

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY  
ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY  
PODSTAWOWEJ W ULASKU O BUDYNEK SALI  
GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z URZĄDZENIAMI  
TOWARZYSZĄCYMI  
(kategoria obiektu: XV)**

**INWESTOR:**

Gmina Somianka  
ul. Armii Krajowej 4  
07-203 Somianka

**ADRES INWESTYCJI:**

Dz. nr. 41/1, 41/2,  
Obręb 0024 Ulasek,  
Jedn. ewid. 143504\_2 Somianka

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA: APP mgr inż. arch. Łukasz Pruszk  
Skorki 9C, 07-206 Somianka, NIP 5581677289, tel. 665-092045**

**Projektant architektury:**

mgr inż. arch. Jacek Milkowski

nr upr. spec. Bł/110/01; archit.

**Asystent architekta**

mgr inż. arch. Łukasz Pruszk

**Projektant konstrukcji:**

**Sprawdzający architektury**

tech.bud. Lech Ślepowroński

nr upr. spec. 5583/61; archit/konstr.

**Sprawdzający konstrukcje:**

inż. bud. Jan Świderek

nr upr. spec 4/98/Os konstr.

**Projektant branży sanitarnej:**

mgr inż. Marcin Tofel

nr.upr.spec.MAZ/0438/PWOS/12 sanit.

**Sprawdzający branży sanitarnej:**

mgr inż. Ewelina Tofel

nr.upr.spec.MAZ/0059/PBS/17 sanit.

**Projektant branży elektrycznej:**

mgr inż. Dariusz Łukasiak

nr.upr.spec.MAZ/0539/PBE/15 elektr.

**Sprawdzający branży elektrycznej:**

mgr inż. Paweł Godleś

nr.upr.spec.MAZ/0141/PWBE/17elektr.

30 Marzec 2022 r.

## OPIS PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

### 1. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa i przebudowa budynku Szkoły Podstawowej w Ulasku o budynek sali gimnastycznej wraz z urządzeniami towarzyszącymi na działkach nr. ewid 41/1, 41/2, obręb 0024, jedno ewid. 143504\_2, gm. Somianka. Teren jest własnością Gminy Sominka. Przedmiotem opracowania jest projekt architektoniczno-budowlanego. Kategoria obiektu budowlanego XV.

### 2. WYKAZ POMIESZCZEŃ, ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ I KUBATURY:

#### Wykaz pomieszczeń:

1.1 Sala Gimnastyczna	184,06 m <sup>2</sup>
1.2 Szatnia damska	10,39 m <sup>2</sup>
1.3 Szatnia męska	9,86m <sup>2</sup>
1.4 Korytarz	13,23m <sup>2</sup>

**Razem** **217,45 m<sup>2</sup>**

#### Zestawienie powierzchni i kubatury:

Powierzchnia użytkowa	217,54m <sup>2</sup>
Powierzchnia zabudowy	248,83m <sup>2</sup>
Kubatura	1221m <sup>3</sup>

### 3. PROGRAM UŻYTKOWY

Projektowana część połączona została za pomocą łącznika z istniejącą szkołą. Budynek jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony. Wejście główne do projektowanej części budynku od strony północnej z istniejącej szkoły. Po wejściu do łącznika, w którym zaprojektowane są dwie szatnie umożliwiające przygotowanie się od zajęć sportowych. Zapewnienie sanitariatów przewidziano jako istniejące sanitariaty w szkole bezpośrednio przy wejściu do łącznika. Sala główna posiada dwa wyjścia ewakuacyjne na jego końcach, kierunek zachodni i kierunek wschodni.

Wysokość kondygnacji parter: łącznika i szatni 3,0 m, hala sportowa 4,0 m.

a). Budynek sali to jednokondygnacyjny, jednonawowa i niepodpiwniczona hala z częścią zaplecza. Budynek podstawowy hali sportowej to sala gimnastyczna o wymiarach 10,00 x 21,00 m. Na sali można prowadzić zajęcia gimnastyczne ogólnorozwojowe, rozgrywać mecze: koszykówki (jedno boisko), siatkówki (jedno boisko), mini piłki ręcznej (jedno boisko). Na sali podczas zajęć szkolnych przebywać będzie około 50 osób, podczas apeli i zbiórek (okazjonalnie) do 200 osób.

b) Jednokondygnacyjny budynek łącznika, projektuje się w miejscu istniejącego łącznika wykorzystując kanał techniczny umożliwiający dostęp do istniejących mediów i zapewniających możliwość przyłączenia nowo projektowanych instalacji, zgodnie z załączoną dokumentacją projektową.

#### 4. Dane konstrukcyjno-materiałowe

##### 4.1 Fundamenty i posadowienie budynku

Zaprojektowano ławy fundamentowe betonowe wylewane z betonu klasy C16/20

szer. 50 i 60 cm i wys. 40 cm zbrojone prętami głównymi 6x  $\Phi$  10 mm stali AIIIN B 500SP i strzemionami  $\Phi$  6mm stali A0 St0S co 20 cm. Ławy fundamentowe posadowić poniżej najniższego istniejącego poziomu terenu minimum 100 cm (rzędna posadowienia ław i stóp fundamentowych 94,90m n.p.m.) na wcześniej wykonanym podkładzie z chudego betonu, gr. 10 cm. Minimalna otulina zbrojenia 5 cm, zbrojenie łączyć na zakład min. 60 cm.

Zaprojektowano stopy fundamentowe:

F-1 - wylewane z betonu klasy C16/20 szer. 140x180x40 cm zbrojone dołem prętami głównymi  $\Phi$  10 mm krzyżowo stali AIIIN B 500SP. Stopy posadowić na warstwie chudego betonu, grubości 10 cm. Ze stóp należy wypuścić pręty pionowe  $\Phi$  10 mm stali AIIIN B 500SP dł. min. 150 cm służące do połączenia zbrojenia wylewanego słupa,

F-2 - wylewane z betonu klasy C16/20 szer. 200x140x40 cm zbrojone dołem prętami głównymi  $\Phi$  10 mm krzyżowo stali AIIIN B 500SP. Stopy posadowić na warstwie chudego betonu, grubości 10 cm. Ze stóp należy wypuścić pręty pionowe  $\Phi$  10 mm stali AIIIN B 500SP dł. min. 150 cm służące do połączenia zbrojenia wylewanego słupa,

F-3 - wylewane z betonu klasy C16/20 szer. 140x150x40 cm zbrojone dołem prętami głównymi  $\Phi$  10 mm krzyżowo stali AIIIN B 500SP. Stopy posadowić na warstwie chudego betonu, grubości 10 cm. Ze stóp należy wypuścić pręty pionowe  $\Phi$  10 mm stali AIIIN B 500SP dł. min. 150 cm służące do połączenia zbrojenia wylewanego słupa.

