- Zaprojektowanie docieplenia ścian zewnętrznych zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi
- Zaprojektowanie docieplenia ścian zewnętrznych zagłębionych w gruncie zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi
- Zaprojektowanie stolarki zewnętrznej zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi
- Zaprojektowanie stolarki wewnętrznej
- Zaprojektowanie rozbiórki pomieszczenia składu opału
- Zaprojektowanie remontu pomieszczenia kotłowni wynikających z demontażu istniejących urządzeń oraz montażu nowych urządzeń instalacji centralnego ogrzewania i automatyki
- Zaprojektowanie robót remontowych i naprawczych wynikających z robót instalacyjnych
- Zaprojektowanie posadowienia zbiorników na gaz oraz urządzeń źródła ciepła, zgodnie z warunkami geotechnicznymi
- Zaprojektowanie ogrodzenia i utwardzeń terenu związanych z urządzeniami źródła ciepła zlokalizowanych na zewnątrz obiektu

2.1.5.2. Branża elektryczna

W ramach zamówienia należy wykonać dokumentację projektową obejmującą następujący zakres:

- Obliczenie bilansu mocy - zapotrzebowanie na moc dla całego obiektu, uwzględniając jednoczesność działania poszczególnych obwodów
- Dobór opraw oświetleniowych wg wymagań normy PN-EN 12464-1 dla budynku głównego i sali gimnastycznej w zakresie średniego natężenia oświetlenia, równomierności natężenia oświetlenia, oddawania barw oraz oślnienia
- Zaprojektowanie wewnętrznej instalacji elektrycznej wraz z zabezpieczeniami dla budynku głównego i sali gimnastycznej: dobór kabli i przewodów ze względu na wytrzymałość mechaniczną, dobór zabezpieczeń w projektowanych rozdzielnicach, skuteczność ochrony przeciwporażeniowej (sprawdzenie warunku samoczynnego wyłączania zasilania), dobór kabli i przewodów przed skutkami zwarć, dopuszczalne spadki napięć
- Zaprojektowanie nowych obwodów zasilających projektowane urządzenia i zaprojektowanie nowych rozdzielnic
- Zaprojektowanie przyłącza internetowego do szafy sterującej źródłem ciepła
- Zaprojektowanie instalacji odgromowej
- Opracować analizę ryzyka związaną z wykonaniem instalacji odgromowej

2.1.5.3. Branża sanitarna

W ramach zamówienia należy wykonać dokumentację projektową obejmującą następujący zakres:

- Obliczenie projektowanego obciążenia cieplnego dla całego obiektu (OZC)

- Przeanalizować parametry pracy wewnętrznej instalacji grzewczej przy założeniu zakresu temperaturowego pracy 55/45°C dla każdego pomieszczenia w obiekcie
- Dobór elementów grzewczych
- Dobór elementów regulacyjnych i ich nastaw wraz z przepływami
- Dobór średnic, wytrasowanie rurociągów oraz nowych pionów instalacji c.o.
- Wytyczne rozbiórki istniejących systemów grzewczych
- Inwentaryzację niezbędną na cele wykonania niniejszej dokumentacji
- Zaprojektować rozbudowę zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej
- Zaprojektować instalację drenażową podposadzkową w pomieszczeniu technicznym

Pełny zakres robót instalacji c.o. dla budynku głównego i sali gimnastycznej. W prawym skrzydle budynku należy jedynie wymienić grzejniki na zgodne z projektowanym źródłem ciepła.

2.2. Wymagania dotyczące przygotowania terenu budowy

Wykonawca, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 września 2021 r. w sprawie sposobu prowadzenia dzienników budowy, montażu i rozbiórki (Dz.U. 2021 poz. 1686) zobowiązany jest do oznakowania miejsca budowy poprzez wystawienie tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zgodnych z ww. Rozporządzeniem.

Przed rozpoczęciem wszelkich robót budowlanych, Wykonawca przeprowadzi wizję lokalną terenu budowy, budynków, chodników itp., które przylegają do miejsca wykonywania robót oraz terenu w pobliżu budowy, na który roboty będą w jakikolwiek sposób oddziaływać. Wszelkie istniejące uszkodzenia i inne ważne szczegóły należy zidentyfikować, opisać, sfotografować i sfilmować. Dokumentację taką (w formie zdjęć, filmu i opisu) należy przekazać Zamawiającemu w dwóch egzemplarzach oraz w wersji elektronicznej, przed rozpoczęciem wszelkich robót na terenie budowy.

Wykonawca sporządzi również dokumentację elementów demontowanych podczas realizacji prac termomodernizacyjnych na podstawie których dokona odtworzenia stanu pierwotnego.

Zamawiający zastrzega sobie prawo do sporządzenia własnej dokumentacji stanu robót przed rozpoczęciem prac. W przypadku rozbieżności pomiędzy dokumentacjami obowiązuje dokumentacja Zamawiającego.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu, na którym będą odbywały się prace, w celu zapewnienia bezpieczeństwa zarówno pracownikom jak i osobom trzecim znajdującym się na terenie budynku, gdyż realizacja zadania będzie odbywać się na czynnym obiekcie. Wykonawca jest zobowiązany do ulokowania miejsca czasowego przetrzymywania materiałów w tym odpadów, na terenie obiektu, tak aby nie powodować trudności komunikacyjnych oraz zakłócenia działania budynku. Odpady powinny być odpowiednio zabezpieczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

2.3. Wymagania dotyczące architektury

2.3.1. Remont dachu skośnego

Należy wykonać remont dachu skośnego. Deskowanie dachu oraz konstrukcja dachu są zawilgocone. Widoczne w pomieszczeniu strychu elementy wskazują jednoznacznie na nieszczelność pokrycia dachowego. W celu właściwego wykonania prac termomodernizacyjnych dachu skośnego należy wykonać także remont poszycia dachowego oraz elementów drewnianych, które są w złym stanie technicznym.

Dane techniczne elementów projektowanych:

- Impregnat ogniochronny – preparat do zabezpieczania elementów drewnianych, drewna budowlanego i konstrukcyjnego. Powinien chronić przed ogniem, tworzyć barierę przeciwogniową, która utrudnia zapalenie zabezpieczonego drewna i tworzy barierę niepalną. Preparat powinien działać nie tylko powierzchniowo, ale także penetrować w głąb elementów drewnianych. Powinien być przeznaczony do zastosowania wewnątrz i na zewnątrz. Ze względu na stosowanie wieszaków i innych elementów stalowych na konstrukcji drewnianej preparat powinien nie być agresywny korozyjnie w stosunku do stali lub być mało agresywny i należy wtedy odpowiednio zabezpieczyć elementy stalowe wystawione na działanie korozji. Wskaźnik pH preparatu / roztworu powinien wynosić 5-6.

- Środek grzybobójczy – biochronny, biobójczy, do zastosowania wewnątrz i na zewnątrz, zwalczający grzyby i pleśń na drewnie, działający także profilaktycznie. Prace należy prowadzić pod nadzorem producenta.
- Środek wzmacniający drewno – środek, który wzmacnia drewno, wypełnia puste przestrzenie wewnątrz elementów drewnianych, tworzący nieprzyjazne środowisko dla rozwoju grzyba. Prace należy prowadzić pod nadzorem producenta.
- Membrana dachowa paroprzepuszczalna – Membrana musi pozwalać na odprowadzenie pary wodnej z izolacji na zewnątrz oraz jednocześnie chronić izolację termiczną przed opadami atmosferycznymi i wilgocią z zewnątrz. Współczynnik $S_d=0,02m$ dla membrany oraz klasa wodoszczelności W1.

Gramatura	min. 185 (+/-20) [g/m ²]	PN-EN 1848-2
Reakcja na ogień	min. E-d2	PN-EN 13501-1+A1
Odporność na przesiąkanie wody	min. W1	PN-EN 1928 (metoda A)
Przenikanie pary wodnej	$S_d = \max. 0,02 [m]$	PN-EN ISO 12572 (zestaw C)
Giętkość w niskiej temperaturze	-25 [°C]	PN-EN 1109
- Farba antykorozyjna – farba do zabezpieczenia elementów metalowych na dachu - przeznaczona do elementów stalowych i blaszanych, odpowiednia do stosowania zewnętrznego, odporna na czynniki atmosferyczne.
- Dachówka ceramiczna – dachówka holenderka - jak istniejąca, kolor - jak dachówka istniejąca, wymiar - jak istniejąca, odpowiednia do stosowania na dachach o nachyleniu 39-53°; wszystkie dachówki ceramiczne należy mocować mechanicznie przy pomocy gwoździ do łąt. Należy stosować dachówki wentylacyjne po 1 w każdym polu między krokiewkami plus dodatkowe w polach, gdzie zapewnienie przepływu powietrza mogłoby być blokowane przez np. komin, okno połaciowe, lukarnę itp.

Technologia wykonania:

1. Przed przystąpieniem do prac remontowych należy zdemonstrować z dachu: istniejącą instalację odgromową, rynny, rury spustowe, obróbkę blacharską, anteny, płotki przeciwsniegowe, itp.
2. Demontaż dachówki ceramicznej oraz pokrycia z blachy.
Dachówkę ceramiczną oraz pokrycie z blachy należy zdemonstrować. Podczas demontażu dachówki ceramicznej należy zachować szczególną ostrożność, w celu zachowania do ponownego montażu tych elementów ceramicznych, które są w dobrym stanie. Zniszczone dachówki należy zutylizować. Zdemontowaną dachówkę ceramiczną, którą można ponownie wykorzystać, należy oczyścić za pomocą myjki ciśnieniowej.
3. Demontaż okien dachowych, wyłazu dachowego oraz okien typu „wół oko”.
4. Istniejące łąty i kontrłąty przeznacza się do usunięcia.
5. Istniejące deskowanie przeznacza się do usunięcia.
6. Naprawa elementów drewnianych konstrukcji dachowej. Wymienić te elementy konstrukcji dachu, które są w złym stanie technicznym.
7. Zabezpieczenie konstrukcji drewnianej dachu.
 - Elementy nadające się, ale zainfekowane należy oczyścić (usunąć pleśń i grzyba) i potraktować odpowiednimi środkami biobójczymi, dobranymi na podstawie rodzaju stwierdzonych występujących grzybów i pleśni, przeznaczonych do drewna. Zwalczanie przeprowadza się zazwyczaj poprzez usunięcie zaatakowanego drewna. Należy usunąć grzybnie przy powierzchni i owocniki. Nowe drewno i stare nie zaatakowane należy zapobiegawczo zaimpregnować przeciw insektom i grzybom. Należy oczyścić i zabezpieczyć całą konstrukcję więźby dachowej. Osuszyć czyszczone powierzchnie i pozostawić do wyschnięcia. Następnie należy zabezpieczyć drewno preparatem do wzmacniania drewna, który zapobiega rozwojowi grzybów i pleśni, np. poprzez wysycenie drewna środkiem, który będzie środowiskiem niesprzyjającym rozwojowi grzyba i pleśni. Preparat należy nakładać w stanie nierozcieńczonym pędzlem lub metodą iniekcji przez wywiercone otwory. Na powierzchni nie powinno być mokrych kałuż, zacieków i śladów ociekania. W zależności od chłonności drewna malowanie można powtarzać kilkakrotnie bezpośrednio jedno po drugim (świeże na świeże) zanim materiał nie stwardnieje. Po wykonaniu zabezpieczenia nie zakrywać drewna kolejnymi warstwami wykończenia wewnętrznego przed czasem zalecanym przez producenta zastosowanego środka.

- Konstrukcję drewnianą dachu należy zabezpieczyć preparatem ogniochronnym. Po odczekaniu czasu zalecanym przez producenta środka grzybo i pleśniobójczego, po przeschnięciu zabezpieczonego drewna, należy zabezpieczyć je środkiem ogniochronnym i postępować według zaleceń jego producenta.

8. Montaż nowego deskowania, deskami gr. 19mm.

Elementy drewniane przed wmontowaniem na budowie muszą być zaimpregnowane.

9. Montaż folii paroprzepuszczalnej wodnochronnej

Membranę dachową paroprzepuszczalną należy ułożyć na deskowaniu. Podczas układania membrany oraz prowadzenia kolejnych robót po ułożeniu membrany należy zachować szczególną ostrożność, aby nie uszkodzić ciągłości membrany. Membranę należy mocować zgodnie z zaleceniem producenta.

W miejscach przejścia przez dach przewodów wentylacyjnych, antenowych i innych instalacji o niewielkich wymiarach membranę należy naciąć gwiaźdzście dopasowując rozmiar nacięcia do niezbędnego minimum. Następnie wywinąć naciętą membranę ku górze i uszczelnić przejście za pomocą taśmy reparacyjnej. Wokół kominów układaną membranę należy wywinąć ku górze. Wywinęte pasy membrany należy połączyć z kominami za pomocą kleju butylowego ze szczególnym zwróceniem uwagi na szczelność połączenia w linii łączenia membrany z kominem. Następnie wzdłuż boków kominów należy zastosować taśmę reparacyjną celem dodatkowego uszczelnienia połączenia. Wokół okien dachowych membranę należy układać analogicznie jak wokół komina, mocując membranę do ościeżnicy. Dodatkowo należy na bokach ościeżnicy zamocować dodatkowe pasy membrany zachodzące na wcześniej zamontowaną membranę. Dolny pas powinien zostać wyprowadzony pod najbliższą łatę, następnie powinny zostać zamocowane pasy w kierunku spadku dachu, a na końcu pas górny. Górne pasy powinny zachodzić na dolne, zalecane jest łączenie zakładów taśmą reparacyjną. W przypadku stosowania gotowych kołnierzy paroprzepuszczalnych dostarczonych przez producentów okien należy stosować się do instrukcji montażu producenta.

Membranę należy chronić przed działaniem impregnatów do drewna, olejów, smarów, które w bezpośrednim kontakcie z membraną mogą spowodować zmianę jej parametrów czy wręcz miejscową degradację. Należy tym samym unikać stosowania membrany na świeżo zabezpieczone elementy więźby.

Wszystkie elementy wychodzące ponad dach, na przykład kominy, należy zabezpieczyć poprzez utworzenie nad nimi dodatkowej rynienki z ww. folii przybitej do łat. Wszystkie miejsca styków, zakładów folii oraz potencjalnych nieszczelności należy zakleić taśmami. Należy zwrócić uwagę, aby dana taśma była dostosowana do rodzaju wybranej folii i do elastyczności tej folii. Wszystkie sklepane powierzchnie powinny być uprzednio oczyszczone.

10. Montaż łat i kontrłat

Na krokwiach, wzdłuż ich kierunku, należy przybić nowe kontrłaty, a następnie przybić do nich nowe łat.

11. Wykonanie pokrycia z dachówki ceramicznej

Należy ułożyć pokrycie z dachówki ceramicznej. Należy wykorzystać oczyszczone istniejące dachówki w dobrym stanie, a pozostałą część dachu należy wykonać z nowych dachówek (30%), identycznych z istniejącymi. Nowe dachówki należy układać naprzemienne ze starymi, aby zapobiec tworzeniu się na połąci dachu obszarów, które odróżniałyby się kolorystycznie względem istniejącej oczyszczonej dachówki. Wszystkie dachówki ceramiczne należy mocować mechanicznie przy pomocy gwoździ do łat.

12. Montaż akcesoriów dachowych

Po wykonaniu prac remontowych należy zamontować nowe płotki przeciwnieęgowe, ławy kominarskie, rynny i rury spustowe oraz obróbki blacharskie. Nad rynnami należy zamocować nową obróbkę blacharską w postaci pasu nadrynnowego. Na dachu należy także zamontować ponownie anteny. Instalacje odgromową należy wymienić na nową. Na poszyciu dachu skośnego należy zamontować instalację odgromową. Należy zastosować systemowe rozwiązania mocowania instalacji odgromowej przeznaczone do dachów skośnych pokrytych dachówką ceramiczną.

Roboty towarzyszące:

1. Występujące ubytki w istniejących kominach należy uzupełnić i naprawić. Czapki kominowe należy naprawić w systemie naprawczym do betonu PCC. Czapki kominowe w złym stanie technicznym należy skuć i wykonać nowe. Na ściany kominów należy wywinąć warstwę papy wierzchniego krycia. Zabezpieczyć to ściany kominów przed ponowną degradacją.

2. Naprawa kominów – dokładnie zmyć naprawianą powierzchnię, oczyścić z tłuszczu, kurzu oraz resztek farb lub lakierów, usunąć tynki słabe i odspojone od podłoża. Powierzchnię kominów zagruntować, przymocować siatkę tynkarską na zaprawie klejąco-szpachlowej. Również zagładzać powierzchnię zaprawą, tak by siatka przestała być widoczna. Następnie, jeżeli system wymaga zagruntować warstwę zbrojoną siatką preparatem gruntującym. Ułożyć tynk cienkowarstwowy i zabezpieczyć farbą elewacyjną odporną na warunki zewnętrzne.
3. Naprawa czapek betonowych – dokładnie zmyć naprawianą powierzchnię, oczyścić z tłuszczu, kurzu oraz resztek farb lub lakierów, zerwać starą siatkę tynkarską. Wykonać warstwę kontaktową z zaprawy mineralnej. Przed nakładaniem warstwy kontaktowej podłoże przygotować zgodnie z zaleceniami producenta. Gotową zaprawę dokładnie wetrzeć pędzlem lub szczotką w przygotowane podłoże. Uzupełnić ubytki zaprawą do napraw betonu. Wygładzić powierzchnię czapek zaprawą do wygładzania powierzchni betonowych. Zaprawę wygładzającą nakładać na świeżą warstwę kontaktową. W przypadku stwardnienia warstwy kontaktowej, nałożyć warstwę kontaktową ponownie. Powierzchnie szpachli zaraz po nałożeniu wygładzić stalową pacą. W przypadku nakładania zaprawy w kilku warstwach odstęp czasu pomiędzy kolejnymi warstwami nie może przekroczyć 3 godzin. W przeciwnym wypadku należy odczekać 24 godz., podłoże zwilżyć wodą, nanieść warstwę kontaktową i dopiero nakładać zaprawę wygładzającą. Czapki należy pokryć farbą ochronną do betonu. Wykonać powłokę ochronną w minimum dwóch warstwach. Zaprawa kontaktowa, zaprawa do wygładzania powierzchni betonowych muszą należeć do jednego systemu naprawy betonu typu PCC. Farba ochronna do betonu musi być dedykowana od stosowania na powierzchnie betonowe pokryte zaprawami systemu PCC.
4. Ponadto należy wykonać demontaż istniejącego wyłazu dachowego oraz montaż nowego wyłazu dachowego, wyposażonego w drabinę systemową, zabezpieczoną przed użytkowaniem przez osoby postronne. Należy wykonać powiększenie otworu pod montaż wyłazu dachowego. Nowy wyłaz dachowy powinien mieć wymiary min. 66x98cm.
5. Wywiewki kanalizacji sanitarnej należy przedłużyć i wyciągnąć ponad dach. Należy stosować systemowe ceramiczne kominki odpowietrzające instalację sanitarną z giętkim przewodem przyłączeniowym.

2.3.2. Roboty towarzyszące remontowi dachu skośnego

1. Na czas prac remontowych dachu skośnego należy wynieść całe wyposażenie pomieszczeń na poddaszu. Pozostawione wyposażenie może ulec zniszczeniu podczas prowadzonych robót budowlanych.
2. Do usunięcia przeznacza się istniejące pomieszczenie archiwum zlokalizowane na strychu budynku głównego. Ściany należy zdemontować wraz z zamontowaną w nich stolarką. Po zakończeniu robót remontowych oraz docieplenia dachu skośnego należy wydzielić w przestrzeni strychu pomieszczenie archiwum. Ściany w konstrukcji suchej zabudowy, okładziny z płyt GKF na stelażu aluminiowym. Pomieszczenie od góry zamknięte będzie suchą zabudową z płyt GKF do wysokości jętek. Drzwi wewnętrzne, zamykane na klucz, o właściwej odporności ogniowej.
3. Podłogę drewnianą na poddaszu przeznacza się do remontu. Zniszczone deski należy wymienić, luźne elementy przymocować. Podłoże z desek należy wyrównać za pomocą płyt ze sklejk drewnianej gr. 12mm. Nową posadzkę należy wykonać jako podłogę pływającą z paneli laminowanych układanych na warstwie podkładu podłogowego o grubości 5mm.

2.3.3. Docieplenie dachu skośnego

Należy zaprojektować docieplenie dachu skośnego głównego budynku w celu uzyskania wymaganych parametrów termoizolacyjnych przegrody według Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Remont dachu polega na dociepleniu dachu od wewnątrz przy pomocy dwóch warstw wełny mineralnej $\lambda_D = 0,037$ [W/mK]. Należy osiągnąć współczynnik przenikania ciepła $U_{C(max)} = 0,15$ [W/(m²·K)] dla dachu. Przyjęto wełnę mineralną, $\lambda_D = 0,037$ Wm/K o grubości min. 25 cm.

Cały system docieplenia stropodachu musi mieć określoną odporność na działanie ognia zewnętrznego $B_{ROOF} (t_1)$

Dane techniczne elementów projektowanych:

- Wełna mineralna do poddaszy – mata z wełny mineralnej otrzymanej z włókien szklanych o wysokich właściwościach izolacyjnych.

Euroklasa reakcji na ogień	A1	EN 13501-1
Deklarowana przewodność cieplna λ_D	$\leq 0,037$ W/mK	EN 12667
Tolerancja grubości	T2	EN 823
Opór dyfuzyjny pary wodnej μ	1	EN 1286

– Płyty gipsowo-kartonowe GKF grub. 15 mm – płyta do stosowania wewnątrz pomieszczeń w systemach suchej zabudowy o wymaganej **odporności ogniowej EI 30**:

Reakcja na ogień	A2-s1,d0	EN 520
Typ płyty	DF	EN 520
Współczynnik paroprzepuszczalności μ	10	EN 520
Współczynnik przewodzenia ciepła λ	0,25 W/mK	EN 520
Wytrzymałość na zginanie (kierunek podłużny)	≥ 650 N	EN 520
Wytrzymałość na zginanie (kierunek poprzeczny)	≥ 250 N	EN 520

– System zabudowy poddasza na konstrukcji jednopoziomowej z profili CD z okładziną z płyt gipsowo-kartonowych – system składa się z metalowej konstrukcji nośnej, oraz jednostronnie montowanej okładziny jednowarstwowej z płyt gipsowo-kartonowych. Konstrukcję nośną zabudowy poddasza z płyt gipsowo-kartonowych stanowi ruszt profili metalowych podwieszony do konstrukcji dachu za pomocą systemu wieszaków. Płyty gipsowo-kartonowe ogniochronne przykręcane są do metalowej konstrukcji z profili nośnych. W skład systemu wchodzi również: łączniki, taśmy spoinowe i szpachle do połączeń płyt gipsowych, masa szpachlowa wykończeniowa.

– Folia paroizolacyjna – wysokiej jakości wytrzymała paroizolacyjna polietylenowa (PE) stabilizowana folia o S_d 100m (+/- 40%). Stosowana jako izolacja paroszczelna ścian, stropów i dachów, zabezpieczająca przegrody budowlane przed powstawaniem zawilgoceń wywołanych wykraplananiem się przenikającej od strony wnętrza budynku pary wodnej do tejże przegrody. Wodoszczelność folii: spełnione wymagań przy 2 kPa wg EN 13984.

– Farba emulsyjna biała do malowania wewnątrz budynków

Technologia wykonania docieplenia:

1. Demontaż istniejącej izolacji termicznej

W pierwszej kolejności należy zdemontować od środka istniejącą okładzinę z płyt gipsowo-kartonowych oraz wełnę mineralną znajdującą się w przestrzeni między krokwiami dachu.

2. Montaż wełny mineralnej

W przestrzeni między krokwiami należy ułożyć wełnę mineralną, zlicowaną do dolnej płaszczyzny krokwi, tak aby pozostawić pustkę wentylacyjną od strony górnej powierzchni krokwi. Następnie od spodu krokwi ułożyć kolejną warstwę wełny mineralnej, która pozwoli zminimalizować mostki termiczne na krokwiach.

W przestrzeni między jętkami należy ułożyć wełnę mineralną, zlicowaną do dolnej płaszczyzny jętek.

3. Montaż paroizolacji

Na ułożonej izolacji z wełny mineralnej zamontować folię paroizolacyjną. Folię układać zaczynając od góry, poziomymi pasami z min. 5-10 cm zakładem, który należy uszczelnić przez zaklejenie taśmą samoprzylepną na zewnątrz zakładu. Zaleca się stosowanie taśmy dwustronnej do mocowania folii, ponieważ przy jej pomocy nie dziurawi się paroizolacji. Przed przystąpieniem do prac montażowych należy przeczytać załączoną do folii instrukcję producenta.

4. Montaż systemu zabudowy poddasza

Rozstaw i ilość łączników należy dobrać na podstawie zaleceń producenta wybranego systemu. Profile nośne i główne zamocować do krokwi za pomocą wieszaków bezpośrednich lub wieszaków kotwowych. W przypadku stosowania profili głównych i nośnych należy je ze sobą połączyć za pomocą łączników krzyżowych. Na skosie dachu profile główne układać równolegle do krokwi, łączniki krzyżowe przykręcać do profili głównych. Płyty przykręcać do konstrukcji za pomocą odpowiednich wkrętów. Rozstawy mocować zgodnie z wytycznymi producenta systemu. Przykręcanie płyt rozpocząć od środka płyty lub od narożnika sufitu, żeby zapobiec ugięciom. Płyty przykręcić do konstrukcji i mocno docisnąć. Płyty układać prostopadłe do profili nośnych. Styki poprzeczne umieszczać na profilach nośnych.

