

mgr inż. JACEK CHOJNACKI

NAZWA I ADRES  
 ZAMAWIAJĄCEGO

**Szkoła Podstawowa im. Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Imielinie  
 ul. Karola Miarki 7, 41-407 Imielin**

STADIUM

**PROJEKT PRZETARGOWY**

BRANŻA

**Konstrukcja**

OBIEKT / TEMAT

**„ Rozbudowa Szkoły Podstawowej im. Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Imielinie o salę gimnastyczną wraz z zapleczem socjalno-szatniowym oraz budowa i przebudowa zagospodarowania terenu wraz z infrastrukturą towarzyszącą na działkach o nr. ew. 812/ 370; 813/ 370; 985/ 370; 984/ 370; 1451/ 368; 1450/368; 1206/368; 458;456;353” w Imielinie przy ul. Karola Miarki 7**

PROJEKTOWAŁ

**mgr inż. Jacek Chojnacki**  
 upr. nr 901/94 U.W. Katowice

OPRACOWAŁ

**mgr inż. Krystian Fugler**

**inż. Marzena Będkowska**

SPRAWDZIŁ

**mgr inż. Marek Manjura**  
 upr. Nr 345/01 U.W. Katowice

PROJEKT NR

DATA

EGZEMPLARZ NR

**A-2965**

**TYCHY, listopad 2015**

**1 2 3 4 5**

PP	część III.K	KONSTRUKCJA	Rozbudowa Szkoły Podstawowej im. Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Imielinie o salę gimnastyczną wraz z zapleczem socjalno-szatniowym oraz budowa i przebudowa zagospodarowania terenu wraz z infrastrukturą towarzyszącą na działkach o nr ew. 812/370; 813/370; 985/370; 984/370; 1451/368; 1450/368; 1206/368; 458; 456; 353.	41-107 Imielin ul. Karola Miarki 7
----	-------------	-------------	---	---------------------------------------

## Zawartość opracowania.

### I) Część opisowa.

- |    |                 |       |
|----|-----------------|-------|
| 1) | Opis techniczny | 7str. |
|----|-----------------|-------|

### II) Część rysunkowa.

- |     |   |       |
|-----|---|-------|
| 1)  | Rzut fundamentów rozbudowy szkoły               | K/1.1 |
| 2)  | Szalunki fundamentów                            | K/1.2 |
| 3)  | Zbrojenie fundamentów                           | K/1.3 |
| 4)  | Płyty fundamentowe łącznika i pod windę         | K/1.4 |
| 5)  | Rzut elementów konstrukcyjnych rozbudowy szkoły | K/2.1 |
| 6)  | Stropy w osiach 6-12/D-F                        | K/2.2 |
| 7)  | Stropy w osiach 1-2/A-C i 1-6/A-F               | K/2.3 |
| 8)  | Ściany w osiach 1,5,11                          | K/3.1 |
| 9)  | Dach hali                                       | K/4.1 |
| 10) | Słupy wsporcze konstrukcji dachu                | K/4.2 |
| 11) | Trybuny   | K/5.1 |
| 12) | Schody  | K/5.2 |
| 13) | Rama wejściowa                                  | K/5.3 |

PP	część III.K	KONSTRUKCJA	Rozbudowa Szkoły Podstawowej im. Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Imielinie o salę gimnastyczną wraz z zapleczem socjalno-szatniowym oraz budowa i przebudowa zagospodarowania terenu wraz z infrastrukturą towarzyszącą na działkach o nr ew. 812/370; 813/370; 985/370; 984/370; 1451/368; 1450/368; 1206/368; 458; 456; 353.	41-107 Imielin ul. Karola Miarki 7
----	-------------	-------------	---	---------------------------------------

## Opis techniczny

### 1. Podstawa opracowania.

- 1.1. Projekt przetargowy rozbudowy szkoły podstawowej im. Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Imielinie o salę gimnastyczną z zapleczem socjalno-szatniowym, łącznikiem pomiędzy istniejącymi budynkami szkoły – opracowany przez AB Projekt Sp. z o.o., 43-100 Tychy, Fabryczna 43;
- 1.2. Normy i przepisy budowlane

### 2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt przetargowy w branży konstrukcyjnej dla celów rozbudowy szkoły podstawowej im. Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Imielinie o salę gimnastyczną z zapleczem socjalno-szatniowym oraz łącznikiem pomiędzy istniejącymi budynkami szkoły. Projekt swym zakresem obejmuje konstrukcję nośną obiektu wraz z jego posadowieniem.

