

temat : **PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY, NABUDOWY
I PRZEBUDOWY CZĘŚCI POMIESZCZEŃ BUDYNKU
SZKOŁY NA POTRZEBY PRZEDSZKOŁA
DWUODDZIAŁOWEGO, WRAZ Z TOWARZYSZĄCYMI
URZĄDZENIAMI BUDOWLANymi, W MIEJSCOWOŚCI
LUBECKO**

lokalizacja : **ZESPÓŁ SZKÓŁ W LUBECKU
42-700 LUBECKO, ul. Lipska 21,
Nr dz. 1807/522, 2149/522
jedn. ewid.: 240705_2 Kochanowice,
obręb: 0006 Lubecko**

inwestor : **URZĄD GMINY KOCHANOWICE
ul. Wolności 5, 42-713 Kochanowice**

faza: **PB** kategoria obiektu: **IX** nr projektu: **696/06/PB/2021**

PROJEKT BUDOWLANY

**w zakresie: - Projekt zagospodarowania terenu
- Projekt architektoniczno - budowlany**

projektował : **mgr inż. Marcin BRUS**
uprawnienia budowlane bez ograniczeń
w specjalności architektonicznej nr 9/04/SLOKK

mgr inż. Marcin BRUS
Architekt
uprawnienia budowlane bez ograniczeń
w specjalności architektonicznej
Nr 9/04/SLOKK

sprawdził : **mgr inż. Paweł LACHOWICZ**
uprawnienia budowlane bez ograniczeń
w specjalności architektonicznej nr 6/08/SLOKK

mgr inż. Paweł LACHOWICZ
Architekt
uprawnienia budowlane bez ograniczeń
w specjalności architektonicznej
Nr 6/08/SLOKK

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

SPIS TREŚCI:

STRONA TYTUŁOWA.....	1
----------------------	---

SPIS TREŚCI:.....	2
-------------------	---

CZEŚĆ OPISOWA.....	3
--------------------	---

1 Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego.....	4
2 Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego.....	4
3 Układ przestrzenny i forma architektoniczna.....	5
4 Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego.....	5
5 Opinia geotechniczna / sposób posadowienia budynku.....	7
6 Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych.....	7
7 Opis sposobu korzystania z budynku przez osoby niepełnosprawne.....	7
8 Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.....	7
9 Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.....	9
10 Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach.....	9
11 Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano - instalacyjnego.....	9
12 Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej.....	27

Uwagi końcowe.....	31
--------------------	----

CZEŚĆ RYSUNKOWA.....	32
----------------------	----

CZEŚĆ RYSUNKOWA:

I-01	INWENTARYZACJA - RZUT PIWNIC	1:100
I-02	INWENTARYZACJA - RZUT PARTERU	1:100
I-03	INWENTARYZACJA - RZUT PIĘTRA	1:100
I-04	INWENTARYZACJA - RZUT DACHU	1:100
I-05	INWENTARYZACJA - PRZEKRÓJ A-A	1:100
I-06	INWENTARYZACJA - ELEWACJA PŁD.-WSCH.	1:100
I-06	INWENTARYZACJA - ELEWACJA PŁD.-ZACH.	1:100
A-01	PROJEKT - RZUT PIWNIC	1:100
A-02	PROJEKT - RZUT PARTERU	1:100
A-03	PROJEKT - RZUT PIĘTRA	1:100
A-04	PROJEKT - RZUT DACHU	1:100
A-05	PROJEKT - PRZEKRÓJ A-A	1:100
A-06	PROJEKT - PRZEKRÓJ B-B	1:100
A-07	PROJEKT - ELEWACJA PŁD.-WSCH.	1:100
A-08	PROJEKT - ELEWACJA PŁD.-ZACH.	1:100

CZĘŚĆ OPISOWA

1 Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest rozbudowa, nadbudowa oraz przebudowa części pomieszczeń istniejącego budynku szkoły w miejscowości Lubecko, na potrzeby dwuoddziałowego przedszkola. W chwili obecnej, przebudowywana część budynku szkoły również pełni funkcję przedszkola.

Mając powyższe na uwadze, budynek będzie budynkiem kwalifikowanym do kategorii IX obiektów budowlanych - budynki kultury, nauki i oświaty, z niezbędnymi funkcjami towarzyszącymi (techniczną i gospodarczą).

2 Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego

Zgodnie z założeniami Inwestora, projektowana inwestycja ma na celu kontynuację, istniejącej w tej części budynku szkoły, funkcji przedszkolnej. Planuje się realizację przedszkola dwuoddziałowego, wyłączonego (zgodnie z obowiązującymi przepisami) ze struktury funkcjonalnej i komunikacyjnej szkoły, jak również wydzielonego jako odrębna strefa pożarowa ZLII. Zgodnie z ww. założeniem, projekt inwestycji wyraźnie zaznacza granicę opracowania - pozostałe pomieszczenia szkoły nie podlegają przebudowie i nie wchodzi w zakres inwestycji (nie stanowią przedmiotu wniosku).

Z uwagi na konieczność administracyjnego i gospodarczo-bytowego powiązania przedszkola ze szkołą zachowano, wydzielone drzwiami pożarowymi, połączenie ze szkołą, przy wykorzystaniu projektowanego dźwigu osobowego (drzwi przelotowe).

Projekt przewiduje przebudowę istniejącej części przedszkolnej szkoły, wraz z jej rozbudową w kierunku pld.-zach. Rozbudowa umożliwi (poza samym powiększeniem głównych sal użytkowych) zlokalizowanie, w zbliżeniu do istniejącego chodnika przy drodze publicznej, strefy wejścia i klatki schodowej. Projektowany budynek jest w całości podpiwniczony, o dwóch kondygnacjach nadziemnych. W piwnicy budynku zlokalizowane będą funkcje techniczne, gospodarcze i pomocnicze funkcji wiodącej, w tym - m.in.: pomieszczenie techniczne hydroforowni p.poż. i pomieszczenie pomocnicze (gospodarcze) umożliwiające m.in. przechowywanie rowerów, hulajnóg dzieci. Parter budynku, poza ww. elementami funkcji komunikacyjnej, przeznaczony jest na lokalizację jednego oddziału przedszkolnego, wraz z toaletami dzieci oraz magazynem zabawek, leżaków oraz pościeli (w wentylowanej dedykowanej szafie). Również na parterze, w bezpośredniej bliskości wejścia do budynku, zlokalizowana będzie szatnia dzieci obydwu oddziałów przedszkola. Funkcją uzupełniającą, będzie aneks gospodarczy (wydzielony z komunikacji, jak pomieszczenie). Na styku z funkcją szkolną budynku, przewiduje się lokalizację dźwigu osobowego, stanowiącego zwornik pomiędzy szkołą a przedszkolem. Zgodnie z życzeniem Inwestora i użytkownika obiektu, w wolnej przestrzeni, dostępnej od strony szkoły, projektuje się realizację toalety dla osób niepełnosprawnych. Piętro budynku jest przeznaczone na potrzeby drugiego oddziału przedszkolnego, wraz z toaletami dzieci oraz magazynem zabawek, leżaków oraz pościeli (w wentylowanej dedykowanej szafie). Na piętrze tym planuje się także lokalizację dwóch pomieszczeń administracyjnych (gabinetów), ogólnodostępnej toalety dostosowanej dla potrzeb osób niepełnosprawnych, jak również wydzielonego pomieszczenia gospodarczego. Na styku z budynkiem szkoły zlokalizowany będzie dźwig osobowy.

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem i użytkownikiem obiektu, przyjęto założenie, że część socjalna i administracyjna personelu przedszkola, zapewniona jest w ramach infrastruktury szkoły. W projektowanej przestrzeni przedszkola zapewniono jednak możliwość pracy w ww. dwóch gabinetach oraz możliwość korzystania przez personel z toalety ogólnodostępnej, zlokalizowanej na piętrze projektowanego budynku. Ww. toaleta, może być również udostępniona np. dla opiekunów dzieci (w tym - osób niepełnosprawnych). W zakresie zapewnienia posiłków, projekt przewiduje spożywanie posiłków przez dzieci na salach. Posiłki będą dostarczane w dedykowanych zamkniętych wózkach, z kuchni szkolnej. Po spożyciu posiłków, naczynia będą odbierane, również w zamkniętych wózkach i odwożone do zmywalni wyposażonej w zmywarkę gastronomiczną (90°).

Dostęp do przedszkola zapewniony będzie z parkingu i chodnika zlokalizowanego w pasie drogowym drogi publicznej (ul. Lipskiej). Z uwagi na konieczność wyrównania poziomów parteru i piwnicy szkoły i przedszkola, wejście do budynku przedszkola, niezależne od wejścia do szkoły, będzie dostępne ze spocznika wejściowego, na który prowadzą schody zewnętrzne oraz pochylnia o parametrach pochylni zewnętrznej dla osób niepełnosprawnych.

3 Układ przestrzenny i forma architektoniczna

Projektowany budynek będzie obiektem jednobryłowym, ze skrzydłem klatki schodowej. Bryła budynku jest kontynuacją bryły południowej części szkoły, przy czym z uwagi na konieczność zapewnienia odpowiednich wysokości kondygnacji, bryła przedszkola będzie nieznacznie wyższa od bryły szkoły. Projektowana inwestycja stanowi rozbudowę istniejącego budynku - nowa kubatura zostanie dobudowana do istniejącej części przedszkolnej, od strony drogi publicznej (ul. Lipskiej).

Forma architektoniczna budynku nawiązuje do istniejącej zabudowy i jest zadaszona dachem płaskim (spadek ok. 3°).

W zakresie wyrazu estetycznego i kolorystyki, obiekt nawiązywać będzie do realizowanej aktualnie termomodernizacji budynku szkoły, jednakże z uwagi na jego funkcję, zaprojektowano kolorystykę, której tło stanowią barwy szkoły, w które wprowadza się intensywne akcenty kolorystyczne, korespondujące z funkcją tej części obiektu.

4 Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego

4.1 Kubatura projektowanego budynku: $K = 1050,00 \text{ m}^3$

4.2 Zestawienie powierzchni:

- powierzchnia zabudowy: $P_z = 107,83 \text{ m}^2$

- powierzchnia całkowita: $P_c = 220,68 \text{ m}^2$

- powierzchnia użytkowa: $P_u = 389,53 \text{ m}^2$

w tym:

PIWNICA:

KOMUNIKACJA	15,94 m ²
HYDROFORNIA.....	10,75 m ²
POMIESZCZENIE POM.1.....	23,45 m ²
POMIESZCZENIE POM.2.....	38,27 m ²
<hr/>	
RAZEM.....	88,41 m ²

PARTER:

WIATROŁAP	08,50 m ²
KORYTARZ.....	18,83 m ²
SZATNIA	14,20 m ²
SALA ZAJĘĆ	68,52 m ²
MAGAZYN ZABAWEK	04,92 m ²
WĘZEŁ SANITARNY	11,76 m ²
KLATKA SCHODOWA.....	17,73 m ²
WC NP	04,74 m ²
POM. GOSPODARCZE.....	00,80 m ²
<hr/>	
RAZEM	150,00 m ²

PIĘTRO:

KLATKA SCHODOWA	21,24 m ²
KOMUNIKACJA	21,97 m ²
POKÓJ	10,13 m ²
POKÓJ	08,25 m ²
WĘZEŁ SANITARNY	10,89 m ²
SALA ZAJĘĆ	68,74 m ²
MAGAZYN ZABAWEK	04,74 m ²
WC.....	03,90 m ²
POM. GOSPODARCZE.....	01,26 m ²
<hr/>	
RAZEM	151,12 m ²

4.3 Gabaryty budynku:

- szerokość:	695,0 cm	
- długość:	1657,0 cm	
- wysokość:	853,0 cm	(od poziomu terenu przy najniżej położonym wejściu do budynku do wierzchu warstwy zabezpieczającej termoizolację stropodachu nad ostatnią kondygnacją użytkową)

4.4 Liczba kondygnacji: 2 kondygnacje nadziemne + 1 kondygnacja piwnicy

4.5 Inne dane:

- powierzchnia wewnętrzna: $P_w = 416,84 \text{ m}^2$ (powierzchnia strefy pożarowej)

5 Opinia geotechniczna / sposób posadowienia budynku

Dla przedmiotowej inwestycji została opracowana dedykowana opinia geotechniczna, która jest integralną częścią dokumentacji projektowej (zawartość części "Załączniki"). Zgodnie z wnioskami ww. opracowania, warunki gruntowe uznaje się za proste. Z uwagi na prostą konstrukcję obiektu, zwarty charakter bryłowy i stosunkowo niewielkie gabaryty (porównywalne z domem jednorodzinnym), obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej.

W świetle wyników badań gruntowych, wydanej opinii geotechnicznej oraz przyjętej kategorii geotechnicznej obiektu, założono bezpośrednie posadowienie budynku na warstwach nośnych podłoża rodzimego. Przyjęto fundamenty w postaci ław fundamentowych żelbetowych, o wysokości 40cm. Szczegółowy opis posadowienia zawarty jest w opisie przyjętych podstawowych rozwiązań z zakresu konstrukcji obiektu.

6 Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych

Z uwagi na charakter obiektu, stanowi on jeden lokal użytkowy o funkcji przedszkolnej z jednym pomieszczeniem użytkowym na parterze oraz trzema pomieszczeniami użytkowymi na piętrze.

W budynku nie przewiduje się lokali mieszkalnych.

7 Opis sposobu korzystania z budynku przez osoby niepełnosprawne

Projektowany budynek zalicza się do budynków użyteczności publicznej i jako taki wymaga zapewnienia dostępności pomieszczeń, których użytkować mogą osoby z niepełnosprawnościami.

Z uwagi na charakter obiektu, zaprojektowano dostęp do budynku bez barier architektonicznych (pochylnia zewnętrzna) oraz wewnętrzną komunikację pionową przy użyciu dźwigu osobowego dostosowanego do potrzeb osób niepełnosprawnych. Dodatkowo, przewiduje się lokalizację na piętrze toalety dla osób niepełnosprawnych oraz wyposażenia ewentualnych urządzeń przywoławczych (np. domofon) w rozwiązania umożliwiające korzystanie z nich przez osoby z niepełnosprawnościami wzroku, czy słuchu.

W budynku zapewniono odpowiednią szerokość dróg komunikacji, jak również dostępność toalet, wyposażonych w odpowiednie urządzenia ułatwiające korzystanie z ich funkcjonalności. Wszystkie przejścia do pomieszczeń będą wykonane bez progów.

8 Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

Planowana inwestycja jest całkowicie obojętna dla środowiska naturalnego. Z uwagi na swój charakter – przedszkole, nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia (zgodnie z zapisami Rozporządzenia Rady

Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. ws. przedsięwzięć mogących znacząco wpływać na środowisko). Projektowana inwestycja nie ma wpływu na środowisko naturalne a obszar oddziaływania inwestycji nie wykracza poza granice użytkowe posesji szkoły. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie:

- 8.1 Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzania ścieków: Charakter inwestycji nie przewiduje konieczności zapewnienia ponadstandardowej jakości wody. Zasilanie odbywać się będzie z istniejącej instalacji wodociągowej szkoły, do której woda jest doprowadzona z publicznej sieci wodociągowej. Wymagane zapotrzebowanie będzie zapewnione w ramach istniejącego przyłącza i umów na dostawę. Ścieki sanitarne będą odprowadzane do istniejącej szczelnej instalacji kanalizacji sanitarnej szkoły, która włączona jest do gminnej oczyszczalni ścieków. Niewielka ilość generowanych przez inwestycję ścieków, nie ma żadnego wpływu na istniejące średnice przewodów instalacji, czy ustalone limity odbioru ścieków. Wody opadowe z budynku, będą odprowadzane do istniejącej rury spustowej, włączonej do istniejącej kanalizacji deszczowej szkoły.
- 8.2 Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych Projektowany obiekt, z uwagi na swój charakter funkcjonalny oraz sposób ogrzewania (zdalaczynne - z istniejącej kotłowni - zasilanie wewnętrznego układu centralnego ogrzewania) nie generuje jakichkolwiek zanieczyszczeń gazowych, pyłowych, czy płynnych.
- 8.3 Rodzaj i ilości wytwarzanych odpadów Projektowany obiekt będzie generował wyłącznie odpady stałe rodzaju bytowego i gospodarczego. Odpady będą odpowiednio segregowane i składowane w istniejących na terenie szkoły pojemnikach, skąd będą odbierane i zagospodarowywane przez wyspecjalizowane przedsiębiorstwo usług komunalnych.
- 8.4 Właściwości akustyczne oraz emisja drgań i promieniowania, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń Budynek nie będzie generował ponadnormatywnego hałasu, jak również jakichkolwiek drgań, promieniowania, pola elektromagnetycznego, czy innych zakłóceń.
- 8.5 Wpływ obiektu na istn. drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne Projektowany budynek nie ingeruje w istniejący drzewostan. Zarówno sposób odprowadzenia wód opadowych, jak i ich ilość, są zgodne z dotychczasowym stanem rozwiązań w tej materii i nie wpływają niekorzystnie na stan gleby i wód powierzchniowych i podziemnych. Ukształtowanie terenu istniejące i projektowane zabezpiecza przed dodatkowym spływem wód opadowych, czy roztopowych na działki sąsiednie - inwestycja nie zmienia istniejącej powierzchniowej gospodarki wodnej terenu i nie narusza interesów osób trzecich.

9 Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło

Z uwagi na charakter inwestycji - przebudowa i rozbudowa istniejącego budynku szkoły, przy wykorzystaniu istniejącego źródła ciepła, nie istnieje uzasadnienie dla zastosowania dla tak małej powierzchni, oddzielnego od systemu ogrzewania szkoły, alternatywnego systemu zaopatrzenia w energię i ciepło.

10 Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach

Wszystkie pomieszczenia ogrzewane będą wyposażone w grzejniki z głowicami termostatycznymi, umożliwiającymi automatyczne regulowanie temperatury w każdym pomieszczeniu oddzielnie a budynek będzie wyposażony w automatykę pogodową. Szczegółowy opis zastosowanych rozwiązań w zakresie ogrzewania budynku, zawarty jest w dalszej, dedykowanej części niniejszego opisu. Z uwagi na profil budynku stosowanie systemu BMS jest nieuzasadnione technicznie.

11 Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano - instalacyjnego

Niniejsza część opisu zawiera informacje dotyczące zasadniczych elementów wyposażenia budowlano - instalacyjnego, ale również informację dotyczącą podstawowych rozwiązań konstrukcyjnych i architektoniczno- budowlanych.

11.1 Opis rozwiązań konstrukcyjnych:

Roboty rozbiórkowe :

Planowana rozbudowa dotychczasowego budynku szkoły wiąże się z ingerencją w część budynku przyległego. W budynku tym należy wyburzyć stropodach I strop nad parterem, których poziomy nie odpowiadają potrzebom nowego przedszkola, pozostawiając ściany istniejące przy klatce schodowej istniejącej oraz ścianę poprzeczną. Pozostałe ściany należy wyburzyć do poziomu stropu nad piwnicą. Prace rozbiórkowe należy przeprowadzić w pierwszej kolejności przed wykonaniem nowych fundamentów ze względu na możliwości dojazdu sprzętu zmechanizowanego.

Fundamenty :

Przyjęto posadowienie w postaci łań fundamentowych żelbetowych o wysokości 40cm. Wykopy wykonać liniowe o szerokości łań przegłębione o 10 cm. Posadowienie odbywa się w gruntach spoistych w stanie półzwałym. Nie stosować podsypki piaskowych. Na wyrównanym dnie wykopu ułożyć 10 cm betonu podkładowego a na nim warstwę papy termozgrzewalnej podkładowej bez zgrzewania. Wykop chronić przed nawodnieniem. Ławy można wykonać w gruncie bez szalowania krawędzi bocznych. Na styku z fundamentami istniejącymi wykonać połączenie z użyciem prętów wklejanych. Szczegóły połączenia wg projektu technicznego / wykonawczego.

Wszystkie elementy stykające się z gruntem wykonać z betonu klasy C25/30 I zbroić stałą żebrowaną klasy AIIIIN. Klasa ekspozycji XC4. Otulina zbrojenia dołem minimum 50mm na pozostałych powierzchniach 25mm.