Krawędzie poprzeczne oraz cięte, jak również styki mieszane (np. krawędź fabrycznie wykończona + krawędź cięta) widocznej warstwy okładziny szpachlować przy użyciu masy szpachlowej oraz taśmy spoinowej. Zaszpachlować widoczne łby wkrętów. O ile jest to konieczne, powierzchnię wyschniętej masy szpachlowej należy lekko przeszlifować.

Na połączeniach z sąsiednimi elementami suchej zabudowy (sufit / ściana), w zależności od warunków i wymagań, należy zastosować taśmę spoinową, aby zabezpieczyć przed powstawaniem pęknięć. Spoiny w przejściu krokwie / dach skośny lub dach skośny / ścianka kolankowa zaszpachlować z zastosowaniem taśmy spoinowej.

Po związaniu masy szpachlowej nałożyć masę wykończeniową.

5. Wykończenie okładziny

Gotową okładzinę należy zagruntować i pomalować dwukrotnie farbą emulsyjną w kolorze białym.

2.3.4. Docieplenie stropodachu

Należy zaprojektować docieplenie stropodachu prawego skrzydła budynku oraz sali gimnastycznej w celu uzyskania wymaganych parametrów termoizolacyjnych przegrody według Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Remont stropodachu polega na dociepleniu stropodachu od zewnątrz przy pomocy płyt styropianowych EPS 100 po uprzednim usunięciu istniejących warstw pokrycia i izolacji stropodachu aż do konstrukcji, bez konieczności rozbierania istniejącej konstrukcji dachu. Należy osiągnąć współczynnik przenikania ciepła $U_{C(max)}=0,15$ [W/(m²·K)] dla stropodachu. Przyjęto styropapę EPS 100 $\lambda_D=0,038$ Wm/K o grubości min. 25 cm.

Cały system docieplenia stropodachu musi mieć określoną odporność na działanie ognia zewnętrznego $B_{ROOF}(t_1)$

Dane techniczne elementów wchodzących w skład systemu:

– Styropapa EPS 100 – warstwowe płyty izolacyjne z rdzeniem ze styropianu EPS 100 grubości min. 25 cm, w okładzinie z termozgrzewalnej papy asfaltowej. Okładzina płyt wykonana jest ze zgrzewalnej, podkładowej papy asfaltowej na welonie z włókien szklanych.

Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych $\geq 0,1$ MPa

Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych po 24 h w $\geq 0,1$ MPa
+80°C i -20°C

Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych po 24 h $\geq 0,1$ MPa
przechowywania w wodzie

Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym $\geq 0,2$ MPa

Moment oddzierania papy od styropianu ≥ 20 Nmm/mm

Klasyfikacja ogniowa w zakresie odporności dachu/pokrycia dachowego na $B_{roof}(t_1)$
oddziaływanie ognia zewnętrznego

Deklarowana przewodność cieplna λ_D 0,036 W/mK

– Papa termozgrzewalna podkładowa – wysoko modyfikowana i stabilna wymiarowo szybkozgrzewalna elastomerobitumiczna papa podkładowa ze specjalnymi pasmami bitumicznymi na dolnej stronie, które można łatwo termicznie aktywować. Pasma bitumiczne są aplikowane specjalną metodą, umożliwiającą pewne i trwałe sklejenie do podłoża, a jednocześnie stanowią warstwę wyrównującą ciśnienie pary wodnej. Przeznaczona do stosowania w wielowarstwowym układzie bitumicznej hydroizolacji dachów płaskich. Wkładka nośna z tkaniny poliestrowej z welonem szklanym 180 g/m² grub. 4,2mm. Papa zachowująca giętkość w niskiej temp. $\leq -30^\circ\text{C}$ i odporna na spływanie $\geq 110^\circ\text{C}$, wydłużenie 20%.

– Papa termozgrzewalna nawierzchniowa – polimerobitumiczna papa zgrzewalna z ekstremalnie wytrzymałą i bardzo stabilną wymiarowo wkładką poliestrową do stosowania w wielowarstwowym układzie bitumicznej hydroizolacji dachów płaskich. Papa wierzchniego krycia z wkładką nośną odporną na duże obciążenia z włókniny poliestrowej 300 g/m² grub. 5,2mm, zachowująca giętkość w niskiej temperaturze: górna $\leq -25^\circ\text{C}$, dolna $\leq -40^\circ\text{C}$ i odporna na spływanie: górna $\geq 150^\circ\text{C}$, dolna $\geq 120^\circ\text{C}$, wydłużenie 23%.

– Zaprawa kontaktowa do naprawy betonu – mineralna zaprawa kontaktowa do powierzchni stalowych i betonowych modyfikowana polimerami (system PCC). Wodoodporna i mrozooodporna. Do stosowania

wewnątrz i na zewnątrz. Cechująca się wysoką przyczepnością do stali i do betonu. Zaprawa spełnia rolę zabezpieczenia antykorozyjnego zbrojenia i warstwy kontaktowej.

– Zaprawa do naprawy betonu – należy stosować jednokomponentową drobnoziarnistą zaprawę naprawczą typu PCC (na bazie cementu, modyfikowaną polimerami). Zaprawa powinna mieć przeznaczenie do napraw konstrukcji betonowych i żelbetowych, powinna nadawać się do nanoszenia w pozycji sufitowej i do wypełniania nieregularnych rozkuć. Grubość nakładanej warstwy zaprawy PCC nie może być mniejsza niż 3-krotna grubość ziaren najgrubszej frakcji kruszywa, ale nie mniejsza niż 1 cm oraz powinna zawierać się w granicach grubości podanych przez producenta. Maksymalne uziarnienie kruszywa nie może być większe niż 1/3 planowanej grubości warstwy zaprawy i powinno być mniejsze niż 8 mm.

– Zaprawa do wygładzania powierzchni betonowych – cementowa zaprawa drobnoziarnista modyfikowana polimerami (system PCC), przeznaczona do szpachlowania i wyrównywania powierzchni betonowych oraz wypełniania niewielkich ubytków, szczelin. Do stosowania wewnątrz i na zewnątrz. Cechująca się niewielkim skurczem, wodoodporna i mrozoodporna, szybko twardnieje, hydrofobowa.

– Farba ochronna do betonu – akrylowa farba do betonu. Ogranicza proces karbonatyzacji betonu. Mostkuje rysy. Tworząca powłokę mało nasiąkliwą i wysoce elastyczną. Odporna na uszkodzenia, warunki atmosferyczne, rozwój grzybów i pleśni.

Technologia wykonania docieplenia:

4. Przygotowanie podłoża

Demontaż kominków wywiewnych, instalacji odgromowej, rynien, obróbek blacharskich i innych akcesoriów znajdujących się na dachu. Demontaż istniejących warstw pokrycia stropodachu: izolacji przeciwwodnych, izolacji cieplnych, aż do betonowej konstrukcji stropodachu. Powierzchnię betonu należy oczyścić, uzupełnić ewentualne ubytki i zagruntować.

5. Montaż płyt termoizolacyjnych

Styropapę należy przymocować do stropodachu przy pomocy kleju przeznaczonego do klejenia płyt styropianowych do podłoża betonowego oraz dodatkowo zamocować mechanicznie. W budynkach powyżej 5 m wysokości w strefie narożnej należy stosować klejenie całopowierzchniowe. Przy układaniu płyt należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe dopasowanie i dociśnięcie płyt do siebie, tak, aby nie powstawały mostki termiczne. Niewielkie nieszczelności można uzupełnić niskoprężną pianką poliuretanową. Zakłady laminacji płyt styropapy można podkleić lub pozostawić do samoczynnego zwulkanizowania się pod wpływem grzania papy podkładowej. Nie należy zgrzewać zakładów; może to doprowadzić do wytopienia termoizolacji. Płyty termoizolacyjne można układać w jednej lub w dwóch warstwach. W obydwu przypadkach należy pamiętać o układaniu płyt na tzw. mijankę. Do mocowania mechanicznego używa się łączników teleskopowych. Każdą płytę należy przymocować stosując minimum 4 łączniki na 1 m² płyt izolacyjnych.

6. Ułożenie pokrycia z pap termozgrzewalnych

Ułożenie klinów styropianowych po obwodzie kominów, ścian i murów ogniowych od strony stropodachu. Papę podkładową zgrzewać zgodnie z zaleceniami producenta. Następnie papę nawierzchniową przygrzać do papy pokładowej. Należy zachować zakłady wzdłużne i czołowe o szerokości zalecanej przez producenta (ok. 8 – 10 cm). Umieszczenie złączy czołowych powinno być naprzemienne. Obie warstwy papy wyprowadzić na powierzchnie pionowe ścian, murów ogniowych (na pełną wysokość ogniomurów z wywinięciem na powierzchnię poziomą) i kominów (do wysokości otworów wentylacyjnych – górna krawędź zabezpieczona blacharką).

7. Montaż nowych kominków wywiewnych, instalacji odgromowej, rynien, obróbek blacharskich i innych akcesoriów znajdujących się na dachu.

Roboty towarzyszące:

1. Ogniomury należy docieplić od strony stropodachu za pomocą styropapy EPS 100 gr. 10cm. Styropapę należy przykleić do istniejącego podłoża, następnie pokryć warstwą papy termozgrzewalnej zachowując ciągłość izolacji przeciwwodnej stropodachu.

2. Istniejące rynny przeznaczone do usunięcia. Należy zamontować nowe rynny oraz rury spustowe. Nad rynnami należy zamocować nową obróbkę blacharską w postaci pasu nadrynnowego. Pas nadrynnowy należy zamocować pod nowym pokryciem z papy.
3. Instalacje odgromową należy wymienić na nową. Na pokryciu z papy termozgrzewalnej należy bezwzględnie zastosować system mocowania instalacji nieinwazyjny, np. uchwyty betonowe w tworzywie PCV klejone do pokrycia z papy co ok. 1 m. Bezwzględnie zabrania się mocowania instalacji odgromowej przy pomocy łączników mechanicznych, przewiercanych przez pokrycie dachu.
4. Występujące ubytki w istniejących kominach należy uzupełnić i naprawić. Czapki kominowe należy naprawić w systemie naprawczym do betonu PCC. Czapki kominowe w złym stanie technicznym należy skuć i wykonać nowe. Na ściany kominów należy wywinąć warstwę papy wierzchniego krycia. Zabezpieczyć to ściany kominów przed ponowną degradacją.
5. Naprawa kominów – dokładnie zmyć naprawianą powierzchnię, oczyścić z tłuszczu, kurzu oraz resztek farb lub lakierów, usunąć tynki słabe i odspojone od podłoża. Powierzchnię kominów zagruntować, przymocować siatkę tynkarską na zaprawie klejąco-szpachlowej. Równo zagładzać powierzchnię zaprawą, tak by siatka przestała być widoczna. Następnie, jeżeli system wymaga zagruntować warstwę zbrojoną siatką preparatem gruntującym. Ułożyć tynk cienkowarstwowy i zabezpieczyć farbą elewacyjną odporną na warunki zewnętrzne.
6. Naprawa czapek betonowych – dokładnie zmyć naprawianą powierzchnię, oczyścić z tłuszczu, kurzu oraz resztek farb lub lakierów, zerwać starą siatkę tynkarską. Wykonać warstwę kontaktową z zaprawy mineralnej. Przed nakładaniem warstwy kontaktowej podłoże przygotować zgodnie z zaleceniami producenta. Gotową zaprawę dokładnie wetrzeć pędzlem lub szczotką w przygotowane podłoże. Uzupełnić ubytki zaprawą do napraw betonu. Wygładzić powierzchnię czapek zaprawą do wygładzania powierzchni betonowych. Zaprawę wygładzającą nakładać na świeżą warstwę kontaktową. W przypadku stwardnienia warstwy kontaktowej, nałożyć warstwę kontaktową ponownie. Powierzchnie szpachli zaraz po nałożeniu wygładzić stalową pacą. W przypadku nakładania zaprawy w kilku warstwach odstęp czasu pomiędzy kolejnymi warstwami nie może przekroczyć 3 godzin. W przeciwnym wypadku należy odczekać 24 godz., podłoże zwilżyć wodą, nanieść warstwę kontaktową i dopiero nakładać zaprawę wygładzającą. Czapki należy pokryć farbą ochronną do betonu. Wykonać powłokę ochronną w minimum dwóch warstwach. Zaprawa kontaktowa, zaprawa do wygładzania powierzchni betonowych muszą należeć do jednego systemu naprawy betonu typu PCC. Farba ochronna do betonu musi być dedykowana od stosowania na powierzchnie betonowe pokryte zaprawami systemu PCC.

2.3.5. Docieplenie ścian zewnętrznych

W ramach termomodernizacji zaprojektowano docieplenie elewacji budynków objętych opracowaniem styropianem w systemie ETICS dedykowanym do elewacji z nowym ociepleniem po uprzednim ściągnięciu istniejącego systemu. System ocieplenia zgodny z PN-EN 13499. Należy zaprojektować docieplenie ścian budynku w celu uzyskania wymaganych parametrów termoizolacyjnych przegrody według Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Należy osiągnąć współczynnik przenikania ciepła $U_{C(max)}=0,20$ [W/(m²·K)] dla ścian zewnętrznych. Przyjęto styropian grafitowy EPS $\lambda_D=0,033$ Wm/K o grubości min. 15 cm.

Dane techniczne elementów wchodzących w skład systemu:

- styropian grafitowy EPS, współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_D \leq 0,033$ W/mK, wytrzymałość na zginanie ≥ 100 kPa, zgodny z PN-EN 13163.
- sucha zaprawa klejąca do zarobienia wodą w miejscu budowy, przeznaczona do mocowania płyty styropianowych do podłoża mineralnych. Przyczepność zaprawy klejącej: w warunkach suchych/laboratoryjnych do betonu powinna być nie mniejsza niż 0,75 MPa, w warunkach suchych/laboratoryjnych do styropianu powinna być nie mniejsza niż 0,09 MPa. Przeznaczona do mocowania płyt izolacyjnych przy ocieplaniu budynków w systemach ETICS.
- zaprawa klejąco-szpachlowa do wykonania na płytach izolacyjnych z styropianu i z wełny mineralnej warstwy zbrojonej siatką przy ocieplaniu budynków metoda lekką mokrą, zaprawa odporna na rysy i pęknięcia, o wysokiej przyczepności do podłoża mineralnych oraz styropianu i wełny, uelastyczniona i wysoce odporna na uderzenia, wysoce paroprzepuszczalna, nisko nasiąkliwa, odporna na warunki atmosferyczne.

- łączniki mechaniczne z trzpieniem stalowym zgodne z wymaganiami ETAG 014
- siatka z włókna szklanego o gramaturze min. 150 g/m²
- środek gruntujący – preparat dobrany na podstawie zaleceń producenta szpachli wyrównawczej. Grunt do stosowania na zewnątrz, na wilgotne powierzchnie, cechujący się wysoką przyczepnością.
- szpachla wyrównawcza – szybkowiążąca, cementowa, szara zaprawa szpachlowa o zwiększonej granulacji kruszywa do wyrównywania i napraw powierzchni podłóg i ścian. Zawierająca tras reński. Do stosowania zarówno na wilgotne jak i na suche podłoża. Po związaniu szpachla wodoodporna, paroprzepuszczalna, odporna na zmienne cykle zamarzania i rozmarzania.
- preparat gruntujący pod tynki cienkowarstwowe (płytki elastyczne) zwiększający przyczepność do podłoża, redukuje chłonność podłoża, wodoodporna, paroprzepuszczalna, grunt należy dobrać według wymagań producenta w zależności od zastosowanej zaprawy szpachlowej do warstwy zbrojącej i tynku cienkowarstwowego.
- tynk cienkowarstwowy silikatowo-silikonowy o fakturze „kamyczkowej”, hydrofobowy, odporny na brud, paroprzepuszczalny, odporny na uszkodzenia eksploatacyjne, wysoka odporność na warunki pogodowe, odporny na rozwój grzybów, alg i pleśni.
- farba silikonowa elewacyjna, hydrofobowa, paroprzepuszczalna, o wysokim efekcie samooczyszczenia, nisko nasiąkliwa, odporna na UV i warunki atmosferyczne, odporna na rozwój grzybów, alg i pleśni.

Opór dyfuzyjny dla pary wodnej	kategoria V1, S _d <0,05 m	wg PN-EN 1062-1
Grubość warstwy suchej	kategoria E3	wg PN-EN 1062-1
Wielkość ziarna	<100 µm, kategoria S1	wg PN-EN 1062-1
Przepuszczalność wody	kategoria W3, w≤0,1 [kg/m ² h ^{0,5}]	wg PN-EN 1062-1
- masa klejąco-spojująca na bazie żywic polimerowych cechująca się: dzięki zawartości dodatków biocydowych podwyższoną odpornością na występowanie i rozwój porażenia mikrobiologicznego (glonów, grzybów), wysoką odpornością na promieniowanie UV, barwiona w masie.
- mineralna płytka klinkierowa produkowana z naturalnych komponentów, w tym z piasków kwarcowych (ok. 92%) i żywic polimerowych (ok. 6%), płytkę należy układać przy użyciu systemowego kleju dedykowanego przez producenta służącego także jako fuga. Charakteryzująca się wysoką odpornością na promieniowanie UV, dzięki zawartości dodatków biocydowych podwyższoną odpornością na występowanie i rozwój porażenia mikrobiologicznego (glonów, grzybów).

Technologia wykonania docieplenia:

1. Przed przystąpieniem do prac dociepleniowych należy zdemonstrować z elewacji: istniejące docieplenie ścian, rury spustowe, instalacje odgromową, kamery, lampy oświetleniowe, wsporniki stalowe, szczeble drabin, uchwyt na flagę, itp.
2. Przygotowanie podłoża – należy ocenić stan techniczny podłoża po wykonaniu demontażu istniejącego docieplenia. Odsłonięte ściany należy oczyścić z kurzu, oleju, wosku, środków antyadhezyjnych, wykwitów, spieków, pozostałości farb i lakierów. Stare, kruche i nienośne elementy należy usunąć. Ewentualne braki zaprawy lub cegły, należy uzupełnić szpachlą wyrównawczą z trasem. Przed nałożeniem szpachli, zagruntować podłoże środkiem dedykowanym przez producenta szpachli. Ustabilizowane rysy należy poszerzyć i wypełnić zaprawą szybkowiązącą lub żywicą epoksydową. Zagłębienia i podłoża o nieregularnej powierzchni należy wyrównać zaprawą cementową. Ostre wypukłości wymagają skucia lub zeszlifowania. Krawędzie trzeba „sfazować” na ok. 3 cm, a wklęsłe naroża wyokrąglić (zaprawą cementową lub zaprawą szybkowiązącą zmieszaną z piaskiem), nadając im promień ok. 4 cm. Paroszczelne powłoki malarskie i powłoki o niskiej przyczepności do podłoża należy usunąć całkowicie np. za pomocą myjek ciśnieniowych. Miejsca będące siedliskiem mchów i glonów należy oczyścić, a następnie nasycić roztworem środka grzybobójczego.
3. Zamocowanie profili cokołowych (listwy cokołowe) po obwodzie budynku.
4. Mocowanie płyt termoizolacyjnych – Klej poliuretanowy nakładać zgodnie z instrukcją producenta. Płyty należy mocować ściśle jedna przy drugiej, w jednej płaszczyźnie, z zachowaniem mijankowego układu styków pionowych. Po związaniu zaprawy klejącej należy je dodatkowo mocować łącznikami mechanicznymi, tj. kołkami rozporowymi z trzpieniem metalowym.

5. Wykonanie warstwy zbrojonej siatką – przygotować zaprawę klejaco-szpachlową zgodnie z wytycznymi producenta. Powierzchnię płyt zamocowanych dodatkowo łącznikami mechanicznymi należy dokładnie obmieszczać szczotką. Gotową zaprawę należy rozprowadzać równomiernie na powierzchni płyt za pomocą pacy zębatej o wielkości zębów 10–12 mm. Na świeżą zaprawę nakładać siatkę z włókna szklanego (z zachowaniem zakładów 10 cm), a następnie równo zagładzać powierzchnię, tak by siatka przestała być widoczna. Możliwość aplikacji maszynowej. Typ maszyny zgodnie z zaleceniami producenta. Kolejne prace związane z gruntowaniem i tynkowaniem należy prowadzić nie wcześniej niż po 24h od wykonania warstwy zbrojonej. W warstwę zbrojoną wkleić akcesoria: listwy ochronne narożnikowe, profile dylatacyjne.

Należy wykonać dwie warstwy zbrojonej siatki.

6. Wykonanie wykończenia elewacji

- Wykonanie montażu płytek elastycznych na elewacji – wykończenie elewacji budynku głównego płytkami mineralnymi traktowanymi jako wyprawa tynkarska (nie okładzina elewacyjna). Zagruntować warstwę zbrojoną siatką preparatem gruntującym. Następnie nałożyć równomiernie warstwę masy klejaco-spojującej, do której należy przykleić prefabrykowane, elastyczne płytki mineralne pozwalająca uzyskać imitację efektu wizualnego muru licowego z cegły.

- Wykonanie tynku cienkowarstwowego – jeżeli system wymaga zagruntować warstwę zbrojoną siatką preparatem gruntującym. Przygotować tynk według zaleceń producenta. Tynk cienkowarstwowy równomiernie nanosić na podłoże, na grubość ziarna, za pomocą trzymanej pod kątem stalowej pacy. Następnie, kolistymi ruchami płasko trzymanej packi plastikowej, należy nadać mu jednorodną fakturę gęsto ułożonych ziaren kruszywa.

- Malowanie elewacji farbą silikonową elewacyjną – farbę przygotować zgodnie z zaleceniami producenta. Farbę można nanosić za pomocą pędzla, wałka lub poprzez natryskiwanie. Należy zwrócić uwagę na równomierne nakładanie farby. Na jednej płaszczyźnie pracować bez przerw, stosując farbę o tym samym numerze szarży produkcyjnej, umieszczonym na każdym opakowaniu albo zmieszać ze sobą zawartość pojemników o różnych numerach szarż. Dokładnie zabezpieczać (np. folią) powierzchnie, które nie są przeznaczone do malowania np. okna, drzwi. Ostrącać krzewy, inne rośliny itp. Przypadkowe zachlapania natychmiast, obficie zmywać wodą. Bezpośrednio po użyciu dokładnie umyć narzędzia wodą.

Prace należy wykonywać w suchych warunkach, przy temperaturze powietrza i podłogi od +5°C do +25°C i przy wilgotności względnej powietrza poniżej 80%.

7. Po zakończeniu prac dociepleniowych i wykończeniowych należy ponownie zamontować elementy, które zostały zdemonstrowane tj. rury spustowe, instalacje odgromową, kamery, lampy oświetleniowe, wsporniki stalowe, uchwyty do flag oraz nowe daszki nad wejściami do budynku.

Roboty towarzyszące:

1. Na ścianie południowej sali gimnastycznej należy zamontować drabinę z koszem ochronnym powyżej wysokości 2,20m, lecz nie niżej niż 3m od poziomu terenu. Drabiny aluminiowe mocowane do ścian budynku. Szczelby drabiny powinny być antypoślizgowe, np. z ryflowaniem. Minimalna szerokość stopnia – 50cm.

2.3.6. Docieplenie ścian zewnętrznych zagłębionych w gruncie

W ramach termomodernizacji zaprojektowano wykonanie nowej hydroizolacji pionowej ścian zewnętrznych zagłębionych w gruncie w systemie elastycznych zapraw uszczelniających oraz docieplenie ścian styropianem XPS w systemie ETICS. Grubość powłoki uszczelniającej należy dobrać według wytycznych producenta dla zabezpieczenia przeciw przesączeniu wody. System ocieplenia zgodny z PN-EN 13499. Do robót termomodernizacyjnych ścian należy przystąpić po wykonaniu pionowej hydroizolacji ścian. Projektowaną termoizolację należy przykleić na powierzchnię gotowej hydroizolacji. Przyjęto styropian XPS $\lambda_D=0,033$ Wm/K o grubości min. 15 cm.

2.3.6.1. Hydroizolacja ścian

Dane techniczne elementów wchodzących w skład systemu:

– Środek gruntujący – preparat dobrany na podstawie zaleceń producenta szpachli wyrównawczej. Grunt do stosowania na zewnątrz, na wilgotne powierzchnie, cechujący się wysoką przyczepnością.

– Szpachla wyrównawcza – szybkowiążąca, cementowa, szara zaprawa szpachlowa o zwiększonej granulacji kruszywa do wyrównywania i napraw powierzchni podłóg i ścian. Zawierająca tras reński. Do stosowania zarówno na wilgotne jak i na suche podłoża. Po związaniu szpachla wodoodporna, paroprzepuszczalna, odporna na zmienne cykle zamarzania i rozmrażania.

– Elastyczna zaprawa uszczelniająca – cementowa, dwuskładnikowa, szybkoschnąca, elastyczna zaprawa uszczelniająca. Produkt o niskiej zawartości chromianów. Do stosowania na zimnych i wilgotnych podłożach. Zaprawa paroprzepuszczalna i odporna na działanie promieni UV.

