



## KOLPROJEKT” Biuro Projektowe

25-516 Kielce, ul. Nowy Świat 52  
tel. (0) 600-350-583; (41) 249-54-25

NIP 658-173-63-25  
e-mail: kolprojekt.pracownia@interia.pl


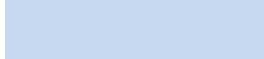
# PROJEKT BUDOWLANY-WYKONAWCZY KONSTRUKCJA

Nazwa inwestycji: **ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ O SAŁĘ GIMNASTYCZNĄ wraz z pomieszczeniami towarzyszącymi i łącznikiem oraz ROZBUDOWA KOTŁOWNI OLEJOWEJ (obiekt kat. IX)**  
**- Zbiornik bezodpływowy na ścieki poj.9,8m<sup>3</sup> (obiekt kat. VIII)**  
**- Wewnętrzny układ komunikacyjny wraz z parkingami (obiekt XXII)**  
**- Rozbiórka budynków gospodarczych**

Adres inwestycji: **Stare Siekluki , gm. Stara Błotnica**  
**dz. nr ewid. 157**  
**obręb ewidencyjny: 0018 Siekluki**  
**jednostka ewidencyjna: Stara Błotnica**

Inwestor: **Gmina Stara Błotnica**  
**26-806 Stara Błotnica**

Zespół autorski :

Stanowisko	Imię i nazwisko	uprawnienia	podpis	Data
<b>KONSTRUKCJA</b>				
Projektował :	inż. <b>Krzysztof Oleś</b>	SWK/0019/POOK/08		11.2015
----- uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej				
Opracował :	mgr inż. <b>Krzystian Kukła</b>	---		11.2015
Sprawdził :	mgr inż. <b>Witold Korus</b>	K1-164/89		11.2015
----- uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej				

## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1. Spis zawartości opracowania.
2. Opis techniczny.
3. Obliczenia.
4. Część rysunkowa.

K 1.1	Rzut fundamentów-rozbudowa kotłowni.	1:50
K 1.2	Rzut fundamentów.	1:100
K 1.3	Przepust pod fundamentem.	1:25
K 2.	Słup S1.1 i stopa fundamentowa SF1	1:25
K 3.	Słup S1.2 i stopa fundamentowa SF2	1:25
K 4.	Układ konstrukcyjny I kondygnacji (parter).	1:100
K 5.	Nadproża żelbetowe NZ 1.1÷NZ1.5	1:25
K 6.	Belki żelbetowe I kondygnacji B1.1÷B1.4.	1:25
K 7.	Zbrojenie stropu żelbetowego nad I kondygnacją.	1:50
K 8.	Układ stropu prefabrykowanego nad parterem.	1:100
K 9.	Układ konstrukcyjny II kondygnacji (piętro).	1:100
K 10.	Nadproża żelbetowe NZ2.1÷NZ2.3	1:25
K 11.	Nadproża żelbetowe NZ2.4÷NZ2.6	1:25
K 12.	Układ stropu prefabrykowanego nad piętrem.	1:100
K 13.	Układ konstrukcyjny nad II kondygnacją (poddasze).	1:100
K 14.	Schemat konstrukcyjny dachu stalowego	1:100
K 15.	Wiązar kratowy dachu.	1:10
K 16.	Płatwie stalowe P1 do P4.	1:10
K 17.	Schemat montażowy tężników połaciowych ST1 i ST2	1:25
K18.	Konstrukcja dachu - rozbudowa kotłowni	1:50
K19.	Konstrukcja dachu –łącznik	1:50
K20.	Zbrojenie schodów wewnętrznych SCH 1	1:25
K21.	Zbrojenie ramy wsporczej schodów RS 1	1:25
K22.	Zbrojenie konstrukcji trybun.	1:25

## PROJEKT BUDOWLANY-WYKONAWCZY

### OPIS TECHNICZNY

## DO CZĘŚCI KONSTRUKCYJNEJ

*projektu rozbudowy budynku Szkoły Podstawowej o salę gimnastyczną wraz z pomieszczeniami towarzyszącymi i łącznikiem oraz rozbudowa kotłowni olejowej przy Szkole Podstawowej w Starych Sieklukach*

### 1. Dane ogólne.

#### 1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany części konstrukcyjnej dla inwestycji polegającej na budowie budynku sali gimnastycznej przy Szkole Podstawowej, zlokalizowanej na działce nr ewid. 157 w miejscowości Stare Siekluki, gm. Stara Błotnica, powiat białobrzegi, woj. mazowieckie.

#### 1.2. Podstawa opracowania.

- zlecenie inwestora;
- projekt budowlany - cz. architektoniczna;
- wizja lokalna, pomiary oględziny;
- sporządzona inwentaryzacja stanu istniejącego.

