FIRMA PRODUKCYJNO-USŁUGOWO-HANDLOWA „VITARO”
Pracownia projektowa • Wykonawstwo robót budowlanych • Produkcja parapetów i blatów
Suszenie i frakcjonowanie kruszyw • Zarządzanie i pośrednictwo nieruchomościami

97-500 Radomsko, siedziba - Dziepółć 3, oddział - Radomsko, ul. 11 Listopada 11E/39
tel./fax: (044) 682 21 57 tel. kom.: (+48) 604 823 027
e-mail: biuro@vitaro.pl http://www.vitaro.pl

INWESTOR	
NAZWA:	Gmina Kąty Wrocławskie
ADRES:	55-080 Kąty Wrocławskie, ul. Rynek Ratusz 1

Egzemplarz nr 3

PROJEKT WYKONAWCZY

OBIEKT	
Nazwa:	**PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA SZKOŁY PODSTAWOWEJ Z WPROWADZENIEM FUNKCJI PRZEDSZKOLNEJ W SYSTEMIE NISKOENERGETYCZNYM WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ**
Adres:	DZ. NR EW. 11/25, 11/26 I 67(działka drogowa), OBR. SADKÓW, JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 022304_5. KĄTY WROCŁAWSKIE - OBSZAR WIEJSKI, SADKÓW, UL. SZKOLNA 9
Kategoria obiektu:	IX, w=2,5, k=4
ZAWARTOŚĆ:	
TOM I	Projekt branżowy – branża architektoniczna
TOM II	Projekt branżowy – branża konstrukcyjna
TOM III	Projekt branżowy – branża elektryczna
TOM IV	Projekt branżowy – branża sanitarna
TOM V	Projekt branżowy – branża drogowa

TOM I

Projektowali:	**Imię i nazwisko:**	**Podpis:**	**Data opracowania:**
Projektant:	mgr inż. arch. Iwonna Wencius - Kowalska Nr upr. 217/74/Łw		X 2015
Sprawdzający:	mgr inż. arch. Piotr Zaborowski Nr upr. GP.IV.7342(56)94		X 2015
Asystent:	mgr inż. arch. Anna Malawko		X 2015

PROJEKT ZOSTAŁ WYKONANY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ
LISTOPAD 2015

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
ul. 11 Listopada 11e/39 97-500 RADOMSKO	**tel. (44) 682 21 57** **tel. kom. 604 823 027**

BRANŻA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA
ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1. STRONA TYTUŁOWA
2. SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU
3. OPIS TECHNICZNY PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU
   - RYS. NR PW 01. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500
   - RYS. NR PW 01A. PROJEKT WYCINKI, PRZESADZEŃ I NASADZEŃ 1:500
4. OPIS TECHNICZNY PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO
   - RYS. NR PW 02. RZUT PIWNICY 1:100
   - RYS. NR PW 03. RZUT PARTERU 1:100
   - RYS. NR PW 04. RZUT I PIĘTRA 1:100
   - RYS. NR PW 05. RZUT DACHU 1:100
   - RYS. NR PW 06. PRZEKRÓJ A-A B-B C-C 1:100
   - RYS. NR PW 07. PRZEKRÓJ D-D 1:100
   - RYS. NR PW 08. PRZEKRÓJ E-E -F G-G 1:100
   - RYS. NR PW 09. STOLARKA 1:100
   - RYS. NR PW 10. STOLARKA 1:100
   - RYS. NR PW 11. STOLARKA 1:100
   - RYS. NR PW 12. ELEWACJA 1:100
   - RYS. NR PW 13. ELEWACJA 1:100
   - RYS. NR PW 14. ELEWACJA 1:100
   - RYS. NR PW 15. ELEWACJA 1:100

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
ul. 11 Listopada 11e/39 97-500 RADOMSKO	tel. (44) 682 21 57 tel. kom. 604 823 027

OPIS TECHNICZNY PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

Projekt budowlany polegający na przebudowie i rozbudowie szkoły podstawowej z wprowadzeniem funkcji przedszkolnej w systemie niskoenergetycznym wraz z infrastrukturą techniczną, na dz. nr ew. 11/25, 11/26 i 67, obr. Sadków, jednostka ewidencyjna: 0201022304_5.Kąty Wrocławskie-obszar wiejski.

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
ul. 11 Listopada 11e/39 97-500 RADOMSKO	**tel. (44) 682 21 57** **tel. kom. 604 823 027**

SPIS TREŚCI OPISU TECHNICZNEGO

1. Podstawa opracowania.
2. Dane wyjściowe.
3. Przedmiot inwestycji i lokalizacja obiektu.
4. Stan istniejący zagospodarowania działki.
5. Projektowane zagospodarowanie działki.
6. Zestawienie powierzchni.
7. Informacja o terenie.
8. Informacja o strefach.
9. Uwagi końcowe.

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
ul. 11 Listopada 11e/39 97-500 RADOMSKO	tel. (44) 682 21 57 tel. kom. 604 823 027

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt wykonawczy polegający na przebudowie i rozbudowie szkoły podstawowej z wprowadzeniem funkcji przedszkolnej w systemie niskoenergetycznym wraz z infrastrukturą techniczną, na dz. nr ew. 11/25, 11/26 i 67, obr. Sadków, jednostka ewidencyjna: 0201022304_5 Kąty Wrocławskie - obszar wiejski,
został opracowany na podstawie Umowy z Inwestorem.

Inwestor: Gmina Kąty Wrocławskie
55-080 Kąty Wrocławskie, ul. Ratusz Rynek 1

2. DANE WYJŚCIOWE

- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 z geodezyjną inwentaryzacją urządzeń podziemnych uaktualniona do celów projektowych;
- Ramowy program użytkowy - wytyczne technologiczne od Inwestora;
- Zaakceptowany projekt koncepcyjny;
- Wytyczne i uzgodnienia uzyskane od Inwestora;
- Informacje techniczne od producentów i dostawców materiałów i elementów budowlanych;
- Aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

3. PRZEDMIOT INWESTYCJI I LOKALIZACJA OBIEKTU

Przedmiotem inwestycji jest na przebudowa i rozbudowa szkoły podstawowej z wprowadzeniem funkcji przedszkolnej w systemie niskoenergetycznym wraz z infrastrukturą techniczną, na dz. nr ew. 11/25, 11/26 i 67, obr. Sadków, jednostka ewidencyjna: 0201022304_5 Kąty Wrocławskie - obszar wiejski. Po rozbudowie i przebudowie budynek będzie pełnił funkcję pedagogiczną. Całość inwestycji podzielona jest na 3 części, w pierwszej części szkoła rozbudowana będzie o pomieszczenia szkolne i przedszkolne, w drugim etapie wyremontowana będzie istniejąca część, natomiast w ostatnim etapie wybudowana zostanie sala gimnastyczna.

4. STAN ISTNIEJĄCY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

Na placu budowy znajduje się budynek istniejącej szkoły, który zostaje poddany rozbudowie. Przebudowie ulegną częściowo ściany w budynku istniejącej szkoły.
Teren działki wewnętrzny pokryty częściowo kostką betonową i trawą.

WJAZD I WEJŚCIA

Obecnie działki (nr ewid. 11/25 i 11/26) posiadają dostęp do drogi gminnej (nr ew. 67) Projekt przewiduje stworzenie nowego zjazdu na działkę.

UZBROJENIE

Działka jest uzbrojona. Na działce są obecnie następujące przyłącza:
- wodociągowe,
- telekomunikacyjne,
- elektroenergetyczne,

5. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI - UKŁAD FUNKCJONALNY

Głównymi elementami projektowanego zamierzenia budowlanego przebudowa i rozbudowa szkoły w Sadkowie wraz z wprowadzeniem funkcji przedszkolnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

OBSŁUGA KOMUNIKACYJNA

Projektowana inwestycja nie wpływa niekorzystnie na układ komunikacyjny całej działki. Dostęp komunikacyjny poprzez istniejący oraz projektowany zjazd.
Przyjęto, że obiekt ma charakter usługowy.
Na działce zlokalizowany jest parking na 16 miejsc postojowych w tym dwóch dla osób niepełnosprawnych.

ODPADY

Gospodarka odpadami zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Odpady będą gromadzone w pojemnikach w pomieszczeniu i okresowo wywożone przez wyspecjalizowaną firmę. Nieczystości płynne będą odprowadzane poprzez projektowane przyłącze kanalizacyjne do kanalizacji sanitarnej.

DOSTĘPNOŚĆ DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Projektowany budynek jest przystosowanym dla osób niepełnosprawnych. Również zagospodarowanie terenu nie stwarza barier dla poruszania się tych osób.

INFRASTRUKTURA PRZECIWPOŻAROWA

Budynek główny zaliczony jest do kategorii zagrożenia ludzi ZLII oraz ZLIII znajduje się w dwóch strefach pożarowych. Zaopatrzenie wodne zewnętrznego gaszenia pożaru - wymagane 20 l/s. Mają to zapewnić hydranty w pobliżu terenie inwestycji.

UZBROJENIE

Działka jest uzbrojona.
Na działce są następujące przyłącza:
- energii elektrycznej – przyłącze projektowane;
- wody – przyłącze projektowane;
- odprowadzenie ścieków – przyłącze projektowane;
- odprowadzenie wód opadowych – projektowane;

OGRODZENIE TERENU

Teren działki obecnie jest częściowo ogrodzony, ale zostanie ono częściowo zdemontowane i wykonane nowe ogrodzenie na całości inwestycji. Dodatkowo ogrodzone zostaną place zabaw ze specjalnych paneli dla placów zabaw. Wjazdy i wejścia zlokalizowane zostały wschodniej części działki (dostosowanej dla osób niepełnosprawnych).

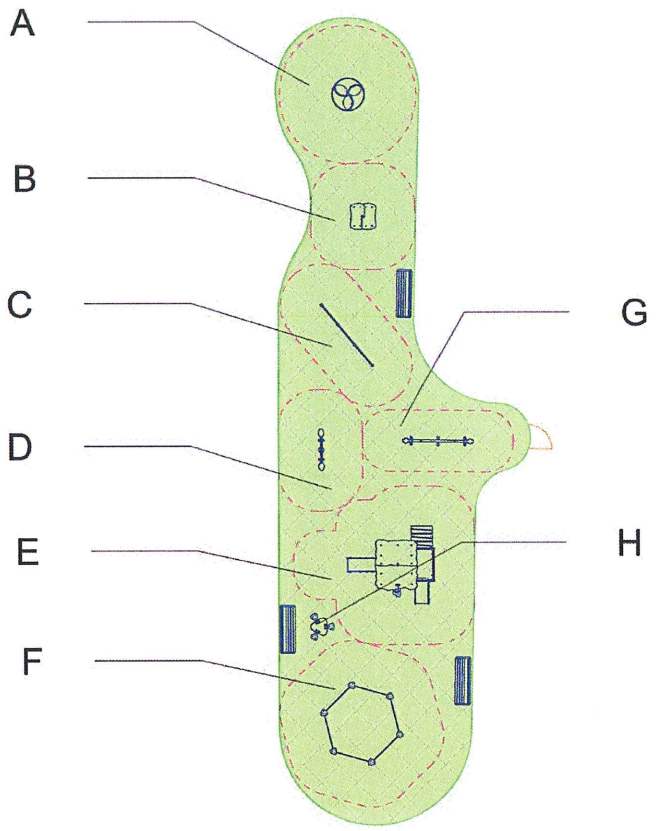
NAWIERZCHNIE CIĄGÓW KOMUNIKACYJNYCH

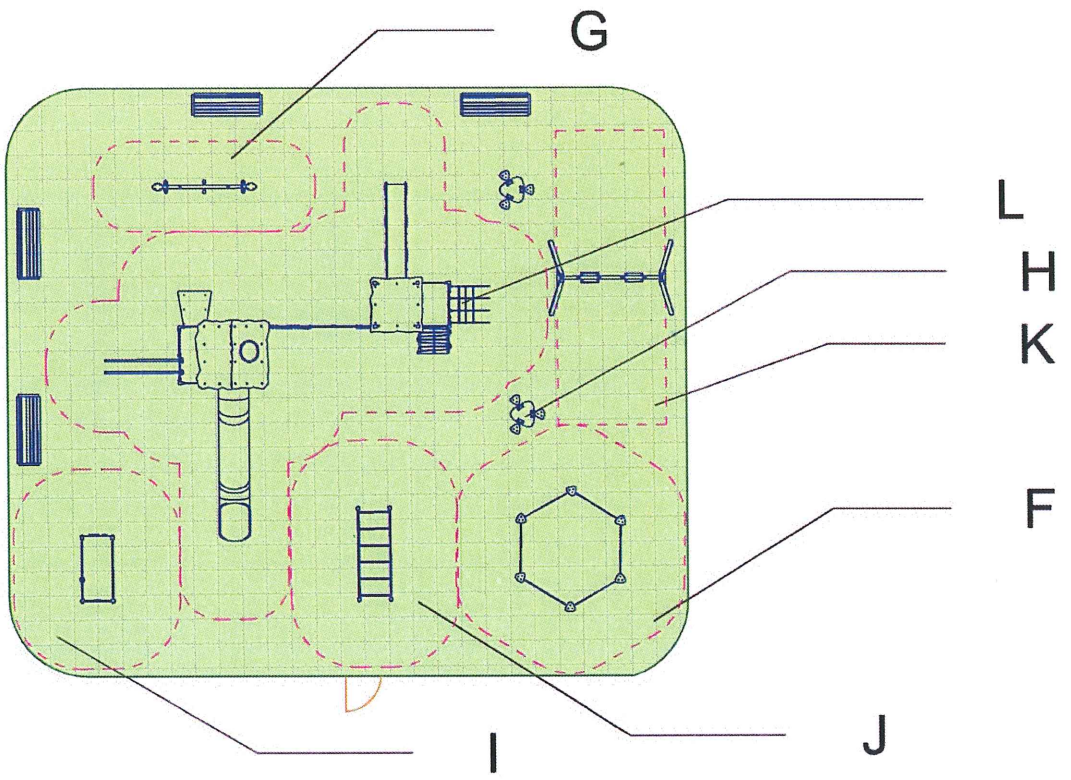
Projektuje się nowy układ nawierzchni ciągów komunikacyjnych w postaci chodników, placu wewnętrznego, miejsc postojowych, oraz opasek wokół budynku. Przewiduje się wykorzystanie kostki betonowej gr. 8cm. oraz ażurowej. Odwodnienie realizowane będzie powierzchniowo w granicach chłonności gruntu.

Projektuje się krawężniki betonowe 20x30x100 oraz obrzeża betonowe 8x30x100 na ławie betonowej z oporem C12/15. Wszystkie materiały użyte do realizacji powinny posiadać stosowne atesty oraz aprobaty techniczne, które zostaną przedstawione Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego w celu ich akceptacji.

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
ul. 11 Listopada 11e/39 97-500 RADOMSKO	**tel. (44) 682 21 57** **tel. kom. 604 823 027**

WYPOSAŻENIE PLACÓW ZABAW





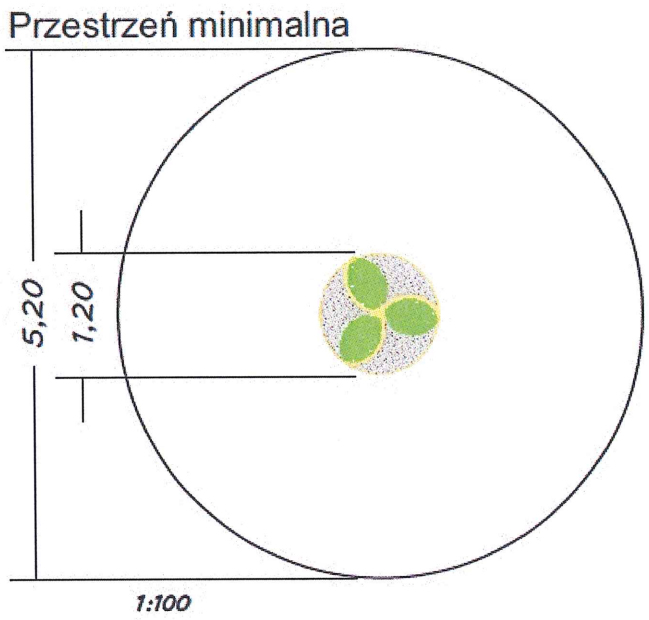
PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
ul. 11 Listopada 11e/39 97-500 RADOMSKO	tel. (44) 682 21 57 tel. kom. 604 823 027

A. KARUZELA Z SIEDZISKAMI:

WYMIARY:

Średnica	1,20 m
Wysokość całkowita	0,70 m

STREFA BEZPIECZEŃSTWA:



MATERIAŁY:

- brak ostrych krawędzi oraz szczelin, które mogłyby umożliwić zakleszczenia: palców, głowy i innych części ciała
- wszystkie śruby, wkręty zakryte plastikowymi kolorowymi kapslami
- konstrukcja stalowa cynkowana i/lub ,alowana proszkowo;
- siedziska z polietylenowych płyt HDPE odpornych na działanie warunków atmosferycznych;
- podest z aluminiowej ryflowanej blachy

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
ul. 11 Listopada 11e/39 97-500 RADOMSKO	**tel. (44) 682 21 57** **tel. kom. 604 823 027**

MONTAŻ:

- kotwienie na gruncie płaskim nagłębokości 60 cm

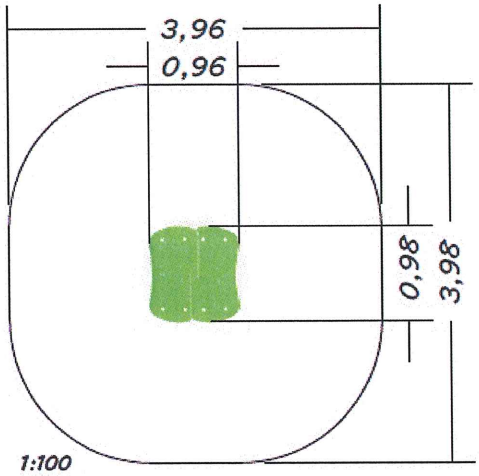
B. ZESTAW ZABAWOWY:

WYMIARY:

Długość	0,96 m
Szerokość	0,98 m
Wysokość całkowita	1,65 m

STREFA BEZPIECZEŃSTWA:

Przestrzeń minimalna



MATERIAŁY:

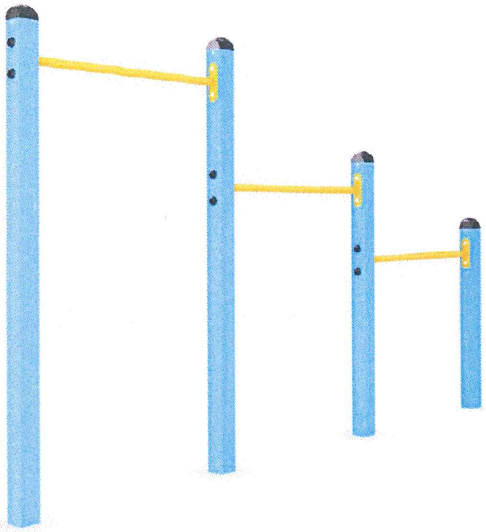
- konstrukcja ze stali nierdzewnej;

- daszki osłonki, panele edukacyjne, wykonane z polietylowych płyt HDPE odpornych na działanie warunków atmosferycznych;
- wszystkie śruby, wkręty zakryte plastikowymi kolorowymi kapslami;
- podesty ze sklejki antypoślizgowej wodoodpornej o grubości 21 mm lub z antypoślizgowej płyty HDPE

SPOSÓB MONTAŻU:

- kotwienie na gruncie płaskim na głębokości 75/65/55 cm

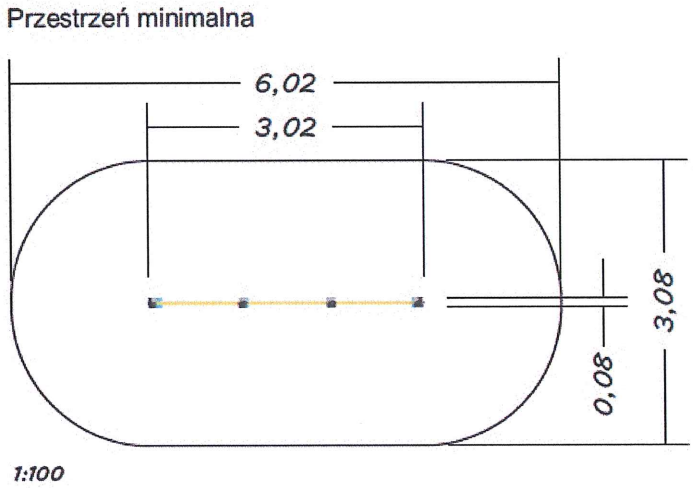
C. URZĄDZENIE SPRAWNOŚCIOWE- DRĄŻKI DO PODCIĄGANIA:



WYMIARY:

Długość	3,02 m
Szerokość	0,08 m
Wysokość całkowita	1,65 m

STREFA BEZPIECZEŃSTWA:

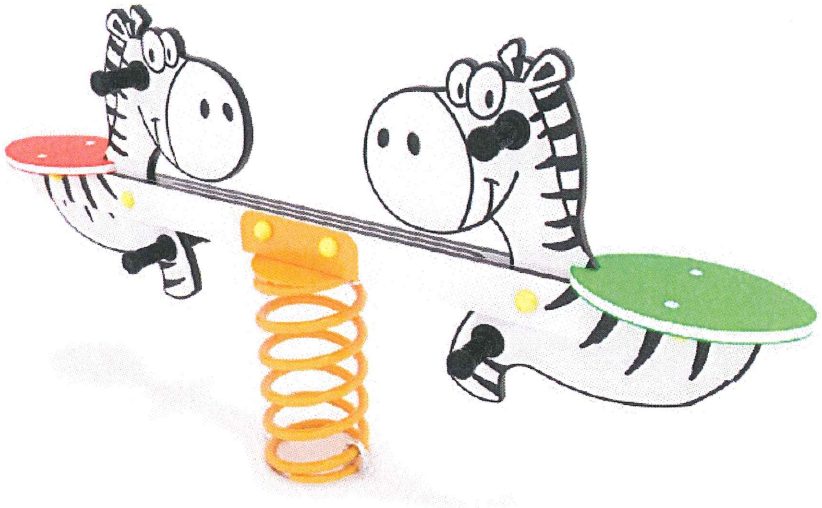


PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
ul. 11 Listopada 11e/39 97-500 RADOMSKO	tel. (44) 682 21 57 tel. kom. 604 823 027

MATERIAŁY:

- konstrukcja o profilu 80x80 mm stal cynkowana i/lub malowana proszkowo;
- brak ostrych krawędzi oraz szczelin, które mogłyby umożliwić zakleszczenia: palców, głowy i innych części ciała
- wszystkie śruby, wkręty zakryte plastikowymi kolorowymi kapslami;
- gumowe bezpieczne zaślepki na górze konstrukcji;

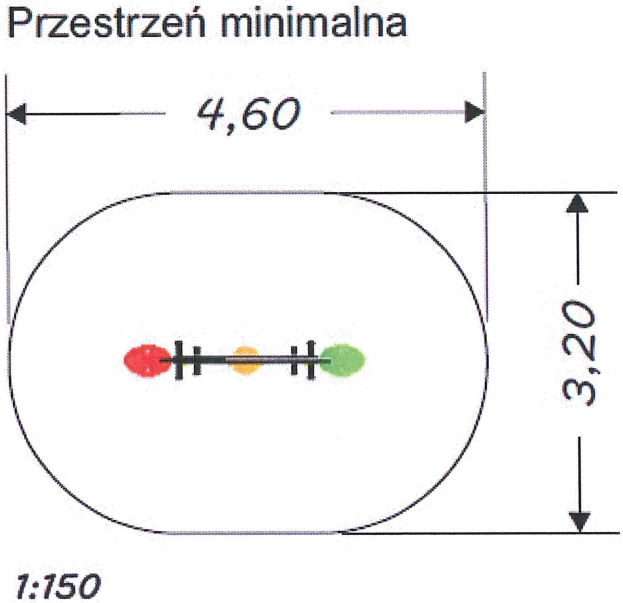
D. BUJAK NA SPĘŻYNIE - ZEBRA:



WYMIARY:

Długość	1,60 m
Szerokość	0,20 m
Wysokość całkowita	0,80 m

STREFA BEZPIECZEŃSTWA:



PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
ul. 11 Listopada 11e/39 97-500 RADOMSKO	**tel. (44) 682 21 57** **tel. kom. 604 823 027**

MATERIAŁY:

- stalowa sprężyna 20 mm fosforowana żelazowo i malowana proszkowo;
- siedziska i elementy z polietylenowych płyt HDPE odpornych na działanie warunków atmosferycznych;
- brak ostrych krawędzi oraz szczelin, które mogłyby umożliwić zakleszczenia: palców, głowy, i innych części ciała;
-wszystkie śruby, wkręty zakryte plastikowymi kolorowymi kapslami;
- uchwyt i podnóżki ergonomiczne i kolorowe, z wytrzymałego materiały

SPOSÓB MONTAŻU:

- kotwienie na gruncie płaskim na głębokości 40 cm

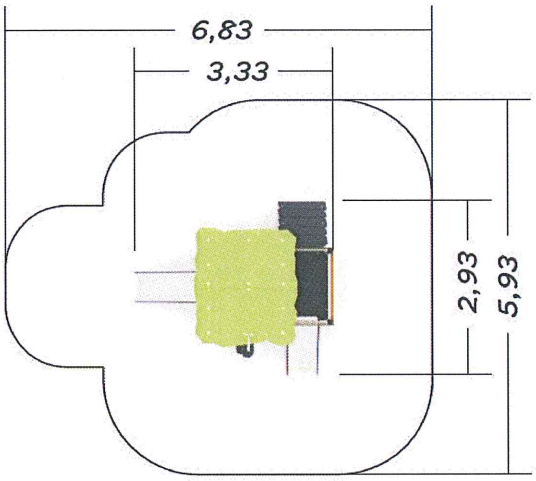
E. ZESTAW ZABAWOWY:

WYMIARY:

Długość	3,33 m
Szerokość	2,93 m
Wysokość całkowita	2,50 m

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
ul. 11 Listopada 11e/39 97-500 RADOMSKO	tel. (44) 682 21 57 tel. kom. 604 823 027

STREFA BEZPIECZEŃSTWA:



MATERIAŁY:
- konstrukcja o profilu 80x80 mm ze stali nierdzewnej;
- daszki osłonki wykonane z polietylenowych płyt HDPE lub płyt HPL odporny na działania warunków atmosferycznych;
- platforma oraz ścianki wspinaczkowe wykonane z pilietylenowej płyny HDPE lub płyty HPL;
wszystki eśruby, wkręty zakryte plastikowymi kapslami;
- brak ostrych krawędzi oraz szczelin kóre mołyby umożliwić zakleszczenie palców, głowy i innych części ciała;
- stalowe liny w oplocie z polipropylenowym, łączone trwałymi elementami z tworzywa sztucznego;
- inne elementy metalowe wykonane ze stali nierdzewnej;
- gumowe bezpieczne zaślepki na górze konstrukcji.

SPOSÓB MONTAŻU:
- kotwienie na gruncie płaskim na głębości 55/65/75cm

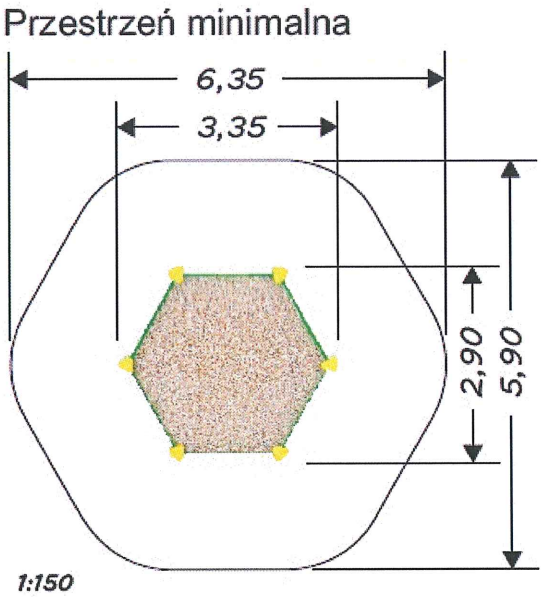
F. PIASKOWNICA:

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”
ul. 11 Listopada 11e/39
97-500 RADOMSKO
tel. (44) 682 21 57
tel. kom. 604 823 027

WYMIARY:

Długość	3,35 m
Szerokość	2,90 m
Wysokość całkowita	0,40 m

STREFA BEZPIECZEŃSTWA:



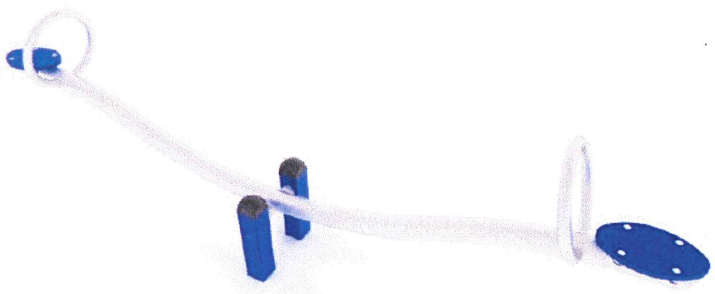
MATERIAŁY:

- konstrukcja stal cynkowana i/lub malowana proszkowo;
- ścianki siedziska z polietylenowych płyt HDPE odpornych na działanie warunków atmosferycznych;
- wszystkie śruby, wkręty zakryte plastikowymi kolorowymi kapslami

SPOSÓB MONTAŻU:

- kotwienie na gruncie płaskim na głębokości 50 cm

G. HUŚTAWKA WAGOWA:

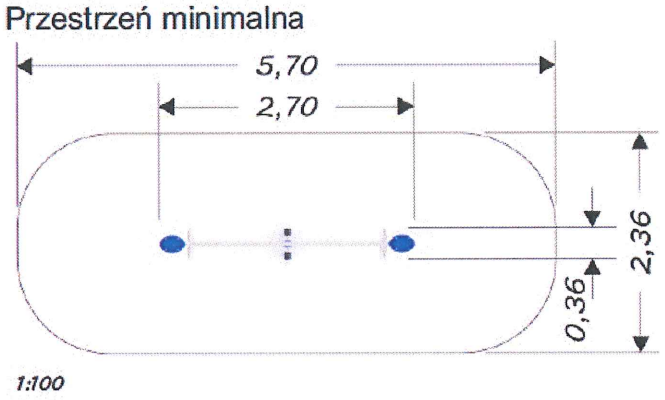


PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
ul. 11 Listopada 11e/39 97-500 RADOMSKO	tel. (44) 682 21 57 tel. kom. 604 823 027

WYMIARY:

Długość	2,70 m
Szerokość	0,36 m
Wysokość całkowita	0,80 m

STREFA BEZPIECZEŃSTWA:



MATERIAŁY:

-konstrukcja stalowa cynkowana i/lub malowana proszkowo;
- siedziska z polietylenowych płyt HDPE odpornych na działanie warunków atmosferycznych;
- brak ostrych krawędzi oraz szczelin, które mogłyby umożliwić zakleszczenia: palców, głowy i innych części ciała;
- wszystkie śruby, wkręty zakryte plastikowymi kolorowymi kapslami;
- gumowe bezpieczne zaślepki na górze konstrukcji

SPOSÓB MONTAŻU:

- kotwienie na gruncie płaskim na głębokości 80/70/60 cm

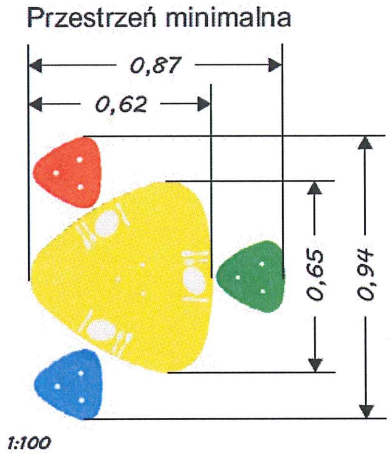
H. STOLIK Z SIEDZISKAMI:

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
ul. 11 Listopada 11e/39 97-500 RADOMSKO	tel. (44) 682 21 57 tel. kom. 604 823 027

WYMIARY:

Długość	0,87 m
Szerokość	0,94 m
Wysokość całkowita	0,60 m

STREFA BEZPIECZEŃSTWA:



MATERIAŁY:

- konstrukcja stal cynkowana i/lub malowana proszkowo;
- blat oraz siedzenia z polietylenowych płyt HDPE odpornych na działanie warunków atmosferycznych;
- wszystkie śruby, wkręty zakryte plastikowymi kolorowymi kapslami

SPOSÓB MONTAŻU:

- kotwienie na gruncie płaskim na głębokości 75/65/55 cm;
- fundament „ A,B,C”

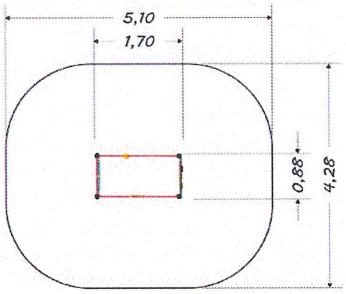
I. SZEŚCIAN GIMNASTYCZNY:

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
ul. 11 Listopada 11e/39 97-500 RADOMSKO	**tel. (44) 682 21 57** **tel. kom. 604 823 027**

WYMIARY:

Długość	1,70 m
Szerokość	0,88 m
Wysokość całkowita	1,95 m

STREFA BEZPIECZEŃSTWA:



MATERIAŁY:

- konstrukcja o profilu 80x80 mm stal cynkowana i/lub malowana proszkowo;
- brak ostrych krawędzi oraz szczelin, które mogłyby umożliwić zakleszczenia: palców, głowy i innych części ciała
- wszystkie śruby, wkręty zakryte plastikowymi kolorowymi kapslami;
- gumowe bezpieczne zaślepki na górze konstrukcji;
- kolorowe trwałe kamienie wsponaczkowe;
- stalowe liny w oplocie z polipropylenowym, łączone trwałymi elementami z tworzywa sztucznego;
- inne elementy metalowe wykonane ze stali nierdzewnej;
- gumowe bezpieczne zaślepki na górze konstrukcji.

MONTAŻ:

- kotwienie na gruncie płaskim na głębokości 80/70/60 cm

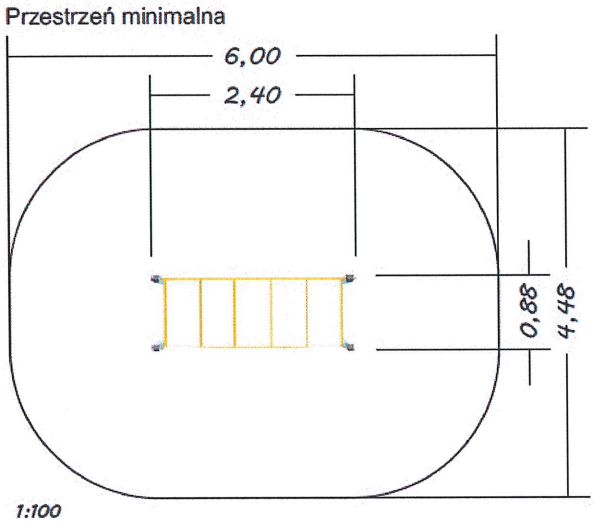
PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
ul. 11 Listopada 11e/39 97-500 RADOMSKO	tel. (44) 682 21 57 tel. kom. 604 823 027

J. URZĄDZENIE SPRAWNOŚCIOWE- DRABINKA POZIOMA

WYMIARY:

Długość	2,40 m
Szerokość	0,88 m
Wysokość całkowita	1,95 m

STREFA BEZPIECZEŃSTWA:



MATERIAŁY:

- konstrukcja o profilu 80x80 mm stal cynkowana i/lub malowana proszkowo;
- brak ostrych krawędzi oraz szczelin, które mogłyby umożliwić zakleszczenia: palców, głowy i innych części ciała
- wszystkie śruby, wkręty zakryte plastikowymi kolorowymi kapslami;
- gumowe bezpieczne zaślepki na górze konstrukcji;

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
ul. 11 Listopada 11e/39 97-500 RADOMSKO	tel. (44) 682 21 57 tel. kom. 604 823 027

MONTAŻ:

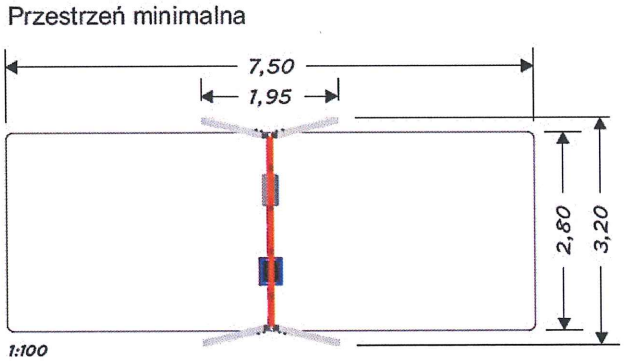
- kotwienie na gruncie płaskim na głębokości 80/70/60 cm

K. HUŚTAWKA:

WYMIARY:

Długość	1,95 m
Szerokość	3,20 m
Wysokość całkowita	2,40 m

STREFA BEZPIECZEŃSTWA:



MATERIAŁY:

- konstrukcja stalowa o profilu 80x80 mm cynkowana i/lub malowana proszkowo;
- brak ostrych krawędzi oraz szczelin, które mogłyby umożliwić zakleszczenia: palców, głowy i innych części ciała
- wszystkie śruby, wkręty zakryte plastikowymi kolorowymi kapslami
- bezpieczne zaślepki z trwałego materiału na górze konstrukcji;
- zawiesia ze stali nierdzewnej;

- łańcuch kalibrowany uniemożliwiający zakleszczenie palców;
- wytrzymałe certyfikowane siedzisko z oparciem i blokadą przeznaczone dla najmniejszych pociech

SPOSÓB MONTAŻU:

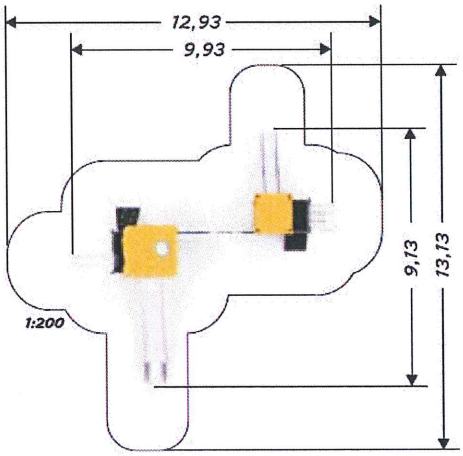
a) Na kotwach – nogi belek zamontowane w gruncie za pomocą stalowych kotew połączonych z belką przy użyciu jednego, centralnie usytuowanego złącza gwintowanego. Kotwy zabezpieczone przed korozją poprzez cynkowanie.
b) Montaż bezpośrednio w gruncie – opcjonalnie nogi belek wykonane z drewna impregnowanego cisnieniowo, zakopane bezpośrednio w gruncie na około 60-80 cm lub montaż na wylewce betonowej.

L. ZESTAW ZABAWOWY:

WYMIARY:

Długość	9,93 m
Szerokość	9,13 m
Wysokość całkowita	3,70 m

STREFA BEZPIECZEŃSTWA:



PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
ul. 11 Listopada 11e/39 97-500 RADOMSKO	**tel. (44) 682 21 57** **tel. kom. 604 823 027**

MATERIAŁY:
- konstrukcja o profilu 80x80 mm ze stali nierdzewnej;
- daszki osłonki wykonane z polietylenowych płyt HDPE lub płyt HPL odporny na działania warunków atmosferycznych;
- platforma oraz ścianki wspinaczkowe wykonane z pilietylenowej płyny HDPE lub płyty HPL;
wszystki eśruby, wkręty zakryte plastikowymi kapslami;
- brak ostrych krawędzi oraz szczelin kóre mołyby umożliwić zakleszczenie palców, głowy i innych części ciała;
- stalowe liny w oplocie z polipropylenowym, łączone trwałymi elementami z tworzywa sztucznego;
- zjeżdzalnia tubowa ze stali nierdzewnej;
- zjeżdzalnia rurowa ze stali nierdzewnej;
- inne elementy metalowe wykonane ze stali nierdzewnej;
- gumowe bezpieczne zaślepki na górze konstrukcji.

SPOSÓB MONTAŻU:
- kotwienie na gruncie płaskim na głębości 60cm

M. TABLICA INFROMACYJNA:

WYMIARY:

Szerokość	0,50 m
Długość	0,70 m

MATERIAŁY:

- konstrukcja stalowa cynkowana i/lub malowana proszkowo

SPOSÓB MONTAŻU:

- kotwienie na gruncie płaskim nagłębokości 50 cm

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”
ul. 11 Listopada 11e/39
97-500 RADOMSKO
tel. (44) 682 21 57
tel. kom. 604 823 027

PROJEKTOWANE OGRODZENIE i FURTKA PLACU ZABAW:

Projektuje się ogrodzenie z furtką placu zabaw o wysokości 1,00 m wykonane z drutów pionowych oraz poziomych na słupkach stalowych wraz z furtką i zamontowane w monolitycznym fundamencie. Kolor ogrodzenia i furtki – wg wyboru Inwestora.

— wysokość ogrodzenia 1,00 m,

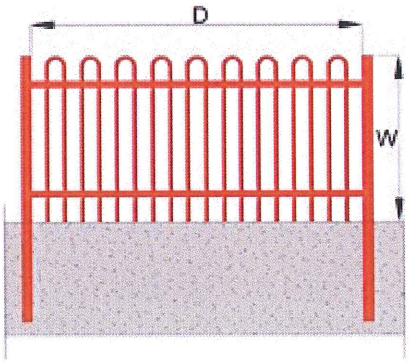
— ogrodzenie wzniesione na słupkach stalowych, wykonane są z kształtowników prostokątnych 60x40x1,5 lub 60x 40x 2,0 mm zamykanych od góry daszkami z mrozoodpornego tworzywa sztucznego,

— rozstaw słupów 1000mm,

— słupki przeznaczone są do zabetowania w gruncie

— ogrodzenie chronione jest przed korozją(cynkowanie ogniowe, cynkowanie i malowanie proszkowe na kolor z palety RAL)

— dodatkiem do kompletnego ogrodzenia stanowi furtka personalna o szerokości 1,00 m.



Oznakowanie:
Plac zabaw powiniem być wyposażony w tablicę informacyjną, która powinna zawierać informację: regulamin określający zasady i warunki korzystania z placu zabaw, który powinien uwzględniać również m.in. zakaz wprowadzania zwierząt, zakaz palenia wyrobów tytoniowych oraz spożywania napojów alkoholowych, a także wnoszenia napojów i innych wyrobów spożywczych w opakowaniach szklanych. Regulamin powinien wskazywać na wypadek zaistnienia sytuacji zagrażającej bezpieczeństwu osób korzystających z placu zabaw, numer telefonu osoby upoważnionej, a ponadto numery telefonów alarmowych.