Ze względu na istniejące zagospodarowanie terenu przyjęto obsypkę ścian piwnic z gruntu niespoistego umożliwiającego jego zagęszczenie. Zaleca się wykonanie wokół budynku jak najwięcej nawierzchni utwardzonej aby nie dopuszczać do gromadzenia się wody opadowej w poziomie posadowienia na gruntach spoistych.

Ściany budynku :

Ściany piwnic dobudowanych należy wykonać z materiałów pełnych o grubości 25cm. Można je wykonać z cegły pełnej, bloczków betonowych lub bloczków silikatowych. Ściany powyżej piwnic przewidziano jako ściany murowane z pustaków ceramicznych poryzowanych o grubości 25cm. Na styku ze ścianami istniejącymi należy wykonać powiązanie ścian poprzez osadzanie prętów łącznikowych, bądź przemurowania strzępi muru co drugą warstwę pustaków.

Stropy :

Nowe stropy projektuje się jako stropy żelbetowe płytowe monolityczne o grubości 18cm. Pod względem statycznym są to płyty ciągle wielopolowe. Strop nad piwnicą wykonać z betonu klasy C25/30 I stali klasy AIIIIN. Największe pole stropu ma słabe zamocowanie, stąd podniesiona klasa betonu. Strop nad parterem I piętrem wykonać z betonu klasy C20/25. W liniach podparcia płyt na ścianach istniejących w poziomie stropu nad parterem wykonać gniazda podporowe o głębokości min 12 cm długości 50cm i wysokości płyty. Rozstaw gniazd zostanie pokazany w projekcie technicznym / wykonawczym. Strop nad piętrem w miejscu oparcia na ścianach istniejących zostanie wykonany na nadmurowanej części ściany za pośrednictwem wieńca jak na ścianach projektowanych.

W liniach podpór wprowadzono wieńce żelbetowe o wysokości stropu zbrojonych podłużnie 4 f16 i strzemionami \varnothing 6 mm co 20 cm. Beton stropu nad piwnicą klasy C25/30, Stropów nad parterem I piętrem klasy C20/25. Stal zbrojeniowa klasy AIIIIN żebrowana dowolnego gatunku.

Schody wewnętrzne :

W budynku przyjęto schody żelbetowe płytowe. Dla biegów schodowych z poziomu piwnicy na parter wysokość płyty 12 cm, płyty biegowe jako monolityczne oparte na belkach spocznikowych. Schody z poziomu parteru na I Piętro oparto na krawędzi płyty stropu nad parterem I ścianie zewnętrznej szczytowej. Grubość płyty wynosi 16cm. Klasa betonu C20/25, klasa ekspozycji XC1, otulina zbrojenia 25 cm. Stal zbrojeniowa klasy AIIIIN dowolnego gatunku.

Szyb windy :

Szyb windy o wymiarach wewnętrznych wg arch. wykonać w technologii monolitycznej od poziomu płyty fundamentowej do poziomu posadzki piwnic. Powyżej ściany murowane z bloczków Silka 24S klasy 150. Szyb windy jest zmonolityzowany z całą konstrukcją budynków, przyległe stropy opierają się na ścianach szybu. Podeszwy o głębokości 1,20m. Strop nad szybem ze względu na wysokość ostatniego przystanku 3,55 m, znajduje ponad stropodachem. Przyjęto płytę żelbetową przekrycia szybu o grubości 16 cm.

Materiały konstrukcyjne :

Betony :

- beton podkładowy pod płytą fundamentową – C12/15
- beton konstrukcyjny fundamentów – C25/30
- beton konstrukcyjny stropu nad piwnicą : C25/30
- beton konstrukcyjny stropów pozostałych – C20/25
- beton schodów i szybu windowego – C20/25

Stal :

- zbrojeniowa
 - klasy A 0 - St0S
 - klasy A III N- RB500W
 - stal profilowa
 - klasy A1 gatunku St3S
- zbrojenie pomocnicze
- zbrojenie główne lub BSt500S

Izolacje przeciwwodne :

- przepona pozioma pod płytą fundamentową – papa termozgrzewalna podkładowa
- izolacja pionowa ścian piwnic - powłoki bezspoinowe dostępne na rynku zastosowane zgodnie z zaleceniami producenta dla warunków średnich

Obciążenia przyjęte w obiekcie :

- obciążenie użytkowe powierzchni szkolnych: 2,0 kN/m²
- obciążenie użytkowe komunikacji: 4,0 kN/m²
- obciążenie śniegiem II strefa obciążenia i wiatrem I strefa obciążenia
- obciążenie gruntem: przyjęto grunt zasypowy o $\Phi = 25^\circ$ i ciężarze właściwym 20 kN/m³, gruntem rodzimym o $\Phi = 15^\circ$ i ciężarze właściwym 20 kN/m³
- obciążenia ciężarami własnymi wg obowiązujących norm

11.2 Opis rozwiązań architektoniczno - budowlanych:

Budynek zaprojektowano w konstrukcji tradycyjnej - murowanej, z elementami wylewanych ścian żelbetowych i szkieletu żelbetowego, zgodnie z powyższym opisem rozwiązań konstrukcyjnych. Fundamenty - żelbetowe. Stropy - płytowe, żelbetowe. Stropodach - płyta żelbetowa; dach płaski.

Rozwiązania materiałowe:

- ława fundamentowa: *żelbetowa, wylewana na mokro; (wg projektu technicznego konstrukcji);*
- ściany fundamentowe: *(nowobudowane) murowane z bloczków betonowych; hydroizolacja - dedykowana system. powłoka bitumiczna; termoizolacja - płyty XPS gr. 15 cm; zabezpieczenie warstwy dociepl. - folia kubelkowa;*
- ściany zewnętrzne: *(istniejące) mur ceglany / z pustaka ceram. na zaprawie cementowo wapiennej;*

- ściany zewnętrzne: *(nowobudowane) ściana murowana - pustaki termoizolacyjne z ceramiki poryzowanej - gr. 24/25 cm; termoizolacja – styropian/wełna mineralna – gr. 20 cm; tynk silikonowy (system BSO w klasie NRO);*
- ściany wewn. (działowe): *pustaki ceramiczne - gr. 12 cm*
- słupy / rdzenie: *żelbetowe wylewane na mokro; (wg proj. techn. konstr.);*
- belki / wieńce: *żelbetowe, wylewane na mokro; (wg proj. techn. konstr.);*
- stropy: *żelbetowe, wylewane na mokro; (wg proj. techn. konstr.);*
- stropodach dach: *żelbetowy, wylewany na mokro; (wg proj. techn. konstr.); kryty membraną przeciwwodną hydroizolacyjną (rozw. systemowe - klasa $B_{ROOF}(t1)$); termoizolacja min 25cm.*
- sufity *tynki maszynowe, mineralne; miejscowo systemowe sufity podwieszane z płyt GK i GKI (wodoodpornych), na konstrukcji systemowej;*
- cokoły ścian fund.: *dedykowany tynk cienkowarstwowy na systemowej zbrojonej wyprawie klejowej, na izolacji termicznej ;*
- okładziny zewn. ścian: *tynk silikonowy gładki,*
- okładziny wewn. ścian: *tynki maszynowe, z powłokami malarskimi zmywalnymi; w pomieszczeniach toalet i pomieszczeniach technicznych - okładziny ceramiczne ;*
- podłogi: *posadzki PCV i ceramiczne antypoślizgowe; okładziny na warstwach posadzkowych / podłogi na gruncie - wg opisów na rysunkach rzutów;*
- stolarka okienna: *PCV / alumin; szklenie termoizolacyjne ($U_{max} = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$);*
- stolarka drzwiowa : *drewniana - 3 kl. wytrzymałości skrzydła płycinowe; ościeżnice obejmujące i/lub standardowe; drzwi do pomieszczeń sanitarnych i innych wyposażonych w przybory sanitarne - wyposażać w kratkę wentylacyjną lub podcięcie; drzwi wejściowe i na klatkę schodowej - alu-
miniowe (miejscowo - drzwi p.poż. zgodnie z cz. rysunk.);*
- rynny / rury spustowe: *systemowe rozwiązanie wykonane z blachy stalowej powlekanej lub tytanowo-cynkowej;*
- wyłaz / wyjście na dach: *klapa dymowa z funkcją wyłazu dachowego - dostępność z systemowej drabiny przystawnej.*

Uwaga: wszystkie drewniane i drewnopochodne elementy budowlane w obrębie obiektu w całości zaimpregnować i zabezpieczyć do stopnia niezapalności; wszystkie elementy budynku wykonać jako co najmniej NRO.

Należy zwrócić szczególną uwagę na likwidację mostków termicznych w obrębie: nadproży okiennych, osadzeń okien, łączenia termoizolacji ściany i dachu, oraz ściany i stropu. Zastosowane przegrody budowlane spełniają wymagania izolacyjności cieplnej oraz inne wymagania określone w załączniku do rozporządzenia (Dz.U. 2002, nr 75 poz.690 z późniejszymi zmianami) obowiązujące od 31-12-2020 r. i uznaje się za spełniony §328 niniejszego rozporządzenia.

Przed wbudowaniem w obiekt, stosowane w projekcie wyroby muszą posiadać, gdy wymagane: aprobatę techniczną, obowiązkowy certyfikat zgodności i oznaczenie znakiem bezpieczeństwa „B”, świadectwo dopuszczenia urzędu dozoru technicznego dla urządzeń poddozorowych, certyfikat zgodności i oznaczenie nadanymi znakami zgodności („PN”, „E”, „O”), deklarację zgodności z obowiązującymi przepisami oraz polskimi normami i aprobatą techniczną.

11.3 Opis rozwiązań w zakresie instalacji sanitarnych, c.o. i c.w.u oraz wentylacji:

INSTALACJA WODY SOCJALNEJ

Zapotrzebowanie wody na cele socjalne

opis	ilość	jednostkowe zużycie [dm ³ /pr*d]	ilość wody [dm ³ /d]
Dzieci w przedszkolu	25	40	1000
Opiekunowie	8	15	120
średniodobowe zapotrzebowanie [m ³ /d]		Q _{sr d} =	1,12
		współczynnik	ilość wody
współczynnik nierównomierności dobowej (Nd)		1,1	
współczynnik nierównomierności godzinowej (Nh)		2,0	
średnie godzinowe zapotrzebowanie [m ³ /h]		Q _{sr h} =	0,062
maksymalne godzinowe zapotrzebowanie [m ³ /h]		Q _{max h} =	0,12

Obliczenia wykonano na podstawie:

Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz.U. 2002 nr 8 poz. 70);

Wytycznych do prognozowania zapotrzebowania wody i ilości ścieków.

Instalacja zimnej wody

Opis instalacji

Źródłem wody jest istniejąca w budynku instalacja. Projektowaną nitkę instalacji należy wprowadzić z pomieszczenia kotłowni. Instalację wody do projektowanych przyborów wykonać z rur tworzywowych. Główne rozprowadzenia wykonać pod stropem piwnicy oraz w przestrzeni sufitów podwieszanych. Bezpośrednie podejścia wody pod przybory wykonać z rur tworzywowych w bruzdach ściennych. Instalacja pokrywać będzie zapotrzebowanie na zimną i ciepłą wodę. Na gałęzkach z.w., tuż przed przyborami (baterie umywałek i zlewozmywaków oraz spłuczki WC) należy zastosować zawory kulowe ćwierćobrotowe. Podłączenie wody zimnej do umywałek i zlewozmywaków należy wykonać od dołu, a podłączenie do spłuczek WC wykonać z boku lub z góry za pomocą elastycznych wężyków ciśnieniowych.

Przepływ obliczeniowy

Lp.	Przybory	qn , (dm ³ /s)	Ilość, szt.	Suma
1.	Umywalka	0,14	9	1,26
2.	Zlew	0,14	4	0,56
3.	Płuczka zbiornikowa	0,13	9	1,17
4.	Prysznic	0,30	3	0,90
	Σ qn , (dm ³ /s)			3,89

Przepływ obliczeniowy dla szkół zgodnie z normą PN-92B-01706 wynosi

$$q = 4,4 \cdot (\Sigma qn) 0,27 - 3,41 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$q = 2,94 \text{ dm}^3/\text{s} = 10,58 \text{ m}^3/\text{h},$$

Instalacja ciepłej wody użytkowej oraz cyrkulacji

Opis instalacji

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej będzie odbywać się w projektowanym zasobniku o pojemności 300 litrów zasilanym z istniejącej kotłowni gazowej. Instalację ciepłej wody prowadzić równolegle do instalacji wody zimnej. Rodzaj rur analogicznie jak dla wody zimnej. Dla zapewnienia komfortu ciepłej wody zaprojektowano instalację cyrkulacji. Instalacja poprowadzona zostanie w systemie trójnikowym, równolegle do instalacji wody zimnej. W celu zapobiegania poparzeniom dzieci w toaletach należy montować centralne mieszacze termostatyczne.

INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Bilans ścieków

Bilans ścieków sanitarnych odpowiada 95% ilości zapotrzebowania wody wynosi:

$$Q_{\text{śrd}} = 1,06 \text{ m}^3/\text{d}$$

Kanalizacja sanitarna

Opis instalacji

Odbiornikiem ścieków sanitarnych powstających w budynku jest istniejąca sieć kanalizacji sanitarnej Ø200. Ścieki odprowadzane są istniejącą instalacją do studni na działce inwestora. Zakres niniejszego opracowania obejmuje odprowadzenie ścieków sanitarnych z nowoprojektowanych odbiorników w rozbudowywanej części budynku. Ścieki należy odprowadzić projektowanymi pionami do piwnicy i wykonać włączenie do najbliższego istniejącego pionu. Ścieki odprowadzone będą również do istniejących pionów kanalizacyjnych. Zaleca się wymianę istniejących pionów. W przypadku braku możliwości włączenie do istniejącego pionu należy wykonać podłączenie do najbliższego, istniejącego przewodu odpływowego. Odprowadzenie ścieków z poszczególnych przyborów sanitarnych zaprojektowano z rur kanalizacyjnych cienkościennych PP-HT do kanalizacji wewnętrznej w zakresie średnic Ø 40 ÷ Ø 110 – połączenie rur kielichowe uszczelkowe. Piony kanalizacji sanitarnej prowadzone będą w zabudowie. Podejścia do poszczególnych przyborów sanitarnych rozprowadzone będą w brzdach ściennych lub natynkowo, ze spadkiem mieszczącym się w przedziale $i = 1,5 \div 5\%$ w kierunku projektowanych pionów kanalizacyjnych. Odpowietrzenie kanalizacji sanitarnej zaprojektowano za pomocą przewodów wentylacyjnych, które należy wyprowadzić ponad dach budynku na wysokość 0,5÷1,0 m. Piony zakończyć kominkami wentylacyjnymi Ø110. Zestawienie przyborów sanitarnych odprowadzających ścieki

W budynku zainstalowano następujące przybory sanitarne, które wymagają odprowadzenia ścieków sanitarnych:

Lp.	Przybory	Ilość	DU, dm ³ /s	Σ DU, dm ³ /s
1.	Umywalka	9	0,5	4,5
2.	Zlew	4	1,0	4,0
3.	Płuczka zbiornikowa	9	2,5	22,5
4.	Prysznic	3	1,0	3,0
5.	Wpust DN50	1	1,0	1,0
			Σ DU	35,0

K – odpływ charakterystyczny dm³/s, K = 0,7 dm³/s

DU – równoważnik odpływu, zależny od rodzaju przyłączonego przyboru,

UWAGA: Każdy z przyborów sanitarnych musi być podłączony do instalacji kanalizacji sanitarnej poprzez syfon.

Odprowadzenie skroplin

Skropliny powstające w centrali wentylacyjnej będą odprowadzane na dach budynku.

INSTALACJA WODY POŻAROWEJ

Zapotrzebowanie wody na cele p.poż

Dla wewnętrznego gaszenia pożaru na terenie rozbudowywanej części szkoły służyć będą hydranty DN25. Dla jednego działającego hydrantu przepływ obliczeniowy wynosi: $Q_{MAX} = 1 \times 1,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 3,6 \text{ m}^3/\text{h}$

Wewnętrzna instalacja przeciwpożarowa hydrantowa

Opis instalacji

Na potrzeby zabezpieczenia przeciwpożarowego projektowanego przedszkola przewiduje się instalację hydrantów DN25 na parterze i piętrze przy klatce schodowej. Hydrant należy zasilić z projektowanego pionu, do którego woda zostanie doprowadzona z istniejącej w budynku instalacji hydrantowej.

Doprowadzenie instalacji przeciwpożarowej - hydrantowej do projektowanych hydrantów należy wykonać z rur stalowych obustronnie ocynkowanych. Instalacja przeciwpożarowa prowadzona będzie pod stropem pomieszczeń oraz w przestrzeni sufitu podwieszanego. Zawór hydrantowy powinien być umieszczony na wysokości $1,35 \text{ m} \pm 0,1 \text{ m}$ od poziomu podłogi. Na instalacji przechodzącej przez ściany (stropy) oddzielenia pożarowego należy wykonać przejścia systemowe np. firmy Hilti lub równoważne - masy lub opaski ogniochronne w klasie odporności ogniowej danej przegrody.

Zaprojektowany hydrant wewnętrzny DN25 z węzłem półsztywnym Ø25 o długości 30mb jest uniwersalny w montażu tzn. jest jednocześnie przystosowane do montażu natynkowego poprzez zawieszenie („N”) oraz do montażu podtynkowego poprzez umieszczenie we wnęcie („W”).

Wyposażenie hydrantu wewnętrznego:

- Zawór hydrantowy DN25,
- Prądownica
- Zwijadło kompletne wychylne o 360° - wyposażone w oś wodną umożliwiającą rozwinięcie węża będącego pod ciśnieniem wody, na żadaną długość,
- Wąż półsztywny DN25 o długości 30 mb.,
- Regulowane ramki maskujące,
- Opcjonalnie: korpus i drzwi szafki przystosowane do zawieszenia plomby,

- Opcjonalnie: podstawa, podpora lub podpora – stelaż szafy hydrantowej.

Parametry techniczne hydrantu wewnętrznego:

- Minimalne ciśnienie pracy $P_{MIN} = 0,2 \text{ MPa}$,
- Maksymalne ciśnienie pracy $P_{MAX} = 0,7 \text{ MPa}$.

Z uwagi na stwierdzony w badaniu technicznym z dn.24.05.2021r. brak wymaganego ciśnienia $0,2 \text{ MPa}$ i wydajności $1,0 \text{ l/s}$ dla istniejących w budynku hydrantów na potrzeby projektowanej w rozbudowywanej części budynku instalacji p.poż. z dwoma hydrantami zaleca się zabudowę zestawu hydroforowego wraz ze zbiornikiem wstępnym na cele gaśnicze o pojemności 300 l . W pomieszczeniu technicznym w piwnicy należy zamontować zestaw hydroforowy zapewniający wymagane ciśnienie w instalacji hydrantowej oraz zbiornik p.poż. Pomieszczenie powinno być wydzielone pożarowo. Do zestawu hydroforowego należy zapewnić ciągły dopływ energii.

Wodę do zbiornika p.poż. należy doprowadzić z istniejącego pionu instalacji hydrantowej zlokalizowanego w komunikacji, w okolicy klatki schodowej.

Pomieszczenie hydroforu powinno być wyposażone w odwodnienie posadzki.

Należy zastosować zestaw 3-fazowy na bazie pomp pionowych z hydrauliką i stopą ze stali nierdzewnej, każda pompa ze zintegrowaną przetwornicą częstotliwości, silniki pomp w klasie sprawności IE4, wyposażony w nadrzędny sterownik z funkcją optymalnego dostosowania obciążenia do całości instalacji za pomocą dodatkowego rodzaju regulacji $\Delta p-v$, umożliwiający odczyt danych roboczych na wyświetlaczu i ich przekaz do BMS po protokole Modbus, nastawę 2 wartości ciśnienia, zapewniający automatyczny test pomp co 6 godzin i gwarantujący regulację ciśnienia z precyzją $\pm 0,1 \text{ bara}$.