#### 1.3. Adres inwestycji:

Działka nr ew. 157, Stare Siekluki, gm. Stara Błotnica

#### 1.4. Inwestor:

Gmina Stara Błotnica, Stara Błotnica 46, 26-806 Stara Błotnica

### 2. Założenia przyjęte do obliczeń statycznych.

Obliczenia statyczne elementów konstrukcji wykonano przyjmując obciążenia zgodnie z następującymi normami:

- PN-82/B-02000 - Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości
- PN-82/B-02001 - Obciążenia budowli. Obciążenia stałe
- PN-82/B-02003 - Obciążenia budowli. Obciążenie zmienne technologiczne
- PN-80/B-02010/Az1 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem
- PN-77/B-02011 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem

Fundamenty zaprojektowano zgodnie z normami:

- PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli

Elementy żelbetowe zaprojektowano wg normy:

- PN-B-03264:2002 - Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Elementy drewniane zaprojektowano wg normy:

PN-B-03150:2000 „Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.”

Konstrukcje murowe wg normy:

- PN-B-03340:1999 - „Konstrukcje murowe zbrojone - Projektowanie i obliczanie.”

Konstrukcje stalowe wg normy:

- PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

### **3. Warunki gruntowo-wodne w miejscu lokalizacji oraz kategoria geotechniczna.**

Na terenie badanej działki pod warstwą gleby zalegają grunty rodzime, mineralne, niespoiste, średniospoiste, zwięzłospoiste, nasypowe i próchnicze.

Układ i miąższość warstw wg opinii geotechnicznej dołączonej do opracowania.

Na omawianym terenie poziom wód gruntowych jest pochodzenia opadowego i ściśle związany z ilością opadów atmosferycznych. Wodę gruntową o zwierciadle swobodnym stwierdzono w piaskach średnich na głębokości 1,3m.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych Dz. U. 2012 nr 0 poz. 463 omawiany teren charakteryzują proste warunki gruntowe, a projektowany obiekt zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej.

Parametry geotechniczne pozwalają na obliczenie statycznych posadowień bezpośrednich.

### **4. Warunki klimatyczne lokalizacji obiektu budowlanego.**

Budynek podlega oddziaływaniu następujących stref:

- 1) Strefa klimatyczna wg PN-82/B-02403 – strefa III;  $t_e = -20^{\circ}\text{C}$ ;
- 2) Głębokość przemarzania gruntu wg PN-81/B-03020 - strefa II;  $h_z = 1.0\text{m}$ ;
- 3) Obciążenie śniegiem wg PN-82/B-02010: Az-1 – strefa II;  $Q_k = 0.9\text{kN/m}^2$
- 4) Obciążenie wiatrem wg PN-77/B-02011: Strefa I;  $q_k = 0.30\text{kN/m}^2$ ; teren B

### **5. Opis ogólny istniejącego obiektu.**

Istniejący budynek Szkoły Podstawowej, dwukondygnacyjny, podpiwniczony wykonany w tradycyjnej technologii murowanej. Budynek przykryty jest stropodachem. Pokrycie dachu papą asfaltową. Ściany zewnętrzne murowane, stropy kanałowe. Ławy betonowe, wylewane.

### **6. Charakterystyka projektowanego budynku .**

Budynek hali składa się z dwóch podstawowych części: sali gimnastycznej (boisko z trybuną żelbetową) i budynku zaplecza (hol wejściowy, pokój nauczycielski, szatnie z węzłem sanitarnym oraz pomocnicza sale ćwiczeń). Konstrukcja sali gimnastycznej składa się z żelbetowych słupów i stalowych dźwigarów kratowych. Przestrzenie pomiędzy słupami wypełnia mur z bloczków betonu komórkowego. Budynek zaplecza zaprojektowano w technologii tradycyjnej: ściany murowane z bloczków betonu komórkowego, stropy gęstożebrowe, oraz stalowe płatwie jako konstrukcja nośna dachu. Przekrycie budynku z płyt warstwowych z wypełnieniem poliuretanowym gr. 160/205mm.

Budynek połączono z istniejącą zabudową Szkoły Podstawowej parterowym, niepodpiwniczonym łącznikiem o konstrukcji murowanej przekrytej dachem o konstrukcji stalowej z pokryciem płytą warstwową z wypełnieniem poliuretanowym gr. 120/165mm.

W ramach projektu przewidziano również rozbudowę istniejącej kotłowni o budynek z pomieszczeniem magazynu oleju opałowego. Parterową dobudowę wykonano w tradycyjnej technologii murowej przekrytej stalowym. Pokrycie płytą warstwową z wypełnieniem poliuretanowym gr. 120/165mm.

Lokalizacja części dobudowanej od strony wschodniej wg części architektonicznej projektu.

Zmiany konstrukcyjne w istniejącym budynku obejmują:

- zamurowanie otworów okiennych oraz wykonanie nowych otworów z przeznaczeniem na drzwi i okna z uprzednim obsadzeniem nadproży stalowych. Lokalizacja otworów wg rys. układu konstrukcyjnego I kondygnacji (parteru).