F-4 - wylewane z betonu klasy C16/20 szer. 100x100x40 cm zbrojone dołem prętami głównymi  $\Phi$  10 mm krzyżowo stali AIIIN B 500SP. Stopy posadowić na warstwie chudego betonu, grubości 10 cm. Ze stóp należy wypuścić pręty pionowe  $\Phi$  10 mm stali AIIIN B 500SP dł. min. 150 cm służące do połączenia zbrojenia wylewanego słupa.

UWAGI:

1/ minimalna otulina zbrojenia 2 i 5 cm,

2/ zbrojenie podłużne łączyć na zakład min. 60cm,

3/ prawidłowość wykonania zbrojenia potwierdzić przez kierownika budowy przed betonowaniem

4/ budynek należy uziemić płaskownikiem FeZn 25 x 4 mm przymocowany do zbrojenia fundamentów i wyprowadzonym ponad teren w miejscu montowania przyszłej tablicy TR.

Do zamontowanego płaskownika można podłączyć instalację odgromową budynku.

##### 4.2 Ściany zewnętrzne i wewnętrzne:

Ściany zewnętrzne konstrukcyjne murowane z bloków silikatowych (np. Silka), grubości 25 cm, na zaprawie cementowo – wapiennej marki 5MPa. Docieplone styropianem EPS-70, gr. 15 cm.

Ściany wewnętrzne konstrukcyjne murowane z bloków silikatowych (np. Silka), grubości 25 cm, na zaprawie cementowo – wapiennej marki 5MPa.

Ściany wewnętrzne działowe z bloków silikatowych (np. Silka), grubości 12 cm, na zaprawie cementowo – wapiennej marki 5MPa.

Zalecane zasady wykonywania ścian działowych murowanych minimalizujące ryzyko pęknięcia.

W celu zminimalizowania zarysowywania się ścian murowanych nienośnych wykonywanych na stropach należy przestrzegać następujących zasad i zaleceń:

- pierwszą warstwę ściany murowanej należy murować na stropie za pomocą warstwy zapobiegającej związaniu ściany z konstrukcją stropu – efekt ten można osiągnąć poprzez zastosowanie 1 warstwy papy lub warstwy grubej folii budowlanej,

- ściany należy wykonać po rozstemplowaniu stropu (murowanie na ugiętym od ciężaru własnego stropie),

- ściany grubości 12cm i mniej i o długości większej niż 5m zbroić podłużnym zbrojeniem 2#6mm (A-IIIN) w co drugiej spoinie oraz dodatkowo w pierwszych dwóch dolnych spoinach, dopuszcza się alternatywnie zastosowanie zbrojenia np. typu „MURFOR” według wytycznych producenta,

- ściany o długości większej niż 3m wykonywane z elementów murowych łączonych w spoinach pionowych na „sucho” poprzez np. tzw. zamki (Silka, Porothersm) zaleca się wykonać na pełne spoiny pionowe (inaczej niż zaleca producent),

- nad ścianami należy wykonać wieńce spinające i usztywniające te ściany.

Spełnienie powyższych zasad minimalizuje ryzyko zarysowywania się ścian działowych.

W przypadku powstania ewentualnych rys na tynku ww. ścian należy wykonać naprawy stosując siatkę z tworzyw sztucznych do wzmocnień tynków.

##### Ściany fundamentowe

Zaprojektowano ściany fundamentowe gr. 25 cm jako wylewane z betonu klasy C16/20 w szalunkach (w alternatywie przewidziano wykonanie ścian fundamentowych jako murowanych z bloczków betonowych na zaprawie cementowej marki M4). Od zewnątrz ściany fundamentowe należy ocieplić styropianem gr. 10 cm, a następnie zabezpieczyć izolacją przeciwwilgociową pionową.

#### 4.3 Strop nad łącznikiem(szatnia):

Strop zaprojektowano jako płytę żelbetową monolityczną gr. 15 cm.

Strop wykonany będzie z betonu C20/25 i zbrojony górą i dołem krzyżowo co 20 cm  $\Phi$  10 mm stali AIIIIN B 500SP.

Otulina podstawowa 20mm, maksymalna średnica kruszywa 16 mm

#### 4.4. Dach:

##### **Dach nad salą gimnastyczną**

Dźwigary stalowe - wykonany z profili zamkniętych prostokątnych RP 100x50x3 (pas dolny i górny) i profili zamkniętych kwadratowych RK 50x50x3 (słupki, krzyżulce)- zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi. Dach kryty płytą warstwową dachową poliuretanową, gr. 15 cm.

- Płatew dachowa- profil zamknięty prostokątny RP 100x50x3 mocowany do pasa górnego kratownicy).

- Płyty izolacyjne warstwowe np. PWD o grubości 15 cm - kolor płyt.

- Farba do malowania konstrukcji - wyroby dwuskładnikowe, przeciwkorozyjne.

Dach nad łącznikiem

- Strop żelbetowy.

- Polimerowa masa uszczelniająca (folii w płynie).

- Płyty EPS-100, grub. 15 cm.

- Płyty EPS-100 ze spadkiem od 5 do 50 cm (spadek w kierunku rynny wewnętrznej).

- Folia dachowa PE.

- Szlichta cementowa zatarta na gładko.

- Papa termozgrzewalna dkd na podłożu betonowym (papa zgrzewalna dkd podkładowa + papa zgrzewalna dkd wentylacyjna + papa zgrzewalna dkd wierzchniego krycia).

#### **Nadproża, podciąg, belki i wieńce**

Zaprojektowano słupy:

S-1 - wylewane z betonu klasy C20/25 o wym. 40x35cm zbrojone prętami głównymi  $\Phi$  12 mm stali AIIIIN B 500SP i strzemionami  $\Phi$  6 mm stali A0St0S.

S-2 - wylewane z betonu klasy C20/25 o wym. 40x25cm zbrojone prętami głównymi  $\Phi$  12 mm stali AIIIIN B 500SP i strzemionami  $\Phi$  6 mm stali A0St0S.