Parametry pracy zestawu hydroforowego:

$Q=1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$; $H=50 \text{ m}$

$P=2,2 \text{ kW}$; $3\sim 400 \text{ V}/50 \text{ Hz}$

$I=4,8 \text{ A}$

Dobrano zestaw 2-pompowy, dane elektryczne dotyczą 1 pompy, zalecane jest zapewnienie mocy elektrycznej dla wszystkich 2 pomp. Zestaw hydroforowy należy wyposażyć w układ pomiarowy wykonany zgodnie z zapisami Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych: „Rozdział 5 Pompownie przeciwpożarowe

Pompy powinny być wyposażone w układ pomiarowy składający się z ciśnieniomierza, przepływomierza i zaworu regulacyjnego, pozwalający na okresową kontrolę parametrów pracy.”

INSTALACJA WENTYLACJI

Założenia do bilansu cieplnego i powietrznego obiektu

- strefa klimatyczna zimowa III
- strefa klimatyczna letnia I
- obliczeniowa temperatura zewnętrzna zimą -20°C
- obliczeniowa temperatura zewnętrzna latem $+30^\circ\text{C}$ $\varphi=45\%$
- parametry wewnętrzne pomieszczeń zgodne z wymaganiami i zaleceniami norm i przepisów.

Obliczenia wymaganej ilości powietrza wentylacyjnego wykonano opierając się na PN83/B-03430 wraz z aneksem, Dz.U. Nr129/97 poz.844, Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami.

- min. krotność wymian dla poszczególnych pomieszczeń
- minimalna ilość powietrza świeżego: minimum 30 m³/h na osobę dorosłą
- minimalna ilość powietrza świeżego: minimum 15 m³/h na dziecko

Z pomieszczeń WC przewidziano wentylację wyciągową. Jako kryterium do obliczenia ilości powietrza wywiewanego z powyższych pomieszczeń przyjęto ilość powietrza odciąganego z nad jednego urządzenia sanitarnego.

Ilość powietrza:

- WC: 50 m³/h/ szt.
- Pisuar: 25 m³/h/ szt.
- Jadalnia: 2 wymiany/h

Charakterystyka instalacji wentylacji

Wentylację pomieszczeń obiektu zaprojektowano dla zapewnienia wymaganych parametrów higienicznych. W budynku projektuje system oparty na centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej, oraz wentylatorach wyciągowych dachowych.

- Pomieszczenia biurowe, sale zabawa - system oparty na centrali wentylacyjnej.
- Pomieszczenia socjalne, sanitarne - system oparty o wentylator dachowych wyciągowy, powietrze zewnętrznego przez kratki transferowe.

Projektuje się zastosowanie przewodów wentylacyjnych i kształtek wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej (wg PN-B-03434:1999) w klasie N (niskociśnieniowe). Przewidziano kanały prostokątne typu A/I wykonane zgodnie z BN-70/8865-05 oraz kanały okrągłe typu SPIRO, a także przewody elastyczne typu flex.

Zawory powietrzne i skrzynki rozprężne anemostatów łączone będą z kanałami blaszanymi za pomocą odcinków elastycznych przewodów. Instalację należy wyposażyć w przepustnice powietrza. Kanały należy podwieszać do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą typowych zawiesi systemowych. Wentylatory dachowe wyposażyć w podstawy dachowe tłumiące, klapy zwrotne i regulatory prędkości obrotowej.

Kanały wentylacyjne znajdujące się w nieogrzewanej przestrzeni budynku należy izolować matami z wełny mineralnej o grubości 80 mm pod płaszczem z folii aluminiowej. Kanały wewnątrz budynku należy izolować matami z wełny mineralnej w otulinie aluminiowej o grubości 30 mm. Kanały wywiewne z pomieszczeń sanitarnych pozostawić bez izolacji. Kanały prowadzone w pomieszczeniach bez sufitów podwieszanych należy izolować ze szczególną starannością.

Ilości powietrza w formie tabelarycznej

nr pom.	nazwa	pow. [m ²]	wys. [m]	kub. [m ³]	Ilość wymian [wym /h]	Ilość pow. norma m ³ /h	Ilość osób	ilość powietrza [m ³ /h]	nawie w [m ³ /h]	wywiew [m ³ /h]
PIWNICA										
P0.01	KOMUNIKACJA	18,5	3,00	55,5	1	0,3	-	17	0	0
P0.02	POMIESZCZENIE POM.	22,7	3,00	68,1	1	0,3	-	20	20	20
P0.03	POMIESZCZENIE POM	36,84	3,00	110,5	1	0,3	-	33	40	40
P0.04	POMIESZCZENIE GOSP	8,35	3,00	25,1	1	0,3	-	8	10	10
PIĘTRO										
P1.01	KOMUNIKACJA	21,21	3,00	63,6	1	-	-	32	30	30
P1.02	KOMUNIKACJA	22,34	3,00	67,0	1	-	-	34	30	30
P1.03	POKÓJ	9,76	3,00	29,3	1	-	-	15	30	30
P1.04	POKÓJ	8,09	3,00	24,3	1	-	-	12	30	30
P1.05	WC NP	3,81	3,00	11,4	1	-	-	6	0	50
P1.06	SALA ZAJĘĆ	67,62	3,00	202,9	1	15	25	375	470	240
P1.07	MAGAZYN ZABAWEK	4,60	3,00	13,8	1	-	-	7	0	30
P1.08	TOALETA	11,14	3,00	33,4	1	-	-	17	0	150
PARTER										
P2.01	KOMUNIKACJA	17,65	3,00	53,0	1	-	-	53	60	60
P2.02	KOMUNIKACJA	19,26	3,00	57,8	1	-	-	58	60	60
P2.03	WIATROŁAP	9,19	3,00	27,6	-	-	-	-	0	0
P2.04	SZATNIA	13,73	3,00	41,2	4	-	-	165	170	170
P2.05	SALA ZAJĘĆ	67,20	3,00	201,6	-	15	25	375	470	240
P2.06	MAGAZYN ZABAWEK	4,98	3,00	14,9	1	-	-	15	0	30
P2.07	TOALETA	11,86	3,00	35,6	-	-	-	-	0	150
P2.08	WC NP	4,93	3,00	14,8	-	-	-	-	0	50

INSTALACJA C.O.

Źródło ciepła

Źródłem ciepła dla przedszkola będzie instalacja grzewcza zasilana z istniejącej kotłowni gazowej o mocy 280kW. Do obliczeń przyjęto parametry czynnika grzewczego na poziomie 70/50°C.

Zapotrzebowanie na ciepło

Obliczenia zapotrzebowania ciepła dla pomieszczeń wykonano wg programu „OZC” do obliczeń strat ciepła (obliczenia znajdują się w archiwum biura).

- instalacja ogrzewania grzejnikowego Q=28,5 kW

- instalacja CWU – priorytet Q=25,0 kW

Opis instalacji grzewczej

W budynku zaprojektowano ogrzewanie grzejnikowe w systemie trójnikowym.

Rozprowadzenie przewodów instalacji c.o. projektuje się pod stropem kondygnacji piwnic, a następnie pionami na wyższe kondygnacje. W pomieszczeniach zaprojekt-

stawiano grzejniki płytowe dolnozasilane. W pomieszczeniach sal przedszkolnych zaprojektowano grzejniki dolnozasilane konwektorowe o wysokości do 300mm. Grzejniki płytowe oraz grzejniki konwektorowe wyposażone są w wkładki zaworowe. Dla grzejników płytowych zaprojektowano zestaw przyłączeniowy do grzejników dolnozasilanych z funkcją odcięcia. Wszystkie grzejniki wyposażono w głowice termostatyczne. Dla zrównoważenia instalacji oraz dla zapewnienia właściwej i bezgłośnej pracy instalacji zaprojektowano stabilizator ciśnienia różnicowego bezpośredniego działania wraz z zaworem równoważącym. Jako materiał należy zastosować rury stalowe zewnętrznie ocynkowane łączone przez zaprasowywanie dla instalacji prowadzonej pod stropem. Dla instalacji prowadzonej w bruzdach ściennych zaprojektowano rury typu PERT/AL/PERT.

Doprowadzenie czynnika grzewczego do centrali wentylacyjnej projektuje się z obiegu instalacji CO. Nagrzewnica zostanie wyposażona w komplet zaworów regulacyjnych, pompy cyrkulacyjnej, zaworów zwrotnych i kulowych, termometrów oraz by-passu (zgodnie ze schematem). Instalację grzewczą zaprojektowano jako instalację dwururową wodną, niskotemperaturową z poziomym oprowadzeniem przewodów. Rozprowadzenie do nagrzewnicy w centralach projektuje się pod stropem, a następnie przez dach do centrali (należy wykonać zabudowę zaizolowaną pod armaturę) lub pustej sekcji w centrali, gdzie zostanie zamontowana armatura hydrauliczna. Wszystkie układy hydrauliczne przy centralach należy owinać kablem grzewczym dla zabezpieczenia przed zamarznięciem. Instalację należy mocować do elementów konstrukcyjnych z zachowaniem samokompensacji. Instalację należy prowadzić ze spadkiem w kierunku przeciwnym do odbiorników. W najwyższych punktach instalacji należy zamontować automatyczne odpowietrzniki, a w najniższych zawory ze spustem. Instalację grzewczą należy wykonać z rur stalowych ze szwem, walcowanych na gorąco, łączonych poprzez spawanie od średnicy DN100, dla średnic poniżej DN100 instalację należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych zewnętrznie łączonych metodą zaciskową. Przejście rur przez przegrody oddzielenia pożarowego zabezpieczyć ogniochronną masą uszczelniającą dla rur niepalnych

Elementy grzejne

Jako elementy grzejne stosuje się:

- Grzejniki płytowe boczoasilane

Rurociągi i armatura

Na przewody instalacji c.o. zaprojektowano:

- Rury stalowe ocynkowane zewnętrznie
- Rury PERT/AL/PERT
- Armatura – typowa dla P_n 0,6 MPa.

Przewody instalacji c.o. należy mocować do ścian przy pomocy podpór stałych i przesuwnych z zachowaniem samokompensacji. Na załomach należy pozostawić przestrzeń wolną, pozwalającą na swobodne wydłużenie przewodów. Całość instalacji należy mocować za pomocą obejm systemowych z wkładką gumową.

Przejścia rur instalacji przez stropy, ściany i dylatacje budynku poprowadzić w rurach ochronnych wypełnionych silikonem.

Poziome przewody rozprowadzające instalację c.o. prowadzić z minimalnym spadkiem 0,3-0,5 %, w kierunku źródła ciepła, zapewniającym w razie konieczności odwodnienie całej instalacji.

Jako armaturę zastosuje się:

- zawory kulowe
- zawory termostatyczne na gałęzkach zasilających przy grzejnikach.

Regulacja ogrzewania

W projektowanej instalacji c.o. regulacja hydrauliczna przeprowadzona będzie za pomocą:

- automatyki kotłowni gazowej
- głowic termostatycznych
- zaworów regulacyjnych (przy centrali)

Zawory termostatyczne pozwolą na dostosowanie mocy grzewczej do aktualnych potrzeb użytkownika oraz warunków zewnętrznych.

Odpowietrzenie

Odpowietrzenie instalacji będzie możliwe fabrycznie zamontowane odpowietrzniki w grzejnikach.

11.4 Opis rozwiązań w zakresie instalacji elektrycznych

INSTALACJE ELEKTRYCZNE SILNOPRĄDOWE

Zasilanie obiektu

Obiekt zasilany będzie kablem nN N2XH-J 5x16 z istniejącej rozdzielniczy obiektowej budynku przedszkola poprzez złącze kablowe z przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu. Kabel należy po przejściu przez strefę pożarową zabezpieczyć obudową EI120 aż do złącza kablowe z przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu. Przyłącze zapewnia 100% mocy dla zasilania obiektu. Układ pomiarowy poza zakresem opracowania.

Rozdział energii

Rozdzielnica główna

W ramach rozdziału energii zaprojektowano główną rozdzielnicę niskiego napięcia RO-01 zasilaną

kablowo z rozdzielniczy głównej obiektu szkoły poprzez złącze kablowe z przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu. Rozdzielnica zlokalizowana została w piwnicy w pomieszczeniu pomocniczym.

Rozdzielnica niskiego napięcia zbudowana będzie z modułowych szaf rozdzielczych. Szafy rozdzielcze są szafami typu wewnętrznego o stopniu ochrony IP 30. W rozdzielniczy przewidziano 30% miejsca na dalszą rozbudowę.

Doprowadzenie i wyprowadzenie kabli odpływowych z rozdzielniczy możliwe jest od góry. Dostęp do urządzeń w szafach rozdzielczych możliwy jest od strony drzwi frontowych

Rozdzielnica główna wyposażona będzie w miedziane szyny rozdzielcze.

Zabezpieczenie kabli i przewodów oraz urządzeń zostało zapewnione poprzez prawidłowy dobór nastaw zabezpieczeń aparatury niskiego napięcia w polach rozdzielniczy niskiego napięcia. Dobrane nastawy zapewniają selektywne działanie aparatury niskiego napięcia w przypadku zwarc.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Funkcję przeciwpożarowego wyłącznika prądu dla projektowanego budynku pełnić będzie wyłącznik zlokalizowany w złączu kablowym ZK-PWP zlokalizowanym na elewacji budynku.

Sterowanie przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu będzie odbywało się za pomocą przycisku. Przyciski będzie umieszczony na wysokości 1,1m w pobliżu głównego

wejścia do budynku. Przyciski będą wyposażone w sygnalizatory optyczne informujące o obecności napięcia sterującego.

Zadziałanie przeciwpożarowego wyłącznika prądu powodować będzie odcięcie zasilania za wyjątkiem urządzeń służących do ochrony przeciwpożarowej.

Sterowanie zostanie zrealizowane w ten sposób, że naciśnięcie przycisku PWP powodować będzie otwarcie wyłącznika w ZK-PWP.

Zasilanie obwodu sterowniczego należy wykonać poprzez przełącznik faz.

Okablowanie wyłącznika należy wykonać kablami ognioodpornymi o odporności ogniowej 90min.

Kabel należy montować za pomocą uchwytów o odporności ogniowej identycznej jak kabel.

Projektowany PWP obejmuje swoim działaniem wyłącznie projektowaną rozbudowę.

Instalacja oświetlenia

Oświetlenie podstawowe

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem wykonano wymianę części opraw oświetlenia ogólnego na oprawy typu LED zgodnie z załącznikiem do projektu. W poszczególnych grupach pomieszczeń, gdzie zostały wymienione oprawy oświetlenia zostały zapewnione minimalne natężenia oświetlenia:

Pomieszczenie	Średnia wartość natężenia oświetlenia
komunikacja	100 lx
klatki schodowa	150 lx
pomieszczenia techniczne	200 lx
pomieszczenia socjalne	200 lx
sanitariaty	200 lx
biura	500 lx

Oprawy w pomieszczeniach były montowane nastropowo lub dostropowo zgodnie z typem sufitu.

Sterowanie oświetleniem będzie się odbywało za pomocą łączników klawiszowych oraz czujników ruchu.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

Zgodnie z wymaganiami zawartymi w przepisach i normach w budynku zaprojektowano instalację oświetlenia awaryjnego w zakresie oświetlenia ewakuacyjnego:

- oświetlenie powierzchni dróg ewakuacyjnych
- oświetlenie powierzchni otwartych

Celem stosowania oświetlenia drogi ewakuacyjnej jest zapewnienie bezpiecznego wyjścia z miejsca przebywania osób przez stworzenie warunków widzenia umożliwiających identyfikację i użycie dróg ewakuacyjnych oraz łatwe zlokalizowanie i użycie sprzętu pożarowego i sprzętu bezpieczeństwa podczas zaniku zasilania oświetlenia podstawowego.

Celem stosowania oświetlenia strefy otwartej jest zmniejszenie prawdopodobieństwa paniki i umożliwienia bezpiecznego ruchu osób w kierunku dróg ewakuacyjnych przez zapewnienie warunków widzenia umożliwiających dotarcie do miejsca, z którego droga ewakuacyjna ma być rozpoznana. Za strefę otwartą traktuje się pomieszczenie o powierzchni większej niż 60m² lub powierzchni mniejszej, jeżeli istnieje dodatkowe zagrożenie z powodu wykorzystywania przez dużą liczbę osób. Do strefy otwartej zalicza się sanitariaty dla osób niepełnosprawnych.

Jeżeli pomieszczenie zaliczone do strefy otwartej nie jest w sąsiedztwie drogi ewakuacyjnej to należy zapewnić oświetlenie ewakuacyjne w pomieszczeniach umożliwiając dojście do drogi ewakuacyjnej.

W poszczególnych obszarach zostaną zapewnione następujące minimalne natężenia oświetlenia:

- na drogach ewakuacyjnych o szerokości do 2m, natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno wynosić nie mniej niż 1lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno stanowić co najmniej 50% podanej wartości, szersze drogi ewakuacyjne mogą być traktowane jako kilka dróg ewakuacyjnych o szerokości 2m lub mogą mieć oświetlenie jak w strefach otwartych,
- w strefie otwartej natężenie oświetlenia nie powinno być mniejsze niż 0,5lx na poziomie podłogi z wyjątkiem wyodrębnianego przez wyłączenie z tej strefy obwodowego pasa o szerokości 0,5m.

W miejscach gdzie znajdują się urządzenia przeciwpożarowe, urządzenia pierwszej pomocy powinno być tak oświetlone, aby natężenie oświetlenia na podłodze w obrębie 2m oraz pionowo do miejsca montażu wynosiło co najmniej 5lx.

Stosunek maksymalnego natężenia oświetlenia do minimalnego natężenia oświetlenia nie powinien być większy niż 40:1.

Rozmieszczenie opraw ewakuacyjnych zaprojektowano w miejscach określonych w normie tj:

- w pobliżu każdych drzwi wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego;
- w pobliżu schodów, tak by każdy stopień był oświetlony bezpośrednio;
- w pobliżu każdej zmiany poziomu;
- przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa;
- przy każdej zmianie kierunku;
- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy;
- na zewnątrz w pobliżu każdego wyjścia końcowego aż do miejsca bezpiecznego;
- w pobliżu każdego punktu pierwszej pomocy;
- w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego;
- w miejscach przeznaczonych dla osób niepełnosprawnych;

(w pobliżu oznacza w obrębie 2m mierzone po poziomie)

Znaki bezpieczeństwa dotyczące ewakuacji i znaki pierwszej pomocy powinny być tak oświetlone, aby w ciągu 5s osiągnęły luminancję o wartości 50% wymaganej luminancji, a w ciągu 60s osiągnęły luminancję o wartości wymaganej. Znaki bezpieczeństwa będą oświetlone wewnętrznie. Oprawy będą wyposażone w indywidualne rezerwowe źródła zasilania (akumulator) zamontowany w oprawie. Zanik napięcia zasilania spowoduje automatyczne załączenie opraw oświetlenia awaryjnego na czas nie krótszy niż 1h.

Stopień IP oprawy został dobrany uwzględniający środowisko w danym pomieszczeniu. Instalacja oświetlenia awaryjnego będzie wyposażona w system auto-testu.

Oświetlenie awaryjne dróg ewakuacyjnych i przestrzeni otwartych będą pracowały w systemie „na ciemno”. Oświetlenie znaków ewakuacyjnych będą pracowały w systemie „na jasno”.

Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego muszą posiadać stosowne certyfikaty oraz dopuszczenia (CNBOP). Oprawy oświetlenia awaryjnego oraz ewakuacyjnego znajdujące się na zewnątrz budynku oraz w pomieszczeniach gdzie temperatura może być poniżej 10°C muszą posiadać certyfikat pracy do temperatur - 15°C.

W przypadku gdy układ zasilania wraz z bateriami znajduje się wewnątrz oprawy, to te elementy również muszą posiadać certyfikat pracy w temperaturze do -15°C.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne zgodnie z PE-EN 50172 powinno zadziałać w przypadku uszkodzenia jakiegokolwiek części zasilania oświetlenia podstawowego. Oprawy oświetlenia awaryjnego należy zasilic z zabezpieczenia obwodu oświetlenia

podstawowego danej strefy.

Instalacja gniazd i siły

Instalacje gniazd i siły stanowią będą obwody zasilające:

- gniazd 230V ogólnego przeznaczenia;
- zestaw gniazd PEL składające się z gniazd elektrycznych jak i informatycznych;
- gniazd 230V/IP44 sanitariaty, pom. techniczne;
- urządzenia klimatyzacji;
- urządzenia wod-kan;
- urządzenia instalacji elektrycznej niskoprądowej.