## 7. Określenie korozyjności konstrukcji betonowej.

Ze względu na przyjętą klasę ekspozycji XC2 zastosowano wykonanie elementów żelbetowych z betonu C20/25 (dla ław i stóp fundamentowych). Dla elementów w poziomie stropów gęsto żebrowych zgodnie z zaleceniami producenta przewidziano beton C25/30 (nadbeton stropu prefabrykowanego, strop żelbetowy, wieńce, belki). Pozostałe elementy konstrukcyjne wykonano w klasie betonu C20/25.

Otulina zbrojenia dla ław –  $c=50$  mm, dla pozostałych elementów żelbetowych  $c=20$  mm.

## 8. Przyjęte rozwiązania elementów konstrukcyjnych.

### 8.1. Fundamenty.

#### Ławy fundamentowe:

Projektuje się ławy fundamentowe zbrojone podłużnie prętami 4#12, stal B500SP, strzemiona  $\varnothing 6$  ze stali S235JR w rozstawie co 25 cm. Rzędna posadowienia ław: -1.52 i 1.59 (rozbudowa kotłowni – ława LF1). Wysokość wszystkich równe 40 cm.

Otulina zbrojenia  $c=70$  mm, Beton C20/25,  $w/c=0,5$ , min zawartość cementu portlandzkiego – 280 kg/m<sup>3</sup>.

Ławy należy wykonać na warstwie z podkładu betonowego gr. 10 cm z betonu kl. min. C8/10.

Izolacja ław fundamentowych przed wilgocią - wg. opisu architektury.

Należy zapewnić ciągłość zbrojenia ław w ich narożach poprzez wykonanie zakładów min. 60cm.

Ławy fundamentowe należy zdylałować od części istniejącej przez oddzielenie warstwą styropianu EPS 100 wodoodporną lub XPS gr. min 2cm.

Stopy fundamentowe wykonać wg. rysunków konstrukcyjnych z uwzględnieniem opisów.

Fundament pod kocioł wykonać jako betonowy z betonu C20/25 o wym 120x145x30cm, zbrojony siatką prętów  $\varnothing 12$  co 20cm. Fundament należy wyprowadzić ponad projektowaną posadzkę na wys. 10cm. Lokalizacja fundamentu wg układu konstrukcyjnego parteru.

### 8.2. Ściany fundamentowe.

Projektowane ściany należy wykonać jako murowane o szer. 24 z bloczków betonowych klasy B-15 na zaprawie cementowej 5 MPa. W części podpiwniczonej wykonać wzmocnienia ścian w formie trzpieni żelbetowych o wymiarach 24x24cm. W trakcie wznoszenia ścian fundamentowych w obrębie trzpieni, w co drugiej warstwie należy pozostawić strzępia szer. 12 cm.

### 8.3. Ściany zewnętrzne i wewnętrzne konstrukcyjne.

Ściany zewnętrzne i wewnętrzne wykonać z bloczków gazobetonowych gr. 24cm na zaprawie cienkowarstwowej systemowej 5MPa.

Warstwa izolacji ścian zewnętrznych wg. projektu architektury.

Projektowane ściany należy zdylałować od istniejących szczeliną z wypełnieniem wkładką styropianową gr. min. 2cm.

Usztywnienie ścian rdzeniami żelbetowymi wg właściwych rysunków. Rdzenie należy wykonać z betonu C20/25, zbrojonego prętami ze stali B500SP. Strzemiona  $\varnothing 6$  ze stali S235JR. Otulina zbrojenia  $c=30$  mm.

Ściana szczytowa od strony północnej, wzmocniona rdzeniami żelbetowymi, o przekroju 24x24cm. Rdzenie wylewane z betonu C20/25 (B25), zbrojone stalą konstrukcyjną A-IIIIN (Rb-500 itp.), strzemiona ze stali A-I,

Trzpień w ścianach - żelbetowe wylewane z betonu C20/25 (B25), zbrojone stalą A-IIIIN (Rb-500 itp.), strzemiona ze stali A-I - wykonane zgodnie z opracowaniem konstrukcyjnym. Połączenie słupów ze ścianami na tzw. strzępia.

#### **8.4. Słupy.**

Zaprojektowano słupy żelbetowe z betonu C20/25, zbrojonego prętami ze stali B500SP. Strzemiona  $\phi 6$  ze stali S235JR. Otulina zbrojenia  $c=30$  mm. Zbrojenie podłużne słupów należy zakotwić w stopach i wieńcach żelbetowych. Słupy nośne pod więzary kratowe o przekroju 35x50cm Szczegóły zbrojenia wg rysunków konstrukcyjnych.