S-3 - wylewane z betonu klasy C20/25 o wym. 25x35cm zbrojone prętami głównymi  $\Phi$  12 mm stali AIIIIN B 500SP i strzemionami  $\Phi$  6 mm stali A0St0S.

S-4 - wylewane z betonu klasy C20/25 o wym. 25x25cm zbrojone prętami głównymi  $\Phi$  12 mm stali AIIIIN B 500SP i strzemionami  $\Phi$  6 mm stali A0St0S.

Zaprojektowano nadproża:

N-1,N-2 - wylewane z betonu klasy C20/25 o wym. 25x25cm zbrojone prętami głównymi  $\Phi$  12 mm stali AIIIIN B 500SP i strzemionami  $\Phi$  6 mm stali A0St0S.

N-3 - wylewane z betonu klasy C20/25 o wym. 30x25cm zbrojone prętami głównymi  $\Phi$  12 mm stali AIIIIN B 500SP i strzemionami  $\Phi$  6 mm stali A0St0S.

Zaprojektowano wieńiec:

W-1 - wylewany z betonu klasy C20/25 o wym. 30x25cm zbrojone prętami głównymi  $\Phi$  12 mm stali AIIIIN B 500SP i strzemionami  $\Phi$  6 mm stali A0St0S.

Uwaga: w ścianie w osi B wieńiec W-1 połączyć razem z nadprożami N2.

Otulina podstawowa 20mm, maksymalna średnica kruszywa 16 mm.

- patrz projekt konstrukcji TOMII.

#### 4.5 Schody :

Schody zewnętrzne - betonowe na gruncie.

Na ścianach bocznych schodów należy wykonać warstwę zbrojącą z siatki z włókna szklanego na kleju oraz nałożenie wyprawy tynkarskiej zakończonej płytkami mrozoodpornymi.

Barierka: Barierka wykonana będzie z konstrukcji stalowej zabezpieczonej antykorozyjnie. Parametry barierki: Obustronne poręcze dla osób niepełnosprawnych na wysokości od poziomu kostki brukowej - 75 i 90 cm Odstęp pomiędzy poręczami dla osób niepełnosprawnych – 135 cm Przy schodach zastosować taką samą barierkę wysokości 110 cm (bez pochwytów dla niepełnosprawnych).

#### 4.6 Izolacja przeciwwilgociowa i termiczna:

Izolacja przeciwwilgociowa pozioma na ścianach fundamentowych 2 x papa na lepiku.

Izolacja przeciwwilgociowa pionowa DYSPERBIT

Izolacja termiczna posadzki: styropian EPS-100 gr. 15 cm.

Ścian zewnętrznych fundamentowych ze styroduru lub PIR gr. 15 cm.

Ściany zewnętrzne ocieplone styropianem EPS-70 gr. 20 cm.

Kominy ocieplone wełną mineralną twardą 10,0 cm tynkowane weber 351 (33) - wykończone blachą lub płytkami klinkierowymi grafitowymi.

#### **4.7 Roboty wykończeniowe:**

##### **4.7.1 Podłogi:**

W pomieszczeniu holu głównego wykładzina heterogeniczna antypoślizgowa (antypoślizgowość R9). Sala gimnastyczna elastyczna wielowarstwowa wykładzina sportowa o łącznej gr. 7 mm spełniająca wymagania PN-EN 14904 dla nawierzchni typu P.

##### **4.7.2 Stolarka okienna i drzwiowa:**

Drzwi zewnętrzne aluminiowe z profili gr. 75 mm, 'profil ciepły', z dolnym panelem pełnym, szklone szkłem bezpiecznym, o współczynniku przenikania ciepła  $U \leq 1,10$  [W/m<sup>2</sup> x K], szer. skrzydła zasadniczego min. 90 cm. Drzwi wyposażone w samozamykacze mechaniczne.

Drzwi wewnętrzne: do łazienek, garderób, pom. gospodarczych z otworami nawiewnymi w dolnej części drzwi o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż 0,022m<sup>2</sup>.

Okna w sali gimnastycznej aluminiowe nieotwierane z profili gr. 75 mm (uchylne małe okna wg istniejącego podziału, otwieranie przy użyciu mechanizmu), 'profil ciepły',

z zewnętrznym profilem wzmacniającym, o współczynniku przenikania ciepła okna  $U \leq 1,10$  [W/m<sup>2</sup> x K], szklone szkłem bezpiecznym. Okna w sali gimnastycznej można również wykonać w wariantcie, dla którego pakiet szyb ma budowę: szyba zewnętrzna – absorpcyjna, szyba wewnętrzna – bezpieczna hartowana (przyjęta budowa pakietu szyb: 6-16-6 mm). Kolor barwienia szyb zewnętrznych oraz wybór wariantu przeszklenia do uzgodnienia z inwestorem.

Okna zaplecza sali gimnastycznej z PCV, dwuszybowe, profil pięciokomorowy w kolorze np: białym lub ciemnym (RAL 6020), szklone szkłem bezpiecznym, z mikrouchyleniem lub wyposażone w nawiewniki higrosterowane, o współczynniku przenikania ciepła  $U \leq 1,10$  [W/m<sup>2</sup> x K]. Podokienniki zewnętrzne z blachy tytanowej w kolorze wg projektu wykonawczego.

Drzwi aluminiowe z profili gr. 75 mm, 'profil ciepły', z dolnym panelem pełnym, szklone szkłem bezpiecznym, o współczynniku przenikania ciepła  $U \leq 1,10$  [W/m<sup>2</sup> x K], szer. skrzydła zasadniczego min. 90 cm. Drzwi wyposażone w samozamykacze mechaniczne.

Okna i drzwi przed zamówieniem wymiary otworów sprawdzić w naturze i uzgodnić

z producentem. W przypadku wykonania skrzynek na żaluzje w warstwie muru wymiary uzgodnić z producentem, podnosząc nadproża i pozostawiając bruzdy ponad nadprożami.

Osadzenie okien i drzwi wg instrukcji producenta.

Dodatkowo okna w sali gimnastycznej zabezpieczyć od wewnątrz piłkochwyłami z siatki polietylenowej o splocie Ø 3 mm.

Kolor ram okien - wg gustu inwestora

##### **4.7.3 Tynki:**

Tynki wewnętrzne cem-wap. III kat. gładź gipsowa.

Tynk zewnętrzny silikonowy na siatce PCV.

##### **4.7.4 Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe:**

- Rury spustowe okrągłe o śr. 12 cm - z blachy tytanowej.