Gniazda 230V/16A ogólnego przeznaczenia będą w wykonaniu podtynkowym, należy je montować na wysokości 0,3m od poziomu podłogi o ile specyfika pomieszczenia oraz obowiązujące przepisy nie stanowią inaczej.

Gniazda 230V/16A DATA i ogólnego przeznaczenia w pomieszczeniach biurowych będą w montowane wykonaniu podtynkowym na wysokości 0,3m od poziomu podłogi. Ze względu na charakter obiektu wszystkie gniazda wtykowe należy dostarczyć w wersji z specjalnymi zabezpieczeniami przed dziećmi.

W sanitariatach gniazda należy montować przy umywalce zachowując odległość 0,6m od kranu, a w zapleczach kuchennych na wysokości 1,3m od poziomu podłogi (nad blatem).

W zakresie zasilania urządzeń HVAC będzie doprowadzenie zasilania do urządzenia.

Ochrona od porażen prądem elektrycznym

Instalacje pracować będą w układzie TN-C-S. W rozdzielnicy RG przewód PEN należy rozdzielić na przewód PE i N. Przewód PE należy połączyć z uziemieniem.

Wszystkie urządzenia elektryczne powinny spełniać warunki ochrony podstawowej od porażen prądem elektrycznym. Jako dodatkową ochronę od porażen zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania, które winno być zapewnione w czasie maksymalnym 0,4 sekundy.

Szybkie wyłączenie będzie zrealizowane za pośrednictwem:

- wyłączników mocy,
- bezpieczników topikowych,
- wyłączników instalacyjnych nadprądowych,
- wyłączników różnicowoprądowych.

W przewodzie neutralnym N nie wolno instalować bezpieczników i łączników.

Styki ochronne gniazd wtyczkowych połączyć z przewodem ochronnym PE.

Po wykonaniu instalacji dokonać pomiarów skuteczności ochrony od porażen prądem elektrycznym.

Wszystkie urządzenia elektryczne powinny spełniać warunki ochrony podstawowej od porażen prądem elektrycznym. Jako dodatkową ochronę od porażen (ochrona przy uszkodzeniu) zastosowano szybkie wyłączenie zasilania, które winno być zapewnione w czasie wymaganym normą.

Wyłączniki różnicowe są wymagane w obwodach gniazd do 32A, w obwodach urządzeń ruchomych do 32A używanych na wolnym powietrzu, w obwodach w pomieszczeniach kąpielowych i saun (z wyjątkiem obwodu pieca), obwodach wiat przystankowych, reklam zewnętrznych, obwodach grzejników.

Styki ochronne gniazd wtyczkowych połączyć z przewodem ochronnym PE.

W celu zapewnienia wymaganej ochrony przeciwporażeniowej należy stosować urządzenia o odpowiedniej klasie ochronności. Rozróżnia się cztery klasy ochronności urządzeń: 0, I, II i III.

Zastosowane urządzenia elektryczne powinny być chronione przed szkodliwym oddziaływaniem środowiska. Urządzenia te mogą również stwarzać zagrożenie dla obsługi i otoczenia. Wyposaża się je więc w obudowy, które powinny być dobrane w ten sposób, aby spełniały odpowiednie wymagania. Właściwy dobór stopnia ochrony IP ma zapewnić wysoką niezawodność pracy i bezpieczeństwo użytkowania urządzeń elektrycznych.

Zgodnie z obowiązującymi normami należy zapewnić wymagane przekroje przewodów ochronnych. Przekrój przewodu uzależniony jest od typu sieci.

Minimalny przekrój przewodów ochronnych:

Przekrój przewodów fazowy $S \text{ mm}^2$

Minimalny przekrój odpowiadającego przewodu ochronnego, jeżeli przewód ochronny jest z tego samego materiału jak przewód fazowy [mm^2]

$S \leq 16$
 $16 < S \leq 35$
 $S > 35$

S
 16
 $0,5 S$

W celu zapewnienia wymaganej ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać odpowiednią instalację uziemiającą. Instalacja uziemiająca musi być wykonana z odpowiednich materiałów i o wymaganych wymiarach ze względu na korozję i wytrzymałość mechaniczną.

Przewody uziemiające należy wykonać z odpowiednich materiałów i przekrojach zgodnych z obowiązującą normą. Przewody uziemiające stanowią drogę przewodzącą, lub jej część, między danym punktem sieci, instalacji lub urządzenia a uzio- mem lub układem uziomowym.

Po wykonaniu instalacji dokonać: sprawdzenia ciągłości przewodów, pomiarów rezystancji izolacji, sprawdzenia biegunowości, sprawdzenia skuteczności samoczynnego wyłączania, sprawdzenia skuteczności ochrony uzupełniającej, sprawdzenia kolejności faz, wykonania prób funkcjonalnych i operacyjnych, sprawdzenia spadku napięcia.

Ochrona przeciwprzepięciowa

Dla ochrony przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi zostaną zainstalowane ochronniki przeciwprzepięciowe typ 1+2 w rozdzielnicach głównej oraz typu 2 w podrozdzielnicach.

INSTALACJA ODGROMOWA, UZIEMIAJĄCA I EKWIPOTENCJALNA

Instalacja odgromowa

Zgodnie z normą zewnętrzna instalacja piorunochronna jest przeznaczona do przejmowania bezpośrednich wyładowań piorunowych w obiekcie, łącznie z wylądowaniami w bok obiektu i doprowadzenie prądu pioruna od punktu trafienia w ziemię.

Zewnętrzna instalacja odgromowa jest przeznaczona również do rozproszenia tego prądu w ziemi bez spowodowania cieplnych i mechanicznych uszkodzeń, ani też bez niebezpiecznego iskrzenia, które może spowodować pożar lub wybuch. Zadaniem wewnętrznej instalacji piorunochronnej jest eliminowanie możliwości pojawienia się niebezpiecznego iskrzenia w poddawanym ochronie obiekcie wskutek przepływu prądu zewnętrznej instalacji piorunochronnej.

Aby, zapewnić odpowiedni stopień ochrony obiektu i wszystkich jego urządzeń przed prądem piorunowym, na dachu budynku zostanie zamocowana siatka zwodów poziomych i pionowych, zostaną wykonane przewody odprowadzające oraz uziemie-

nie, a wewnątrz budynku zostaną wykonane połączenia wyrównawcze. Klasę instalacji odgromowej należy określić na etapie projektu wykonawczego. W celu ograniczenia penetracji obiektu przez prądy pioruna na dachu budynku przewiduje się zwody poziome i pionowe. Zwody będą utworzone poprzez: przewody układane w układzie oczkowym na uchwytych do dachu, maszty oraz zawieszone przewody. Aby zapewnić efektywny rozptył prądów poszczególne zwody będą ze sobą wzajemnie połączone.

Przy określaniu pozycji zwodów poziomych i pionowych przyjęliśmy następujące metody:

- oczkową,
- toczącej się kuli

Zwody należy wykonać drutem FeZn oraz za pomocą masztów odgromowych. Zwody poziome będą montowane za pomocą uchwytych na powierzchni dachu. W przypadku dachu wykonanego z materiału łatwopalnego należy zachować wymagane odległości pomiędzy przewodem zwodów, a dachem.

Jako zwody poziome budynku można wykorzystać naturalne części obiektu: metalowe warstwy pokrycia obiektu pod warunkiem zapewnienia ciągłości galwanicznej i wymaganej grubości metalowej warstw; metalowe elementy konstrukcji, metalowe elementy tj: balustrady, obróbki.

Urządzenia i metalowe konstrukcje na dachu, które nie są połączone z instalacjami wewnątrz obiektu i nie występuje wnikanie prądu pioruna do obiektu, należy połączyć z elementami urządzeń piorunochronnych. W przypadku, gdy elementy są wykonane z materiałów nieprzewodzących jak kominy, nadbudówki, itp., chroni się je przy pomocy zwodów pionowych i pionowych.

Dla urządzeń mających połączenie z instalacjami wewnątrz obiektu zostanie zaprojektowany układ zwodów pionowych lub poziomych izolowanych, tak, aby, urządzenia chronione znajdowały się w przestrzeni chronionej. Urządzenia te muszą zachować odstęp izolacyjny od zwodów pionowych i poziomych.

W celu umożliwienia odprowadzenia prądów piorunowych do ziemi przewiduje się wykonanie przewodów odprowadzających. Przewody odprowadzające będą rozmieszczone w taki sposób, aby od punktu uderzenia pioruna do ziemi: istniało kilka równoległych dróg prądu, długość dróg prądowych była jak najkrótsza, połączenia wyrównawcze z przewodzącymi częściami budynku były wykonane zgodnie z normą.

Przewody odprowadzające mogą być wykonane za pomocą przewodów izolowanych lub nieizolowanych oraz można wykorzystać elementy naturalne budynku (przewodzące części budynku) pod warunkiem ich ciągłości elektrycznej. Całkowita rezystancja elektryczna mierzona od części najwyższej do ziemi, nie powinna być większa niż $0,2 \Omega$. Jeżeli wartość ta nie jest osiągalna lub nie ma możliwości przeprowadzenia takich prób, nie należy w/w elementów wykorzystywać jako naturalny przewód odprowadzający. W takim przypadku należy zainstalować zewnętrzny przewód odprowadzający.

Dla projektowanego budynku przyjęto przewody odprowadzające nieizolowane wykonane:

- wykorzystanie zbrojenie słupa żelbetowego

Przewody odprowadzające powinny być połączone z uziomem poprzez zaciski probiercze za wyjątkiem naturalnych przewodów odprowadzających, zespolonych z uziomami fundamentowymi. W przypadku konieczności połączenia bednarki ułożonej w gruncie z bednarką ułożoną w betonie należy zastosować stal nierdzewną.

Instalacja uziemiająca

W celu zapewnienia rozprywu prądu pioruna w gruncie przewiduje się wykonane uziemienia. Zaleca się aby wartość nie przekraczała 10Ω .

Dla budynku przewiduje się zintegrowany układ uziomów, odpowiadzi do wszystkich zastosowań: ochrony odgromowej, układów elektroenergetycznych, układów telekomunikacyjnych. Uziom powinien wytrzymywać skutki prądu pioruna i przewidywane przypadkowe naprężenia bez ulegania uszkodzeniu.

Uziom powinien mieć odpowiednie wymagania mechaniczne, elektryczne, chemiczne (korozyjne).

Głębokość osadzania i typ uziomu powinien być tak dobrane, aby minimalizować skutki korozji oraz wysychania i zamarzania gruntu, a przez to ustabilizowały klasyczną rezystancję uziemienia.

Dla projektowanego budynku uziom będzie wykonany jako:

- uziom otokowy,

Uziom natęży wykonać za pomocą płaskownika FeZn 30x4

Uziom obiektu połączony zostanie z główną szyną uziemiającą GSU.

W celu eliminacji wystąpień przeskoków iskrowych pomiędzy urządzeniami piorunochronnymi, a chronionym obiektem należy zachować odpowiedni odstęp izolacyjny.

W obiektach z metalowych lub ciągłych galwanicznie szkieletem zbrojenia betonu odstęp izolacyjny nie jest wymagany.

Połączenia przewodów uziemiających z uziomem powinny być wykonane poprawnie i zadowalająco pod względem elektrycznym. Połączenie powinno być wykonane jako spawane egzotermicznie, za pomocą złączy zaciskowych, zacisków lub innych połączeń mechanicznych. Połączenia mechaniczne powinny być instalowane zgodnie z instrukcjami wytwórcy. Gdy są stosowane zaciski, to nie powinny powodować uszkodzenia uziomu lub przewodu uziemiającego.

Wszystkie połączenia przewodów odgromowych oraz uziomów przez elementy dylatacyjne budynku należy wykonywać połączeniami elastycznymi zapewniając wytrzymałość instalacji.

Instalacja połączeń wyrównawczych, ekwipotencjalna

Uziom obiektu połączony zostanie z główną szyną uziemiającą GSU przy rozdzielnicę głównej RG oraz z lokalnymi szynami uziemiającymi LSU w rozdzielnicach lokalnych. W pomieszczeniach technicznych należy wykonać bednarkę ekwipotencjalną FeZn 25x4 wokół pomieszczenia.

Wszystkie metalowe elementy instalacji (dostępne części przewodzące), budynku powinny być połączone ze sobą poprzez główne szyny GSU i LSU, celem stworzenia ekwipotencjalizacji.

Do głównej szyny uziemiającej GSU powinny być podłączone:

- przewody ochronne wyrównawcze,
- przewody uziemiające,
- przewody ochronne,
- przewody uziemiające funkcjonalne.

Połączenia wyrównawcze główne powinny obejmować:

- przewód ochronny PE (PEN) linii zasilającej budynek (lokal) i wszelkie inne wprowadzone do budynku (lokalu) przewody (żyły) ochronne i uziemiające,
- żyły zewnętrzne przewodów współosiowych, metalowe powłoki bądź ekrany wprowadzonych do budynku (lokalu) przewodów telekomunikacyjnych,
- uziom fundamentowy budynku i/lub inne sztuczne bądź naturalne uziomy przy budynku, jeśli występują,

- wszelkie rozprowadzone w budynku metalowe przewody wodne, kanalizacyjne, gazowe, spalinowe, ogrzewnicze, klimatyzacyjne, wentylacyjne i inne, niezależnie od tego, czy i jak są uziemione,
- metalowe elementy konstrukcyjne budynku, takie jak zbrojenia itp.
- zbiorników metalowych,
- instalacji wyrównawczej dla metalowej konstrukcji, rur i armatury sanitariatów,
- pozostałych urządzeń elektrycznych (wentylatorów, silników pomp, itp.),
- metalowej kanalizacji wodnej, gazowej (min co 30m) i kanalizacyjnej,
- elementów metalowych tras kablowych (koryta, drabinki, kanały podłogowe, wsporniki),
- metalowej konstrukcji sufitów podwieszanych,
- uziemienia całości okuć przeszklenia oraz drzwi przesuwnych,
- metalowych regałów w sali magazynowej.

Przekrój przewodów ochronnych wyrównawczych, które są przeznaczone do ochronnego połączenia ekwipotencjalnego i które są podłączane z GSU, nie powinny być mniejsze niż

- 6mm² miedź, lub
- 16mm² aluminium, lub
- 50 mm² stal.

Nie ma konieczności łączenia każdego indywidualnego przewodu ochronnego bezpośrednio z GSU, gdy mogą być one połączone z tym zaciskiem poprzez inne przewody ochronne.

Należy zadbać o zachowanie jak najmniejszej impedancji połączeń wyrównawczych. Należy zapewnić możliwość odłączania każdego przewodu przyłączonego do GSU. To podłączenie powinno być wykonane w sposób pewny i jego rozłączenie może nastąpić wyłącznie z użyciem narzędzi.

Przekrój każdego przewodu ochronnego, który nie jest częścią kabla lub nie jest we wspólnej osłonie z przewodem fazowym, nie powinien być mniejszy niż

- 2,5mm² Cu lub 16 mm² Al. W przypadku stosowania ochrony przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- 6 mm² Cu lub 16 mm² Al. W przypadku niestosowania ochrony przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Również w pomieszczeniach łazienek, należy wykonać lokalne połączenia wyrównawcze łącząc metalowe części wanny, brodzika, z metalowymi rurami, armatura łazienkową przewodem LgY 6mm² i połączyć z szyną uziemiającą.

Połączenia wyrównawcze należy wykonać zgodnie z Polskimi Normami i przepisami Prawa budowlanego oraz wymaganiami Inwestora.

12 Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2015r. poz. 2117) ustala się następujące warunki ochrony przeciwpożarowej.

- **Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji.**

Warunki ochrony ppoż. dotyczą pomieszczeń:

Dane podstawowe:

- liczba kondygnacji nadziemnych – 2,
 - liczba kondygnacji podziemnych – 1,
 - powierzchnia zabudowy – 107,83 m²,
 - powierzchnia użytkowa – 389,53 m²,
 - kubatura – 1050,00 m³,
 - wysokość – 8,53 m.
- **Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo, zagrożenia wynikające z procesów technologicznych oraz w zależności od potrzeb charakterystykę pożarów przyjętych do celów projektowych.**

W budynku nie przewiduje się składowania materiałów niebezpiecznych pożarowo w rozumieniu przepisów przeciwpożarowych tj. rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010r. Nr 109, poz. 719 z późniejszymi zmianami).

Na terenie pomieszczeń objętych opracowaniem występować będą stałe materiały palne w postaci elementów wyposażenia wnętrz spotykanego w przedszkolach.

W rozpatrywanym budynku (części objętej opracowaniem) zakłada się typowe zagrożenie przewidywane dla obiektów z pomieszczeniami socjalnymi, biurowymi oraz salami zabaw dla dzieci - średnia wartość mocy pożaru na jednostkę powierzchni wynosi od 250 do 290kW/m². Szybkość rozwoju pożaru określa się jako średnią ¹.

- **Informacja o kategorii zagrożenia ludzi oraz przewidywanej liczbie osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń.**

Zgodnie z „warunkami technicznymi” część objętą opracowaniem zaliczamy do kategorii zagrożenia ludzi ZLII.

W przedszkolu będzie mogła przebywać następująca ilość osób – 56 W tym:

- piwnica – nie jest przeznaczona na pobyt ludzi;
- parter - 27 osób;
- I piętro - 29 osób.

W salach dla dzieci przewiduje się przebywanie następującej ilości dzieci –

W przedszkolu brak pomieszczenia dla ponad 30 osób.

- **Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.**

Gęstość obciążenia ogniowego do 500MJ/m².

- **Ocena zagrożenia wybuchem.**

W budynku nie będą występować pomieszczenia i przestrzenie zagrożone wybuchem.

- **Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasę odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.**

Budynek zostanie wykonany w klasie "B" odporności pożarowej z elementów NRO.

Wymagana klasa odporności ogniowej elementów budynku dla klasy „B”:

- główna konstrukcja nośna – R120 (NRO),
- ściana wewnętrzna – EI30 (NRO),
- strop – REI60 (NRO),
- ściana zewnętrzna – EI60 (NRO),
- obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych – EI30 (NRO),
- konstrukcja dachu – R30 (NRO),
- przekrycie dachu – RE30 (NRO).

Podane powyżej klasy odporności ogniowej dotyczą elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

- **Podział obiektu na strefy pożarowe i strefy dymowe.**

Część objęta opracowaniem zostanie podzielona na dwie strefy pożarowe:

- Strefa nr 1 – hydroforownia ppoż. o powierzchni 10,75 m²;
- Strefa nr 2 – pozostała część budynku o powierzchni 378,78 m².

Podział na strefy za pomocą elementów oddzielenia pożarowego o klasie odporności ogniowej REI120 – drzwi o klasie odporności ogniowej co najmniej EI60 z zamykaczem. Przejścia instalacyjne przechodzące przez w/w elementy zostaną zabezpieczone do klasy odporności ogniowej EI120 (EIS – dot. przeciwpożarowych klap odcinających).

Przedszkole zostanie oddzielone od szkoły za pomocą elementów oddzielenia pożarowego o klasie odporności ogniowej REI120. Przejścia instalacyjne przechodzące przez w/w elementy zostaną zabezpieczone do klasy odporności ogniowej EI120 (EIS – dot. przeciwpożarowych klap odcinających). Przejścia komunikacyjne zostaną zamknięte drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej co najmniej EI60 z samozamykaczem.

- **Informacja o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym o odległości od obiektów sąsiadujących.**

Obiekt spełnia wymagania wynikające z §271 i §272 warunków technicznych.

Od budynku szkoły przedszkole będzie wydzielone elementami oddzielenia pożarowego o klasie odporności ogniowej REI120.

Odległość od granicy sąsiedniej działki budowlanej wynosi co najmniej 4m.

- **Informacja o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób.**

Szerokość przejścia ewakuacyjnego co najmniej 0,9m – ewakuacja maksymalnie przez trzy pomieszczenia.

Długość przejścia w pomieszczeniach do 40m.

Długość dojścia do 10m.

Wyjścia ewakuacyjne o szerokości co najmniej co najmniej 1,2m.