#### **8.5. Filarek międzyokienny.**

Filarek międzyokienny żelbetowy o przekroju 25x25cm, wylwane z betonu C20/25 (B25); zbrojenie ze stali A-IIIIN (Rb-500 itp.), strzemiona  $d=6$ mm ze stali A-I w max. rozstawie 25cm;

#### **8.6. Belki i wieńce.**

Belki, nie połączone bezpośrednio ze stropem bezpośrednio, wykonać z betonu C20/25, zbrojone prętami ze stali B500SP. Strzemiona  $\phi 6$  ze stali S235JR. Otulina zbrojenia  $c=20$  mm.

Sztywność budynku w kierunku podłużnym i poprzecznym zapewniają wieńce żelbetowe monolityczne wykonywane w poziomie każdego stropu. Belki w poziomie stropu oraz wieńce wykonać z betonu kl. C25/30, zbrojone prętami ze stali B500SP. Strzemiona  $\phi 6$  ze stali S235JR. Otulina zbrojenia  $c=20$  mm. Betonować równocześnie ze stropem.

Należy zapewnić ciągłość zbrojenia wieńców, szczególnie w narożach poprzez wykonanie zakładów.

#### **8.7. Strop międzykondygnacyjny .**

Główne stropy zaprojektowano w systemie stropów belkowych sprężonych . Stropy projektuje się jako prefabrykowane, gęstożebrowe z pustakami układanymi na belkach z betonu sprężonego o łącznej gr. z nadbetonem zbrojonym równej:

- 20cm – dla stropu nad ostatnią kondygnacją;
- 24cm – strop międzykondygnacyjny;

Belki sprężone wys. 12 i 13cm o zróżnicowanej długości maksymalnie wynoszącej 6m.

Pustaki stropowe z wibroprasowanego betonu o wysokości 16 i 20cm.

Nadbeton wykonano z betonu gr. 4cm klasy nie niższej niż C25/30, zbrojonego siatką stalową zgrzewaną z prętów żebrowanych. Zbrojenie i układ płyt wg części rysunkowej projektu konstrukcyjnego.

Strop w obrębie klatki schodowej zaprojektowano jako monolityczną płytę żelbetową wylewaną na miejscu o grubości 24cm z betonu klasy min. C20/25. Zbrojenie ze stali B500SP, zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi płyt żelbetowych.

Należy pamiętać o pozostawieniu otworów na przejście pionów instalacyjnych (układ otworowania ustalić w oparciu o część instalacyjną projektu).

Montaż wykonać zgodnie z kartą techniczną producenta oraz stosowną instrukcją ITB lub równoważną.

### UKŁADANIE ZBROJENIA

① **SIATKA ZGRZEWANA**  
 Na całej powierzchni stropu należy ułożyć siatkę zgrzewaną, w kierunku prostopadłym układu oczek do kierunku belek, na zakład minimum jednego oczka. Optymalny wymiar siatki to 15 x 15 cm o średnicy 3,5 mm.

② **ZBROJENIE PRZYPODPOROWE**  
 Nad końcami belek należy do siatki zgrzewanej przymocować pręty odgięte bądź pręty proste, zgodnie z zakończonym projektem. Ciężina prętów zbrojenia przy podporowym powinna wynosić 2 cm.

③ **WIENIE**  
 Wieniec należy wykonać wg projektu konstrukcyjnego budynku.

### OPARCIE BELEK

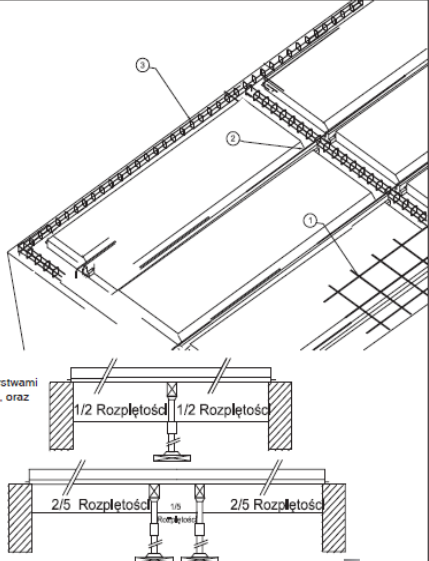
Belki stropowe opiera się na ścianach nośnych w rozstawie zgodnym z projektem stropu. Minimalna długość oparcia wynosi 7 cm dla materiałów miękkich, 5 cm dla cegieł ceramicznych oraz 2 cm przy oparciu na elementach żelbetonowych i metalowych.

### BETONOWANIE

Do wykonania warstw nadbetonu używać betonu drobnziarnistego C 25/30, zapewniając położenie prętów siatki nie głębiej niż 2 cm od górnej powierzchni nadbetonu. Beton układać warstwami w kierunku prostopadłym do belek unikając łączenia kolejnych etapów betonowania nad belkami, oraz koncentracji betonu na stropie. Nie obciążać stropu przed upływem 28 dni od betonowania.