- Rynny dachowe półokrągłe - z blachy tytanowej.

- Obróbki z blachy tytanowej.

- Blacha w kolorze wg gustu inwestora

##### **4.7.5 Malowanie:**

Ściany wewnętrzne i sufity w pomieszczeniach – akrylowe lub emulsyjne w kolorach ciepłych (wg projektu wykonawczego).

Kraty, barierki i poręcze - malowane farbą do metalu w kolorze wg projektu wykonawczego.

Balustrada dla osób niepełnosprawnych - malowana farbą do metalu w kolorze wg projektu wykonawczego.

##### **4.7.6 Wentylacja i kominy:**

Kominy i kanały wentylacyjne wyprowadzić ponad połac dachową zgodnie z normą PN-89/B-1 0425 oraz z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Dz.U. nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami (Dz. U.109 poz. 1156 z 2004 roku).

#### **4.8 Charakterystyka ekologiczna:**

##### **a. Emisja zanieczyszczeń gazowych, pyłowych, i płynnych:**

Ogrzewanie z istniejącej sieci ciepła w Szkole, które spełniają warunki ochrony atmosfery, mają emisję zanieczyszczeń nie większą niż dopuszczalna w aktualnych przepisach i normach.

**b. Odpady stałe:**

Nie przewiduje się w budynku urządzeń na nieczystości i odpady stałe. Składowanie odpadów do istniejącego kosza na śmieci.

**d. Emisja hałasów oraz wibracji:**

Budynek z projektowanym wyposażeniem oraz przewidzianym sposobie użytkowania nie emituje szczególnych hałasów i wibracji wymagających dodatkowych środków zaradczych.

**e. Wpływ budynku na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne:**

Budynek ze względu na małą wysokość nie powoduje większego zacienienia otoczenia, a płytkie fundamenty budynku w niewielkim stopniu naruszają układy korzeniowe drzew. Obiekt nie wprowadza szczególnych zakłóceń ekologicznych w charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych. Charakter użytkowy pozwala na zachowanie biologicznie czynnego terenu działki poza powierzchnią zabudowy.

Uwagi końcowe

- Wszelkie roboty budowlane przy budowie dotyczące konstrukcji i architektury należy wykonać zgodnie z przepisami techniczno – budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej oraz Polskimi Normami i przepisami BHP pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane przy użyciu wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu powszechnego w budownictwie.

- Oprócz informacji zawartych w niniejszym opisie obowiązują uwagi i wyjaśnienia w części graficznej niniejszego projektu, która stanowi integralną część niniejszego opracowania. Wszystkie wątpliwości należy rozwiązywać w nadzorach autorskich.

- Dokonywanie jakichkolwiek zmian i odstępstw od projektu oraz warunków określonych w decyzji o pozwoleniu na budowę jest naruszeniem prawa budowlanego /i pokrewnych/, prawa autorskiego i podlega konsekwencjom prawnym.

- Materiały i urządzenia techniczne zastosowane w budynku powinny posiadać ważne aprobaty techniczne oraz certyfikaty zgodności wydane przez odpowiednie placówki naukowo - badawcze, np. ITB.

**5. Wyposażenie instalacji budynku****5.1. Instalacja wodna**

Nie dotyczy

**5.2. Instalacja kanalizacyjna**

Nie dotyczy. Wszelkie wodne i kanalizacyjne pozostają bez zmian. Dla przedmiotowej rozbudowy przewidziano korzystanie z toalet i umywalk w części istniejącej budynku.

**5.3. Instalacja grzewcza**

Budynek będzie ogrzewany grzejnikami zasilanymi z pieca gazowego usytuowanego w pomieszczeniu kotłowni. Instalacje grzejników należy wykonać zgodnie z projektem technicznym.

**5.4. Instalacja elektryczna**

Instalację elektryczną podłączyć do istniejącej sieci eN za pomocą projektowanego przyłącza do istniejącej skrzynki rozdzielczej. Instalacje wewnętrzne wykonana będzie zgodnie z projektem instalacji załączonym do projektu technicznego.

**Uwaga:**

Wszystkie roboty prowadzić należy pod kierownictwem osoby posiadającej odpowiednie przygotowanie zawodowe oraz uprawnienia budowlane do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie - kierownika budowy.

**6. Warunki ochrony przeciwpożarowej dla całego przedsięwzięcia , Szkoła Podstawowa w Ulasku**

**6.1. Przeznaczenie:** Szkoła podstawowa oraz sala gimnastyczna

**6.2. Wysokość:** do 12 m - budynek niski (N).

**6.3. Liczba kondygnacji nadziemnych:** 1,  
**poziomów podziemnych:** 0.

**6.4. Warunki usytuowania:**

Od strony południowej i wschodniej budynek częściowo przylega do istniejącego budynku szkoły ścianami oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej REI 120, z otworami EI 60. Przy ścianach usytuowanych pod kątem 90° zachowane są w pasie 4 m ściany oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej REI 120 z materiałów niepalnych.

Odległość do granic działki wynosi min. 4 m.

Odległości od granic działki jak i od sąsiedniej zabudowy są zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

**6.5. Kategoria zagrożenia ludzi, maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej:**

Rozbudowa szkoły o sala gimnastyczną zaliczona do kategorii zagrożenia ludzi ZL III – brak pomieszczeń przeznaczonych do jednoczesnego przebywania powyżej 50 jako odrębna strefa pożarowa.



**6.6. Zagrożenie wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.**

Nie występuje.

**6.7. Klasa odporności pożarowej:**

Salę gimnastyczną zaprojektowano w klasie:

- „D” – budynek o jednej kondygnacji nadziemnej ze strefą ZL III.

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	Główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	Strop	Ściana zewnętrzna	Ściana wewnętrzna	Przekrycie dachu
1	2	3	4	5	6	7
„D”	<b>R 30</b>	<b>(-)</b>	<b>REI 30</b>	<b>EI 30</b>	<b>(-)</b>	<b>(-)</b>

(-) – nie stawia się wymagań.

Elementy budynku, w tym przekrycie dachu wykonane są z materiałów/wyrobów nierozprzestrzeniających ognia.