UWAGI KOŃCOWE:

- Wszystkie urządzenia przeznaczone do zamontowania muszą być fabrycznie nowe, wykonane z bezpiecznych i trwałych materiałów i posiadać atesty i certyfikaty wydane przez jednostki certyfikujące, posiadające akredytację polskiego Centrum Akredytacji, a w przypadku niewymagalnych wykonawca jest zobowiązany do wystawienia deklaracji zgodności z Polskimi Normami.
- Powinny być zgodne z Polskimi Normami oraz warunkami bezpieczeństwa określonymi w szczególności w przepisach o ogólnym bezpieczeństwie produktów.

- Urządzenia oraz wyposażenie dodatkowe powinny posiadać min. 36 miesięczny okres gwarancji.
- Pracę budowlane należy prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane. Przy realizacji projektu należy przestrzegać warunków wykonania i odbioru robót budowlanych, wszelkie zmiany i odstępstwa powinny być poprzedzone uzgodnieniami z autorem. Po zakończeniu prac budowlanych teren należy uporządkować i przekazać w użytkowanie. Opis techniczny konfrontować z rysunkami.
- Urządzenie zabawowe należy stale kontrolować:

- kontrole sprawności poszczególnych elementów zabawowych powinny odbywać się, co 3 miesiące;
- rutynowe przeglądy, co 7 dni;
- przeglądy przez osoby specjalnie to tego upoważnione – co 1 rok;

Po stwierdzeniu nieprawidłowości należy uniemożliwić korzystanie z urządzenia oraz niezwłocznie usunąć usterkę;

- **PREZENTOWANE W OPRACOWANIU ELEMENTY WYPOSAŻENIA PLACU ZABAW SĄ ELEMENTAMI SUGEROWANYMI. WYKONAWCA ROBÓT MA OBOWIĄZEK SPEŁNIENIA WYMOGÓW, CO DO GEOMETRII, ESTETYKI I FUNKCJONLALNOŚCI SPEŁNIONYCH PRZEZ ZASTOSOWANE URZĄDZENIE.**

6. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

POWIERZCHNIA DZIAŁEK	16319 m^2
Stan istniejący:	
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	1269,44m^2
POWIERZCHNIA ZABUDOWY	1158,68m^2
KUBATURA	6981,92m^3
Stan po wykonaniu inwestycji:	
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	5985,79m^2
POWIERZCHNIA ZABUDOWY	4332,63m^2
KUBATURA	32373,52m^3
POWIERZCHNIA TERENÓW UTWARDZONYCH	3011,38m^2
POWIERZCHNIA TERENÓW ZIELONYCH	8974,99m^2

Powierzchnia biologicznie czynna stanowi ~55% powierzchni działek

Wskaźnik intensywności zabudowy ~ 0,45 Wskaźnik powierzchni zabudowy ~ 0,27

7. INFORMACJA O TERENIE

Teren, na którym przebudowywane są obiekty, nie jest wpisany do rejestru zabytków, nie leży w obszarze "Natura 2000" oraz na obszarze eksploatacji górniczej. Działki objęte opracowaniem stanowią własność Inwestora.

8. INFORMACJA O STREFACH

Działka znajduje się w strefach:

- II – ej klimatycznej,
- I – ej wiatrowej,
- I – ej śniegowej.

9. UWAGI KOŃCOWE

9.1. Dane geologiczne – terenowo gruntowe.

- Kategoria obiektu – pierwsza.
- Poziom posadowienia stóp fundamentowych – projektowany.
- Poziom wód gruntowych znajduje się poniżej posadowienia stóp fundamentowych.

9.2. Metoda realizacji – tradycyjna, udoskonalona.

9.3. Wytyczenie projektowanej inwestycji należy zlecić uprawnionemu geodecie.

9.4. Materiały budowlane oraz materiały prefabrykowane powinny posiadać wymagane atesty.

9.5. Roboty budowlane i rzemieślnicze należy wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz obowiązującymi normami i warunkami technicznymi wykonania i odbioru, pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy.

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
ul. 11 Listopada 11e/39 97-500 RADOMSKO	tel. (44) 682 21 57 tel. kom. 604 823 027

OPIS TECHNICZNY ZIELENI I GOSPODARKI DRZEWOSTANEM

Projekt budowlany polegający na przebudowie i rozbudowie szkoły podstawowej z wprowadzeniem funkcji przedszkolnej w systemie niskoenergetycznym wraz z infrastrukturą techniczną, na dz. nr ew. 11/25, 11/26 i 67, obr. Sadków, jednostka ewidencyjna: 0201022304_5.Kąty Wrocławskie-obszar wiejski

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
ul. 11 Listopada 11e/39 97-500 RADOMSKO	**tel. (44) 682 21 57** **tel. kom. 604 823 027**

SPIS TREŚCI OPISU TECHNICZNEGO

I. Program gospodarki drzewostanem

II. Zabezpieczenie drzew istniejących na terenie budowy

IV. Projekt zieleni

1. Wizualizacja zieleni projektowanej

2. Wykaz roślin projektowanych

3. Charakterystyka roślin

4. Elementy małej architektury

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
ul. 11 Listopada 11e/39 97-500 RADOMSKO	tel. (44) 682 21 57 tel. kom. 604 823 027

I. Program gospodarki drzewostanem

Biorąc pod uwagę pozwolenie na wycinkę ww. drzew W zamian za wycięte drzewa Na terenie budowy planuje się usunięcie 22 występujących drzew, które znajdują się w miejscu projektowanej inwestycji ewentualnej w znacznej bliskości. Należy uwzględnić również fakt, iż część z tych drzew szczególnie te największe topole są drzewami chorymi pokrytymi w 60% jemiołą. Z racji konieczności wycinki drzewa, po zakończeniu robót budowlanych, proponuje się nasadzenie 29 drzew: w tym drzew klonu kulistego pospolitego 'Globosum' oraz świerka kłującego 'hoopsii'. Na działce planuje się również przesadzenia, będą to świerki i sosny. Miejsce przeznaczone na przesadzenia to północna część działki przy granicy z działką 11/26.

II. Zabezpieczenie drzew istniejących na terenie budowy

Na czas budowy należy zabezpieczyć przed ewentualnymi uszkodzeniami mechanicznymi wszystkie istniejące drzewa), które nie zostają poddane wycince.
Przy ochronie i zabezpieczeniu istniejących drzew można stosować następujące materiały do wykonania tymczasowej ochrony:

- deski drewniane
- słupki drewniane
- maty słomiane
- zużyte opony
- drut
- taśmy

Materiały stosowane od tymczasowej ochrony drzew i materiały pielęgnacyjne powinny być zaproponowane przez Wykonawcę i zatwierdzone przez inwestora.

Przy wykonywaniu robót Wykonawca, w zależności od potrzeb, powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu do przyjętej metody robót:
a) Sprzęt do tymczasowej ochrony drzew:
- ręcznego sprzętu do prac ziemnych jak szpadle, drągi, łopaty

- samochodu skrzyniowego do transportu

- sprzętu do podlewania, drobnych narzędzi, drabin itp.

b) sprzętu do pielęgnacji drzew uszkodzonych

- ręcznego sprzętu pomocniczego, jak: piły, sekatory, noże

- ręcznego sprzętu do robót ziemnych, jak: szpadle, łopaty

Materiały do wykonania robót można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i nadmiernym zawilgoceniem lub wysuszeniem. Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:
- roboty przygotowawcze

- roboty zabezpieczające drzewo lub czynności pielęgnacyjne

- roboty wykończeniowe

Przy przystąpieniu do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej lub wskazań Inwestora:
- ustalić lokalizacje drzewa podlegającego zabezpieczeniu

- usunąć przeszkody, np. drzewa, krzaki, elementy ogrodzenia itd.

Tymczasowe zabezpieczenie drzew, które pozostaną na terenie po zakończeniu robót drogowych a są narażone na uszkodzenia w czasie robót budowlanych, wymaga wykonania wszystkich czynności:
- w sposób uniemożliwiający uszkodzenie mechaniczne drzew

- tylko ręcznie w zasięgu korony drzewa i w odległości co najmniej 2 m na zewnątrz od obrysu korony drzewa, przy czym wyjątkowe zastosowanie sprzętu mechanicznego wymaga zgody Inwestora.

W zasięgu korony drzewa i w odległości co najmniej 2m na zewnątrz od obrysu korony drzewa (lub w strefie 4x4m wokół drzewa) nie powinno dopuścić się do:
- wykonania placów składowych i dróg dojazdowych

- poruszania się sprzętu mechanicznego

- składowania materiałów budowlanych

- zmian poziomu gruntu

Zaleca się aby w strefie do 10m od pnia drzewa nie składowano cementu, kruszywa, olejów, paliw, lepiszczy.
Zaleca się, aby roboty ziemne w obrębie korzeni drzewa nie były prowadzone w okresie wegetacji roślin, a szczególnie w okresie letnim. Najkorzystniejszym okresem do wykonania tych robót są miesiące od października do kwietnia.
Zaleca się aby czasowe wykopy instalacyjne wykonywane w strefie korzeniowej drzew były wykonywane wyłącznie ręcznie. Za deskowaniem czasowego wąskiego wykopu powinno się wykonać osłonę korzeni w formie szczeliny 0.3-0.5 i głębokości 1.5-2.0m wypełnionej kompostem i torfem. Wskazane jest wykonania takiej osłony rok wcześniej niż właściwy wykop. Z osłon takich można zrezygnować pod warunkiem wykonania robót instalacyjnych poza okresem wegetacji roślin.
Zabezpieczenie drzewa na okres budowy drogi powinno obejmować:

- Owinięcie pnia matami słomianymi (np. w ilości 4m na jeden pień) lub zużytymi oponami samochodowymi, a następnie oszalowanie ich deskami do wysokości pierwszych gałęzi. Dolna cześć każdej deski powinna opierać się na podłożu, będąc lekko wkopaną w grunt lub obsypaną ziemią. Oszalowanie powinno być otoczone opaskami z drutu lub taśmy stalowej w odległości wzajemnej co 40-60cm,
- Przykrycie odkrytych korzeni matami słomianymi w ilości około 4m na jedno drzewo.

Po zakończeniu robót należy wykonać demontaż zabezpieczenia drzew, obejmujący:

- Rozebranie konstrukcji zabezpieczającej drzewo
- Usunięcie materiałów zabezpieczających,
- Lekkie spulchnienie ziemi w strefie korzeniowej drzewa

Drzewa uszkodzone w czasie prowadzenia robót powinny być natychmiast poddane zabiegom pielęgnacyjnym.
Należy wykonać następujące zabiegi pielęgnacyjne uzależnione od rodzaju uszkodzenia:

a) Przy uszkodzeniu korzeni:

- Zmniejszyć koronę drzewa, proporcjonalnie do ubytku korzeni
- Wykonać cięcia sanitarne korzeni pod kątem prostym, dokonując cięcia tam, gdzie zaczyna się korzeń zdrowy (żywy)
- Zabezpieczyć powierzchnie ran preparatem impregnującym
- Posypać glebą na bieżąco zabezpieczone korzenie
- Zastąpić, przynajmniej w najbliższym otoczeniu uszkodzonych korzeni, dotychczasową ziemię glebą bardzo zasobną

b) Przy uszkodzeniu gałęzi :

- Wykonać cięcia gałęzi o średnicy powyżej 3cm zawszy 3-etapowo,
- Zabezpieczyć natychmiast powstałą ranę po usunięciu gałęzi żywej
- O średnicy do 10cm, zasmarowując w całości preparatem o działaniu powierzchniowym
- O średnicy ponad 10cm, zabezpieczając dwuskładnikowo, tj. krawędzie rany (miejsca z których będzie wyrastała tkanka żywa - kalus)i drewno czynne (pierścień o grubości 1,5-2 cm) - środkiem o działaniu powierzchniowym, a pozostała cześć rany wewnątrz pierścienia - środkiem impregnującym

c) Przy ubytkach powierzchniowych

- Wygładzić i uformować powierzchnię rany
- Uformować krawędź rany (ubytku)
- Zabezpieczyć cała powierzchnię rany, z tym, że świeże rany zabezpieczyć jedynie przez zasmarowanie w całości preparatem emulsyjnym, powierzchniowym

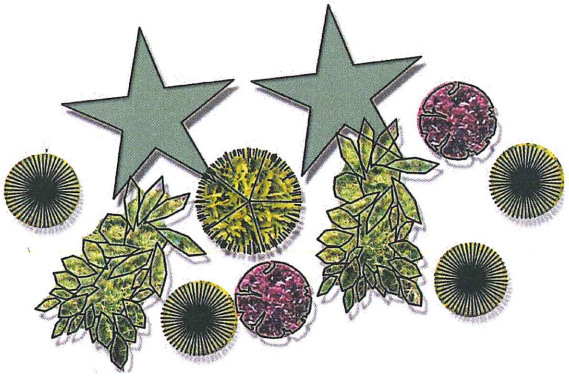
Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacja projektową i ST. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takich jak:

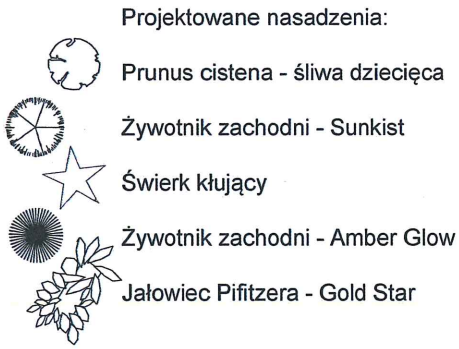
- Odtworzenie przeszkód czasowo usuniętych
- Niezbędne uzupełnienia zniszczonej w czasie robót roślinności
- Roboty porządkujące otoczenie terenu robót

IV. PROJEKT ZIELENI

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”
ul. 11 Listopada 11e/39
97-500 RADOMSKO
tel. (44) 682 21 57
tel. kom. 604 823 027

1. Wizualizacja zieleni projektowanej





2. Wykaz roślin projektowanych

Drzewa i krzewy iglaste:

- Jałowiec płożący pfitzera (gold star)
- Świerk kłujący (hoopsii)
- Żywotnik zachodni (sunkist)
- Żywotnik zachodni (amber glow)

Drzewa liściaste:

- Klon pospolity (*Acer platanoides*) 'Globosum'

Krzewy liściaste

- Śliwa dziecięca (prunus cistena)

3. Charakterystyka roślin

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
ul. 11 Listopada 11e/39 97-500 RADOMSKO	**tel. (44) 682 21 57** **tel. kom. 604 823 027**

Jałowiec płożący pfitzera (gold star)

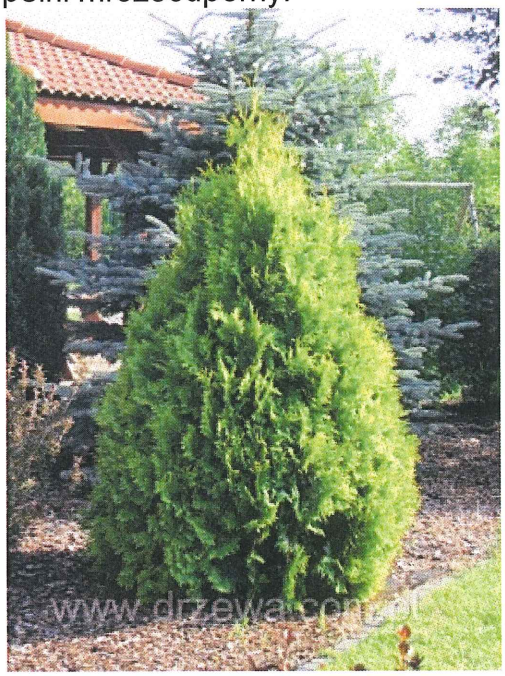
Niska, krzewiasta odmiana jałowca o średnio silnym wzroście. Osiąga w wieku 10 lat ok. 0,5 m wys. przy 1 m szer. Ulistnienie przyjęło tu formę igieł i łusek o intensywnie złocistożółtym zabarwieniu. Wymagania glebowe i wilgotnościowe małe. Polecany do małych ogrodów przydomowych i ogrodów skalnych.

Świerk kłujący (hoopsii)

Jedna z najlepszych drzewiastych odmian świerka kłującego, charakteryzująca się regularnym stożkowym pokrojem i pięknym zabarwieniem igieł. Rośnie silnie, dorastając po wielu latach do 15m wysokości. Korona, przy dobrym nasłonecznieniu, ugałęziona do samej ziemi. Gałęzie sztywne, odstające pod kątem prostym od pnia. Igły kłujące, długości do 3cm. czterokańciaste, srebrzysto niebieskie po obu stronach. Szyszki zwisające, jasnobrązowe długości 6-10cm z drobnym miękkimi łuskami. Roślina o małych wymaganiach glebowych, odporna na niskie temperatury i suszę.

Żywotnik zachodni (sunkist)

Krzew iglasty o pokroju szerokostożkowym i średnio silnym wzroście. Ten zwarty krzew dorasta do 4 m wysokości (roczny przyrost wynosi około 10 cm). Igły żywotnika zachodniego 'Sunkist' są złocistożółte cały rok. Stanowisko dla tej odmiany żywotnika powinno być słoneczne, a gleba żyzna, wilgotna, o odczynie kwaśnym. Roślina jest w pełni mrozoodporny.



Żywotnik zachodni (amber glow)

Karłowa odmiana, siłą wzrostu i pokrojem kulistym przypominająca znaną odmianę 'Danica'. Dorasta do 80-90 cm wysokości. Ulistnienie posiada złotożółte, jesienią zmieniające się na bursztynowozłociste. Dobrze rośnie na każdej glebie (najlepiej na przepuszczalnej, lekko kwaśnej) byle dostatecznie wilgotnej, stanowisku słonecznym. Nadaje się do każdego ogrodu, szczególnie do ogrodów japońskich, skalnych, pojemników, jako interesujący akcent kolorystyczny.

Klon pospolity (*Acer platanoides*) 'Globosum'

Osiąga wysokość 4–5 m. Koronę ma bardzo gęstą, początkowo kulistą, potem płasko-kulistą o średnicy 4–5 m (fot. 2). Roczny przyrost pędów wynosi około 15 cm. Żółtozielone kwiaty, zebrane w baldachogrona, pojawiają się tuż przed rozwojem liści, które jesienią przebarwiają się na żółto. System korzeniowy jest płytki, z wieloma drobnymi korzeniami. Klon ten rośnie na każdym typie gleby, z wyjątkiem bardzo suchych i podmokłych, od lekko kwaśnych do zasadowych, na stanowiskach słonecznych oraz półcienistych. Dobrze znosi warunki miejskie, ale jest wrażliwy na zasolenie gleby, średnio wrażliwy na zanieczyszczenie powietrza związkami siarki, względnie odporny na zanieczyszczenie O_3 i związkami fluoru. Obserwuje się jednak osłabienie rozwoju tego drzewa nawet na szerszych pasach zieleni przyulicznej, a więc nadaje się jedynie na ulice o mniejszym natężeniu ruchu kołowego.

Śliwa dziecięca (prunus cistena)

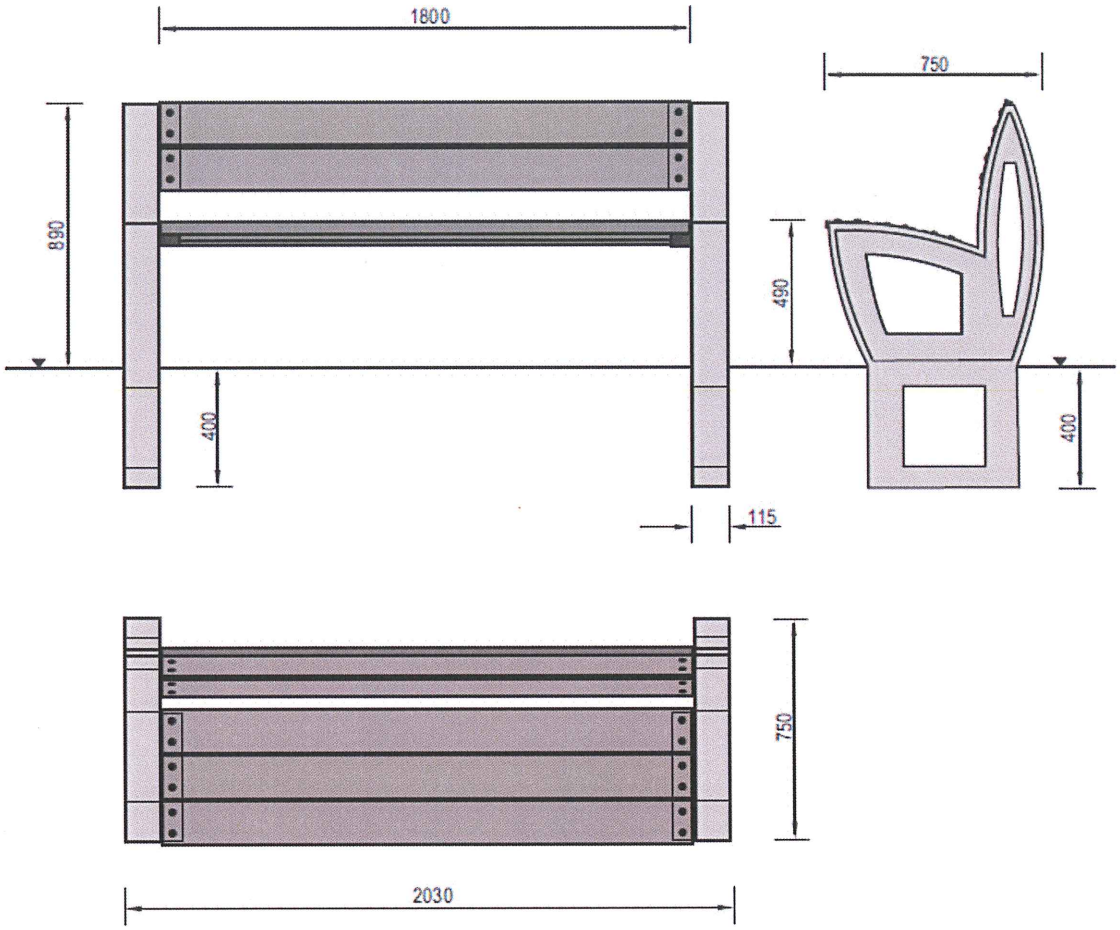
Wolnorosnący krzew o wyprostowanych pędach i efektownym zabarwieniu liści. Dorasta do 2m wys. Liście eliptyczne, ciemnopurpurowe, metaliczne, błyszczące. Kwiaty bladoróżowe, bardzo liczne. Preferuje ciepłe, słoneczn stanowiska. Toleruje żyzne, ogrodowe gleby.

3. Elementy małej architektury

- **Ławka parkowa**

Podpory ławki powinny być wykonane z wysokogatunkowego wibrowanego betonu klasy C25/30 (B30), wibrowanego. Siedzisko oraz oparcie ławki wykonane z desek z drzewa liściastego o wymiarach 40 x 150 x 1800 mm. Deski powinny być zabezpieczone przed działaniem warunków atmosferycznych przy pomocy impregnatów przeciwgrzybicznych, a wysokiej jakości lakierobejca nadaje im estetyczny wygląd. Kątowniki stalowe zastosowane w ławce mają być cynkowane ogniowo, co długotrwale zabezpiecza je przed korozją.

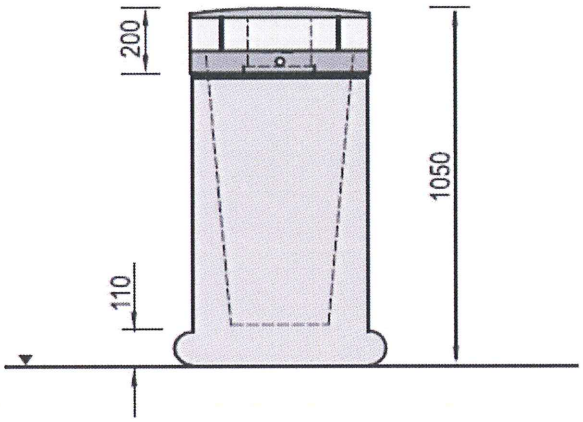
PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”
ul. 11 Listopada 11e/39
97-500 RADOMSKO
tel. (44) 682 21 57
tel. kom. 604 823 027

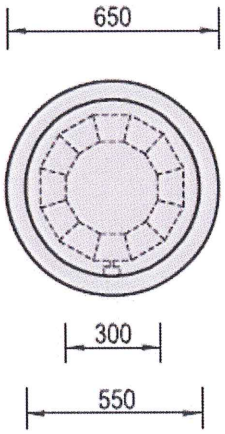


- **Kosz na śmieci**

Betonowa konstrukcja wykonana z wibrowanego betonu klasy C25/30 (B30), malowanego farbą akrylową do podłoży betonowych. Kosz może być w dwóch wersjach – na worki foliowe lub na wiadra. Daszek urządzenia wykonany z blachy – uchylny – umożliwiający wymianę worka lub opróżnienie wiadra. Kosz wyposażony powinien być w zamek uwalniający / blokujący wyciąganie wiadra w celu opróżnienia. Całość urządzenia ocynkowana ogniowo. Urządzenie ze względu na swoją wagę (225 kg) jest stabilne. W wyjątkowych przypadkach można je kotwić w gruncie. Elementy metalowe ocynkowane ogniowo i malowane farbą akrylową, strukturalną.

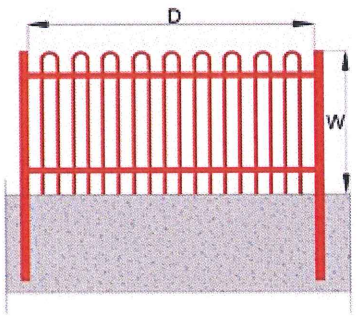
PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”
ul. 11 Listopada 11e/39
97-500 RADOMSKO
tel. (44) 682 21 57
tel. kom. 604 823 027





- **Ogrodzenie placów zabaw**

Ogrodzone zostaną place zabaw ze specjalnych paneli dedykowanych dla placów zabaw, w których brak jest ostrych zakończeń z furtką ogrodzeniową z samozamykaczami (D=942cm, W=100cm).



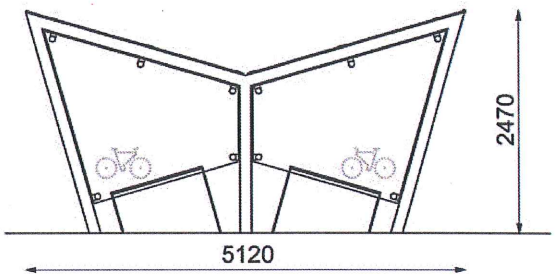
- **Wiata rowerowa**

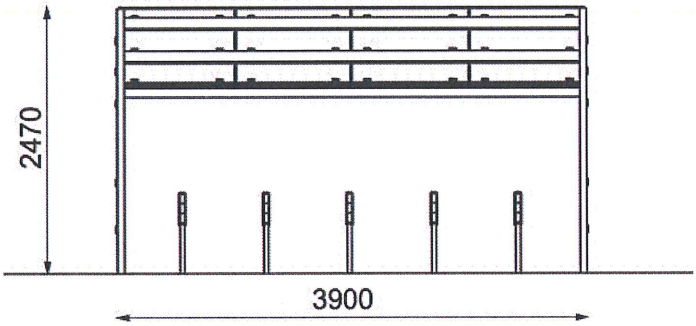
Wiata na rowery obustronna, stalowa konstrukcja nośna, zadaszenie oraz boczne ściany ze szkła hartowanego, stalowe stojaki z gumową osłonką. Stojaki dla 20 rowerów.

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”

ul. 11 Listopada 11e/39
97-500 RADOMSKO

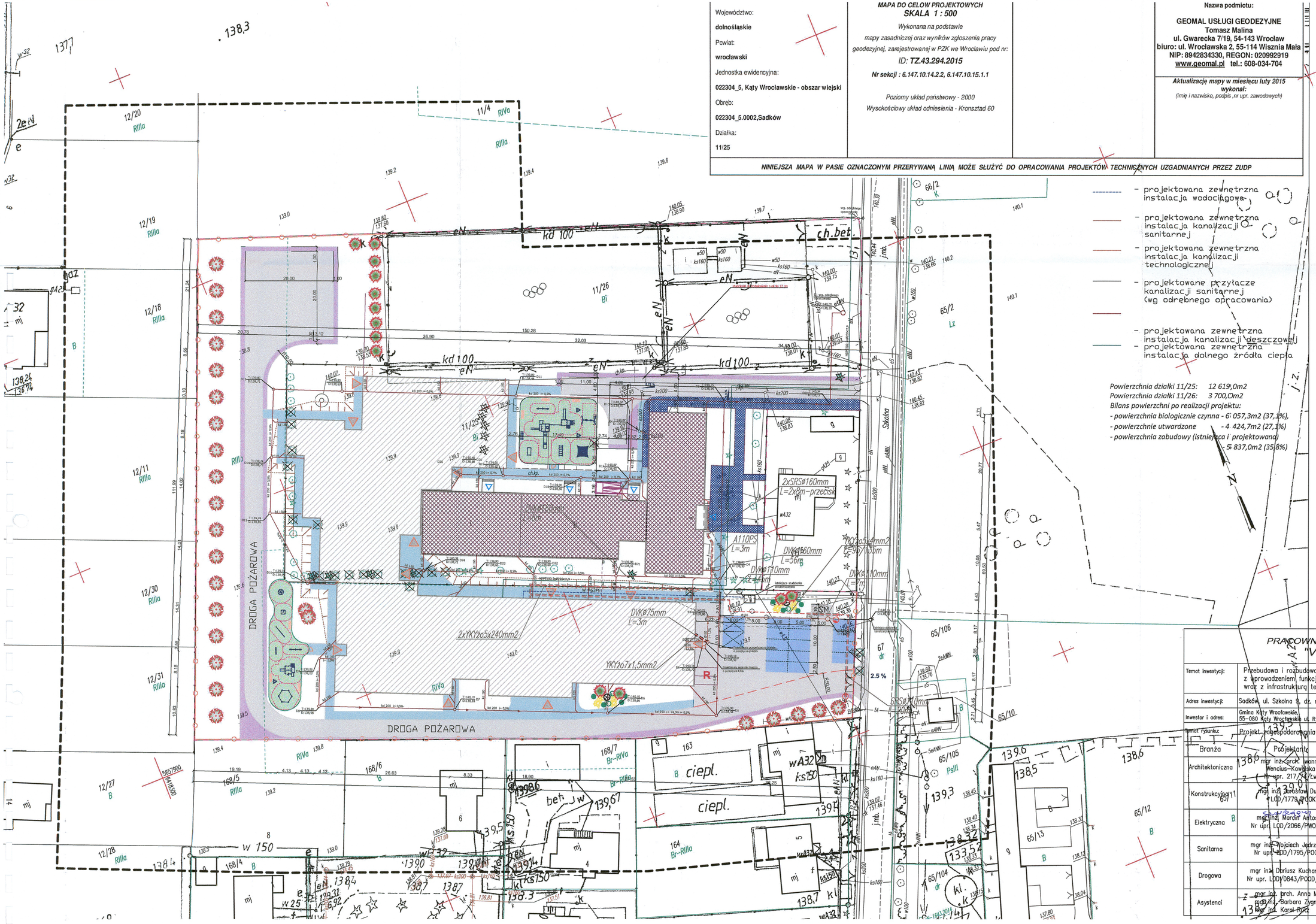
tel. (44) 682 21 57
tel. kom. 604 823 027





Województwo:	MAPA DO CELOW PROJEKTOWYCH	Nazwa podmiotu:
dolnośląskie	**SKALA 1 : 500**	**GEOMAL USŁUGI GEODEZYJNE**
Powiat:	*Wykonana na podstawie*	**Tomasz Malina**
wrocławski	*mapy zasadniczej oraz wyników zgłoszenia pracy*	**ul. Gwarecka 7/19, 54-143 Wrocław**
Jednostka ewidencyjna:	*geodezyjnej, zarejestrowanej w PZK we Wrocławiu pod nr:*	**biuro: ul. Wrocławska 2, 55-114 Wisznia Mała**
022304_5, Kąty Wrocławskie - obszar wiejski	*ID:* ***TZ.43.294.2015***	**NIP: 8942834330, REGON: 020992919**
Obręb:	***Nr sekcji : 6.147.10.14.2.2, 6.147.10.15.1.1***	**www.geomal.pl tel.: 608-034-704**
022304_5.0002,Sadków	*Poziomy układ państwowy - 2000*	***Aktualizację mapy w miesiącu luty 2015***
Działka:	*Wysokościowy układ odniesienia - Kronsztad 60*	***wykonał:***
11/25		*(imię i nazwisko, podpis ,nr upr. zawodowych)*

NINIEJSZA MAPA W PASIE OZNACZONYM PRZERYWANĄ LINIĄ MOŻE SŁUŻYĆ DO OPRACOWANIA PROJEKTÓW TECHNICZNYCH UZGADNIANYCH PRZEZ ZUDP



- projektowana zewnętrzna instalacja wodociągowa
- projektowana zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej
- projektowana zewnętrzna instalacja kanalizacji technologicznej
- projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej (wg odrębnego opracowania)
- projektowana zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej
- projektowana zewnętrzna instalacja dolnego źródła ciepła

Powierzchnia działki 11/25: 12 619,0m2
Powierzchnia działki 11/26: 3 700,0m2
Bilans powierzchni po realizacji projektu:
- powierzchnia biologicznie czynna - 6 057,3m2 (37,1%),
- powierzchnie utwardzone - 4 424,7m2 (27,1%)
- powierzchnia zabudowy (istniejąca i projektowana) - 5 837,0m2 (35,8%)

LEGENDA:

- granice działek nr. ew. 11/25, 11/26
- projektowany budynek szkoły i przedszkola
- budynek istniejący przebudowywany
- istniejący chodnik

projektowane utwardzenia

- utwardzenie z kruszywa
- kostka betonowagr 8 cm
- kostka betonowa gr 6 cm
- nawierzchnia poliuretanowa w strefie placów zabaw
- projektowane drzewa liściaste
- projektowane/przesadzone drzewa iglaste
- drzewa liściaste do wycinki/ przesadzenia,wg odrębnego rys.
- drzewa iglaste do wycinki/ przesadzenia wg odrębnego rys.
- ogrodzenie projektowane
- ogrodzenie do usunięcia
- brama / furtka
- wiata rowerowa 20-miejscowa
- śmietnik
- pochylnia dla niepełnosprawnych
- wejścia do budynku/ wjazdy na działkę - istniejące
- wejścia do budynku/ wjazdy na działkę - projektowane
- ławki
- projektowana wewnętrzna linia zasilająca (przyłącze kablowe istniejące przebudowywane wg. opracowania TAURON Dystrynucja S.A.)
- projektowana rura ochronna dzielona przeznaczona do ochrony istniejących kabli elektrycznych Ø 160mm

PRACOWNIA PROJEKTOWA "VITARO"

Temat inwestycji:	Przebudowa i rozbudowa szkoły podstawowej z wprowadzeniem funkcji przedszkolnej w systemie niskoenergetycznym wraz z infrastrukturą techniczną.		Skala 1:500
Adres inwestycji:	Sadków, ul. Szkolna 9, dz. nr ew. 11/25, 11/26 i 67 obr. Sadków		
Inwestor i adres:	Gmina Kąty Wrocławskie, 55-080 Kąty Wrocławskie ul. Rynek Ratusz 1	Branża / Etap ARCH / PW	Nr rys.: PW 01
Temat rysunku:	Projekt zagospodarowania działki		

Branża	Projektant	Data	Sprawdzający	Data
Architektoniczna	mgr inż. arch. Iwonna Wencius-Kowalska Nr upr. 217/74/Lw	X 2015	mgr inż. arch. Piotr Zaborowski Nr upr. GP.IV.7342(56)94	X 2015
Konstrukcyjna	mgr inż. Jarosław Dudek LOD/1779/POOK/11	X 2015	mgr inż. Maciej Jaszczyk Nr upr. SLK/5260/POOK/14	X 2015
Elektryczna	mgr inż. Marcin Antoszczyk Nr upr. LOD/2066/PWOE/12	X 2015	mgr inż. Tomasz Kabziński Nr upr. LOD/2279/PWOE/13	X 2015
Sanitarna	mgr inż. Wojciech Jędrzejczyk Nr upr. LOD/1795/POOS/11	X 2015	mgr inż. Kazimierz Maj Nr upr. UAN.IV-10220/20/84	X 2015
Drogowa	mgr inż. Dariusz Kucharczyk Nr upr. LOD/0843/POOD/08	X 2015	mgr inż. Monika Andrysiak Nr upr. LOD/0842/POOD/07	X 2015
Asystenci	mgr inż. arch. Anna Malawko mgr inż. Barbara Zygma mgr inż. Karol Rutz			

Województwo:
dolnośląskie

Powiat:
wrocławski

Jednostka ewidencyjna:
022304_5, Kąty Wrocławskie - obszar wiejski

Obręb:
022304_5.0002,Sadków

Działka:
11/25

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
SKALA 1 : 500
Wykonana na podstawie mapy zasadniczej oraz wyników zgłoszenia pracy geodezyjnej, zarejestrowanej w PZK we Wrocławiu pod nr:
ID: TZ.43.294.2015
Nr sekcji : 6.147.10.14.2.2, 6.147.10.15.1.1

Poziomy układ państwowy - 2000
Wysokościowy układ odniesienia - Kronsztad 60

Nazwa podmiotu:
GEOMAL USŁUGI GEODEZYJNE
Tomasz Malina
ul. Gwarecka 7/19, 54-143 Wrocław
biuro: ul. Wrocławska 2, 55-114 Wisznia Mała
NIP: 8942834330, REGON: 020992919
www.geomal.pl tel.: 608-034-704

Aktualizację mapy w miesiącu luty 2015 wykonał:
(imię i nazwisko, podpis ,nr upr. zawodowych)

NINIEJSZA MAPA W PASIE OZNACZONYM PRZERYWANĄ LINIĄ MOŻE SŁUŻYĆ DO OPRACOWANIA PROJEKTÓW TECHNICZNYCH UZGADNIANYCH PRZEZ ZUDP

LEGENDA
- drzewa istniejące liściaste
- drzewa istniejące iglaste
- drzewa liściaste do wycinki
- drzewa iglaste do wycinki
- istniejące drzewa do przesadzenia
- projektowane drzewa liściaste
- projektowane drzewa iglaste
- miejsce przesadzenia drzewa

ZESTAWIENIE DRZEWOSTANU

NR	NAZWA DRZEWA	OBWÓD	DRZEWA DO WYCINKI/ PRZESADZENIA
1	Topola kanadyjska	140	
2	Topola kanadyjska	110	
3	Topola kanadyjska	141	
4	Topola kanadyjska	141	wycinka
5	Topola kanadyjska	141	wycinka
6	Topola kanadyjska	141	wycinka
7	Topola kanadyjska	80	wycinka
8	Topola kanadyjska	140	
9	Topola kanadyjska	110	
10	Świerk pospolity	63	
11	Topola kanadyjska	141	wycinka
12	Topola kanadyjska	110	
13	Kasztanowiec zwyczajny	110	wycinka
14	Topola kanadyjska	141	
15	Dąb	110	
16	Topola kanadyjska	141	
17	Świerk pospolity	47	przesadzić
18	Topola kanadyjska	141	wycinka
19	Świerk pospolity	47	przesadzić
20	Topola kanadyjska	110	wycinka
21	Topola kanadyjska	141	wycinka
22	Topola kanadyjska	141	wycinka
23	Świerk pospolity	65	wycinka
24	Topola kanadyjska	141	wycinka
25	Topola kanadyjska	110	wycinka
26	Topola kanadyjska	94	wycinka
27	Świerk pospolity	35	przesadzenie
28	Topola kanadyjska	110	wycinka
29	Topola kanadyjska	80	wycinka
30	Topola kanadyjska	94	wycinka
31	Świerk pospolity	47	
32	Topola kanadyjska	141	
33	Topola kanadyjska	141	
34	Świerk pospolity	47	
35	Robinia akacjowa	125	
36	Robinia akacjowa	94	
37	Robinia akacjowa	94	
38	Robinia akacjowa	95	
39	Topola kanadyjska	251	
40	Świerk pospolity	47	przesadzenie
41	Topola kanadyjska	283	wycinka
42	Robinia akacjowa	150	
43	Świerk pospolity	47	
44	Świerk pospolity	47	
45	Świerk pospolity	141	
46	Topola kanadyjska	267	wycinka
47	Topola kanadyjska	250	wycinka
48	Świerk pospolity	125	
49	Kasztanowiec zwyczajny	120	
50	Świerk pospolity	140	
51	Kasztanowiec zwyczajny	185	
52	Wierzba biała	189	
53	Sosna zwyczajna	65	
54	Sosna zwyczajna	63	wycinka
55	Kasztanowiec zwyczajny	110	wycinka
56	Świerk pospolity	30	przesadzenie
57	Świerk pospolity	31	przesadzenie
58	Sosna zwyczajna	47	przesadzenie
59	Świerk pospolity	31	przesadzenie
60	Świerk pospolity	31	przesadzenie

PRACOWNIA PROJEKTOWA "VITARO"

Temat inwestycji:	Przebudowa i rozbudowa szkoły podstawowej z wprowadzeniem funkcji przedszkolnej w systemie niskoenergetycznym wraz z infrastrukturą techniczną.		Skala 1:500
Adres inwestycji:	Sadków, ul. Szkolna 9, dz. nr ew. 11/25, 11/26 i 67 obr. Sadków		
Inwestor i adres:	Gmina Kąty Wrocławskie, 55-080 Kąty Wrocławskie ul. Rynek Ratusz 1	Branża / Etap ARCH / PW	Nr rys.: PW.01A
Temat rysunku:	Projekt wycinki, przesadzeń oraz nasadzeń.		

Branża	Projektant	Data	Sprawdzający	Data
Architektoniczna	mgr inż. arch. Iwonna Wencius-Kowalska Nr upr. 217/74/Lw	X 2015	mgr inż. arch. Piotr Zaborowski Nr upr. GP.IV.7342(56)94	X 2015
Asystenci	mgr inż. arch. Anna Malawko			

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
ul. 11 Listopada 11e/39 97-500 RADOMSKO	**tel. (44) 682 21 57** **tel. kom. 604 823 027**

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANEGO

Projekt budowlany polegający na przebudowie i rozbudowie szkoły podstawowej z wprowadzeniem funkcji przedszkolnej w systemie niskoenergetycznym wraz z infrastrukturą techniczną, na dz. nr ew. 11/25, 11/26 i 67, obr. Sadków, jednostka ewidencyjna: 0201022304_5.Kąty Wrocławskie-obszar wiejski

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt budowlany polegający na przebudowie i rozbudowie szkoły podstawowej z wprowadzeniem funkcji przedszkolnej w systemie niskoenergetycznym wraz z infrastrukturą techniczną, na dz. nr ew. 11/25, 11/26 i 67, obr. Sadków, jednostka ewidencyjna: 0201022304_5.Kąty Wrocławskie-obszar wiejski wraz z infrastrukturą towarzyszącą, został opracowany na podstawie Umowy z Inwestorem.