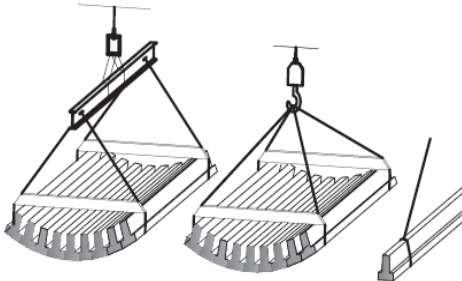
### PODPORY

Rozmieszczenie linii podpór dla każdego projektu przedstawione jest na rysunku montażowym. Podpory montażowe należy rozstawić z zachowaniem strzałki ugięcia L/500. Podpory montażowe muszą być wypionowane, stabilne i ustawione przed rozłożeniem pustaków na podłożu o odpowiedniej wytrzymałości.



### TRANSPORT

Belki podczas transportu zaleca się przenosić ręcznie lub mechanicznie, za pomocą uchwytych lub pasów, które należy umieszczać w odległości ok. 50 cm (nie więcej niż 80 cm) od końca belek. Nie należy przenosić więcej niż jednego rzędu belek jednocześnie.



### MAGAZYNOWANIE

Należy pamiętać o pionowym wyrównaniu przekładek drewnianych w kolejnych warstwach.

W dwóch rzędach na dwóch drewnianych przekładkach składa się do 10 belek ułożonych na styk w pozycji montażowej.



Belki zaleca się składować w miejscach o równym i utwardzonym podłożu, które nie odkształcają się pod ciężarem składowanego materiału.

### Wykonanie stropu - system stropów sprężonych:

- po uprzednim sprawdzeniu belek (ilość, typ, brak uszkodzeń w czasie transportu), należy rozłożyć belki na stropie, rozpoczynając od miejsc charakterystycznych tj. otwory w stropie, wymiany, miejsca wzmocnień itp. Oparcie belek na ścianie powinno być zgodne z wytycznymi dla danego typu ściany, a oparcie pustaków deklowanych 0-2cm;
- ułożyć skrajne rzędy pustaków;
- rozstawić centralne linie podpór z zachowaniem strzałki ugięcia L/500. Podpora powinna lekko opierać się o spód belki. Różnice w ugięciu belek mogą sięgać do 2cm, jednak pod wpływem ciężaru pustaków oraz nadbetonu powinny ulec wyrównaniu. Zalecany przekrój podpór montażowych wynosi 7x14cm;
- ułożyć pozostałe rzędy pustaków;
- rozłożyć na całej powierzchni stropu siatkę zbrojeniową. Kolejne siatki łączyć na zakład jednego oczka. Układać siatkę krótszym bokiem oczka wzdłuż belek. Siatka powinna wchodzić w wieniec na długość min. 20cm;
- na siatce rozłożyć pręty zbrojenia przy podporowym zgodnie z projektem stropu. Należy stosować pręty proste, przy niezmiennym kierunku belek po obu stronach przegrody, lub odgięte nad końcem belek. Pręty należy przymocować do siatki drutem wiązałkowym;
- elementy stropu obficie poleć wodą bezpośrednio przed betonowaniem;
- ułożyć beton klasy min. C25/30. Beton rozprowadzać od podpór w kierunku środka belki. Nie należy dopuszczać do miejscowego nagromadzenia betonu i wylewania dużych ilości w sposób punktowy;

- należy unikać sytuacji, podczas której dwie osoby (lub więcej) znajdują się równocześnie na tej samej belce;
- w przypadku konieczności przerwania betonowania, można to uczynić wyłącznie nad wypełnieniem stropów, nigdy nad belkami;
- należy pielęgnować nadbeton zgodnie z wytycznymi Polskiej Normy,
- w celu składania materiałów na stropie należy odczekać aż nadbeton osiągnie wystarczającą wytrzymałość (nie zaleca się obciążania stropu przed upływem 28 dni od betonowania),
- podpory montażowe można likwidować po około 3 tygodniach.

### 8.8. Trybuna widowni.

Monolityczna płyta żelbetowa wylewana na gruncie, wykonana z betonu C20/25 i zbrojona prętami klasy AIII B500SP zgodnie z częścią graficzną opracowania.

### 8.9. Posadzki

Posadzki w budynku betonowe wylewane, zbrojone siatkami stalowymi lub zbrojeniem rozproszonym, grubości 5cm, dylatowane; wykonać wg. projektu części architektonicznej.

### 8.10. Nadproża.

Nadproża nad projektowanymi otworami ścian istniejących wykonać jako stalowe z dwuteownika walcowanego IPE 160. Technologia wykonania wg części rysunkowej opracowania.

Nadproża nad otworami okiennymi i drzwiowymi w części nowoprojektowanej należy wykonać jako żelbetowe z betonu kl. C20/25, zbrojone prętami ze stali B500SP. Strzemiona  $\varnothing 6$  ze stali S235JR. Otulina zbrojenia  $c=30$  mm.