Pionową ewakuację w budynku zapewnia klatka schodowa posiadająca następujące wymiary użytkowe: szerokość biegu $\geq 1,2\text{m}$, szerokość spocznika $\geq 1,3\text{m}$.

Klatka schodowa zostanie zabezpieczona pożarowo w następujący sposób:

⇒ zostanie wydzielona ścianami o klasie odporności ogniowej REI60 i zamknięta na kondygnacjach nadziemnych drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej co najmniej EIS30 z samozamykaczem;

⇒ zostanie wyposażona w urządzenie do usuwania dymu z jej przestrzeni o powierzchni oddymiania A_{cz} wynoszącej co najmniej 5% jej rzutu poziomego.

Obiekt (przedszkole) będzie wyposażony w instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zgodnie z PN-EN 1838 i PN-EN 50172 - lampy oświetlenia ewakuacyjnego z funkcją auto-test. Czas działania oświetlenia ewakuacyjnego min. 60min., natężenie min. 1Lux i 5 Lux w pobliżu urządzeń przeciwpożarowych.

Oznakowanie na potrzeby ewakuacji dróg i wyjść ewakuacyjnych zgodnie z PN w sposób dostarczający niezbędnych informacji o ewakuacji.

- **Wymagania przeciwpożarowe dla elementów wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego.**

Stale elementy wyposażenia wnętrz będą co najmniej trudno zapalne odpowiadające wymaganiom Polskiej Normy.

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone, w przypadku ich zastosowania, wykonane będą z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

Wykładziny podłogowe będą co najmniej trudnozapalne.

Informacja o sposobie zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych.

Budynek wyposażony zostanie w:

instalację odgromową; przeciwpożarowy wyłącznik prądu – oznakowany zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy. Przycisk wyłącznika przeciwpożarowego prądu zostanie połączony z rozdzielnią elektryczną (w której to następować będzie wyłączenie dopływu prądu) za pomocą kabla o klasie PH90 – całość zgodnie z projektem instalacji elektrycznej.

Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami przeciwpożarowymi i techniczno-budowlanymi, w celu zapewnienia odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa pożarowego przedszkole wyposaża się w następujące urządzenia przeciwpożarowe:

Samoczynne urządzenie oddymiające klatkę schodową: wykonane zgodnie postanowieniami PN-B-02877-4:2001/Az1. *Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania.* Zasilanie w energię elektryczną w/w urządzeń odbywać się będzie kablem o klasie odporności ogniowej PH90. Przyciski do uruchomienia ręcznego zostaną zabudowane na kondygnacji parteru i ostatniej kondygnacji – miejsca usytuowania w/w przycisków zostaną oznakowane zgodnie z wymaganiami Polskich Norm w tym zakresie. Automatyczne uruchomienie urządzeń oddymiających odbywać się będzie poprzez zadziałanie czujek dymu zabudowanych na każdej kondygnacji. Uzupełnienie powietrza do odymiania następować będzie poprzez automatycznie otwarcie drzwi prowadzących z klatki schodowej na zewnątrz.

instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego: instalacja ta zostanie wykonana zgodnie z PN-EN 1838 oraz PN-EN 50172 – natężenie 1Lux, w pobliżu urządzeń przeciwpożarowych min. 5Lux, czas działania 60min. – lampy posiadać będą funkcję auto-test.

hydranty wewnętrzne 25: z węzłem pólstywnym o wydajności 1dm³/s każdy – hydranty muszą swym zasięgiem pokrywać całą powierzchnię chronionego obiektu. Długość odcinka węża pożarniczego 30m. Przewody instalacji, z której pobiera się wodę do celów przeciwpożarowych będą wykonane z materiałów niepalnych. Przewody instalacji, z której pobiera się wodę do celów przeciwpożarowych będą wykonane z materiałów niepalnych;

hydrofor ppoż.: zasilanie w energię elektryczną zostanie zapewnione z przed przeciwpożarowego wyłącznika prądu kablem o klasie PH90/E90.

przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Wszystkie urządzenia przeciwpożarowe zostaną wykonane na podstawie projektów uzgodnionych z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Wyposażenie w gaśnice.

Obiekt należy wyposażyć w gaśnice proszkowe cztero- lub sześciokilogramowe do gaszenia pożarów grupy ABC. Długość dojścia nie przekroczyć 30m. Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2kg lub 3 dm³ zastosowanego w gaśnicach przypadać będzie na każde 100m² powierzchni.

Informacja o przygotowaniu obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych, a w szczególności informacje o drogach pożarowych, zaopatrzeniu w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru oraz o sprzęcie służącym do tych działań.

Należy zapewnić niezbędną ilość wody – 20dm³/s. Wodę do celów przeciwpożarowych zapewniają hydranty zewnętrzne DN80 o wydajności nominalnej 10dm³/s każdy. Hydranty zlokalizowane są w odległości, co najmniej od 5m do 75m (i 150m) od budynku. Hydranty oznakowane zostanie zgodnie z PN.

Drogę pożarową zapewnia istniejący układ dróg – zgodnie z §12 ust.7 rozporządzenia MSWiA z dnia 24 lipca 2009r. Droga pożarowa posiadać będzie szerokość nie mniejszą niż 4m. Droga pożarowa połączona zostanie z budynkiem utwardzonym dojściem o długości nie większej niż 30m i szerokości co najmniej 1,5m. Droga pożarowa umożliwia przejazd bez konieczności cofania pojazdów pożarniczych.

Droga pożarowa umożliwiać będzie przejazd pojazdów o nacisku osi na nawierzchnię

jezdni co najmniej 100kN (kiloniutonów). Najmniejszy promień zewnętrznego łuku drogi pożarowej wynosić nie mniej niż 11 m.

Uwaga:

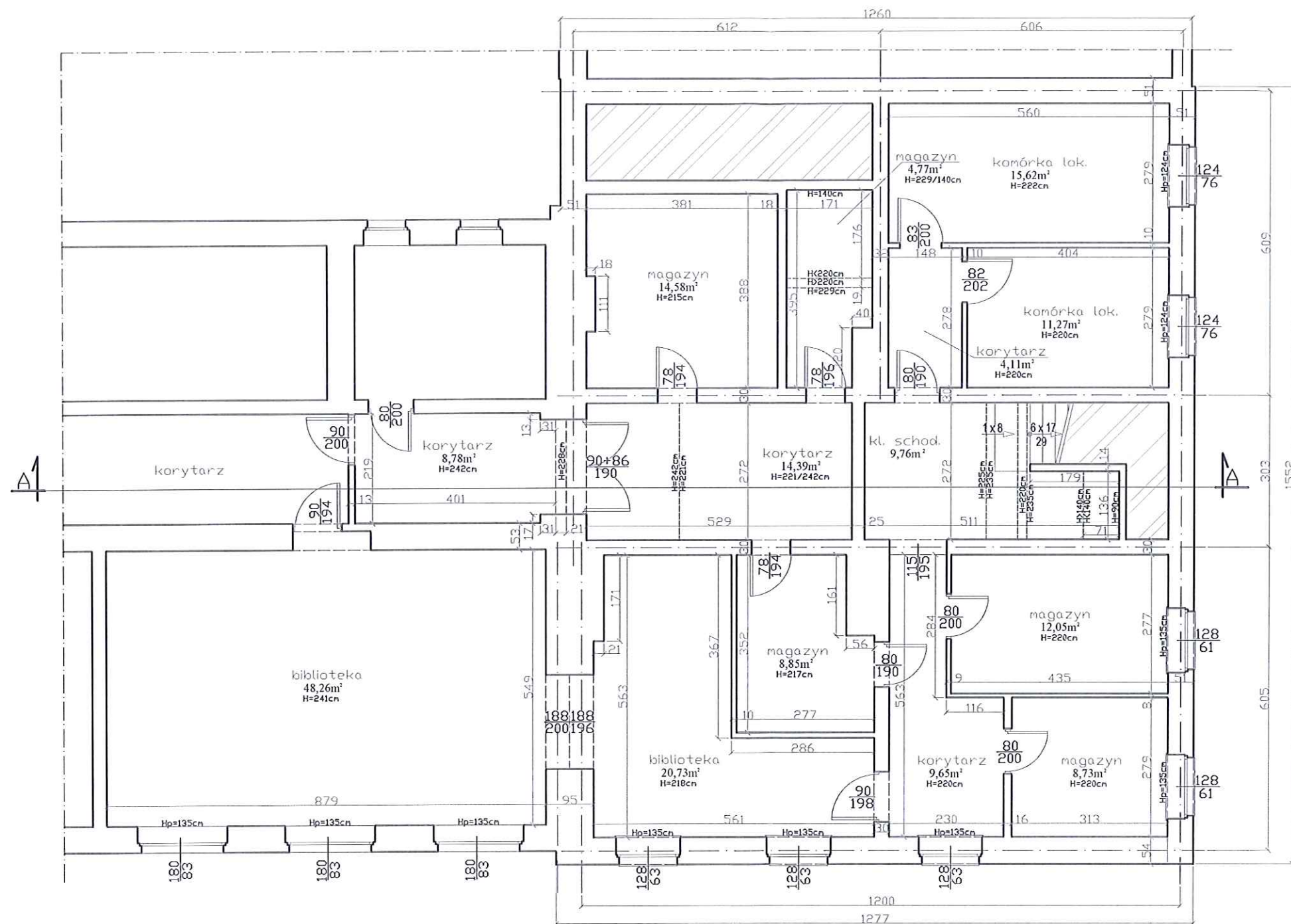
Wszystkie zastosowane materiały i rozwiązania systemowe muszą posiadać dokumenty formalno-prawne w zakresie rozprzestrzeniania ognia oraz odporności ogniowej (deklaracje zgodności, aprobaty oraz certyfikaty), przed przystąpieniem do użytkowania należy opracować instrukcję bezpieczeństwa pożarowego zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. (Dz. U. z 2010r. Nr 109, poz. 719 z późniejszymi zmianami).

13 Uwagi końcowe:

- Wszystkie wymiary sprawdzić na budowie przed wykonaniem poszczególnych prac oraz montażem elementów.
- Uwagi i opisy zamieszczone w części rysunkowej stanowią integralną część projektu.
- Wszelkie elementy zawarte w projekcie nie posiadające szczegółowych rozwiązań należy wykonać w sposób najprostszy z poszanowaniem zasad sztuki budowlanej i ekonomiki.
- Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych – zgodnie ze sztuką budowania (warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych). Wszelkie roboty budowlane i montażowe należy prowadzić pod fachowym nadzorem i za zgodą służb budowlanych zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy, polskimi normami i przepisami.
- Gruz oraz inne odpady z budowy winne być odebrane przez wyspecjalizowane przedsiębiorstwo. Należy zachować dokumenty potwierdzające odbiór gruzu i odpadów.
- Wszystkie rozwiązania techniczne związane z określoną technologią należy wykonać dokładnie wg wytycznych i zaleceń producenta.
- Zastosowane w projekcie materiały, rozwiązania techniczne i urządzenia winny spełniać normy bezpieczeństwa p-poż i bhp (posiadają odpowiednie atesty i aprobaty).
- Wszystkie zastosowane materiały oraz elementy wyposażenia wymagają akceptacji zlecniodawcy.
- Wszelkie zastrzeżone nazwy i znaki towarowe należą do ich prawnych właścicieli i zostały wykorzystane wyłącznie w celach informacyjnych.
- Dopuszcza się wprowadzenie nieistotnych zmian w trakcie prowadzenia budowy.
- Wszelkie wymienione w projekcie materiały i technologie mogą być zamienione na inne przy zachowaniu tych samych parametrów technicznych i jakościowych.

mgr inż. Marcin BRUS
Architekt
uprawnienia budowlane bez ograniczeń
w specjalności architektonicznej
Nr 21047SŁ OKK

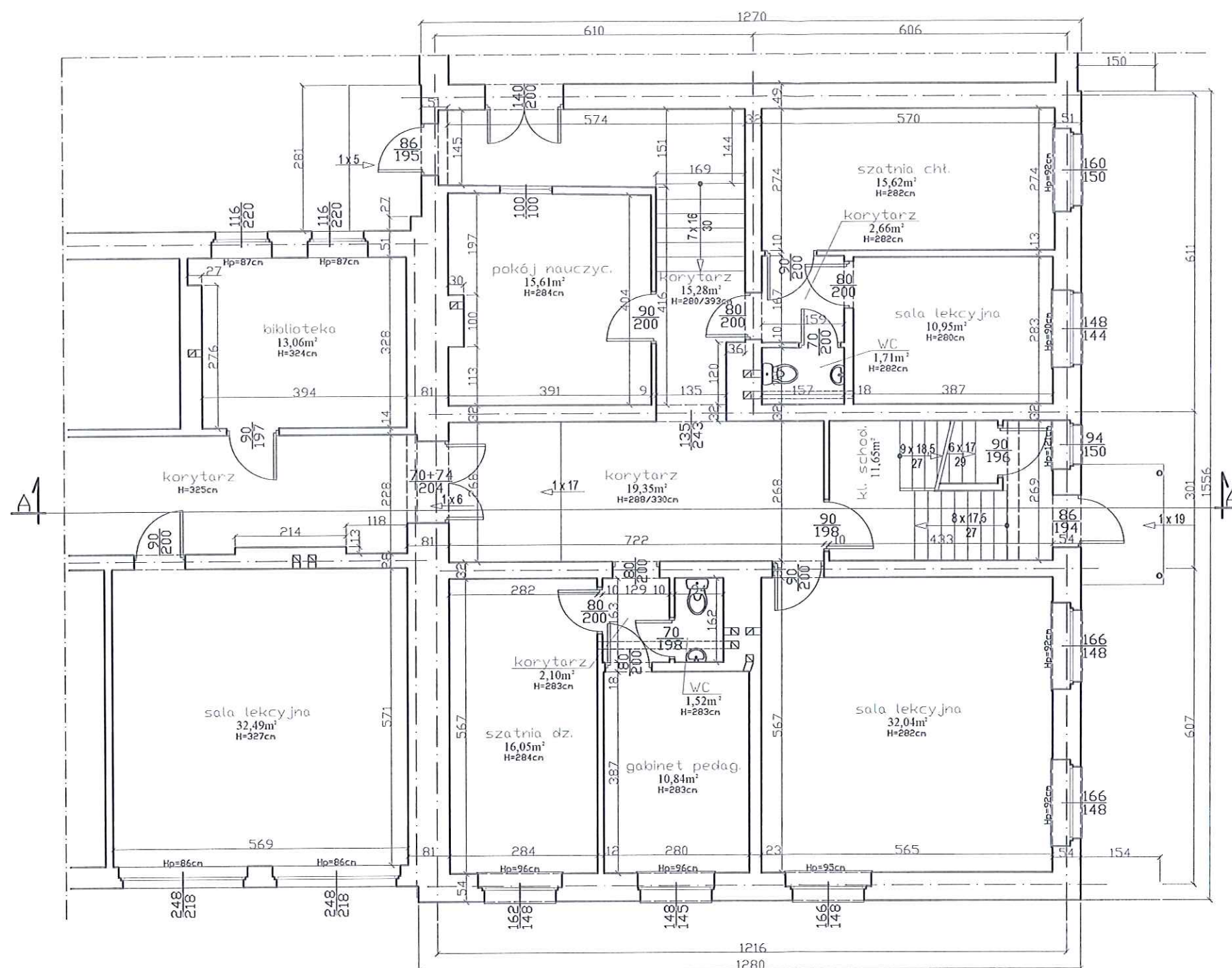
CZĘŚĆ RYSUNKOWA



BRUS, LACHOWICZ - ARCHITEKCI
41 - 800 ZABRZE; UL. WOLNOŚCI 345 a / pokój 901 tel/fax (32) 777 13 01

<p>TEMAT: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY ROZBUDOWY, NABUDOWY I PRZEBUDOWY CZĘŚCI POMIESZCZEŃ BUDYNKU SZKOŁY NA POTRZEBY PRZEDSZKOŁA DWUODDZIAŁOWEGO W MIEJSCOWOŚCI LUBECKO - INWENTARYZACJA</p>		<p>TEMAT RYSUNKU: INWENTARYZACJA RZUT PIWNIC</p>	
<p>LOKALIZACJA: 42-700 LUBECKO, ul. Lipska 21, Nr dz. 1807/522, 2149/522 Jedn. Ewid.: 240705_2 Kochanowice, obręb: 0006 Lubecko</p>		<p>PROJEKTOWAŁ: mgr inż. arch. Marcin Brus uprawnienia budowlane bez ograniczeń w specjalności architektonicznej nr 804/SLOKK</p>	
<p>INWESTOR: URZĄD GMINY KOCHANOWICE ul. Wolności 5, 42-713 Kochanowice</p>		<p>OPRACOWAŁ: inż. Rafał Kiszka</p>	
<p>FAZA / ERANŻA: PB / ARCH</p>		<p>NR PROJEKTU: 704/14/2021</p>	
<p>DATA: KWIECIEŃ 2021</p>		<p>SKALA: 1:100</p>	

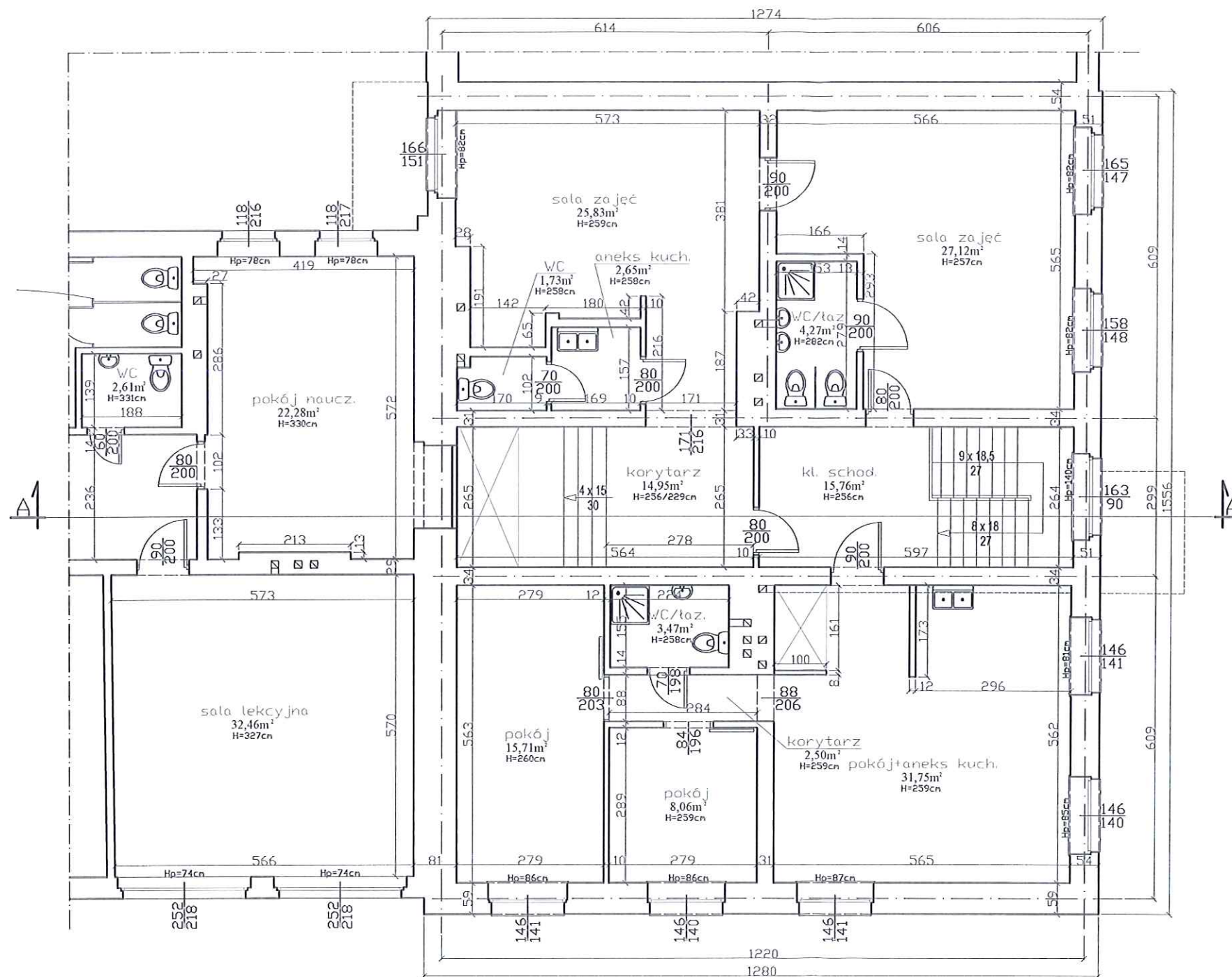
I-01



BRUS, LACHOWICZ - ARCHITEKCI
41 - 800 ZABRZE; UL. WOLNOŚCI 345 a / pokój 901 tel/fax (32) 777 13 01

<p>TEMAT: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY ROZBUDOWY, NABUDOWY I PRZEBUDOWY CZĘŚCI POMIESZCZEŃ BUDYNKU SZKOŁY NA POTRZEBY PRZEDSZKOŁA DWUODDZIAŁOWEGO W MIEJSCOWOŚCI LUBECKO - INWENTARYZACJA</p>	<p>TEMAT RYSUNKU: INWENTARYZACJA RZUT PARTERU</p>
<p>LOKALIZACJA: 42-700 LUBECKO, ul. Lipska 21, Nr dz. 1807/522, 2149/522 jedn. Ewid.: 240705_2 Kochanowice, obręb: 0006 Lubecko</p>	<p>PROJEKTOWAŁ: mgr inż. arch. Marcin Br... uprawnienia budowlane bez ograniczeń w specjalności architektonicznej nr 9 04/SŁOKK</p>
<p>INWESTOR: URZĄD GMINY KOCHANOWICE ul. Wolności 5, 42-713 Kochanowice</p>	<p>OPRACOWAŁ: inż. Rafał Kiszka</p>
<p>FAZA / BRANŻA: PB / ARCH.</p>	<p>NR PROJEKTU: 704/14/2021</p>
<p>DATA: KWIECIEŃ 2021</p>	<p>SKALA: 1:100</p>

I-02

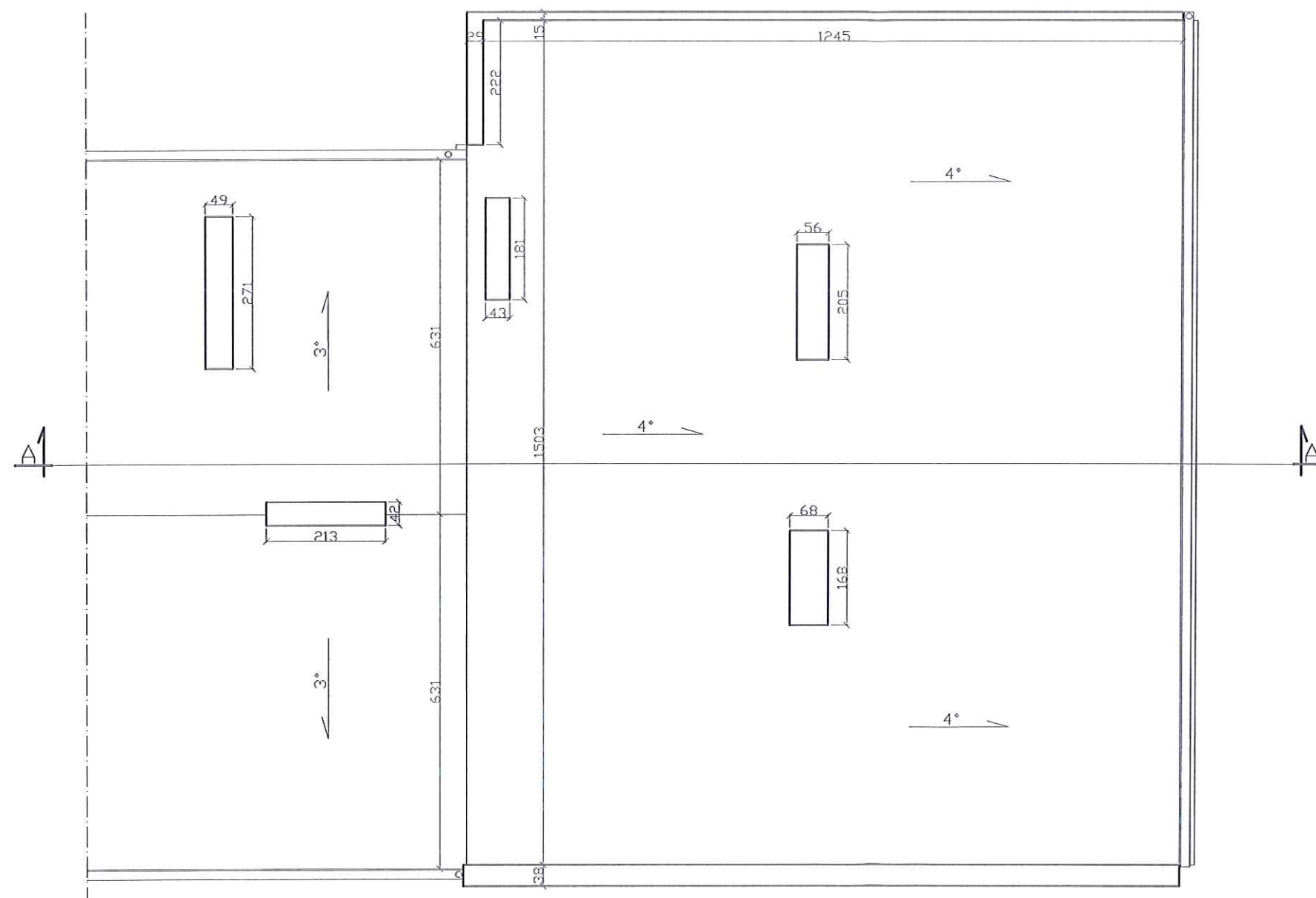


BRUS, LACHOWICZ - ARCHITEKCI
41 - 800 ZABRZE; UL. WOLNOŚCI 345 a / pokój 901 tel/fax (32) 777 13 01

<p>TEMAT: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY ROZBUDOWY, NABUDOWY I PRZEBUDOWY CZĘŚCI POMIESZCZEŃ BUDYNKU SZKOŁY NA POTRZEBY PRZEDSZKOŁA DWUODDZIAŁOWEGO W MIEJSCOWOŚCI LUBECKO - INWENTARYZACJA</p>	<p>TEMAT RYSUNKU: INWENTARYZACJA RZUT I PIĘTRA</p>
<p>LOKALIZACJA: 42-700 LUBECKO, ul. Lipska 21, Nr dz. 1807/522, 2149/522 jedn. Ewid.: 240705_2 Kochanowice, obręb: 0006 Lubecko</p>	<p>PROJEKTOWAŁ: mgr inż. arch. Marcin Br... uprawnienia budowlane bez ograniczeń w specjalności architektonicznej nr 8/04/SLOKK</p>
<p>INWESTOR: URZĄD GMINY KOCHANOWICE ul. Wolności 5, 42-713 Kochanowice</p>	<p>OPRACOWAŁ: inż. Rafał Kiszka</p>
<p>FAZA / BRANŻA: PB / ARCH.</p>	<p>NR PROJEKTU: 704/14/2021 DATA: KWIECIEŃ 2021</p>

I-03

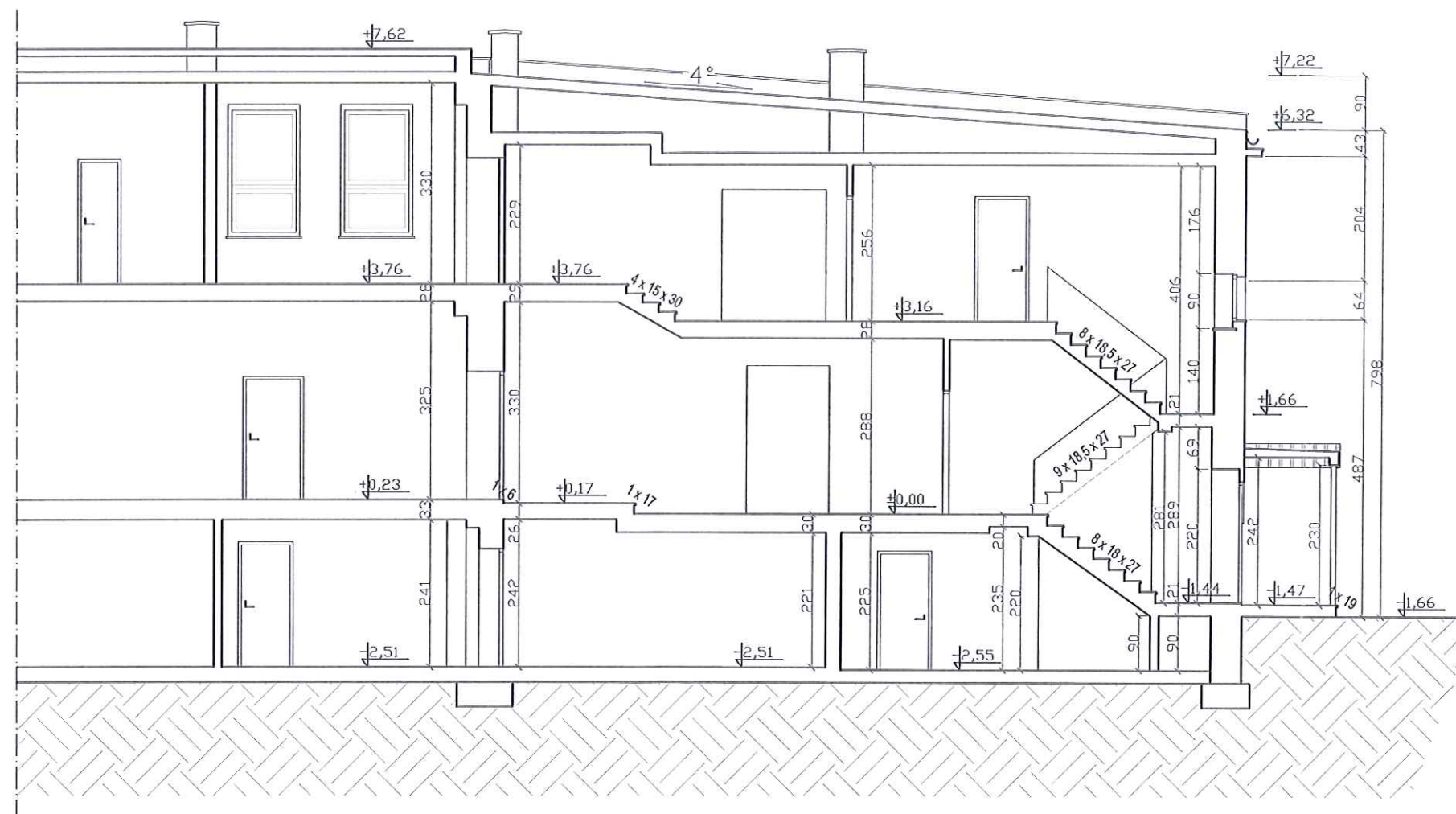
SKALA
1:100



BRUS, LACHOWICZ - ARCHITEKCI
41 - 800 ZABRZE; UL. WOLNOŚCI 345 a / pokój 901 tel/fax (32) 777 13 01

TEMAT: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY ROZBUDOWY, NABUDOWY I PRZEBUDOWY CZĘŚCI POMIESZCZEŃ BUDYNKU SZKOŁY NA POTRZEBY PRZEDSZKOŁA DWUODDZIAŁOWEGO W MIEJSCOWOŚCI LUBECKO -INWENTARYZACJA		TEMAT RYSUNKU: INWENTARYZACJA RZUT DACHU	
LOKALIZACJA: 42-700 LUBECKO, ul. Lipska 21, Nr dz. 1807/522, 2149/522 jedn. Ewid.: 240705_2 Kochanowice, obręb: 0006 Lubecko		PROJEKTOWAŁ: mgr inż. arch. Marcin Brus uprawnienia budowlane bez ograniczeń w specjalności architektonicznej nr 8.04/SLOKK	
INWESTOR: URZĄD GMINY KOCHANOWICE ul. Wolności 5, 42-713 Kochanowice		OPRACOWAŁ: inż. Rafał Kiszka	
FAZA / ERANŻA: PB / ARCH.		NR PROJEKTU: 704/14/2021	
DATA: KWIECIEŃ 2021		SKALA: 1:100	

I-04



BRUS, LACHOWICZ - ARCHITEKCI
41 - 800 ZABRZE; UL. WOLNOŚCI 345 a / pokój 901 tel/fax (32) 777 13 01

TEMAT:
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY ROZBUDOWY,
NABUDOWY I PRZEBUDOWY CZĘŚCI POMIESZCZEŃ
BUDYNKU SZKOŁY NA POTRZEBY PRZEDSZKOŁA
DWUODDZIAŁOWEGO W MIEJSCOWOŚCI LUBECKO
- INWENTARYZACJA

LOKALIZACJA:
42-700 LUBECKO, ul. Lipska 21,
Nr dz. 1807/522, 2149/522
jedn. Ewid.: 240705_2 Kochanowice, obręb: 0006 Lubecko

INWESTOR:
URZĄD GMINY KOCHANOWICE
ul. Wolności 5, 42-713 Kochanowice

FAZA / BRANŻA:
PB / ARCH

NR PROJEKTU:
704/14/2021

DATA:
KWIECIEŃ 2021

TEMAT RYSUNKU:

INWENTARYZACJA
PRZEKRÓJ A-A

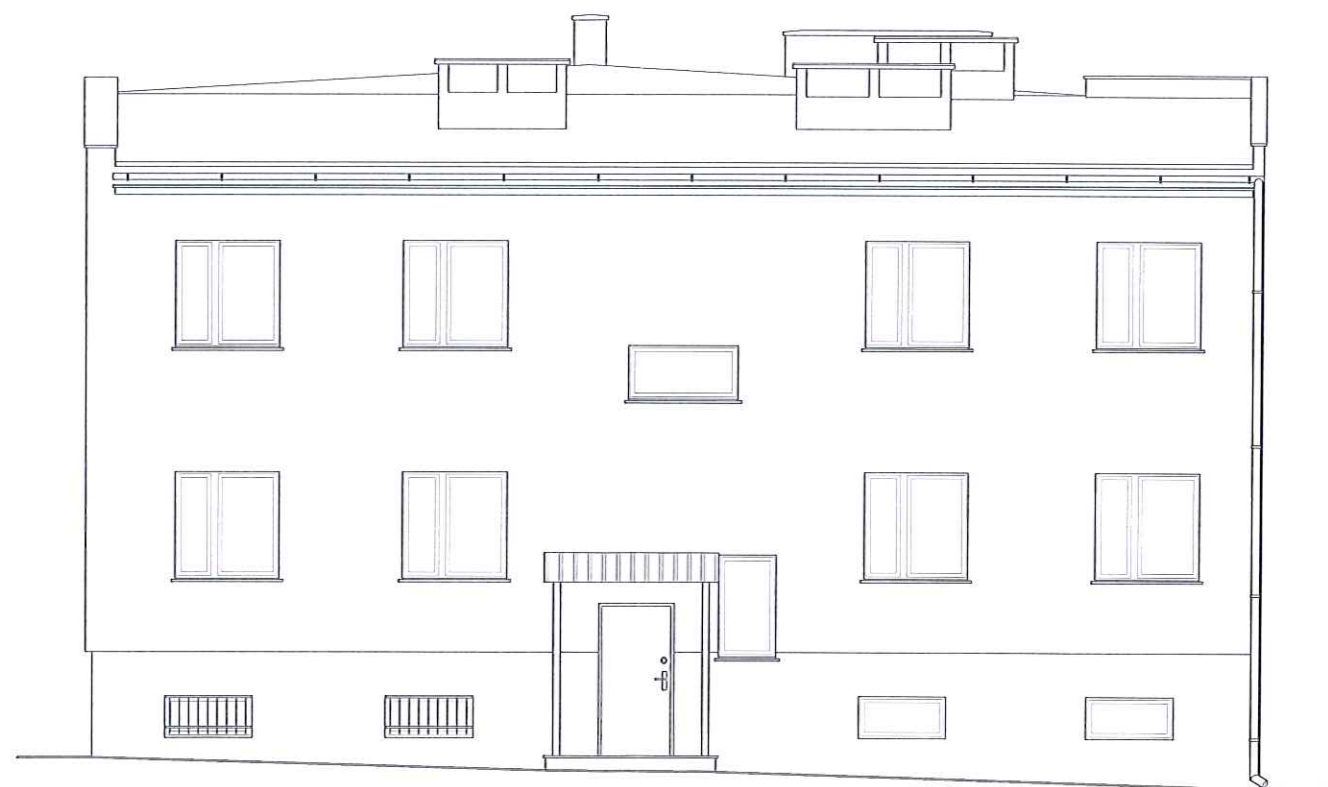
PROJEKTOWAŁ:
mgr inż. arch. Marcin Bryś
uprawnienia budowlane bez ograniczeń
w specjalności architektonicznej
nr 9/04/SŁOKK

OPRACOWAŁ:
inż. Rafał Kiszka


I-05

SKALA

1:100



BRUS , LACHOWICZ - ARCHITEKCI
 41 - 800 ZABRZE; UL. WOLNOŚCI 345 a / pokój 901 tel/fax (32) 777 13 01

TEMAT: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY ROZBUDOWY, NABUDOWY I PRZEBUDOWY CZĘŚCI POMIESZCZEŃ BUDYNKU SZKOŁY NA POTRZEBY PRZEDSZKOŁA DWUODDZIAŁOWEGO W MIEJSCOWOŚCI LUBECKO - INWENTARYZACJA		TEMAT RYSUNKU: INWENTARYZACJA ELEWACJA POŁUDNIOWO-WSCHODNIA	
LOKALIZACJA: 42-700 LUBECKO, ul. Lipska 21, Nr dz. 1807/522, 2149/522 jedn. Ewid.: 240705_2 Kochanowice, obręb: 0006 Lubecko		PROJEKTOWAŁ: mgr inż. arch. Marcin Brus uprawnienia budowlane bez ograniczeń w specjalności architektonicznej nr 804/SŁOKK	
INWESTOR: URZĄD GMINY KOCHANOWICE ul. Wolności 5, 42-713 Kochanowice		OPRACOWAŁ: inż. Rafał Kiszka	
FAZA / BRANŻA: PB / ARCH.	NR PROJEKTU: 704/14/2021	<div> I-06</div>	
DATA: KWIECIEŃ 2021			
		SKALA: 1:100	



BRUS , LACHOWICZ - ARCHITEKCI
41 - 800 ZABRZE; UL. WOLNOŚCI 345 a / pokój 901 tel/fax (32) 777 13 01

TEMAT:
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY ROZBUDOWY,
NABUDOWY I PRZEBUDOWY CZĘŚCI POMIESZCZEŃ
BUDYNKU SZKOŁY NA POTRZEBY PRZEDSZKOŁA
DWUODDZIAŁOWEGO W MIEJSCOWOŚCI LUBECKO
- INWENTARYZACJA

LOKALIZACJA:
42-700 LUBECKO, ul. Lipska 21,
Nr dz. 1807/522, 2149/522
jedn. Ewid.: 240705_2 Kochanowice, obręb: 0006 Lubecko

INWESTOR:
URZĄD GMINY KOCHANOWICE
ul. Wolności 5, 42-713 Kochanowice

FAZA / ERANZA: PB / ARCH. **NR PROJEKTU:** 704/14/2021

DATA: KWIECIEŃ 2021

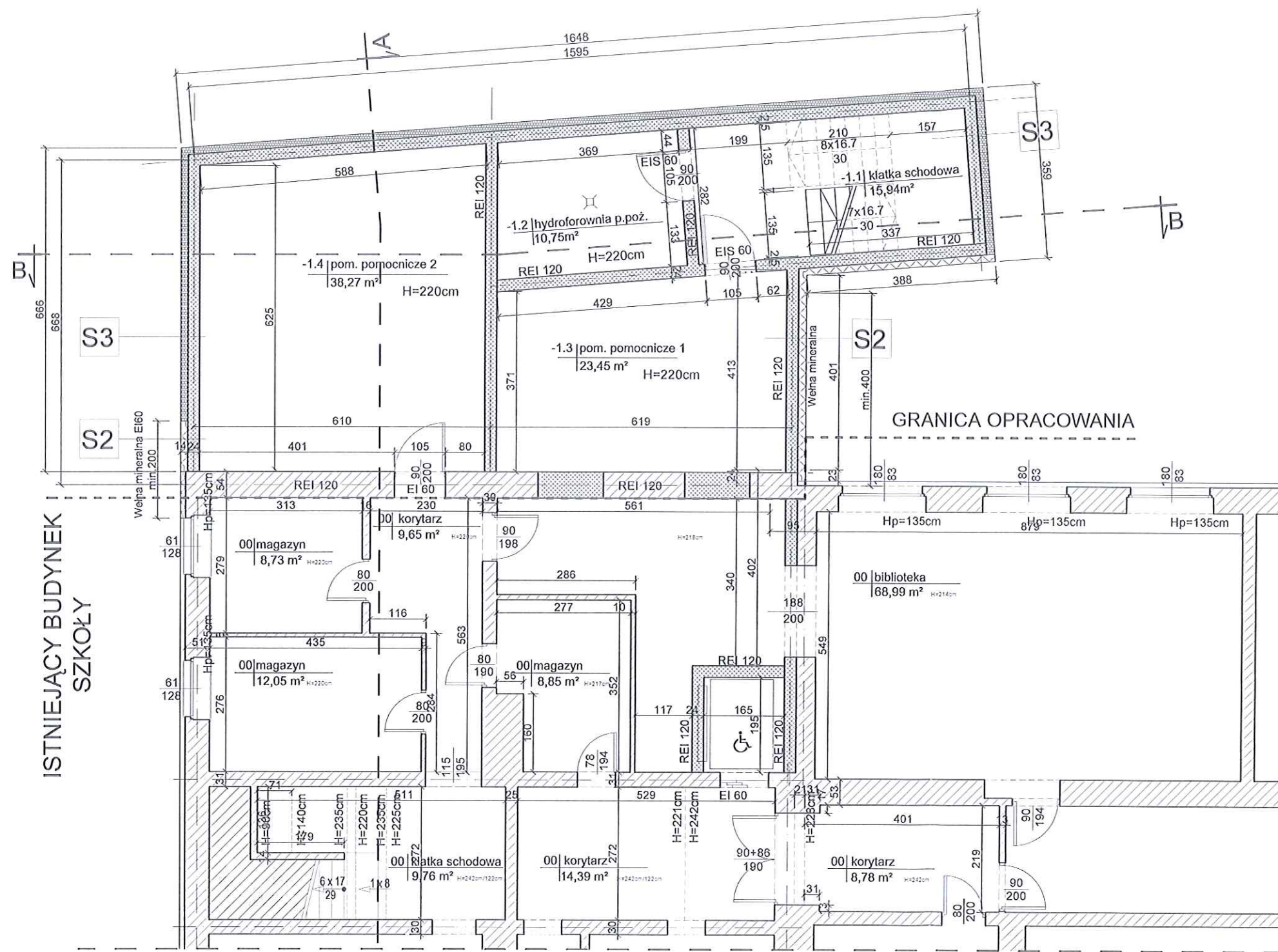
TEMAT RYSUNKU:
**INWENTARYZACJA
ELEWACJA
POŁUDNIOWO-ZACHODNIA**

PROJEKTOWAŁ:
mgr inż. arch. Marcin Brus
uprawnienia budowlane bez ograniczeń
w specjalności architektonicznej
nr 9/04/SŁOKK

OPRACOWAŁ:
inż. Rafał Kiszka

I-07

SKALA
1:100



LEGENDA

	ŚCIANY ISTNIEJĄCE
	ŚCIANY PROJEKTOWANE bloczki silikatowe gr. 24/12 cm
	welna mineralna gr.15/20cm
	styropian gr.20cm,
	IZOLACJA ŚCIAN PIWNIC styrodur gr.15cm

POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		
PRZEDSZKOLE		
nr	nazwa pomieszczenia	pow.(m²)
-1.1	KLATKA SCHODOWA	15,94
-1.2	HYDROFOROWNIA	10,75
-1.3	POM. POMOCNICZE 1	23,45
-1.4	POM. POMOCNICZE 2	38,27
SUMA POW.		88,41
SUMA POW. CAŁEGO BUDYNKU		389,53

ISTNIEJĄCY BUDYNEK
SZKOŁY

S1

Tynk silikatowy
Siatka / Tkanina
Zaprawa klejowa
20cm Styropian
24cm Bloczek silikatowy
15mm Tynk cem.-wap.

S2

Tynk silikatowy
Siatka / Tkanina
Zaprawa klejowa
20/15cm Welna mineralna
24cm Bloczek silikatowy
15mm Tynk cem.-wap.

S3

Tynk silikatowy
Siatka / Tkanina
Zaprawa klejowa
15cm Styrodur
24cm Bloczek silikatowy
15mm Tynk cem.-wap.

BRUS, LACHOWICZ - ARCHITEKCI
41 - 800 ZABRZE; UL. WOLNOŚCI 345 a / pokój 901 tel/fax (32) 777 13 01

TEMAT:
PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY, NABUDOWY I
PRZEBUDOWY CZĘŚCI POMIESZCZEŃ BUDYNKU
SZKOŁY NA POTRZEBY PRZEDSZKOLA
DWUODZIAŁOWEGO W MIEJSCOWOŚCI LUBECKO

LOKALIZACJA:
42-700 LUBECKO, ul. Lipska 21,
Nr dz. 1807/522, 2149/522
Jedn. Ewid.: 240705_2 Kochanowice, obręb: 0006 Lubecko

INWESTOR:
URZĄD GMINY KOCHANOWICE
ul. Wolności 5, 42-713 Kochanowice

FAZA / BRANŻA: PB / ARCH. NR PROJEKTU: 704/14/2021

DATA: LIPIEC 2021

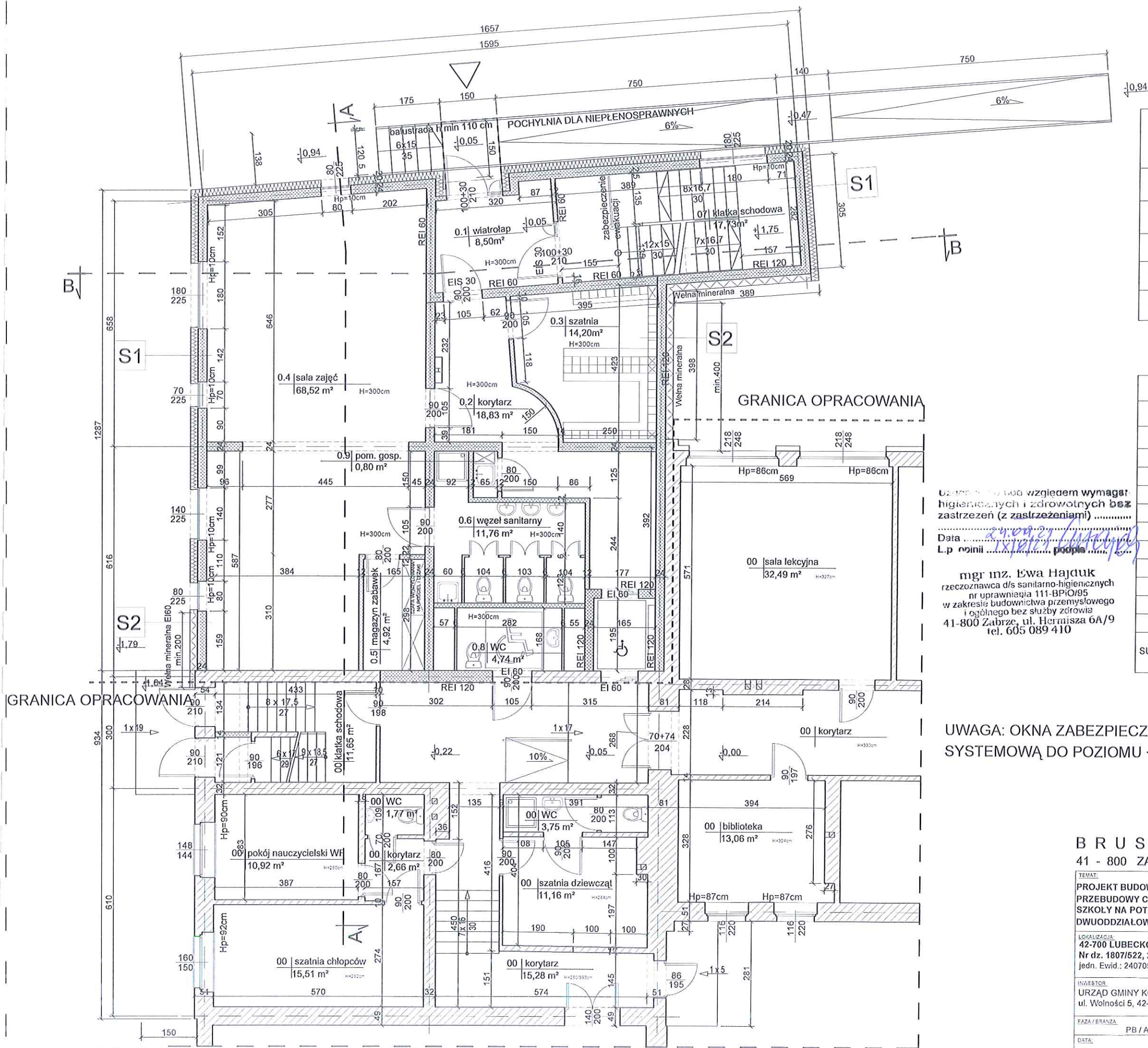
TEMAT RYSUNKU:
RZUT PIWNICY

PROJEKTOWAŁ:
mgr inż. arch. Marcin Brus
uprawnienia budowlane bez ograniczeń
w specjalności architektonicznej
nr 9/04/SŁOKK

mgr inż. arch. Paweł LACHOWICZ
uprawnienia budowlane bez
ograniczeń w specjalności
architektonicznej nr 6/08/SŁOKK

A-01

SKALA
1:100



LEGENDA

- ŚCIANY ISTNIEJĄCE
- ŚCIANY PROJEKTOWANE
błoczek silikatowy gr. 24/12 cm
- wełna mineralna gr. 15/20 cm
- styropian gr. 20 cm,
- IZOLACJA ŚCIAN PIWNIC
styrodur gr. 15 cm

POWIERZCHNIA UŻYTKOWA

PRZEDSZKOLE

nr	nazwa pomieszczenia	pow.(m²)
0.1	WIATROŁAP	08,50
0.2	KORYTARZ	18,83
0.3	SZATNIA	14,20
0.4	SALA ZAJĘĆ	68,52
0.5	MAGAZYN ZABAWEK	04,92
0.6	WĘZEŁ SANITARNY	11,76
0.7	KŁATKA SCHODOWA	17,73
0.8	WC	04,74
0.9	POM. GOSPODARCZE	00,80
SUMA POW.		150,00
SUMA POW. CAŁEGO BUDYNKU		389,53

Uzasadnienie zgodne z wymogami higienicznymi i zdrowotnymi bez zastrzeżeń (z zastrzeżeniami)

Data
L.p. opinii podpis

mgr inż. Ewa Hajduk
rzeczoznawca ds. sanitarno-higienicznych
nr uprawnień 111-BP/O/95
w zakresie budownictwa przemysłowego
i ogólnego bez służby zdrowia
41-800 Zabrze, ul. Hermisza 6A/9
tel. 605 089 410

UWAGA: OKNA ZABEZPIECZYĆ BALUSTRADĄ SZKŁANĄ
SYSTEMOWĄ DO POZIOMU + 1,05

BRUS, LACHOWICZ - ARCHITEKCI
41 - 800 ZABRZE; UL. WOLNOŚCI 345 a / pokój 901 tel/fax (32) 777 13 01

TEMAT:
PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY, NABUDOWY I
PRZEBUDOWY CZĘŚCI POMIESZCZEŃ BUDYNKU
SZKOŁY NA POTRZEBY PRZEDSZKOLA
DWUODDZIAŁOWEGO W MIEJSCOWOŚCI LUBECKO

LOKALIZACJA:
42-700 LUBECKO, ul. Lipska 21,
Nr dz. 1807/522, 2149/522
Jedn. Ewid.: 240705_2 Kochanowice, obręb: 0006 Lubecko

INWESTOR:
URZĄD GMINY KOCHANOWICE
ul. Wolności 5, 42-713 Kochanowice

FAZA / BRANŻA: PB / ARCH. NR PROJEKTU: 704/14/2021

DATA: LIPIEC 2021

TEMAT RYSUNKU:

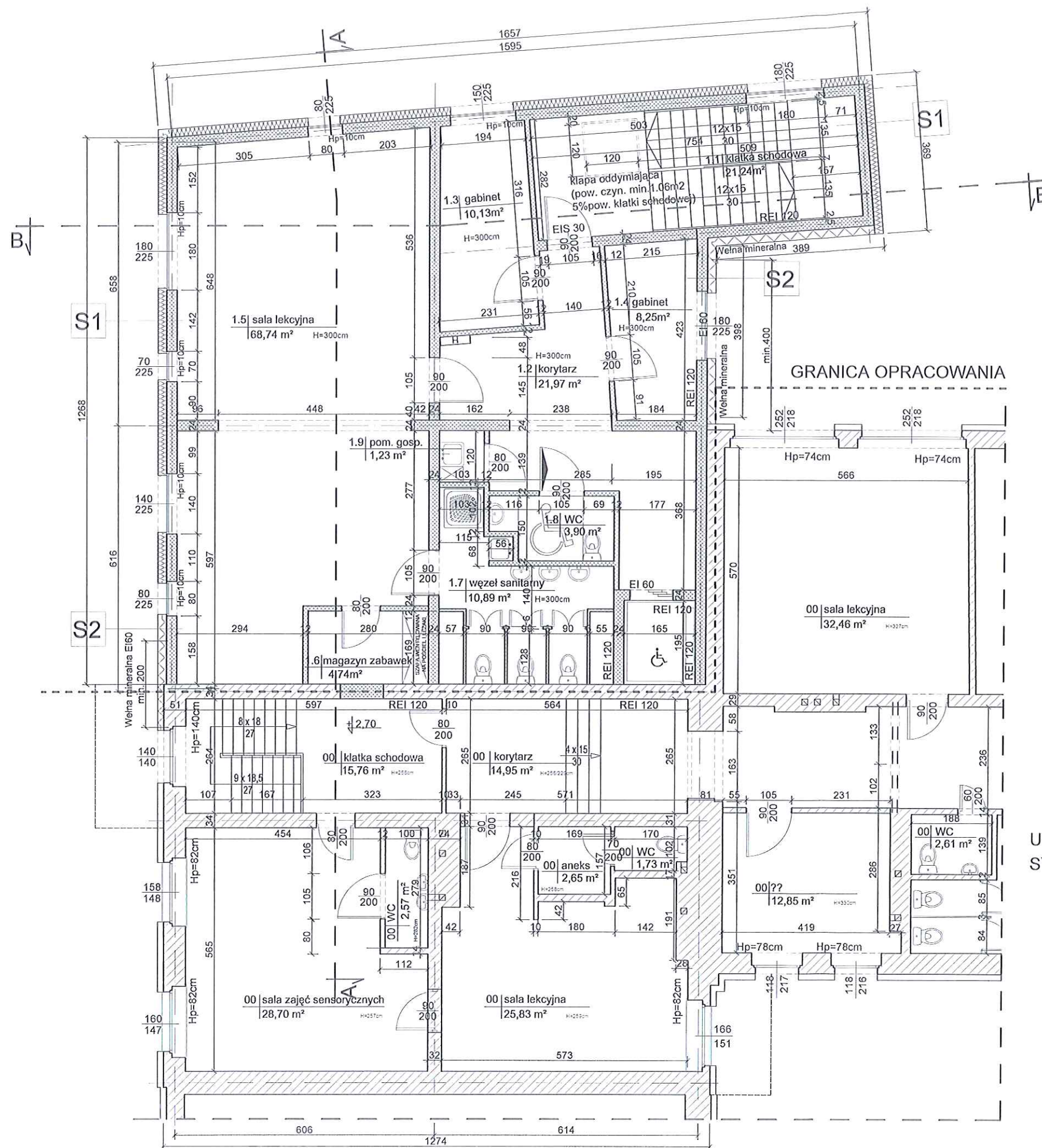
RZUT PARTERU

PROJEKTOWAŁ:
mgr inż. arch. Marcin Brus
uprawnienia budowlane bez ograniczeń
w specjalności architektury wnętrz
nr 9/04/SLOKK

SPRAWDZIŁ:
mgr inż. arch. Paweł Lachowicz
uprawnienia budowlane bez ograniczeń
w specjalności architektury wnętrz
nr 6/08/SLOKK

A-02

SKALA:
1:100



	ŚCIANY ISTNIEJĄCE
	ŚCIANY PROJEKTOWANE błoczek silikatowy gr. 24/12 cm
	włna mineralna gr. 15/20cm
	styropian gr. 20cm,
	IZOLACJA ŚCIAN PIWNIC styrodur gr. 15cm

POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		
PRZEDSZKOLE		
nr	nazwa pomieszczenia	pow.(m ²)
1.1	KŁATKA SCHODOWA	21,24
1.2	KORYTARZ	21,97
1.3	GABINET 1	10,13
1.4	GABINET 2	08,25
1.5	SALA ZAJĘĆ	68,74
1.6	MAGAZYN ZABAWEK	04,74
1.7	WĘZEL SANITARNY	10,89
1.8	WC	03,90
1.9	POM. GOSPODARCZE	01,26
SUMA POW.		151,12
SUMA POW. CAŁEGO BUDYNKU		389,53

UWAGA: OKNA ZABEZPIECZYĆ BALUSTRADĄ SZKLANĄ SYSTEMOWĄ DO POZIOMU + 4,65

BRUS, LACHOWICZ - ARCHITEKCI
41 - 800 ZABRZE; UL. WOLNOŚCI 345 a / pokój 901 tel/fax (32) 777 13 01

TEMAT:
PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY, NABUDOWY I PRZEBUDOWY CZĘŚCI POMIESZCZEŃ BUDYNKU SZKOŁY NA POTRZEBY PRZEDSZKOLA DWUODDZIAŁOWEGO W MIEJSCOWOŚCI LUBECKO

LOKALIZACJA:
42-700 LUBECKO, ul. Lipska 21,
Nr dz. 1807/522, 2149/522
jedn. Ewid.: 240705_2 Kochanowice, obręb: 0006 Lubecko

INWESTOR:
URZĄD GMINY KOCHANOWICE
ul. Wolności 5, 42-713 Kochanowice

FAZA / BRANŻA: PB / ARCH. NR PROJEKTU: 704/14/2021
DATA: LIPIEC 2021

TEMAT RYSUNKU:

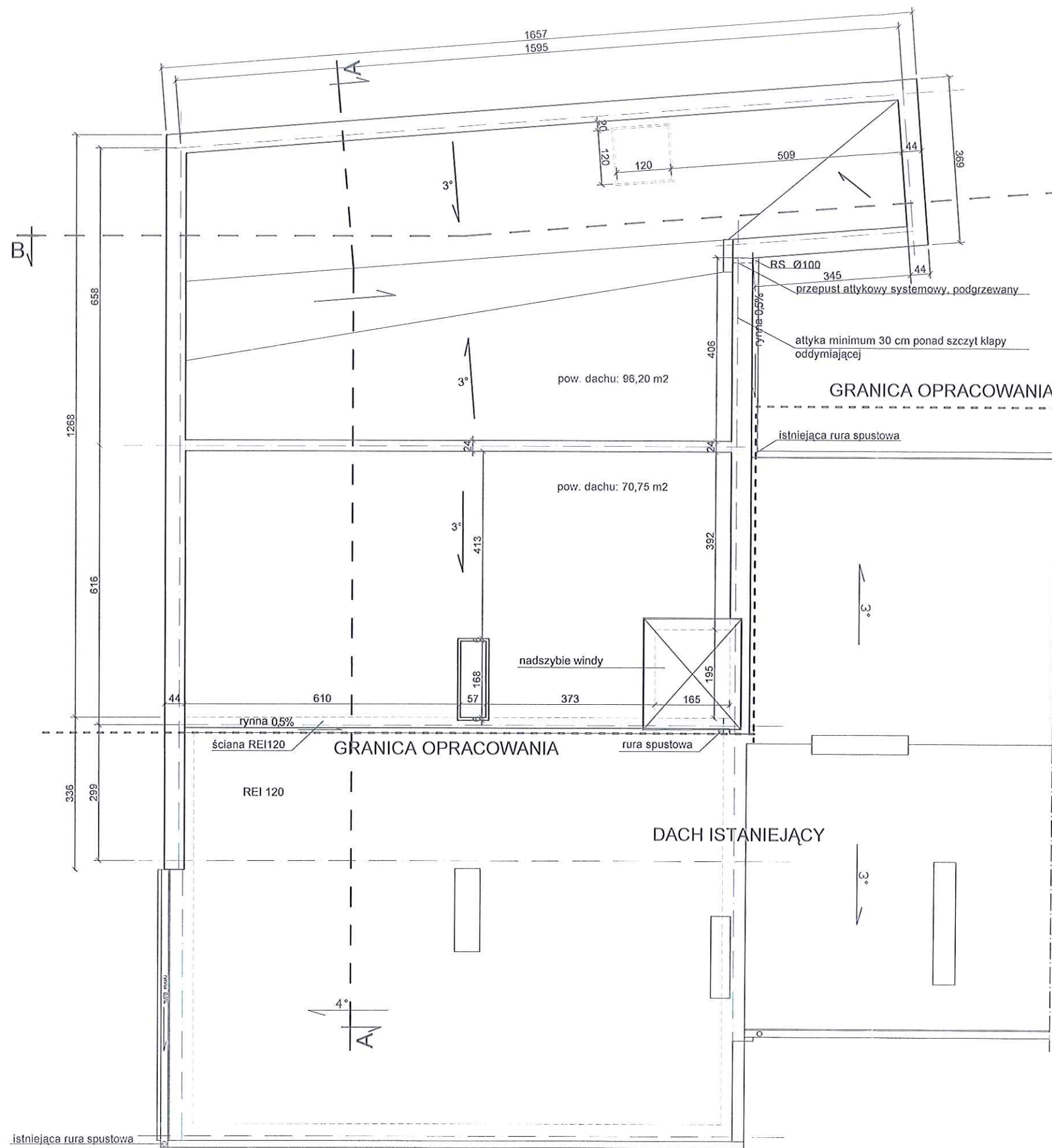
RZUT PIĘTRA

PROJEKTOWAŁ:
mgr inż. arch. Marcin Bors
uprawnienia budowlane bez ograniczeń
w specjalności architektonicznej
nr 8/04/SŁOKK

mgr inż. arch. Paweł LACHOWICZ
uprawnienia budowlane bez ograniczeń
w specjalności architektonicznej
nr 6/08/SŁOKK

A-03

SKALA:
1:100

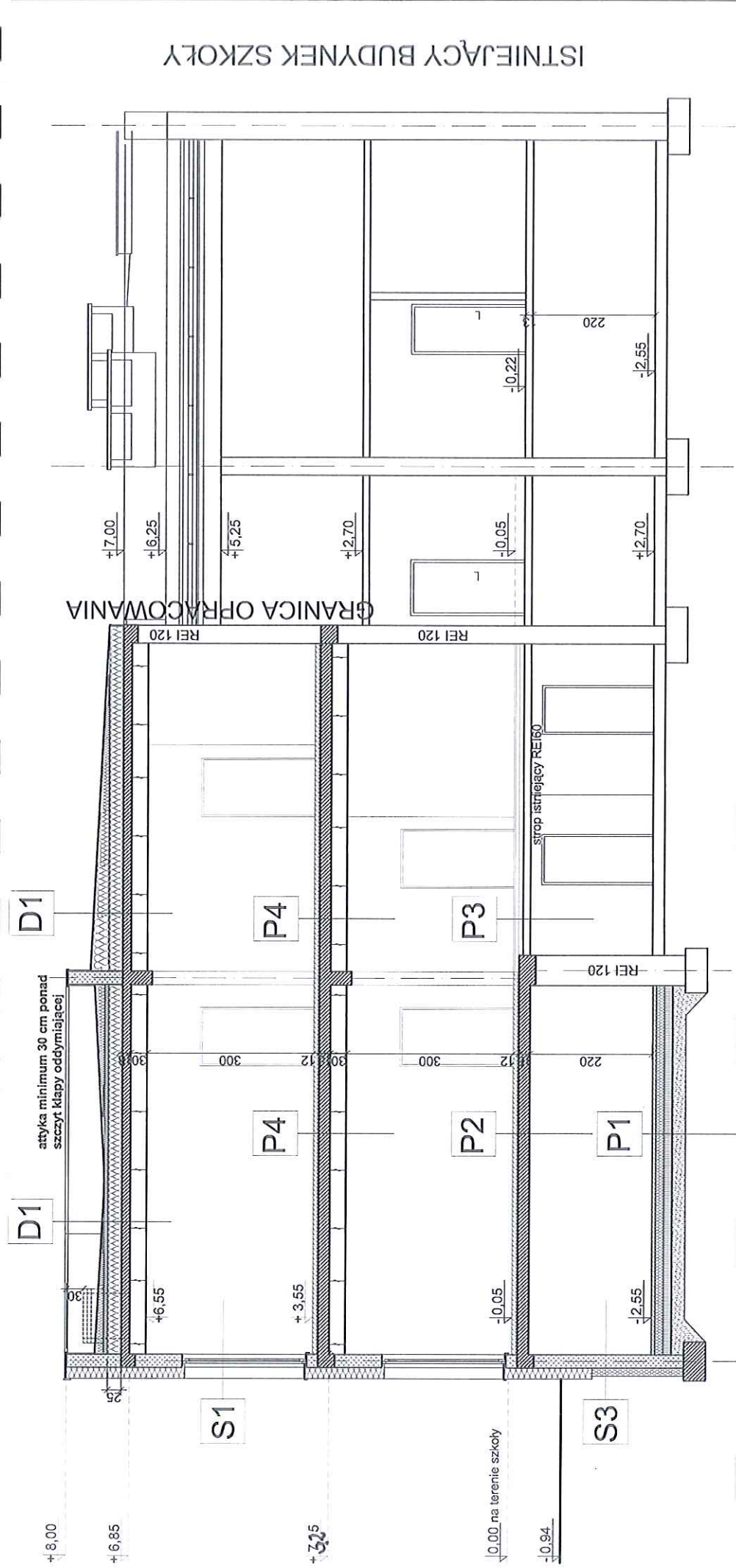


UWAGA!
WYJŚCIE NA DACH ZAPEWNIONE POPRZECZ
WYŁĄZ DACHOWY NA TERENIE SZKOŁY

BRUS, LACHOWICZ - ARCHITEKCI
41 - 800 ZABRZE; UL. WOLNOŚCI 345 a / pokój 901 tel/fax (32) 777 13 01

<p>TEMAT:</p> <p>PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY, NABUDOWY I PRZEBUDOWY CZĘŚCI POMIESZCZEŃ BUDYNKU SZKOŁY NA POTRZEBY PRZEDSZKOŁA DWUODDZIAŁOWEGO W MIEJSCOWOŚCI LUBECKO</p>	<p>TEMAT RYSUNKU:</p> <p>RZUT DACHU</p>
<p>LOKALIZACJA:</p> <p>42-700 LUBECKO, ul. Lipska 21, Nr dz. 1807/522, 2149/522 jedn. Ewid.: 240705_2 Kochanowice, obręb: 0006 Lubecko</p>	<p>PROJEKTOWAŁ:</p> <p>mgr inż. arch. Marcin Brus uprawnienia budowlane bez ograniczeń w specjalności architektonicznej nr 8/04/SLOKK</p>
<p>INWESTOR:</p> <p>URZĄD GMINY KOCHANOWICE ul. Wolności 5, 42-713 Kochanowice</p>	<p>mgr inż. arch. Paweł Lachowicz uprawnienia budowlane bez ograniczeń w specjalności architektonicznej nr 6/08/SLOKK</p>
<p>FAZA / BRANŻA:</p> <p>PB / ARCH</p>	<p>NR PROJEKTU:</p> <p>704/14/2021</p>
<p>DATA:</p> <p>LIPIEC 2021</p>	<p>SKALA:</p> <p>1:100</p>

A-04



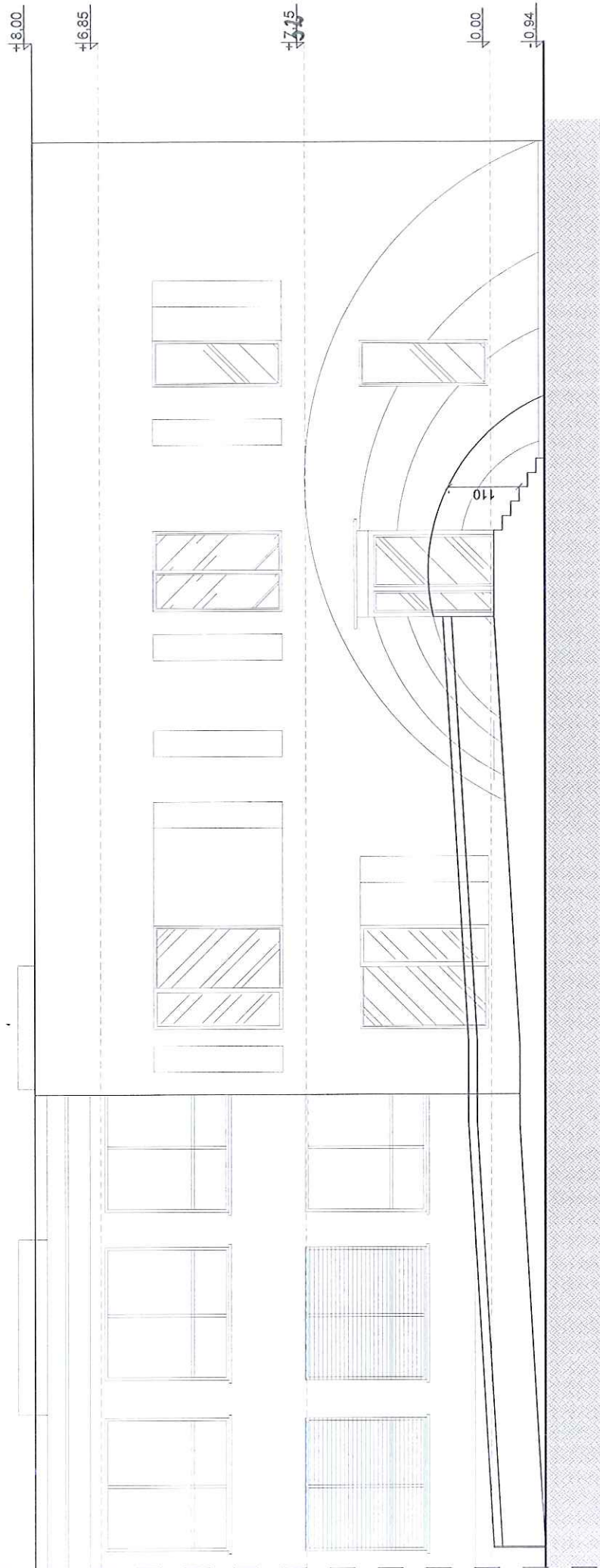
ISTNIEJĄCY BUDYNEK SZKOŁY

BRUS, LACHOWICZ - ARCHITEKCI
41 - 800 ZABRZE; UL. WOLNOŚCI 345 a / pokój 901 tel/fax (32) 777 13 01

PRZEKRÓJ A-A

TYTUŁ		TYTUŁ RYSUNKU	
PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY, NABUDOWY I PRZEBUDOWY CZĘŚCI POMIESZCZEN BUDYNKU SZKOŁY NA POTRZEBY PRZEDSZKOLA		PRZEKRÓJ A-A	
DWUODZIAŁOWEGO W MIEJSCOWOŚCI LUBECKO		PROJEKTOWAŁ: mgr inż. arch. Marcin Brus uprawnienia budowlane bez ograniczeń nr 9004/SLOKK	
LOKALIZACJA: 42-700 LUBECKO, ul. Lipska 21, Nr dz. 1807/522, 2149/522 jedn. Ewid.: 240705_2 Kochanowice, obręb: 0006 Lubecko		mgr inż. arch. Paweł Lachowicz uprawnienia budowlane bez ograniczeń nr 6008/SLOKK	
INWESTOR: URZĄD GMINY KOCHANOWICE ul. Wolności 5, 42-713 Kochanowice		SKALA 1:100	
KAZA / WRAZA		PB / ARCH.	
DATA		NR PROJEKTU 704/14/2021	
		LIPIEC 2021	

P1	2 cm posadzka 5 cm jastrych anhydritowy folia PE 15 cm styropian ekstrudowany folia PE 15 cm chudy beton Piasek ubijany	P2	2 cm wykładzina na podk.syst. 5 cm jastrych anhydritowy folia PE 5 cm styropian ekstrudowany 18 cm płyta żelbetowa stropu	P3	2 cm wykładzina na podk.syst. 5 cm jastrych anhydritowy folia PE 10 cm styropian ekstrudowany strop istniejący	P4	2 cm wykładzina na podk.syst. 5 cm jastrych anhydritowy folia PE 5 cm styropian ekstrudowany 18 cm płyta żelbetowa stropu 30 cm pustka powietrzna sufit podwieszany
D1	membrana izolac. przeciwwodna (roz. syst. Broof(t1)) 25/58 cm płyty EPS dachowe, klinowane 18 cm paroizolacja powłokowa (roz. systemowe) 30 cm płyta żelbetowa stropu pustka powietrzna sufit podwieszany	rozwiązanie systemowe w klasie NRO					



BRUS, LACHOWICZ - ARCHITEKCI
 41 - 800 ZABRZE; UL. WOLNOŚCI 345 a / pokój 901 tel/fax (32) 777 13 01

TEMAT RYSUNKU:

PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY, NABUDOWY I PRZEBUDOWY CZĘŚCI POMIESZCZEŃ BUDYNKU SZKOŁY NA POTRZEBY PRZEDSZKOŁA DWUODDZIAŁOWEGO W MIEJSCOWOŚCI LUBECKO

LOKALIZACJA:
 42-700 LUBECKO, ul. Lipska 21,
 Nr dz. 1807/522, 2149/522
 jedn. Ewid.: 240705_2 Kochanowice, obręb: 0006 Lubecko

INWESTOR:
 URZĄD GMINY KOCHANOWICE
 ul. Wolności 5, 42-713 Kochanowice

FAZA / BRANŻA: PB / ARCH. NR PROJEKTU: 704/14/2021
 DATA: LIPIEC 2021

ELEWACJA FRONTOWA - ZACHODNIA

PROJEKTOWAŁ:

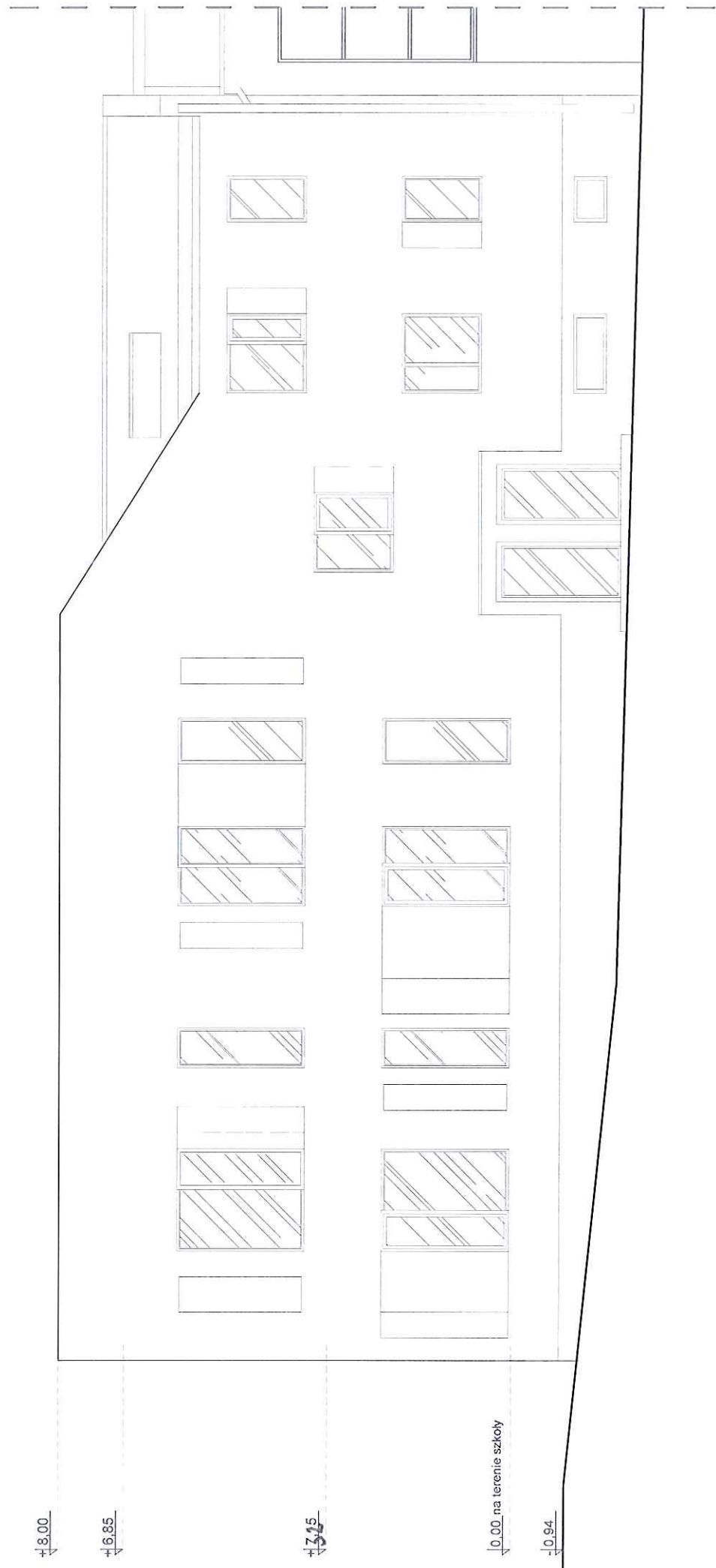
mgr inż. arch. Marcin Brus
 uprawnia do budowlanego bez ograniczeń w specjalności architektonicznej nr 9/04/SLOKK

mgr inż. arch. Paweł Lachowicz
 uprawnia do budowlanego bez ograniczeń w specjalności architektonicznej nr 6/09/SLOKK


A-07

SKALA

1:100



BRUS, LACHOWICZ - ARCHITEKCI
41 - 800 ZABRZE; UL. WOLNOŚCI 345 a / pokój 901 tel/fax (32) 777 13 01

TEMAT RYSUNKU: ELEWACJA BOCZNA - POŁUDNIOWA		 <div>PROJEKTOWAŁ: mgr inż. arch. Marcin Brus uprawnienia budowlane bez ograniczeń w specjalności architektonicznej nr 9/03/SLOKK</div> <div>mgr inż. arch. Paweł Lachowicz uprawnienia budowlane bez ograniczeń w specjalności architektonicznej nr 6/08/SLOKK</div> <div>SKALA 1:100</div>	
TEMAT: PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY, NABUDOWY I PRZEBUDOWY CZĘŚCI POMIESZCZEŃ BUDYNKU SZKOŁY NA POTRZEBY PRZEDSZKOŁA DWUODDZIAŁOWEGO W MIEJSCOWOŚCI LUBECKO		LOKALIZACJA: 42-700 LUBECKO, ul. Lipska 21, Nr dz. 1807/522, 2149/522 jedn. Ewid.: 240705_2 Kochanowice, obręb: 0006 Lubecko	
INWESTOR: URZĄD GMINY KOCHANOWICE ul. Wolności 5, 42-713 Kochanowice		FAZA / BRANŻA: PB / ARCH.	
DATA:		NR PROJEKTU: 704/14/2021	
		LIPIEC 2021	