2. DANE OGÓLNE

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany polegającego na przebudowie i rozbudowie szkoły podstawowej z wprowadzeniem funkcji przedszkolnej w systemie niskoenergetycznym wraz z infrastrukturą techniczną, na dz. nr ew. 11/25, 11/26 i 67, obr. Sadków, jednostka ewidencyjna: 0201022304_5.Kąty Wrocławskie-obszar wiejski.

- Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie rozwiązania projektowanego układu funkcjonalnego oraz rozwiązań materiałowych elementów budowlanych i wykończeniowych.
- Zakres niniejszego opracowania obejmuje rozwiązania architektoniczno - budowlane dotyczące przedmiotowej inwestycji.

3. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU

- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 z geodezyjną inwentaryzacją urządzeń podziemnych uaktualniona do celów projektowych;
- Ramowy program użytkowy - wytyczne technologiczne od Inwestora;
- Zaakceptowany projekt koncepcyjny;
- Miejscowy planu zagospodarowania przestrzennego;
- Wytyczne i uzgodnienia uzyskane od Inwestora;
- Informacje techniczne od producentów i dostawców materiałów i elementów budowlanych;
- Aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

4. LOKALIZACJA OBIEKTU

Projektowana przebudowa i rozbudowa budynku zlokalizowana jest w Sadkowie przy ul. Szkolnej 9. Lokalizacja budynku została przedstawiona graficznie w części rysunkowej

projektu zagospodarowania terenu, który wchodzi w skład kompletu niniejszej dokumentacji.

5. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Projekt budowlany polegający na przebudowie i rozbudowie szkoły podstawowej z wprowadzeniem funkcji przedszkolnej w systemie niskoenergetycznym wraz z infrastrukturą techniczną, na dz. nr ew. 11/25, 11/26 i 67, obr. Sadków, jednostka ewidencyjna: 0201022304_5.Kąty Wrocławskie-obszar wiejski. Projekt obejmuje budynek oraz zagospodarowanie terenu.

6. DANE TECHNICZNE

Budynek szkoły wolnostojący, dwukondygnacyjny, częściowo podpiwniczony. Ze względów pożarowych jedna klatka schodowa została przebudowana. Od strony południowej i zachodniej zaprojektowano budynek pełniący funkcje szkole i przedszkolne. Ze względu na przeznaczenie budynku i dostępność budynku dla osób niepełnosprawnych zaprojektowano jedną windę i zniwelowano teren. Budynek tworzy nieregularną bryłę, o zróżnicowanej strukturze powierzchni. Elewacje są asymetryczne. W celu realizacji podstawowej funkcji obiektu, został zaprojektowany układ komunikacji zewnętrznej i wewnętrznej.

7. ZESTAWIENIA POWIERZCHNI I KUBATURY

Stan istniejący:	
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	1269,44m^2
POWIERZCHNIA ZABUDOWY	1158,68m^2
KUBATURA	6981,92m^3
Stan po wykonaniu inwestycji:	
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	6201,45m^2
POWIERZCHNIA ZABUDOWY	4332,63m^2
KUBATURA	32373,52m^3
POWIERZCHNIA TERENÓW UTWARDZONYCH	4424,70m^2
POWIERZCHNIA TERENÓW ZIELONYCH	6057,30m^2

8. DANE KONSTRUKCYJNO MATERIAŁOWE

Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji oraz wyniki tych obliczeń zawarte zostały w opisie technicznym do projektu konstrukcji.

8.1 Przyjęte schematy konstrukcyjne

- Budynek został zaprojektowany w konstrukcji tradycyjnej, udoskonalonej,
- Szyb windy został zaprojektowany jako monolityczny żelbetowy,
- Ściany murowane z ceramiki
- Stropodach pokryty styropapą,
- Posadowienie obiektu zaprojektowano na tradycyjnych ławach i stopach fundamentowych w postaci prostopadłościanów żelbetowych monolit.
- Dodatkowymi elementami konstrukcyjnymi są słupy i rdzenie żelbetowe monolityczne oraz belki i wieńce żelbetowe monolityczne.

- ***Obiekt zalicza się do 1-ej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.***

ŚCIANY:

Zaprojektowano ściany zewnętrzne klatki schodowej konstrukcyjne gr. 25cm murowane z ceramiki, na zaprawie cienkowarstwowej, systemowej. Ściany wewnętrzne działowe gr. 12 i 25c. Obudowa pionów nowoprojektowanych z płyt gipsowo-kartonowych o EI60. Ściany wełną mineralną o gr. 25cm

Na zewnętrznej stronie ścian zaprojektowano panele cementowo-włókniste.

FUNDAMENTY:

Pod ściany obiektu zaprojektowano ławy fundamentowe żelbetowe monolityczne prostopadłościenne. Pod słupy oraz pod rdzenie części garażowej zaprojektowano stopy żelbetowe monolityczne.

STROP:

Projektuje się strop z płyt strunobetonowych.

NADPROŻA:

W budynku projektuje się belki i nadproża żelbetowe monolityczne opierające się na ścianach, rdzeniach i słupach żelbetowych. Nadproża nad otworami okiennymi i drzwiowymi zaprojektowano z belek prefabrykowanych typu L-19.

DACH:

Projektuje się wymianę górnych warstw stropodachu na styropapę gr 25cm.

IZOLACJE:

a) termiczne i akustyczne:
- wełna – ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych - 25cm
- wełna mineralna - ściany zewnętrzne łącznika - 10cm
- wymiana częściowa istniejącego ocieplenia na wełnę mineralną o gr. 8cm

b) przeciwwilgociowe:
- izolacja przeciwwilgociowa ścian fundamentowych
– pionowa - po otynkowaniu ścian - tynk cementowy klasa I : 1x gruntowanie, 2x roztwór asfaltowy
- izolacja podłogi na gruncie - folia PE 0,2 mm

Izolacja podłogi na gruncie i izolacja pionowa ścian fundamentowych musi stanowić jedną całość.
- izolacja przeciwwilgociowa stropów - folia PCV 0,2 mm.

STOLARKA:

- stolarka okienna – PCV
- stolarka drzwiowa – płytowa, stalowa
- rynny stalowe ocynkowane

9. WYKOŃCZENIE BUDYNKU

9.1 WEWNĘTRZNE

ŚCIANY

- W większości pomieszczeń tynki gipsowe gr. 15 mm, malowane farbami łatwo zmywalnymi i trudnościeralnymi. Kolory pomieszczeń do ustalenia w trakcie robót z inwestorem.
- W pomieszczeniach kuchennych, sanitariatów, magazynowych, porządkowych oraz brudownikach ściany do wysokości sufitu wyłożyć płytkami ceramicznymi.

Na narożach ścian w pomieszczeniach komunikacji należy zastosować narożniki.

SUFITY

Sufity wykończyć tynkiem gipsowym gr. 15 mm, malowanym farbami emulsyjnymi. Kolory sufitów białe.

POSADZKI

Rodzaje posadzek wyszczególniono na rzutach. W salach lekcyjnych, komunikacji i szatniach zastosowano pokrycie z PCV. Klatki schodowe i kotłownia pokryte gresem technicznym, kuchnia, sanitariaty, szatnie, pom. porządkowe, brudowniki pokryte płytkami ceramicznymi. W pom. sanitariatów zastosować płytki antypoślizgowe o min. R10 w formacie 30x30 i gr. 0,8cm, min. 5 klasa ścieralności, i 5 klasa odporności na ścieranie.

W pomieszczeniach komunikacji zaprojektowano wykładzinę PCV (kolor do uzgodnienia z inwestorem).

Wykładzina PCV powinna spełniać następujące parametry:

a/ przeznaczona do obiektu użyteczności publicznej – klasyfikacja użytkowania wg normy EN 651 (klasa komercyjna 34 i klasa przemysłowa 43)

b/ przekrój panelu jednorodny, homogeniczny

c/ klasa antypoślizgowa min. R9, norma DIN 51130 i EN 13893 (min. R.10 dla pom. sanitariatów)

d/ odporna chemicznie- dobra , ISO 26987

f/ grubości warstwy użytkowej nie mniejszej niż 2,0 mm, norma ISO 24340

g/ grupa ścieralności T $\leq 2mm^3$ norma EN 660-2

h/ całkowita masa powierzchniowa nie mniej niż 2850 g/m^2, ISO 23997

i/ wykładzina musi posiadać atest/certyfikat higieniczny oraz dokument potwierdzający dopuszczenie wykładziny do montażu w obiektach użyteczności publicznej.

j/ wykładzina musi być sklasyfikowana w zakresie reakcji na ogień w grupie B_{fl} – s1 oraz posiadać normę EN-13501-1

k/ odporność na oddziaływanie krzesła na rolkach wg normy ISO 4918

l/ odporność na wgniecenie resztkowe wg normy ISO 24343-1 ≤ 0,10 mm

m/ odporność na rozwój bakterii i grzybów – wg normy EN ISO 846-C

n/ właściwości elektrostatyczne wg normy EN1815 <2kV

o/ stabilność wymiarów wg normy ISO 23999 wartość <0,40 %

9.2 ZEWNĘTRZNE

ŚCIANY

Ściany ocieplone wełną mineralną o gr.10, 25cm

ELEWACJE

Na pokrycie elewacji, wraz z przyziemiem użyte zostaną panele cementowo-włókniste. Kolory elewacji wskazane w projekcie wykonawczym należy traktować, jako poglądowe, a ostateczną kolorystykę należy uzgodnić z inwestorem.

DACH

Do pokrycia dachu zastosowana będzie styropapa BROOF(t1) o gr. 10, 35cm oraz2x papa termozgrzewalna.

OBRÓBKA BLACHARSKA

Obróbki blacharskie blacha powlekana, ocynkowana.
Rynny ocynkowane, powlekane obustronnie poliuretanem (50 µm), charakteryzującym się bardzo dużą odpornością na korozję oraz utratę kolorów.

STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA

- stolarka okienna

Zaprojektowano okna PCV, profile min. 5 komorowe w kolorze białym z dwiema uszczelkami na całym obwodzie, szklenie jednokomorowe o WSp. Ug=1,0W/m2*K. Rozstaw ryglowania nie większy niż 60mm, wszystkie zaczepy grzybkowe, mikrorozszczelnienie, Wielostopniowy uchył, podnośniki skrzydła, oba zawiasy z możliwością regulacji docisku osłonkami z tworzywa, klamka aluminiowa w kolorze białym. Z uwagi na skuteczniejszą wentylację, w oknach przewidziano nawiewniki higrosterowane. Okna wyposażone w listwy podparapetowe. Na zewnątrz parapety stalowe, lakierowany proszkowo. Wewnątrz parapety PCW. Przeszklenia na konstrukcji alumiowej.

- stolarka drzwiowa

Drzwi zewnętrzne PCW. Skrzydło i ościeżnica o profilu min. 5-cio komorowe z ogł. zabudowy min 74mm z dodatkowymi wzmocnieniami naroży. Wypełnienie drzwi płytą typu Sandwich o min. gr. 24mm i obustronnie pokrytą warstwą pcw o gr.ścianki 1,5mm. Przeszklenia z szyby bezpiecznej. Okucia -zamek listwowy z min. 3 punktowym ryglowaniem o podwyższonej odporności na włamanie. Klamki aluminiowe w kolorze

białym. Profile posiadają wzmocnienie stalowe o gr. ścianki nie mniejszej niż 2mm dla skrzydła 3,5mm

Zastosowana będzie stolarka wewnętrzna stalowa, płytowa lub z pcv, a drzwi w sanitariatach zabezpieczone będą od dołu blachą. Drzwi z blachy ocynkowanej, malowej proszkowo z wkładką cylindryczną. Grubość skrzydła min. 40mm z trójstronna przylgą, ścianki o gr. min 0,6mm z blachy ocynkowanej, wypełnienie mikrowężowe, sklejone ze ściankami. Płyta drzwiowa pełna bądz z przeszkleniem ze szkła bezpiecznego laminowanego min. VSG6. Ościeżnica dopasowana spawana o gr. min. 1,5mm z uszczelką amortyzującą na trzech krawędziach i przyspawanymi kotwami montażowymi. w kolorze białym. Ramka aluminiowa przy przeszkleniu-eloksalowana. Zamek wpuszczany zgodny z DIN18251 z wkładką cylindryczną i 3 kluczami, klamka z tworzywa sztucznego w kolorze czarnym. Płyta drzwiowa z dwoma górnymi elementami zawiasów V0020. Górne elementy zawiasów w kolorze drzwi W większości dolnych części drzwi wewnętrznych przewidziano nawiewne otwory wentylacyjne o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż 0,222 m^2.
Drzwi płytowe, system przylgowy na trzech zawiasach, ramiak drewniany, obłożony płytami HDF, wypełnienie z płyty pełnej. Kolor do uzgodnienia z inwestorem.
W strefach pożarowych zastosowano drzwi pożarowe w klasie EI30. A na korytarzach w oddzieleniu stref drzwi dymoszczelne, przeszklone.

ZAKRES PRAC BUDOWLANYCH

ETAP I

1. Wykonanie izolacji termicznej i wodnej fundamentów
2. Wykonanie warstw podłogowych na wszystkich kondygnacjach.
3. Montaż obudów kanałów wentylacyjnych w klasie o odporności ogniowej EI60.
4. Montaż stolarki okiennej i drzwiowej wewnętrznej oraz parapetów
5. Wykonanie tynków maszynowych gipsowych
6. Wykonanie sufitów podwieszanych
7. Ułożenie okładzin ściennych, płytek ceramicznych i paneli dźwiękochłonnych
8. Ułożenie okładzin podłogowych
9. Malowanie ścian
10. Montaż poręczy i balustrad
11. Montaż klap oddymiających.

12. Wykonanie warstw dachowych w tym pokrycia styropapą o gr.35cm.

13.Ocieplenie budynku wełną mineralną i ułożenie na stelażu płyt cementowo-włóknistych.

14.Montaż wpustów i rur spustowych.

15.Montaż daszków zewnętrznych

16.Wyposażenie szkoły i przedszkola w potrzebne sprzęty, takie jak stoły, krzesła, meble, tablice multimedialne, regały itp.

DŹWIGI TOWAROWO-OSOBOWE

1. Montaż dźwigu w przygotowanym szybie windowym

ETAP II

PIWNICE

1. Skucie warstw podłogowych
2. Zamurowania
3. Wykonanie nowych warstw pod posadzki (izolacja przeciwilgociowa, izolacja termiczna-styropian15cm, wylewka cementowo piaskowa)
4. Wykonanie posadzek z płytek ceramicznych
5. Montaż drzwi

PARTER

1. Skucie warstw podłogowych
2. Wykucia pod otwory okienne, drzwiowe i hydranty
4. Wykonanie nowych warstw pod posadzki (izolacja przeciwilgociowa, izolacja termiczna-styropian, wylewka cementowo piaskowa)
6. Montaż sufitu podwieszanego na wys. 3m w pom sanitariatów.
7. Przygotowanie ścian i sufitów i dwukrotne malowanie.
8. Dwukrotne malowanie folią w płynie miejsc narażonych na bezpośredni kontakt z wodą w sanitariatach (posadzki, cokół wokół posadzki 10cm, za umywalkami, i pod prysznicami)
9. Wykonanie posadzek z PCV z wywinięciem 10cm oraz płytek ceremicznych.
10. Licowanie ścian płytkami ceramicznymi bądz wykładziną pcv w pom. sanitariatów oraz fartuchy z glazuryprzy umywalkach.
11. Montaż okien i drzwi
12. Montaż narożników przeciwuderzeniowych w pom. komunikacji.

I PIĘTRO

1. Skucie warstw podłogowych

2.Wykonanie nowych warstw pod posadzki (izolacja przeciwilgociowa, izolacja termiczna-styropian7cm, wylewka cementowo piaskowa)

3. Przygotowanie ścian i sufitów i dwukrotne malowanie.

4. Dwukrotne malowanie folią w płynie miejsc narażonych na bezpośredni kontakt z wodą w sanitariatach (posadzki, cokół wokół posadzki 10cm, za umywalkami, i pod prysznicami)

5. Wykonanie posadzek z PCV z wywinięciem 10cm oraz płytek ceremicznych.

6. Licowanie ścian płytkami ceramicznymi bądz wykładziną pcv w pom. sanitariatów.

7. Montaż okien i drzwi

8. Montaż narożników przeciwuderzeniowych w pom. komunikacji.

KLATKASCHODOWA

1. Wykonanie częściowo tynków gipsowych maszynowych

2. Wykonanie posadzek z gresu technicznego wraz z cokołem o wys. 10cm na kleju.

3. Dwukrotne malowanie ścian farbami akrylowymi beżowymi.

4. Montaż balustrad i poręczy.

DACH

1. Rozebranie rur spustowych oraz rynien.

2. Rozbiórka obróbek blacharskich na ogniomurach.

3. Rozebranie czap kominowych

4. Demontaż istniejącego pokrycia dachu(wełna mineralna, warstwa dociskowa, 3x papa na lepiku

5. Nowe nakrywy ścian ogniowych oraz czap kominów

6. Tynki zewnętrzne i obróbka blacharska na kominach grawitacyjnych i ogniomurach.

7. Wyprowadzenie nowych rur odpowietrzających i wentylacji grawitacyjnej ponad dach.

8. Montaż konstrukcji pod klapy dymowe.

9. Pokrycie dachu warstwą w spadku od 3-5cm następnie paroizolacją, styropapą 18cm i 2-warstwami papy termozgrzewalnej.

10. Montaż klap dymowych.

11. Montaż nowych rynien i rur spustowych i leji spustowych..

ELEWACJA

1. Wykonanie pionowych izolacji wodnych i termicznych ław fundamentowych

2. Docieplenie budynku płytami z wełny z miejscach zbliżenia z drogą ppoż i klatką schodową.
3. Wykonanie tynków sylikatowych na całości obiektu
4. Wykonanie daszków o konstrukcji stalowej nad wejściami do budynku z pokryciem poliuretanowym wg załączonego rysunku.
5. Stolarka okienna - zgodnie z rysunkami.

ETAP III

1. Wykonanie izolacji termicznej i wodnej fundamentów
2. Wykonanie warstw podłogowych - podłoga sportowa.
3. Montaż stolarki okiennej i drzwiowej wewnętrznej oraz parapetów
4. Wykonanie tynków maszynowych gipsowych
5. Wykonanie sufitów podwieszanych dźwiękochłonnych
6. Ułożenie paneli dźwiękochłonnych
7. Ułożenie okładzin podłogowych
8. Malowanie ścian
9. Montaż drabinek
10. Wykonanie warstw dachowych w tym pokrycia styropapą o gr.10cm.
11. Ocieplenie budynku wełną mineralną i ułożenie na stelażu płyt cementowo-włóknistych.
12. Montaż wpustów i rur spustowych.
13. Montaż daszków zewnętrznych
14. Wyposażenie sali gimnastycznej w sprzęty do gier zespołowych.

ZAGOSPODAROWANIE TERENU

1. Wycięcie 29 drzew z terenu działki.
2. Ogrodzenie terenu ogrodzeniem panelowym
3. Montaż bram wjazdowych i furtki
4. Zasadzenie zgodnie z PZT:

Drzewa i krzewy iglaste:

-Jałowiec płożący pifitzera (gold star)
-Świerk kłujący (hoopsii)
-Żywotnik zachodni (sunkist)
-Żywotnik zachodni (amber glow)

Drzewa liściaste:

-Klon pospolity (Acer platanoides) 'Globosum'

Krzewy liściaste

-Śliwa dziecięca (prunus cistena)

10. TEREN WOKÓŁ BUDYNKU

Projektuje się opaski wokół budynku z kruszywa, dodatkowo utwardzono kostką brukową chodniki i dojścia do budynku. Zaprojektowano tereny zielone oraz nasadzenia.

11. TECHNOLOGIA I WYPOSAŻENIE KUCHNI

11.1. DANE TECHNICZNE

11.2. OPIS TECHNOLOGICZNY

a) Blok żywieniowy
b) Zaplecze socjalne
c) Zatrudnienie
d) Dostawa towarów
e) Wywóz odpadów
f) Ekspedycja
g) Woda, kanalizacja, energia, ciepło itp.
h) Wentylacja
i) Sprzęt i wyposażenie

OPIS TECHNOLOGICZNY

Przy projektowaniu zadbano o stosowanie dobrej praktyki higienicznej, w tym ochronę przed zanieczyszczeniami krzyżowymi. W tym celu wydzielono „drogę brudną” i „drogę czystą”.

Droga brudna prowadzi od wejścia (dostawy) poprzez magazyny do obieralni, gdzie przygotowuje się wstępnie warzywa i dezynfekuje jaja.

Droga czysta – z obieralni poprzez kuchnię, gdzie następuje obróbka, obróbka termiczna oraz wykańczanie potraw, do wydawalni posiłków.

a) Blok żywieniowy

W skład produkcyjnego bloku żywieniowego wchodzą pomieszczenia:

- Obieralnia warzyw i sterylizacja jaj

Mycie, obieranie warzyw i przekazywanie przygotowanych w ten sposób produktów, a także mycie i dezynfekcja jaj.

- Kuchnia spełniająca rolę przygotowalni posiłków

Obróbka wstępna mięs, ryb i warzyw oraz obróbka termiczna wcześniej przygotowanych produktów i wykańczanie posiłków, w pomieszczeniu kuchni znajduje się również wydzielone stanowisko mycia sprzętu kuchennego.
Kuchnia połączona jest technologicznie ze zmywalnią naczyń szafą przelotową.
Czyste naczynia i sztućce trzymane będą głównie w szafie przelotowej, a garnki i sprzęt kuchenny w szafkach pod blatem wydawczym.
Stanowisko obróbki mięsa będzie również wykorzystywane, jako stanowisko przygotowania ryb
– z rozdziałem czasowym, przy użyciu odrębnych desek i noży.

- Zmywalnia

Zmywalnia naczyń połączona jest z kuchnią poprzez szafę przelotową obustronnie zamykaną.
W zmywalni usytuowany jest ciąg mycia i wyparzania (stół ze zlewem dwukomorowym i zmywarkę kapturową do naczyń).
Odpadki pokonsumpcyjne będą gromadzone w pojemniku wyłożonym workiem foliowym usytuowanym pod blatem zwrotu i wynoszone do pomieszczenia na odpady, a po zakończeniu pracy kuchni do kontenera usytuowanego w piwnicy.

- Wydawalnia,

Wydawanie posiłków poprzez drzwi.
oraz magazyny:

- Magazyn naczyń,
- Magazyn artykułów chłodniczych,
- Magazyn artykułów suchych,
- Pomieszczenie na odpady,

Blok żywieniowy wyposażony jest w nowoczesne urządzenia technologiczne.
Pozostałości konsumpcyjne pozostałe po przygotowywanych posiłkach przechowywane są w szczelnym, zamykanym pojemniku w pomieszczeniu nr 0.52.4, a następnie usuwane do śmietników znajdujących się na działce.

b) Zaplecze socjalne

W skład zaplecza socjalnego wchodzą pomieszczenia:
- Szatnia personelu wraz z pom. socjalnym
- WC dla personelu z natryskiem

Wejście personelu poprzez wejście tylne do budynku. W szatni znajdują się szafy metalowe odzieżowe typu L 40 dwudzielne, oddzielne na odzież brudną i czystą. Pomieszczenie socjalne personelu zaopatrzone jest w zlewozmywak jednokomorowy, lodówkę, szafkę na naczynia, blat oraz stół i krzesła do spożywania posiłków.

c) Zatrudnienie

Zakłada się zatrudnienie 4 osób.

Pracownicy powinni posiadać :
- aktualne orzeczenia lekarskie do celów sanitarno-epidemiologicznych określone w przepisach
o chorobach zakaźnych i zakażeniach – dla osób biorących udział w procesie produkcji lub w obrocie żywnością ,
- kwalifikacje w zakresie przestrzegania zasad higieny odpowiednie do wykonywanej pracy oraz sposobu postępowania na stanowiskach pracy, dopuszczające do pracy przy produkcji i
dystrybucji żywności,
- zostać wyposażeni w zapas odzieży roboczej odpowiedniej do stanowiska pracy.

d) Dostawa i magazynowanie towarów

Przyjmuje się założenie, że wszystkie surowce będą dostarczane w opakowaniach niezwrotnych

(folia, karton). W przypadku dostaw mięsa w pojemnikach zwrotnych mięso będzie przepakowywane do wewnętrznych pojemników a pojemniki transportowe odbierane bezpośrednio przy dostawie.

Do przechowywania surowców, półproduktów wymagających warunków chłodniczych przewidziano szafę chłodnicze (mięso, nabiał, tłuszcze, wędliny) i dwie zamrażarki skrzyniowe (mrożonki warzywne i rybne).

W kuchni ustawiono dwie podręczne lodówki.

Produkty wymagające warunków chłodniczych (surowce, półprodukty, produkty) muszą być

przechowywane w urządzeniach chłodniczych z zachowaniem rozdziału ich przechowywania

(oddzielne urządzenia lub zamykane atestowane pojemniki).

Produkty suche takie jak przetwory w słoikach, mąki, makarony, ryże, przyprawy, warzywa w puszkach itp. będą przechowywane w magazynie produktów suchych.

Warzywa będą trzymane w skrzynkach, workach na regale lub palecie w magazynie warzyw.

Jajka magazynowane będą w lodówce.

e) Utrzymanie czystości:

Dla zachowania nienagannego stanu higienicznego pomieszczeń i stanowisk pracy konieczne jest mycie i dezynfekcja urządzeń i drobnego sprzętu kuchennego, mebli gastronomicznych, jak również podłóg i ścian pomieszczeń. Za te czynności powinien być odpowiedzialny wyznaczony pracownik, a czynności mycia i dezynfekcji muszą być przeprowadzone zgodnie z przyjętymi procedurami zawartymi w instrukcjach. Instrukcje te muszą być opracowane dla każdego rodzaju powierzchni i materiału i muszą określać:

- poszczególne fazy mycia i dezynfekcji oraz częstotliwość tych zabiegów.
- rodzaj środków myjących oraz dezynfekujących; ich stężenia, temperatury i czas działania na powierzchnię.
- sposób suszenia umytych powierzchni,
- sposób mycia, dezynfekcji i przechowywania sprzętu i urządzeń używanych do mycia i dezynfekcji.

Do przechowywania środków czystości i sprzętu porządkowego przewidziano pomieszczenie gospodarcze wyposażone w regały na sprzęt porządkowy i środki

czystości. Należy oddzielić sprzęt do utrzymania czystości części sanitarnej kuchni od części produkcyjnej zaplecza.

f) Wywóz odpadów

Pozostałości konsumpcyjne pozostałe po przygotowywanych posiłkach przechowywane są w szczelnym, zamykanym pojemniku w pomieszczeniu nr 0.41, a następnie usuwane do kontenerów znajdujących się w piwnicy. Odpady typu komunalnego (papier, folia, szkło itp.) winny być gromadzone w pojemnikach przy zastosowaniu ich segregacji.

g) Woda, kanalizacja, energia, ciepło itp.

Budynek posiada wszystkie niezbędne media takie jak: przyłącza instalacji wod.kan., energetyczne, telefoniczne, c.o. itp. wraz z wewnętrznymi instalacjami rozprowadzone w sposób umożliwiający uzyskanie poprawności funkcjonowania bloku żywieniowego.

h) Wentylacja

Wg odrębnego projektu branży sanitarnej. Zakłada się przestrzeganie zasady, że powietrze powinno być nawiewane do strefy czystej, wywiewane zaś ze strefy zanieczyszczonej. Przy ustaleniu miejsca nawiewu i wywiewu należy uwzględnić wymiary pomieszczeń i ich przeznaczenie. Ilość powietrza, jaką należy wymienić w pomieszczeniach dla zapewnienia wymaganych parametrów powietrza w strefie roboczej określa się na podstawie bilansu uwzględniającego:

- obciążenie cieplne pomieszczeń,
- zyski wilgotności,
- ilości wydzielanych zanieczyszczeń.

Nad urządzeniami technologicznymi przewidziano odciąg miejscowy z okapem i odprowadzeniem oparów.

i) Sprzęt i wyposażenie

Wszystkie urządzenia gastronomiczne wykonane ze stali nierdzewnej, zgodne z wymogami Unii Europejskiej i HACAP. Artykuły te muszą posiadać certyfikat jakości.

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”
ul. 11 Listopada 11e/39
97-500 RADOMSKO
tel. (44) 682 21 57
tel. kom. 604 823 027

NR	NAZWA URZĄDZENIA	PARAMETRY	ILOŚĆ
1.	Obieraczka do warzyw ze stali nierdzewnej kwasoodpornej	460 x 500 x 800 (h) mm	1
2.	Stół ze zlewem 1-komorowym do mycia warzyw - nierdzewny, z szafką	wym. 1200x700x850mm, głębokość komory 400x400mm	1
3.	Naświetlacz jaj UV	wym. 360x530x245mm	1
4.	Stół ze zlewem 1-komorowym do mycia warzyw - nierdzewny, z półką	wym. 1600x700x850mm	1
5.	Umywalka niezabudowana ze stali nierdzewnej	wym. 400x295x150 mm	4
6.	Szafa chłodnicza	wym. 1340x800x2100mm	1
7.	Stół ze zlewem 1-komorowym	wym. 600x700x850mm, głębokość komory 400x400mm	1
8.	Stół mroźniczy 2-drzwiowy z agregatem bocznym	wym. 600x600x850 mm	1
9.	Regał gastronomiczny perforowany 4-półkowy spawany ze stali nierdzewnej	wym. 900x600x1800 mm	1
10.	Stół roboczy z szafką otwieraną, ze stali nierdzewnej	wym. 900x700x1800 mm	1
11.	Stół przyścienny z półką	wym. 100x700x850 mm	1
12.	Basen 2-komorowy	wym. 1200x700x850 mm	1
13.	Stół ze zlewem 1-komorowym, nierdzewny, z półką	wym. 1800x700x850mm	1
14.	Kuchnia elektryczna 4-palnikowa	wym. 800x700x850 mm	1
15.	Stół roboczy ze stali nierdzewnej z półką	wym. 900x700x850 mm	1
16.	Taboret elektryczny	wym. 425x425x385 mm	2
17.	Stół roboczy ze stali nierdzewnej z półką	wym. 1400x700x850 mm	1
18.	Okap centralny	wym. 1700x120x425 mm	1
19.	Piec konwekcyjno-parowy 6xGN1/1, elektryczny manualny,	wym. 910x750x754 mm	1
20.	Podstawa pod piec ze stali nierdzewnej,	wym. 910x680x700 mm	1
21.	Kocioł warzelny, elektryczny 50l	wym. 700x700x50 mm	1
22.	Stół roboczy przyścienny	wym. 1000x600x850 mm	1
23.	Bemar wolnostojący	wym. 1100x600x850 mm	1
24.	Stół ze zlewem i otworem na odpady	wym. 1500x600x850 mm	1
25.	Stół ze zlewem 1-komorywm	wym. 800x600x850 mm	1
26.	Stół roboczy, wzmocniony	wym. 1100x600x850 mm	2
27.	Zmywarka kapturowa z pompą spustową	wym. 640x730x1440(h) mm	1
28.	Szafa przelotowa obustronnie zamykana	wym. 1000x500x1800 mm	1
29.	Regał ażurowy	wym. 915x610x1820 (h) mm	1
30.	Stół przyścienny z szafkami suwanymi	wym. 1500x500x850 (h) mm	1
31.	Regał ażurowy	wym. 1000x500x1820 (h) mm	2

32.	Zamrażarka skrzyniowa	wym. 1118x602x845 mm	1
33.	Regał ażurowy	wym. 1500x500x1820 (h) mm	2

Pozostałe wymagania dotyczące pomieszczeń kuchni:

• ściany i sufit powinny być wykonane z materiału gładkiego, nienasiąkliwego, nie pylącego
i niepalnego.
• sufity i wszystkie zamocowane w górze elementy (np. instancji wentylacji) muszą być wykonane w taki sposób, aby zapobiegać gromadzeniu się brudu i ograniczać kondensację
pary wodnej oraz wzrost niepożądanych pleśni.
• styki ścian i podłóg należy wykonać, jako szczelne. Należy również przewidzieć cokoliki wykonane z tego samego materiału, co posadzka.
• podłoga powinna być gładka, nienasiąkliwa, niepyląca, nietoksyczna, nieścieralna, nie śliska,
i łatwa do utrzymania w czystości,
• drzwi muszą być szczelne i posiadać powierzchnię gładką, dostosowaną do zmywania wodą.
Rodzaj drzwi i sposób ich zamontowania powinien być dostosowany do funkcji pomieszczenia.
• wszystkie instalacje prowadzić, jako kryte,
• ilość powietrza dla wentylacji mechanicznej w części produkcyjnej należy określić na podstawie bilansu zysków ciepła i wilgoci od maszyn i urządzeń kuchennych oraz ludzi,
• konieczne jest zainstalowanie odciągu miejscowego :
- nad urządzeniem do obróbki termicznej należy zainstalować okap wentylacyjny, w okapie należy przewidzieć łapacz tłuszczu o konstrukcji umożliwiającej łatwe mycie i czyszczenie,
• na zapleczu należy umieścić apteczkę pierwszej pomocy wyposażoną w podstawowy zestaw
leków i środków opatrunkowych,
• pomieszczenia magazynowe i sprzęt chłodniczy wymagają urządzeń do pomiaru temperatury,
• przy wszystkich umywalkach (woda ciepła i zimna) zainstalować pojemnik ze środkiem myjąco- dezynfekującym, pojemnik na ręcznik jednorazowy papierowy, zamykany pojemnik na

odpady wyłożony workiem foliowym,

- lampy zabezpieczone w szczelne osłony uniemożliwiające wydostanie się stłuczek szkła.

Ścieki technologiczne przed odprowadzeniem ich do kanalizacji sanitarnej winny być prowadzone przez separator tłuszczu.

12. WYPOSAŻENIE W INSTALACJE

Projektuje się w budynku instalację wodną, kanalizacyjną, c.o., ciepłej wody użytkowej, p.poż. oraz gazową. Szczegóły instalacji według opracowanych odrębnie projektów branżowych.

13. WYPOSAŻENIE W WINDY

Projektuje się wyposażenie budynku w jeden dźwigi elektryczny.

14. WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO

a). Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii: wg projektów branżowych.

b). Rodzaj wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko,

- ilość i sposób odprowadzania ścieków bytowych: *kanalizacja sanitarna;*
- ilość i sposób odprowadzania wód opadowych z powierzchni utwardzonych (parkingi, drogi, itp.): *powierzchniowo na teren działki;*
- przewidywane ilości i sposób postępowania z odpadami: *planuje się segregowanie odpadów* ;
- ilość, rodzaje zainstalowanych i planowanych urządzeń emitujących hałas, zanieczyszczenia powietrza, odpady, ścieki, promieniowanie, pole elektromagnetyczne lub innych elementów powodujących uciążliwości: *brak*

c). Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne: *projektuje się niezbędną wycinkę 24 drzew spowodowaną koniecznością zaprojektowania obiektu. Sugeruje się wykonanie nasadzeń uzupełniających.*

Wszelkie prace ziemne wykonywane będą w sposób zapewniający ochronę gruntu, wód powierzchniowych oraz wód podziemnych przed zanieczyszczeniami. W przypadku skażenia gleby substancjami ropopochodnymi podjąć niezwłocznie działania zapobiegające dalszemu skażeniu.
Warstwę gleby próchnicznej, zdjętej w trakcie przebudowy, zabezpieczyć i wykorzystać do rekultywacji terenu po zakończeniu prac.

15. SPOSÓB ZAPEWNIENIA WARUNKÓW NIEZBĘDNYCH DO KORZYSTANIA Z OBIEKTU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE

Obiekt przystosowany jest do przebywania w nim osób niepełnosprawnych w tym poruszających się na wózkach inwalidzkich. W budynku zapewniony jest dostęp do toalety dla niepełnosprawnych, wyposażonej w sprzęt, uchwyty oraz odpowiednią przestrzeń do poruszania się wózkiem ułatwiającą korzystanie z sanitariatu. W budynku brak progów utrudniających poruszanie się na wózkach.

16. WARUNKI ZABEZPIECZEŃ PRZECIW POŻAROWYCH

Dane ogólne

Dane ogólne

Opracowanie niniejsze dotyczy przebudowy i rozbudowy szkoły podstawowej z wprowadzeniem funkcji przedszkolnej.
Budynek 2 kondygnacyjny, częściowo podpiwniczony, oparty na planie przesuniętych prostopadłościanów.

16.1. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.

Budynek kwalifikowany pod względem kategorii zagrożenia ludzi.

16.2. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, w których przebywać mogą jednocześnie większe grupy ludzi.

Budynek 2-kondygnacyjny, w tym piwnica:

- piwnica - funkcja magazynowa i techniczna
- 1 kondygnacja – funkcja przedszkolna i szkolna ZLII i ZLIII w ramach odrębnych stref pożarowych
- 2 kondygnacja - funkcja szkolna ZLIII

W budynku przewiduje się pomieszczenie przeznaczone do przebywania w nim ponad 30 osób - sala gimnastyczna nowoprojektowana oraz istniejąca oraz świetlice.

16.3. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.

W obiekcie nie występuje zagrożenie wybuchem.

16.4. Podział obiektu na strefy pożarowe.

Dla budynku niskiego zaliczonego do kategorii zagrożenia ludzi ZL II i ZLIII wynosi ponad 5000m^2

Budynek dzieli się na strefy pożarowe:

I strefa pożarowa – ZL II zawiera część 1 kondygnacji od strony zachodniej, ma być oddzielona ścianą w klasie REI 60 i drzwiami EI30 pomiędzy wszystkimi kondygnacjami;

II strefa pożarowa – ZLIII – 1 kondygnacja (II część budynku) oraz cała 2 kondygnacja;

Może zaistnieć konieczność wydzielenia pożarowego pomieszczeń w obszarze piwnicy po przyporządkowaniu docelowej funkcji tym pomieszczeniom na etapie wykonawczym.

Ściany pomieszczeń 0.37-pom. hydroforni, 0.38 - pom. rozdzielni, 0.39-pom. pomp ciepła oraz 1.18-pom.serwerowni wydzielone pożarowo w klasie REI60 z drzwiami wejściowymi o EI30 - wejście do pomieszczenia pomp ciepła z zewnątrz - drzwi zwykłe.

16.5. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane.

Z racji na kwalifikację budynku do kategorii ZL II budynek powinien spełniać wymagania dla klasy „D” odporności pożarowej.

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	Główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	Stropy	Ściana zewnętrzna	Ściana wewnętrzna	Przekrycie dachu
Wymagana „D”	**R 30**	**(-)**	**REI 30**	**EI 30 o↔i**	**(-)**	**(-)**

Budynek ma spełniać następujące wymagania, co do klasy odporności ogniowej poszczególnych elementów:

a) konstrukcja nośna – ściany z ceramiki, co najmniej R 30 dla konstrukcji nośnej i REI 30 dla oddzieleń ppoż;

b) stropy w klasie REI 60 - funkcja oddzielenia przeciw pożarowego pomiędzy szkołą i przedszkolem;

c) obudowa klatek w zakresie ścian nośnych z ceramiki co najmniej w klasie REI 30;

d) elementy klatek schodowych żelbetowe – biegi i spoczniki w klasie R60;

e) schody do piwnicy obudowane w klasie REI30

f) ściany działowe mają spełniać wymagania dla, co najmniej klasy EI30 odporności ogniowej;

g) ściana pomiędzy pom. sąsiednimi a kotłownią oddzielona ścianą w klasie REI60

h) dachy –pokrycie dachu – papa wierzchniego krycia z atestem NRO – Broof(t1);

i) ewentualna izolacja cieplna ścian zewnętrznych ze styropianu-system ocieplenia NRO na bazie styropianu samogasnącego bądź wełny mineralnej

j) dźwigary drewniane w nowej sali gimnastycznej - spełniające warunek NRO (materiał niepalny) w klasie R30 jako gł. element konstrukcyjny;

k) dźwiagry stalowe w isniejącej sali gimnastyczej doprowadzić do klasy R30 jako gł. element konstrukcyjny;

16.6. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne) oraz przeszkodowe.

16.6.1. Warunki ewakuacji.

Ewakuacja z budynku będzie prowadzona za pomocą poziomych i pionowych dróg komunikacji ogólnej służących celom ewakuacji. Pionowe drogi komunikacji stanowią klatki schodowe mające charakter obudowany zamknięte drzwiami ppoż. EI30, wyposażone w mechaniczne urządzenia oddymiające.

Główna klatka w części frontowej wymiary istniejące:

- Minimalna szerokość biegów z uwzględnieniem balustrad 120 cm;
- Minimalna szerokość spoczników międzypiętrowych 150 cm;
- Maksymalna wysokość stopni 17cm;
- Szerokość stopni 31 cm;

Przeznaczona dla ewakuacji ok. 50 osób – stali użytkownicy.

Klatka projektowana od strony północno-wschodniej żelbetowa w klasie R60:

- Minimalna szerokość biegów z uwzględnieniem balustrad 120 cm;
- Minimalna szerokość spoczników międzypiętrowych 150 cm;
- Maksymalna wysokość stopni 17 cm;
- Szerokość stopni 31 cm;

Odcinki korytarza przedzielone drzwiami dymoszczelnymi na odcinkach krótszych niż 50m w strefie ZLIII wewnętrzne drogi ew. jak dla i jednoego i dla dwóch dojść ew. całkowita długość nie przekracza 120m, a jak dla 1 nie przekracza 20m.

W strefie ZLII droga ew. jak dla dwóch dojść ew. o całkowitej długości tej drogi ew. nie przekraczającej 80m.

w ZLII sale przeznaczone dla ponad 30 osób mają 2 wyjścia ew. w tym dot. dwóch sal gimnastycznych.

Przejścia przez pomieszczenia nie przekraczają 40 m długości i mają prowadzić przez nie więcej niż 3 pomieszczenia.

Obszary piwnic nie są przeznaczone na pobyt ludzi i nie zawierają pomieszczeń przeznaczonych do przebywania osób; obszar piwnicy jest funkcjonalnie powiązany z częścią nadziemną budynku.

Klatki schodowej o nr. 0.14, 0.17, 0.44, 0.64, wydzielone pożarowo zamknięte drzwiami ppoż wyposażonymi w klapy oddymiające sterowane urządzeniami wykrywającymi dym.

W budynku z kondygnacji podziemnej ewakuacja prowadzona będzie wyjściami bezpośrednio na zewnątrz budynku przez drzwi o szerokości w świetle co najmniej 90 cm.

Klasa odporności ogniowej przegród wewnętrznych oddzielających sale lekcyjne od siebie i od dróg komunikacji ogólnej wynosić będzie co najmniej EI 30.

Drzwi zamykające wyjście ewakuacyjne na zewnątrz z budynku o szerokości 120 cm i otwierają się na zewnątrz budynku.

Wyjścia z pomieszczeń na korytarze zamknięte drzwiami o szerokości min. 90 cm, samozamykające się.

Drzwi z pomieszczeń przeznaczone na pobyt nie więcej niż 4 osób otwierane do wewnątrz.