Technologia wykonania pionowej hydroizolacji ścian:

1. Należy rozebrać istniejące utwardzenia terenu w odległości ok. 2,0 m od ścian.
2. Wykop wykonywać ostrożnie, w sposób nienaruszający stateczności ścian i fundamentów budynku.
3. Zdemontować istniejące płytki klinkierowe oraz izolację ścian piwnic.
4. Przyłącza kanalizacji deszczowej rozebrać.
5. Po odkryciu ścian, w przypadku stwierdzenia uszkodzeń lub awarii należy zgłosić je do Projektanta.
6. W przypadku występowania opadów i podwyższonego stanu wód gruntowych w trakcie prowadzenia robót budowlanych, należy przed rozpoczęciem prac izolacyjnych osuszyć ściany piwnicy. Nie prowadzić prac hydroizolacyjnych w trakcie opadów lub w przypadku ryzyka nadejścia deszczu, mrozu lub opadów śniegu.
7. Przygotowanie podłoża

Odsłonięte ściany należy oczyścić z kurzu, oleju, wosku, środków antyadhezyjnych, wykwitów, spieków, pozostałości farb i lakierów. Stare, kruche i nienośne elementy należy usunąć. Ewentualne braki zaprawy lub cegły, należy uzupełnić szpachlą wyrównawczą z trasem. Przed nałożeniem szpachli, zagruntować podłoże środkiem dedykowanym przez producenta szpachli. Ustabilizowane rysy należy poszerzyć i wypełnić zaprawą szybkowiążącą lub żywicą epoksydową. Zagłębienia i podłoża o nieregularnej powierzchni należy wyrównać zaprawą cementową. Ostre wypukłości wymagają skucia lub zeszlifowania. Krawędzie trzeba „sfazować” na ok. 3 cm, a wklęsłe naroża wyokrąglić (zaprawą cementową lub zaprawą szybkowiążącą zmieszaną z piaskiem), nadając im promień ok. 4 cm. Przed nakładaniem powłoki podłoże należy obficie zwilżyć wodą nie tworząc kałuż.

8. Wykonanie hydroizolacji

Na ścianach piwnicy od zewnątrz ułożyć hydroizolację w postaci systemowej powłoki uszczelniającej do wysokości 50cm ponad poziom terenu. Zaprawę przygotować zgodnie z wytycznymi producenta. Uszczelnienie musi być nałożone przy pomocy pędzla, wałka, metodą natryskowa lub szpachlowania w co najmniej dwóch warstwach na matowo-wilgotne podłoże. Metodę nakładania powłoki dobrać na podstawie zaleceń producenta i stanu powierzchni muru. Naniesioną pierwszą warstwę należy chronić przed zbyt szybkim przesychaniem i promieniami słonecznymi. Drugą warstwę nanosić wtedy, gdy pierwsza stwardniała na tyle, aby jej nie uszkodzić. Podobnie nanosić trzecią warstwę, jeśli jest taka potrzeba. W miejscach występowania dylatacji, „pracujących”, pęknięć i tam, gdzie wyokrąglenie naroży promieniem 4 cm jest kłopotliwe – między warstwami powłoki należy umieścić odpowiednio taśmę uszczelniającą. Przed zakończeniem robót trzeba sprawdzić, czy na podłoże naniesiono wymaganą grubość powłoki. Prace należy wykonywać przy temperaturze otoczenia i podłoża od +5°C do +25°C oraz przy wilgotności powietrza poniżej 80%.

9. Pielęgnacja powłoki

Naniesioną zaprawę należy, co najmniej przez 3 dni chronić przed zbyt szybkim przesychaniem, mrozem i opadami atmosferycznymi. Zaleca się tu stosowanie osłon chroniących przed silnym nasłonecznieniem, przeciągami i deszczem oraz mrozem. Nie wolno pielęgnować zaprawy poprzez polewanie czy zraszanie wodą.

2.3.6.2. Docieplenie ścian

Dane techniczne elementów wchodzących w skład systemu:

- styropian XPS, współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_D \leq 0,033 \text{ W/mK}$, naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym $\geq 300 \text{ kPa}$, o grubości min. 15 cm.
- sucha zaprawa klejąca do zarobienia wodą w miejscu budowy, przeznaczona do mocowania płyty styropianowych do podłoża mineralnych. Przyczepność zaprawy klejącej: w warunkach suchych/laboratoryjnych do betonu powinna być nie mniejsza niż 0,75 MPa, w warunkach

- suchych/laboratoryjnych do styropianu powinna być nie mniejsza niż 0,09 MPa. Przeznaczona do mocowania płyt izolacyjnych przy ocieplaniu budynków w systemach ETICS.
- zaprawa klejąco-szpachlowa do wykonania na płytach izolacyjnych warstwy zbrojonej siatką przy ocieplaniu budynków metodą lekką moką, zaprawa odporna na rysy i pęknięcia, o wysokiej przyczepności do podłoża mineralnych oraz styropianu i wełny, uelastyczniona i wysoce odporna na uderzenia, wysoce paroprzepuszczalna, nisko nasiąkliwa, odporna na warunki atmosferyczne.
 - siatka z włókna szklanego o gramaturze min. 150 g/m²
 - środek gruntujący – preparat dobrany na podstawie zaleceń producenta szpachli wyrównawczej. Grunt do stosowania na zewnątrz, na wilgotne powierzchnie, cechujący się wysoką przyczepnością.
 - szpachla wyrównawcza – szybkowiążąca, cementowa, szara zaprawa szpachlowa o zwiększonej granulacji kruszywa do wyrównywania i napraw powierzchni podłóg i ścian. Zawierająca tras reński. Do stosowania zarówno na wilgotne jak i na suche podłoża. Po związaniu szpachla wodoodporna, paroprzepuszczalna, odporna na zmienne cykle zamarzania i rozmrażania.
 - preparat gruntujący pod tynki cienkowarstwowe (płytki elastyczne) zwiększający przyczepność do podłoża, redukuje chłonność podłoża, wodoodporna, paroprzepuszczalna, grunt należy dobrać według wymagań producenta w zależności od zastosowanej zaprawy szpachlowej do warstwy zbrojącej i tynku cienkowarstwowego.
 - masa klejąco-spojująca na bazie żywic polimerowych cechująca się: dzięki zawartości dodatków biocydowych podwyższoną odpornością na występowanie i rozwój porażenia mikrobiologicznego (glonów, grzybów), wysoką odpornością na promieniowanie UV, barwiona w masie.
 - mineralna płytka klinkierowa produkowana z naturalnych komponentów, w tym z piasków kwarcowych (ok. 92%) i żywic polimerowych (ok. 6%), płytkę należy układać przy użyciu systemowego kleju dedykowanego przez producenta służącego także jako fuga. Charakteryzująca się wysoką odpornością na promieniowanie UV, dzięki zawartości dodatków biocydowych podwyższoną odpornością na występowanie i rozwój porażenia mikrobiologicznego (glonów, grzybów).
 - folia kubelkowa wykonana z polietylenu o dużej gęstości HDPE, charakteryzująca się odpornością na wodę, grzyby i bakterie, wysoką odpornością na uszkodzenia mechaniczne.

Technologia wykonania docieplenia:

1. Przygotowanie podłoża – należy sprawdzić równość powierzchni wykonanej hydroizolacji oraz bezpośrednio przed rozpoczęciem prac termoizolacyjnych oczyścić powierzchnię z luźnych cząstek, pyłu i innych zanieczyszczeń.
2. Mocowanie płyt termoizolacyjnych – Klej poliuretanowy nakładać zgodnie z instrukcją producenta. Płyty należy mocować ściśle jedna przy drugiej, w jednej płaszczyźnie, z zachowaniem mijankowego układu styków pionowych.
3. Ułożenie folii kubelkowej zabezpieczającej styropian XPS w gruncie – do mocowania folii na styropianie można użyć kołków szybkiego montażu. Łączniki należy wbijać w górny płaski pas folii lub płaską przestrzeń między wytłoczeniami. Należy uważać, aby przy montażu nie uszkodzić wytłoczeń folii. Aby uzyskać szczelne połączenie między arkuszami folii należy użyć taśmy z kauczuku butylowego. Folie należy montować wytłoczeniami w stronę muru.
4. Ułożyć przyłączy kanałizacji deszczowej.
5. Wykonanie warstwy zbrojonej siatką – ponad poziomem terenu należy wykonać warstwę zbrojoną siatką pod okładziną cokołu. Przygotować zaprawę klejąco-szpachlową zgodnie z wytycznymi producenta. Gotową zaprawę należy rozprowadzać równomiernie na powierzchni płyt za pomocą pacy zębatej o wielkości zębów 10–12 mm. Na świeżą zaprawę nakładać siatkę z włókna szklanego (z zachowaniem zakładów 10 cm), a następnie równo zagładzać powierzchnię, tak by siatka przestała być widoczna. Możliwość aplikacji maszynowej. Typ maszyny zgodnie z zaleceniami producenta. Kolejne prace związane z gruntowaniem i wykonaniem okładziny cokołu należy prowadzić nie wcześniej niż po 24h od wykonania warstwy zbrojonej. W warstwę zbrojoną wkleić akcesoria: listwy ochronne narożnikowe, profile dylatacyjne. Należy wykonać dwie warstwy zbrojonej siatki.

6. Wykonanie montażu płytek elastycznych na cokole – wykończenie cokołu płytkami mineralnymi traktowanymi jako wyprawa tynkarska (nie okładzina elewacyjna). Zagruntować warstwę zbrojoną siatką preparatem gruntującym. Następnie nałożyć równomiernie warstwę masy klejąco-spojującej, do której należy przykleić prefabrykowane, elastyczne płytki mineralne pozwalająca uzyskać imitację efektu wizualnego muru licowego z cegły.

7. Po zakończeniu prac dociepleniowych i wykończeniowych należy odtworzyć utwardzenia dookoła obiektu oraz tereny zielone.

Wokół budynku należy wykonać opaskę żwirową o szerokości 50cm wg zestawienia:

- Żwir 8/16 gr. 10cm
- Pospółka gr. 15cm

Opaska żwirowa ograniczona obrzeżami betonowymi 8x30x100cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr. 5cm.

2.3.7. Wymiana stolarki zewnętrznej

Istniejąca zewnętrzna stolarka drzwiowa i okienna nie spełnia obowiązujących wymagań technicznych dotyczących izolacyjności cieplnej przegród. Projektuje się wymianę stolarki drzwiowej i okiennej na nową, spełniającą wymagania techniczne określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Istniejąca zewnętrzna stolarka drzwiowa i okienna przeznaczona jest do usunięcia.

Dane techniczne elementów wschodzących w skład systemu:

- Stolarka drzwiowa zewnętrzna – wymagany współczynnik przenikania ciepła dla drzwi zewnętrznych wynosi $U(\max) = 1,3 \text{ [W/(m}^2\cdot\text{K)]}$. Wszystkie drzwi wyposażone w okucia.
- Stolarka okienna zewnętrzna – wymagany współczynnik przenikania ciepła dla okien zewnętrznych wynosi $U(\max)=0,9 \text{ [W/(m}^2\cdot\text{K)]}$. Wszystkie okna wyposażone w okucia.
- Konsole do montażu okien – okna należy zamontować przy użyciu regulowanego systemu montażu okien w przestrzeni izolacji termicznej ścian budynków pozwalającego na poprawny i bezpieczny montaż okien. Na system powinny składać się stalowe konsole, wsporniki boczne i górne oraz łączniki. Ilość, rodzaj i rozmieszczenie konsol oraz wsporników należy dobrać w zależności od rodzaju stolarki i materiału ściany nośnej według zaleceń producenta danego systemu. Zabrania się stosowania elementów niebędących częścią systemu lub nieprzeznaczonych do montażu stolarki okiennej.
- Materiały uszczelniające – do wykonania uszczelnienia połączenia stolarki z budynkiem należy stosować materiały systemowe przeznaczone do wykonywania tego typu uszczelnienia. Uszczelnienie połączenia składa się z trzech warstw:
 - o warstwa środkowa pełniąca funkcję izolacji termicznej, należy wykonać z pianki poliuretanowej lub wełny mineralnej,
 - o warstwa zewnętrzna pełniąca funkcję uszczelnienia przed wniknięciem do wnętrza połączenia wilgoci lub wody z zewnątrz, a jednocześnie pozwala na odparowanie wilgoci z wnętrza połączenia; warstwę zewnętrzną można wykonać z taśmy paroprzepuszczalnej lub folii paroprzepuszczalnej,
 - o warstwa wewnętrzna pełniąca funkcję uszczelnienia przed wniknięciem do wnętrza połączenia wilgoci z wewnątrz budynku; warstwę tę można wykonać przy użyciu folii paroszczelnej lub taśmy paroszczelnej.

Technologia wymiany stolarki:

1. Przed przystąpieniem do prac należy zdemontować elementy wykończeniowe i wyposażenia pomieszczeń znajdujące się w obrębie wymienianej stolarki.
2. Istniejącą stolarkę okienną i drzwi zewnętrzne w całym budynku należy zdemontować. Demontaż obejmuje również parapety zewnętrzne, wewnętrzne.
3. Montaż nowej stolarki okiennej wraz z nowymi parapetami zewnętrznymi stalowymi i parapetami wewnętrznymi z konglomeratu. Okna zamontować przy użyciu regulowanego systemu montażu stolarki w przestrzeni izolacji termicznej ścian. Zamocowanie okien należy uszczelnić na systemowe taśmy obwodowe paroprzepuszczalne i paroszczelne oraz materiały uszczelniające.

4. Montaż nowej stolarki drzwiowej. Drzwi zamontować przy użyciu regulowanego systemu montażu stolarki w przestrzeni izolacji termicznej ścian. Zamocowanie drzwi należy uszczelnić na systemowe taśmy obwodowe paroprzepuszczalne i paroszczelne oraz materiały uszczelniające.
 5. Po montażu stolarki, należy wyrównać i otynkować powierzchnię ościeży. Tynk uzupełniający połączyć z istniejącym tynkiem.
 6. Ściany w pomieszczeniach, w których wykonano montażu stolarki należy odmalować. W tym celu należy usunąć luźne warstwy farby, uzupełnić ubytki oraz zagruntować powierzchnię ścian. Następnie pokryć ją farbą akrylową.
 7. Narożniki otworów okiennych i drzwiowych należy wzmocnić poprzez naklejenie dodatkowego kawałka siatki zbrojącej o oczkach #20x35cm.
 8. Ościeżnice stolarki okiennej i drzwiowej należy wyłożyć styropianem min. 3cm.
 9. Po zamontowaniu drzwi oraz okien należy sprawdzić czy po ich otwarciu drzwi nie uderzają w ściany, witryny, okna lub inne elementy wyposażenia budynku – w miejscach, gdzie istnieje ryzyko uszkodzenia tych elementów należy montować systemowe stopery/odboje (podłogowe lub ściennie) zabezpieczające. Należy je montować zgodnie z instrukcją producenta i w sposób bezpieczny (lokalizacja nie może powodować ryzyka potknięcia). Wszystkie zmiany należy konsultować z projektantem.
 10. Po wykonaniu prac należy ponownie zamontować elementy wykończeniowe i wyposażenia pomieszczeń, które znajdowało się w obrębie wymienianej stolarki.
- Wszystkie prace powinny zostać wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, aktualną wiedzą techniczną oraz warunkami technicznymi.

Projektowana stolarka okienna i drzwiowa w budynku głównym powinna zachować istniejące podziały i detale architektoniczne.

2.3.8. Wymiana stolarki wewnętrznej

Istniejąca stolarka drzwiowa wewnętrzna oraz witryny są w złym stanie technicznym. Istniejąca wewnętrzna stolarka przeznaczona są do usunięcia – m.in.: drzwi wewnętrzne do pomieszczeń, drewniana witryna zlokalizowana w korytarzu na parterze (W1), drewniana witryna z oknem podawczym zlokalizowana w kuchni (W2), drewniane okno podawcze zlokalizowane w kuchni.

Dane techniczne elementów:

- Drzwi wewnętrzne – drzwi pełne płytowe, drzwi przeszklone, drzwi pełne techniczne. Drzwi należy wyposażać w systemowe okucia dostosowane do rodzaju typu stolarki.
- Witryna wewnętrzna W1 – witryna aluminiowa z drzwiami jednoskrzydłowymi. W dolnej części stolarka pełna, górna część wypełniona szkłem mlecznym. Drzwi wyposażone w kompletne okucia.
- Witryna W2 – witryna aluminiowa z oknem podawczym, szklona szkłem przeziernym.
- Okno podawcze – okno podawcze zlokalizowane w kuchni, wypełnione szkłem mlecznym.

Technologia wymiany stolarki:

1. Przed przystąpieniem do prac należy zdemonstować elementy wykończeniowe i wyposażenia pomieszczeń znajdujące się w obrębie wymienianej stolarki.
2. Istniejącą stolarkę wewnętrzną w budynku głównym należy zdemonstować.
3. Montaż nowej stolarki drzwiowej oraz witryn.
4. Po montażu stolarki drzwiowej oraz witryn, należy wyrównać i otynkować powierzchnię ościeży. Tynk uzupełniający połączyć z istniejącym tynkiem.
5. Ściany w pomieszczeniach, w których wykonano montażu stolarki należy odmalować. W tym celu należy usunąć luźne warstwy farby, uzupełnić ubytki oraz zagruntować powierzchnię ścian. Następnie pokryć ją farbą akrylową.
6. Narożniki otworów drzwiowych oraz witryn należy wzmocnić poprzez naklejenie dodatkowego kawałka siatki zbrojącej o oczkach #20x35cm.
7. Po zamontowaniu drzwi oraz witryn należy sprawdzić czy po ich otwarciu drzwi nie uderzają w ściany, witryny, okna lub inne elementy wyposażenia budynku – w miejscach, gdzie istnieje ryzyko uszkodzenia tych elementów

należy montować systemowe stopery/odboje (podłogowe lub ściennie) zabezpieczające. Należy je montować zgodnie z instrukcją producenta i w sposób bezpieczny (lokalizacja nie może powodować ryzyka potknięcia). Wszystkie zmiany należy konsultować z projektantem.

8. Po wykonaniu prac należy ponownie zamontować elementy wykończeniowe i wyposażenia pomieszczeń, które znajdowało się w obrębie wymienianej stolarki.

Wszystkie prace powinny zostać wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, aktualną wiedzą techniczną oraz warunkami technicznymi.

Wszystkie drzwi, witryny i okna wyposażone w okucia.

2.3.9. Rozbiórka pomieszczenia składu opału

Pomieszczenie składu opału przeznacza się do rozbiórki.

Należy rozebrać istniejące utwardzenia terenu w odległości ok. 2,0 m od ścian. Wykop wykonywać ostrożnie, w sposób nienaruszający stateczności ścian i fundamentów budynku głównego, które przeznacza się do zachowania.

Należy odciąć od zasilania i usunąć występujące w pomieszczeniu instalacje wewnętrzne. Kłapy wrzutowe w ścianach i stropie do demontażu. Strop i belki żelbetowe do usunięcia. Murowane ściany wraz z fundamentami przeznacza się do rozbiórki. Istniejący otwór drzwiowy zlokalizowany w ścianie zewnętrznej budynku głównego łączący pomieszczenie kotłowni ze składem opału należy zamurować.

Po wykonaniu prac rozbiórkowych oraz prac dociepleniowych ścian fundamentowych, teren należy uporządkować, odtworzyć utwardzenia dookoła obiektu. Wykop należy zasypać, nawierzchnię wyrównać do poziomu istniejącego terenu. Teren po składzie opału należy przygotować pod tereny zielone.

2.3.10. Remont pomieszczenia kotłowni (pomieszczenie techniczne)

Projektuje się wymianę źródła ciepła z istniejącego na powietrzną pompę ciepła zasilaną energią elektryczną. Pomieszczenie kotłowni przeznaczyć na pomieszczenie techniczne na nowe urządzenia instalacji centralnego ogrzewania oraz automatyki. W związku z powyższym należy wykonać remont pomieszczenia po uprzednim demontażu istniejących instalacji i urządzeń centralnego ogrzewania.

Pomieszczenie dostosować do nowej funkcji. W pomieszczeniu należy wykonać awaryjną kratkę ściekową (wpust podłogowy) w razie rozszczelnienia się zbiornika buforowego na ciepłą wodę użytkową. Odprowadzenie wody z kratki należy poprowadzić do instalacji kanalizacji sanitarnej.

Pomieszczenie techniczne należy wykończyć materiałami łatwymi do utrzymania czystości: ułożyć posadzkę z gresu technicznego, ułożyć cokół z płytek, ściany wymalować farbą emulsyjną zmywalną, odporną na szorowanie. Zdemontować istniejące drzwi do pomieszczenia technicznego, dostosować wymiary otworów drzwiowych do obowiązujących warunków technicznych i zamontować drzwi techniczne pełne.

Zakres remontu:

1. Demontaż instalacji i urządzeń centralnego ogrzewania.
2. Skucie istniejących okładzin ściennych.
3. Skucie istniejącej posadzki.
4. Wykonanie wykopów pod drenaż podposadzkowy. Istnieje prawdopodobieństwo, że aby wykonać prawidłowo drenaż będzie konieczne wykonanie wykopów głębszych niż posadowienie fundamentów. Należy odsunąć drenaż od istniejących fundamentów.
5. Wykop należy wyłożyć warstwą geowłókniny. Następnie ułożyć drenaż podposadzkowy wewnętrzny w warstwie żwiru.
6. Wykonanie studni z pompą w pomieszczeniu technicznym. Podłączenie studni do zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej w celu odprowadzenia wody z drenażu.
7. Montaż wpustu podłogowego (kratki ściekowej) w posadzce. Podłączenie odpływu do instalacji kanalizacji sanitarnej.
8. Wykonanie posadzki betonowej o grubości 15 cm. Zaleca się zachowanie istniejącej wysokości pomieszczenia obecnej kotłowni. Dopuszcza się możliwość zmniejszenia wysokości pomieszczenia do 2,20 m w sytuacji, gdy poziom lustra wody będzie wysoki.

9. Demontaż istniejących drzwi wewnętrznych i zewnętrznych. Przygotowanie otworów drzwiowych pod montaż drzwi technicznych wewnętrznych pełnych o klasie odporności ogniowej EI60 oraz drzwi technicznych zewnętrznych pełnych.
10. Oczyszczenie i zmycie powierzchni sufitu i ścian.
11. Uzupełnienie ubytków i rys, wyrównanie, oraz wygładzenie powierzchni sufitów i ścian.
12. Ściany wymalować farbą emulsyjną zmywalną, odporną na szorowanie.
13. Ułożenie nowych okładzin posadzki z gresu technicznego wraz z cokolikami na ścianach.
14. Malowanie powierzchni sufitów i ścian.

2.3.11. Wymiana posadzek w salach lekcyjnych

Istniejące posadzki w salach lekcyjnych budynku głównego, ze względu na zły stan techniczny, przeznacza się do demontażu. Należy wykonać nowe wykończenie posadzek z wykładziny PVC. Po demontażu istniejącej posadzki należy naprawić i uzupełnić ewentualne uszkodzenia i ubytki w podkładzie betonowym. Powierzchnię podkładu betonowego oczyścić i wyrównać warstwą wylewki samopoziomującej min. 5 mm. Wykładzinę PVC układać zgodnie z zaleceniami Producenta. Należy wykonać cokoły wywinięte z listwą wyobleniową do wysokości 10cm. Zestawienie pomieszczeń do wymiany posadzki:

Parter

Nr	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia
1.5	Sala lekcyjna	56,05 m ²
1.6	Sala lekcyjna	49,08 m ²

Piętro

Nr	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia
2.4	Sala lekcyjna	8,31 m ²
2.5	Sala lekcyjna	50,19 m ²
2.6	Sala lekcyjna	50,50 m ²
2.8	Sala lekcyjna	57,97 m ²

2.3.12. Roboty naprawcze po robotach instalacyjnych

Po wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania i elektrycznych należy przystąpić do wypełniania bruzd instalacyjnych, oraz do otworzenia warstw malarskich oraz okładzin z płytek ceramicznych.

W przypadku wymiany instalacji podtynkowych należy uzupełnić bruzdy, połączyć nowy tynk z istniejącym i wygładzić gładzią szpachlową. Wymalować wszystkie ściany i sufit pomieszczenia. **Nie dopuszcza się malowania fragmentów ścian i sufitów.**

W przypadku uszkodzenia posadzki przy wymianie pionów instalacji, należy posadzkę naprawić, uzupełnić braki posadzki, zachowując istniejący rodzaj materiału dobrany kolorystycznie zachowując estetyczny wygląd posadzki.

2.4. Wymagania dotyczące wykończenia zewnętrznego

Elewacje budynku głównego po pracach termomodernizacyjnych powinny zachować obecny charakter architektoniczny. W tym celu należy zastosować materiał, który będzie pozwalał na uzyskanie imitacji efektu wizualnego muru licowego z cegły, zmiany wątku ceglanego i wykonaniu płaskich detali architektonicznych. **Wyklucza się użycie płytek klinkierowych oraz wykonywanie odcisków „cegieł” w tynku.**

Pozostałe elewacje tj. prawego skrzydła budynku oraz sali gimnastycznej należy wykonać z wykończeniem tynkiem cienkowarstwowym silikatowo-silikonowym malowanym farbą silikonową elewacyjną.

Należy zaprojektować elewacje prawego skrzydła budynku oraz sali gimnastycznej w taki sposób, aby uzyskać spójny charakter architektoniczny z elewacją budynku głównego. Dobrane kolory powinny być ze sobą korespondujące, lecz nie konkurujące z ceglaną elewacją budynku głównego. W związku z powyższym wyłącza się z istniejącego opracowania dokumentacji projekt wykończenia elewacji. Należy na nowo zaprojektować kolorystykę elewacji sali gimnastycznej.

2.5. Wymagania dotyczące wykończenia wewnętrznego

2.5.1. Posadzka w pomieszczeniu technicznym – gres

Wykończenie powierzchni posadzki w pomieszczeniu technicznym należy wykonać z płytek gresowych nieszkliwionych antypoślizgowych przeznaczonych do obiektów użyteczności publicznej. Odporność na ścieranie min. PEI III. Płytki zakwalifikowane do klasy antypoślizgowości min. R10.