**6.8. Podział obiektu budowlanego na strefy pożarowe:**

Sala gimnastyczna stanowi jedną strefę pożarową ZL III. Oddzielona jest od istniejącej części szkoły ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej REI 120 z drzwiami EI 60. W pasie 4 m między ścianami budynków zachowane są ściany oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności REI 120 wykonane z materiałów niepalnych. Powierzchnia wewnętrzna strefy wynosi 221,85 m<sup>2</sup>, przy dopuszczalnej powierzchni 8 000 m<sup>2</sup>.

Przepusty instalacyjne przechodzące przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego są zabezpieczone do klasy odporności ogniowej (EI) wymaganej jak dla tych elementów.

**6.9. Warunki ewakuacji:**

Długości przejść ewakuacyjnych w strefie ZL nie przekraczają 40 m.

Przejście ewakuacyjne nie prowadzi łącznie przez więcej niż trzy pomieszczenia.

Szerokość przejść ewakuacyjnych w pomieszczeniach wynosi nie mniej niż 0,9 m, a w przypadku przejść służących do ewakuacji nie więcej niż 3 osób – nie mniej niż 0,8 m.

Długość dojść ewakuacyjnych w strefie pożarowej ZL III nie przekracza 30 m, w tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej.

Szerokość drzwi w świetle stanowiących wyjście ewakuacyjne z pomieszczeń wynosi nie mniej niż 0,9 m, a w przypadku drzwi służących do ewakuacji do 3 osób – min. 0,8 m.

W drzwiach dwuskrzydłowych zapewnione jest jedno, nieblokowane skrzydło drzwiowe o szerokości min. 90 cm.

Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych wynosi min. 1,4 m.

Szerokość drzwi stanowiących wyjścia ewakuacyjne z budynku z poziomu dróg ewakuacyjnych wynosi nie mniej niż 1,2 m.

Skrzydła drzwi stanowiących wyjście na drogę ewakuacyjną nie mogą po ich całkowitym otwarciu, zmniejszać wymaganej szerokości tej drogi. Wymagania nie stosuje się do drzwi wyposażonych w samozamykacz.

Na drodze ewakuacyjnej nie należy stosować materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych.

Do wykończenia wnętrz nie należy stosować łatwo zapalnych materiałów i wyrobów, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące.

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

**6.10. Urządzenia przeciwpożarowe:**

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

**6.11. Droga pożarowa:**

Zapewniono dojazd do budynku z drogi publicznej na teren inwestycji, droga pożarowa o długości 15m umożliwiająca wycofanie jednostki straży pożarnej oraz nie przekraczająca 50m od projektowanej strefy.

**6.12. Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru:**

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru jest zapewnione dla budynku w ilości 10 dm<sup>3</sup>/s z jednego hydrantu zewnętrznego usytuowanego w odległości do 75 m od budynku.

**6.13. Inne ważne dane:**

Wypożyczyć budynek w podręczny sprzęt gaśniczy, co najmniej jedna jednostka masy środka gaśniczego (2 kg lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni strefy.

## 7. ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA WYSOKOEFEKTYWNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO

### 10.1 Oszacowanie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej

NAZWA PROJEKTU		PROJEKTANT	
Sala Gimnastyczna		Marcin Tofel	
ADRES			
dz. nr ewid. 41/1, 41/2 Ułasek			
INFORMACJE O BUDYNKU DLA WARIANTU BAZOWEGO			
POWIERZCHNIA PRZESTRZENI OGRZEWANEJ	$A_H$	[m <sup>2</sup> ]	215,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$\phi_{HL}$	[W]	32403
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	26193
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$E_{el,pom,HV}$	[kWh/rok]	279
POWIERZCHNIA PRZESTRZENI CHŁODZONEJ	$A_C$	[m <sup>2</sup> ]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	$\phi_{CL}$	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	$Q_{C,nd}$	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CHŁODZENIA	$E_{el,pom,C}$	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	$\phi_W$	[W]	
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	0
POWIERZCHNIA OBSŁUGIWANA PRZEZ SYSTEM OŚWIETLENIA	$A_L$	[m <sup>2</sup> ]	0,00
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	$\phi_L$	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA SYSTEMU OŚWIETLENIA	$E_{K,L}$	[kWh/rok]	4318
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OŚWIETLENIA	$E_{el,pom,L}$	[kWh/rok]	0

## KOCIOŁ GAZOWY

### CHARAKTERYSTYKA WARIANTU OBLICZEŃ

INFORMACJE O BUDYNKU			
POWIERZCHNIA PRZESTRZENI OGRZEWANEJ	$A_{H1}$	[m <sup>2</sup> ]	215,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$\phi_{HL}$	[W]	32403
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	26193
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$E_{el,pom,HV}$	[kWh/rok]	279
POWIERZCHNIA PRZESTRZENI CHŁODZONEJ	$A_C$	[m <sup>2</sup> ]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	$\phi_{CL}$	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	$Q_{C,nd}$	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CHŁODZENIA	$E_{el,pom,C}$	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	$\phi_W$	[W]	
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	0
POWIERZCHNIA OBSŁUGIWANA PRZEZ SYSTEM OŚWIETLENIA	$A_L$	[m <sup>2</sup> ]	0,00
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	$\phi_L$	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA SYSTEMU OŚWIETLENIA	$E_{K,L}$	[kWh/rok]	4318
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OŚWIETLENIA	$E_{el,pom,L}$	[kWh/rok]	0



## POMPA CIEPŁA+ WENT

## CHARAKTERYSTYKA WARIANTU OBLICZEŃ

## INFORMACJE O BUDYNKU

POWIERZCHNIA PRZESTRZENI OGRZEWANEJ	$A_H$	[m <sup>2</sup> ]	215,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$\phi_{HL}$	[W]	11508
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	18490
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$E_{el,pom,HV}$	[kWh/rok]	2853
POWIERZCHNIA PRZESTRZENI CHŁODZONEJ	$A_C$	[m <sup>2</sup> ]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	$\phi_{CL}$	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	$Q_{C,nd}$	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CHŁODZENIA	$E_{el,pom,C}$	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	$\phi_W$	[W]	
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	0
POWIERZCHNIA OBSŁUGIWANA PRZEZ SYSTEM OŚWIETLENIA	$A_L$	[m <sup>2</sup> ]	0,00
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	$\phi_L$	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA SYSTEMU OŚWIETLENIA	$E_{K,L}$	[kWh/rok]	4318
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OŚWIETLENIA	$E_{el,pom,L}$	[kWh/rok]	0

## ZUŻYCIE PALIW I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	26193
<b>NOŚNIK ENERGII</b>	<b>PALIWO</b>	<b>UDZIAŁ</b>	
PALIWA - Gaz płynny	GAZ CIEKŁY	100,0 %	
PRODUKCJA	PARAMETRY PRACY		
Moc cieplna do 0,5 MW			

## OPIS SYSTEMU

## UWAGI

$Q_{nd}$ kWh/rok		$\eta_t$	$Q_k$ kWh/rok		$H_u$	B
26193		0,794	32984		47,31 MJ/m <sup>3</sup>	9881,47 l
SO <sub>2</sub>	CO	CO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PYŁ	SADZA	BAP
0,100	0,753	5019,79	3,815	0,0151		

## 9.2 Dostępne nośniki energii

Na terenie inwestycji dostępnymi nośnikami energii jest paliwo stałe (węgiel, olej opałowy, ekogroszek, biopaliwa, gaz), energia elektryczna oraz odnawialne źródła energii (biomasa, energia geotermalna, energia promieniowania słonecznego).