Drzwi wewnętrzne do sanitariatów i pom. technicznych i magazynowych o szerokości 80cm.

W celach ewakuacyjnych w obszarze parteru kondygnacji nadziemnej, zapewniono przejście do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji.

Dźwig osobowy powinien spełniać wymagania PN-EN 81-73 dotyczy funkcjonowania dźwigów w przypadku pożaru.

Budynek zostanie oznakowany znakami ewakuacyjnymi – zgodnie z PN-EN ISO-710.

16.6.2. Oświetlenie ewakuacyjne.

W budynku zostanie zainstalowane oświetlenie ewakuacyjne realizowane poprzez oprawy wyposażone w układ akumulatorowy podtrzymania napięcia, w tym z podświetlanymi znakami zgodnie z PN-EN 1838 oraz PN-EN 50172.

16.7. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, elektroenergetycznej, odgromowej.

Przejścia instalacji przez przegrody budowlane będące oddzieleniami ppoż. oraz przez przegrody budowlane (ściany bądź stropy) o minimalnej klasie odporności ogniowej EI60 bądź REI60, powinny być zabezpieczone przepustami w myśl wymagań określonych w § 234 przepisów o warunkach technicznych budynków – rozporządzenie [6] bądź obudowane o klasie odporności nie mniejszej niż EI60.

Obiekt zostanie wyposażony w instalację odgromową według zasad ochrony podstawowej i wyłącznik przeciwpożarowy prądu zgodnie z §183 ust. 2 - 4 rozporządzenia [6] i oznakowany zgodnie z PN-N-01256-01:1992 – zasadniczy oraz 2 przy każdej klatce schodowej.

Budynek ma być chroniony instalacją odgromową, instalacje elektryczne chronione przeciwporażeniowo.

16.8. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie: przeciw pożarowy wyłącznik prądu, system oddymiania klatek schodowych ze sterowaniem czujkami dymu, kurtyn ppoż., stałych urządzeń gaśniczych, systemu sygnalizacji pożarowej, dźwiękowego systemu ostrzegawczego, instalacji wodociągowej przeciwpożarowej, urządzeń oddymiających grawitacyjnych i mechanicznych, przecipożarowe klapy odcinające sterowane wyzwalaczem termicznym w klasie ies60, OSO, urządzenia tryskaczowe, dźwigów przystosowanych do potrzeb ekip ratowniczych oraz oświetlenia ewakuacyjnego.

16.8.1. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Budynek zostanie wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu umieszczony w rozdzielni 0.38 sterowany 2 przyciskami przy gł. wejściach do budynku szkoły i przedszkola mają zostać oznakowane zgodnie z PN-EN ISO 710.

16.8.2. Urządzenia oddymiające.

Grawitacyjny system oddymiania ma być zastosowany na trzech klatkach schodowych.
Napowietrzanie w klatkach budynku samoczynne przez drzwi wejściowe i okna otwierane i blokowane automatycznie.
Wymagane jest wykonanie instalacji oddymiania wraz z napowietrzaniem działającym samoczynnie w sposób automatyczny.

Klapa dymowa dla klatki nowoprojektowanej N=1200/1800mm z napędem elektrycznym ze spojlerami: pokrycie płyta poliwęglanowa wielokomorowa o klasyfikacji SRO, gr. 10 lub 16mm (mleczna), podstawa skośna z blachy stalowej ocynkowanej o wysokości 350mm (przystosowana do ocieplenia), ramka aluminiowa z zawiasami ze stali nierdzewnej i z uszczelką, ramka spinająca PCV, siłownik elektryczny 24V, stelaż nożycowy – kąt otwarcia 140st, spojlery 2 szt., klasa śniegowa SL550.
Powierzchnia czynna oddymiania klapy 1,49m^2, spojlery.
Wymiar otworu w dachu 1200 x 1800mm, światło klapy 1000 x 1600mm

Klapa dymowa dla klatki nowoprojektowanej(z wewnętrznym dźwigiem) N=1200/1500mm z napędem elektrycznym ze spojlerami: pokrycie płyta poliwęglanowa wielokomorowa o klasyfikacji SRO, gr. 10 lub 16mm (mleczna), podstawa skośna z blachy stalowej ocynkowanej o wysokości 350mm (przystosowana do ocieplenia), ramka aluminiowa z zawiasami ze stali nierdzewnej i z uszczelką, ramka spinająca PCV, siłownik elektryczny 24V, stelaż nożycowy – kąt otwarcia 140st, spojlery 2 szt., klasa śniegowa SL550.
Powierzchnia czynna oddymiania klapy 1,23m^2, spojlery.
Wymiar otworu w dachu 1200 x 1500mm, światło klapy 1000 x 1300mm

Klapa dymowa dla dźwigu N=1000/1000mm z napędem elektrycznym ze spojlerami: pokrycie płyta poliwęglanowa wielokomorowa o klasyfikacji SRO, gr. 10 lub 16mm (mleczna), podstawa skośna z blachy stalowej ocynkowanej o wysokości 350mm (przystosowana do ocieplenia), ramka aluminiowa z zawiasami ze stali nierdzewnej i z uszczelką, ramka spinająca PCV, siłownik elektryczny 24V, stelaż nożycowy – kąt otwarcia 140st, spojlery 2 szt., klasa śniegowa SL550.
Powierzchnia czynna oddymiania klapy 0,65m^2, spojlery.
Wymiar otworu w dachu 1000 x 1000mm, światło klapy 800 x 800mm

2 klapy dymowe dla klatki schodowej istniejącej N=1400/1400mm z napędem elektrycznym ze spojlerami: pokrycie płyta poliwęglanowa wielokomorowa o klasyfikacji

SRO, gr. 10 lub 16mm (mleczna), podstawa skośna z blachy stalowej ocynkowanej o wysokości 350mm (przystosowana do ocieplenia), ramka aluminiowa z zawiasami ze stali nierdzewnej i z uszczelką, ramka spinająca PCV, siłownik elektryczny 24V, stelaż nożycowy – kąt otwarcia 140st, spojlery 2 szt., klasa śniegowa SL550.
Powierzchnia czynna oddymiania jednej klapy 1,35m^2, spojlery.
Wymiar otworu w dachu 1400 x 1400mm, światło klapy 1200 x 1200mm

16.8.3. Instalacja hydrantów wewnętrznych.
Hydranty wewnętrzne 25 z wężem półsztywnym, mają zapewnić pokrycie całej powierzchni stref ZL II i ZLIII. Jednoczesność poboru z dwóch hydrantów 2l/s

16.8.4. System sygnalizacji pożarowej i dźwiękowy system ostrzegawczy.

Budynek nie jest objęty systemem sygnalizacji pożarowej i dźwiękowej

16.8.5. Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy.

Budynki należy wyposażyć w gaśnice przenośne. Ilość i rodzaj gaśnic i rozmieszczenie należy określić w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego. Rekomenduje się gaśnice proszkowe GP-4xABC. Miejsca lokalizacji gaśnic powinny zostać oznakowane znakami ppoż.

16.8.6. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Wymagane 20l/s z dwóch hydrantów 80 mm zlokalizowanych w odległości min. 5 m od budynków i max. 75 i 150 m. Istniejące hydranty nie spełniają wymaganej wydajności, ale zostały dopuszczone przez Komendanta Państwowej Straży Pożarnej we Wrocławiu jak zastępcze źródło wody na okres 4 lat (w piśmie o nr. KMPSP MZ.5580.67.15.JO Wrocław załączonego do dokumentacji formalno-prawnej).

16.8.7. Drogi pożarowe.

Do budynku wymagana jest droga pożarowa wzdłuż dłuższych boków budynku. Przebiegać będzie wzdłuż dłuższego boku budynku od strony południowej i zachodniej w odległości min. 5 i max. 15 m od ścian budynku. Droga zakończona placem do zawracania. Oraz od strony północnej w odległości min. 5m i max. 15m od ścian budynku, droga zakończona placem manewrowym do nawracania.

17. OŚWIETLENIE I NASŁONECZNIENIE – BUDYNEK GŁÓWNY

W każdym pomieszczeniu przeznaczonym na pobyt ludzi zachowano proporcje wielkości pomieszczeń do powierzchni okien w świetle ościeżnicy >1/8 /Dz. U. nr. 75 rozdział 2/. Budynek zgodnie z Rozporządzeniem /Dz. U. nr. 75 rozdział 1, § 13/ nie pozbawia naturalnego oświetlenia pomieszczeń w budynkach sąsiednich.

18. UWAGI OGÓLNE

Dopuszcza się stosowanie zamiennych materiałów, elementów i systemów budowlanych pod rygorem zachowania standardów estetycznych i funkcjonalnych oraz parametrów i wymagań technicznych zawartych w dokumentacji projektowej.

- Zastosowanie zamiennych materiałów, elementów i systemów budowlanych należy przed wbudowaniem uzgodnić z Projektantem i Inwestorem pod rygorem zachowania pisemnej formy uzgodnień.
- Wszelkie użyte zamienne materiały, elementy i systemy powinny posiadać wymagane przepisami atesty, certyfikaty i inne dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

18. TECHNICZNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH
UWAGI GENERALNE

- Wszelkie prace związane z projektowaną inwestycją należy wykonywać zgodnie z właściwymi normami, aktami prawnymi, przepisami i instrukcjami; ponadto należy wykorzystać całą dostępną wiedzę, umiejętności budowlane i techniczne do zapewnienia prawidłowego i terminowego wykonania robót;
- Przed rozpoczęciem prac związanych z projektowaną inwestycją Wykonawca powinien przeanalizować dokumentację projektową z uwzględnieniem wszystkich projektów branżowych oraz uzgodnić szczegóły techniczne z producentami i dostawcami materiałów, elementów i systemów budowlanych, a także z projektantami branżowymi;
- Wszelkie prace związane z projektowaną inwestycją należy wykonywać tak, aby nie naruszały one praw i interesów osób trzecich;
- Wszelkie prace związane z projektowaną inwestycją należy wykonywać pod nadzorem osób uprawnionych w odpowiednich specjalnościach zgodnie z obowiązującymi przepisami;

- Osoby nadzorujące przebieg prac związanych z projektowaną inwestycją zobowiązane są do dopilnowania przestrzegania obowiązujących przepisów BHP, ppoż. i ergonomii w trakcie trwania prac związanych z projektowaną inwestycją;
- Dopuszcza się stosowanie zamiennych materiałów, elementów i systemów budowlanych pod rygorem zachowania parametrów i wymagań technicznych zawartych w dokumentacji projektowej (przed zastosowaniem należy uzgodnić z Projektantem i Inwestorem);
- Wszystkie materiały, elementy i systemy budowlane wykorzystane przy projektowanej inwestycji powinny posiadać wymagane aktualnymi przepisami i normami atesty, certyfikaty i inne dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie;
- Poniższe wytyczne należy sprawdzić i uzupełnić o wytyczne instrukcji producentów i dostawców systemów, elementów i materiałów budowlanych użytych przy projektowanej inwestycji.

Projektant:
mgr inż. arch. Iwonna Wencius - Kowalska
Nr upr.217/74/Łw

Sprawdzający:
mgr inż. arch. Piotr Zaborowski
Nr upr. GP.IV.7342(56)94

Asystent projektanta:
mgr inż. arch. Anna Malawko

RAPORT OBLICZEŃ CIEPLNYCH POMIESZCZEŃ I BUDYNKU

NAZWA OBIEKTU:	Szkoła Podstawowa z przedszkolem w Sadkowie
ADRES:	ul. Szkolna 9,
KOD, MIEJSCOWOŚĆ:	55-080, Sadków
NAZWA INWESTORA:	Gmina Kąty Wrocławskie
ADRES:	ul. Rynek Ratusz 1
KOD, MIEJSCOWOŚĆ:	55-080, Kąty Wrocławskie
NAZWA JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ:	
ADRES:	
KOD, MIEJSCOWOŚĆ:	

PROJEKTANT

Tytuł	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data, podpis

Radomsko, 2015-10-21

Obliczenia wartości współczynników U elementów budowlanych						
Obliczenia wartości współczynników U elementów budowlanych						
Kody Element Materiał		**Opis**	***d***	**λ**	***R***	***U_c***
			m	W/(m•K)	m^2•K/W	W/(m^2•K)
1	**Drzwi zewnętrzne, przegroda jednorodna**					
	Grubość całkowita i U_k		-	-	-	**1,7**
2	**Strop wewnętrzny, przegroda jednorodna**					
	60	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej (strumień ciepła w górę)			0,04	-
	1	Gres	0,020	1,000	0,020	-
	2	Podkład z betonu	0,050	1,400	0,036	-
	3	Płyta styropianowa EPS 100-038 PODŁOGA	0,100	0,038	2,632	-
	4	Folia polietylenowa	0,001	0,200	0,005	-
	5	Żelbet 2500	0,265	1,700	0,156	-
	6	Niewentylowane warstwy powietrza	0,480	0,000	0,180	-
	7	Płyta i bloki z gipsu 1000	0,020	0,350	0,057	-
	61	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej (strumień ciepła w górę)			0,10	-
	Grubość całkowita i U_k		**0,94**	-	**3,23**	**0,31**
3	**Okno zewnętrzne, przegroda jednorodna**					
	Grubość całkowita i U_k		-	-	-	**1,3**
4	**Ściana zewnętrzna nowa, przegroda jednorodna**					
	62	Opór przejmowania ciepła po stronie zewnętrznej (poziomy strumień ciepła)			0,04	-
	8	Płyta styropianowa EPS 80-036 FASADA	0,250	0,036	6,944	-
	9	POROTHERM 25 P+W zapr. zwykła	0,250	0,300	0,833	-
	63	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej (poziomy strumień ciepła)			0,13	-
	Grubość całkowita i U_k		**0,50**	-	**7,95**	**0,18**

Kody Element Materiał		Opis	*d*	λ	*R*	U_c
			m	W/(m•K)	m^2•K/W	W/(m^2•K)
	Podłoga na gruncie szkoła stara, przegroda jednorodna					
	64	Opór przejmowania ciepła po stronie zewnętrznej (strumień ciepła w dół)			0,04	-
	10	Piasek	0,200	2,000	0,100	-
	2	Podkład z betonu	0,150	1,400	0,107	-
	11	Papa podwójnie bez posypania żwirkiem	0,008	0,180	0,044	-
5	10	Folia polietylenowa	0,001	0,200	0,005	-
	12	Płyty URSA XPS N-III-L	0,150	0,036	1,429	-
	13	Gładź cementowa	0,035	1,000	0,035	-
	14	Wykładzina z PVC	0,005	0,230	0,022	-
	65	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej (strumień ciepła w dół)			0,17	-
	Grubość całkowita i U_k		**0,53**	-	**1,96**	**0,22**
	Strop nad przejazdem, przegroda jednorodna					
	64	Opór przejmowania ciepła po stronie zewnętrznej (strumień ciepła w dół)			0,04	-
	8	Płyta styropianowa EPS 80-036 FASADA	0,250	0,036	6,944	-
	5	Żelbet 2500	0,260	1,700	0,153	-
6	15	Płyty URSA XPS N-III-L grubość 50 mm	0,100	0,034	2,941	-
	13	Gładź cementowa	0,050	1,000	0,050	-
	14	Wykładzina z PVC	0,005	0,230	0,022	-
	65	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej (strumień ciepła w dół)			0,17	-
	Grubość całkowita i U_k		**0,67**	-	**10,32**	**0,10**

Kody Element Materiał		Opis	*d*	λ	*R*	U_c
			m	W/(m•K)	m^2•K/W	W/(m^2•K)
7	**Podłoga na gruncie rozbudowa, przegroda jednorodna**					
	64	Opór przejmowania ciepła po stronie zewnętrznej (strumień ciepła w dół)			0,04	-
	10	Piasek	0,200	2,000	0,100	-
	2	Podkład z betonu	0,150	1,400	0,107	-
	16	Papa asfaltowa izolacyjna gr. 4 mm	0,004	0,180	0,022	-
	15	Płyty URSA XPS N-III-L grubość 50 mm	0,100	0,034	2,941	-
	13	Gładź cementowa	0,050	1,000	0,050	-
	14	Wykładzina z PVC	0,005	0,230	0,022	-
	65	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej (strumień ciepła w dół)			0,17	-
	Grubość całkowita i U_k		**0,51**	-	**3,45**	**0,14**
8	**Ściana wewnętrzna sala-szkoła, przegroda jednorodna**					
	63	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej (poziomy strumień ciepła)			0,13	-
	9	POROTHERM 25 P+W zapr. zwykła	0,250	0,300	0,833	-
	8	Płyta styropianowa EPS 80-036 FASADA	0,250	0,036	6,944	-
	9	POROTHERM 25 P+W zapr. zwykła	0,250	0,300	0,833	-
	63	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej (poziomy strumień ciepła)			0,13	-
	Grubość całkowita i U_k		**0,75**	-	**8,87**	**0,16**

Kody Element Materiał		Opis	*d*	λ	*R*	U_c
			m	W/(m•K)	m^2•K/W	W/(m^2•K)
9	**Strop zewnętrzny, przegroda jednorodna**					
	64	Opór przejmowania ciepła po stronie zewnętrznej (strumień ciepła w dół)			0,04	-
	17	Papa x2	0,002	0,180	0,009	-
	18	Płyta styropianowa EPS 200-036 DACH	0,350	0,036	9,722	-
	2	Podkład z betonu	0,100	1,400	0,071	-
	5	Żelbet 2500	0,320	1,700	0,188	-
	6	Niewentylowane warstwy powietrza	0,480	0,000	0,160	-
	7	Płyta i bloki z gipsu 1000	0,020	0,350	0,057	-
	66	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej (strumień ciepła w dół)			0,10	-
	Grubość całkowita i U_k		**1,27**	-	**10,35**	**0,10**
10	**Ściana wewnętrzna sz.n.-sala stara, przegroda jednorodna**					
	63	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej (poziomy strumień ciepła)			0,13	-
	9	POROTHERM 25 P+W zapr. zwykła	0,250	0,300	0,833	-
	8	Płyta styropianowa EPS 80-036 FASADA	0,250	0,036	6,944	-
	9	POROTHERM 25 P+W zapr. zwykła	0,250	0,300	0,833	-
	63	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej (poziomy strumień ciepła)			0,13	-
	Grubość całkowita i U_k		**0,75**	-	**8,87**	**0,16**
11	**Drzwi balkonowe, przegroda jednorodna**					
	Grubość całkowita i U_k		-	-	-	**1,3**

Kody Element Materiał		Opis	*d*	λ	*R*	U_c
			m	W/(m•K)	m^2•K/W	W/(m^2•K)
	Ściana zewnętrzna stara, przegroda jednorodna					
	62	Opór przejmowania ciepła po stronie zewnętrznej (poziomy strumień ciepła)			0,04	-
	8	Płyta styropianowa EPS 80-036 FASADA	0,150	0,036	4,167	-
	19	Płyta styropianowa EPS 70-040 FASADA	0,080	0,040	2,000	-
12	20	Tynk lub gładź cementowa	0,015	1,000	0,015	-
	21	Mur z cegły ceramicznej pełnej	0,380	0,770	0,494	-
	22	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,015	0,820	0,018	-
	63	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej (poziomy strumień ciepła)			0,13	-
	Grubość całkowita i U_k		**0,64**	-	**6,86**	**0,20**
	Ściana wewnętrzna, przegroda jednorodna					
	67	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej (poziomy strumień ciepła)			0,04	-
	21	Mur z cegły ceramicznej pełnej	0,280	0,770	0,364	-
13	6	Niewentylowane warstwy powietrza	0,010	0,000	0,150	-
	21	Mur z cegły ceramicznej pełnej	0,280	0,770	0,364	-
	63	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej (poziomy strumień ciepła)			0,13	-
	Grubość całkowita i U_k		**0,57**	-	**1,05**	**0,95**

Kody Element Materiał		Opis	*d*	λ	*R*	U_c
			m	W/(m•K)	m^2•K/W	W/(m^2•K)
14	**Dach stara sala gimnastyczna, przegroda jednorodna**					
	68	Opór przejmowania ciepła po stronie zewnętrznej (strumień ciepła w górę)			0,04	-
	23	Papa pojedynczo posypana żwirkiem	0,015	0,180	0,083	-
	24	Maty z wełny mineralnej URSA DF 37/V	0,180	0,037	4,865	-
	25	Papa asfaltowa	0,005	0,180	0,028	-
	26	Blacha trapezowa-ocynkowana	0,001	50,000	0,000	-
	61	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej (strumień ciepła w górę)			0,10	-
	Grubość całkowita i U_k		**0,20**	-	**5,12**	**0,20**
15	**Dach stara szkoła, przegroda jednorodna**					
	68	Opór przejmowania ciepła po stronie zewnętrznej (strumień ciepła w górę)			0,04	-
	23	Papa pojedynczo posypana żwirkiem	0,015	0,180	0,083	-
	27	Sosna i świerk w poprzek włókien	0,025	0,160	0,156	-
	28	Maty z wełny mineralnej URSA DF 40	0,180	0,040	4,500	-
	7	Płyta i bloki z gipsu 1000	0,060	0,350	0,171	-
	22	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,020	0,820	0,024	-
	61	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej (strumień ciepła w górę)			0,10	-
	Grubość całkowita i U_k		**0,30**	-	**5,08**	**0,20**

Kody Element Materiał		Opis	*d*	λ	*R*	U_c
			m	W/(m•K)	m^2•K/W	W/(m^2•K)
	Ściana wewnętrzna, przegroda jednorodna					
	63	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej (poziomy strumień ciepła)			0,13	-
	20	Tynk lub gładź cementowa	0,015	1,000	0,015	-
16	21	Mur z cegły ceramicznej pełnej	0,380	0,770	0,494	-
	22	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,015	0,820	0,018	-
	63	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej (poziomy strumień ciepła)			0,13	-
	Grubość całkowita i U_k		**0,41**	-	**0,79**	**1,32**
	Strop wewnętrzny stara szkoła, przegroda jednorodna					
	60	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej (strumień ciepła w górę)			0,04	-
	29	Pianka poliuretanowa w pozostałych przypadkach 30	0,200	0,035	5,714	-
	20	Tynk lub gładź cementowa	0,050	1,000	0,050	-
17	12	Płyty z trzciny	0,100	0,070	1,429	-
	4	Folia polietylenowa	0,001	0,200	0,005	-
	30	Strop DZ-3 gr. 24 cm	0,240	0,920	0,261	-
	22	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,015	0,820	0,018	-
	61	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej (strumień ciepła w górę)			0,10	-
	Grubość całkowita i U_k		**0,61**	-	**7,62**	**0,13**

Zestawienie typów mostków cieplnych		
Zestawienie typów mostków cieplnych		
Kod	**Opis**	Ψ_k
		W/(m•K)
C1	Naroże zewnętrzne ściany z izolacją zewnętrzną	-0,05
W1	Nadproże, podokiennik, ościeżnica do zewnętrznej/ściana z izolacją zewnętrzną	0
F1	Strop/ściana z izolacją zewnętrzną	0

Tryb pracy instalacji centralnego ogrzewania					
Tryb pracy instalacji centralnego ogrzewania					
Nr	**Tryb pracy**	**Ilość godzin**	**Ilość dni**	**Temperatura t**	**Uwagi**
		h	-	°C	-
1	Standard	24	Codziennie	19,41	

Obliczenia straty ciepła dla strefy

Obliczenia straty ciepła dla strefy Strefa O

Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia

Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	A_{obl}*U
		szt.	m^2	W/(m^2•K)	W/K
4	Ściana zewnętrzna nowa	1,00	237,54	0,18	41,76
4	Ściana zewnętrzna nowa	1,00	172,87	0,18	30,39
4	Ściana zewnętrzna nowa	1,00	109,21	0,18	19,20
4	Ściana zewnętrzna nowa	1,00	91,78	0,18	16,14
4	Ściana zewnętrzna nowa	1,00	101,21	0,18	17,79
1	Drzwi zewnętrzne	4,00	2,72	1,70	4,62
1	Drzwi zewnętrzne	2,00	3,13	1,70	5,32
3	Okno zewnętrzne	7,00	7,55	1,30	9,82
9	Strop zewnętrzny	1,00	660,00	0,10	63,78
4	Ściana zewnętrzna nowa	1,00	57,61	0,18	10,13
4	Ściana zewnętrzna nowa	1,00	27,18	0,18	4,78
3	Okno zewnętrzne	55,00	5,76	1,30	7,49
4	Ściana zewnętrzna nowa	2,00	12,37	0,18	2,17
4	Ściana zewnętrzna nowa	2,00	47,29	0,18	8,31
3	Okno zewnętrzne	15,00	1,44	1,30	1,87
4	Ściana zewnętrzna nowa	1,00	12,41	0,18	2,18
4	Ściana zewnętrzna nowa	1,00	48,61	0,18	8,55
4	Ściana zewnętrzna nowa	1,00	15,14	0,18	2,66
4	Ściana zewnętrzna nowa	1,00	2,84	0,18	0,50
11	Drzwi balkonowe	1,00	8,51	1,30	11,07
4	Ściana zewnętrzna nowa	1,00	10,03	0,18	1,76
4	Ściana zewnętrzna nowa	4,00	35,95	0,18	6,32
4	Ściana zewnętrzna nowa	1,00	80,34	0,18	14,13
4	Ściana zewnętrzna nowa	1,00	15,75	0,18	2,77
4	Ściana zewnętrzna nowa	2,00	16,68	0,18	2,93
3	Okno zewnętrzne	2,00	19,97	1,30	25,96
4	Ściana zewnętrzna nowa	2,00	15,88	0,18	2,79
4	Ściana zewnętrzna nowa	2,00	76,74	0,18	13,49
1	Drzwi zewnętrzne	10,00	2,10	1,70	3,57

4	Ściana zewnętrzna nowa	2,00	11,77	0,18	2,07	
3	Okno zewnętrzne	42,00	2,88	1,30	3,74	
4	Ściana zewnętrzna nowa	1,00	86,53	0,18	15,21	
4	Ściana zewnętrzna nowa	4,00	8,80	0,18	1,55	
4	Ściana zewnętrzna nowa	2,00	2,81	0,18	0,49	
11	Drzwi balkonowe	4,00	8,42	1,30	10,94	
4	Ściana zewnętrzna nowa	2,00	27,35	0,18	4,81	
4	Ściana zewnętrzna nowa	1,00	181,04	0,18	31,83	
4	Ściana zewnętrzna nowa	2,00	8,76	0,18	1,54	
4	Ściana zewnętrzna nowa	2,00	14,17	0,18	2,49	
4	Ściana zewnętrzna nowa	1,00	30,83	0,18	5,42	
4	Ściana zewnętrzna nowa	1,00	18,15	0,18	3,19	
4	Ściana zewnętrzna nowa	1,00	19,12	0,18	3,36	
4	Ściana zewnętrzna nowa	1,00	29,92	0,18	5,26	
3	Okno zewnętrzne	1,00	15,84	1,30	20,59	
3	Okno zewnętrzne	1,00	6,00	1,30	7,80	
4	Ściana zewnętrzna nowa	1,00	34,02	0,18	5,98	
4	Ściana zewnętrzna nowa	1,00	15,01	0,18	2,64	
9	Strop zewnętrzny	1,00	3065,40	0,10	296,24	
4	Ściana zewnętrzna nowa	2,00	33,60	0,18	5,91	
6	Strop nad przejazdem	1,00	38,27	0,10	3,71	
4	Ściana zewnętrzna nowa	1,00	14,03	0,18	2,47	
4	Ściana zewnętrzna nowa	1,00	7,57	0,18	1,33	
4	Ściana zewnętrzna nowa	1,00	57,73	0,18	10,15	
4	Ściana zewnętrzna nowa	1,00	24,30	0,18	4,27	
4	Ściana zewnętrzna nowa	2,00	14,49	0,18	2,55	
4	Ściana zewnętrzna nowa	2,00	46,63	0,18	8,20	
4	Ściana zewnętrzna nowa	1,00	14,53	0,18	2,55	
4	Ściana zewnętrzna nowa	1,00	47,95	0,18	8,43	
4	Ściana zewnętrzna nowa	1,00	18,80	0,18	3,31	
4	Ściana zewnętrzna nowa	1,00	2,94	0,18	0,52	
4	Ściana zewnętrzna nowa	1,00	7,93	0,18	1,39	
4	Ściana zewnętrzna nowa	1,00	83,22	0,18	14,63	
4	Ściana zewnętrzna nowa	1,00	13,65	0,18	2,40	
4	Ściana zewnętrzna nowa	1,00	98,05	0,18	17,24	

4	Ściana zewnętrzna nowa	1,00	227,49	0,18	40,00	
4	Ściana zewnętrzna nowa	1,00	25,30	0,18	4,45	
4	Ściana zewnętrzna nowa	1,00	18,31	0,18	3,22	
4	Ściana zewnętrzna nowa	1,00	16,92	0,18	2,97	
3	Okno zewnętrzne	3,00	1,54	1,30	2,00	
11	Drzwi balkonowe	6,00	2,10	1,30	2,73	
11	Drzwi balkonowe	1,00	4,36	1,30	5,66	
6	Strop nad przejazdem	1,00	6,70	0,10	0,65	
12	Ściana zewnętrzna stara	1,00	90,42	0,20	17,70	
12	Ściana zewnętrzna stara	1,00	82,33	0,20	16,11	
12	Ściana zewnętrzna stara	1,00	26,27	0,20	5,14	
1	Drzwi zewnętrzne	1,00	2,67	1,70	4,53	
3	Okno zewnętrzne	6,00	7,20	1,30	9,36	
3	Okno zewnętrzne	6,00	3,46	1,30	4,49	
3	Okno zewnętrzne	6,00	2,06	1,30	2,68	
14	Dach stara sala gimnastyczna	2,00	166,40	0,20	32,53	
12	Ściana zewnętrzna stara	1,00	43,37	0,20	8,49	
12	Ściana zewnętrzna stara	1,00	89,70	0,20	17,55	
12	Ściana zewnętrzna stara	2,00	6,77	0,20	1,33	
12	Ściana zewnętrzna stara	1,00	47,66	0,20	9,33	
12	Ściana zewnętrzna stara	1,00	84,19	0,20	16,48	
1	Drzwi zewnętrzne	1,00	1,97	1,70	3,35	
3	Okno zewnętrzne	9,00	2,32	1,30	3,02	
3	Okno zewnętrzne	13,00	3,05	1,30	3,96	
3	Okno zewnętrzne	1,00	2,61	1,30	3,39	
1	Drzwi zewnętrzne	1,00	3,30	1,70	5,61	
12	Ściana zewnętrzna stara	1,00	79,59	0,20	15,58	
12	Ściana zewnętrzna stara	1,00	20,67	0,20	4,05	
12	Ściana zewnętrzna stara	1,00	70,68	0,20	13,83	
1	Drzwi zewnętrzne	2,00	3,82	1,70	6,50	
3	Okno zewnętrzne	11,00	5,52	1,30	7,18	
12	Ściana zewnętrzna stara	1,00	97,47	0,20	19,08	
12	Ściana zewnętrzna stara	1,00	19,08	0,20	3,73	
12	Ściana zewnętrzna stara	1,00	70,41	0,20	13,78	
3	Okno zewnętrzne	13,00	1,13	1,30	1,46	

3	Okno zewnętrzne	3,00	1,32	1,30	1,72
3	Okno zewnętrzne	7,00	2,76	1,30	3,59
15	Dach stara szkoła	2,00	200,98	0,20	39,60
Suma elementów budynku		**$\Sigma A_{obl}*U$**		W/K	**2413,92**
Kod	**Mostek cieplny**	**Ilość**	**Ψ_k**	**l_k**	**Ψ_k*l_k**
		szt.	W/(m•K)	m	W/K
C1	Naroże zewnętrzne ściany z izolacją zewnętrzną	4,00	-0,05	8,80	-0,44
C1	Naroże zewnętrzne ściany z izolacją zewnętrzną	68,00	-0,05	4,40	-0,22
W1	Nadproże, podokiennik, ościeżnica do zewnętrznej/ściana z izolacją zewnętrzną	4,00	0,00	6,76	0,00
W1	Nadproże, podokiennik, ościeżnica do zewnętrznej/ściana z izolacją zewnętrzną	2,00	0,00	7,16	0,00
W1	Nadproże, podokiennik, ościeżnica do zewnętrznej/ściana z izolacją zewnętrzną	7,00	0,00	11,30	0,00
W1	Nadproże, podokiennik, ościeżnica do zewnętrznej/ściana z izolacją zewnętrzną	55,00	0,00	9,60	0,00
W1	Nadproże, podokiennik, ościeżnica do zewnętrznej/ściana z izolacją zewnętrzną	15,00	0,00	4,80	0,00
W1	Nadproże, podokiennik, ościeżnica do zewnętrznej/ściana z izolacją zewnętrzną	1,00	0,00	11,76	0,00
W1	Nadproże, podokiennik, ościeżnica do zewnętrznej/ściana z izolacją zewnętrzną	2,00	0,00	21,44	0,00
W1	Nadproże, podokiennik, ościeżnica do zewnętrznej/ściana z izolacją zewnętrzną	16,00	0,00	6,16	0,00
W1	Nadproże, podokiennik, ościeżnica do zewnętrznej/ściana z izolacją zewnętrzną	42,00	0,00	7,20	0,00
W1	Nadproże, podokiennik, ościeżnica do zewnętrznej/ściana z izolacją zewnętrzną	4,00	0,00	11,70	0,00
W1	Nadproże, podokiennik, ościeżnica do zewnętrznej/ściana z izolacją zewnętrzną	1,00	0,00	16,20	0,00
W1	Nadproże, podokiennik, ościeżnica do zewnętrznej/ściana z izolacją zewnętrzną	1,00	0,00	10,00	0,00
W1	Nadproże, podokiennik, ościeżnica do zewnętrznej/ściana z izolacją zewnętrzną	3,00	0,00	5,00	0,00
W1	Nadproże, podokiennik, ościeżnica do zewnętrznej/ściana z izolacją zewnętrzną	1,00	0,00	9,24	0,00
W1	Nadproże, podokiennik, ościeżnica do zewnętrznej/ściana z izolacją zewnętrzną	1,00	0,00	6,70	0,00
W1	Nadproże, podokiennik, ościeżnica do zewnętrznej/ściana z izolacją zewnętrzną	6,00	0,00	10,76	0,00

W1	Nadproże, podokiennik, ościeżnica do zewnętrznej/ściana z izolacją zewnętrzną	6,00	0,00	8,16	0,00	
W1	Nadproże, podokiennik, ościeżnica do zewnętrznej/ściana z izolacją zewnętrzną	6,00	0,00	6,38	0,00	
W1	Nadproże, podokiennik, ościeżnica do zewnętrznej/ściana z izolacją zewnętrzną	1,00	0,00	6,02	0,00	
W1	Nadproże, podokiennik, ościeżnica do zewnętrznej/ściana z izolacją zewnętrzną	9,00	0,00	6,10	0,00	
W1	Nadproże, podokiennik, ościeżnica do zewnętrznej/ściana z izolacją zewnętrzną	20,00	0,00	7,10	0,00	
W1	Nadproże, podokiennik, ościeżnica do zewnętrznej/ściana z izolacją zewnętrzną	1,00	0,00	6,50	0,00	
W1	Nadproże, podokiennik, ościeżnica do zewnętrznej/ściana z izolacją zewnętrzną	1,00	0,00	7,68	0,00	
W1	Nadproże, podokiennik, ościeżnica do zewnętrznej/ściana z izolacją zewnętrzną	2,00	0,00	8,48	0,00	
W1	Nadproże, podokiennik, ościeżnica do zewnętrznej/ściana z izolacją zewnętrzną	11,00	0,00	9,40	0,00	
W1	Nadproże, podokiennik, ościeżnica do zewnętrznej/ściana z izolacją zewnętrzną	13,00	0,00	4,30	0,00	
W1	Nadproże, podokiennik, ościeżnica do zewnętrznej/ściana z izolacją zewnętrzną	3,00	0,00	4,60	0,00	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k * l_k$		W/K	**-16,72**	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{D,i} = \Sigma A_{obl} * U + \Sigma \Psi_k * l_k$			W/K	**2397,196**
Strata ciepła przez strefy nieogrzewane						
Kod	**Element budowlany**	**A_{obl}**	**U**	**b**	**$A_{obl} * U * b$**	
		m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
17	Strop wewnętrzny stara szkoła	470,64	0,13	0,90	55,61	
Suma elementów budynku		$\Sigma A_{obl} * U * b$		W/K	**55,61**	
Kod	**Mostek cieplny**	**Ψ_k**	**l_k**	**b**	**$\Psi_k * b$**	
		W/(m•K)	m	-	W/K	
F1	Strop/ściana z izolacją zewnętrzną	0,00	-	0,90	-	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k * l_k * b$		W/K	**0,00**	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez strefy nieogrzewane		$H_{U,i} = \Sigma A_{obl} * U * b + \Sigma \Psi_k * l_k * b$			W/K	**55,609**
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		**A_g**	**P**	**$B' = 2 * A_g / P$**		
		m^2	m	m		
		3153,63	380,49	16,58		

Kod	Element budowlany	U_k	U_o	A_k	$H_{g,i}$	
		W/(m^2•K)	W/(m^2•K)	-	W/K	
7	Podłoga na gruncie rozbudowa	0,14	0,14	601,21	84,24	
7	Podłoga na gruncie rozbudowa	0,14	0,14	2206,43	309,15	
Obliczenie B'		**A_g**	**P**	**$B'=2*A_g/P$**		
		m^2	m	m		
		1151,40	208,70	11,03		
Kod	**Element budowlany**	**U_k**	**U_o**	**A_k**	**$H_{g,i}$**	
		W/(m^2•K)	W/(m^2•K)	-	W/K	
5	Podłoga na gruncie szkoła stara	0,22	0,22	279,35	62,36	
5	Podłoga na gruncie szkoła stara	0,22	0,22	375,95	83,92	
5	Podłoga na gruncie szkoła stara	0,22	0,22	305,99	68,31	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		**$H_{g,i}$**			W/K	**nie jest liczbą**
Strata ciepła przez strefy sąsiadujące						
Kod	**Element budowlany**	**A_{obl}**	**U**	**A_{obl}*U**		
		m^2	W/(m^2•K)	W/K		
8	Ściana wewnętrzna sala-szkoła	91,78	0,16	14,94		
8	Ściana wewnętrzna sala-szkoła	65,99	0,16	10,74		
2	Strop wewnętrzny	2206,43	0,31	684,10		
8	Ściana wewnętrzna sala-szkoła	37,22	0,16	6,06		
10	Ściana wewnętrzna sz.n.-sala stara	17,82	0,16	2,90		
16	Ściana wewnętrzna	15,74	1,32	20,80		
10	Ściana wewnętrzna sz.n.-sala stara	44,35	0,16	7,22		
10	Ściana wewnętrzna sz.n.-sala stara	28,78	0,16	4,68		
13	Ściana wewnętrzna	104,47	0,95	99,75		
16	Ściana wewnętrzna	32,45	1,32	42,86		
13	Ściana wewnętrzna	100,18	0,95	95,66		
2	Strop wewnętrzny	305,99	0,31	94,87		
Suma elementów budynku		**ΣA_{obl}*U**		W/K	**1883,05**	
Kod	**Mostek cieplny**	**Ψ_k**	**l_k**	**Ψ_k*l_k**		
		W/(m•K)	m	W/K		
F1	Strop/ściana z izolacją zewnętrzną	0,00	-	-		

Suma mostków cieplnych	$\Sigma \Psi_k * l_k$	W/K	**0,00**	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez strefy sąsiadujące	$H_{zy,i} = \Sigma A_{obl} * U + \Sigma \Psi_k * l_k$		W/K	**1883,048**
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie	$H_{tr,i} = H_{D,i} + H_{g,i} + H_{U,i}$		W/K	**3060,785**

Zestawienie uproszczonych współ. strat ciepła

Zestawienie obliczeniowych współczynników strat ciepła przez przenikanie dla Strefa O							
Lp.	Typ przegrody	Symbol	Nazwa	A	U	H_T	$H_{\%}$
-	-	-	-	m^2	W/(m^2•K)	W/K	%
1	Ściana zewnętrzna	SZ 1	Ściana zewnętrzna nowa	2911,90	0,18	495,25	-
1	Ściana wewnętrzna	SW 1	Ściana wewnętrzna sala-szkoła	415,79	0,16	0,00	-
1	Drzwi zewnętrzne	DZ 1	Drzwi zewnętrzne	53,73	1,70	91,34	-
1	Okno zewnętrzne	OZ 1	Okno zewnętrzne	816,63	1,30	1061,61	-
1	Strop zewnętrzny	STZ 1	Strop zewnętrzny	3725,40	0,10	360,02	-
1	Podłoga na gruncie	PG 1	Podłoga na gruncie rozbudowa	2807,64	0,14	-	-
1	Strop wewnętrzny	STW 1	Strop wewnętrzny	4718,85	0,31	0,00	-
1	Okno zewnętrzne	DB 1	Drzwi balkonowe	59,14	1,30	76,88	-
1	Ściana wewnętrzna	SW 2	Ściana wewnętrzna sz.n.-sala stara	181,90	0,16	0,00	-
1	Strop nad przejazdem	SP 1	Strop nad przejazdem	44,97	0,10	4,36	-
1	Ściana wewnętrzna	SW 4	Ściana wewnętrzna	96,38	1,32	0,00	-
1	Podłoga na gruncie	PG 2	Podłoga na gruncie szkoła stara	961,29	0,22	-	-
1	Ściana zewnętrzna	SZ 2	Ściana zewnętrzna stara	835,37	0,20	163,48	-
1	Ściana wewnętrzna	SW 3	Ściana wewnętrzna	204,64	0,95	0,00	-
1	Dach	D 1	Dach stara sala gimnastyczna	332,81	0,20	65,05	-
1	Strop wewnętrzny	STW 2	Strop wewnętrzny stara szkoła	470,64	0,13	55,61	-
1	Dach	D 2	Dach stara szkoła	401,95	0,20	79,20	-
Całkowity współczynnik strat ciepła przez przenikanie					H_T	-	W/K