Należy pamiętać o zaizolowaniu posadzki folią w płynie. Narożniki należy zabezpieczyć taśmą narożną. Izolacje należy dodatkowo wyprowadzić na ściany.

Dodatkowo należy wykonać spadki w kierunku kraterów ściekowych oraz wykonać cokoliki do wysokości 10cm z materiału jak posadzka.

2.5.2. Posadzka w salach lekcyjnych – wykładzina PVC

Wykładzina PCV - heterogeniczna, akustyczna, kolor jednolity.

Wykładzina z warstwą użytkową PVC o grubości 0,65 mm, o zwiększonej odporności na wgniecenia, ścieranie i zużycie. Podkład piankowy dużej gęstości o zamkniętych komórkach w celu redukcji hałasu i tłumienia dźwięków uderzeniowych, wzmocniona włóknem szklanym nietkanym, charakteryzująca się brakiem uszkodzeń od nóg mebli i kółek krzeseł.

- Odporność chemiczna: bardzo dobra
- Klasa użytkowa: do obiektów komercyjnych, Klasa 34 wg Normy ISO 10874 (EN685) lub równoważna.
- Redukcja dźwięków wg Normy EN ISO 717/2 $L_w = 19\text{dB}$ lub równoważna.
- Właściwości elektrostatyczne wg Normy EN 1816 i EN 1081 – $R_1 > 10^{10}\Omega$ lub równoważne.

Należy wykonać cokoły wywinięte z listwą wyobleniową do wysokości 10cm.

2.5.3. Posadzka w pomieszczeniach na poddaszu – panele laminowane

Panele laminowane stosowane w obiektach w systemie podłogi pływającej. Panele należy układać bezpośrednio na stabilnym, równym podłożu na warstwie podkładu podłogowego.

Charakterystyka techniczna paneli laminowanych:

- Grubość: min. 8mm.
- Sposób montażu: w systemie podłogi pływającej, mocowanie na pióro-wpust.
- Klasa użytkowa: do obiektów komercyjnych, Klasa 33 wg EN 13329 lub równoważna.
- Klasa ścieralności: do obiektów komercyjnych, AC5 wg EN 13329 lub równoważna.
- Redukcja dźwięków wg Normy EN ISO 717/2 $L_w = 18\text{dB}$ lub równoważna.

Charakterystyka techniczna podkładu podłogowego:

- Grubość: min. 5mm.
- Wykonany w technologii XPS/PET.

2.5.4. Wykończenie ścian

Wszystkie ściany w budynku należy odmalować. Nie dopuszcza się malowania fragmentów ścian.

Ściany wymalować farbą emulsyjną, zmywalną i odporna na szorowanie.

2.5.5. Wykończenie sufitów

Wszystkie sufity w budynku należy odmalować. Nie dopuszcza się malowania fragmentów sufitów.

Sufit wykończyć farbą emulsyjną w kolorze białym.

2.6. Wymagania dotyczące konstrukcji

1. Należy zaprojektować i wykonać:

- Posadowienie zbiorników podziemnych na żelbetowych płytach fundamentowych.
- Podstawy pod układ pomp ciepła i pozostałe urządzenia instalacji centralnego ogrzewania.

Aby ustalić gabaryty fundamentów należy przeprowadzić dokładną analizę statyczną oraz wymiarowanie, uwzględniając przy tym badania geologiczne gruntu pod planowanym obiektem oraz siły przenoszone z elementów konstrukcyjnych na fundament.

Przy projektowaniu fundamentów żelbetowych należy zwrócić szczególną uwagę na przyjęcie odpowiedniej do warunków eksploatacyjnych klasy ekspozycji. Wybrana klasa ekspozycji wymusza na projektancie właściwy dobór wielkości otulin prętów zbrojenia, przez co zabezpiecza je przez korozją na późniejszy etapie eksploatacji obiektu.

Pod fundamentami należy zaprojektować warstwę chudego betonu klasy C8/10.

Minimalna klasa betonu dla konstrukcji fundamentów: C20/25 (B25)

Minimalny stopień wodoszczelności betonu dla konstrukcji fundamentów: W2

Minimalna klasa stali konstrukcyjnej: A-IIIN.

2. Program inwestycji zakłada wymianę stolarki drzwiowej. Projektowana stolarka drzwiowa musi spełniać wymagania dotyczące min. szerokości oraz wysokości przejścia. W związku z powyższym należy zaprojektować przekucie istniejących otworów oraz wykonanie nowych nadproży w otworach drzwiowych.

2.7. Wymagania dotyczące instalacji budowlanych

2.7.1. Instalacja elektryczna

2.7.1.1. Zakres robót

Za wyjątkiem robót dotyczących przełożenia instalacji odgromowej, zakres robót branży elektrycznej nie dotyczy prawego skrzydła budynku, w którym znajduje się przedszkole. W prawym skrzydle budynku został wykonany kompleksowy remont instalacji elektrycznej w roku 2019/2020. Zamawiający prześle dokumentację projektową/powykonawczą tej części budynku wybranemu wykonawcy do wglądu.

Należy zaprojektować i wykonać następujące elementy instalacji elektrycznej:

- wymiana instalacji elektrycznej wewnętrznej i opraw oświetleniowych na energooszczędne oprawy wykonane w technologii LED dla budynku głównego i sali gimnastycznej;
- oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne dla budynku głównego i sali gimnastycznej;
- wymiana instalacji odwodów gniazd wtyczkowych dla budynku głównego i sali gimnastycznej;
- instalację okablowania strukturalnego dla budynku głównego i sali gimnastycznej;
- obwody zasilające urządzenia grzewcze i sanitarne – 400 V, trójfazowe;
- obwody zasilające szafę sterującą urządzeniami grzewczymi w pomieszczeniu technicznym – 230 V, jednofazowe;
- przewód komunikacyjny pomiędzy zestawem urządzeń grzewczych, a szafą sterującą, rodzaj przewodu wg. wytycznych producenta urządzeń źródła ciepła;
- należy zaprojektować przyłącze internetowe do szafy sterującej automatyką urządzeń źródła ciepła;
- zaprojektowanie nowych rozdzielnic;
- montaż instalacji odgromowej.

2.7.1.2. Trasy kablowe

Przewody należy prowadzić w sposób podtynkowy z zachowaniem wszystkich zbliżeń oraz skrzyżowań instalacji. W pomieszczeniach z sufitem podwieszanym przewody można prowadzić pod sufitem głównym we wiązkach mocując je bezpośrednio do stropu za pomocą uchwytów z opaskami kablowymi lub przy wykorzystaniu korytek kablowych PCV. Zejścia z sufitów do punktów odbiorczych instalację należy prowadzić podtynkowo.

2.7.1.3. Rozdzielnice

Należy obliczyć bilans mocy i zaprojektować nowe rozdzielnice.

Nowe rozdzielnice muszą posiadać stopień ochrony co najmniej IP55.

Poza nowo projektowanymi obwodami gniazd wtykowych i oświetlenia pozostałe obwody niezainwentaryzowane i nieobjęte opracowaniem należy podłączyć do projektowanych rozdzielnic. Istniejące zabezpieczenia należy przełożyć. Istniejący układ pomiarowy przełożyć i zgłosić do ponownego opłombowania.

2.7.1.4. Instalacja oświetleniowa

Wymiana opraw oświetleniowych na oprawy oświetleniowe energooszczędne wykonane w technologii LED montowane natynkowo oraz w modułowy sufit podwieszany. Oprawy oświetleniowe wymienić z zachowaniem istniejącej ilości opraw w pomieszczeniach.

Nowe oprawy oświetleniowe powinny generować strumień świetlny w taki sposób, by spełnić wymagania normy PN-EN 12464-1 w zakresie średniego natężenia oświetlenia, równomierności natężenia oświetlenia, oddawania barw oraz olśnienia.

Oprawy oświetleniowe w wykonaniu natynkowym, należy instalować za pomocą odpowiednich kołków montażowych zgodnie z DTR producenta. Oprawy w wykonaniu przystosowanym do montażu w sufitach modułowych muszą posiadać rozmiar i uchwyty przystosowane do danego systemu. Rozmieszczenie opraw oświetleniowych należy przedstawić i opisać na rysunkach.

Stopień ochrony IP dostosować do lokalizacji montażu osprzętu. W pomieszczeniach ogólnych należy stosować osprzęt o stopniu ochrony IP20, a w pomieszczeniach sanitarnych i technicznych oraz pomieszczeniach kuchni należy stosować osprzęt o podwyższonym stopniu ochrony IP44.

W celu umożliwienia ewakuacji w razie pożaru i/lub opuszczenia pomieszczeń w momencie zaniku oświetlenia podstawowego w budynku, należy zaprojektować oświetlenie awaryjne. Oświetlenie to należy zrealizować za pomocą wydzielonych opraw oświetlenia awaryjnego (kierunkowego, i antypanicznego w pomieszczeniach edukacyjnych, itp.), z zamontowanym bateryjnym układem awaryjnym trzygodzinnym oraz indywidualnym autotestem poprawności działania. Instalację do opraw awaryjnych należy wykonać zgodnie ze schematami elektrycznymi poszczególnych rozdzielnic elektrycznych.

Na korytarzu, zgodnie należy instalować oprawy oświetlenia awaryjnego wyposażone w odpowiednie piktogramy wyznaczające kierunek ewakuacji, nad drzwiami należy instalować oprawy oświetlenia awaryjnego wyposażone w piktogramy z oznaczającymi wyjście ewakuacyjne. Oprawy oświetleniowe z układami awaryjnymi muszą posiadać wymagane i aktualne na dzień montażu atesty CNBOP-PIB oraz świadectwa dopuszczenia.

Parametry techniczne i oznaczenia stosowane na rysunkach dla poszczególnych opraw należy opisać w legendach rysunków.

Wszystkie obwody oświetleniowe należy wykonywać podtynkowo (p/t), przewody od rozdzielnic do łączników i opraw oświetleniowych należy prowadzić najkrótszą możliwą trasą, zachowując zasady układania instalacji podtynkowych, tj. przewody należy prowadzić prostopadle i równolegle do krawędzi ścian, podłóg i sufitów zachowując odpowiednie odległości od/do instalacji innych branż. Wszystkie połączenia i rozgałęzienia instalacji należy wykonywać w puszkach podtynkowych pogłębianych, w miejscach instalowania łączników i/lub oprawach oświetleniowych.

2.7.1.5. Instalacja gniazd wtykowych

Instalację gniazd wtyczkowych 230V ogólnego przeznaczenia należy wykonać przewodami typu YDY(p/żo) 3x2,5mm², a gniazd wtyczkowych 400V przewodem typu YDY(p/żo) 5x2,5mm², o izolacji 450V/750V. Instalację należy wykonywać jako podtynkową (p/t). Należy stosować osprzęt w systemie ramkowym. Łączenia i rozgałęzienia instalacji należy wykonywać w puszkach p/t pogłębianych przystosowanych do montażu osprzętu, nie należy stosować puszek instalacyjnych górnych.

W pomieszczeniach sanitarnych i innych podobnych (pomieszczeniach wilgotnych), stosować osprzęt o podwyższonej szczelności, o stopniu ochrony co najmniej IP44.

Gniazda wtyczkowe należy instalować na wysokościach opisanych na poszczególnych rysunkach (wysokość mierzona od poziomu posadzki).

Rozmieszczenie wszystkich gniazd wtyczkowych należy przedstawić i opisać na rysunkach.

Wszystkie obwody gniazd wtyczkowych należy prowadzić najkrótszą możliwą trasą do rozdzielnic, zachowując zasady układania instalacji podtynkowych, tj. przewody należy prowadzić prostopadle i równolegle do krawędzi ścian, podłóg i sufitów zachowując odpowiednie odległości od/do instalacji innych branż.

Wszystkie gniazda, gdzie mogą mieć dostęp do nich dzieci należy stosować z blokadami.

2.7.1.6. Instalacja okablowania strukturalnego

Instalację okablowania strukturalnego należy wykonać przewodami typu UTP kat.6., wszystkie punkty logiczne z poszczególnych pomieszczeń należy bezpośrednio sprowadzić do szafy RACK 19" (SD) – dokładną lokalizację szafy należy przedstawić w projekcie.

Przewody okablowania strukturalnego w pomieszczeniach należy zakończyć gniazdami RJ-45 kat.6. Gniazda okablowania strukturalnego należy instalować w zintegrowanych puszkach z gniazdami wtyczkowymi DATA. Rozmieszczenie wszystkich gniazd przedstawić i opisać na rysunkach.

Instalację okablowania strukturalnego w pomieszczeniach objętych remontem należy wykonać jako podtynkową (p/t). Przewody należy układać z zachowaniem odpowiednich promieni gięcia oraz z zachowaniem odstępu od przewodów elektrycznych minimum 0,2 m. W przypadku wymiany okablowania do pomieszczeń nieremontowanych przewody należy prowadzić po istniejących trasach w korytkach PCV montowanych do ścian. Osprzęt elektroinstalacyjny należy dopasować do istniejących gniazd, aby zachować kompatybilność systemu. Po wykonaniu okablowania strukturalnego należy wykonać odpowiednie pomiary potwierdzające ciągłość i przepustowość instalacji.

2.7.1.7. Szafa dystrybucyjna SD

Nowe oraz istniejące obwody podlegające wymianie należy sprowadzić do szafy dystrybucyjnej RACK 19" (SD) i zakończyć w panelach krosowniczych UTP kat.6.

Do komunikacji urządzeń multimedialnych należy zaprojektować osobną szafę RACK 19" 42U. Minimalne wyposażenie szafy przedstawić na schemacie blokowym.

Przed przystąpieniem do montażu zakres wyposażenia, ustawienia i konfiguracji szafy SD należy uzgodnić bezpośrednio z Użytkownikiem/Inwestorem oraz dostawcą urządzeń audio wizualnych.

2.7.1.8. Instalacja połączeń wyrównawczych

Połączenia wyrównawcze należy połączyć z:

- zaciskiem PE w rozdzielni RG,
- instalacją wodociągową wykonaną z przewodów metalowych,
- metalowymi elementami instalacji kanalizacyjnej,
- instalacją ogrzewczą wodną wykonaną z przewodów metalowych,
- metalowymi elementami przewodów i wkładów kominowych,
- metalowymi elementami przewodów i urządzeń do wentylacji i klimatyzacji,
- metalowymi elementami obudowy urządzeń instalacji telekomunikacyjnej.

Połączenia wyrównawcze dodatkowe wykonać przewodami miedzianymi o średnicy min. 6mm² przy pomocy połączeń skręcanych. Wszystkie przewody wyrównawcze powinny być oznaczone dwubarwnie, barwą zielono-żółtą zgodnie z obowiązującymi przepisami.

2.7.1.9. Ochrona przepięciowa

Do ochrony instalacji i urządzeń elektrycznych przed skutkami przepięć indukowanych przy wyładowaniach atmosferycznych i łączeniowych należy stosować system ochrony przepięciowej. Jako ochronę przepięciową zaprojektować w rozdzielnicach ograniczniki przepięć klasy C, ograniczniki przepięć powinny posiadać sygnalizację uszkodzenia.

Dodatkowo dla wrażliwych urządzeń elektronicznych i komputerowych należy rozbudować system ochrony przepięciowej o ochronniki klasy D, należy je instalować w rozdzielnicach komputerowych oraz dodatkowo przy wszystkich gniazdach wtyczkowych DATA do których będzie przyłączane urządzenie wymagające takiego zabezpieczenia zgodnie z DTR producenta.

2.7.1.10. Ochrona od porażeń

Należy zaprojektować środek ochrony od porażeń dostosowany do modernizowanej instalacji.

Dostępne części przewodzące tj. części metalowe urządzeń, które wskutek uszkodzenia izolacji mogą znaleźć się pod napięciem, takie jak:

- metalowe obudowy aparatów i urządzeń elektrycznych,
- kołki ochronne gniazd wtyczkowych,
- metalowe obudowy opraw oświetleniowych,

powinny być połączone z przewodem ochronnym.

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy dokonać sprawdzenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i pomiarów rezystancji izolacji.

2.7.1.11. Badania i pomiary powykonawcze

Po wykonaniu instalacji elektrycznych należy wykonać wszystkie niezbędne pomiary, a wyniki należy zawrzeć w odpowiednich protokołach i przekazać Inwestorowi.

Należy wykonać pomiary ciągłości przewodów ochronnych, wyrównawczych i uziemiających, badania rezystancji izolacji przewodów, badania skuteczności ochrony przeciwporażeniowej przez samoczynne wyłączenie zasilania.

2.7.2. Instalacja odgromowa

Ze względu na prace dociepleniowe stropodachu prawego skrzydła budynku oraz stropodachu sali gimnastycznej, a także prace remontowe dachu skośnego budynku głównego, istniejącą instalację odgromową należy zdemonstrować. Istniejąca instalacja odgromowa jest w złym stanie technicznym, dlatego należy zaprojektować i zamontować nową instalację.

Do zwodów poziomych należy przyłączyć wszystkie metalowe elementy znajdujące się na dachu. Zwody należy prowadzić bez ostrych zagięć i załamów (promień zagięcia nie może być mniejszy niż 10 cm).

Wszystkie połączenia instalacji odgromowej należy wykonać starannie w sposób zapewniający pewny styk elektryczny, a połączenia w ziemi należy spawać. Wartość rezystancji uziemienia nie może przekraczać 10Ω.

- Na pokryciu z papy termozgrzewalnej należy bezwzględnie wymienić system mocowania instalacji na nieinwazyjny, np. uchwyty betonowe w tworzywie PCV klejone do pokrycia z papy co ok. 1 m. Bezwzględnie zabrania się mocowania instalacji odgromowej przy pomocy łączników mechanicznych, przewiercanych przez pokrycie dachu.
- Na poszyciu dachu skośnego należy zamontować instalację odgromową. Należy zastosować systemowe rozwiązania mocowania instalacji odgromowej przeznaczone do dachów skośnych pokrytych dachówką ceramiczną.

2.7.3. Instalacje sanitarne

2.7.3.1. Roboty demontażowe

Należy zdemonstrować istniejące piece zasypowe na węgiel i pozostałe instalacje i urządzenia centralnego ogrzewania znajdujące się w kotłowni.

Należy zdemonstrować całość natynkowej instalacji centralnego ogrzewania w budynku głównym i sali gimnastycznej w tym w szczególności:

- grzejniki,
- orurowanie natynkowe,
- gałazki do grzejników,
- nagrzewnice.

W budynku prawego skrzydła należy zdemonstrować jedynie grzejniki. Pozostałą część instalacji przeznaczono do zachowania.

2.7.3.2. Źródło ciepła

Proponowane rozwiązanie przewiduje zastosowanie zestawu składającego się z trzech absorpcyjnych pomp ciepła zasilanych gazem w wersji wyciszonej oraz dwóch kondensacyjnych kotłów gazowych. Urządzenia zainstalowane są na wspólnej stalowej szynie i połączone elektrycznie oraz hydraulicznie. Zestaw wyposażony jest w pompy obiegowe. Pompy ciepła pozwalają produkować ciepłą wodę do temperatury 65°C, natomiast kotły gazowe do temperatury 80°C. Zestaw urządzeń może być zasilany gazem ziemnym lub LPG (G31 – propan). Czynnik chłodniczy stanowi R717 natomiast substancją pochtaniającą jest woda. Urządzenia przeznaczone są do montażu zewnętrznego i pracują na wodnym roztworze glikolu (glikol propylenowy 40%). Zastosowanie glikolu jest niezbędnym zabezpieczeniem przy ewentualnych zanikach zasilania i podczas występowania niskich temperatur zewnętrznych. Ze względu na to, że instalacja wewnętrzna budynku jest napełniona wodą, konieczne jest zastosowanie płytowego wymiennika ciepła dobranego na maksymalną moc zestawu urządzeń – 194,8kW. Za wymiennikiem ciepła, aby urządzenie mogło pracować poprawnie oraz z wysoką efektywnością energetyczną, niezbędne jest zastosowanie zbiornika buforowego o minimalnej pojemności 1500 l, z którego następnie rozprowadzane jest ciepło do odbiorników. Maksymalne zalecane parametry pracy instalacji to 55/45°C.

Przyjęte parametry źródła ciepła:

Moc grzewcza palnika zestawu	144,4 kW
Nominalna moc grzewcza zestawu	183,7 kW
Nominalne zużycie gazu w trybie grzania:	LPG G31 11,42 kg/h
Zasilanie elektryczne	400V 3N 50 Hz
Pobór mocy elektrycznej w trybie grzania	3,58 kW
Ciśnienie akustyczne z 5 metrów	56 dB (A)

Automatyka dedykowana źródła ciepła

System automatyki dedykowanej źródła ciepła będzie zarządzał pracą trzech absorpcyjnych pomp ciepła zasilanych gazem w wersji wyciszonej oraz dwóch zewnętrznych kondensacyjnych kotłów gazowych połączonych w zestaw w celu zapewnienia czynnika grzewczego o zadanej temperaturze w zbiornikach buforowych. Na cele przygotowania ciepłej wody użytkowej przełączany będzie w priorytecie gazowy kocioł kondensacyjny, który po wygrzaniu zasobnika ciepłej wody użytkowej o minimalnej pojemności 500 l, wspierał będzie resztę urządzeń w pracy na centralne ogrzewanie.

Pracę pomp ciepła będzie nadzorował sterownik kaskady umieszczony na elewacji szafy sterowniczej, która należy umieścić w pomieszczeniu technicznym. Dodatkowo w skład systemu automatyki wchodzi pozostałe wymagane regulatory. Realizują one algorytm sterowania pompami ciepła i kotłami opracowany przez producenta absorpcyjnych pomp ciepła, zapewniający optymalną pracę poszczególnych urządzeń w celu zapewnienia stałej temperatury w buforze ciepła przy minimalnym zużyciu gazu i maksymalnym wykorzystaniu odnawialnego źródła ciepła (pozyskanie ciepła z powietrza atmosferycznego).

Właściwości automatyki dedykowanej źródła ciepła:

- Zdalna kontrola stanu pracy całej instalacji sterowanej z szafy automatyki;
- Ekran dotykowy na elewacji szafy z możliwością podglądu pracy instalacji;
- Nastawy i regulacja instalacji z jednego miejsca na panelu;
- Umożliwia diagnostykę pracy całej instalacji;
- Odczyt stanu pracy i możliwość zmian nastaw dla całej instalacji;
- Odczyt i kasowanie stanów alarmowych;
- Możliwość zdalnego dodawania/usuwania adresów email;
- Rejestracja parametrów serwisowych wybranych modułów;
- Komunikacja za pomocą połączenia kablowego Ethernet (RJ45) lub bezprzewodowego WiFi;
- Zdalny dostęp do wizualizacji przez usługę EasyAccess i program cMT Viewer dostępny dla systemu Windows, Android oraz iOS.

Lokalizacja zestawu urządzeń

Przy lokalizacji urządzeń należy zachować odpowiednie przestrzenie serwisowe zgodnie z zaleceniami producenta. Urządzenia należy posadowić na konstrukcji wsporczej i minimum 30 cm od poziomu gruntu. Teren, na którym znajdują się urządzenia należy ogrodzić zachowując odpowiednie przestrzenie serwisowe. Należy zapewnić odprowadzenie kondensatu, w zależności od warunków powinno się wykonać izolację cieplną rur odprowadzających, wykorzystać przewód grzejny, zachować spadek grawitacyjnych lub zainstalować pompę.

Zewnętrzna instalacja c.o.

Należy zaprojektować i wykonać zewnętrzną instalację c.o. w celu doprowadzenia czynnika grzewczego o parametrach 55/45°C z pomp ciepła zlokalizowanych na zewnątrz do pomieszczenia technicznego. Czynnik będzie transportowany rurami preizolowanymi zagłębionymi w gruncie.

Rury przewodowe – do wykonania sieci centralnego ogrzewania zastosowano:

- rury ciśnieniowe stalowa bez szwu wg PN-80/H-74219
 - materiał na rury wg PN-89/H-84023, gatunek stali R-35 lub wg DIN-1629 gatunek stali St-37.0
 - alternatywnie rury z sieciowanego polietylenu wysokiej gęstości. Konstrukcja rur zgodna z PN-EN15632-1 i 3
- Rury ochronne – do wykonania rur ochronnych należy stosować rury stalowe, bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania wg PN-80/H-74219 [29] malowane wewnątrz asfaltozą (WM) i zabezpieczone

zewnątrznie powłoką bitumiczną z podwójną przekładką (ZO2). Zakończenie rury ochronnej w zależności od kategorii drogi należy wykonać za pomocą studzienek - komór lub specjalnych uszczelnień z zastosowaniem rurki sygnalizacyjnej.

Do uszczelnienia końcówek rur ochronnych należy stosować:

- półpierścienie wykonane z blachy stalowej grubo walcowanej na gorąco StO grubości od 5 do 19 mm,
- pręty dystansowe (minimum 3 szt.) okrągłe walcowane na gorąco StO średnicy od 8 do 14 mm,
- sznur konopny kręcony, czesankowy, surowy,
- asfalt izolacyjny wysokotopliwy IW-80, IW-100.

Do wykonania rurek sygnalizacyjnych należy stosować:

- rury stalowe instalacyjne S-Cz-G średnicy 25 mm wg PN-74/H-74200 [28],
- skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych zgodnie z wymaganiami normy PN-85/M-74081

Armatura odcinająca – jako armaturę odcinającą (przepływ wody) należy stosować zawór preizolowany odcinający z zaworem odpowietrzającym.