### 3. Lokalizacja.

Przedmiotowy obiekt zlokalizowany jest w Imielinie przy ul. Karola Miarki 7.

### 4. Budowa geologiczna i warunki wodne.

Warunki hydrogeologiczne

Wody gruntowej występują na głębokości od 2,0m p.p.t. do 2,4 m p.p.t. Na takich głębokościach swobodne zwierciadło wody gruntowej jest ustabilizowane. Wahania poziomu wodonośnego w zależności od pory roku i intensywności opadów atmosferycznych mogą wynosić  $\pm 1,0$ m.

Charakterystyka warunków geologiczno - inżynierskich

Opis wydzielonych serii i warstw geotechnicznych.

Seria I- osady czwartorzędowe antropogeniczne – nasypy nieuregulowane, głównie humus, kamienie, piasek średni. Grunty nienośne, nienadające się do posadowienia budowli.

Seria II- osady czwartorzędowe akumulacji rzeczno-lodowcowej wykształcone w postaci utworów spoistych i sypkich.

Warstwa geotechniczna IIa1- piaski średnie z możliwościami przewarstwienia i wkładkami pyłów, o stopniu zagęszczenia  $ID=0,50$ .

Warstwa geotechniczna IIa2- piaski średnie oraz piaski średnie z wkładkami pyłów, stopień zagęszczenia  $ID=0,70$

Warstwa geotechniczna IIb1- pyły z przewarstwieniami piasków średnich, miękkoplastyczne o stopniu plastyczności  $IL=0,60$ . Miąższość warstwy wynosi od 0,4 do 1,70m.

Warstwa geotechniczna IIb2 pyły z przewarstwieniami piasków średnich, stopień plastyczności  $IL=0,30$ .

Projektowany obiekt ze względu na jego charakter zaliczyć należy do trzeciej kategorii geotechnicznej, a podłoże posiada złożone warunki gruntowe, które spowodowane są występowaniem gruntów mało spoistych o konsystencji miękkoplastycznej i plastycznej.

Dla prac ziemnych i fundamentowych wskazane jest przestrzeganie następujących zasad:

- prowadzić roboty ziemne i fundamentowe w okresach o małym nasileniu opadów z wyłączeniem okresów zimowych
- unikać wykonania wykopów na długi okres przed przystąpieniem do właściwych prac fundamentowych

PP	część III.K	KONSTRUKCJA	Rozbudowa Szkoły Podstawowej im. Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Imielinie o salę gimnastyczną wraz z zapleczem socjalno-szatniowym oraz budowa i przebudowa zagospodarowania terenu wraz z infrastrukturą towarzyszącą na działkach o nr ew. 812/370; 813/370; 985/370; 984/370; 1451/368; 1450/368; 1206/368; 458; 456; 353.	41-107 Imielin ul. Karola Miarki 7
----	-------------	-------------	---	---------------------------------------

- chronić wykopy przed dopływem wód powierzchniowych, wody opadowe i gruntowe na bieżąco odprowadzać z wykopu.

## 5. Projektowane rozwiązania konstrukcyjne.

### 5.1. Konstrukcja stalowa dachu.

Przekrycie dachu stanowi blacha trapezowa T135 S320 t=0,70mm. W obliczeniach płatwi przyjęto, że blacha dachowa stanowi tarczę zabezpieczającą przed zwichrzeniem. Dlatego też blachę należy łączyć z płatwiami co fałdę oraz łączyć arkusze blachy ze sobą. Można układać ją jako jedno, dwu lub trzyprzęsłową.

Płatwie zaprojektowano jako stalowe z profili walcowanych IPE 220. W obliczeniach elementy te przyjęto jako jednoprzęsłowe obciążone ciężarem własnym, ciężarem pokrycia oraz śniegiem i obciążeniem technologicznym o wartości charakterystycznej 0,5kN/m<sup>2</sup>.

Rozpiętość płatwi wynosi 6,17m, a ich rozstaw wynosi 2,70m.

Płatwie stalowe wsparte są na dźwigarach stalowych, kratowych oraz ścianach murowanych z bloczków wapienno-piaskowych za pośrednictwem wieńca lub belki żelbetowej.

Dźwigary kratowe zaprojektowano jako dwuspadowe. Pas górny zaprojektowano z dwuteownika szerokostopowego HEB 220, Pas dolny z kształtownika HEB200, słupki i krzyżulce z rur kwadratowych zimnogiętych. Przekroje krzyżulców i słupków zróżnicowano ze względu na naprężenia w tych elementach. Zaprojektowano następujące przekroje: R.kw. 120x4, R.kw. 80x4, R.kw. 40x3.

Całość konstrukcji zadaszienia wspiera się na słupach żelbetowych lub ścianach murowanych za pośrednictwem wieńca żelbetowego.

Blachę trapezową zaprojektowano ze stali S320, pozostałe elementy ze stali S355.

### 5.2. Strop żelbetowy na poziomie +6,94.

Strop zaprojektowany jest jako przenoszący obciążenia pomieszczenia technicznego. Przyjęto wartość obciążenia użytkowego, powierzchniowego równą 1,5kN/m<sup>2</sup>. Elementami nośnymi tego stropu są: płyta żelbetowa monolityczna o grubości 24,0cm, krzyżowo zbrojona, belka żelbetowa w osi 2, o przekroju prostokątnym, o wymiarach 24,0x100,0 cm. oraz belka w osi 1 o wymiarach przekroju 24,0x70,0 cm. Strop wsparty jest na ścianach murowanych.

Zbrojenie dolne stanowi siatka z prętów #10 ułożonych w rozstawie co 150mm w obu kierunkach.

Miejscowo zbrojenie należy zagęścić do rozstawu 75mm.

Zbrojenie górne składa się z prętów #10 w rozstawie co 150mm, ułożonych prostopadłe do podpór i zagęszczonych miejscowo do rozstawu 75mm. Miejsca niepokryte prętami głównymi należy wypełnić siatką przeciwskurczową #6 o oczkach 150x150mm.

Obwodowo należy wykonać wieniec zbrojony podłużnie 4#12 i poprzecznie strzemionami #6 w rozstawie co 250mm.

Belkę żelbetową monolityczną w osi 1 zbroić należy dołem 4#16, górą 2 #16 w strefie przypodporowej.

Zbrojenie poprzeczne stanowią strzemiona #8 w rozstawie: przeszło co 400mm, strefy podporowe co 240mm.

Belkę żelbetową w osi 2 należy zbroić podłużnie dołem 4#22, górą , konstrukcyjnie 2#12, strzemiona #8 w rozstawie co 400 w przęśle i co 140 w strefach przypodporowych. Na krawędziach bocznych należy ułożyć dodatkowe zbrojenie podłużne #12 w rozstawie nie większym niż 350mm.

PP	część III.K	KONSTRUKCJA	Rozbudowa Szkoły Podstawowej im. Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Imielinie o salę gimnastyczną wraz z zapleczem socjalno-szatniowym oraz budowa i przebudowa zagospodarowania terenu wraz z infrastrukturą towarzyszącą na działkach o nr ew. 812/370; 813/370; 985/370; 984/370; 1451/368; 1450/368; 1206/368; 458; 456; 353.	41-107 Imielin ul. Karola Miarki 7
----	-------------	-------------	---	---------------------------------------

Elementy żelbetowe należy wykonać z betonu C20/25 i zbroić stalą gatunku RB500W.

### 5.3. Strop żelbetowy na poziomie +3,54.

Strop zaprojektowano jako płytę żelbetową, monolityczną, krzyżowo zbrojoną o grubości 20,0cm. Jako dopuszczalne obciążenie użytkowe przyjęto -4,0kN/m<sup>2</sup>. Elementami wsporczymi płyty są ściany murowane, belki żelbetowe: w osi 1 o przekroju 24,0x100,0cm, w osi 2 o przekroju 24,0x710, w osi 3 o przekroju 24,0x50,0cm, słupy stalowe podpierające belkę w osi 1 o przekroju HEB 140, dwa słupy żelbetowe o przekroju 50x50cm w osi 6 oraz dwa słupy żelbetowe w osi 5.

Zbrojenie dolne stanowi siatka z prętów #10 ułożonych w rozstawie co150mm w obu kierunkach.

Miejscowo zbrojenie należy zagęścić do rozstawu 75mm.

Zbrojenie górne składa się z prętów #10 w rozstawie co 150mm, ułożonych prostopadłe do podpór i zagęszczonych miejscowo do rozstawu 75mm oraz dozbrojenia prętami #16. Miejsca niepokryte prętami głównymi należy wypełnić siatką przeciwskurczową #6 o oczkach 150x150mm.

Obwodowo należy wykonać wieniec zbrojony podłużnie 4#12 i poprzecznie strzemionami #6 w rozstawie co 250mm.

Belkę żelbetową monolityczną w osi 1 zbroić należy dołem 4#16, górą 3 #16 w strefie przypodporowej.

Zbrojenie poprzeczne stanowią strzemiona #8 w rozstawie: przęsło co 400mm, strefy podporowe co 110mm. Na krawędziach bocznych należy ułożyć dodatkowe zbrojenie podłużne #12 w rozstawie nie większym niż 350mm.

Belkę żelbetową monolityczną w osi 2 zbroić należy dołem 4#16, górą 3 #16 w strefie przypodporowej.

Zbrojenie poprzeczne stanowią strzemiona #8 w rozstawie: przęsło co 400mm, strefy podporowe co 170mm.

Belkę żelbetową monolityczną w osi 3 zbroić należy dołem 3#16, górą 3 #16 w strefie przypodporowej.

Zbrojenie poprzeczne stanowią strzemiona #8 w rozstawie: przęsło co 400mm, strefy podporowe co 150mm. Na krawędziach bocznych należy ułożyć dodatkowe zbrojenie podłużne #12 w rozstawie nie większym niż 350mm.

Elementy żelbetowe należy wykonać z betonu C20/25 i zbroić stalą gatunku RB500W.

### 5.4. Strop żelbetowy na poziomie +2,25

Płyta stropowa krzyżowo zbrojona, o grubości 20,0cm, wsparta na krawędziach podłużnych na belkach: w osi 12 o przekroju 20,0x190,0 cm, oraz wzdłuż krawędzi budynku istniejącego o przekroju 20,0x55,0cm.

Na krawędziach , poprzecznych wsparta na ścianie żelbetowej o grubości 20,0cm, oraz słupach 55,0x20,0cm i 20,0x20,0cm.

Zbrojenie dolne stanowi siatka z prętów #8 ułożonych w rozstawie co150mm w obu kierunkach.

Analogicznie wykonać należy zbrojenie górne z prętów #8 w rozstawie co 150mm.

Belkę żelbetową monolityczną wzdłuż budynku istniejącego zbroić należy dołem 2#16, górą 2 #12 w strefie przypodporowej. Zbrojenie poprzeczne stanowią strzemiona #8 w rozstawie: przęsło co 370mm, strefy podporowe co 200mm.

Belkę żelbetową monolityczną w osi 2 zbroić należy dołem 3#16, górą 2 #12 w strefie przypodporowej.

PP	część III.K	KONSTRUKCJA	Rozbudowa Szkoły Podstawowej im. Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Imielinie o salę gimnastyczną wraz z zapleczem socjalno-szatniowym oraz budowa i przebudowa zagospodarowania terenu wraz z infrastrukturą towarzyszącą na działkach o nr ew. 812/370; 813/370; 985/370; 984/370; 1451/368; 1450/368; 1206/368; 458; 456; 353.	41-107 Imielin ul. Karola Miarki 7
----	-------------	-------------	---	---------------------------------------

Zbrojenie poprzeczne stanowią strzemiona #8 w rozstawie: przęsło co 400mm, strefy podporowe co 200mm. Na krawędziach bocznych należy ułożyć dodatkowe zbrojenie podłużne #12 w rozstawie nie większym niż 350mm.

Elementy żelbetowe należy wykonać z betonu C20/25 i zbroić stalą gatunku RB500W.

#### 5.5. Strop żelbetowy na poziomie +4,10

Strop został zaprojektowany jako płyta żelbetowa monolityczna o grubości 20,0 cm. Strop ten wspiera się na belkach żelbetowych w osi F o przekroju 45,0x65,0 , belka wsparta jest na słupach o przekroju kołowym fi 300, belce w osi 6 wynikającej z przełamania stropu i o przekroju 50,0x75,0cm., oraz na belce pomiędzy osiami 11 i 12 poniżej osi D w kierunku osi A.

Zbrojenie dolne stanowi siatka z prętów #8 ułożonych w rozstawie co150mm w obu kierunkach.

Miejscowo zbrojenie należy zagęścić do rozstawu 75mm.

Zbrojenie górne składa się z prętów #8 w rozstawie co 150mm, ułożonych prostopadłe do podpór i zagęszczonych miejscowo do rozstawu 75mm. Miejsca niepokryte prętami głównymi należy wypełnić siatką przeciwskurczową #6 o oczkach 150x150mm.

Obwodowo należy wykonać wieniec zbrojony podłużnie 4#12 i poprzecznie strzemionami #6 w rozstawie co 250mm.

Belkę żelbetową monolityczną w osi 6 zbroić należy dołem 3#16, górą 2 #12 w strefie przypodporowej.

Zbrojenie poprzeczne stanowią strzemiona #8 w rozstawie: przęsło co 400mm, strefy podporowe co 200mm. Na krawędziach bocznych należy ułożyć dodatkowe zbrojenie podłużne #12 w rozstawie nie większym niż 350mm.

Belkę żelbetową monolityczną w osi F zbroić należy dołem 3#16, górą 3 #16 w strefie przypodporowej.

Zbrojenie poprzeczne stanowią strzemiona #8 w rozstawie: przęsło co 400mm, strefy podporowe co 150mm.

Belkę żelbetową monolityczną poniżej osi D zbroić należy dołem 4#16, górą 2 #12 w strefie przypodporowej. Zbrojenie poprzeczne stanowią strzemiona #8 w rozstawie: przęsło co 400mm, strefy podporowe co 200mm.

Elementy żelbetowe należy wykonać z betonu C20/25 i zbroić stalą gatunku RB500W.

#### 5.6. Słupy wsparcze pod kratownice dachowe.

Jako słupy wsparcze pod kratownice dachowe przyjęto słupy żelbetowe o przekrojach:

-w osi A/2, A/4, A/7, A/8, E/2, D/6,D7, D8,D9, -50,0x50,0cm,

-w osi A/6, A/9 – 50,0x65,0cm,

-w osi E/4 -50,0x43,0cm.

Słupy należy zbroić podłużnie 8#16 tak, aby na każdym polu ułożone były 3 pręty. Zbrojenie poprzeczne wykonać należy ze strzemion #8 w rozstawie co 240mm. W miejscach ewentualnego łączenia prętów strzemiona należy zagęścić do rozstawu 120mm.

W słupach w osiach A/2, A/4 wykształcić należy krótki wspornik, na którym wspiera się rygiel żelbetowy .

#### 5.7. Fundamenty hali.

PP	część III.K	KONSTRUKCJA	Rozbudowa Szkoły Podstawowej im. Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Imielinie o salę gimnastyczną wraz z zapleczem socjalno-szatniowym oraz budowa i przebudowa zagospodarowania terenu wraz z infrastrukturą towarzyszącą na działkach o nr ew. 812/370; 813/370; 985/370; 984/370; 1451/368; 1450/368; 1206/368; 458; 456; 353.	41-107 Imielin ul. Karola Miarki 7
----	-------------	-------------	---	---------------------------------------

Hala została posadowiony w sposób bezpośredni na stopach i ławach fundamentowych. Fundamenty należy posadzić na dwóch poziomach tj. -1,8 (+259,00mnpm)mppp oraz -2,20mppp (+258,60mnpm). Stopy fundamentowe należy wykonać o wymiarach: 2,0x2,0m, 1,4x1,4m, 2,0x1,0m, 1,8x1,8m, 2,3x2,3m, 1,6x1,6m. Ławy fundamentowe zostały zaprojektowane o szerokości 0,80, 0,70, 1,1, 0,6m.

## 6. Materiały

Stal zbrojeniowa: RB500W

Beton C20/25, C8/10

Stal profilowa S355

## 7. Warunki techniczne i wymagania budowlano – montażowe.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401) i Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. nr 151, poz. 1256), kierownik budowy jest zobowiązany do opracowania wg wytycznych ujętych w Rozdziale 10 oraz na podstawie danych z niniejszego projektu planu BiOZ.

Całość robót budowlano – montażowych należy wykonać wg PT organizacji i technologii placu budowy , zapewniając specjalne warunki określone w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”.

Wykonawstwo robót budowlano – montażowych winno spełniać wymagania BHP dla placu budowy, określone w obowiązujących przepisach prawnych tj.:

- a) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury Ministra dn. 06.02.2003 w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr47 z 2003r poz.401);
- b) Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Socjalnej Ministra dnia 11.06.2002r. zmieniające rozporządzenie Ministra sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 91 z 2002r poz.811).

Opracował

mgr inż Jacek Chojnacki