Zestawienie strumieni powietrza wentylacyjnego

Zestawienie obliczeniowych strumieni powietrza dla Strefa O								
Wentylacja grawitacyjna								
Tryb pracy	Nr pom.	Nazwa	V	n_{min}	V_{min}	V_{inf}	V_c	
-	-	-	m^3	1/h	m^3/h	m^3/h	m^3/h	
Standard	1	Szkoła - pozostałe pomieszczenia	15101,0	0,6	...	3020,2	12080,8	
Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna z odzyskiem								
Tryb pracy	Nr pom.	Nazwa	V	n_{min}	V_{ex}	V_{sup}	β	η_{oc}
-	-	-	m^3	1/h	m^3/h	m^3/h	-	-
Standard	1	1 Nowa sala gimnastyczna	4689,4	2,0	4689,4	4689,4	0,3	0,8
Standard	1	1 Stara sala gimnastyczna	1990,4	2,0	1990,4	1990,4	0,3	0,8
Standard	1	1 Rozbudowa parter - Kuchnia, Jadalnie	997,4	3,0	7501,9	7501,9	0,5	0,8
Standard	4	Szatnie, natryski	733,0	4,0	...	...	0,4	0,8
Standard	5	Szatnia przedszkola	271,8	4,0	...	...	0,4	0,8
Standard	6	Szatnia szkóły	463,7	4,0	...	...	0,4	0,8
Zestawienie obliczeń dla wentylacji mieszanej								
Lp.	Tryb pracy	Typ wentylacji	V_c	V_{ex}	V_{sup}	β	η_{oc}	H_{ve}	Q_{ve}
-	-	-	m^3/h	m^3/h	m^3/h	-	-	W/K	kWh/rok
4	Standard	z odzyskiem	-	0,0	0,0	1,0	...	0,0	0,0
10	Standard	grawitacyjna	12080,8	-	-	-	-	4026,9	374372,4
12	Standard	z odzyskiem	-	13359,6	13359,6	0,3	0,8	1002,0	93150,4
14	Standard	z odzyskiem	-	2992,2	2992,2	0,5	0,8	224,4	20863,2
16	Standard	z odzyskiem	-	0,0	0,0	0,5	...	0,0	0,0
17	Standard	z odzyskiem	-	5874,2	5874,2	0,4	0,8	342,7	31856,1

Wentylacja

Obliczenia zysków ciepła od słońca

Obliczenia zysków ciepła od słońca dla Strefa O

Kod	Element					Symbol		Kierunek		A	Z	g	C
-	-					-		-		m^2	-	-	-
0	OZ 1-Okno zewnętrzne					OZ 1		N		252,91	0,90	0,43	0,70
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	-
I_{sol}	19,83	24,82	50,05	69,96	96,31	-	-	-	60,48	39,07	20,53	18,35	kW/(m^2•m-c)
Q_{sol}	1358,27	1700,50	3429,02	4792,91	6598,24	-	-	-	4143,82	2677,02	1406,37	1256,94	kWh/m-c

Kod	Element					Symbol		Kierunek		A	Z	g	C
-	-					-		-		m^2	-	-	-
1	OZ 1-Okno zewnętrzne					OZ 1		W		129,44	0,90	0,43	0,70
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	-
I_{sol}	21,20	29,50	57,39	84,69	112,91	-	-	-	70,59	44,70	23,47	19,94	kW/(m^2•m-c)
Q_{sol}	743,31	1034,50	2012,47	2969,82	3959,08	-	-	-	2475,33	1567,45	822,91	699,17	kWh/m-c

Kod	Element					Symbol		Kierunek		A	Z	g	C
-	-					-		-		m^2	-	-	-
2	OZ 1-Okno zewnętrzne					OZ 1		S		311,56	0,90	0,43	0,70
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	-
I_{sol}	35,88	50,93	81,34	96,17	116,17	-	-	-	85,52	57,06	38,29	35,51	kW/(m^2•m-c)
Q_{sol}	3028,18	4298,18	6865,27	8117,21	9805,00	-	-	-	7217,90	4815,65	3231,76	2997,20	kWh/m-c

Kod	Element					Symbol		Kierunek		A	Z	g	C
-	-					-		-		m^2	-	-	-
3	DB 1-Drzwi balkonowe					DB 1		W		16,93	0,90	0,43	0,70
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	-
I_{sol}	21,20	29,50	57,39	84,69	112,9	-	-	-	70,59	44,70	23,47	19,94	kW/(m^2•m-c)

					1								
Q_{sol}	97,22	135,30	263,20	388,41	517,79	-	-	-	323,74	205,00	107,63	91,44	kWh/m-c

Kod	Element					Symbol		Kierunek		A	Z	g	C
-	-					-		-		m^2	-	-	-
4	OZ 1-Okno zewnętrzne					OZ 1		E		122,72	0,90	0,43	0,70
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	-
I_{sol}	21,62	30,39	61,92	88,84	118,20	-	-	-	70,54	42,41	22,97	19,57	kW/(m^2•m-c)
Q_{sol}	718,66	1010,14	2058,47	2953,32	3929,35	-	-	-	2345,00	1409,96	763,64	650,64	kWh/m-c

Kod	Element					Symbol		Kierunek		A	Z	g	C
-	-					-		-		m^2	-	-	-
5	DB 1-Drzwi balkonowe					DB 1		E		31,70	0,90	0,43	0,70
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	-
I_{sol}	21,62	30,39	61,92	88,84	118,20	-	-	-	70,54	42,41	22,97	19,57	kW/(m^2•m-c)
Q_{sol}	185,66	260,96	531,79	762,96	1015,11	-	-	-	605,81	364,25	197,28	168,09	kWh/m-c

Kod	Element					Symbol		Kierunek		A	Z	g	C
-	-					-		-		m^2	-	-	-
6	DB 1-Drzwi balkonowe					DB 1		S		8,40	0,90	0,43	0,70
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	-
I_{sol}	35,88	50,93	81,34	96,17	116,17	-	-	-	85,52	57,06	38,29	35,51	kW/(m^2•m-c)
Q_{sol}	81,69	115,95	185,20	218,97	264,50	-	-	-	194,71	129,91	87,18	80,85	kWh/m-c

Kod	Element					Symbol		Kierunek		A	Z	g	C
-	-					-		-		m^2	-	-	-
7	DB 1-Drzwi balkonowe					DB 1		N		2,10	0,90	0,43	0,70
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	-
I_{sol}	19,83	24,82	50,05	69,96	96,31	-	-	-	60,48	39,07	20,53	18,35	kW/(m^2•m-c)
Q_{sol}	11,28	14,13	28,49	39,82	54,82	-	-	-	34,43	22,24	11,68	10,44	kWh/m-c

Obliczenia wewnętrznych zysków ciepła

Obliczenia wewnętrznych zysków ciepła dla Strefa O

Metoda szczegółowa

Zyski ciepła od ludzi

Kod	Tryb pracy	Nazwa źródła/pom.	φ	qi	n	$\Phi_{int,P}$
-	-	-	-	W/os.	osób	W
1	Standard	1 Nowa sala gimnastyczna	0,400	158,000	30	1896,000
2	Standard	1 Stara szkoła piętro	0,400	96,000	20	768,000
3	Standard	1 Stara szkoła parter	0,400	96,000	30	1152,000
4	Standard	1 Stara szkoła	0,400	96,000	25	960,000
5	Standard	1 Stara sala gimnastyczna	0,400	158,000	20	1264,000
6	Standard	1 Rozbudowa parter	0,600	96,000	80	4608,000
7	Standard	1 Rozbudowa piętro	0,600	96,000	80	4608,000

Zyski ciepła od urządzeń

Kod	Tryb pracy	Nazwa źródła/pom.	φ	qi	n	$\Phi_{int,U}$
-	-	-	-	W/szt.	sztuk	W
1	Standard	Komputer	0,400	150,000	40	2400,000
2	Standard	Drukarka laserowa	0,100	1000,000	10	1000,000
3	Standard	Kserokopiarka	0,100	1000,000	5	500,000
4	Standard	Kuchnia	0,300	8000,000	2	4800,000
5	Standard	Zmywarka	0,500	1000,000	2	1000,000
6	Standard	AGD drobne	0,200	50,000	100	1000,000
7	Standard	Zamrażarka	1,000	500,000	2	1000,000
8	Standard	Chłodziarka	1,000	500,000	4	2000,000

Zyski ciepła od oświetlenia

Kod	Tryb pracy	Nazwa źródła/pom.	φ	qi	A_f	$\Phi_{int,L}$
-	-	-	-	W/m^2	m^2	W
1	Standard	Szkoła	1,000	8,500	5985,000	50872,500

Zyski ciepła od instalacji

Kod	Tryb pracy	Nazwa źródła/pom.	φ	DN	L	qi	$\Phi_{int,I}$
-	-	-	-		mm	m	W/m^2	W
1	Standard	Instalacja co i cwu	1,000		32,000	1000,000	3,100	3100,000

2	Standard	Instalacja co i cwu	1,000	20,000	2000,000	3,100	6200,000

Zyski ciepła od zasobników

Kod	Tryb pracy	Nazwa źródła/pom.	φ	V	qs	$\Phi_{int,V}$
-	-	-	-	m^3	W/m^3	W
1	Standard	Zasobniki cwu	1,000	2000,000	0,130	260,000

Zestawienie wewnętrznych zysków ciepła

Kod	Tryb pracy	Φint_P	Φint_U	Φint_L	Φint_I	Φint_V	Φ_{int}
-	-	W	W	W	W	W	W
1	Standard	15256,000	13700,000	9300,000	50872,500	260,000	89388,500

Zestawienie zysków wewnętrznych dla poszczególnych trybów pracy

Lp.	Tryb pracy	Całkowite wewnętrzne zyski ciepła Φ_{int}
-	-	W
1	Standard	89388,500

miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	-
Tryb pracy	Standard												
t_m	744,00	672,00	744,00	720,00	744,00	720,00	744,00	744,00	720,00	744,00	720,00	744,00	kWh/m-c
Q_{int}	39800608 6,32	35948936 8,29	39800608 6,32	38516718 0,31	39800608 6,32	38516718 0,31	39800608 6,32	39800608 6,32	38516718 0,31	39800608 6,32	38516718 0,31	39800608 6,32	kWh/m-c

Obliczenia zbiorcze dla strefy

Obliczenia pojemności cieplnej dla Strefa O

I. Przegrody zewnętrzne

Nazwa przegrody	Symbol	Nazwa warstwy	c_p	ρ	d	A_{obl}	C_m
			J/(kg*K)	kg/m^3	m	m^2	kJ/K
Ściana zewnętrzna nowa	SZ 1	Od strony wewnętrznej					
		POROTHERM 25 P+W zapr. zwykła	880	770	0,100	2911,90	197310
Całkowita pojemność cieplna przegrody $C_m=\Sigma_j\Sigma_i(c_{pij}*\rho_{ij}*d_{ij}*A_j)=$							**197310**
Strop zewnętrzny	STZ 1	Od strony wewnętrznej					
		Płyta i bloki z gipsu 1000	840	1000	0,020	3725,40	62587
		Niewentylowane warstwy powietrza	1020	1200	0,080	3725,40	364791

Całkowita pojemność cieplna przegrody $C_m=\Sigma_j\Sigma_i(c_{pij}*\rho_{ij}*d_{ij}*A_j)=$							**427378**
Podłoga na gruncie rozbudowa	PG 1	Od strony wewnętrznej					
		Wykładzina z PVC	1460	1300	0,005	2807,64	26645
		Gładź cementowa	840	2000	0,050	2807,64	235842
		Płyty URSA XPS N-III-L grubość 50 mm	1450	30	0,045	2807,64	5496
Całkowita pojemność cieplna przegrody $C_m=\Sigma_j\Sigma_i(c_{pij}*\rho_{ij}*d_{ij}*A_j)=$							**267982**
Strop nad przejazdem	SP 1	Od strony wewnętrznej					
		Wykładzina z PVC	1460	1300	0,005	44,97	427
		Gładź cementowa	840	2000	0,050	44,97	3777
		Płyty URSA XPS N-III-L grubość 50 mm	1450	30	0,045	44,97	88
Całkowita pojemność cieplna przegrody $C_m=\Sigma_j\Sigma_i(c_{pij}*\rho_{ij}*d_{ij}*A_j)=$							**4292**
Podłoga na gruncie szkoła stara	PG 2	Od strony wewnętrznej					
		Wykładzina z PVC	1460	1300	0,005	961,29	9123
		Gładź cementowa	840	2000	0,035	961,29	56524
		Płyty URSA XPS N-III-L grubość 50 mm	1450	250	0,060	961,29	21052
Całkowita pojemność cieplna przegrody $C_m=\Sigma_j\Sigma_i(c_{pij}*\rho_{ij}*d_{ij}*A_j)=$							**86699**
Ściana zewnętrzna stara	SZ 2	Od strony wewnętrznej					
		Tynk lub gładź cementowo-wapienna	840	1850	0,015	835,37	19472
		Mur z cegły ceramicznej pełnej	880	1800	0,085	835,37	112474
Całkowita pojemność cieplna przegrody $C_m=\Sigma_j\Sigma_i(c_{pij}*\rho_{ij}*d_{ij}*A_j)=$							**131947**
Dach stara sala gimnastyczna	D 1	Od strony wewnętrznej					
		Blacha trapezowa-ocynkowana	450	7800	0,001	332,81	1168
		Papa asfaltowa	1460	1000	0,005	332,81	2429
		Maty z wełny mineralnej URSA DF 37/V	630	17	0,094	332,81	335
Całkowita pojemność cieplna przegrody $C_m=\Sigma_j\Sigma_i(c_{pij}*\rho_{ij}*d_{ij}*A_j)=$							**3933**
Dach stara szkoła	D 2	Od strony wewnętrznej					
		Tynk lub gładź cementowo-wapienna	840	1850	0,020	401,95	12493

		Płyta i bloki z gipsu 1000	840	1000	0,060	401,95	20258
		Maty z wełny mineralnej URSA DF 40	630	13	0,020	401,95	66
Całkowita pojemność cieplna przegrody $C_m=\Sigma_j\Sigma_i(c_{pij}*\rho_{ij}*d_{ij}*A_j)=$							**32817**
II. Przegrody wewnętrzne sąsiadujące z innymi strefami							
Nazwa przegrody	Symbol	Nazwa warstwy	c_p J/(kg*K)	ρ kg/m^3	d m	A_{obl} m^2	C_m kJ/K
Strop wewnętrzny stara szkoła	STW 2	Od strony wewnętrznej					
		Tynk lub gładź cementowo-wapienna	840	1850	0,015	470,64	10971
		Strop DZ-3 gr. 24 cm	1000	1105	0,085	470,64	44205
Całkowita pojemność cieplna przegrody $C_m=\Sigma_j\Sigma_i(c_{pij}*\rho_{ij}*d_{ij}*A_j)=$							**55175**
III. Przegrody wewnętrzne wewnątrz strefy							
Nazwa przegrody	Symbol	Nazwa warstwy	c_p J/(kg*K)	ρ kg/m^3	d m	A_{obl} m^2	C_m kJ/K
Ściana wewnętrzna sala-szkoła	SW 1	Od strony wewnętrznej					
		POROTHERM 25 P+W zapr. zwykła	880	770	0,100	324,00	21955
		Od strony zewnętrznej					
		POROTHERM 25 P+W zapr. zwykła	880	770	0,100	324,00	21955
Całkowita pojemność cieplna przegrody $C_m=\Sigma_j\Sigma_i(c_{pij}*\rho_{ij}*d_{ij}*A_j)=$							**43909**
Strop wewnętrzny	STW 1	Od strony wewnętrznej					
		Płyta i bloki z gipsu 1000	840	1000	0,020	2512,42	42209
		Niewentylowane warstwy powietrza	1020	1200	0,080	2512,42	246016
		Od strony zewnętrznej					
		Gres	920	2400	0,020	2512,42	110948
		Podkład z betonu	1000	2200	0,050	2512,42	276366
		Płyta styropianowa EPS 100-038 PODŁOGA	1450	20	0,030	2512,42	2186
Całkowita pojemność cieplna przegrody $C_m=\Sigma_j\Sigma_i(c_{pij}*\rho_{ij}*d_{ij}*A_j)=$							**677725**
Ściana wewnętrzna sz.n.-sala stara	SW 2	Od strony wewnętrznej					
		POROTHERM 25 P+W zapr. zwykła	880	770	0,100	90,95	6163

		Od strony zewnętrznej					
		PUROTHERM 25 P+W zapr. zwykła	880	770	0,100	90,95	6163
Całkowita pojemność cieplna przegrody $C_m=\Sigma_j\Sigma_i(c_{pij}*\rho_{ij}*d_{ij}*A_j)=$							**12325**
Ściana wewnętrzna	SW 4	Od strony wewnętrznej					
		Tynk lub gładź cementowo-wapienna	840	1850	0,015	48,19	1123
		Mur z cegły ceramicznej pełnej	880	1800	0,085	48,19	6488
		Od strony zewnętrznej					
		Tynk lub gładź cementowa	840	2000	0,015	48,19	1214
		Mur z cegły ceramicznej pełnej	880	1800	0,085	48,19	6488
Całkowita pojemność cieplna przegrody $C_m=\Sigma_j\Sigma_i(c_{pij}*\rho_{ij}*d_{ij}*A_j)=$							**15315**
Ściana wewnętrzna	SW 3	Od strony wewnętrznej					
		Mur z cegły ceramicznej pełnej	880	1800	0,100	204,64	32415
		Od strony zewnętrznej					
		Mur z cegły ceramicznej pełnej	880	1800	0,100	204,64	32415
Całkowita pojemność cieplna przegrody $C_m=\Sigma_j\Sigma_i(c_{pij}*\rho_{ij}*d_{ij}*A_j)=$							**64831**

Zestawienie całkowitej pojemności cieplnej strefy		
Nazwa przegrody	Wartość	Jednostka
I. Przegrody zewnętrzne	1152357658	J/K
II. Przegrody wewnętrzne sąsiadujące z innymi strefami	55175480	J/K
III. Przegrody wewnętrzne wewnątrz strefy	814105332	J/K
Całkowita pojemność cieplna strefy $C_m=$	2021638471	J/K

Obliczenia zbiorcze dla strefy Strefa O			
Temperatura wewnętrzna strefy	θ_i	19,41	°C
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze	A_f	5984,6	m^2
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi	q_{int}	14,9	W
Pojemność cieplna budynku	C_m	2021638471	J/K
Stała czasowa budynku	τ	64,9	h
Udział granicznych potrzeb ciepła	$\gamma_{H,lim}$	1,2	-
-	a_H	5,3	-

Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd,n}$ kWh/m-c

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII

Średnia temperatura zewnętrzna θe, °C	-0,4	-0,7	2,8	7,3	12,7	17,3	16,0	17,8	13,4	8,9	3,8	-1,1
Liczba godzin w miesiącu t_m, h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,th}=10^{-3}\cdot H_{tr}\cdot(\theta_i-\theta_e)\cdot t_m$ kWh/m-c	45112	41363	37825	26688	15280	4650	7765	3666	13245	23934	34401	46706
Miesięczna strata ciepła przez wentylacje $Q_{ve}=10^{-3}\cdot H_{ve}\cdot(\theta_i-\theta_e)\cdot t_m$ kWh/m-c	82477,12	75623,61	69154,21	48792,46	27936,47	0,00	0,00	0,00	24214,92	43757,42	62894,32	85391,50
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie i wentylację $Q_{H,ht}=Q_{H,t}+Q_{ve}$ kWh/m-c	127589	116987	106979	75480	43217	4650	7765	3666	37460	67691	97295	132097
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q_{sol}, kWh/m-c	6224	8570	15374	20243	26144	26001	26505	24886	17341	11191	6628	5955
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła $Q_{int}=q_{int}\cdot 10^{-3}\cdot t_m$ kWh/m-c	66505	60069	66505	64360	66505	64360	66505	66505	64360	66505	64360	66505
Miesięczne zyski ciepła $Q_{H,gn}=Q_{sol}+Q_{int}$ kWh/m-c	72729	68639	81879	84603	92649	90361	93010	91391	81700	77697	70988	72460
$\gamma_H=Q_{H,gn}/Q_{H,ht}$	0,57	0,59	0,77	1,12	2,14	6,87	4,23	8,81	2,18	1,15	0,73	0,55
$\gamma_{H,1}$	0,56	0,58	0,68	0,94	1,63	0,00	0,00	0,00	1,66	0,94	0,64	0,56
$\gamma_{H,2}$	0,58	0,68	0,94	1,63	4,51	0,00	0,00	0,00	5,50	1,66	0,94	0,64
$f_{H,m}$	1,00	1,00	1,00	0,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,54	1,00	1,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, $\eta_{H,gn}$	0,98	0,97	0,93	0,79	0,46	0,15	0,24	0,11	0,45	0,78	0,94	0,98
Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{H,nd,n}=Q_{H,ht}-\eta_{H,gn}\cdot Q_{H,gn}$ kWh/m-c	56473,85	50065,79	30771,30	4876,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3873,68	30454,24	61004,97
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=\Sigma(Q_{H,nd,n})$, kWh/rok											237520,2	

Zestawienie stref

Zestawienie stref					
Numer strefy	**Nazwa strefy**	**A**	**V**	**t**	**Zapotrzebowanie na ciepło**
	-	m^2	m^3	°C	kWh/rok
1	Strefa O	5984,60	24246,69	19,41	237520,22
Całkowite zapotrzebowanie strefy			**$Q_{H,nd}$ [kWh/rok]**		237520,22

mgr [illegible] Kowalska
upr. z [illegible] 217774 Łw
97 - 500 Radomsko, ul. [illegible] tel. 683 29 08

ZALECENIA

DOTYCZĄCE UŻYCIA AKUSTYCZNYCH SUFITÓW PODWIESZANYCH i PANELI ŚCIENNYCH w POMIESZCZENIACH PRZEBUDOWYWANEJ SZKOŁY PODSTAWOWEJ w SADKOWIE

MIKOŁAJ JAROSZ
SIERPIEŃ, 2015

SPIS TREŚCI

1.	Korytarze i hole	3
2.	Sale lekcyjne duże	4
3.	Sale lekcyjne małe	6
4.	Oddziały przedszkolne	9
5.	Świetlice	11
6.	Stołówki	12
7.	Szatnie	14
8.	Czytelnia	15
9.	Pokój nauczycielski	17
10.	Pokoje biurowe	19
11.	Sala gimnastyczna	20
12.	Sala sportowa	22
13.	Opisy użytych rozwiązań	24

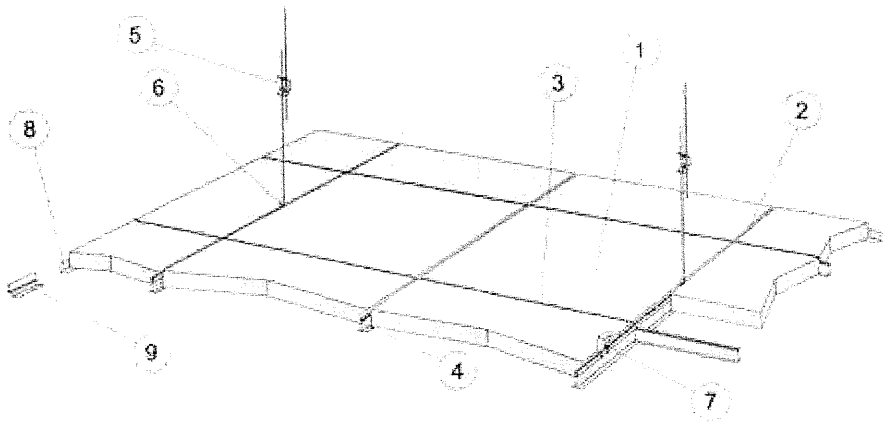
1. Korytarze i hole

1.1. Wymagania

Korytarze i hole są zwykle najgłośniejszymi wnętrzami w budynkach szkolnych. Najczęściej, mierzone w czasie przerw poziomy L_{Aeq} wahają się w granicach 80 - 90 dB A. Wynika to z aktywności uczniów w czasie przerw, ale także ze zwykle twardego wykończenia tych pomieszczeń. Zwiększając chłonność akustyczną korytarzy zmniejsza się w nich poziom hałasu oraz ogranicza jego zasięg przestrzenny.
Polska norma PN-B-02151-4:2015-06 zaleca dla korytarzy szkolnych minimalną chłonność akustyczną A odniesioną do pola powierzchni podłogi S tych pomieszczeń jako **A/S ≥ 1,0**. Chłonność ta powinna być osiągnięta w każdym z pasm o środkowych częstotliwościach 500, 1000 i 2000 Hz.

1.2. Rozwiązania

Sufit.
Modułowy sufit podwieszany Ecophon Master A. Płyty w formacie 600/600, 1200/600 lub 1200/1200 i grubości 40 mm. Konstrukcja nośna z profili T24 w kolorze białym.



© Ecophon Group

1.3. Rezultaty

Przy opisanym powyżej sposobie instalacji sufitów Master A i przy założeniu, że pokryją one co najmniej 92% powierzchni korytarzy (resztę zajmą oprawy oświetleniowe) chłonność akustyczna tych pomieszczeń (w odniesieniu do ich powierzchni) wyniesie:

	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
A/S	1,01	1,00	1,05

Tym samym wymaganie normowe będzie spełnione.

2. Sale lekcyjne duże
(1.28, 1.30, 1.33, 1.33, 1.35, 1.37)

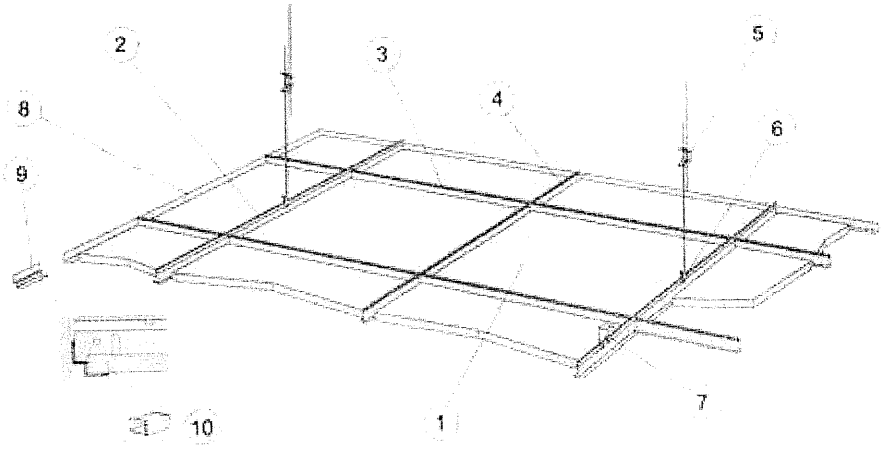
2.1. Wymagania

Powierzchnia większości sal wynosi ponad 80 m^2, co przy wysokości w świetle wykończenia 320 cm, daje kubaturę ponad 256 m^3. Długość tych pomieszczeń wynosi ok. 10,5 - 12,0 m. Na podłodze bezspoinowa wykładzina PCW. Ściany tynkowane. Sufit podwieszany modułowy.
W salach lekcyjnych najważniejszym zagadnieniem jest uzyskanie dobrej zrozumiałości mowy ponieważ na komunikacji werbalnej opiera się cały proces edukacji. Dla zrozumiałości mowy, a także dla ograniczenia wysiłku głosowego nauczyciela znaczenie ma również poziom tła akustycznego w czasie lekcji (suma wszystkich dźwięków zakłócających komunikację: hałasy dobiegające z zewnątrz pomieszczenia i z instalacji wentylacyjnej, rozmowy uczniów, szuranie krzesłami itp.). Z tego powodu istotne jest zapewnienie odpowiednich dźwiękoizolacyjności przegród i stolarki oraz ograniczenie stopnia wzmocnienia dźwięku przez samo pomieszczenie poprzez zwiększenie jego chłonności akustycznej.
Polska norma PN-B-02151-4:2015-06 w stosunku do sal lekcyjnych określa maksymalną wartość czasu pogłosu. W salach lekcyjnych o kubaturze większej niż 250 m^3 czas pogłosu nie powinien być dłuższy niż **0,8 s.** Wymaganie to powinno być spełnione we wszystkich pasmach o środkowych częstotliwościach 250, 500, 1000, 2000 i 4000 Hz. W przypadku pasma o środkowej częstotliwości 125 Hz wartość czasu pogłosu może być o 30% wyższa (czyli ok. **1,04 s**). W przypadku pomieszczeń przeznaczonych do nauczania początkowego lub językowego powyższe wartości wartości czasu pogłosu powinny być skrócone o 0,1 (czyli odpowiednio do **0,7 s i 0,94 s**).
Dodatkowo, mierzone w pomieszczeniu wartości wskaźnika transmisji mowy powinny być równe lub większe od 0,6.

2.2. Rozwiązania

Sufit.
Modułowy sufit podwieszany 600/600. Konstrukcja nośna z profili T24 wypełniona płytami Ecophon Master Rigid E gamma oraz Gedina E. Proporcje powinny być następujące:
Master Rigid E gamma: 35%

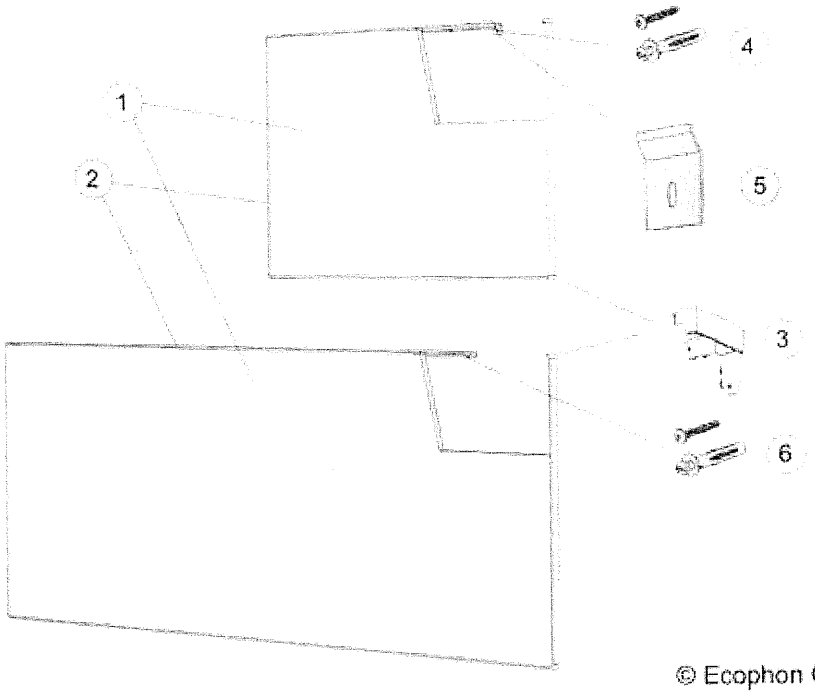
Gedina E: 55 %
Oprawy oświetleniowe: 10 %
Płyty Master Rigid E gamma powinny być ułoqone w środkowej części sufitu a Gedina E po obwodzie.



© Ecophon Group

Ściany

Na tylnej ścianie pomieszczenia zaleca się umieszczenie materiałów pochłaniających dźwięk. Optymalnie powinna to być strefa od 100 do 220 cm ponad poziom podłogi. W tym pasie montowane dwa panele dźwiękochłonne Ecophon Texona A o wymiarach 1200/2700 mm. P Płyty mocowane na dodatkowym ruszcie z łat 50/50 mm wypełnionym wełną szklaną o małej gęstości (ok. 15-30 kg/m^3). Łaty instalować pionowo w odstępach nie większych niż 400 mm. Panele dźwiękochłonne mogą być używane jako gazetka ścienna.



© Ecophon Group

2.3. Rezultaty

Czas pogłosu w pomieszczeniu zależy od jego chłonności akustycznej, rozmieszczenia materiałów dźwiękochłonnych, a także stopnia rozproszenia dźwięku przez meble i wyposażenie. Przy założeniu doskonałego rozproszenia dźwięku we wnętrzu, przy wykończeniu j.w. czas pogłosu wyniósłby:

Częst.	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
T	0,76	0,61	0,62	0,60	0,57	0,52

Ponieważ uzyskanie w pełni rozproszonego pola dźwiękowego w normalnej sali lekcyjnej jest praktycznie niemożliwe, należy przyjąć, że czas pogłosu w sali będzie nieco dłuższy. Biorąc pod uwagę fakt, że umeblowanie (nie uwzględnione w obliczeniach) wpłynie korzystnie na rozproszenie dźwięku i do tego wniesie swoja chłonność akustyczną można przyjąć, że realne poziomy czasu pogłosu będą o ok. 10-15% wyższe. Zatem spodziewany czas pogłosu w pustej klasie lekcyjnej (bez uczniów ale z meblami) wyniesie ok. **T = 0,6 - 0,7 s.** W paśmie 125 Hz będzie nieco dłuższy i wynosił ok. 0,9 s. Tym samym wszystkie większe klasy lekcyjne powninny spełniać ostrzejsze wymagania dotyczące nauczania językowego i początkowego.
Nie wykonywano obliczeń wskaźnika transmisji mowy STI, ale z literatury tematu wynika, że w tak niewielkich pomieszczeniach, o tak krótkim czasie pogłosu, przy poziomie tła akustycznego 40 dB, wartości STI powinny utrzymywać się na poziomie 0,7.

3. Sale lekcyjne małe
(0.19, 0.22, 0.2, 0.3, 0.5, 1.10, 1.19, 1.36, 1.41, 1.42, 1.43)

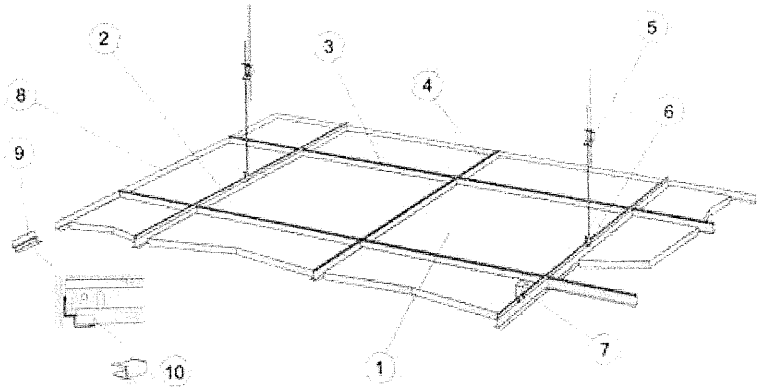
3.1. Wymagania

Powierzchnia większości sal nie przekracza 63 m^2, a kubatura 202 m^3. Na podłodze bezspoinowa wykładzina PCW. Ściany tynkowane. Sufit podwieszany modułowy.
W salach lekcyjnych najważniejszym zagadnieniem jest uzyskanie dobrej zrozumiałości mowy ponieważ na komunikacji werbalnej opiera się cały proces edukacji. Dla zrozumiałości mowy, a także dla ograniczenia wysiłku głosowego nauczyciela znaczenie ma również poziom tła akustycznego w czasie lekcji (suma wszystkich dźwięków zakłócających komunikację: hałasy dobiegające z zewnątrz pomieszczenia i z instalacji wentylacyjnej, rozmowy uczniów, szuranie krzesłami itp.). Z tego powodu istotne jest zapewnienie odpowiednich dźwiękoizolacyjności przegród i stolarki oraz ograniczenie stopnia wzmocnienia dźwięku przez samo pomieszczenie poprzez zwiększenie jego chłonności akustycznej.
Polska norma PN-B-02151-4:2015-06 w stosunku do sal lekcyjnych określa maksymalną wartość czasu pogłosu. W salach lekcyjnych o kubaturze mniejszej niż 250 m^3 czas pogłosu nie powinien być dłuższy niż **0,6 s.** Wymaganie to powinno być spełnione we wszystkich pasmach o środkowych częstotliwościach 250, 500, 1000, 2000 i 4000 Hz. W przypadku pasma o środkowej częstotliwości 125 Hz wartość czasu pogłosu może być o 30% wyższa (czyli ok. **0,78 s**). W przypadku pomieszczeń przeznaczonych do nauczania początkowego

lub językowego powyższe wartości wartości czasu pogłosu powinny być skrócone o 0,1 (czyli odpowiednio do **0,5 s i 0,68 s**).
Dodatkowo, mierzone w pomieszczeniu wartości wskaźnika transmisji mowy powinny być równe lub większe od 0,6.

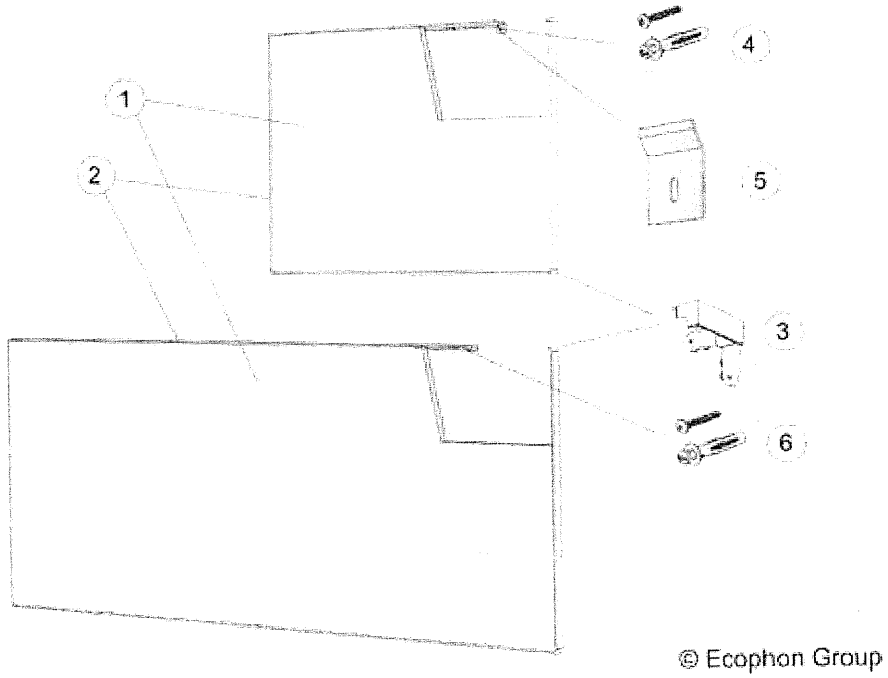
3.2. Rozwiązania

Sufit.
Modułowy sufit podwieszany 600/600. Konstrukcja nośna z profili T24 wypełniona płytami Ecophon Gedina E. Płyty pokrywające ok. 90% powierzchni pomieszczenia (reszta to oprawy oświetleniowe).



© Ecophon Group

Ściany
Na tylnej ścianie pomieszczenia zaleca się umieszczenie materiałów pochłaniających dźwięk. Optymalnie powinna to być strefa od 100 do 220 cm ponad poziom podłogi. W tym pasie montowane dwa panele dźwiękochłonne Ecophon Texona A o wymiarach 1200/2700 mm. P Płyty mocowane na dodatkowym ruszcie z łat 50/50 mm wypełnionym wełną szklaną o małej gęstości (ok. 15-30 kg/m^3). Łaty instalować pionowo w odstępach nie większych niż 400 mm. Panele dźwiękochłonne mogą być używane jako gazetka ścienna.



3.3. Rezultaty

Czas pogłosu w pomieszczeniu zależy od jego chłonności akustycznej, rozmieszczenia materiałów dźwiękochłonnych, a także stopnia rozproszenia dźwięku przez meble i wyposażenie. Przy założeniu doskonałego rozproszenia dźwięku we wnętrzu, przy wykończeniu j.w. czas pogłosu wyniósłby:

Częst.	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
T	0,70	0,45	0,43	0,45	0,39	0,36

Ponieważ uzyskanie w pełni rozproszonego pola dźwiękowego w normalnej sali lekcyjnej jest praktycznie niemożliwe, należy przyjąć, że czas pogłosu w sali będzie nieco dłuższy. Biorąc pod uwagę fakt, że umeblowanie (nie uwzględnione w obliczeniach) wpłynie korzystnie na rozproszenie dźwięku i do tego wniesie swoja chłonność akustyczną można przyjąć, że realne poziomy czasu pogłosu będą o ok. 10-15% wyższe. Zatem spodziewany czas pogłosu w pustej klasie lekcyjnej (bez uczniów ale z meblami) wyniesie ok. **T = 0,4 - 0,5 s.** W paśmie 125 Hz będzie nieco dłuższy i wynosił ok. **0,8 s**. Tym samym wszystkie mniejsze klasy lekcyjne, niewielkim przekroczeniem w pasmie 125 Hz, powninny spełniać ostrzejsze wymagania dotyczące nauczania językowego i początkowego. Wymaganie podstawowe spełnione.
Nie wykonywano obliczeń wskaźnika transmisji mowy STI, ale z literatury tematu wynika, że w tak niewielkich pomieszczeniach, o tak krótkim czasie pogłosu, przy poziomie tła akustycznego 40 dB, wartości STI powinny utrzymywać się na poziomie 0,7.

4. Oddziały przedszkolne

4.1. Wymagania

Pomieszczenia o powierzchni ok. 66,0 – 68,5 m^2 przy wysokości w świetle wykończenia 300 cm, co daje kubaturę ok. 211 - 219 m^3. Na podłodze bezspoinowa wykładzina PCW (do obliczeń przyjęto, że w każdej z sal będzie dywan o powierzchni 10 m^2). Ściany tynkowane. Sufit podwieszany modułowy.

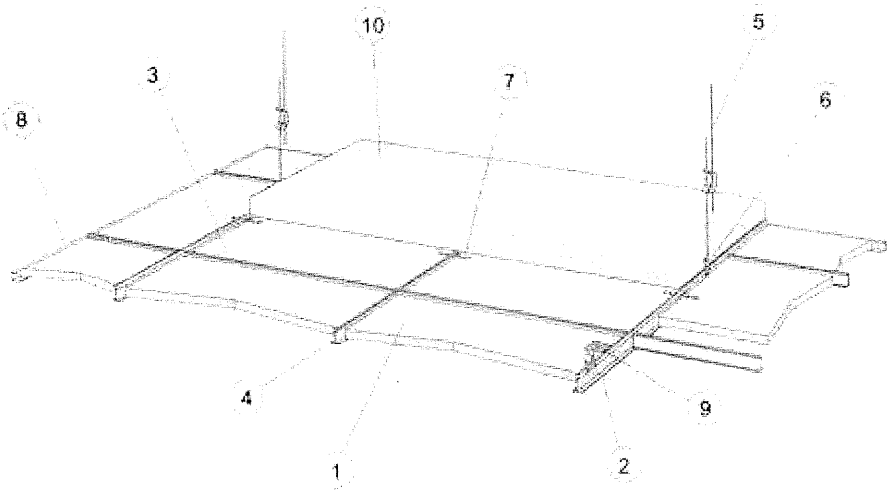
W salach zabaw pożądane jest zapewnienie maksymalnie dużej chłonności akustycznej w celu obniżenia hałasu wytwarzanego przez dzieci w trakcie zabaw. Krótki czas pogłosu będący skutkiem dużej chłonności akustycznej pomieszczenia sprzyja także bardzo dobrej zrozumiałości mowy przy komunikacji słownej prowadzonej przy niewielkiej odległości mówca-słuchacz. Dobrze wytłumione pomieszczenie, z krótkim czasem pogłosu wpływa także na zwiększoną koncentrację i zdolność zapamiętywania.

Norma PN-B-02151-4 zaleca dla sal przedszkolnych czas pogłosu nie dłuższy niż **0,4 s.** Powyższe wymaganie powinno być spełnione we wszystkich pasmach oktawowych o środkowych częstotliwościach 250, 500, 1000, 2000 i 4000 Hz..

4.2. Rozwiązania

Sufit.

Modułowy sufit podwieszany Ecophon Master Rigid E 600/600. Konstrukcja nośna z profili T24. Płyty pokrywające ok. 90% powierzchni pomieszczenia (reszta to oprawy oświetleniowe). Na całej powierzchni sufitu ułożone dodatkowe płyty Extra Bass zwiększające pochłanianie sufitu w niskich częstotliwościach (poz. 10 na poniższym szkicu).