2.7.3.3. Instalacja zbiornikowa

Instalacja zbiornikowa jest to zespół urządzeń technicznych, służący do magazynowania gazu płynnego oraz jego przesyłania. W zbiorniku gazu następuje samoczynny proces naturalnego odparowywania gazu propan zapewniający zasilanie urządzeń gazowych. Instalacja zbiornikowa wyposażona jest we wszystkie niezbędne elementy do kontroli ciśnienia gazu, jego ilości, armaturę zabezpieczającą - pomiarową, reduktory ciśnienia itp. Wszelkie stosowane materiały, akcesoria i wyposażenia muszą spełniać kryterium przeznaczenia do gazu określone w wymaganiach Polskich Norm.

Instalacja zbiornikowa składa się z zbiornika podziemnego o pojemności 4850l. Zbiornik ma za zadanie magazynować gaz między kolejnymi dostawami gazu. Posadowienie zbiornika powinno gwarantować stabilność przed osiadaniem i przesuwaniem. W tym celu zbiornik należy posadzić na specjalnie wykonanej płycie betonowej i powinien być do niej przytwierdzony. Usytuowanie zbiornika powinno zapewniać bezpieczną jego eksploatację oraz minimalizować zagrożenia, a w przypadku awarii umożliwić skuteczność działania odpowiednich służb.

Ostateczną lokalizację zbiornika zatwierdza rzeczoznawca d/s ppoż.

Lokalizacja musi zapewniać utwardzony dojazd do działki dla: autocysterny, pojazdów straży pożarnej, służb dozorowych.

Odległość zbiorników z gazem płynnym od innych obiektów określa tzw. odległość bezpieczeństwa (budynków mieszkalnych jedno i wielorodzinnych, użyteczności publicznej, dróg publicznych i źródeł ognia). Odległości bezpieczeństwa dla zbiorników podziemnych uzależnione są od ich projektowanej pojemności i typu zbiornika. Dopuszczalne odległości określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, tekst jednolity § 179, pkt. 4:

Nominalna pojemność zbiornika w m ³	Odległość budynków mieszkalnych, budynków zamieszkania zbiorowego i budynków użyteczności publicznej od:		Odległość od sąsiedniego zbiornika naziemnego lub podziemnego w m
	zbiornika naziemnego w m	zbiornika podziemnego w m	
1	2	3	4
do 3	3	1	1
powyżej 3 do 5	5	2,5	1
powyżej 5 do 7	7,5	3	1,5
powyżej 7 do 10	10	5	1,5
powyżej 10 do 40	20	10	¼ sumy średnic dwóch sąsiednich zbiorników
powyżej 40 do 65	30	15	
powyżej 65 do 100	40	20	

Zbiorniki można instalować w odległości od linii energetycznej napowietrznej nie mniejszej niż:

- 3 m w rzucie poziomym przy napięciu linii do 1 kW
- 15 m w rzucie poziomym przy napięciu równym lub większym od 1 kW

2.7.3.4. Wymiana wewnętrznej instalacji c.o.

Charakterystyka instalacji

Należy zaprojektować instalację centralnego ogrzewania oraz układu promienników na zakładane parametry projektowe czynnika grzewczego 55 / 45 °C. W najwyższym punkcie instalacji należy wyposażyć w automatyczne odpowietrzniki typu Exvoid T, wraz z zaworem odcinającym powrotnym grzejnikowym. Regulacja indywidualna poszczególnych pomieszczeń temperatury czynnika grzewczego zapewnią będą zawory grzejnikowe z głowicami termostatycznymi.

Z układu źródła ciepła należy wyprowadzić orurowanie rozdzielacza obiegów grzewczych. Rozdzielacz wyposażyć w niezbędne króćce przejściowe oraz armaturę regulacyjno – zaporową i pomiarową. Kolejno za rozdzielaczem należy wydzielić dwa obiegi grzewcze (na potrzeby instalacji centralnego ogrzewania oraz instalacji promiennikowej).

Poziomy instalacji centralnego ogrzewania należy wykonać z rur z polipropylenu PP-R, zespolone, stabilizowane włóknem szklanym, PN 16, $T_{max} = 90$ °C, $P_{rob} = 1,0/0,6$ MPa ($T_{rob} = 70/80$ °C). Połączenia zgrzewane. Piony instalacyjne oraz gałazki przyłączeniowe do grzejników należy wykonać z rur wielowarstwowych w systemie rur wielowarstwowych wykonanych z polipropylenu PP-R, zespolone, stabilizowane włóknem szklanym, PN 16, $T_{max} = 90$ °C, $P_{rob} = 1,0/0,6$ MPa ($T_{rob} = 70/80$ °C). Połączenia zgrzewane. W najwyższym punkcie instalację należy wyposażyć w automatyczne odpowietrzniki typu Exvoid T, wraz z zaworem odcinającym DN15.

Instalację zasilającą promienniki ciepła wykonać z rur ze stali węglowej, ocynkowanej zewnętrznie STEEL, $T_{rob} = 110$ °C, $P_{max} = 1,6$ MPa. Połączenia zaprasowywane typu Press.

Instalację w pomieszczeniu źródła ciepła wykonać z rur stalowych czarnych łączonych poprzez spawanie. Do odcinania instalacji zastosować zawory odcinające kulowe na parametry $p=0,6$ MPa i $t=100$ °C. Regulację globalną temperatury dla całości obiegu należy zapewnić w źródle ciepła oraz lokalnie przez zawory grzejnikowe z głowicami termostatycznymi.

Rurociągi instalacji centralnego ogrzewania

- Poziomy

Rurociągi poziome instalacji centralnego ogrzewania należy zaprojektować z polipropylenu PP-R, zespolone, stabilizowane włóknem szklanym, PN 16, $T_{max} = 90$ °C, $P_{rob} = 1,0/0,6$ MPa ($T_{rob} = 70/80$ °C). Połączenia zgrzewane. Ułożenie rurociągów należy zaprojektować naściennie lub/ oraz podtynkowo, uwzględniając istniejącą aranżację i wyposażenie pomieszczeń. Kompensacja wydłużeń cieplnych realizowana będzie w sposób naturalny poprzez

zmiany kierunków prowadzenia rurociągów. Dla odcinków prostych o długości powyżej 6m, należy przewidzieć wykonanie kompensatorów U-kształtnych. Należy stosować podpory stałe typu MFPI 3a. Podpory przesuwne stosować typowe, uchwyty i obejmy z okładziną EPDM do temperatury 95 °C. Uchwyty kotwić do stropu i ścian za pomocą kotew stalowych lub chemicznych. Nie dopuszcza się kotew i mocowań palnych, np. z tworzywa.

- Piony

Rurociągi pionowe instalacji centralnego ogrzewania należy zaprojektować z polipropylenu PP-R, zespolone, stabilizowane włóknem szklanym, PN 16, $T_{max} = 90\text{ }^{\circ}\text{C}$, $P_{rob} = 1,0/0,6\text{ MPa}$ ($T_{rob} = 70/80\text{ }^{\circ}\text{C}$). Połączenia zgrzewane.

- Prowadzenie ruraru w pomieszczeniach dydaktycznych

We wszystkich pomieszczeniach trasy ruraru (piony i podejścia do grzejników) należy przewidzieć jako podtynkowe. Wszystkie przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych, uszczelniając je tworzywem plastycznym. W tulei nie może znajdować się połączenie na przewodzie. Kompensacja wydłużeń cieplnych realizowana będzie w sposób naturalny poprzez zmiany kierunków prowadzenia rurociągów. Dla odcinków prostych o długości powyżej 6m, należy przewidzieć wykonanie kompensatorów U-kształtnych.

Rurociągi instalacji promiennikowej

- Poziomy

Rurociągi poziome instalacji promiennikowej należy zaprojektować z rury wykonanej ze stali węglowej, ocynkowane zewnętrznie, $T_{rob} = 110\text{ }^{\circ}\text{C}$, $P_{max} = 1,6\text{ MPa}$. Połączenia zaprasowywane typu Press. Ułożenie rurociągów należy wykonać zgodnie z częścią rysunkową pod stropem pomieszczeń parteru. Kompensacja wydłużeń cieplnych realizowana będzie w sposób naturalny poprzez zmiany kierunków prowadzenia rurociągów. Dla odcinków prostych o długości powyżej 6m, należy przewidzieć wykonanie kompensatorów U-kształtnych. Należy stosować podpory stałe typu MFPI 3a. Podpory przesuwne stosować typowe, uchwyty i obejmy z okładziną EPDM do temperatury 95 °C. Uchwyty kotwić do stropu i ścian za pomocą kotew stalowych lub chemicznych. Nie dopuszcza się kotew i mocowań palnych, np. z tworzywa.

- Piony

Rurociągi poziome instalacji promiennikowej na sali gimnastycznej należy zaprojektować z rury wykonanej ze stali węglowej, ocynkowane zewnętrznie, $T_{rob} = 110\text{ }^{\circ}\text{C}$, $P_{max} = 1,6\text{ MPa}$. Połączenia zaprasowywane typu Press. Ułożenie rurociągów należy wykonać zgodnie z częścią rysunkową. Do zmian kierunków i połączeń wykorzystywać fabryczne kształtki do zaprasowywania. Pion w obrębie źródła ciepła wyposażyć w automatyczne zawory odpowietrzające. Należy stosować podpory stałe typu MFPI 3a. Podpory przesuwne stosować typowe, uchwyty i obejmy z okładziną EPDM do temperatury 95 °C. Uchwyty kotwić do ścian za pomocą kotew stalowych lub chemicznych. Nie dopuszcza się kotew i mocowań palnych, np. z tworzywa.

Izolacja ruraru

Rurociągi należy zaizolować wg normy PN-B-02421:2000 i załącznika do WT definiuje wymagania dotyczące minimalnej grubości izolacji cieplnej przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych), instalacji chłodu i ogrzewania przy założeniu, że współczynnik przewodzenia ciepła materiału izolacyjnego wynosi $\lambda = 0,035\text{ W/(m}\cdot\text{K)}$.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m·K) ¹⁾
1.	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2.	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3.	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4.	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5.	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6.	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
7.	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8.	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9.	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10.	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	1/2 wymagań z poz. 1-4
11.	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100% wymagań z poz. 1-4

¹⁾ Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej

²⁾ Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna

Izolacja wykonana z pianki polietylenowej o zamknięto komórkowej strukturze, składającej się w co najmniej 50 % z surowców odnawialnych. Otulina posiada samoprzylepny system uszczelniający.

Grubość izolacji:

- dla gałęzek zasilających - min grubość 6 mm
- dla pionów i ciągów rozprowadzających - min grubość 13 mm

Parametry materiałowe dla izolacji ruraru:

Przewodność cieplna (EN ISO 8497):

- 0,036 W/mK przy 0 °C
- 0,040 W/mK przy 40 °C
- 0,043 W/mK przy 60 °C
- 0,045 W/mK przy 70 °C

Odporność na ogień (EN 13501-1):

- B₁s1d0 (grubość 9 + 13 mm)
- C₁s1d0 (grubość 20 mm)

Zakres temperatur (EN 14707): 0 °C do +100 °C

Grzejniki

Do ogrzewania pomieszczeń należy zaprojektować grzejniki stalowe płytowe zaworowe. Każdy grzejnik należy wyposażyć i zamówić jako kompletny tj. zawiesia, oryginalny odpowietrznik ręczny oraz korek. Istniejącą instalację grzewczą należy zdemonstować.

Przy układaniu nowej instalacji zaleca się wykorzystywanie w miarę możliwości istniejących bruzd i przejść w przegrodach. Temperatury w pomieszczeniach przyjąć zgodnie z normą PN EN 12831 i obowiązującymi przepisami. Zapotrzebowanie ciepła poszczególnych pomieszczeń podać na rzutach poszczególnych kondygnacji. Dobór wielkości grzejników dokonać w oparciu o EN 442-2 i odpowiednie korekty projektowanego obciążenia cieplnego pomieszczenia.

Grzejniki wyposażyć w zawory termostaticzne proste z nastawą wstępną, wykonanie standardowe (z nyplami standardowymi). Zawory należy wyposażyć w głowice termostaticzne. Na głowicach ustawić minimalną temperaturę nastawy 16°C. Każdy grzejnik wyposażyć w zawory proste powrotne odcinające, z możliwością spustu wody, montowane na gałązkach powrotnych grzejników, umożliwiające odłączenie grzejnika przy pracy pozostałej części instalacji. Regulacja wydajności cieplnej grzejników odbywać się będzie poprzez nastawy wstępne zaworów termostaticznych.

Promienniki

W sali gimnastycznej jako emitery ciepła należy zaprojektować promienniki wodne instalowane pod konstrukcją dźwigarów dachowych. Należy zaprojektować i przedstawić na rysunku technicznym sposób rozmieszczenia

promienników. Na gałkach zasilających poszczególne sekcje instalacji promiennikowej zainstalować fabryczne kolektory łączące ośmiorurowe. Podłączenie zasilania i powrotu każdej z sekcji wyposażać w komplet zaworów 1". Układ wszystkich pięciu sekcji płyt należy podwieszać do konstrukcji dachu za pomocą zawiesi systemowych łańcuchowych i zestawów montażowych. Automatyka po stronie wodnej instalacji w postaci zalecanego przez dostawcę technologii promienników regulatora podłączonego z kompletem czujników.

Promienniki muszą być wyposażone w systemową ochronę przed osiadaniem piłek na promiennikach.

Regulacja hydrauliczna instalacji c.o.

Należy zaprojektować regulację hydrauliczną instalacji oraz regulację temperatury komfortu. Regulacja zadanej temperatury w pomieszczeniu realizowana w oparciu o:

- lokalnie: głowice termostaticzne,
- globalnie: regulacja jakościowa poprzez układ regulacji pogodowej w źródle ciepła.

Armatura

W projekcie należy zastosować następującą armaturę:

- zawory termostaticzne,
- głowice termostaticzne,
- zawory grzejnikowe odcinające,
- zawory odcinające,
- zawory regulacyjne,
- automatyczne odpowietrzniki.

Odpowietrzenie instalacji i spust czynnika grzewczego

Instalację należy wykonać w sposób zapewniający odpowietrzenie układu zgodnie z PN-91/B-02420 „Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych”. Odpowietrzenie instalacji odbywa się za pomocą ręcznych zaworów odpowietrzających umieszczonych na każdym grzejniku oraz automatycznych odpowietrznikach typu Exvoid T. Spust wody z grzejników odbywa się za pomocą zaworów spustowych zlokalizowanych w rozdzielaczach zasilającym i powrotnym w armaturze pod pionowej i zaworach odcinających przy grzejnikach.

Wytyczne do robót poza instalacyjnymi

Przed przystąpieniem do robót należy zdemontować istniejące natynkowe systemy grzewcze. Przed przystąpieniem do robót należy zabezpieczyć wyposażenie pomieszczeń i urządzenia przed zapyleniem oraz zniszczeniem. W przypadku kolizji projektowanych urządzeń należy przewidzieć drobne prace budowlane (podcięcie ścinki, przesunięcia gniazd wtykowych, itd.) Następnie należy odtworzyć powierzchnie i nałożyć powłoki malarskie. Ponadto wykonać uzupełnienia nawierzchni wykonanych z płytek ceramicznych i gresowych.

2.7.3.5. Instalacja centralnej wody użytkowej

Wymiana zbiornika na centralną wodę użytkową na nowy wraz z koniecznymi zmianami instalacji ciepłej i zimnej wody użytkowej. Pojemność zbiornika min. 1000 l.

2.7.3.6. Kanalizacja sanitarna

W pomieszczeniu technicznym należy wykonać wpust podłogowy (awaryjną kratkę ściekową) w razie rozszczelnienia się zbiornika buforowego. Odprowadzenie wody z kratki należy poprowadzić do instalacji kanalizacji sanitarnej.

2.7.3.7. Instalacja kanalizacji deszczowej

Wody opadowe z dachów zostaną odprowadzone za pomocą rynien i rur spustowych do instalacji kanalizacji deszczowej.

Istniejącą instalację kanalizacji deszczowej znajdującą się od frontu budynku (od ul. Elbląskiej) należy poddać sprawdzeniu z użyciem kamery oraz wykonać przeczyszczenie istniejącej instalacji. Jeśli podczas badań okaże się, że instalacja jest nieszczelna lub nie uda się jej przeczyszczyć, prace remontowe instalacji kanalizacji deszczowej zostaną objęte dodatkowym elementem zamówienia.

Należy zaprojektować rozbudowę istniejącej zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej zlokalizowanej przy elewacji zachodniej prawego skrzydła budynku (przedszkole). Celem rozbudowy jest podłączenie rur spustowych

z budynku głównego (elewacja zachodnia) oraz instalacji drenażu podposadzkowego z pomieszczenia technicznego do instalacji kanalizacji deszczowej.

Rury spustowe z sali gimnastycznej oraz budynku głównego (elewacja wschodnia) należy podłączyć do istniejącej instalacji kanalizacji deszczowej zlokalizowanej od strony ul. Elbląskiej.

Rury spustowe z dachów, włączone za pomocą trójnika bądź studni. Instalacje zewnętrzne kanalizacji deszczowej prowadzić ze spadkiem. Należy wykonać oznakowanie trasy rurociągu w terenie.

2.7.3.8. Instalacja wentylacji

Należy przeprojektować lokalizację czerpni i wyrzutni instalacji wentylacji mechanicznej znajdującej się na elewacji północnej. Czerpnię i wyrzutnie należy tak zlokalizować, aby spełniały one obowiązujące przepisy dotyczące odległości pomiędzy nimi.

2.7.3.9. Próby i rozruch instalacji sanitarnych

Wymagania ogólne

Wykonawca musi przeprowadzić kontrolę wszystkich materiałów przeznaczonych dla urządzeń dostarczonych na plac budowy. Wykonawca wyznaczy wykwalifikowany personel odpowiedzialny za wykonanie kontroli materiałów po dostawie na plac budowy i w czasie konstrukcji. Kontrola Wykonawcy ma we wszystkich przypadkach obejmować wykonanie lub spowodowanie wykonania wszystkich potrzebnych pomiarów i zapisów dla ustalenia odpowiedzialności i przydatności materiałów, oraz do upewnienia się, że wykonywana fabrykacja jest całkowicie zgodna z wymaganiami odpowiednich przepisów, praw i warunków technicznych. Wykonawca dostarczy kopie wszystkich dokumentów dotyczących materiałów poddanych przez Wykonawcę kontroli, świadectwa kontroli i raporty kontroli rutynowych. W każdym przypadku powinny być one przesłane do Inspektora (cztery kopie w ciągu sześciu dni) po wykonaniu kontroli przez Wykonawcę. Wykonawca przeprowadza próby hydrostatyczne. Ponadto, jeśli wystąpi jakakolwiek wątpliwość, co do jakości i rodzaju materiału wykonawca przeprowadzi wszystkie dodatkowe próby, badania, które mogą ustalić przydatność i właściwości tego materiału.

Ogólne warunki wykonania prób

Próby przeprowadza Wykonawca w ścisłej współpracy z Inspektorem Nadzoru. Harmonogram robót ma być uzgodniony przed rozpoczęciem pracy. Wymagane jest, aby sprzęt i/lub instalacje były kontrolowane i testowane jak tylko będą dostępne do tego celu. Wykonawca zawiadamia z wyprzedzeniem wszystkie strony uczestniczące w próbach. Personel Wykonawcy ma być w pełni zaznajomiony z rodzajem wyposażenia, jaki ma testować. Próby należy wykonać z precyzją i zgodnie z przepisami i praktyką zdefiniowaną przez przedstawiciela Inwestora – Inspektora. Narzędzia, sprzęt i urządzenia do prób dostarcza Wykonawca. Przed rozpoczęciem prób Wykonawca przedkłada Inspektorowi spis sprzętu do prób w celu zatwierdzenia. Cały sprzęt do prób ma być w dobrym stanie. Przetestowanie sprzętu odbywa się według wskazówek producenta. Przed rozpoczęciem prób należy uzyskać zgodę Inspektora na ich procedurę. Wykonawca zapewni, że będą spełnione wszystkie lokalne, ustawowe i inne wymagania bezpieczeństwa i że jego personel jest całkowicie zaznajomiony z tymi wymaganiami. Wykonawca sporządzi protokoły wszystkich prób.

Próby ciśnieniowe i płukanie wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania i promiennikowej

Badania szczelności instalacji c.o. w stanie zimnym należy wykonać przy zamkniętych i zaślepionych głównych zaworach odcinających węzeł od instalacji odbiorczej.

Po zakończeniu robót montażowych należy wypłukać instalacje, dokładnie odpowietrzyć i poddać próbie ciśnieniowej. Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego.

Po stronie nośnika ciepła w instalacji rozdzielczej c.o. wielkości ciśnienia próbnego ustala się:

- **ppr = pr + 0.2 (MPa), lecz nie mniej niż 0.5 MPa.** Ciśnienie to musi być w okresie 30 minut wytworzone dwukrotnie, w odstępie 10 minut. Po dalszych 30 minutach próby, ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bar. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej należy przeprowadzić próbę główną. Czas próby głównej wynosi 2 godziny. W tym czasie ciśnienie próbne, odczytane po próbie wstępnej, nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bar. Po uzyskaniu pozytywnych wyników z badań szczelności wodą zimną należy instalację przepłukać i przystąpić do wykonania badań szczelności w stanie gorącym oraz przeprowadzić

ruch próbny, który powinien wynosić co najmniej trzy doby (72 godziny). Próbę w stanie gorącym należy wykonać po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych nośników ciepła, lecz nieprzekraczających parametrów obliczeniowych założonych w projekcie.

Uwagi końcowe do wewnętrznej instalacji c.o. i promiennikowej

Wszystkie roboty montażowe należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami dotyczącymi wew. instalacji c.o.

Wszystkie roboty montażowe należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” zeszyt nr 6, COBRTI Instal maj 2003r., „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” zeszyt nr 7, COBRTI Instal lipiec 2003 r.

Wszystkie stosowane wyroby budowlane powinny spełniać wymagania wynikające z ustawy o wyrobach budowlanych oraz posiadać wymagane deklaracje zgodności i/lub świadectwa dopuszczenia

Wszystkie stosowane wyroby budowlane powinny spełniać wymagania wynikające z ustawy o wyrobach budowlanych oraz posiadać wymagane deklaracje zgodności i/lub świadectwa dopuszczenia.

Wszystkie roboty montażowe należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BiHP.

Całość robót wykonać zgodnie z:

Ustawą z dnia 7 lipca 1994 „Prawo budowlane” wraz z późniejszymi zmianami; Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami.

Ochrona ppoż. projektowanych instalacji

Zaprojektowane instalacje sanitarne wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie rozdział 6 - Wymagania przeciwpożarowe dla palenisk i instalacji. Izolacje ciepłochłonne należy wykonywać jako nierozprzestrzeniające ognia. Materiały powinny posiadać atesty klasy odporności ogniowej. Instalacje i urządzenia techniczne należy użytkować i utrzymywać w stanie zgodnym z warunkami technicznymi i wymaganiami ustalonymi przez producenta, w szczególności należy poddać je okresowym przeglądom i konserwacji.

Przejścia przez ściany i stropy oddzielen ppoż. oraz przegrody o określonej odporności ogniowej muszą być zabezpieczone przejściami pożarowymi posiadającymi dopuszczenia i atesty do stosowania. Dobór zabezpieczenia uzależniony jest od rodzaju materiału z jakiego wykonana jest rura. Rury niepalne, czyli stalowe i miedziane są dobrymi przewodnikami ciepła i dlatego zabezpieczenie takich przejść powinno być wykonane w taki sposób, aby nie dopuścić do samo zapalenia materiałów znajdujących się po drugiej stronie przegrody. Przykładowo dla systemu HILTI przejścia kombinowane dla rur z tworzyw sztucznych i rur niepalnych należy wykonać przy użyciu bandaży ogniochronnego CFS-B i zaprawy CP 671 lub CP 673, przejścia ppoż. należy oznakować tabliczką znamionową. Dopuszcza się również zastosowanie atestowanych systemów innych Producentów.

2.8. Wymagania dotyczące zagospodarowania terenu

Z uwagi na lokalizację projektowanych urządzeń na zewnątrz obiektu, na terenie działki objętej opracowaniem, należy zaprojektować i wykonać:

- nowe utwardzenia terenu w celu montażu urządzeń i umożliwienia dojścia do urządzeń o ile brak jest utwardzeń w wybranej lokalizacji;
- demontaż i odtworzenie istniejących nawierzchni, jeżeli w zaprojektowanej lokalizacji urządzeń występuje istniejące utwardzenie terenu;
- furtkę i ogrodzenie wokół urządzeń, aby zabezpieczyć je przed dostępem osób nieuprawnionych;
- odtworzenie istniejących terenów zieleni o ile lokalizacja urządzeń tego wymaga.

2.9. Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych

Nowo projektowane instalacje i elementy budowlane muszą mieć zapewnioną trwałość nie mniejszą niż 30 lat, a osprzęt i przybory instalacyjne powinny zapewnić sprawne funkcjonowanie w okresie co najmniej 15 lat.

Należy stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu oraz powszechnego stosowania w budownictwie. Wszystkie niezbędne elementy powinny być wykonane w standardzie i zgodnie z obowiązującymi normami.

Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów na terenie budowy.

2.10. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

Opis warunków wykonania i odbioru robót budowlanych zawarto w załączniku do PFU: Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych.

II. Część informacyjna

1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów

Wykonawca we własnym zakresie pozyska wszelkie niezbędne dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.

2. Oświadczenie zamawiającego o posiadaniu prawa do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Zamawiający oświadcza, że posiada prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane dla terenu, na którym będzie realizowany przedmiot zamówienia.