Projekt dopuszcza zastosowanie nadproży prefabrykowanych z belek betonowych typu „L19” nad otworami zgodnie z częścią graficzną opracowania.

### 8.11. Piony wentylacyjne i kominy.

Wentylacyjne - systemowe pustaki wentylacyjne z betonu lekkiego na zaprawie cementowej klasy min. M5;

Dymowe - komin systemowy jednociągowy do kotła z betonu lekkiego na zaprawie cementowej klasy min. M5

### 8.12. Schody wewnętrzne.

Komunikację pionową w budynku zapewnia klatka schodowa żelbetowa monolityczna. Klatkę zaprojektowano w postaci żelbetowych, monolitycznych biegów płytowych wspartych na monolitycznych belkach spocznikowych.

Płyta biegu grub. 16 cm z betonu C20/25, zbrojona #12 (B500SP) co 8cm. Pręty rozdzielcze  $\varnothing 6$  (S235JR) co 25 cm. Belki spocznikowe o wym. 24x35cm zbrojone dołem 3#12 (B500SP), góra 2#12 (B500SP). Strzemiona  $\varnothing 6$  (S235JR).

Należy stosować balustrady systemowe zgodne z przeznaczeniem w danym miejscu zastosowania.

- balustrady schodów wewnętrznych – systemowe lub stalowe spawane wg zaleceń wybranego producenta;
- poręcze przyściennie klatek schodowych i schodów wewnętrznych;

Balustrada systemowa lub spawana:

- słupki, poręcz oraz wypełnienie stalowe,
- rozmieszczenie (odstęp) elementów wypełnienia zgodnie z obowiązującymi miejscowymi przepisami budowlanymi (nie większe niż 12 cm) –zastosować wypełnienie w postaci pionowych trałek;
- wysokość balustrady minimum 1.1 m;
- poręcz zabezpieczona uniemożliwiająca zjeżdżanie po niej
- zamocowane do posadzki przy pomocy podstaw rozetkowych (stopy montażowe z blachy stalowej);
- przebieg balustrady dopasowany do geometrii spadku schodów.



- poręcze przy schodach i pochylniach powinny być przedłużone o 0,3 m poza oba końce biegu i mieć zaokrąglenia.

- rozstaw słupków, które przewidziane są do zamocowania balustrady nie powinien być większy niż 2,5 m.

Balustrady stalowe powinny spełniać przewidziane przez PN dopuszczalne tolerancje wyrobów ślusarsko – kowalskich przeznaczonych dla budownictwa.

### **8.13. Schody zewnętrzne i pochylnia.**

Schody zewnętrzne i pochylnie dla niepełnosprawnych zaprojektowano jako układaną na gruncie. Warstwę wierzchnią stanowić będzie kostka brukowa gr. 6cm. Obrzeża schodów zabezpieczone będą przez palisady lub krawężniki betonowe. Obrzeża pochylni należy wykonać jako wylewane z betonu C16/20 o szerokości 10cm i wysokości min 7cm ponad kostką co stanowić będzie zabezpieczenie dla osób niepełnosprawnych. Układ warstw wg części architektonicznej opracowania.

Barierka – systemowa wykonana w konstrukcji stalowej zabezpieczonej antykorozyjnie.

Parametry barierki:

- wysokość od poziomu kostki brukowej – 110cm

- wypełnienie w rozstawie nie większym niż 12cm

- obustronne poręcze dla osób niepełnosprawnych na wys. od poziomu kostki brukowej 75 i 90cm. Odstęp między poręczami dla niepełnosprawnych -105cm.

Przy schodach zastosować taką samą barierkę (bez pochwyty dla osób niepełnosprawnych) i połączyć ją z barierką podjazdu.

### **8.14. Konstrukcja stalowa dachu.**

#### **8.14.1. Dach nad salą gimnastyczną.**

- Elementy obudowy – przykrycie z płyt warstwowych z rdzeniem poliuretanowym gr. 160/205 o grubości okładziny 0,5mm. Dopuszczalne obciążenie dla płyty warstwowej w układzie wieloprzęsłowym przy rozpiętości 2m powinno wynosić 2.00 kN/m<sup>2</sup> (obciążenie charakterystyczne).

- Konstrukcja wsporcza pokrycia – płatwie z profili gorącowalcowanych IPE 200.

- Konstrukcja nośna w osiach „3”-„7” – kratownice o rozpiętości 20.54m z rurowych profili zamkniętych.

- Pas górny z profilu rurowego RK140x140x6, pas dolny z RK 140x140x6, słupki i krzyżulce z profili RK70x70x5. Konstrukcja stalowa dachu zakotwiona w wieńcach żelbetowych.