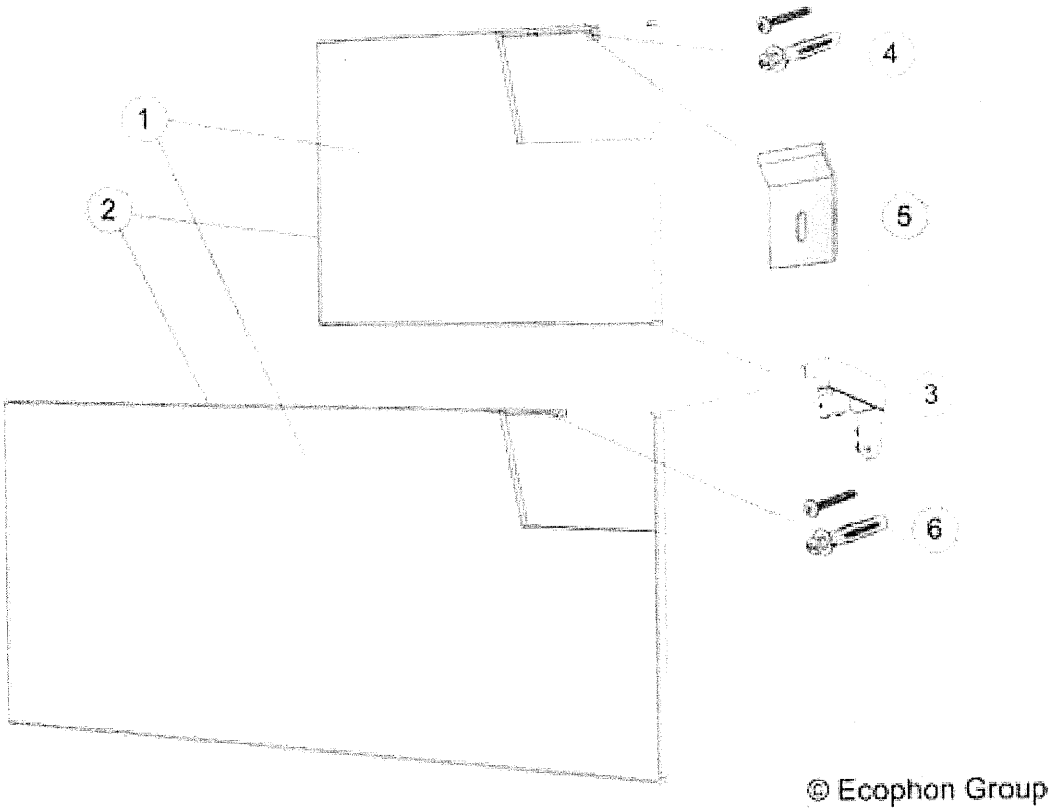


© Ecophon Group

Ściany

Zaleca się umieszczenie materiałów pochłaniających dźwięk także na ścianach pomieszczeń. Optymalnie powinna to być strefa od 100 do 220 cm ponad poziom podłogi. W tym pasie, na jednej ze ścian pomieszczenia, montowane dwa panele dźwiękochłonne Ecophon Texona A o wymiarach 1200/2700 mm. Płyty mocowane na dodatkowym ruszcie z łat 50/50 mm

wypełnionym wełną szklaną o małej gęstości (ok. 15-30 kg/m^3). Łaty instalować pionowo w odstępach nie większych niż 400 mm. Panele dźwiękochłonne mogą być używane jako gazetka ścienna.



4.3. Rezultaty

Czas pogłosu w pomieszczeniu zależy od jego chłonności akustycznej, rozmieszczenia materiałów dźwiękochłonnych, a także stopnia rozproszenia dźwięku przez meble i wyposażenie. Przy założeniu doskonałego rozproszenia dźwięku we wnętrzu, przy wykończeniu j.w. czas pogłosu wyniósłby:

Częst.	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
T	0,51	0,38	0,40	0,36	0,33	0,30

Ponieważ uzyskanie w pełni rozproszonego pola dźwiękowego w normalnej sali jest praktycznie niemożliwe, należy przyjąć, że czas pogłosu w sali będzie nieco dłuższy. Biorąc pod uwagę fakt, że umeblowanie (nie uwzględnione w obliczeniach) wpłynie korzystnie na rozproszenie dźwięku i do tego wniesie swoja chłonność akustyczną można przyjąć, że realne poziomy czasu pogłosu w pasmach 250-4000 Hz wyniosą ok. **T = 0,35 – 0,45 s.**

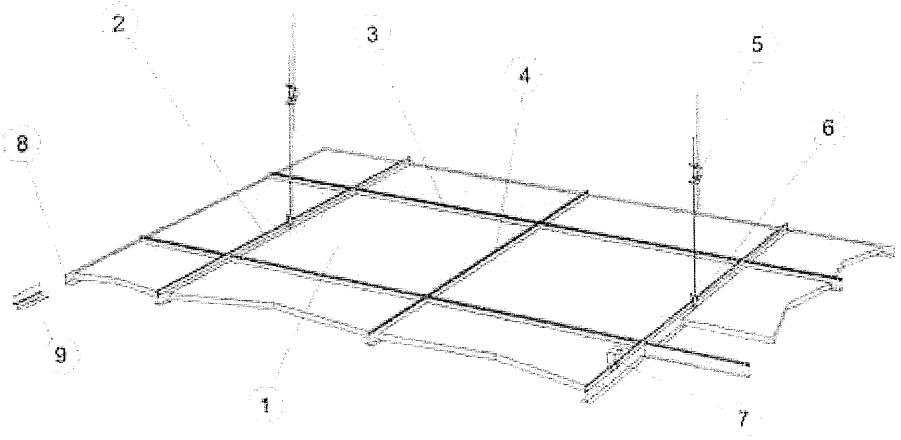
5. Świetlice

5.1. Wymagania

Świetlice zajmują dwa pomieszczenia o powierzchni 63 m^2 i 128 m^2, o wysokości 320 cm, i kubaturze odpowiednio 201 i 409 m^3.
Największym problemem akustycznym w świetlicach (zarówno dla nauczycieli jaki i uczniów) jest zbyt wysoki poziom hałasu. Do wnętrza należy zatem wprowadzić jak najwięcej materiałów dźwiękochłonnych aby obniżyć stopień wzmocnienia dźwięku przez wnętrze. Norma PN-B-02151-4 zaleca dla świetlic szkolnych czas pogłosu nie dłuższy niż **0,6 s**. Powyższe wymaganie powinno być spełnione we wszystkich pasmach oktawowych o środkowych częstotliwościach 250, 500, 1000, 2000 i 4000 Hz..

5.2. Rozwiązania

Sufit.
Modułowy sufit podwieszany Ecophon Gedina E 600/600. Płyty pokrywające ok. 90% powierzchni pomieszczeń (reszta to oprawy oświetleniowe).

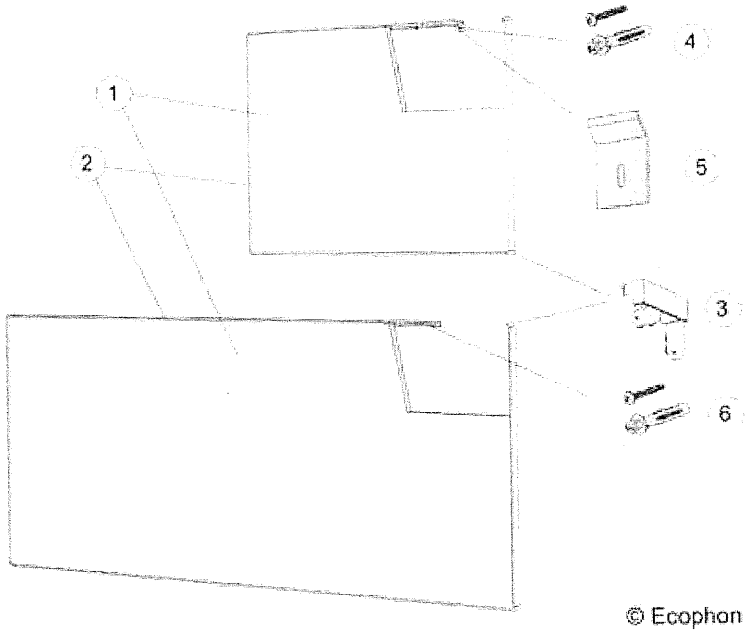


© Ecophon Group

Ściany
Na ścianach pomieszczenia zaleca się umieszczenie materiałów pochłaniających dźwięk. Optymalnie powinna to być strefa od 100 do 220 cm ponad poziom podłogi. W tym pasie montowane panele dźwiękochłonne Ecophon Texona A 1200/2700. Panele montowane na następujących ścianach:

Sala 1.39
- ściana na osi L: 2 sztuki
- ściana na osi 13: 2 sztuki
Sala 1.40
- ściana na osi M: 4 sztuki
- ściana na osi 16: 2 sztuki

Panele mocowane do ściany za pomocą systemowych profili z ekstrudowanego aluminium łączonych narożnikami z tworzywa sztucznego. Panele dźwiękochłonne mogą być używane jako gazetka ścienna.
Uwaga. Jeżeli na wymienionych ścianach mają być ustawione otwarte regały o wysokości 200 cm lub wyższej, instalacja paneli ściennych nie jest konieczna.



5.3. Rezultaty

Przy opisanym wykończeniu można liczyć, że przy normalnym umeblowaniu i wyposażeniu świetlicy, czas pogłosu nie przekroczy 0,6 s w pasmach 250 - 4000 Hz.

6. Stołówki

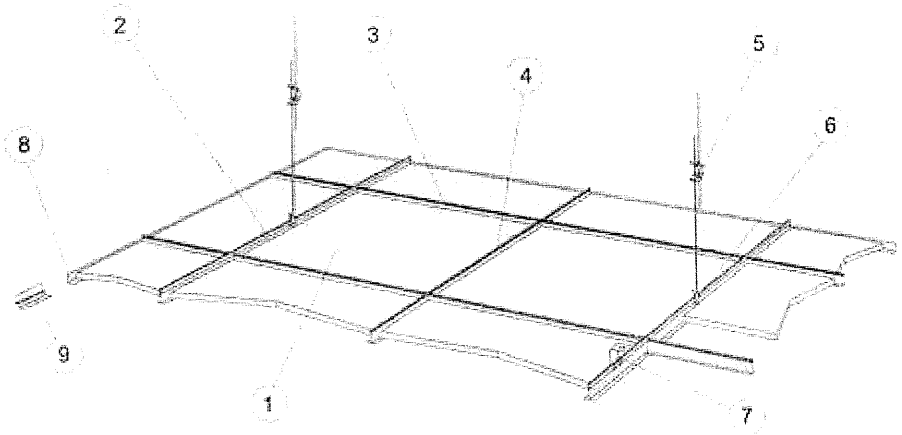
6.1. Wymagania

Stołówki o powierzchni 63 m^2 i 95 m^2, wysokości 300 cm i kubaturze odpowiednio 201 i 304 m^3. Podwieszany sufit modułowy. Ściany tynkowane i malowane. Posadzka wykończona płytkami ceramicznymi.
Silna pogłosowość typowych stołówek szkolnych jest jedną z przyczyn utrzymującego się w nich wysokiego poziomu hałasu - zwykle ok. 80 dBA. Pomieszczenia te są także często wykorzystywane jako sale spotkań, sale konferencyjne itp. Długi czas pogłosu wpływa w takich sytuacjach na gorszą zrozumiałość mowy.

Norma PN-B-02151-4 zaleca dla świetlic szkolnych czas pogłosu nie dłuższy niż **0,6 s**. Powyższe wymaganie powinno być spełnione we wszystkich pasmach oktawowych o środkowych częstotliwościach 250, 500, 1000, 2000 i 4000 Hz..

6.2. Rozwiązania

Sufit.
Modułowy sufit podwieszany Ecophon Gedina E 600/600. Płyty pokrywające ok. 90% powierzchni pomieszczeń (reszta to oprawy oświetleniowe).



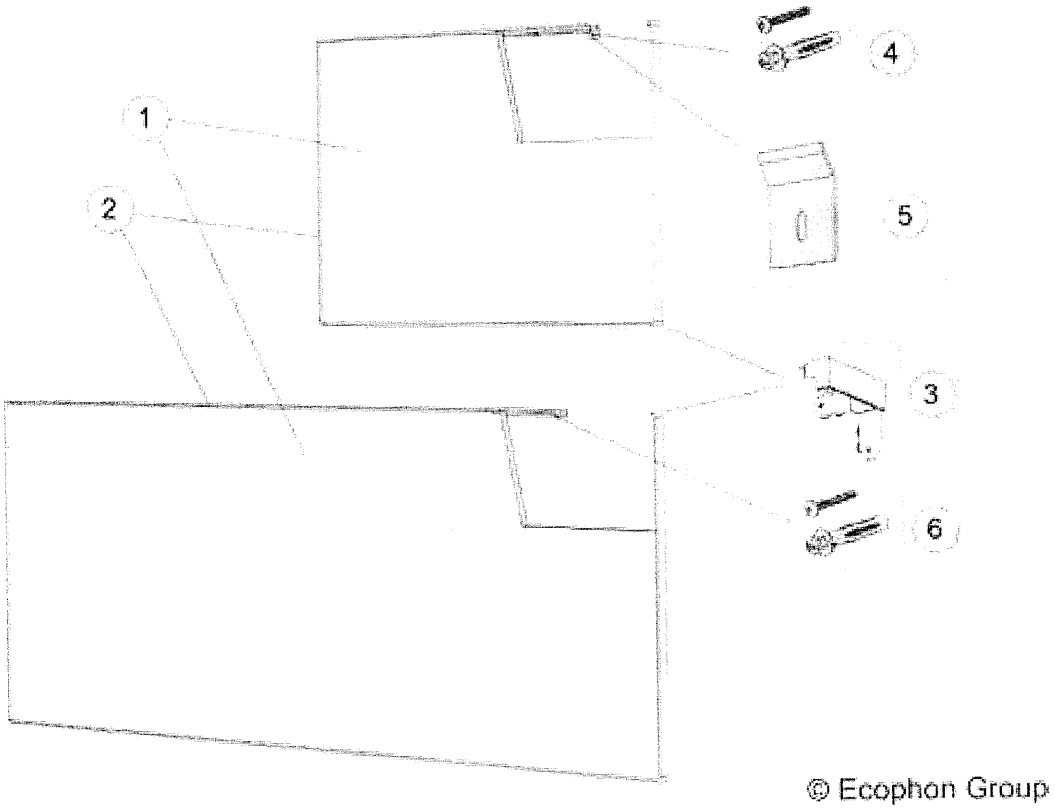
© Ecophon Group

Ściany.
Na ścianach pomieszczenia zaleca się umieszczenie materiałów pochłaniających dźwięk. Optymalnie powinna to być strefa od 100 do 220 cm ponad poziom podłogi. W tym pasie montowane panele dźwiękochłonne Ecophon Texona A 1200/2700. Panele montowane na następujących ścianach:

Sala 0.80
- ściana na osi L: 2 sztuki
- ściana na osi 12: 1 sztuka

Sala 1.40
- ściana na osi N: 2 sztuki (panele mogą być docinane)
- ściana na osi 17: 2 sztuki

Panele mocowane do ściany za pomocą systemowych profili z ekstrudowanego aluminium łączonych narożnikami z tworzywa sztucznego. Panele dźwiękochłonne mogą być używane jako gazetka ścienna.



6.3. Rezultaty

Przy opisanym wykończeniu można liczyć, że przy normalnym umeblowaniu i wyposażeniu stołówek, czas pogłosu nie przekroczy 0,6 s w pasmach 250 - 4000 Hz.

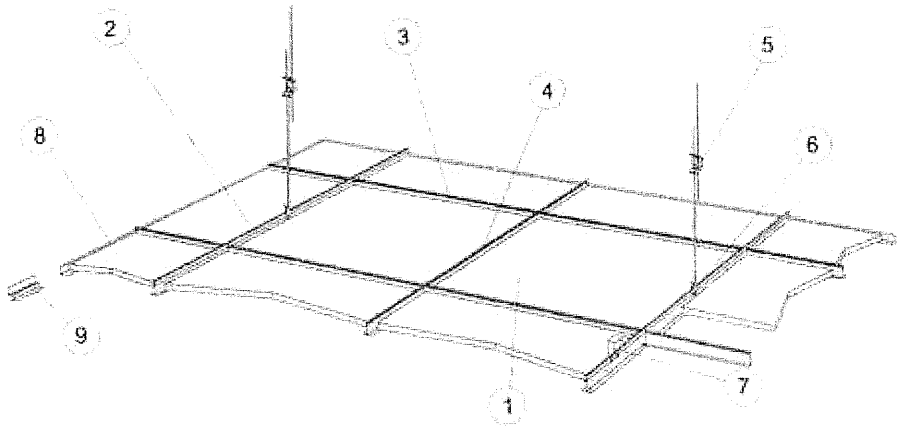
7. Szatnie

7.1. Wymagania

Norma PN-B-02151-4 zaleca dla szatni szkolnych minimalną chłonność akustyczną A odniesioną do pola powierzchni podłogi S tych pomieszczeń jako **A/S ≥ 0,6**. Powyższe wymaganie powinno być spełnione we wszystkich pasmach oktawowych o środkowych częstotliwościach 500, 1000 i 2000 Hz..

7.2. Rozwiązania

Sufity.
Na całej powierzchni pomieszczeń instalowany modułowy sufit dźwiękochłonny Ecophon Gedina E 600/600. Konstrukcja nośna na profilach T24. Płyty pokrywające ok. 90% powierzchni pomieszczeń (reszta to oprawy oświetleniowe).



© Ecophon Group

7.3. Rezultaty

Przy opisanym powyżej sposobie instalacji sufitów chłonność akustyczną tych pomieszczeń (w odniesieniu do ich powierzchni) można szacować na 0,9 - 1,0 w zależności od częstotliwości.

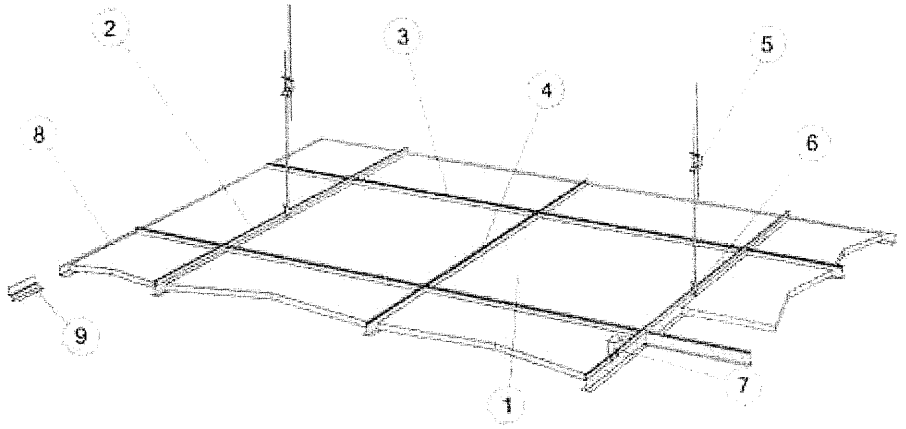
8. Czytelnia

8.1. Wymagania

Pomieszczenie wymagające wyciszenia dla zapewnienia wystarczającej koncentracji uwagi. Większa chłonność akustyczna pozwala na obniżenie poziomu tła akustycznego (pochodzącego od dźwięków zewnętrznych oraz tych generowanych w samej czytelni: szuranie krzesłami, szeleszczenie kartek, szepty). Wyższe tło akustyczne zachęca do prowadzenia głośniejszych rozmów i tym samym podwyższa jeszcze ogólny poziom dźwięku. Norma PN-B-02151-4 zaleca dla bibliotek i czytelni czas pogłosu nie dłuższy niż **0,6 s**. Powyższe wymaganie powinno być spełnione we wszystkich pasmach oktawowych o środkowych częstotliwościach 250, 500, 1000, 2000 i 4000 Hz..

8.2. Rozwiązania

Sufity.
Na całej powierzchni pomieszczeń instalowany modułowy sufit dźwiękochłonny Ecophon Gedina E 600/600. Konstrukcja nośna na profilach T24. Płyty pokrywające ok. 90% powierzchni pomieszczeń (reszta to oprawy oświetleniowe).

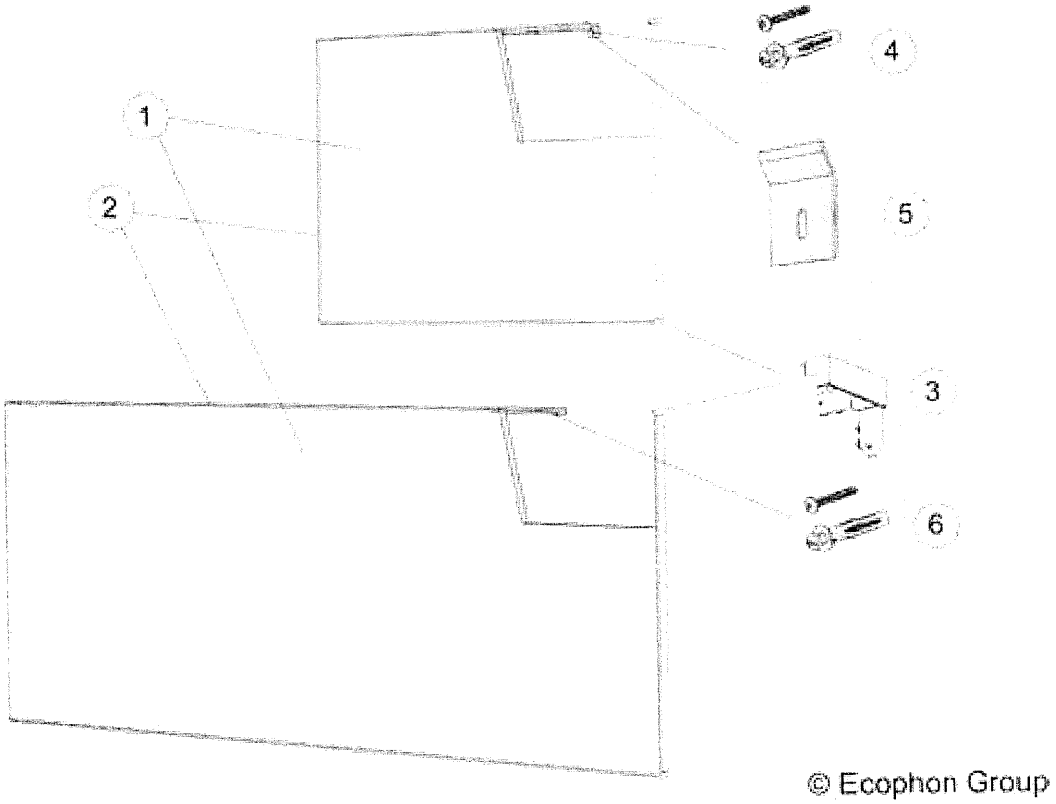


© Ecophon Group

Ściany.
Na ścianach pomieszczenia zaleca się umieszczenie materiałów pochłaniających dźwięk. Optymalnie powinna to być strefa od 100 do 220 cm ponad poziom podłogi. W tym pasie montowane panele dźwiękochłonne Ecophon Texona A 1200/2700. Panele montowane na następujących ścianach:

- ściana na osi 8: 2 sztuki
- ściana na osi I: 1 sztuka
- ściana od strony klatki schodowej: 2 sztuki

Panele mocowane do ściany za pomocą systemowych profili z ekstrudowanego aluminium łączonych narożnikami z tworzywa sztucznego. Panele dźwiękochłonne mogą być używane jako gazetka ścienna.



8.3. Rezultaty

Przy opisanym wykończeniu można liczyć, że przy normalnym umeblowaniu i wyposażeniu, czas pogłosu nie przekroczy 0,6 s w pasmach 250 - 4000 Hz.

9. Pokój nauczycielski

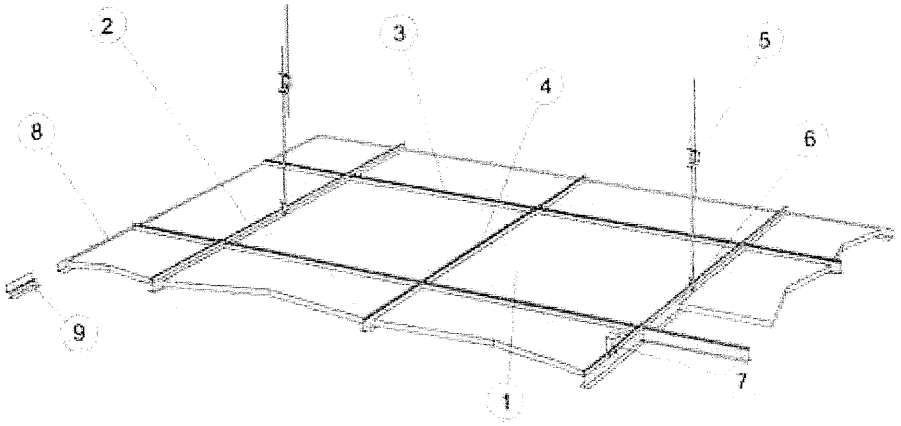
9.1. Wymagania

Pokój nauczycielski powinien oferować nauczycielom warunki do wypoczynku i regeneracji pomiędzy lekcjami. Należy zadbać o wytłumienie wnętrz przez wprowadzenie dużej ilości materiałów dźwiękochłonnych.
Norma PN-B-02151-4 zaleca dla bibliotek i czytelni czas pogłosu nie dłuższy niż **0,6 s.** Powyższe wymaganie powinno być spełnione we wszystkich pasmach oktawowych o środkowych częstotliwościach 250, 500, 1000, 2000 i 4000 Hz..

9.2. Rozwiązania

Sufit

Na całej powierzchni pomieszczeń instalowany modułowy sufit dźwiękochłonny Ecophon Gedina E 600/600. Konstrukcja nośna na profilach T24. Płyty pokrywające ok. 90% powierzchni pomieszczeń (reszta to oprawy oświetleniowe).



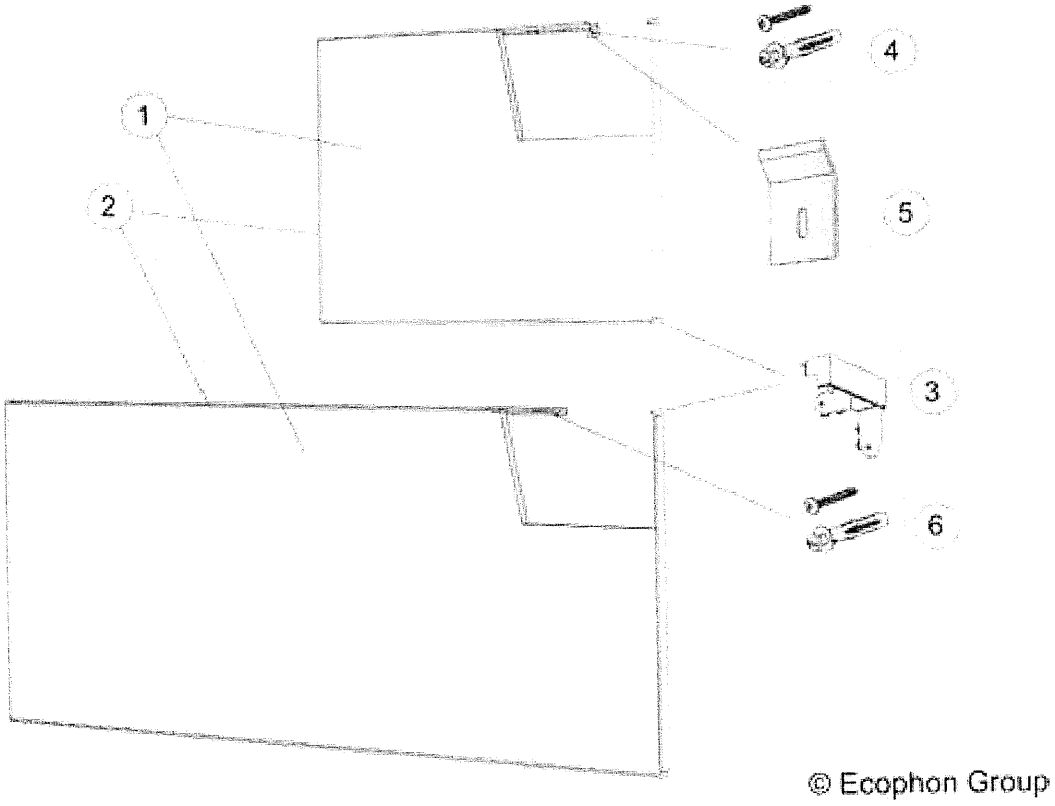
© Ecophon Group

Ściany.

Na ścianach pomieszczenia zaleca się umieszczenie materiałów pochłaniających dźwięk. Optymalnie powinna to być strefa od 100 do 220 cm ponad poziom podłogi. W tym pasie montowane panele dźwiękochłonne Ecophon Texona A 1200/2700. Panele montowane na następujących ścianach:

- ściana od strony korytarza: 2 sztuki
- ściana od strony serwerowni: 2 sztuki

Panele mocowane do ściany za pomocą systemowych profili z ekstrudowanego aluminium łączonych narożnikami z tworzywa sztucznego. Panele dźwiękochłonne mogą być używane jako gazetka ścienna.



9.3. Rezultaty

Przy opisanym wykończeniu można liczyć, że przy normalnym umeblowaniu i wyposażeniu, czas pogłosu nie przekroczy 0,6 s w pasmach 250 - 4000 Hz.

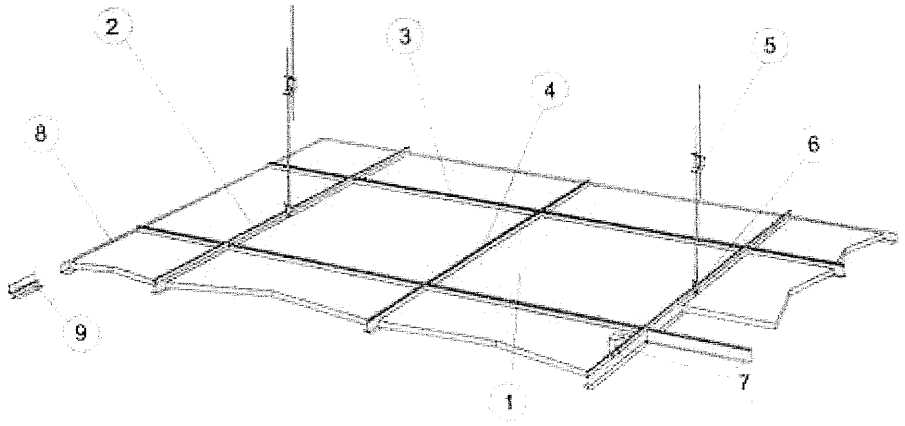
10. Pokoje biurowe

10.1. Wymagania

Norma PN-B-02151-4 zaleca dla pokoi biurowych czas pogłosu nie dłuższy niż **0,6 s.** Powyższe wymaganie powinno być spełnione we wszystkich pasmach oktawowych o środkowych częstotliwościach 250, 500, 1000, 2000 i 4000 Hz..

10.2. Rozwiązania

Sufit
Na całej powierzchni pomieszczeń instalowany modułowy sufit dźwiękochłonny Ecophon Gedina E 600/600. Konstrukcja nośna na profilach T24. Płyty pokrywające ok. 90% powierzchni pomieszczeń (reszta to oprawy oświetleniowe).



© Ecophon Group

10.3. Rezultaty

Przy opisanym wykończeniu można liczyć, czas pogłosu nie przekroczy 0,6 s w pasmach 250 - 4000 Hz.

11. Sala gimnastyczna (0.23)

11.1. Wymagania

Sala gimnastyczna o wymiarach 12,97 m x 21,45 m i kubaturze ok. 2.010 m^3. Ściany murowane i tynkowane. Na podłodze wykładzina sportowa na legarach. Konstrukcja dachu stalowa przekryta blachą trapezową.

Sale gimnastyczne lokalizowane przy szkołach muszą najczęściej łączyć różne funkcje:
- zajęcia wychowania fizycznego
- zawody
- imprezy niesportowe (np. koncerty)
- egzaminy

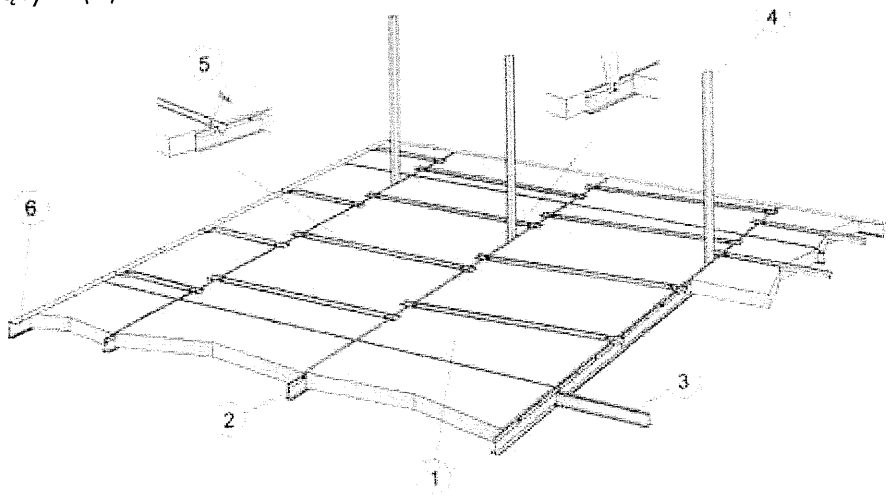
Dla poprawnego przeprowadzenia w/w imprez niezbędne jest zapewnienie dobrej zrozumiałości mowy poprzez ograniczenie pogłosu i poziomu tła akustycznego. Ogólny poziom hałasu musi być także ograniczony dla zmniejszenia wysiłku głosowego nauczycieli WF. Krótki czas pogłosu jest także bardzo pożądany, jeśli w sali mają się odbywać egzaminy. Norma PN-B-02151-4 zaleca dla sal sportowych o kubaturze mniejszej niż 5000 m^3 czas pogłosu nie dłuższy niż **1,5 s**. Powyższe wymaganie powinno być spełnione we wszystkich pasmach oktawowych o środkowych częstotliwościach 250, 500, 1000, 2000 i 4000 Hz.

11.2. Rozwiązania

Sufit

Sufit dźwiękochłonny Ecophon Super G 1200/600/35 mm podwieszany w formie pasów pomiędzy dźwigarami dachu. Pasy o wymiarach 240 cm x 660 cm instalowane ok. 200 mm poniżej poziomu blachy trapezowej. Łączna powierzchnia paneli dźwiękochłonnych na suficie wyniesie 222 m2.

Do blachy trapezowej, równolegle do dźwigarów, w odstępach co 60 cm podwieszane na sztywnych wieszakach (4) profile główne T24 HD (2). Profile główne spięte profilami poprzecznymi T24 długości 600 mm. Płyty SuperG blokowane w ruszcie za pomocą profili usztywniających (5).



© Ecophon Group

Ściany

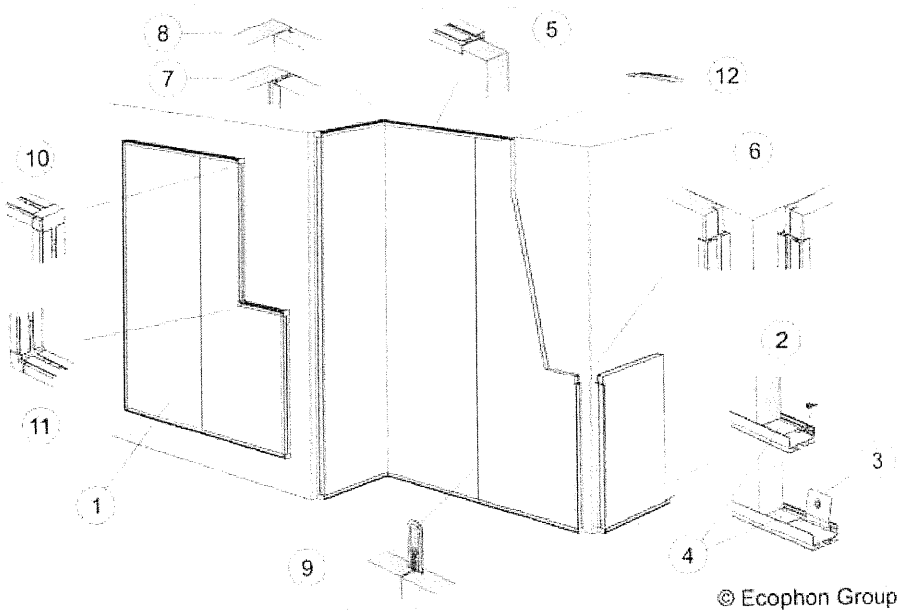
Dodatkowo, w celu dalszego obniżenia pogłosu i ograniczenia trzepoczącego echa, zaleca się instalację paneli ściennych Ecophon Wall Panel SuperG C na jednej ze ścian szczytowych.

Panele montowane poziomo w formie poziomego pasa o wysokości 270 cm. Pas układany od wysokości +200 cm do + 470 cm.

Panele układane na ruszcie z łat 50/50 układanych poziomie w odstępie co 400 mm. Przestrzeń pomiędzy łatami wypełniona wełną szklaną o gęstości ok. 30 kg/m^3.

Płyty mocowane do rusztu z łat za pomocą systemowych profili z aluminium ekstrudowanego.

Łączna powierzchnia paneli ściennych wyniesie 32,4 m^2



11.3. Rezultaty

Czas pogłosu w pomieszczeniu zależy od jego chłonności akustycznej, rozmieszczenia materiałów dźwiękochłonnych, a także stopnia rozproszenia dźwięku przez meble i wyposażenie. Przy założeniu doskonałego rozproszenia dźwięku we wnętrzu, przy wykończeniu j.w. czas pogłosu wyniósłby:

Częst.	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
T	1,28	0,88	0,86	0,92	0,86	0,75

Ponieważ uzyskanie w pełni rozproszonego pola dźwiękowego w normalnej sali sportowej jest praktycznie niemożliwe, należy przyjąć, że czas pogłosu w sali będzie o ok. 20-25% dłuższy.

12. Sala sportowa (0.81)

12.1. Wymagania

Sala gimnastyczna o wymiarach 18,6 m x 31,9 m i kubaturze ok. 5.161 m^3. Ściany murowane i tynkowane. Na podłodze wykładzina sportowa na legarach. Konstrukcja dachu z drewna klejonego przekryta blachą trapezową.

Sale sportowe lokalizowane przy szkołach muszą najczęściej łączyć różne funkcje:
- zajęcia wychowania fizycznego
- zawody
- imprezy niesportowe (np. koncerty)

- egzaminy

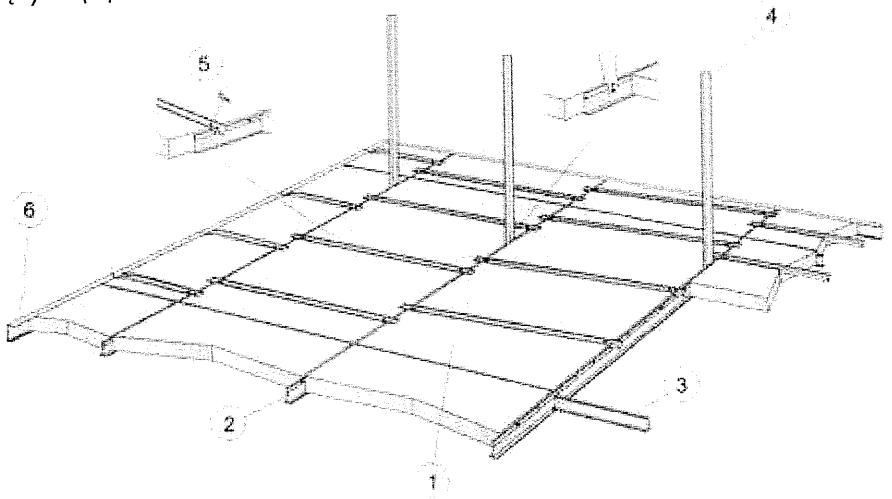
Dla poprawnego przeprowadzenia w/w imprez niezbędne jest zapewnienie dobrej zrozumiałości mowy poprzez ograniczenie pogłosu i poziomu tła akustycznego. Ogólny poziom hałasu musi być także ograniczony dla zmniejszenia wysiłku głosowego nauczycieli WF. Krótki czas pogłosu jest także bardzo pożądany, jeśli w sali mają się odbywać egzaminy. Norma PN-B-02151-4 zaleca dla sal sportowych o kubaturze większej niż 5000 m^3 czas pogłosu nie dłuższy niż **1,8 s**. Powyższe wymaganie powinno być spełnione we wszystkich pasmach oktawowych o środkowych częstotliwościach 250, 500, 1000, 2000 i 4000 Hz. Z uwagi na fakt, że kubatura przedmiotowej sali tylko nieznacznie przekracza próg 5000 m3, należy dążyć do zapewnienia w niej czasu pogłosu zbliżonego do tego wymaganego dla mniejszych sal sportowych, czyli **1,5 s**.

12.2. Rozwiązania

Sufit

Sufit dźwiękochłonny Ecophon Super G 1200/600/35 mm podwieszany w formie ekranów pomiędzy dźwigarami a płatwiami dachu. W środkowych sekcjach dachu ekrany o wymiarach 480 cm x 180 cm a w skrajnych 300 cm x 180 cm. Ekrany instalowane ok. 200 mm poniżej poziomu blachy trapezowej. Łączna powierzchnia paneli dźwiękochłonnych na suficie wyniesie 363 m^2.

Do blachy trapezowej, prostopadle do dźwigarów, w odstępach co 60 cm podwieszane na sztywnych wieszakach (4) profile główne T24 HD (2). Profile główne spięte profilami poprzecznymi T24 długości 600 mm. Płyty SuperG blokowane w ruszcie za pomocą profili usztywniających (5).