3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

Dokumentację projektową należy opracować zgodnie z następującymi przepisami i normami:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 z późn.zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 z późn.zm.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719 z późn.zm.)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881 z późn.zm.)
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2013 poz. 21 z późn.zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609)
- Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno użytkowego (Dz.U. 2021 poz. 2454)
- Uchwała nr XXIII/200/01 Rady Gminy Gronowo Elbląskie z dnia 24 sierpnia 2001 roku w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Gronowo Elbląskie
- Ustawa z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. 2019 poz. 2019 z późn.zm.)
- 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)
- Innymi aktualnie obowiązującymi przepisami i aktami wykonawczymi i powiązanymi.

Wykonawca na bieżąco winien uwzględniać zmiany rozporządzeń, ustaw, przepisów oraz uwzględniać je w opracowywaniu dokumentacji projektowej oraz podczas prowadzenia robót. Wykonawca wszystkie dokumenty objęte przedmiotem zamówienia opracuje zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa na dzień przekazania dokumentacji.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas projektowania.

4. Informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych

4.1. Kopia mapy zasadniczej

Uzyskanie map zasadniczych, o ile będzie to konieczne, leży w gestii Wykonawcy.

4.2. Wyniki badań gruntowo-wodnych

Wykonanie badań gruntowo-wodnych, o ile to będzie konieczne, leży w gestii Wykonawcy.

4.3. Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków

Nie dotyczy.

4.4. Inwentaryzację zieleni

Nie dotyczy.

4.5. Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery niezbędne do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska

Nie dotyczy.

4.6. Pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości

Nie dotyczy.

4.7. Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci

Uzyskanie wszystkich wymaganych porozumień, zgód lub pozwoleń oraz warunków technicznych i realizacyjnych związanych z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci, o ile to będzie konieczne, leży w gestii Wykonawcy.

4.8. Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem

- Zamawiający zaleca, aby Wykonawca zapoznał się z archiwalną dokumentacją projektową będącą w posiadaniu Zamawiającego.
- Zamawiający zaleca, aby Wykonawca dokonał wizji lokalnej obiektu.
- Zamawiający wymaga, aby proponowane rozwiązania techniczne oraz zastosowane urządzenia gwarantowały minimalne zużycie energii przy racjonalnych nakładach inwestycyjnych.
- Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót.
- Po zakończeniu realizacji inwestycji Wykonawca zobowiązany jest do uporządkowania budowy oraz terenów przyległych i przywrócenia ich do stanu pierwotnego.
- W przypadku uszkodzenia sieci, instalacji i urządzeń Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane strony oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.
- Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie wyniki z jego działania szkody.
- Nie dopuszcza się odstępiania od zatwierdzonego projektu budowlanego lub innych warunków pozwolenia na budowę wymagających uzyskania zmiany decyzji o pozwoleniu na budowę, chyba że z przyczyn, które nie mogły być znane i przewidziane przez Wykonawcę na etapie opracowywania dokumentacji projektowej i które nie spowodują negatywnych skutków, w szczególności ekonomicznych, po stronie Zamawiającego i to tylko po wyrażeniu pisemnej zgody przez Zamawiającego.

4.9. Inwentaryzacja obiektów budowlanych

W niniejszym PFU w części rysunkowej załączono do wglądu rysunki obiektu pochodzące z dokumentacji, którą dysponuje Zamawiający:

1. Projekt termomodernizacji budynku: Budynek sali gimnastycznej przy Szkole Podstawowej im. Jana Pawła II w Gronowie Elbląskim z marca 2019r.
2. Projekt budowlany: Dostosowanie części budynku Zespołu Szkół w Gronowie Elbląskim na przedszkole z grudnia 2016r.

Ponadto załącza się wykonaną w marcu 2022r. dokumentację inwentaryzacji budynku głównego.

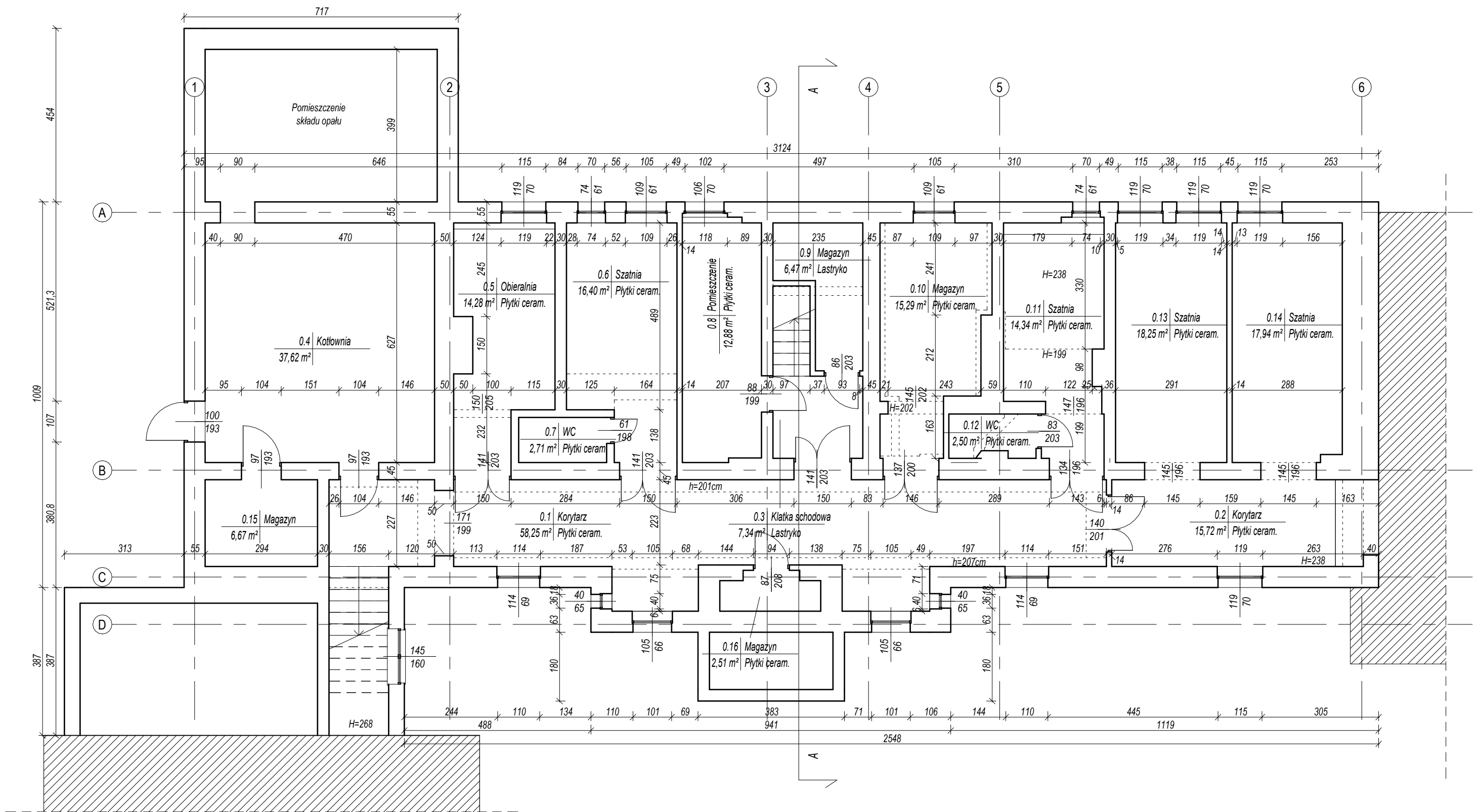
III. Zestawienie elementów inwestycji

Lp	Opis	Jm	Ilość robót	Cj roboty [PLN]	Wartość netto [PLN]
1	Remont dachu skośnego	m2 p.z.	360,08		
1.1	Remont dachu skośnego	m2 p.z.	360,08		
1.2	Naprawa czapek kominowych	m2	7,76		
1.3	Naprawa kominów	m2	60,72		
1.4	Instalacja odgromowa	m2 p.z.	360,08		
2	Docieplenie dachu skośnego budynku głównego	m2 p.z.	360,08		
3	Docieplenie stropodachu prawego skrzydła	m2 p.z.	289,00		
3.1	Roboty dociepleniowe	m2 p.z.	289,00		
3.2	Naprawa czapek kominowych	m2	6,54		
3.3	Naprawa kominów	m2	28,70		
3.4	Instalacja odgromowa	m2 p.z.	289,00		
4	Docieplenie stropodachu sali gimnastycznej	m2 p.z.	203,40		
4.1	Roboty dociepleniowe	m2 p.z.	203,40		
4.2	Instalacja odgromowa	m2 p.z.	203,40		
5	Docieplenie ścian zewnętrznych	m2 p.u.	1 704,44		
6	Docieplenie ścian zewnętrznych zagłębionych w gruncie	m2 p.z.	852,48		
7	Wymiana stolarki zewnętrznej	m2	118,80		
8	Wymiana stolarki wewnętrznej wraz z wykonanie nowych nadproży	m2	93,20		
9	Wymiana posadzek w salach lekcyjnych	m2	272,10		
10	Roboty naprawcze po robotach instalacyjnych - budynek główny i sala gimnastyczna	m2 p.u.	1 209,23		
11	Roboty naprawcze związane z wymianą grzejników - prawe skrzydło	m2 p.u.	495,21		
12	Wymiana źródła ciepła	m2 p.u.	1 704,44		
12.1	Demontaż istniejącego źródła ciepła	kpl.	1,00		
12.2	Montaż źródła ciepła wraz z automatyką i wymaganymi urządzeniami i instalacjami	kpl.	1,00		
12.3	Montaż instalacji zbiornikowej gazowej podziemnej wraz z podłączeniem do źródła ciepła	kpl.	1,00		
12.4	Roboty budowlane związane z wymianą źródła ciepła - posadowienie urządzeń źródła ciepła i instalacji zbiornikowej (roboty ziemne, wykonanie fundamentów i podstaw pod urządzenia, montaż ogrodzenia, wykonanie utwardzeń terenu itp.)	kpl.	1,00		

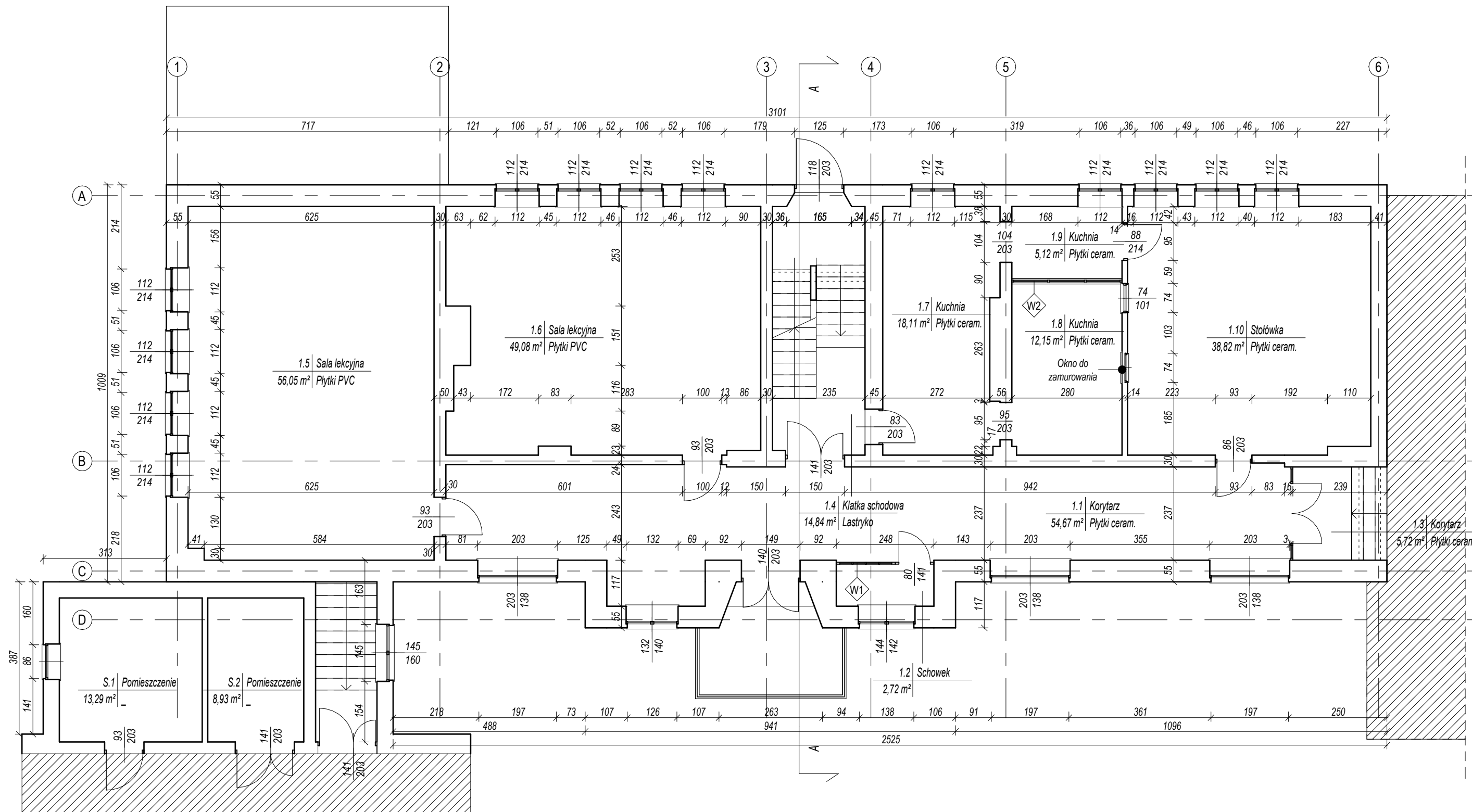
12.5	Zewnętrzne instalacje c.o. - rurociągi instalacji c.o. ze źródła ciepła do pomieszczenia technicznego	kpl.	1,00		
12.6	Rozbiórka pomieszczenia składu opału	m2	24,28		
12.7	Roboty remontowe związane z wymianą źródła ciepła - remont pomieszczenia kotłowni	m2	37,62		
13	Wymiana wewnętrznej instalacji c.o.	m2 p.u.	1 704,44		
13.1	Demontaż istniejących instalacji c.o. - budynek główny i sala gimnastyczna	m2 p.u.	1 209,23		
13.2	Montaż nowej wewnętrznej instalacji c.o. - budynek główny i sala gimnastyczna	m2 p.u.	1 209,23		
13.3	Wymiana grzejników instalacji c.o. w prawym skrzydle	m2 p.u.	495,21		
13.4	Montaż promienników wraz z instalacją	m2	177,60		
14	Instalacja elektryczna	kpl.	1,00		
14.1	Wykonanie obwodu zasilającego źródło ciepła	kpl.	1,00		
14.2	Wykonanie obwodu zasilającego szafę sterującą	kpl.	1,00		
14.3	Wykonanie przewodu sterującego pomiędzy źródłem ciepła a szafą sterującą	kpl.	1,00		
14.4	Wykonanie przyłącza internetowego do szafy sterującej	kpl.	1,00		
14.5	Zaprojektowanie nowej rozdzielnicy	kpl.	1,00		
14.6	Wymiana instalacji wewnętrznej i opraw oświetleniowych na energooszczędne	m2 p.u.	1 209,23		
15	Instalacja kanalizacji deszczowej	kpl.	1,00		
16	Instalacja wentylacji - przełożenie czerpni i wyrzutni	kpl.	1,00		
17	Dokumentacja projektowa	kpl.	1,00		
RAZEM:		Wartość netto:			
		Wartość brutto (VAT 23%):			

Uwagi:

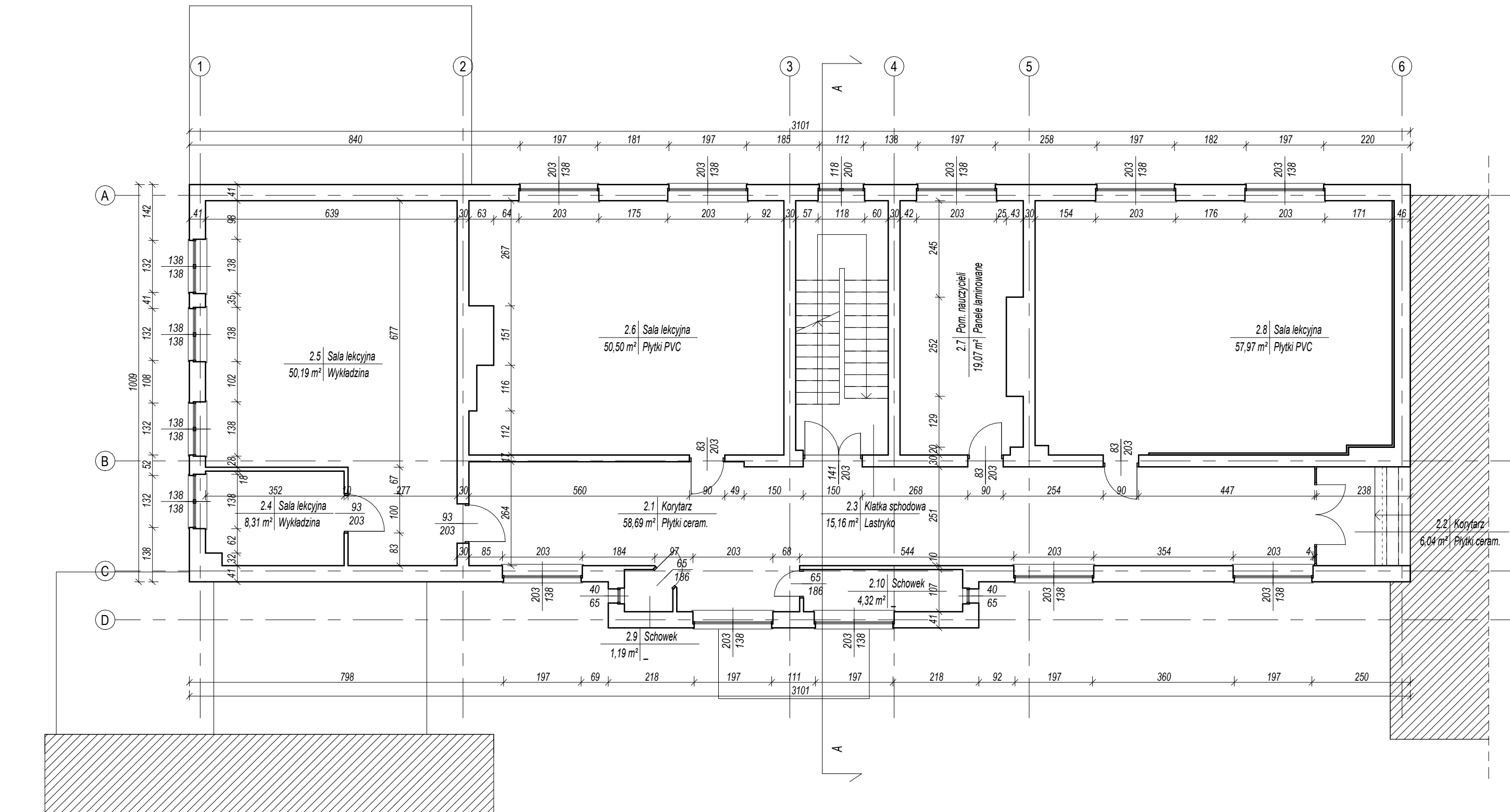
1. Podane ilości robót należy traktować jako orientacyjne.



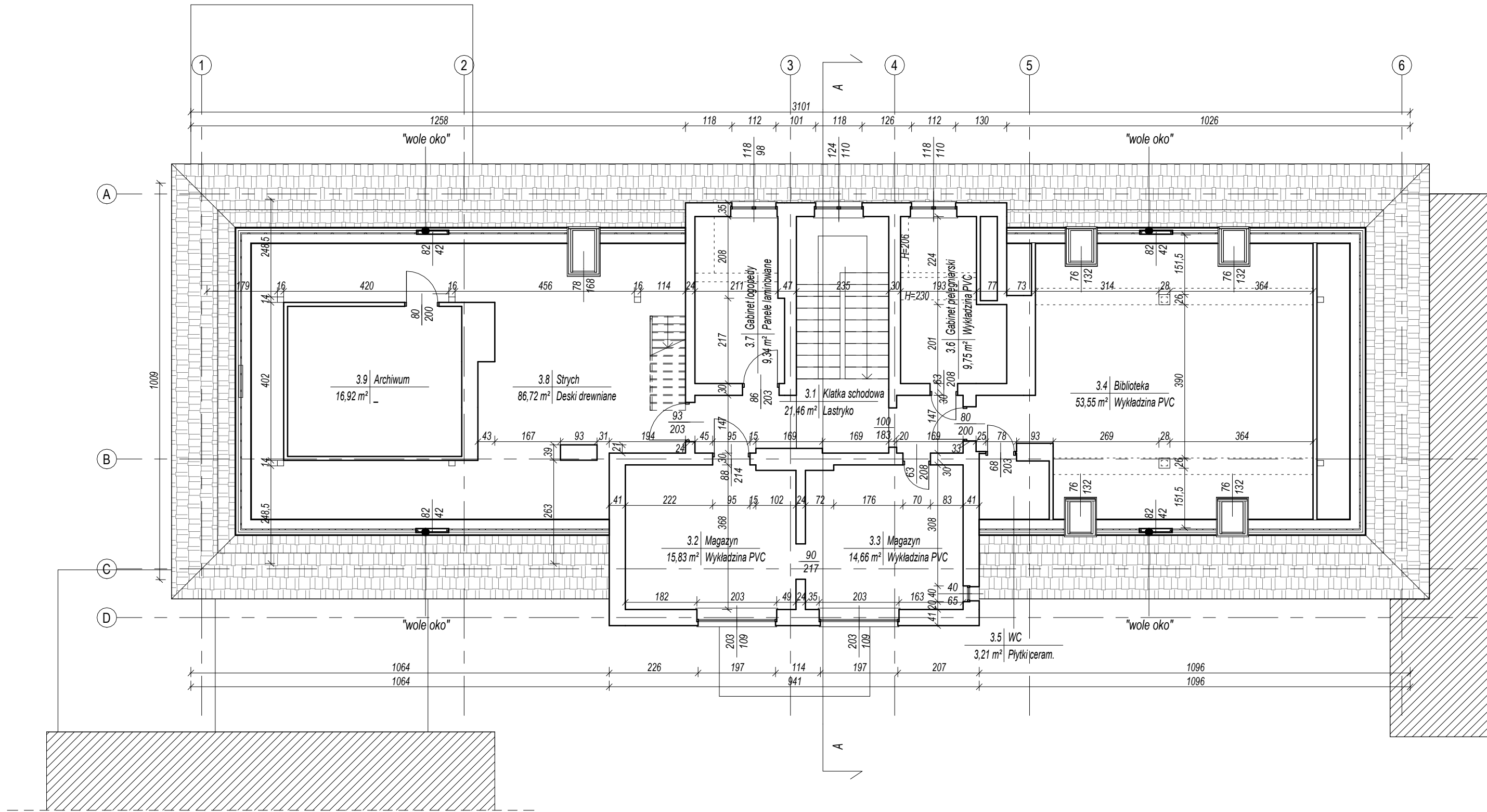
LATECKI projekt		Euro-Projekt Grzegorz Latecki 82-300 Elblag, ul. Stanislaw Sulimy 1/325 kom. +48 606 147 184 e-mail: projekt@europrojekt.elblag.pl	
PROJEKTANT	mgr inż. Grzegorz Latecki		
NR UPR. BUD.	155/01/OL		
DATA SPORZĄDZENIA	14.03.2022		
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Budynek szkolno-przedszkolny		
TYTUŁ RYSUNKU	Rzut piwnicy		
NUMER RYSUNKU	A/01	SKALA RYSUNKU	1 : 100



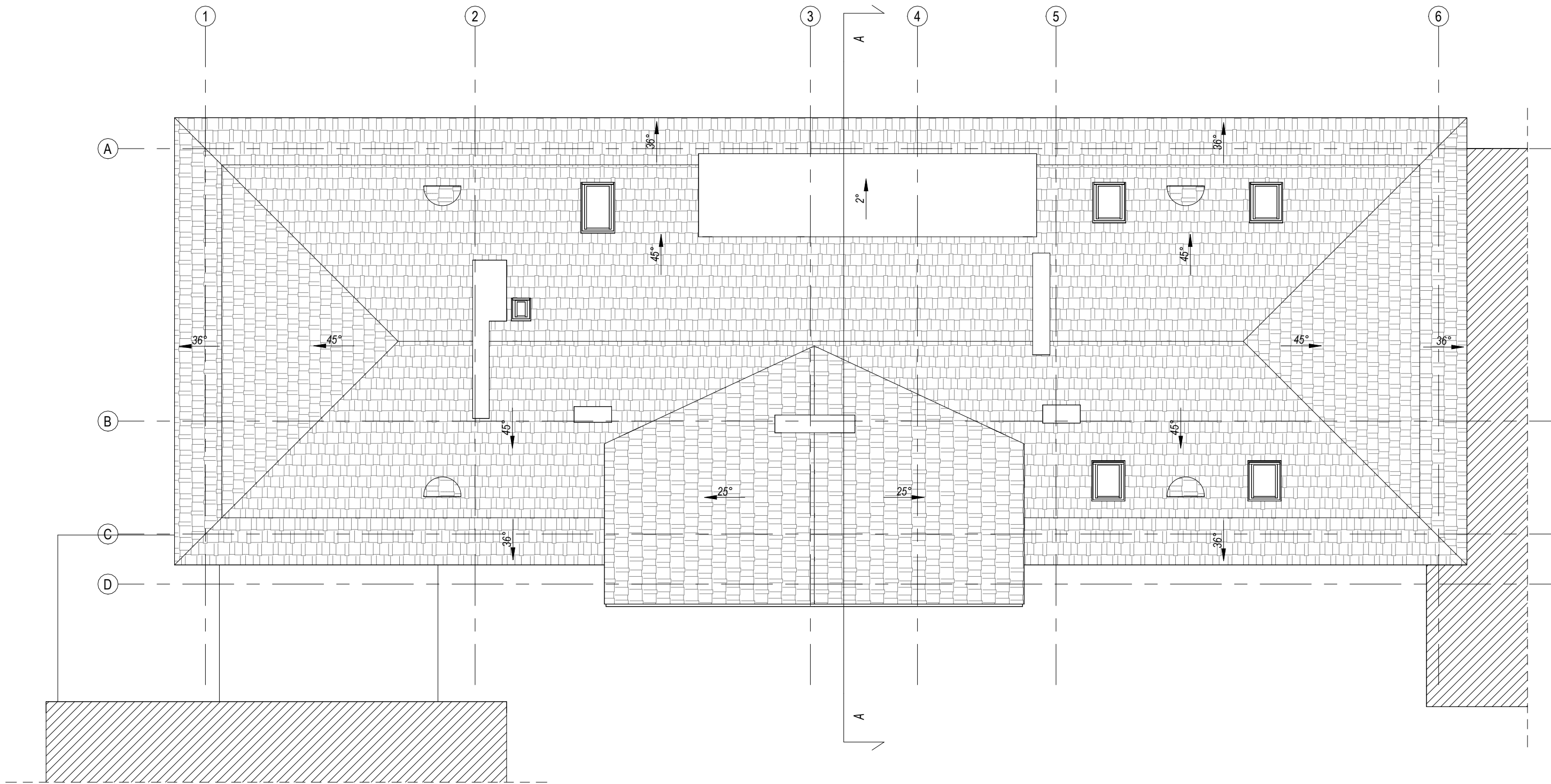
LATECKI projekt		Euro-Projekt Grzegorz Latecki 82-300 Elbląg, ul. Stanisława Sulimy 1/325 kom. +48 606 147 184 e-mail: projekt@europrojekt.elblag.pl	
PROJEKTANT	mgr inż. Grzegorz Latecki		
NR UPR. BUD.	155/01/OL		
DATA SPORZĄDZENIA	14.03.2022		
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Budynek szkolno-przedszkolny		
TYTUŁ RYSUNKU	Rzut parteru		
NUMER RYSUNKU	A/02	SKALA RYSUNKU	1 : 100



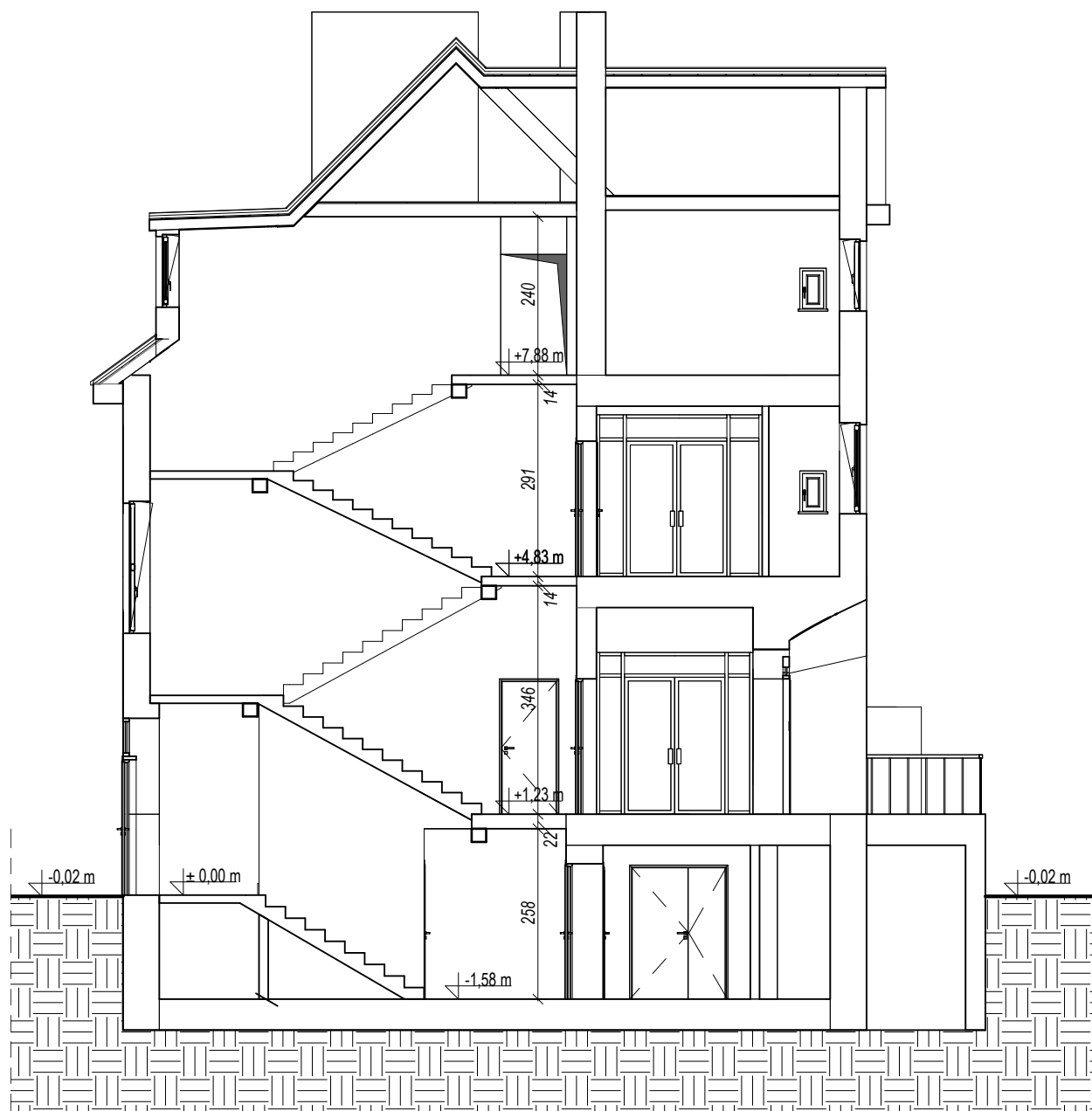
LATECKI projekt		Euro-Projekt Grzegorz Latecki 82-300 Elbląg, ul. Stanisława Sulimy 1/325 kom. +48 606 147 184 e-mail: projekt@europrojekt.elblag.pl	
PROJEKTANT	mgr inż. Grzegorz Latecki		
NR UPR. BUD.	155/01/OL		
DATA SPORZĄDZENIA	14.03.2022		
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Budynek szkolno-przedszkolny		
TYTUŁ RYSUNKU	Rzut I piętra		
NUMER RYSUNKU	A/03	SKALA RYSUNKU	1 : 100



LATECKI projekt		Euro-Projekt Grzegorz Latecki 82-300 Elbląg, ul. Stanisława Sulimy 1/325 kom. +48 606 147 184 e-mail: projekt@europrojekt.elblag.pl	
PROJEKTANT	mgr inż. Grzegorz Latecki		
NR UPR. BUD.	155/01/OL		
DATA SPORZĄDZENIA	14.03.2022		
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Budynek szkolno-przedszkolny		
TYTUŁ RYSUNKU	Rzut poddasza		
NUMER RYSUNKU	A/04	SKALA RYSUNKU	1 : 100



LATECKI projekt		Euro-Projekt Grzegorz Latecki 82-300 Elbląg, ul. Stanisława Sulimy 1/325 kom. +48 606 147 184 e-mail: projekt@europrojekt.elblag.pl	
PROJEKTANT	mgr inż. Grzegorz Latecki		
NR UPR. BUD.	155/01/OL		
DATA SPORZĄDZENIA	14.03.2022		
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Budynek szkolno-przedszkolny		
TYTUŁ RYSUNKU	Rzut dachu		
NUMER RYSUNKU	A/05	SKALA RYSUNKU	1 : 100



LATECKI
projekt

Euro-Projekt
Grzegorz Latecki
82-300 Elbląg, ul. Stanisława Sulimy 1/325
kom. +48 606 147 184
e-mail: projekt@europrojekt.elblag.pl

PROJEKTANT	mgr inż. Grzegorz Latecki		
NR UPR. BUD.	155/01/OL		
DATA SPORZĄDZENIA	14.03.2022		
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Budynek szkolno-przedszkolny		
TYTUŁ RYSUNKU	Przekrój A-A		
NUMER RYSUNKU	A/06	SKALA RYSUNKU	1 : 100



LATECKI projekt		Euro-Projekt Grzegorz Latecki 82-300 Elbląg, ul. Stanisława Sulimy 1/325 kom. +48 606 147 184 e-mail: projekt@europrojekt.elbag.pl	
PROJEKTANT	mgr inż. Grzegorz Latecki		
NR UPR. BUD.	155/01/OL		
DATA SPORZĄDZENIA	14.03.2022		
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Budynek szkolno-przedszkolny		
TYTUŁ RYSUNKU	Elewacja wschodnia		
NUMER RYSUNKU	A/07	SKALA RYSUNKU	1 : 100



LATECKI
projekt

Euro-Projekt
Grzegorz Latecki
82-300 Elbląg, ul. Stanisława Sulimy 1/325
kom. +48 606 147 184
e-mail: projekt@europrojekt.elblag.pl

PROJEKTANT	mgr inż. Grzegorz Latecki		
NR UPR. BUD.	155/01/OL		
DATA SPORZĄDZENIA	14.03.2022		
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Budynek szkolno-przedszkolny		
TYTUŁ RYSUNKU	Elewacja zachodnia		
NUMER RYSUNKU	A/08	SKALA RYSUNKU	1 : 100



LATECKI projekt		Euro-Projekt Grzegorz Latecki 82-300 Elbląg, ul. Stanisława Sulimy 1/325 kom. +48 606 147 184 e-mail: projekt@europrojekt.elbag.pl	
PROJEKTANT	mgr inż. Grzegorz Latecki		
NR UPR. BUD.	155/01/OL		
DATA SPORZĄDZENIA	14.03.2022		
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Budynek szkolno-przedszkolny		
TYTUŁ RYSUNKU	Elewacja południowa		
NUMER RYSUNKU	A/09	SKALA RYSUNKU	1 : 100

Architectural floor plan of a building section, showing rooms, dimensions, and structural details. The plan includes a staircase, a kitchen area, and a living area. Dimensions are provided for various elements, and room numbers are indicated in boxes. The plan is oriented with North (N) at the top.

Room Details:

- Room 0.1:** kom. gres (kitchen), dimensions 20,22.
- Room 0.2:** p.gosp. bet. (living area), dimensions 6,2.
- Room 0.3:** kom. gres (kitchen), dimensions 20,22.

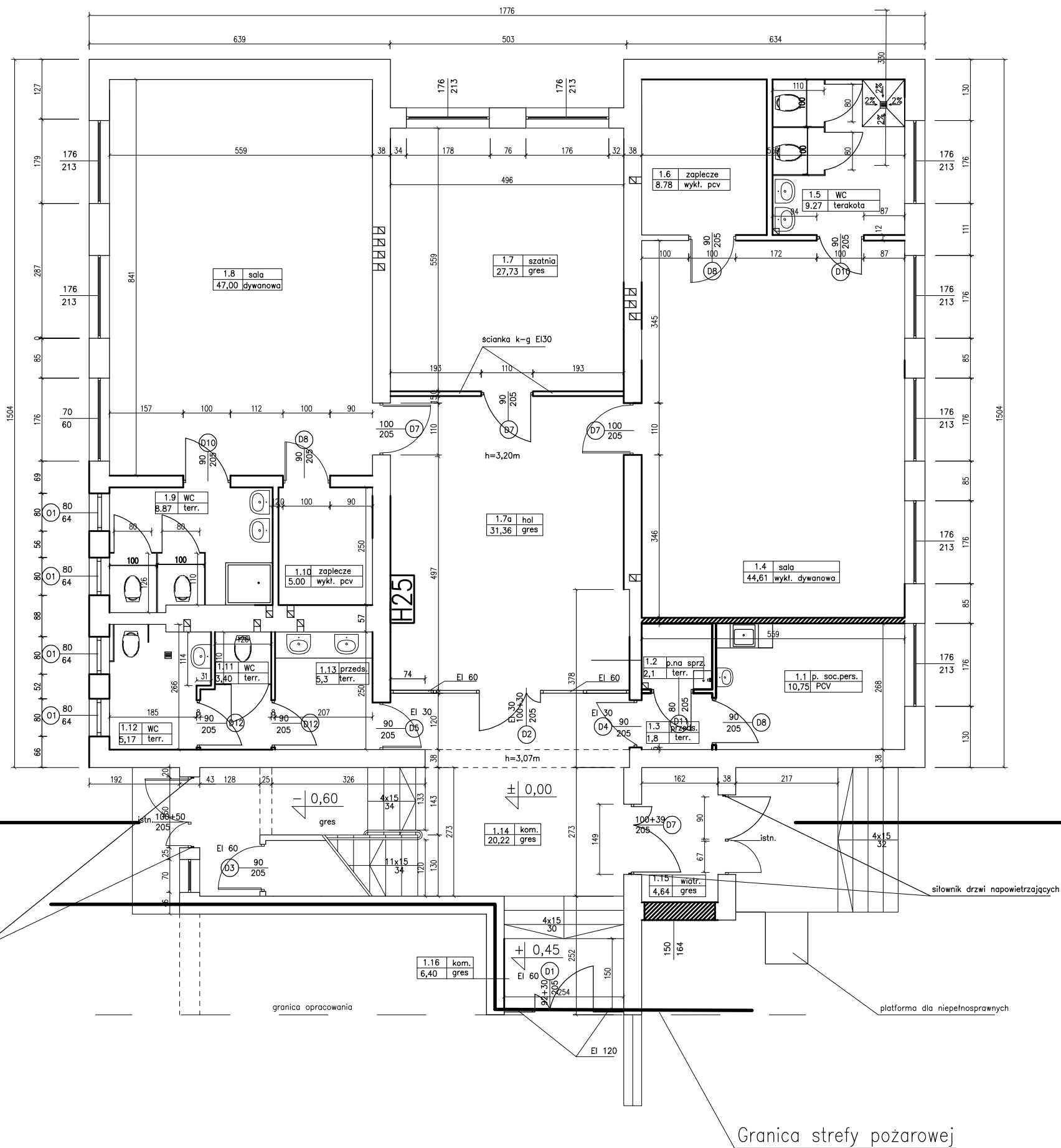
Dimensions and Structural Details:

- Overall width: 192.
- Overall height: 46.
- Room 0.1 width: 300, height: 1,62.
- Room 0.2 width: 128, height: 1,43.
- Room 0.3 width: 38, height: 1,93m.
- Staircase dimensions: 11x15,5, 32, 100, 206.
- Structural details: granica opracowania (boundary of the work).

IZABELA KONDRACIUK ul. Osiedlowa 3/10, 82-335 Gronowo Elbl.		data: 09.2016
temat projektu	WIELOBRANZOWY PROJEKT DOSTOSOWANIA CZ. SZKOŁY PODSTAWOWEJ W GRONOWIE ELBLĄSKIM NA PRZEDSZKOLE	skala: 1:100
Stadium	Architektura	
Adres obiektu	Gronowo Elbląskie ul. Elbląska 4 dz.	nr.11/4
Tytuł rysunku	Rzut niskiego parteru	
Projektowała	mgr inż. arch. Aneta Weichhaus upr.nr. 104/01/0L w spec. architektonicznej	Nr. rys. A08
Opracowała	mgr inż. Izabela Kondraciuk upr.nr. 1978/EL/94 w spec. konstr. – budowlanej	
Sprawdził	mgr inż. Jakub Jaworski upr.nr.WAM/OKK/U/125/10 w spec. konstrukcyjno-budowlanej	

RZUT PARTERU

skala 1:100

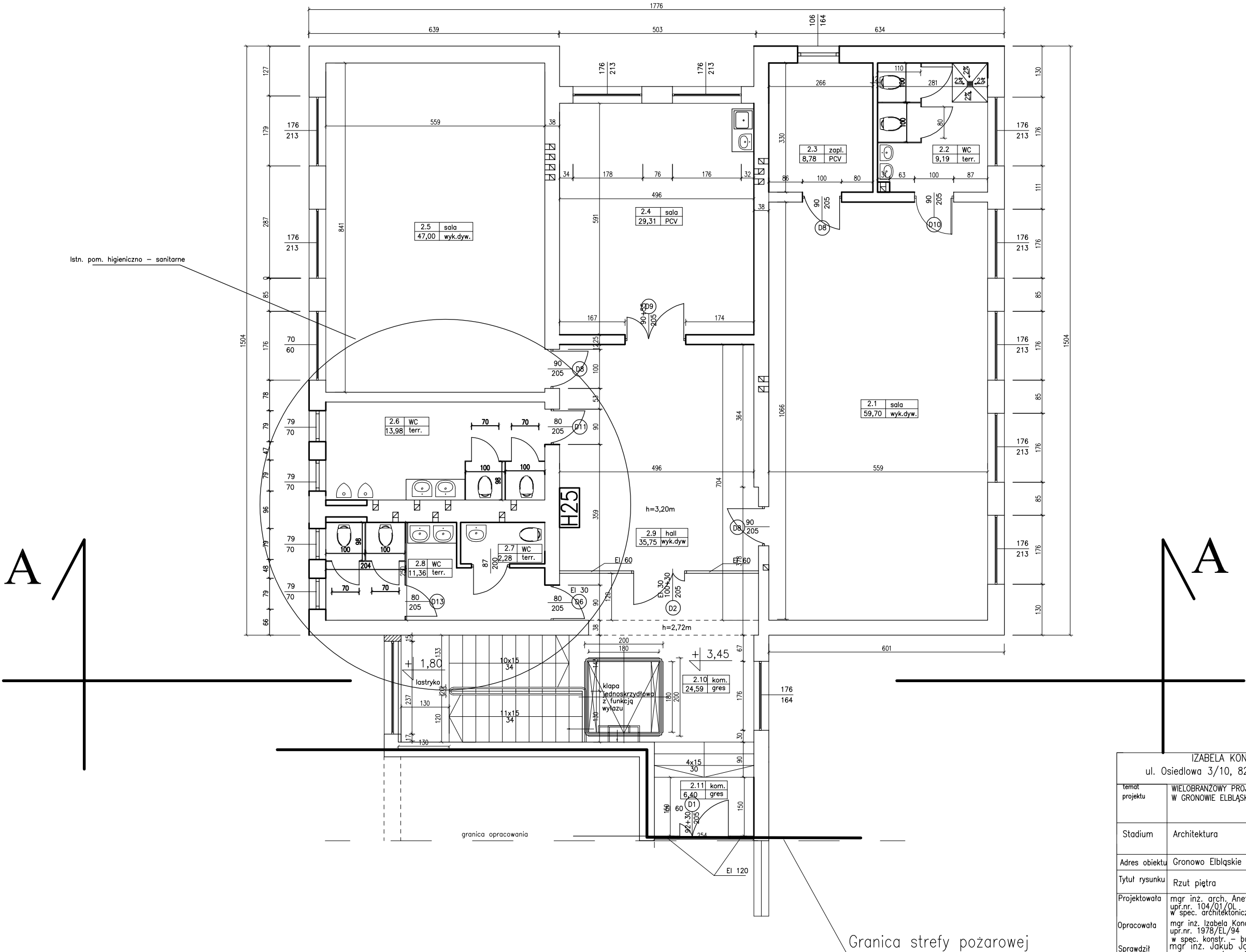


Zestawienie ponieszczeń

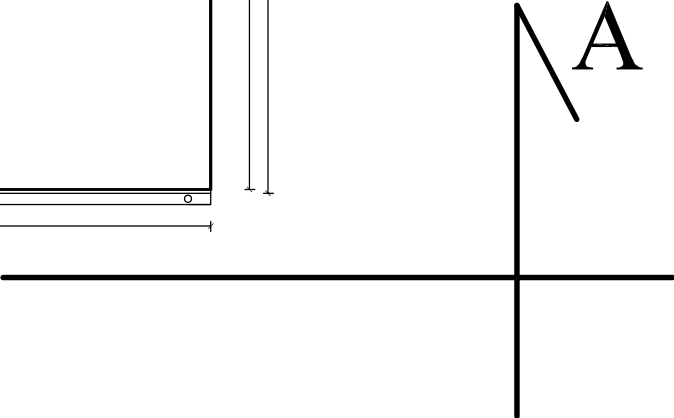
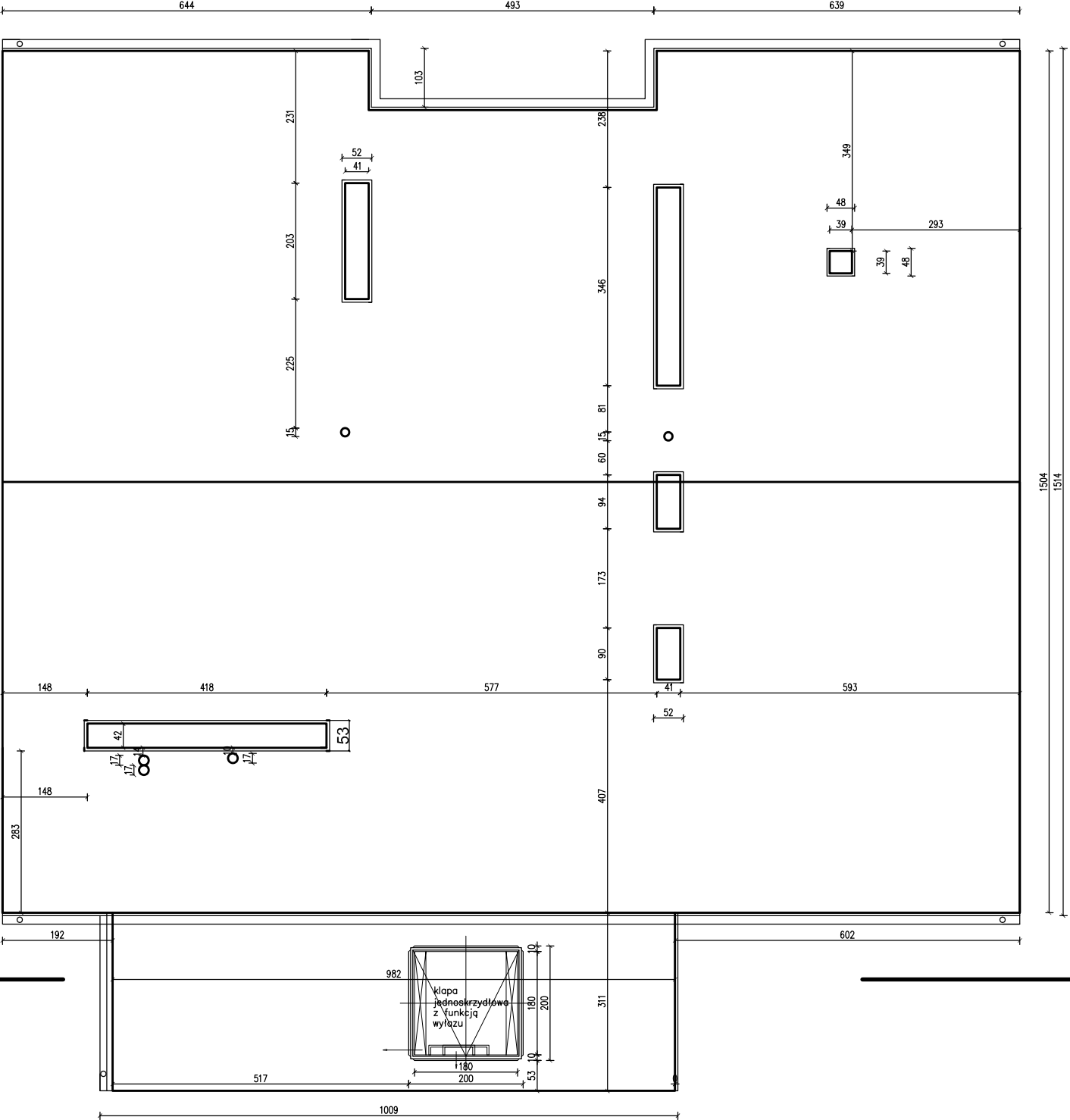
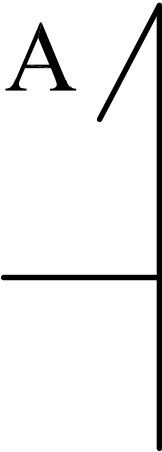
NR	Funkcje pom	pow.m2	posadzka
1.1	p. soc.pers.	10.75	PCV
1.2	p.na sprz.	2.10	terr.
1.3	przeds.	1.80	terr.
1.4	sala	44.61	wykł.dyw.
1.5	wc	9.27	terakota
1.6	zaplecze	8.78	wykł. pcv
1.7	szatnia	27.73	gres
1.7a	hol	31.36	gres
1.8	sala	47.00	dywan.
1.9	wc	8.87	terr.
1.10	zaplecze	5.00	wykł. pcv
1.11	wc	3.40	terr.
1.12	wc	5.17	terr.
1.13	przeds.	5.30	terr.
1.14	kom.	20.22	gres
1.15	wiatr.	4.64	gres
1.16	kom.	6.40	gres
RAZEM		242.4	

IZABELA KONDRACIUK ul. Osiedlowa 3/10, 82-335 Gronowo Elbl.		data: 09.2016
temat projektu	WIELOBRANZOWY PROJEKT DOSTOSOWANIA CZ. SZKOŁY PODSTAWOWEJ W GRONOWIE ELBŁĄSKIM NA PRZEDSZKOLE	skala: 1:100
Stadium	Architektura	
Adres obiektu	Gronowo Elbląskie ul. Elbląska 4 dz. nr.11/4	
Tytuł rysunku	Rzut parteru	
Projektowała	mgr inż. arch. Aneta Weichhaus upr.nr. 104/01/OL w spec. architektonicznej	Nr. rys. A09
Opracowała	mgr inż. Izabela Kondraciuk upr.nr. 1978/EL/94 w spec. konstr. - budowlanej	
Sprawdził	mgr inż. Jakub Jaworski upr.nr.WAM/OKK/U/125/10 w spec. konstrukcyjno-budowlanej	

PIĘTRO
skala 1:100



IZABELA KONDRACIUK ul. Osiedlowa 3/10, 82-335 Gronowo Elbl.		data: 09.2016
temat projektu	WIELOBRANZOWY PROJEKT DOSTOSOWANIA CZ. SZKOŁY W GRONOWIE ELBLĄSKIM NA PRZEDSZKOLE	skala: 1:100
Stadium	Architektura	Nr. rys. A10
Adres obiektu	Gronowo Elbląskie ul. Elbląska 4 dz. nr.11/4	
Tytuł rysunku	Rzut piętra	
Projektowała	mgr inż. arch. Aneta Weichhaus upr.nr. 104/01/0L w spec. architektonicznej	
Opracowała	mgr inż. Izabela Kondraciuk upr.nr. 1978/EL/94 w spec. konstr. - budowlanej	Nr. rys. A10
Sprawił	mgr inż. Jakub Jaworski upr.nr.WAM/OKK/U/125/10 w spec. konstrukcyjno-budowlanej	

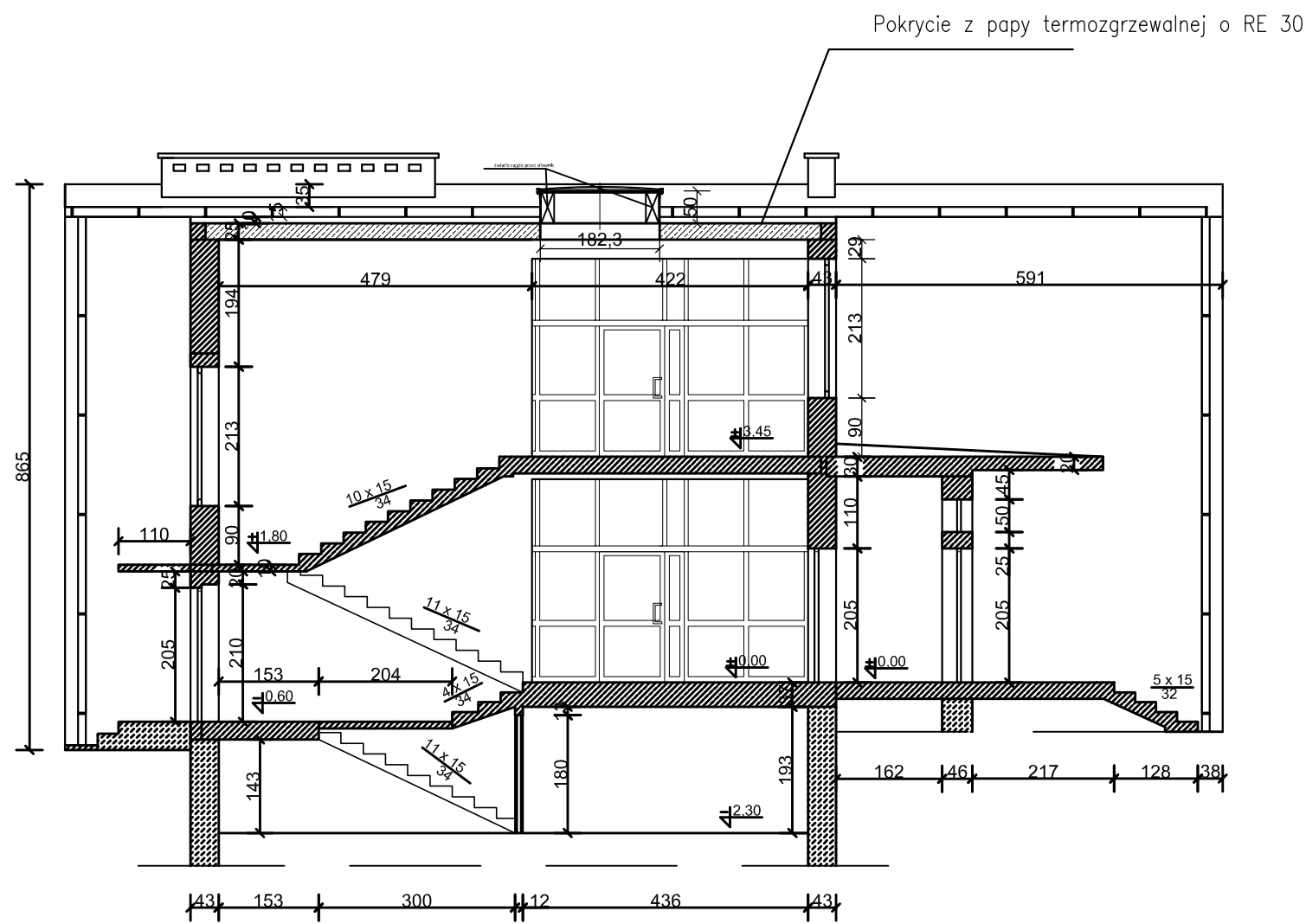


RZUT POŁACI DACHOWEJ
1:100

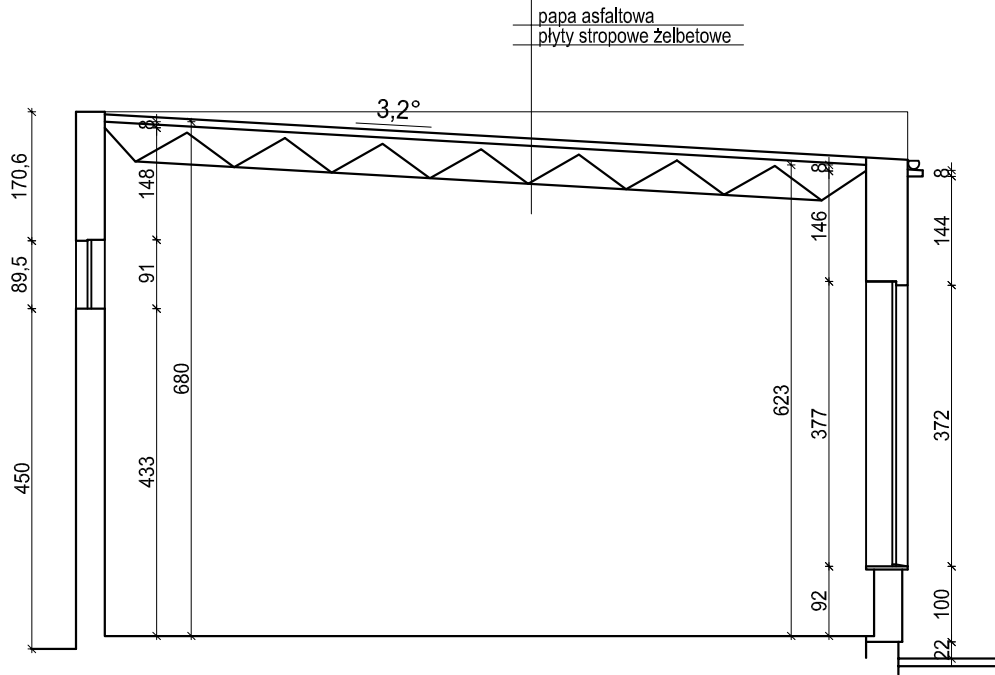
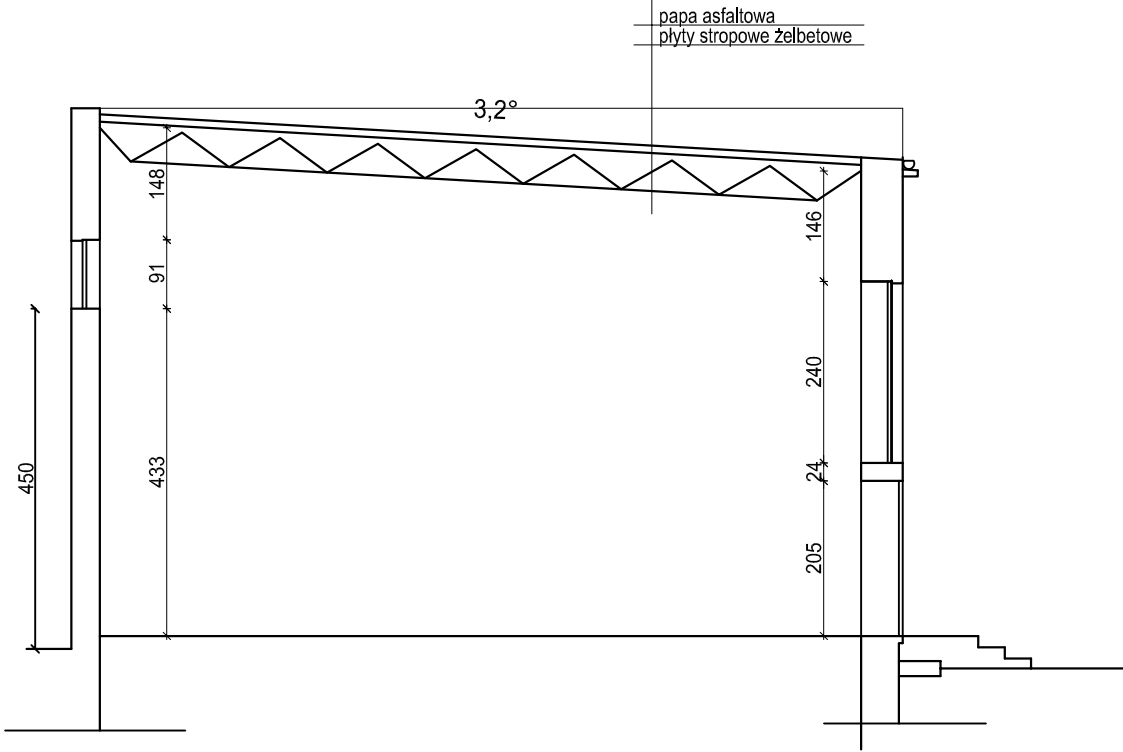
IZABELA KONDRACIUK ul. Osiedłowa 3/10, 82–335 Gronowo Elbl.		data: 09.2016
temat projektu	WIELOBRANZOWY PROJEKT DOSTOSOWANIA CZ. SZKOŁY PODSTAWOWEJ W GRONOWIE ELBLĄSKIM NA PRZEDSZKOLE	skala: 1:100
Stadium	Architektura	Nr. rys. A11
Adres obiektu	Gronowo Elbląskie ul. Elbląska 4 dz. nr.11/4	
Tytuł rysunku	Rzut połaci dachowej	
Projektowała	mgr inż. arch. Aneta Weichhaus upr.nr. 104/Q1/OL w spec. architektonicznej	
Opracowała	mgr inż. Izabela Kondraciuk upr.nr. 1978/EL/94 w spec. konstr. – budowlanej	
Sprawdził	mgr inż. Jakub Jaworski upr.nr.WAM/QKK/U/125/10 w spec. konstrukcyjno–budowlanej	

PRZEKRÓJ A-A

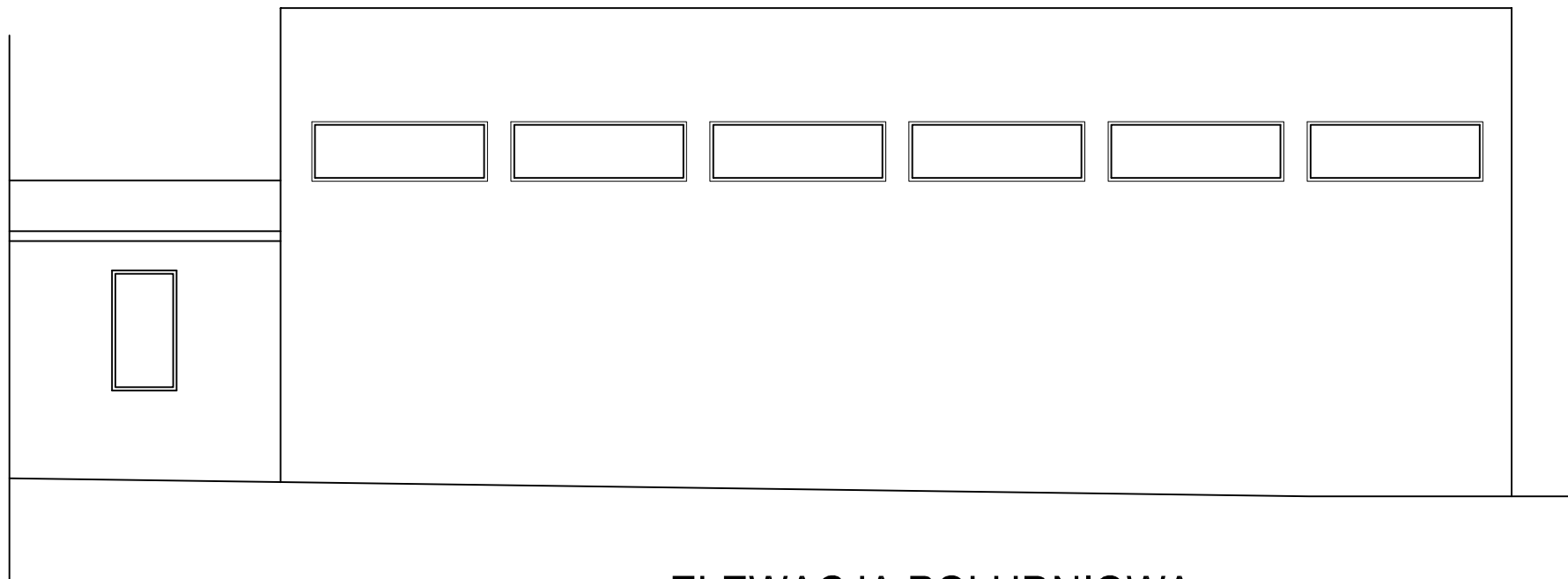
1:100



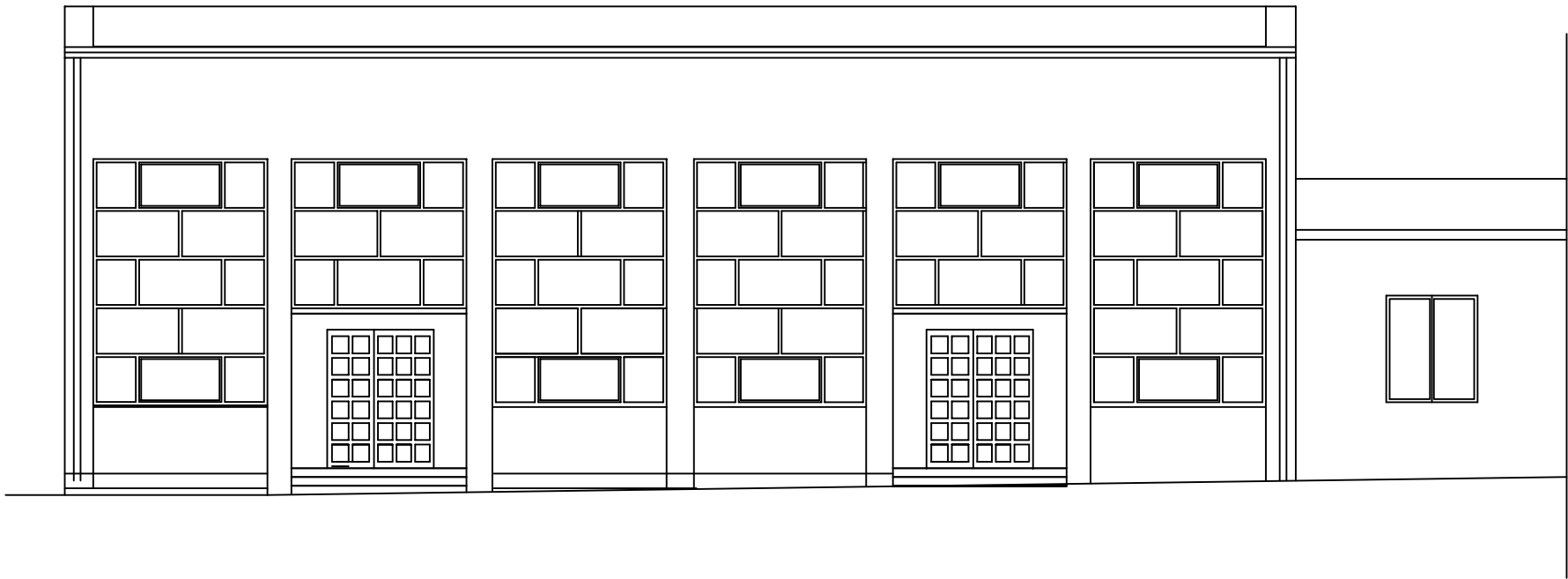
IZABELA KONDRACIUK ul. Osiedlowa 3/10, 82-335 Gronowo Elbl.		data: 09.2016
temat projektu	WIELOBRANZOWY PROJEKT DOSTOSOWANIA CZ. SZKOŁY W GRONOWIE ELBLĄSKIM NA PRZEDSZKOLE	skala: 1:100
Stadium	Architektura	
Adres obiektu	Gronowo Elbląskie ul. Elbląska 4 dz. nr.11/4	
Tytuł rysunku	Przekrój A-A	Nr. rys. A12
Projektowała	mgr inż. arch. Aneta Weichhaus upr.nr. 104/01/0L w spec. architektonicznej	
Opracowała	mgr inż. Izabela Kondraciuk upr.nr. 1978/EL/94 w spec. konstr. – budowlanej	
Sprawdził	mgr inż. Jakub Jaworski upr.nr.WAM/QKK/U/125/10 w spec. konstrukcyjno-budowlanej	



ZAKŁAD USŁUG PROJEKTOWYCH arch. Wiesława Olejniczak			Nr rys. 6
Nazwa obiektu: SZKOŁA PODSTAWOWA			Skala 1:100
Adres: GRONOWO ELBLĄSKIE, DZ. NR 11/4			
Nazwa rys.: PRZEKROJE - INWENTARYZACJA			
Zespół autorski	Data	Nr upr.	Podpis
mgr inż. arch. W.Olejniczak	03.2019	931/EI/85	

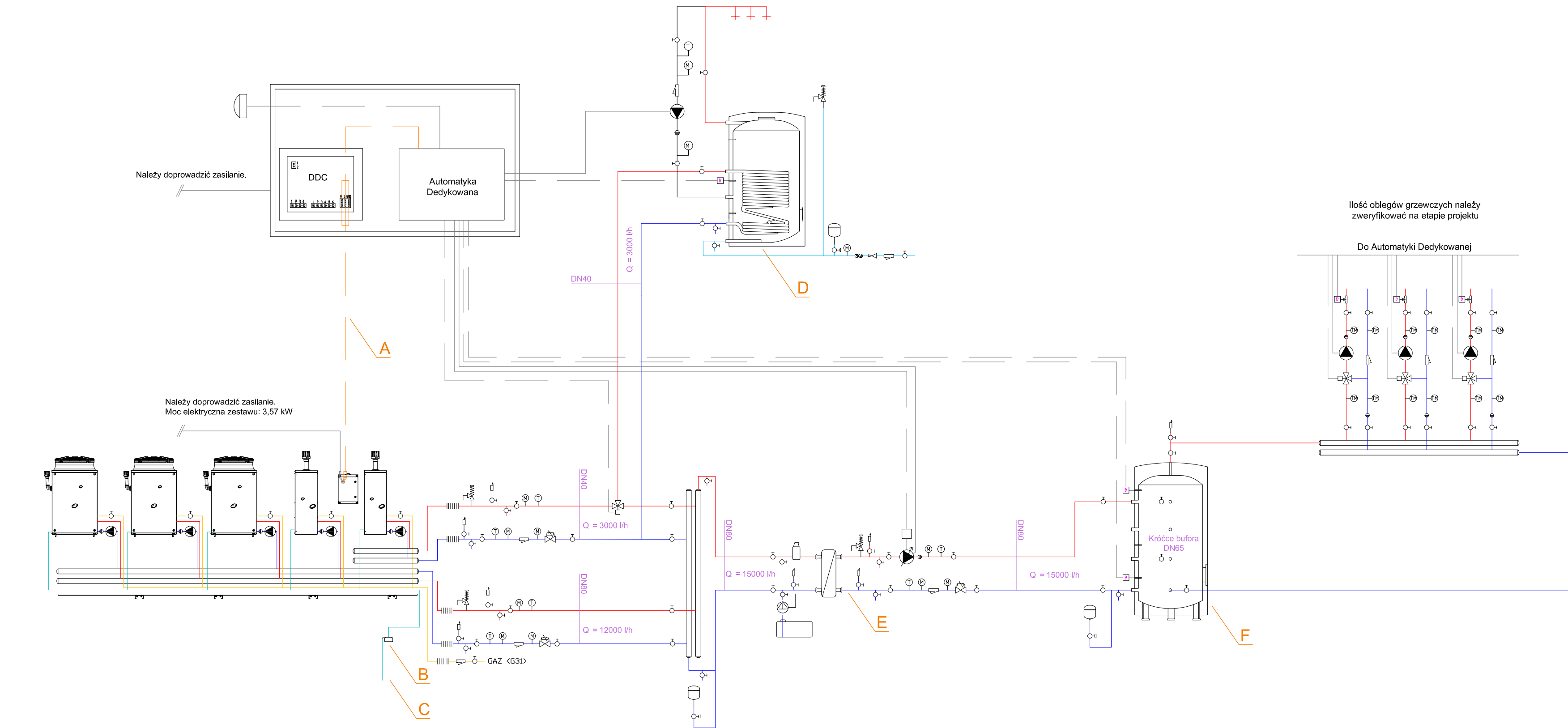


ELEWACJA POŁUDNIOWA



ELEWACJA PÓŁNOCNA

ZAKŁAD USŁUG PROJEKTOWYCH arch. Wiesława Olejniczak			Nr rys. 9
Nazwa obiektu: SZKOŁA PODSTAWOWA			Skala 1:100
Adres: GRONOWO ELBLĄSKIE, DZ. NR 11/4			
Nazwa rys.: ELEWACJE - INWENTARYZACJA			
Zespół autorski	Data	Nr upr.	Podpis
mgr inż. arch. W.Olejniczak	03.2019	931/EI/85	



1. Podano zalecane minimalne średnice rurociągu w stosunku do prędkości przepływu. Dla poprawnego doboru średnic należy uwzględnić materiał rur, długość rurażu i właściwości glikolu.
2. Podano przepływy nominalne. W obliczeniach przepływu należy uwzględnić rodzaj glikolu i jego stężenie.

Rysunek jest przykładowym schematem technologicznym. Nie jest on przeznaczony do celów wykonawczych.

- A - Przewód komunikacyjny NETBUS.
- B - Neutralizator
- C - Odprowadzenie kondensatu. W zależności od warunków należy wykonać:
- izolację cieplną rur odprowadzających,
 - przewód grzewczy w rurach,
 - spadek grawitacyjny lub zainstalować pompę.
- D - Zasobnik c.w.u. 1000 l
- Minimalna powierzchnia węzownicy w zasobniku c.w.u. 5 m².
- Nominalny przepływ jaki powinna przenieść węzownica: 3000 l/h.
- Nominalna moc jaką powinna przenieść węzownica: 34,4 kW.
- E - Wymiennik dobrać na maksymalną moc grzewczą zestawu: 194,8 kW
- F - Minimalna pojemność zbiornika buforowego: 1500 dm³.

	czujnik temperatury zewnętrznej
	czujnik temperatury zanurzeniowy
	zawór bezpieczeństwa
	zawór odpowietrzający
	zawór odcinający
	zawór regulacyjny pomiarowy z możliwością bezpośredniego odczytu
	filtr osadów
	naczynie wzbiorcze
	zespół przyłączeniowy naczynia wzbiorczego
	zawór zwrotny
	manometr
	termometr
	termomanometr
	zawór spustowy
	pompa wody modułowana z modulem 0-10 V
	pompa wody
	zawór trójdrogowy z silnikiem zasilanym napięciem 230 V, sterowany sygnałem 3 punktowym
	złącze antywibracyjne
	pompa ręczna skrzydełkowa
	zbiornik na glikol
	zawór antyskażeniowy
	reduktor ciśnienia wody
	separator powietrza

LATECKI projekt		Euro-Projekt Grzegorz Latecki 82-300 Elbląg, ul. Stanisława Sulimy 1/325 kom. +48 605 147 184 e-mail: projekt@europrojekt.elblag.pl	
PROJEKTANT	mgr inż. Grzegorz Latecki		
NR UPR. BUD.	155/01/OL		
DATA SPORZĄDZENIA	14.03.2022		
PROJEKTANT			
NR UPR. BUD.			
DATA SPORZĄDZENIA			
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Budynek Szkolno-Przedszkolny		
TYTUŁ RYSUNKU	Schemat technologiczny układu pomp ciepła		
NUMER RYSUNKU	L-2	SKALA RYSUNKU	-