- Stężenia połączeniowe – dwa tężniki kratowe usytuowane w przęsłach „4”-„5” i „6”-„7”, z krzyżulcami typu „X” z prętów wiotkich oraz prętami rozpierającymi których rolę pełnią płatwie z IPE 200.

Szczegółowe rozmieszczenie elementów konstrukcji dachu zgodnie z załączonym rysunkiem : K14. Schemat konstrukcyjny dachu stalowego.

Konstrukcja łączona będzie na placu budowy z elementami wysyłkowymi poprzez połączenia śrubowe. Przewiduje połączenie doczołowe zwykle elementów wysyłkowych wiązara stalowego :

- na śruby M16x90-5,6B w pasie dolnym,

- na śruby M12x90-4.8-B w pasie górnym,

Wszystkie śruby cynkowane ogniowo.

Dźwigary kratowe – kotwione za pośrednictwem marek zabetonowanych w konstrukcji żelbetowej zgodnie z częścią graficzną opracowania. Zaprojektowano kotwy ze stali żebrowanej M20/500.

#### **8.14.2. Dach nad budynkiem zaplecza.**

- Elementy obudowy – przykrycie z płyt warstwowych z rdzeniem poliuretanowym gr. 160/205 o grubości okładziny 0,5mm. Dopuszczalne obciążenie dla płyty warstwowej w układzie wieloprzęsłowym przy rozpiętości 2m powinno wynosić 2.00 kN/m<sup>2</sup> (obciążenie charakterystyczne). Wymagana klasa odporności ogniowej przekrycia RE30.

- Konstrukcja nośna i wsporcza przykrycia – płatwie z profili gorącowalcowanych IPE 200 o rozpiętości 6m. Stalowe płatwie – kotwione za pośrednictwem marek zabetonowanych w konstrukcji żelbetowej – w wieńcu wykonanym ze spadkiem 8%. Zaprojektowano kotwy ze stali żebrowanej M12/250.

Szczegółowe rozmieszczenie elementów konstrukcji dachu zgodnie z załączonym rysunkiem : K14. Schemat konstrukcyjny dachu stalowego.

#### **8.14.3. Dach nad łącznikiem.**

- Elementy obudowy – przyjęto przykrycie z płyt warstwowych z rdzeniem poliuretanowym gr. 120/165 o grubości okładziny 0,5mm. Dopuszczalne obciążenie dla płyty warstwowej w układzie wieloprzęsłowym przy rozpiętości 2m powinno wynosić 2.00 kN/m<sup>2</sup> (obciążenie charakterystyczne). Wymagana klasa odporności ogniowej przekrycia RE30.

- Konstrukcja wsporcza pokrycia – płatwie z profili gorącowalcowanych IPE 120 – belka ciągła dł. 9.18m.

- Konstrukcja nośna w postaci powtarzalnego układu ramowego (rygle -stalowe krokwie) wspartego słupem pośrednim. Układ ramowy wykonać z dwuteowników walcowanych IPE 160. Słup stalowy zaprojektowano ze stali IPE120.

Kotwienie konstrukcji za pomocą kotew wklejanych M16 o nośności min. na ścinanie 20kN i zagłębieniu min. 12cm.

Szczegółowe rozmieszczenie elementów konstrukcji dachu zgodnie z załączonym rysunkiem : K19. Konstrukcja dachu - łącznik.

#### **8.14.4. Dach nad rozbudową kotłowni.**

- Elementy obudowy – przyjęto przykrycie z płyt warstwowych z rdzeniem poliuretanowym gr. 120/165 o grubości okładziny 0,5mm. Dopuszczalne obciążenie dla płyty warstwowej w układzie wieloprzęsłowym przy rozpiętości 2m powinno wynosić 2.00 kN/m<sup>2</sup> (obciążenie charakterystyczne).

- Konstrukcja wsporcza pokrycia – płatwie z profili gorącowalcowanych IPE 120 – belka ciągła dł. 3.10m.

- Konstrukcja nośna w postaci powtarzalnego układu ramowego (rygle -stalowe krokwie) wykonać z dwuteowników walcowanych IPE 160. Kotwienie konstrukcji za pomocą kotew wklejanych M16 o nośności min. na ścinanie 20kN i zagłębieniu min. 12cm.

Szczegółowe rozmieszczenie elementów konstrukcji dachu zgodnie z załączonym rysunkiem : K18. Konstrukcja dachu – rozbudowa kotłowni.

#### **8.14.5. Zabezpieczenie antykorozyjne i ogniochronne elementów konstrukcji.**

Przed wykonaniem zabezpieczenia antykorozyjnego, konstrukcję należy poddać procesowi przygotowania przez odtłuszczenie, trawienie, piaskowanie, lub śrutowanie, zgodnie z normą PN-70/H-97051. Stopień czystości przygotowanej powierzchni: 2½ według normy EN-ISO-85011.