## 9.3 Wybór dwóch systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej

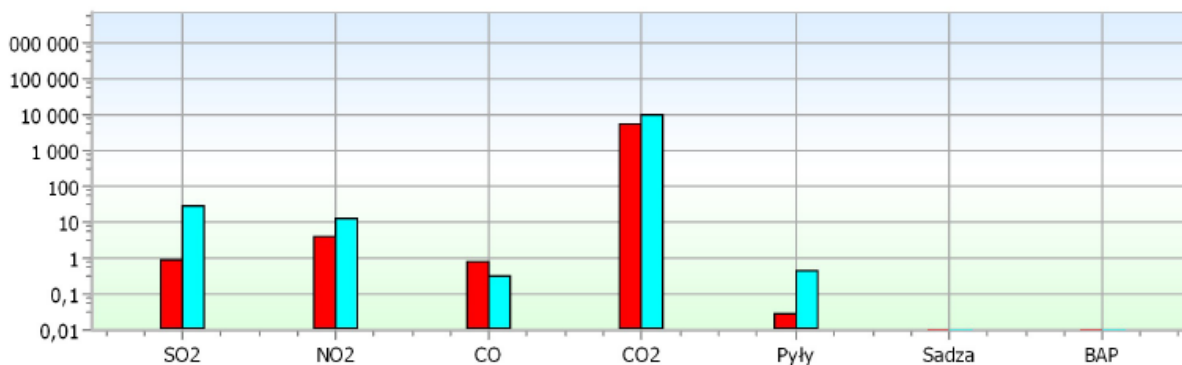
Uwzględniając istniejącą dostępność nośników energii w sąsiedztwie inwestycji oraz możliwości ich racjonalnego wykorzystania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym, które wynikają z parametrów terenu, na którym zlokalizowana będzie inwestycja, stwierdzono, że do analizy porównawczej można wykorzystać kocioł gazowy oraz system oparty na energii elektrycznej (poppa ciepła).

## 10.4 Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze dla wybranych systemów zaopatrzenia w energię

## PORÓWNANIE WARIANTÓW

## EMISJE ZANIECZYSZCZEŃ

## OGRZEWANIE I WENTYLACJA



OPIS	SO <sub>2</sub> kg/rok	NO <sub>2</sub> kg/rok	CO kg/rok	CO <sub>2</sub> kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
Kocioł gazowy	0,893	4,190	0,762	5 318,07	0,0276		
Pompa ciepła+ went	26,792	12,667	0,313	10 071,61	0,4232		

## KOSZTY INWESTYCYJNE

## KOSZTY INWESTYCYJNE Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY



NAZWA KOSZTU	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIEPŁA WODA	OŚWIETLENIE	RAZEM
Kocioł gazowy	42 703,00				42 703,00
Pompa ciepła+ went	88 500,00				88 500,00

## 9.5 Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię

Najniższym kosztem całkowitym charakteryzuje się kocioł gazowy.

Dla obliczeń w wariantcie projektowanym przyjęto urządzenia regulujące temperaturę dla każdego pomieszczenia. Zastosowano w projekcie system o działaniu proporcjonalno-całkowującym PI z funkcją adaptacyjną i optymalizującą o sprawności regulacji 93%. Zaprojektowany został układ o najwyższej sprawności /93%/. Zaproponowany układ powyższego projektu jest układem wysokosprawnym i porównywanie go do układu o gorszych wskaźnikach sprawności jest niezasadne i nielogiczne z punktu widzenia ekonomiki użytkownika. Zostały rozważone koszty eksploatacji oraz optymalne warianty instalacji, źródła ciepła i przyjęto, że źródłem ciepła w budynku będzie kocioł gazowy centralnego ogrzewania.

---

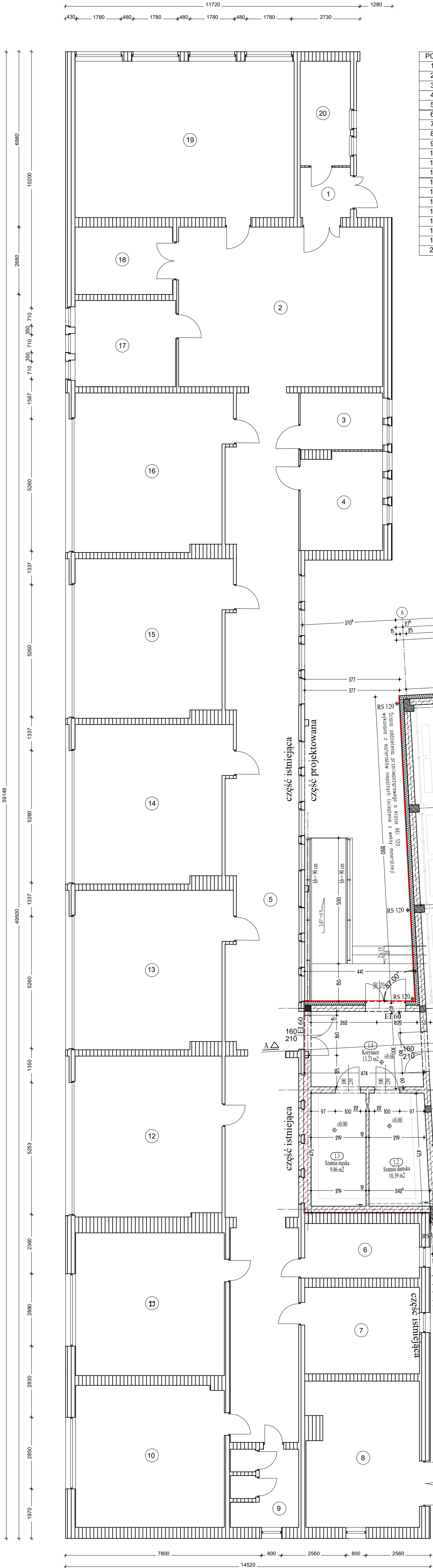
## **8. ANALIZA TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA URZĄDZEŃ, KTÓRE AUTOMATYCZNIE REGULUJĄ TEMPERATURĘ.**

Analizując techniczne i ekonomiczne możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewania porównano wykorzystanie termostatów pokojowych z ich brakiem.

Termostat pokojowy wysyła komunikat do listwy sterującej o potrzebie zwiększenia temperatury w pomieszczeniu (lub o osiągnięciu tej żądanej). Jej moduł włącza lub wyłącza siłowniki wraz z urządzeniem grzewczym. Ostatnim ogniwem procesu jest otwarcie lub zamknięcie pętli ogrzewania.

Oprócz indywidualnej bieżącej nastawy temperatury zadanej na ekranie dotykowym, termostat umożliwia zdefiniowanie 2 własnych punktów temperaturowych (program komfortowy i ekonomiczny). Dowolny program możesz uruchomić łatwo 1 klawiszem. Dzięki temu możesz w łatwy sposób np. zmienić temperaturę w pomieszczeniu poprzez ręczny wybór danego programu: ekonomicznego (np. 18° C) lub komfortowego (np. 21° C). Temperaturę dla każdego z programów możesz ustawić z przedziału 5-40° C i dowolnie często je zmienić w łatwy sposób.

Sterowanie w budynku, a więc zarządzanie ciepłem realizowane będzie za pomocą termostatów pokojowych.



POZ.	PRZEZNACZENIE	POW. M <sup>2</sup>
1	WIATROŁAP	4,00
2	KOMUNIKACJA 1	51,56
3	POM. WOŹNEGO	7,41
4	POKÓJ NAUCZYCIELSKI	12,55
5	KOMUNIKACJA 2	115,23
6	WC DAMSKI	9,89
7	POM. GOSPODARCZE	15,72
8	POM. TECHNICZNE	25,70
9	WC MĘSKI	8,45
10	ODDZIAŁ PRZEDSZKOLNY	33,33
11	SALA NR 7	33,62
12	SALA NR 6	37,24
13	SALA NR 5	37,74
14	SALA NR 4	37,24
15	SALA NR 3	37,74
16	SALA NR 2	37,74
17	GABINET DYREKTORA	13,65
18	POM. GOSPODARCZE	10,39
19	SALA NR 1	54,23
20	SZATNIA	8,32
		Σ=590,16

1.1	Sala gimnastyczna	184.06 m <sup>2</sup>
1.2	Szatnia damska	10.39 m <sup>2</sup>
1.3	Szatnia męska	9.86 m <sup>2</sup>
1.4	Korytarz	13.23 m <sup>2</sup>

Powierzchnia całkowita 217,54 m<sup>2</sup>

OZNACZENIA I SKRÓTY STOSOWANE NA RYSUNKACH:

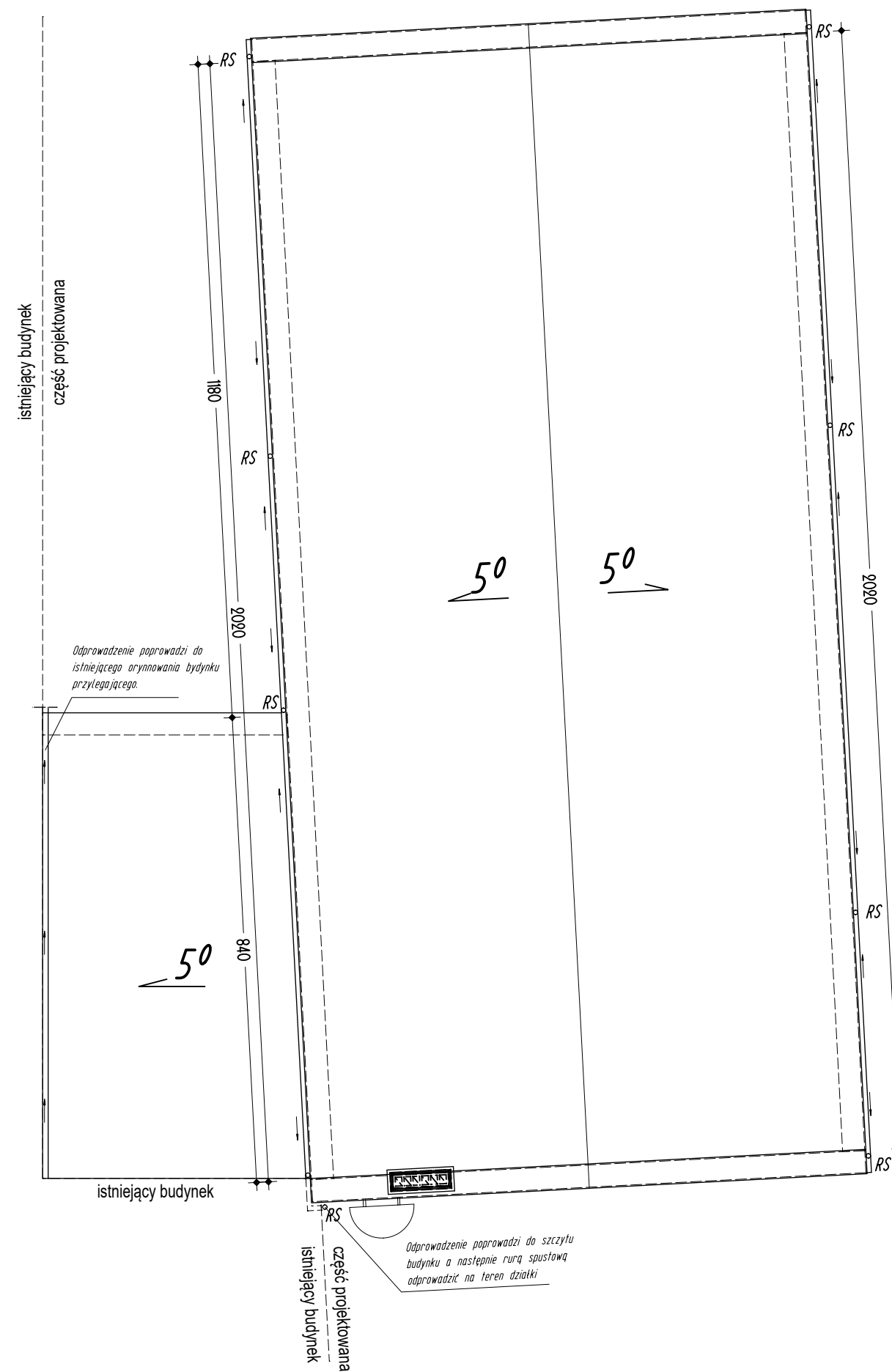
rs - rura spustowa  
hp - wysokość podokiennika  
hb - wysokość balustrady (od wysokości posadzki)  
mww - mata wejściowa wpuszczana

- żelbet wg proj. konstrukcji  
- styropian EPS  
- mur - bloczek silikatowy  
- ściana element istniejący  
±0.00 - poziom wykonanej posadzki





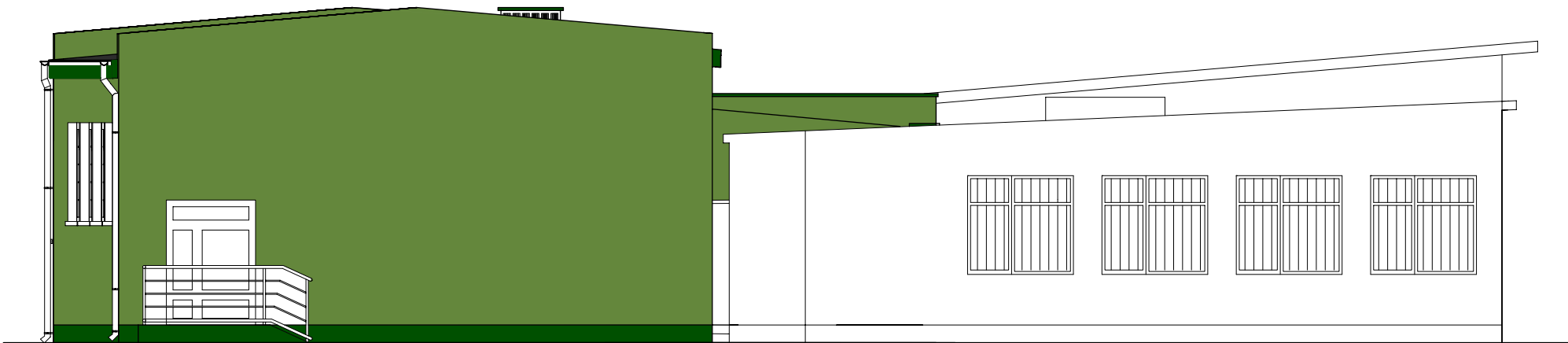




# LEGENDA:

1. RS- rura spustowa fi 100
2. Rynny mocować ze spadkiem w kierunku rur spustowych; min. = 0,5%
3. W pobliżu komina zlokalizować drabinę umożliwiającą wejście na dach,

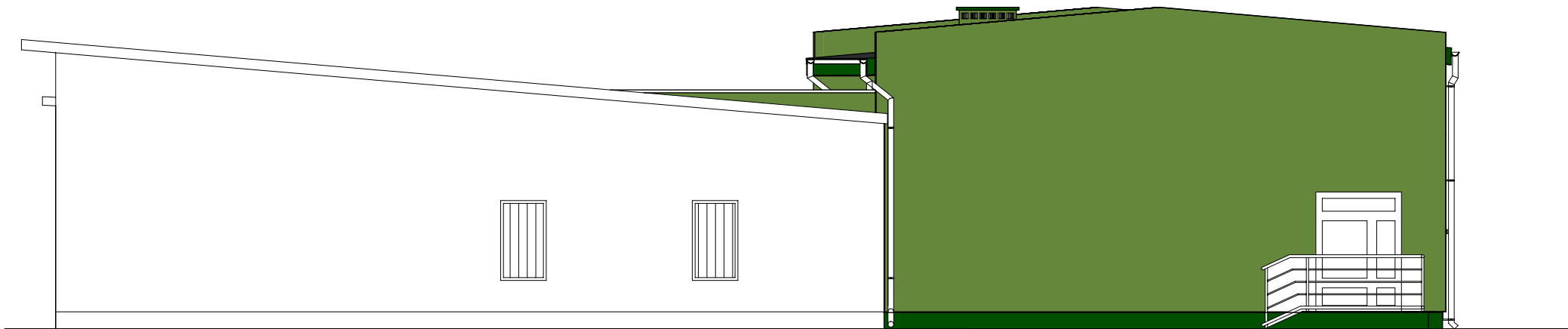
ELWACJA ZACHODNIA



Tynk elewacyjny w kolorze jasno zielonym  
przybliżonym do koloru istniejącego budynku szkoły.

Tynk elewacyjny w kolorze ciemny zielonym  
przybliżonym do koloru istniejącego budynku szkoły.

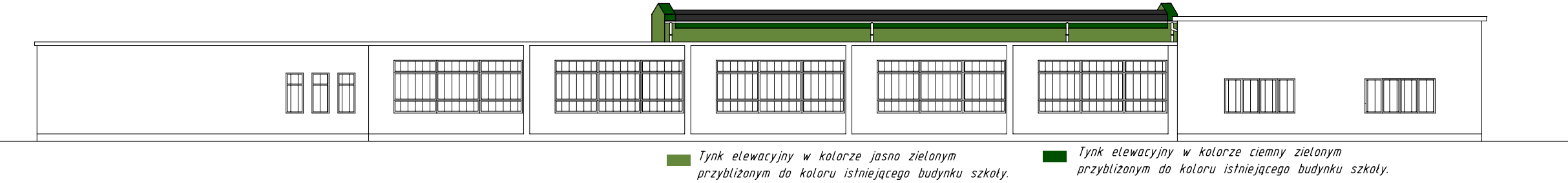
ELWACJA WSCHODNIA



Tynk elewacyjny w kolorze jasno zielonym  
przybliżonym do koloru istniejącego budynku szkoły.

Tynk elewacyjny w kolorze ciemny zielonym  
przybliżonym do koloru istniejącego budynku szkoły.

ELWACJA POŁUDNIOWA



ELWACJA PÓŁNOCNA