© Ecophon Group

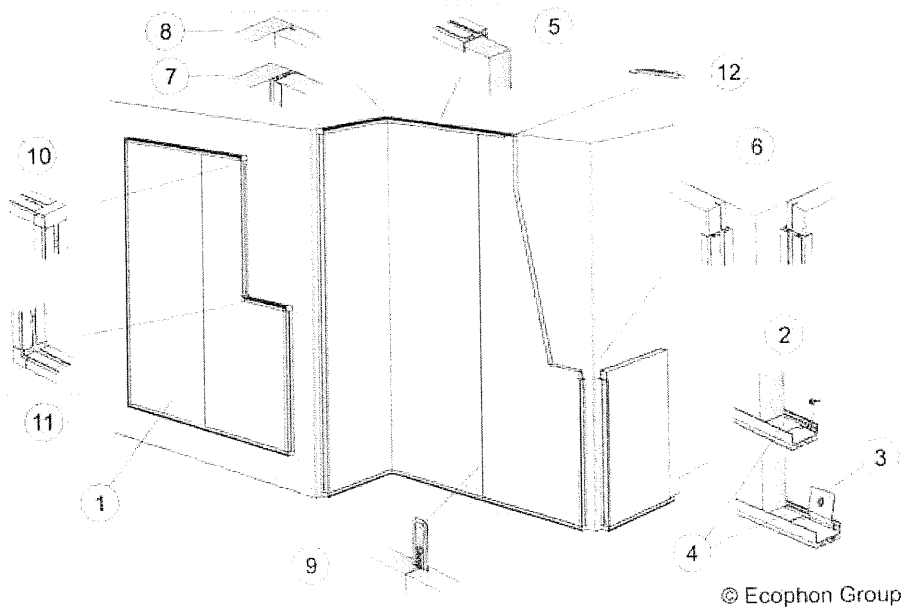
Ściany

Dodatkowo, w celu dalszego obniżenia pogłosu i ograniczenia trzepoczącego echa, zaleca się instalację paneli ściennych Ecophon Wall Panel SuperG C na jednej ze ścian szczytowych.

Panele montowane poziomo w formie poziomego pasa o wysokości 270 cm. Pas układany od wysokości +200 cm do + 470 cm.

Panele układane na ruszcie z łat 50/50 układanych poziomie w odstępie co 400 mm. Przestrzeń pomiędzy łatami wypełniona wełną szklaną o gęstości ok. 30 kg/m^3.

Płyty mocowane do rusztu z łat za pomocą systemowych profili z aluminium ekstrudowanego. Łączna powierzchnia paneli ściennych wyniesie 48,6 m^2



12.3. Rezultaty

Czas pogłosu w pomieszczeniu zależy od jego chłonności akustycznej, rozmieszczenia materiałów dźwiękochłonnych, a także stopnia rozproszenia dźwięku przez meble i wyposażenie. Przy założeniu doskonałego rozproszenia dźwięku we wnętrzu, przy wykończeniu j.w. czas pogłosu wyniósłby:

Częst.	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
T	1,28	0,88	0,86	0,92	0,86	0,75

Ponieważ uzyskanie w pełni rozproszonego pola dźwiękowego w normalnej sali sportowej jest praktycznie niemożliwe, należy przyjąć, że czas pogłosu w sali będzie o ok. 20-25% dłuższy.

13. Opis użytych rozwiązań

13.1. Sufity podwieszane Ecophon Gedina E

Płyty ze sprasowanej wełny szklanej grubości 15 mm, krawędzie sfazowane i malowane, powierzchnia licowa pokryta mikroporowatą powłoką malarską Akutex™ T, powierzchnia tylna wykończona welonem szklanym.
Kolor płyt: biel (NCS : S 0500-N), współczynnik odbicia światła min 84%.

Powłoka licowa umożliwiająca czyszczenie na sucho i przecierania na mokro raz w tygodniu.
Płyty odporne na wilgotność względną powietrza do 95% przy 30°C (zgodnie ISO 4611).
Klasa reakcji na ogień A2-s1,d0 (materiał niepalny) wg EN ISO 1182.

Własności akustyczne
Klasa pochłaniania dźwięku A dla c.w.k. 200 mm wg EN ISO 11654, $\alpha_w = 0,95$.
Praktyczne współczynniki pochłaniania dźwięku dla c.w.k. 200 mm podano poniżej:

Częst.	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
α_p	0,45	0,90	1,00	0,85	0,95	0,95

13.2. Sufity podwieszane Ecophon Master A

Płyty ze sprasowanej wełny szklanej grubości 40 mm, krawędzie prosto cięte i malowane, powierzchnia licowa pokryta mikroporowatą powłoką malarską Akutex™ FT, powierzchnia tylna wykończona welonem szklanym.
Kolor płyt: biel (NCS : S 0500-N), współczynnik odbicia światła min 85%.
Powłoka licowa umożliwiająca czyszczenie na sucho i przecierania na mokro raz w tygodniu.
Płyty odporne na wilgotność względną powietrza do 95% przy 30°C (zgodnie ISO 4611).
Klasa reakcji na ogień A2-s1,d0 (materiał niepalny) wg EN ISO 1182.

Własności akustyczne
Klasa pochłaniania dźwięku A dla c.w.k. 200 mm wg EN ISO 11654, $\alpha_w = 1,00$.
Praktyczne współczynniki pochłaniania dźwięku dla c.w.k. 200 mm podano poniżej:

Częst.	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
α_p	0,60	0,95	1,00	1,00	1,00	1,00

13.3. Sufity podwieszane Ecophon Master Rigid E

Płyty ze sprasowanej wełny szklanej grubości 20 mm, krawędzie sfazowane i malowane, powierzchnia licowa pokryta mikroporowatą powłoką malarską Akutex™ FT, powierzchnia tylna wykończona welonem szklanym.
Kolor płyt: biel (NCS : S 0500-N), współczynnik odbicia światła min 85%.
Powłoka licowa umożliwiająca czyszczenie na sucho i przecierania na mokro raz w tygodniu.
Płyty odporne na wilgotność względną powietrza do 95% przy 30°C (zgodnie ISO 4611).
Klasa czystości powietrza 6/M3,5.
Klasa reakcji na ogień A2-s1,d0 (materiał niepalny) wg EN ISO 1182.
Płyty w formatach 600/600 i 1200/600.
Dodatkowo, w celu zwiększania pochłaniania dźwięków w niskich częstotliwościach, na suficie Master Rigid E mogą być położone dodatkowe płyty Ecophon Extra Bass. Płyty z wełny szklanej grubości 50 mm i wymiarach 1200/600 mm, zamknięte w perforowanej folii.

Własności akustyczne
Ecophon Master Rigid E

współczynniki pochłaniania dźwięku dla cwk=200mm

Częst.	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
α_p	0,50	0,85	0,90	0,90	1,00	1,00

Ecophon Master Rigid E Gamma
współczynniki pochłaniania dźwięku dla cwk=200mm

Częst.	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
α_p	0,45	0,30	0,20	0,35	0,20	0,20

Ecophon Master Rigid E + Master Extra Bass
współczynniki pochłaniania dźwięku dla cwk=200mm

Częst.	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
α_p	0,65	0,90	0,85	0,95	1,00	1,00

13.4. Panele ścienne Ecophon Akusto Wall Texona A

Płyty ze sprasowanej wełny szklanej o grubości 40 mm, w formacie 1200/2700. Lico płyt pokryte tkaniną z włókna szklanego, tył płyty wykończony welonem szklanym. Krawędź płyt prosto cięta. Powierzchnia licowa umożliwiająca czyszczenia na sucho i przecierania na mokro raz w tygodniu. Płyty odporne na wilgoć do 70% przy 30°C (zgodnie z normą ISO 4611). Materiał niepalny wg badań i klasyfikacji EN ISO 1182.

Własności akustyczne
Klasa pochłaniania dźwięku A dla c.w.k. 40mm wg EN ISO 11654. α_w = 1,00.
Praktyczne współczynniki pochłaniania dźwięku dla c.w.k. 40 mm podano poniżej:

Częst.	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
α_p	0,15	0,65	1,00	1,00	1,00	1,00

W przypadku instalacji paneli Texona A na dodatkowej warstwie 50 mm wełny szklanej o niskiej gęstości wartości współczynników pochłaniania dźwięku wyniosą:

Częst.	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
α_p	0,80	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

13.5. Panele ścienne Ecophon Akusto Wall SuperG C

Panele z wełny szklanej grubości 40 mm i o wymiarach 2700x600 mm. Lico pokryte tkaniną z włókna szklanego, tył welonem szklanym. Krawędzie krótkie proste, długie sfazowane i wykończone w sposób umożliwiający zestawianie paneli na styk (bez stosowania profili maskujących styk). Panele odporne na wilgotność względną powietrza do 95% przy 30°C (zgodnie z normą ISO 4611). Materiał niepalny.

Własności akustyczne
Klasa pochłaniania dźwięku A dla c.w.k. 40mm wg EN ISO 11654. α_w = 1,00.

Praktyczne współczynniki pochłaniania dźwięku dla c.w.k. 40 mm podano poniżej:

Częst.	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
α_p	0,25	0,75	1,00	1,00	1,00	1,00

W przypadku instalacji paneli SuperG C na dodatkowej warstwie 50 mm wełny szklanej o niskiej gęstości wartości współczynników pochłaniania dźwięku wyniosą:

Częst.	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
α_p	0,80	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

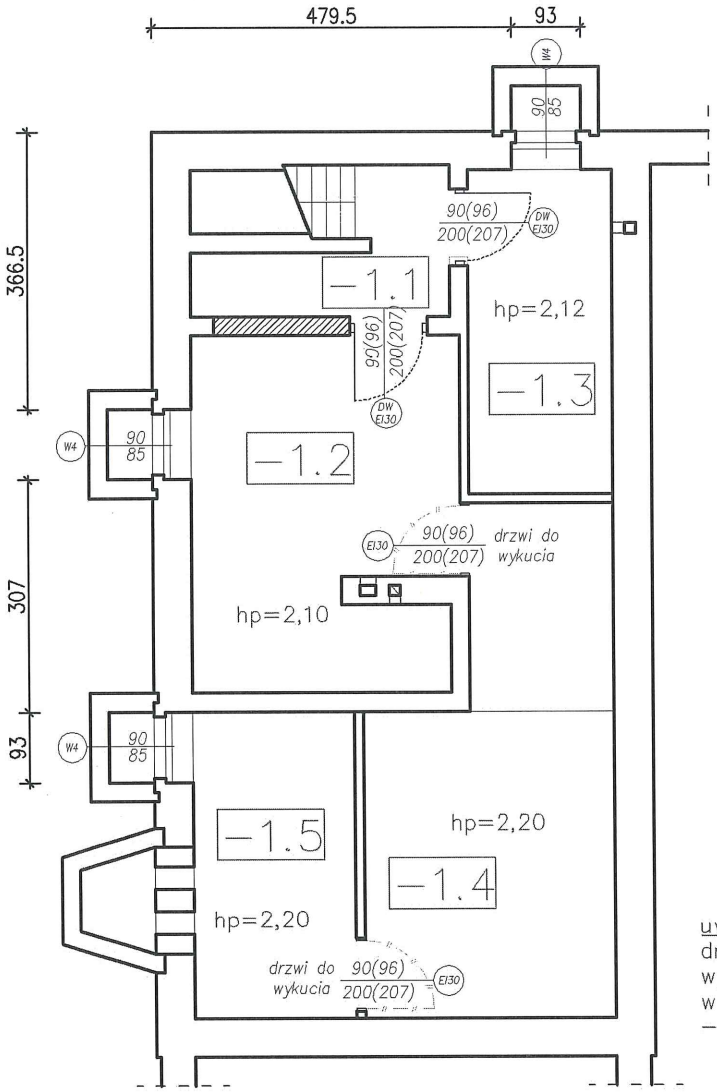
13.6. Sufity podwieszane Ecophon SuperG 35 mm

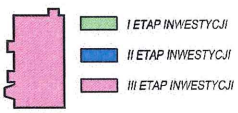
Płyty z wełny szklanej o grubości 35 mm, o formacie 1200/600. Lico płyt pokryte tkaniną z włókna szklanego o dużej odporności mechanicznej, tył płyty wykończony welonem szklanym. Krawędź płyt prosta. Powierzchnia licowa umożliwiająca czyszczenia na sucho i przecierania na mokro raz w tygodniu. Kolor płyt: biel (NCS: S 1002-Y), współczynnik odbicia światła min 78%, odporne na wilgoć do 95% przy 30C (zgodnie z normą ISO 4611). Materiał niepalny wg badań i klasyfikacji EN ISO 1182.

Właściwości akustyczne
Klasa pochłaniania dźwięku A dla c.w.k. 200 mm wg EN ISO 11654, α_w = 1,00.
Praktyczne współczynniki pochłaniania dźwięku dla c.w.k. 200 mm podano poniżej:

Częst.	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
α_p	0,50	0,95	1,00	1,00	1,00	1,00

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI PIWNICY				
NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. UŻYTKOWA [M²]	WYK. POSADZKI	WYK ŚCIAN
-1.1	Hal	23,16	Płytki ceramiczne	Farba lateksowa
-1.2	Pom. magazynowe	8,29	Płytki ceramiczne	Farba lateksowa
-1.3	Pom magazynowe	13,57	Płytki ceramiczne	Farba lateksowa
-1.4	Pom magazynowe	8,75	Płytki ceramiczne	Farba lateksowa
		45.0200		

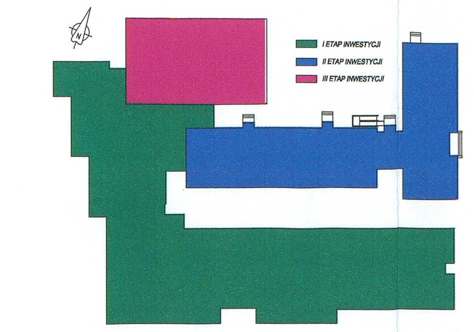


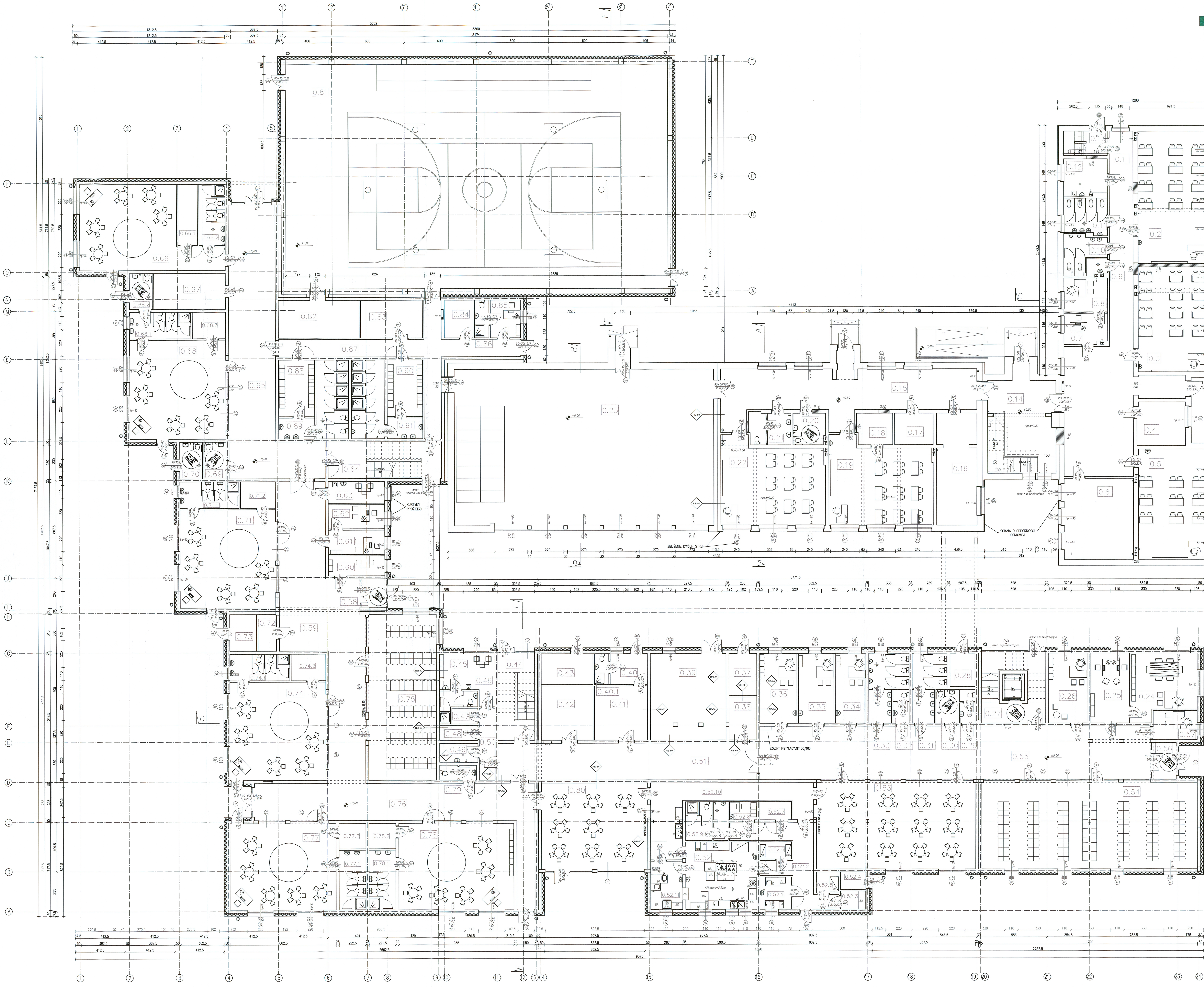


uwagi
drzwi do pom. -1.4 i -1.5 należy wykuć z istniejących miejsc i przenieść w miejsce drzwi pomiędzy pom. o nr. -1.1, -1.2, -1.3

PRACOWNIA PROJEKTOWA "VITARO"

Temat inwestycji:	Przebudowa i rozbudowa szkoły podstawowej z wprowadzeniem funkcji przedszkolnej w systemie niskoenergetycznym wraz z infrastrukturą techniczną.		Data: X 2015 Skala: 1:100
Adres inwestycji:	Sadków, ul. Szkolna 9, dz. nr ew. 11/25, 11/26 i 67 obr. Sadków		
Inwestor i adres:	Gmina Kąty Wrocławskie, 55-080 Kąty Wrocławskie ul. Rynek Ratusz 1	Branża / Etap ARCH/PW	Nr rys. PW 02
Rysunek:	RZUT PIWNICY		
Projektant:	mgr inż. arch. Iwonna Wencius-Kowalska	Nr uprawnień: Nr upr. 217/74 Łw	Podpis:
Sprawdzający:	mgr inż. arch. Piotr Zaborowski	Nr uprawnień: Nr upr. GP.IV7342(56)94	Podpis:
Asystent:	mgr inż. arch. Anna Malawko		Podpis:





ZESTAWIENIE POWIERZCHNI PARTERU

ISTNIEJĄCA SZKOŁA II ETAP INWESTYCJI

NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. UŻYTKOWA [M²]	WYK. POSADZKI	WYK ŚCIAN
0.1	Hol	105,37	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
0.2	Sala lekcyjna	62,94	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
0.3	Sala lekcyjna	50,05	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
0.4	Pokój nauczycielski	14,50	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
0.5	Sala lekcyjna	52,43	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
0.6	Szatnia	38,70	Płytki ceramiczne	Farba lateksowa
0.7	Sekretariat	9,19	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
0.8	Pom. dyrektora	10,27	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
0.9	Pom. porządkowe	2,32	Płytki ceramiczne	Płytki ceramiczne
0.10	Sanitariaty	9,45	Płytki ceramiczne	Płytki ceramiczne
0.11	Sanitariaty	16,64	Płytki ceramiczne	Płytki ceramiczne
0.12	Pom socjalne	10,88	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
0.13	Klatka schodowa	7,35	Płytki ceramiczne	Farba lateksowa
0.14	Klatka schodowa	45,57	Płytki ceramiczne	Farba lateksowa
0.15	Hol	81,87	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
0.16	Biblioteka	30,80	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
0.17	Magaznyn podręczny	8,37	Płytki ceramiczne	Farba lateksowa
0.18	Zaplecze sali lekcyjnej	7,78	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
0.19	Sala lekcyjna	58,01	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
0.20	WC dla niepełnosprawnych	7,00	Płytki ceramiczne	Płytki ceramiczne
0.21	Saniatariaty	9,20	Płytki ceramiczne	Płytki ceramiczne
0.22	Sala lekcyjna	57,98	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
0.23	Sala gimnastyczna	279,35	Podłoga sportowa	Farba lateksowa

PROJEKTOWANA SZKOŁA I ETAP INWESTYCJI

NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. UŻYTKOWA [M²]	WYK. POSADZKI	WYK ŚCIAN
0.24	Pokój dyrektora	27,52	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
0.25	Sekretariat	18,65	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
0.26	Pokój wice-dyrektora	19,11	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
0.27	Klatka schodowa z windą	30,63	Płytki ceramiczne	Farba lateksowa
0.28	Pom. techniczne	5,73	Gres techniczny	Farba lateksowa
0.29	WC	3,63	Płytki ceramiczne	Płytki ceramiczne
0.30	WC dla niepełnosprawnych	5,12	Płytki ceramiczne	Płytki ceramiczne
0.31	Sanitariaty	13,70	Płytki ceramiczne	Płytki ceramiczne
0.32	WC	3,77	Płytki ceramiczne	Płytki ceramiczne
0.33	Sanitariaty	15,22	Płytki ceramiczne	Płytki ceramiczne
0.34	Gabinet logopedy	14,76	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
0.35	Gabinet psychologa	17,11	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
0.36	Gabinet pomocy przedmedycznej	17,92	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
0.37	Hydrofornia	8,05	Gres techniczny	Farba lateksowa
0.38	Rozdzielnia	8,18	Gres techniczny	Farba lateksowa
0.39	Pom. pomp ciepła	45,02	Gres techniczny	Farba lateksowa
0.40	Pom. konserwatora	7,92	Płytki ceramiczne	Farba lateksowa
0.40.1	Łazienka	3,02	Płytki ceramiczne	Płytki ceramiczne
0.41	Magazyn	19,80	Płytki ceramiczne	Farba lateksowa
0.42	Magazyn	19,37	Płytki ceramiczne	Farba lateksowa
0.43	Magazyn	11,00	Płytki ceramiczne	Farba lateksowa
0.44	Klatka schodowa	21,76	Płytki ceramiczne	Farba lateksowa
0.45	Pom. sprzątaczek	15,47	Płytki ceramiczne	Farba lateksowa
0.46	Prysznic	5,40	Płytki ceramiczne	Płytki ceramiczne
0.47	Magazyn chemii	2,80	Płytki ceramiczne	Farba lateksowa
0.48	Magazyn podręczny	3,96	Płytki ceramiczne	Farba lateksowa
0.49	Pom. porządkowe	4,96	Płytki ceramiczne	Płytki ceramiczne
0.50	Korytarz	7,76	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
0.51	Hol	65,50	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
0.52	Kuchnia	33,07	Płytki ceramiczne	Płytki ceramiczne
0.52.1	Obieralnia warzyw i jaj	7,05	Płytki ceramiczne	Płytki ceramiczne
0.52.2	Korytarz	25,88	Płytki ceramiczne	Farba lateksowa
0.52.3	Magazyn produktów suchych	3,20	Płytki ceramiczne	Płytki ceramiczne
0.52.4	Pom. na odpadki	3,12	Płytki ceramiczne	Płytki ceramiczne
0.52.5	Magazyn chłodniczy	3,25	Płytki ceramiczne	Płytki ceramiczne
0.52.6	Mag warzyw i kiszonek	3,76	Płytki ceramiczne	Płytki ceramiczne
0.52.7	Magazyn wózków	3,98	Płytki ceramiczne	Płytki ceramiczne
0.52.8	Pom. socjalne	3,42	Płytki ceramiczne	Farba lateksowa
0.52.9	Węzeł sanitarny	11,30	Płytki ceramiczne	Płytki ceramiczne
0.52.10	Rozdzielnia kelnerska	35,50	Płytki ceramiczne	Płytki ceramiczne
0.52.11	Pom. zmywalni	11,68	Płytki ceramiczne	Płytki ceramiczne
0.53	Jadalnia szkolna	94,70	Płytki ceramiczne	Farba lateksowa
0.54	Szatnie	128,42	Płytki ceramiczne	Farba lateksowa
0.55	Hol	143,28	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
0.56	Przedsionek	5,80	Płytki ceramiczne	Farba lateksowa
0.57	Pom. intendenta	8,77	Płytki ceramiczne	Farba lateksowa

PROJEKTOWANE PRZEDSZKOLE I ETAP INWESTYCJI

NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. UŻYTKOWA [M²]	WYK. POSADZKI	WYK ŚCIAN
0.58	Przedsionek	4,76	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
0.59	Hol	107,33	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
0.60	Pom. intendenta	7,74	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
0.61	Sekretariat	9,32	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
0.62	Pom. dyrektora	9,32	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
0.63	Pom. socjalne	8,39	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
0.64	Klatka schodowa	28,75	Płytki ceramiczne	Farba lateksowa
0.65	Hol	100,75	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
0.66	Oddział przedszkolny	65,52	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
0.66.1	Magazyn	8,23	Płytki ceramiczne	Farba lateksowa
0.66.2	Sanitariaty	11,18	Płytki ceramiczne	Farba lateksowa
0.67	Magazyn podręczny	18,56	Płytki ceramiczne	Farba lateksowa
0.68	Oddział przedszkolny	65,76	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
0.68.1	Sanitariaty	11,21	Płytki ceramiczne	Płytki ceramiczne
0.68.2	WC dla niepełnosprawnych	5,67	Płytki ceramiczne	Płytki ceramiczne
0.68.3	Magazyn podręczny	6,13	Płytki ceramiczne	Farba lateksowa
0.69	WC dla niepełnosprawnych	5,66	Płytki ceramiczne	Płytki ceramiczne
0.70	WC dla niepełnosprawnych	5,80	Płytki ceramiczne	Płytki ceramiczne
0.71	Oddział przedszkolny	64,82	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
0.71.1	Sanitariaty	10,83	Płytki ceramiczne	Płytki ceramiczne
0.71.2	Magazyn podręczny	6,35	Płytki ceramiczne	Farba lateksowa
0.72	Magazyn chemii	4,67	Płytki ceramiczne	Farba lateksowa
0.73	Magazyn zabawek	6,79	Płytki ceramiczne	Farba lateksowa
0.74	Oddział przedszkolny	65,04	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
0.74.1	Sanitariaty	10,96	Płytki ceramiczne	Farba lateksowa
0.74.2	Magazyn podręczny	6,37	Płytki ceramiczne	Farba lateksowa
0.75	Szatnie	77,35	Płytki ceramiczne	Farba lateksowa
0.76	Korytarz	82,88	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
0.77	Oddział przedszkolny	63,32	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
0.77.1	Sanitariaty	11,03	Płytki ceramiczne	Płytki ceramiczne
0.77.2	Magazyn podręczny	4,67	Płytki ceramiczne	Farba lateksowa
0.78	Oddział przedszkolny	68,52	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
0.78.1	Sanitariaty	11,03	Płytki ceramiczne	Płytki ceramiczne
0.78.2	Magazyn podręczny	4,67	Płytki ceramiczne	Farba lateksowa
0.79	WC personel	3,75	Płytki ceramiczne	Płytki ceramiczne
0.80	Jadalnia przedszkolna	63,32	Płytki ceramiczne	Farba lateksowa

PROJEKTOWANA SALA GIMNASTYCZNA III ETAP INWESTYCJI

NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. UŻYTKOWA [M²]	WYK. POSADZKI	WYK ŚCIAN
0.81	Sala gimnastycza	591,00	Podłoga sportowa	Farba lateksowa
0.82	Magazyn podręczny	21,06	Płytki ceramiczne	Farba lateksowa
0.83	Magazyn podręczny	16,06	Płytki ceramiczne	Farba lateksowa
0.84	Magazyn podręczny	7,48	Płytki ceramiczne	Farba lateksowa
0.85	Pom. trenera	7,82	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
0.86	Łazienka	3,69	Płytki ceramiczne	Płytki ceramiczne
0.87	Hol	63,39	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
0.88	Szatnia	14,10	Płytki ceramiczne	Farba lateksowa
0.89	Węzeł sanitarny	23,00	Płytki ceramiczne	Płytki ceramiczne
0.90	Szatnia	14,10	Płytki ceramiczne	Farba lateksowa
0.91	Węzeł sanitarny	23,00	Płytki ceramiczne	Płytki ceramiczne
		3776.1900		

LEGENDA:

- REI-60 – ŚCIANA PRZECIWPOŻAROWA
- ŚCIANY ISTNIEJĄCE
- OBUDOWANIA RUR/PIONÓW PŁYTĄ G/K KLASA EI60
- WYPEŁNIENIA ŚCIAN CEGŁA KRATÓWKA
- WYBURZENIA
- IZOLACJA WEŁNA MINERALNA 25CM

UWAGA!
Rysunki architektoniczne rozpatrywać łącznie z rysunkami konstrukcji i rysunkami projektów branżowych

PRACOWNIA PROJEKTOWA "VITARO"

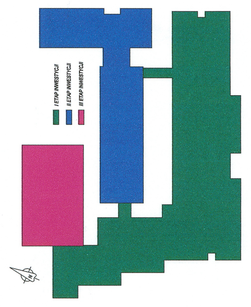
Temat inwestycji:	Przebudowa i rozbudowa szkoły podstawowej z wprowadzeniem funkcji przedszkolnej w systemie niskoenergetycznym wraz z infrastrukturą techniczną.	Data: X 2015	Skala: 1:100
Adres inwestycji:	Sadków, ul. Szkolna 9, dz. nr ew. 11/25, 11/26 i 67 obr. Sadków		
Inwestor i adres:	Gmina Kąty Wrocławskie, 55-080 Kąty Wrocławskie ul. Rynek Ratusz 1	Branża / Etap: ARCH/PW	Nr rys.: PW 03
Rysunek:	RZUT PARTERU		
Projektant:	mgr inż. arch. Iwonna Wencius-Kowalska	Nr uprawnień: Nr upr. 217/74 Łw	Podpis:
Sprawdzający:	mgr inż. arch. Piotr Zaborowski	Nr uprawnień: Nr upr. GP.IV7342/(56)94	Podpis:
Asystent:	mgr inż. arch. Anna Malawko		Podpis:

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI I PIĘTRA

NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. UŻYTKOWA [M²]	WYK. POSADZKI	WYK. ŚCIAN
1.1	Klatka schodowa	43,53	Płytki ceramiczne	Farba lateksowa
1.2	Hol	109,45	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
1.3	Sala lekcyjna	55,20	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
1.4	Sala lekcyjna	55,20	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
1.5	WC	3,87	Płytki ceramiczne	Płytki ceramiczne
1.6	WC	4,44	Płytki ceramiczne	Płytki ceramiczne
1.7	Korytarz	31,02	Płytki ceramiczne	Farba lateksowa
1.8	Korytarz	23,74	Płytki ceramiczne	Farba lateksowa
1.9	Hol	257,66	Płytki ceramiczne	Farba lateksowa
1.10	Sala lekcyjna	63,32	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
1.11	Pom. pedagoga	19,11	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
1.12	Klatka schodowa z windą	30,62	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
1.13	Sanitariaty	15,31	Płytki ceramiczne	Płytki ceramiczne
1.14	WC	3,70	Płytki ceramiczne	Płytki ceramiczne
1.15	Sanitariaty	15,13	Płytki ceramiczne	Płytki ceramiczne
1.16	Pom. socjalne	27,59	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
1.17	Pokój nauczycielski	55,11	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
1.18	Sprzątaczka	6,79	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
1.19	Sala komputerowa	63,32	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
1.19.1	Zaplecze sali komputerowej	12,51	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
1.20	Klatka schodowa	21,76	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
1.21	Czytelnia	62,90	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
1.22	Biblioteka	28,25	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
1.23	Hol	180,07	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
1.24	Hol	180,70	Płytki ceramiczne	Farba lateksowa
1.25	Klatka schodowa	28,75	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
1.26	Sanitariaty damskie	15,40	Płytki ceramiczne	Płytki ceramiczne
1.27	Sanitariaty męskie	15,40	Płytki ceramiczne	Płytki ceramiczne
1.28	Sala lekcyjna	86,63	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
1.28.1	Zaplecze sali lekcyjnej	17,65	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
1.29	Magazyn podręczny	12,00	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
1.30	Sala lekcyjna	84,84	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
1.30.1	Zaplecze sali lekcyjnej	12,00	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
1.31	Pom. porządkowe	5,79	Płytki ceramiczne	Płytki ceramiczne
1.32	WC dla niepełnosprawnych	5,65	Płytki ceramiczne	Płytki ceramiczne
1.33	Sala lekcyjna	83,79	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
1.33.1	Zaplecze sali lekcyjnej	11,62	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
1.34	Magazyn podręczny	12,73	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
1.35	Sala lekcyjna	83,80	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
1.35.1	Zaplecze sali lekcyjnej	11,81	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
1.36	Sala lekcyjna	63,32	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
1.36.1	Zaplecze sali lekcyjnej	13,33	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
1.37	Sala lekcyjna	81,08	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
1.37.1	Zaplecze sali lekcyjnej	19,62	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
1.38	Pom klasro	9,63	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
1.39	Świetlica	63,32	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
1.40	Świetlica	128,42	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
1.41	Sala lekcyjna	63,32	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
1.42	Sala lekcyjna	63,32	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
1.43	Sala lekcyjna	63,32	Wykładzina PCV	Farba lateksowa
		2390,2400		

ISTNIEJĄCA SZKOŁA

PROJEKTOWANA SZKOŁA



LEGENDA:

- ŚCIANA PRZECIWPOŻAROWA (EI60)
- ŚCIANY ISTNIEJĄCE
- OBUDOWANIA RUR/PIONÓW PŁYTĄ G/K KLASA EI60
- WYPEŁNIENIA ŚCIAN CEGŁA KRATÓWKA
- WYBURZENIA
- IZOLACJA WEŁNA MINERALNA 25CM

UWAGI:
Rysunki architektoniczne rozpatrywać łącznie z rysunkami konstrukcji i rysunkami projektów branżowych

PRACOWNIA PROJEKTOWA "VITARO"

Temat inwestycji: Przebudowa i rozbudowa szkoły podstawowej z wprowadzeniem funkcji przedszkolnej w systemie niskoenergetycznym wraz z infrastrukturą techniczną

Adres inwestycji: Sadków, ul. Szkolna 9, dz. nr ew. 11/25, 11/26 i 67 obr. Sadków

Inwestor i adres: Gmina Kęty Wrocławskie, 55-080 Kęty Wrocławskie ul. Rynek Ratusz 1

Rysunek: RZUT I PIĘTRA

Projektant: mgr inż. arch. Iwonna Wenclas-Kowalska — Nr uprawnień: Nr upr.: 217/74 Lw

Sprawdzający: mgr inż. arch. Piotr Zaborowski — Nr uprawnień: Nr upr.: GP.IV/7342/56/94

Asystent: mgr inż. arch. Anna Małowko

Data: X 2015
Skala: 1:100
Branża / Etap: ARCH/PW
Nr rys. PW 04
Podpis:
Podpis:
Podpis:

Temat inwestycji:	Przebudowa i rozbudowa szkoły podstawowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą w systemie modernizacji energetycznej
Inwestor i adres:	Gmina Kąty Wrocławskie, ul. Rynek Ratusz 1 55-040 Kąty Wrocławskie
Branża / Etap:	Br.Prz.
Nr/ Data:	PW 05 AA/CH/PW
Rysunek:	RZUT DACHU
Projektant:	mgr inż. arch. Iwonna Wrocław-kowalska
Sprawdzający:	mgr inż. arch. Piotr Zakrzewski
Autorzy:	mgr inż. arch. Anna Matawska
Skala:	Nr uprawnień: Nr upr. 217/74 ŁK Nr uprawnień: Nr upr. GP/ IV/7442/95/94
Podpis:	
Data:	X 2019
Skala:	1:100

PRACOWNIA PROJEKTOWA
"VITARO"

Gabinet, ul. Szkolna 9, nr ew. 1132/5, 1132/1 67 obr. Gabinet
Adres inwestycji:

LEGENDA:

- MPUSTY DACHOWE
- KLAPY ODDYMIAJĄCE

Kolejność montażu:
1. Montaż konstrukcji wsporczej pod panele fotowoltaiczne.
2. Montaż paneli fotowoltaicznych.
3. Montaż okablowania.
4. Podłączenie do falownika.
5. Uruchomienie instalacji.

Kolor paneli: czarny

Kolor ramy: srebrny

Kolor folii tylnej: biały

Kolor okablowania: czarny

Falownik: Huawei SUN2000-10KTL-M1

Moc falownika: 10kW

Ilość paneli: 20 szt.

Moc instalacji: 8,6kW

Kąt nachylenia paneli: 15°

Orientacja paneli: południowo-zachodnia

Powierzchnia zajmowana przez instalację: 40m²

Kolor konstrukcji montażowej: srebrny

Kolor dachu: czarny

Kolor rynien: czarny

Kolor rur spustowych: czarny

Kolor obróbek blacharskich: czarny

Kolor pokrycia dachowego: czarny

Kolor elementów dachowych: czarny

Kolor elementów konstrukcyjnych: czarny

Kolor elementów wykończeniowych: czarny

Kolor elementów instalacyjnych: czarny

Kolor elementów ochronnych: czarny

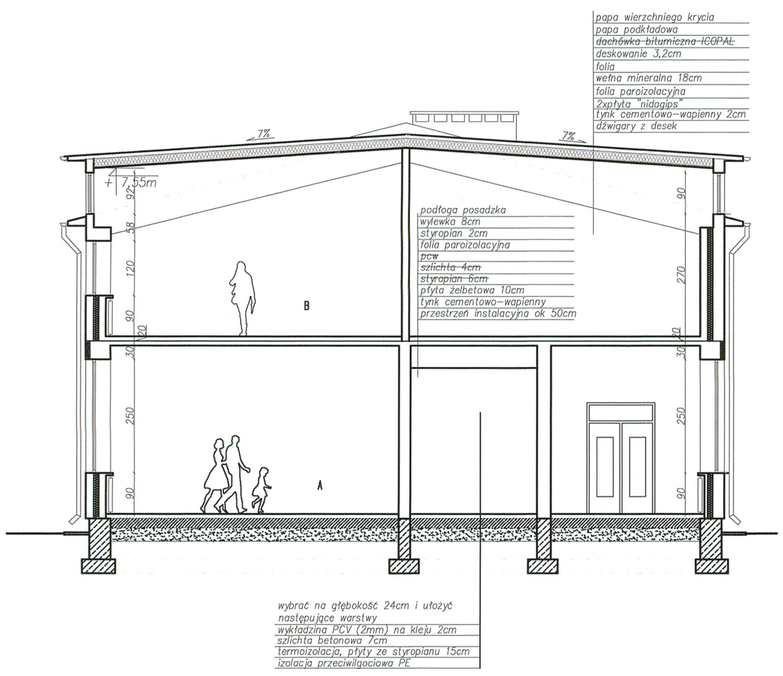
Kolor elementów dekoracyjnych: czarny

Kolor elementów technicznych: czarny

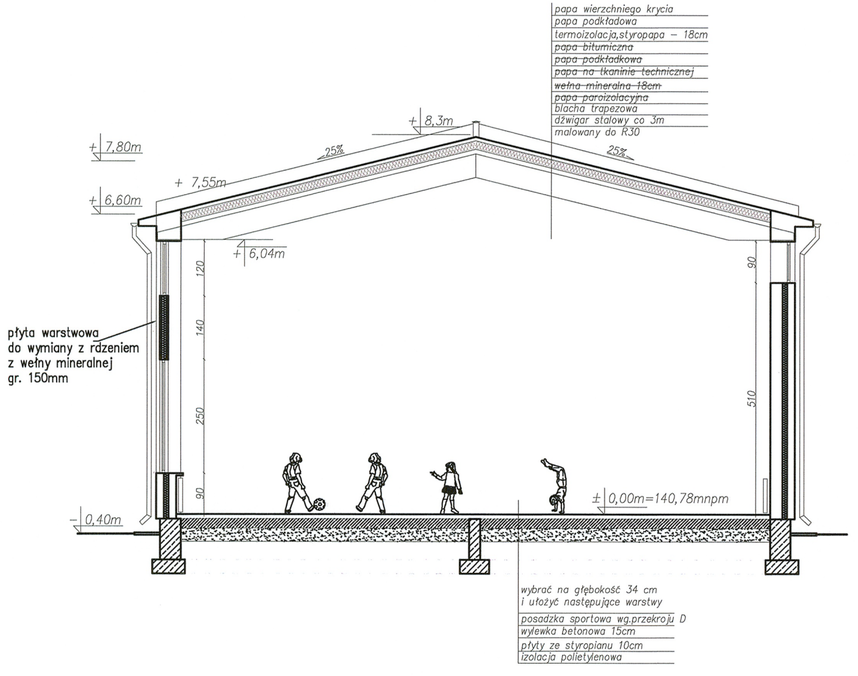
Kolor elementów budowlanych: czarny

Kolor elementów architektoniczn

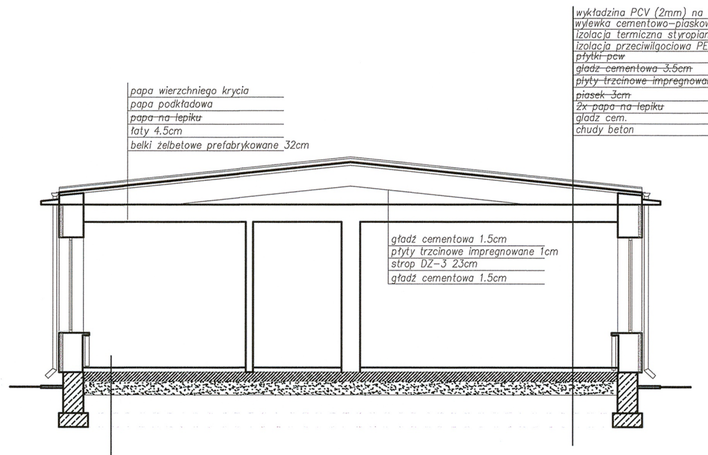
PRZEKRÓJ A-A
skala 1:100



PRZEKRÓJ B-B
skala 1:100



PRZEKRÓJ C-C
skala 1:100

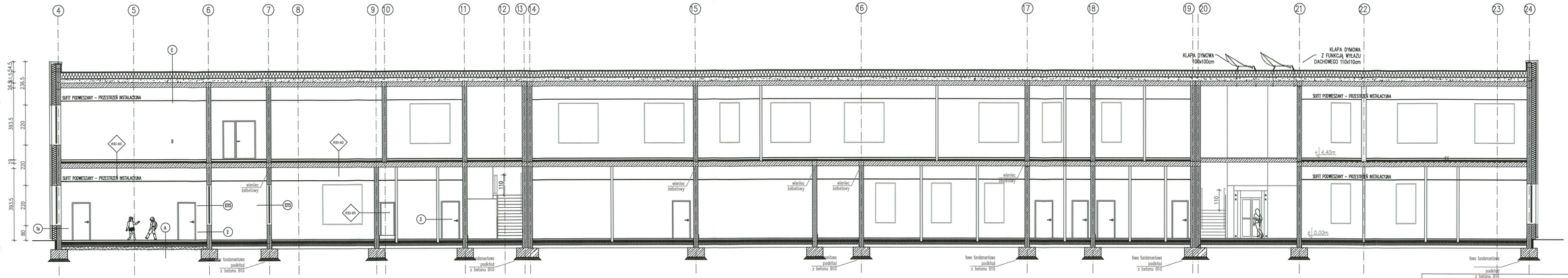


wykładzina PCV (2mm) na kleju
wylewka cementowo-piaskowa 8cm
izolacja termiczna styropian 10cm
izolacja przeciwilgociowa PE
wykładzina pcv
wylewka betonowa 5cm
styropian 5 cm
gładź cementowa 3,5cm
płyty trzcinowe impregnowane
piasek 3cm
2x papa na lepiku
gładź cem.
chudy beton

PRACOWNIA PROJEKTOWA "VITARO"

Temat inwestycji:	Przebudowa i rozbudowa szkoły podstawowej z wprowadzeniem funkcji przedszkolnej w systemie niskoenergetycznym wraz z infrastrukturą techniczną.		Data: X 2015 Skala: 1:100
Adres inwestycji:	Sadków, ul. Szkolna 9, dz. nr ew. 11/25, 11/26 i 67 obr. Sadków		
Inwestor i adres:	Gmina Kąty Wrocławskie, 55-080 Kąty Wrocławskie ul. Rynek Ratusz 1	Branża / Etap ARCH/PW	Nr rys. PW 06
Rysunek:	PRZEKROJE A-A, B-B, C-C		
Projektant:	mgr inż. arch. Iwonna Wencius-Kowalska	Nr uprawnień: Nr upr. 217/74 Łw	Podpis:
Sprawdzający:	mgr inż. arch. Piotr Zaborowski	Nr uprawnień: Nr upr. GP.IV7342(56)94	Podpis:
Asystent:	mgr inż. arch. Anna Malawko		Podpis:

PRZEKRÓJ D-D
skala 1:100



A – podłoga na gruncie:
- posadzka(terakota,gres)–ok. 2cm
- szlichta betonowa – 7cm
- termoizolacja, płyty ze styropianu – 15cm
- izolacja p.wodna (papa termozgrzewalna)
- płyta betonowa C8 – 10cm
- podsypka piaskowa – 20cm

B – podłoga na stropie::
- podłoga/posadzka – ok. 2cm
- szlichta betonowa – 8cm
- styropian 10cm
- izolacja p.wilgociowa,
- płyta kanałowa strunobetonowa 26,5cm,
- sufit podwieszany (pustka ok 73cm)

C – stropodach:
- papa wierzchniego krycia
- papa podkładowa
- termoizolacja, styropian – 35cm
- kliny styropianowe nadające spadek
- izolacja przeciwwodna
- płyta kanałowa strunobetonowa 26,6cm
- sufit podwieszany pustka ok 70cm

1A – ściana zewnętrzna:
- tynk silikatowy na siatce z klejem
- termoizolacja, styropian – 25cm
- PUSTAK CERAMICZNY – 25cm
- tynk gipsowy – ok.1,5cm

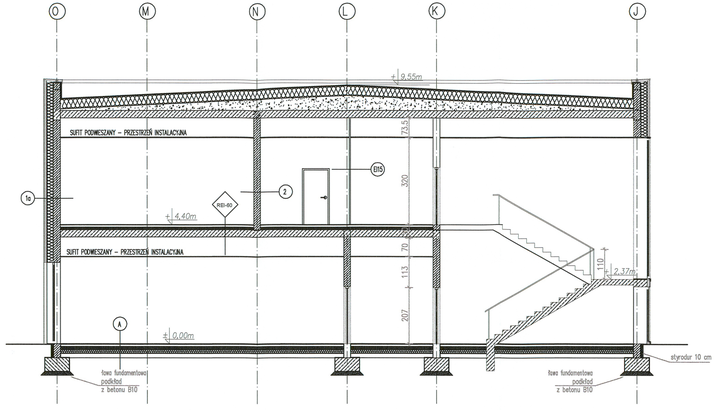
2 – ściana wewnętrzna:
- tynk gipsowy – ok.1,5cm
- pustak ceramiczny – 25cm
- tynk gipsowy – ok.1,5cm

3 – ściana wewnętrzna, działowa:
- tynk gipsowy – ok.1,5cm
- bloczki silikatowe – 12cm
- tynk gipsowy – ok.1,5cm

PRACOWNIA PROJEKTOWA "VITARO"

Temat inwestycji:	Przebudowa i rozbudowa szkoły podstawowej z wprowadzeniem funkcji przedszkolnej w systemie niskoenergetycznym wraz z infrastrukturą techniczną.		Data: X 2015 Skala: 1:100
Adres inwestycji:	Sadków, ul. Szkolna 9, dz. nr ew. 11/25, 11/26 i 67 obr. Sadków		
Inwestor i adres:	Gmina Kąty Wrocławskie, 55-080 Kąty Wrocławskie ul. Rynek Ratusz 1	Branża / Etap ARCH/PW	Nr rys. PW 07
Rysunek:	PRZEKRÓJ D-D		
Projektant:	mgr inż. arch. Iwonna Wencius-Kowalska	Nr uprawnień: Nr upr. 217/74 ŁW	Podpis:
Sprawdzający:	mgr inż. arch. Piotr Zaborowski	Nr uprawnień: Nr upr. GP.IV7342(56)94	Podpis:
Asystent:	mgr inż. arch. Anna Malawko		Podpis:

PRZEKRÓJ E-E
skala 1:100

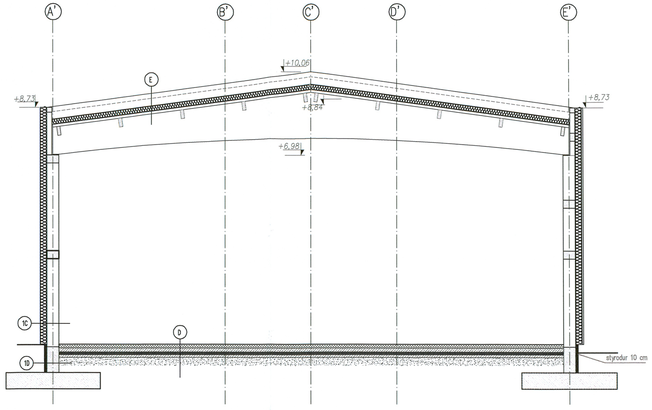


1C – ściana zewnętrzna:
- panele kompozytowe ok. 5cm
- termoizolacja, styropian – 25cm
- pustak ceramiczny gr.44, 38, 18cm
- tynk gipsowy – ok.1,5cm

1D – ściana zewnętrzna:
- emulsja bitumiczna gruntująca
- ściana fundamentowa żelbetowa gr.44 i 38cm
- emulsja bitumiczna
- masa uszczelniająca bitumiczno–kauczukowa
- styropian gr.10cm
- klej na siatce
- folia kubełkowa

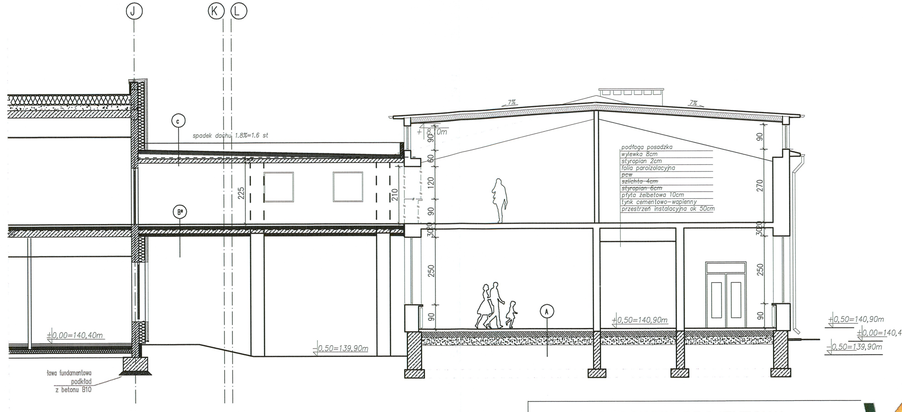
E – stropodach:
- papa fire smart sala
- termoizolacja, styropian – 20cm
- folia paroizolacyjna
- blacha trapezowa T92S320 t=0,70mm
- dźwigar z drewna klejonego w klasie o odporności ogniowej EI30

PRZEKRÓJ F-F
skala 1:100



D – podłoga sportowa (86mm):
- posadzka sportowa
  - –listy przypodłogowe wentylowane,
  - –parkiet sportowy 22mm,
  - –folia PE luźno rozłożona na zakładkę gr. 0,03mm
  - –ślepa podłoga z desek gr.22mm,,
  - –legar dolny 22mm,,
  - –podkładka elastyczna 20mm
- termoizolacja, płyty ze styropianu – 10cm
- izolacja polietylenowa
- chudy beton B15B – 10cm
- podsypka piaskowa – 20cm

PRZEKRÓJ G-G
skala 1:100



B* – podłoga na stropie łącznika::
- podłoga/posadzka – ok. 2cm
- szlichta betonowa – 8cm
- styropian 10cm
- izolacja p.wilgociowa,
- płyta żelbetowa 15 cm,
- wełna gr 10 cm
- panele kompozytowe

C – stropodach:
- papa wierzchniego krycia
- papa podkładowa
- termoizolacja, styropian – 10–35cm kliny styropianowe nadające spadek
- izolacja przeciwwodna
- płyta żelbetowa gr. 15 cm
- tynk gipsowy ok 1,5 cm

UWAGI:

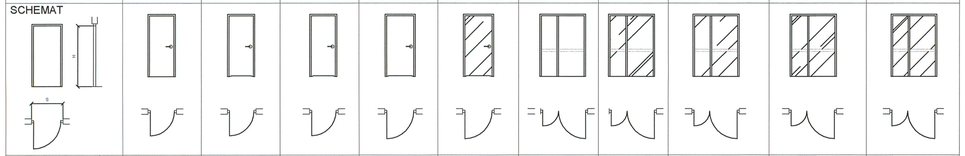
1. PROJEKT ARCHITEKTONICZNY NALEŻY REZERWOWAĆ ŁĄCZNIE Z PROJEKTEM KONSTRUKCYJNYM I PROJEKTEM INSTALACYJNYM.

PRACOWNIA PROJEKTOWA
"VITARO"

Temat inwestycji:	Przebudowa i rozbudowa szkoły podstawowej z wprowadzeniem funkcji przedszkolnej w systemie niskoenergetycznym wraz z infrastrukturą techniczną.		Data: X 2015 Skala: 1:100
Adres inwestycji:	Sadków, ul. Szkolna 9, dz. nr ew. 11/25, 11/26 i 67 obr. Sadków		
Inwestor i adres:	Gmina Kąty Wrocławskie, 55-080 Kąty Wrocławskie ul. Rynek Ratusz 1	Branża / Etap ARCH/PW	Nr rys. PW 08
Rysunek:	PRZEKROJE E-E, F-F, G-G		
Projektant:	mgr inż. arch. Iwonna Wencius-Kowalska	Nr uprawnień: Nr upr. 217/74 ŁW	Podpis:
Sprawdzający:	mgr inż. arch. Piotr Zaborowski	Nr uprawnień: Nr upr. GP.IV7342(56)94	Podpis:
Asystent:	mgr inż. arch. Anna Maławko		Podpis:

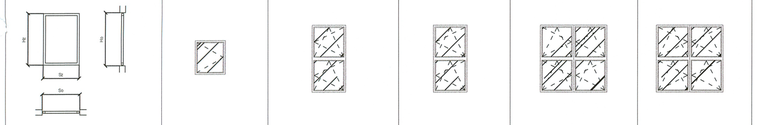
ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ I ETAP INWESTYCJI

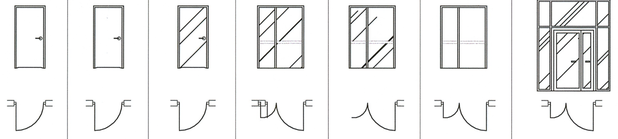
ZESTAWIENIE STOLARKI DRZWIOWEJ

OZNACZENIE		DW1*	DW2	DW2*	DW2/EI30	DW3	DW4	DW4/EI30	DW5	DW5/EI30	DW6/EI30
SCHEMAT											
wymiar w świetle ościeżnicy	S	80	90	90	90	90	90+30	90+30	90+50(140)	90+50(140)	110+80(190)
	H	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
wymiar otworu	S	92	102	90	102	102	132	132	152	152	205
	H	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207
ilość sztuk	lewe	2	30	20	2	7	5	7	0	0	0
	prawe	2	24	15	1	10	0	0	1	1	5
UWAGI		drzwi płytowe	drzwi płytowe	drzwi płytowe	drzwi stalowe pożarowe	drzwi pvc, przeszklone szkłem bezpiecznym	drzwi płytowe	drzwi pvc, przeszklone szkłem bezpiecznym	drzwi podwójne pożarowe	drzwi podwójne przeszklone szkłem bezpiecznym	drzwi podwójne pożarowe dymoszczelne

- w skrzydłach drzwiowych oznaczonych * zamontować tuleje nawiewne lub zakupić skrzydła ze szczeliną nawiewną dołem
- drzwi oznaczone symbolem "z" to drzwi zewnętrzne
- drzwi oznaczone symbole EI30/EI60 to drzwi ppoż.
- przed zamówieniem stalarki zmierzyć otwory na budowie

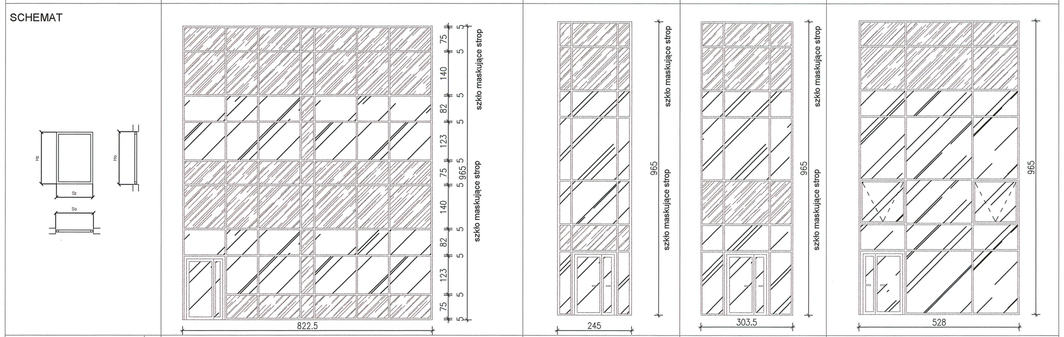
ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ

OZNACZENIE		W1	W2	W2/EI30	W3	W3/E60
SCHEMAT						
szerokość w świetle otworu	So	110	110	110	220	220
wysokość w świetle otworu	Ho	110	220	220	220	220
ilość sztuk		24	25	2	18	1
						okno fix
UWAGI		- Stolarka okienna w kolorze białym - W wszystkich nowoprojektowanych oknach zastosować nawiewniki higrosterowane powietrza - Okna oznaczone symbole EI60 to okna ppoż. - Przed zamówieniem stolarki zmierzyć otwory na budowie				

DZ1	DZ1/EI30	DZ2	DZ3	DZ4	DZ5	DZ6
						
90	90	90	90+30	90+50	90+70	90+50
200	200	200	200	200	200	200
102	102	102	132	152	175	152
207	207	207	207	207	207	300
lewe	lewe	lewe	lewe	lewe	lewe	lewe
prawe	prawe	prawe	prawe	prawe	prawe	prawe
0 5	0 5	9	0 0 2	1	0 1	0 2
drzwi stalowe	drzwi stalowe	drzwi przeszklone szkłem bezpiecznym	drzwi pvc, przeszklone szkłem bezpiecznym	drzwi stalowe, przeszklone szkłem bezpiecznym	drzwi stalowe, techniczne	drzwi pvc, przeszklone szkłem bezpiecznym

- drzwi oznaczone symbolem "z" to drzwi zewnętrzne
- drzwi oznaczone symbole EI30/EI60 to drzwi ppoż.
- przed zamówieniem stalarki zmierzyć otwory na budowie

ZESTAWIENIE FASAD

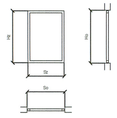
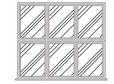
OZNACZENIE		F1	F2	F3	F4
SCHEMAT					
szerokość w świetle otworu	So	822,5	245	303,5	240
wysokość w świetle otworu	Ho	966	966	966	966
ilość sztuk		1	2	1	1
					witryna z dwoma oknami apowietrzającymi
UWAGI		- Stolarka okienna w kolorze białym - W wszystkich nowoprojektowanych oknach zastosować nawiewniki higrosterowane powietrza - Okna oznaczone symbole EI60 to okna ppoż. - Przed zamówieniem stolarki zmierzyć otwory na budowie			

PRACOWNIA PROJEKTOWA
"VITARO"

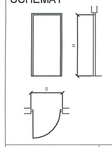
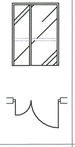
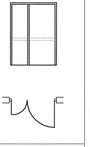
Temat inwestycji:	Przebudowa i rozbudowa szkoły podstawowej z wprowadzeniem funkcji przedszkolnej w systemie niskoenergetycznym wraz z infrastrukturą techniczną.		Data: x 2015 Skala: 1:100
Adres inwestycji:	Sadków, ul. Szkolna 9, dz. nr ew. 11/25, 11/26 i 67 obr. Sadków		
Inwestor i adres:	Gmina Kąty Wrocławskie, 55-080 Kąty Wrocławskie ul. Rynek Ratusz 1	Branża / Etap ARCH/PW	Nr rys. PW 09
Rysunek:	ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ		
Projektant:	mgr inż. arch. Iwonna Wencius-Kowalska	Nr uprawnień: Nr upr. 217/74 Łw	Podpis:
Sprawdzający:	mgr inż. arch. Piotr Zaborowski	Nr uprawnień: Nr upr. GP.IV7342(56)94	Podpis:
Asystent:	mgr inż. arch. Anna Malawko		Podpis:

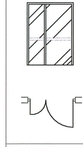
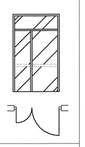
ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ II ETAP INWESTYCJI

ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ DO WYMIANY

OZNACZENIE		W4	W5	W6	W7	W8	W8/EI30	W9	W9/EI30	W10	W11	W12	W12/EI30	W12/E60	W13	W13/EI30	W13/E60	W14/E60	W15
SCHEMAT																			
szerokość w świetle otworu	So	90	110	116	125	146	146	146	146	180	229	240	240	240	240	240	240	273	273
wysokość w świetle otworu	Ho	85	230	115	90	161	161	210	210	144	90	115	115	115	237	237	237	120	250
ilość sztuk		3	2	3	14	2	1	17	17	1	6	6	1	1	9	1	1	6	6
			okno napowierzające																
UWAGI		- Stolarka okienna w kolorze białym - W wszystkich nowoprojektowanych oknach zastosować nawiewniki higrosterowane powietrza - Okna oznaczone symbole EI60 to okna ppoż. - Przed zamówieniem stolarki zmierzyć otwory na budowie																	

ZESTAWIENIE STOLARKI DRZWIOWEJ

OZNACZENIE		DW1*		DW2		DW2*		DW4		DW4/EI30		DW5/EI30		DW7/EI30		DW8	
SCHEMAT																	
wymiar w świetle ościeżnicy	S	80		90		90		90+30		90+30		90+50(140)		90+50(140)		90+25(125)	
	H	200		200		200		200		200		200		200		200	
wymiar otworu	S	92		102		90		132		132		152		152		152	
	H	207		207		207		207		207		207		207		207	
ilość sztuk		lewe	prawe	lewe	prawe	lewe	prawe	lewe	prawe	lewe	prawe	lewe	prawe	lewe	prawe	lewe	prawe
		1	1	12	9	0	7	0	2	0	1	0	3	0	3	0	4
UWAGI		drzwi płytowe		drzwi płytowe		drzwi płytowe		drzwi płytowe		drzwi podwójne przeszklone szkłem bezpiecznym		drzwi podwójne przeszklone szkłem bezpiecznym		drzwi podwójne pełne		drzwi podwójne pełne	
		- w skrzydłach drzwiowych oznaczonych * zamontować tuleje nawiewne lub zakupić skrzydła ze szczeliną nawiewną dołem - drzwi oznaczone symbolem "z" to drzwi zewnętrzne - drzwi oznaczone symbole EI30/EI60 to drzwi ppoż. - przed zamówieniem stalarki zmierzyć otwory na budowie															

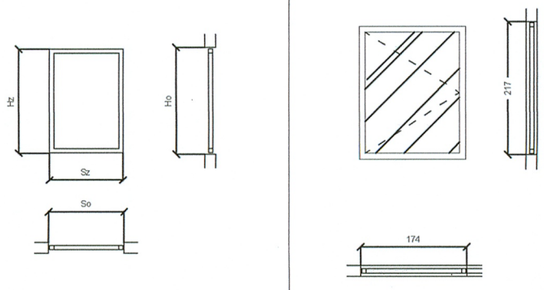
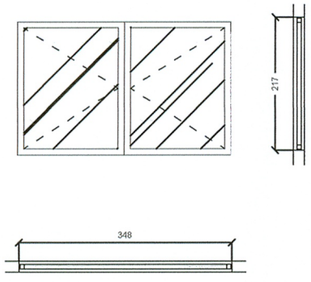
DZ3/EI30		DZ7		DZ8	
					
90+30		90+30		90+30	
200		200		200	
132		132		132	
207		294		254	
lewe	prawe	lewe	prawe	lewe	prawe
0	1	0	3	0	3
drzwi pvc, przeszklone szkłem bezpiecznym ppoż.		drzwi stalowe, przeszklone szkłem bezpiecznym z naświetlem górnym		drzwi stalowe, przeszklone szkłem bezpiecznym z naświetlem górnym	
- drzwi oznaczone symbolem "z" to drzwi zewnętrzne - drzwi oznaczone symbole EI30/EI60 to drzwi ppoż. - przed zamówieniem stalarki zmierzyć otwory na budowie					

PRACOWNIA PROJEKTOWA
"VITARO"

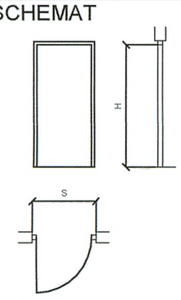
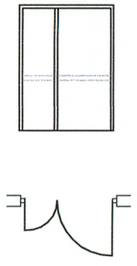
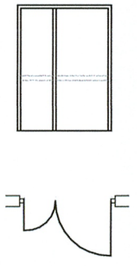
Temat inwestycji:	Przebudowa i rozbudowa szkoły podstawowej z wprowadzeniem funkcji przedszkolnej w systemie niskoenergetycznym wraz z infrastrukturą techniczną.		Data: VIII 2015 Skala: 1:100
Adres inwestycji:	Sadków, ul. Szkolna 9, dz. nr ew. 11/25, 11/26 i 67 obr. Sadków		
Inwestor i adres:	Gmina Kąty Wrocławskie, 55-080 Kąty Wrocławskie ul. Rynek Ratusz 1	Branża / Etap ARCH/PW	Nr rys. PW 10
Rysunek:	ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ		
Projektant:	mgr inż. arch. Iwonna Wencius-Kowalska	Nr uprawnień: Nr upr. 217/74 Lw	Podpis:
Sprawdzający:	mgr inż. arch. Piotr Zaborowski	Nr uprawnień: Nr upr. GP.IV7342(56)94	Podpis:
Asystent:	mgr inż. arch. Anna Malawko		Podpis:

ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ III ETAP INWESTYCJI

ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ DO WYMIANY

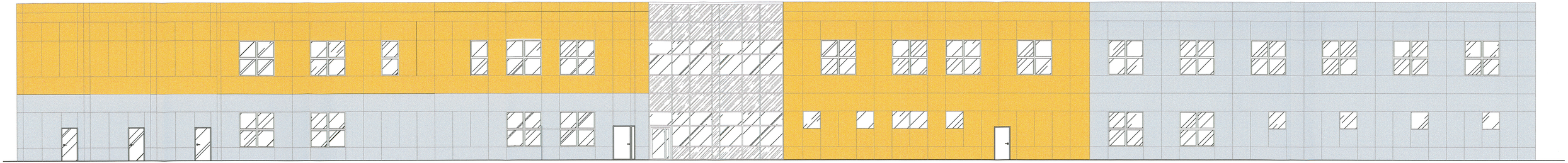
OZNACZENIE		W16	W17
SCHEMAT			
szerokość w świetle otworu	So	174	348
wysokość w świetle otworu	Ho	217	217
ilość sztuk		2	4
UWAGI		- Stolarka okienna w kolorze białym - W wszystkich nowoprojektowanych oknach zastosować nawiewniki higrosterowane powietrza - Okna oznaczone symbole EI30, E60 to okna ppoż. - Przed zamówieniem stolarki zmierzyć otwory na budowie	

ZESTAWIENIE STOLARKI DRZWIOWEJ

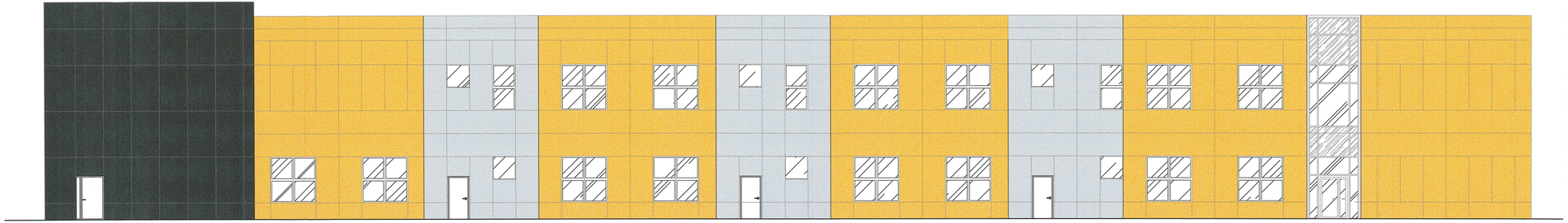
OZNACZENIE		DW4		DZ9		DZ10	
SCHEMAT							
wymiar w świetle ościeżnicy	S	90+30		90+30		90+50	
	H	200		200		200	
wymiar otworu	S	132		132		132	
	H	207		212		212	
ilość sztuk		lewe	prawe	lewe	prawe	lewe	prawe
		0	2	0	1	0	1
UWAGI		drzwi płytowe		drzwi stalowe pełne		drzwi stalowe pełne	
		- drzwi oznaczone symbolem "z" to drzwi zewnętrzne - drzwi oznaczone symbole EI30/EI60 to drzwi ppoż. - przed zamówieniem stalarki zmierzyć otwory na budowie					

PRACOWNIA PROJEKTOWA "VITARO"			
Temat inwestycji:	Przebudowa i rozbudowa szkoły podstawowej z wprowadzeniem funkcji przedszkolnej w systemie niskoenergetycznym wraz z infrastrukturą techniczną.		Data: X 2015 Skala: 1:100
Adres inwestycji:	Sadków, ul. Szkolna 9, dz. nr ew. 11/25, 11/26 i 67 obr. Sadków		
Inwestor i adres:	Gmina Kąty Wrocławskie, 55-080 Kąty Wrocławskie ul. Rynek Ratusz 1	Branża / Etap ARCH/PW	Nr rys. PW 11
Rysunek:	ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ		
Projektant:	mgr inż. arch. Iwonna Wencius-Kowalska	Nr uprawnień: Nr upr. 217/74 Łw	Podpis:
Sprawdzający:	mgr inż. arch. Piotr Zaborowski	Nr uprawnień: Nr upr. GP.IV7342(56)94	Podpis:
Asystent:	mgr inż. arch. Anna Malawko		Podpis:

ELEWACJA **POŁUDNIOWO-WSCHODNIA**
skala 1:100



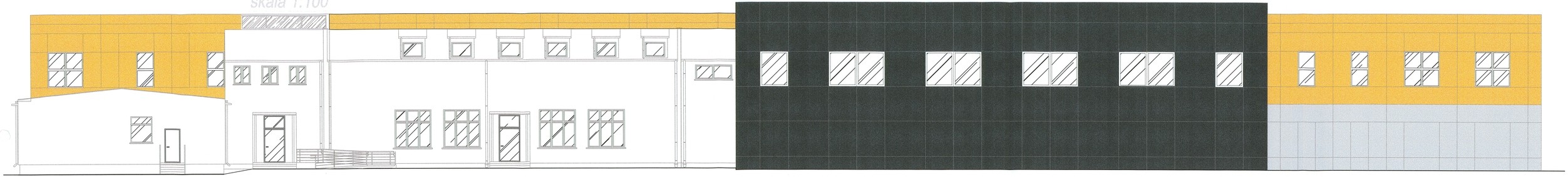
ELEWACJA **POŁUDNIOWO-ZACHODNIA**



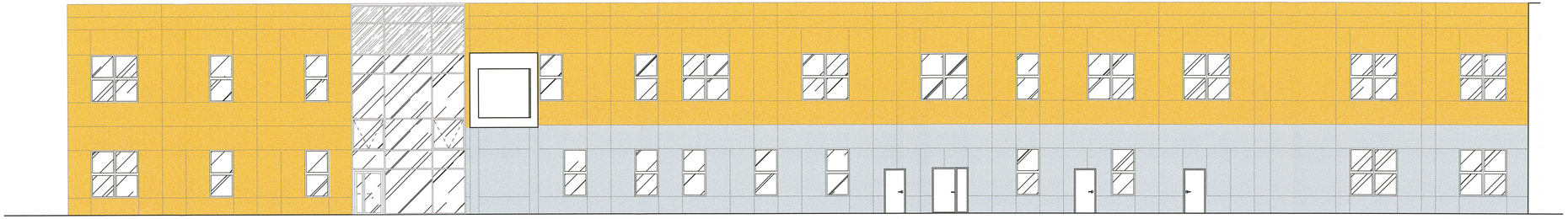
PRACOWNIA PROJEKTOWA "VITARO"

Temat inwestycji:	Przebudowa i rozbudowa szkoły podstawowej z wprowadzeniem funkcji przedszkolnej w systemie niskoenergetycznym wraz z infrastrukturą techniczną.		Data: X 2015 Skala: 1:100
Adres inwestycji:	Sadków, ul. Szkolna 9, dz. nr ew. 11/25, 11/26 i 67 obr. Sadków		
Inwestor i adres:	Gmina Kąty Wrocławskie, 55-080 Kąty Wrocławskie ul. Rynek Ratusz 1	Branża / Etap ARCH/PW	Nr rys. PW12
Rysunek:	ELEWACJE		
Projektant:	mgr inż. arch. Iwonna Wencius-Kowalska	Nr uprawnień: Nr upr. 217/74 Lw	Podpis:
Sprawdzający:	mgr inż. arch. Piotr Zaborowski	Nr uprawnień: Nr upr. GP.IV7342(56)94	Podpis:
Asystent:	mgr inż. arch. Anna Malawko		Podpis:

ELEWACJA PÓŁNOCNO-ZACHODNIA
skala 1:100



ELEWACJA PÓŁNOCNO-ZACHODNIA
od strony dziedzińca



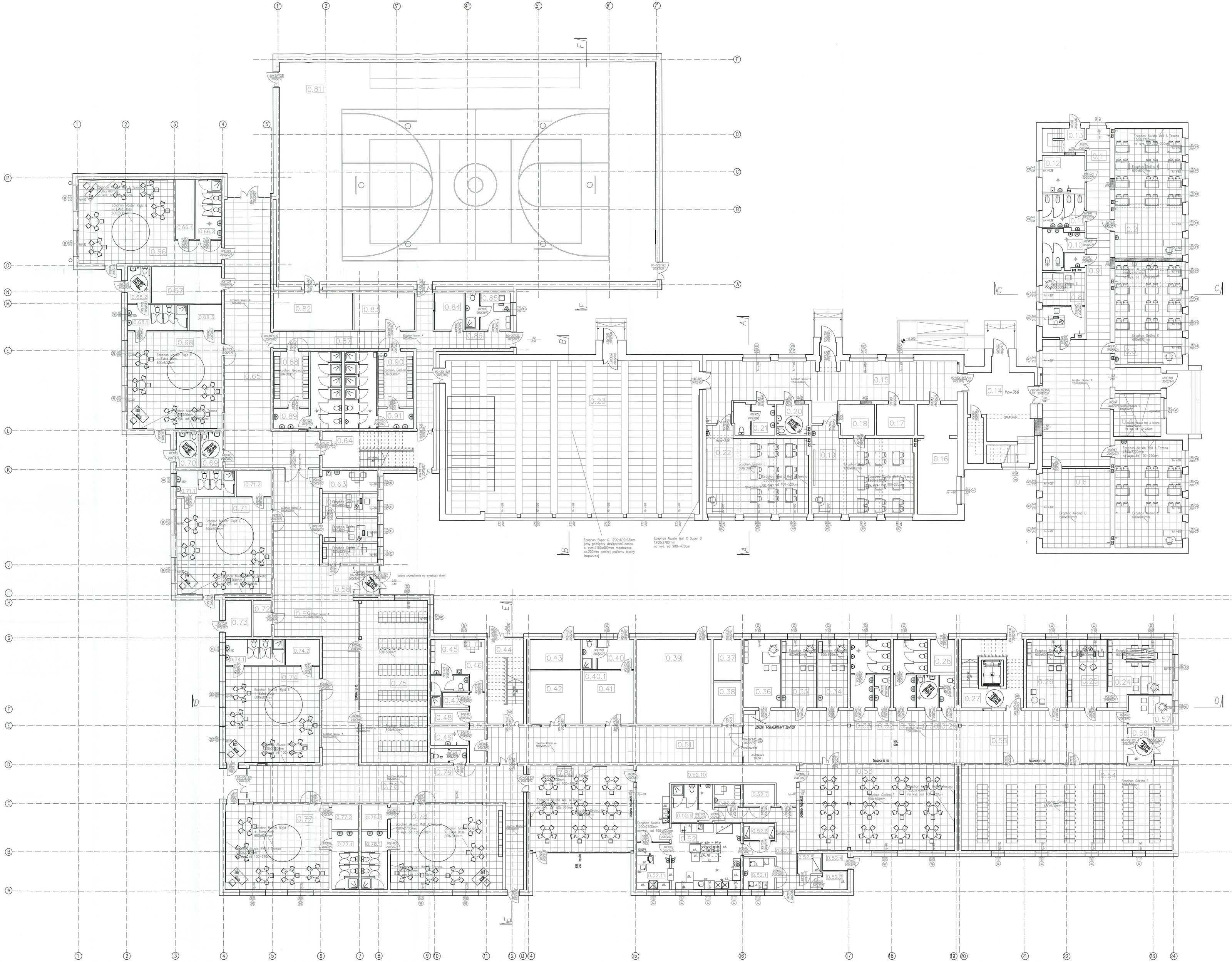
PRACOWNIA PROJEKTOWA "VITARO"

Temat inwestycji:	Przebudowa i rozbudowa szkoły podstawowej z wprowadzeniem funkcji przedszkolnej w systemie niskoenergetycznym wraz z infrastrukturą techniczną.		Data: X 2015 Skala: 1:100
Adres inwestycji:	Sadków, ul. Szkolna 9, dz. nr ew. 11/25, 11/26 i 67 obr. Sadków		
Inwestor i adres:	Gmina Kąty Wrocławskie, 55-080 Kąty Wrocławskie ul. Rynek Ratusz 1	Branża / Etap: ARCH/PW	Nr rys. PW 13
Rysunek:	ELEWACJE		
Projektant:	mgr inż. arch. Iwonna Wencius-Kowalska	Nr uprawnień: Nr upr. 217/74 Ew	Podpis:
Sprawdzający:	mgr inż. arch. Piotr Zaborowski	Nr uprawnień: Nr upr. GP.IV7342(56)94	Podpis:
Asystent:	mgr inż. arch. Anna Malawko		Podpis:

ELEWACJA PÓŁNOCNO-WSCHODNIA
skala 1:100

PRACOWNIA PROJEKTOWA "VITARO"

Temat inwestycji:	Przebudowa i rozbudowa szkoły podstawowej z wprowadzeniem funkcji przedszkolnej w systemie niskoenergetycznym wraz z infrastrukturą techniczną.		Data: X 2015 Skala: 1:100
Adres inwestycji:	Sadków, ul. Szkolna 9, dz. nr ew. 11/25, 11/26 i 67 obr. Sadków		
Inwestor i adres:	Gmina Kąty Wrocławskie, 55-080 Kąty Wrocławskie ul. Rynek Ratusz 1	Branża / Etap: ARCH/PW	Nr rys. PW14
Rysunek:	ELEWACJE		
Projektant:	mgr inż. arch. Iwonna Wencius-Kowalska	Nr uprawnień: Nr upr. 217/74 tw	Podpis:
Sprawdzający:	mgr inż. arch. Piotr Zaborowski	Nr uprawnień: Nr upr. GP.IV7342(56)94	Podpis:
Asystent:	mgr inż. arch. Anna Malawko		Podpis:


0.81
0.82
0.83
0.84
0.85
0.86
0.87
0.88
0.89
0.90
0.91
0.64
0.63
0.66
0.66.1
0.66.2
0.67
0.68
0.68.1
0.68.2
0.68.3
0.65
0.70
0.69
0.71
0.71.1
0.71.2
0.58
0.72
0.73
0.74
0.74.1
0.74.2
0.75
0.76
0.77
0.77.1
0.77.2
0.78
0.78.1
0.78.2
0.79
0.45
0.46
0.47
0.48
0.49
0.44
0.43
0.42
0.40
0.40.1
0.41
0.39
0.37
0.38
0.51
0.23
0.22
0.21
0.20
0.15
0.18
0.17
0.19
0.16
0.14
0.13
0.12
0.11
0.10
0.9
0.8
0.1
0.2
0.3
0.5
0.36
0.35
0.34
0.33
0.32
0.31
0.30
0.29
0.28
0.27
0.26
0.25
0.24
0.55
0.56
0.57
0.54
0.52
0.52.1
0.52.2
0.52.3
0.52.4
0.52.5
0.52.6
0.52.7
0.52.8
0.52.9
0.52.10
0.52.11
0.52.12
0.52.13
Ecophon Super G 1200x600x35mm
pozy pomiędzy dźwigarami dachu,
o wym.2400x600mm montowane
ok.200mm poniżej poziomu blachy
trapezowej
Ecophon Akusta Wall C Super G
1200x2700mm
na wys. od 200–470cm
ŚCIANA II 15
ŚCIANA II 15
SZACHT WENTYLACYJNY 30/100
SZACHT WENTYLACYJNY 30/100
SZACHT WENTYLACYJNY 30/100

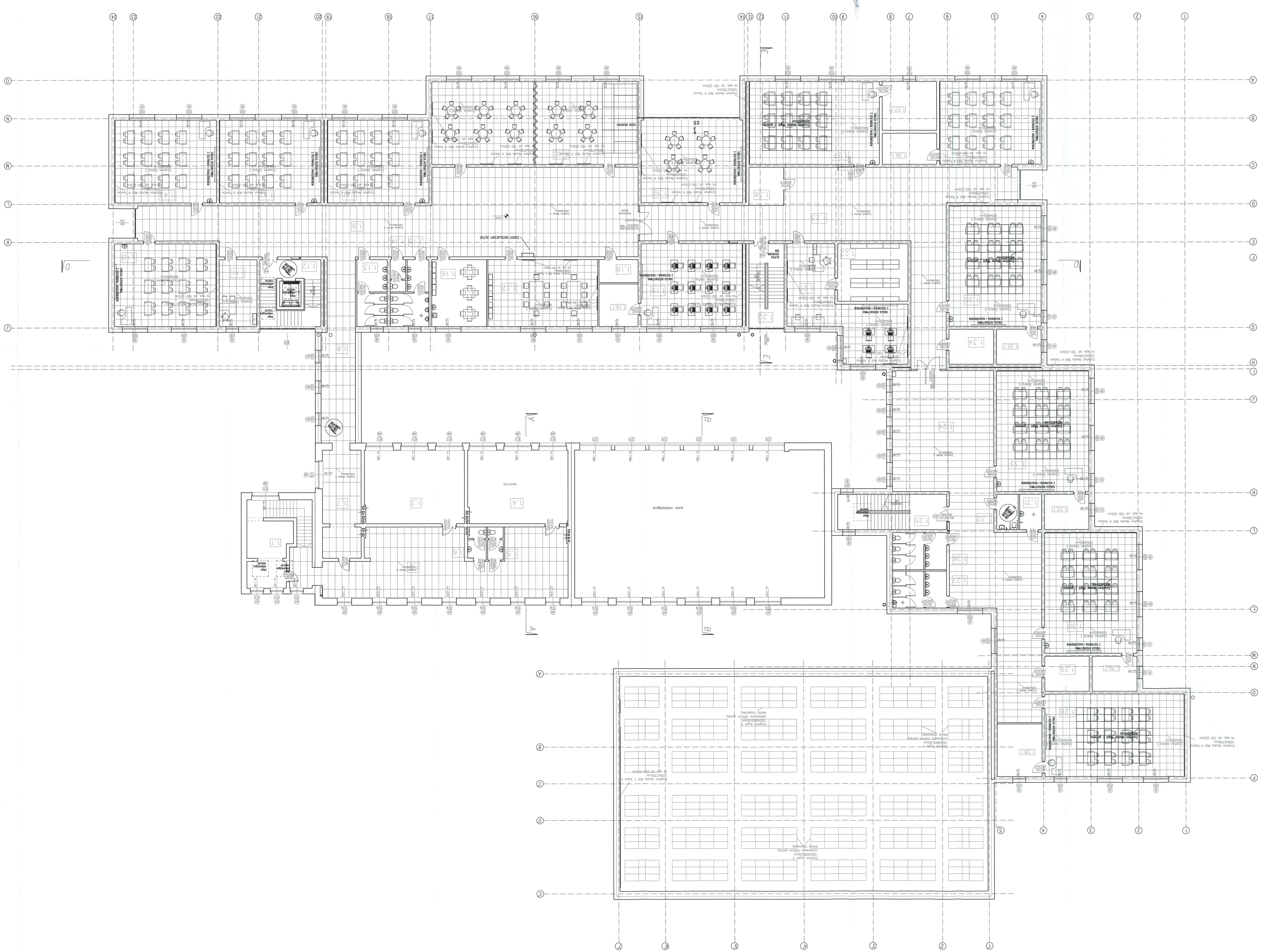
Temat inwestycji:	Przebudowa i rozbudowa szkoły podstawowej z wymaganiem klasy przeciwpożarowej w wymiarze trzykondygnacyjnym wraz z towarzyszącą budową zewnętrzną.
Adres inwestycji:	Działka: nr działek: dz. nr ew. 1152/5, 1152/8 i dz. nr ew. działek
Inwestor:	55-080 Kąty Wrocławskie ul. Rynek Ratusz 1
Rysunek:	ADJUSTTXA RZUT I PIĘTRA
Projektant:	mgr inż. arch. Joanna Wanda-Kowalska
Sprawdzający:	mgr inż. arch. Piotr Zdanowski
Asystent:	mgr inż. arch. Anna Matakiewicz

Branża / Etap:		Nr rys.
ARCHITW		IPW 1E

Nr uprawnień:	Podpis:
Nr ogr. 21774 Łw	
Nr uprawnień:	Podpis:
Nr ogr. OP-IV/7442/96/94	

PRACOWNIA PROJEKTOWA
"VITTARO"

Data: X 2015
Skala: 1:100


SZATNIA
SZATNIA
SZATNIA