Cała konstrukcja, zabezpieczona będzie antykorozyjnie przez malowanie warstwami farby podkładowej i nawierzchniowej w miejscu niewystępowania zabezpieczenia ogniochronnego. Na warstwę podkładową zabezpieczenia antykorozyjnego nałożona będzie warstwa zabezpieczenia przeciwpożarowego z farby pęczniącej do zabezpieczeń ogniochronnych, zapewniająca ochronę konstrukcji głównej:

- konstrukcja dachu nad salą gimnastyczną : na czas 30min,

- konstrukcja dachu nad łącznikiem i rozbudową kotłowni : na czas 30min;

Kolor RAL według części architektonicznej opisu. Rodzaj i grubość powłok malarskich: patrz projekt architektoniczny.

#### **8.14.6. Wymagania dotyczące wytwarzania i montażu konstrukcji.**

- wykonawca powinien posiadać odpowiednie kwalifikacje do tego typu robót;

- w wytwórni należy przeprowadzić próbną montaż głównych układów konstrukcyjnych;

- wszystkie elementy konstrukcji muszą mieć zapewnioną stateczność w każdej fazie montażu i posiadać zdolność przenoszenia obciążeń atmosferycznych i montażowych.
- roboty montażowe należy tak prowadzić, aby żaden element konstrukcji nie został trwale odkształcony ani przeciążony.

#### **8.15. Daszek nad wejściem.**

Daszek nad wejściem do budynku od strony południowo-wschodniej zaprojektowano jako systemowe szklane lub z poliwęglanu komorowego na konstrukcji wsporczej aluminiowej o wysięgu 90cm. Konstrukcje wsporczą mocować do wieńca zgodnie z kartą techniczną i zaleceniami wybranego producenta.

#### **8.16. Dylatacje.**

Należy oddylać:

- projektowany łącznik od istniejącego budynku Szkoły Podstawowej,
- zaplecze sanitarno-szatniowe od budynku Sali gimnastycznej,
- projektowaną rozbudowę kotłowni od istniejącego budynku Szkoły Podstawowej,

Dylatację (ok. 2cm) należy wypełnić paskami twardego styropianu. Oddylatowaną konstrukcję budynków, zagłębioną w gruncie należy uszczelnić taśmą bentonitową.

#### **8.17. Przebiccia.**

Wykonawca zobowiązany jest wykonać wszelkie wymagane otwory w ścianach zewnętrznych i wewnętrznych oraz w ściankach działowych z uwzględnieniem otworów dla przeprowadzenia kanałów wentylacyjnych, dachowej wentylacji wyciągowej i jakichkolwiek pozostałych instalacji określonych w projektach branżowych. Niezbędne przebiccia, przekucia i kanały, muszą być wykonane zgodnie z wytycznymi producentów tych urządzeń, dla których zostały one wykonane.

Należy tak poprowadzić trasy instalacji, aby przy przejściach przez ściany omijać wszystkie konstrukcje stalowe, żelbetowe i drewniane (należy wykonać przy ścianie obejścia konstrukcji). W razie konieczności przekucia się przez konstrukcję żelbetową nadproży i wieńców należy uzgodnić to z projektantem konstrukcji.

### **9. Dane warunków ochrony przeciwpożarowej.**

Wg części architektonicznej.

### **10. Informacje o planie bioz.**

Informacje o planie BIOZ wykonano jako część opracowania cz. architektonicznej.

### **11. Uwagi końcowe.**

- 1) Przy natrafieniu podczas wykonywania fundamentów na grunty znacznie odbiegające od opisanych w dokumentacji geodezyjnej wezwać nadzór autorski.
- 2) Wszystkie elementy żelbetowe powinny być wykonane z betonów w konsystencji geoplastycznej z dodatkami uszczelniającymi, z użyciem plastyfikatorów, a także z dokładnym zawibrowaniem przy użyciu mechanicznych wibratorów.
- 3) Beton użyty do betonowania winien być wytwarzany w wytwórni na podstawie opracowanych receptur.
- 4) Izolacje cieplne i przeciwwilgociowe wykonać wg części architektonicznej dokumentacji.
- 5) Po wykonaniu warstw elewacji ścian budynku wykonać opaskę betonową wokół budynku o szerokości 0.5m która będzie zapobiegała spływowi wód deszczowych po ścianie fundamentu do strefy posadowienia fundamentów (aby zapobiec pogorszeniu nośności podłoża w strefie posadowienia)
- 6) Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z warunkami BHP, pod nadzorem kierownika budowy.

- 7) Detale i szczegóły nie ujęte w niniejszym opracowaniu mogą zostać rozwiązane w ramach nadzoru autorskiego oraz projektu wykonawczego .
- 8) Wszystkie wymiary sprawdzić przed rozpoczęciem robót.

*Opracował:*

mgr inż. Krystian Kukla

*Projektant:*

inż. Krzysztof Oleś

Upr. budowlane SWK/0019/POOK/08  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej