



## **ROZBUDOWA SZKOŁY PODSTAWOWEJ W KAŻMIERZU O CZĘŚĆ DYDAKTYCZNA I SAŁĘ GIMNASTYCZNA- KONSTRUKCJA**

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA: MARIUSZ WIŚNIEWSKI ARCHITEKT SP. Z O.O.**

**ADRES: UL. WIŚNIOWA 12; 62-081 PRZEŻMIEROWO**

**OBIEKT: SALA GIMNASTYCZNA Z CZĘŚCIĄ DYDAKTYCZNA  
SZKOŁY PODSTAWOWEJ W KAŻMIERZU**

**ADRES: UL. SZKOLNA 25-27  
64-530 KAŻMIERZ**

**DZIAŁKA NR: 139/2, 137/21, 141, 182/1  
ARK. 2  
OBRĘB 2**

**INWESTOR: URZĄD GMINNY W KAŻMIERZU  
ADRES: UL. SZAMOTULSKA 20  
64-530 KAŻMIERZ**

**KATEGORIA II  
GEOTECHNICZNA  
OBIEKTU:**

**KATEGORIA IX  
OBIEKTÓW  
BUDOWLANYCH:**

**PRZEŻMIEROWO, KWIECIEŃ 2016**

**EGZ. A-TOM I**

## CZEŚĆ OPISOWA

### 1. PRZEMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest część konstrukcyjna projektu wykonawczego budynku sali gimnastycznej z częścią dydaktyczną.

### 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

2.1. Projekt architektoniczny

2.2. OPINIA GEOTECHNICZNA z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO dotycząca warunków gruntowych podłoża projektowanej szkoły podstawowej zlokalizowanej na działkach nr 137/8, 139/2, 141 przy ul. Szkolnej w Kaźmierzu

2.3. Obowiązujące normy i przepisy budowlane.

### 3. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

Badania geotechniczne prowadzono na działkach nr 137/8, 139/2 i 141 w Kaźmierzu (gm. Kaźmierz, pow. szamotulski, woj. wielkopolskie). Pod względem geomorfologicznym teren stanowi fragment Niziny Wielkopolskiej, według podziału fizycznogeograficznego Polski wg Kondrackiego (2000), tereny gminy Kaźmierz położone są: w obrębie podprowincji Pojezierza Południowobałtyckiego (314 – 316), w makroregionie Pojezierze Wielkopolskie (315.5), w mezoregionie Pojezierze Poznańskie (315.51).

Zgodnie z podziałem geomorfologicznym Niziny Wielkopolskiej Krygowskiego (1961), obszar ten należy do regionu Wysoczyzna Poznańska (VIII), w obrębie subregionu Równina Szamotulska.

Obszar gminy Kaźmierz leży w obrębie strefy marginalnej fazy poznańskiej zlodowacenia bałtyckiego. Na znacznych obszarach zajmujących północne obszary gminy występują wysoczyzny morenowe płaskie i faliste. Są to obszary o mało urozmaiconej rzeźbie o wysokościach bezwzględnych wynoszących 80-90 m n.p.m. Rzeźba jest bardziej urozmaicona w obrębie pagórków morenowych akumulacyjnych występujących wzdłuż strefy maksymalnego zasięgu fazy poznańskiej zlodowacenia bałtyckiego (Ceradz Kościelny – Lusówko - Batorowo). Na zapleczu strefy marginalnej maksymalnego zasięgu fazy poznańskiej, znajduje się kompleks pagórków moren spiętrzonych. Powstały one w czasie transgresji lądolodu fazy leszczyńskiej lub w czasie oscylacyjnego nasunięcia lądolodu fazy poznańskiej. Typową formą strefy marginalnej są też liczne stożki sandrowe, które ciągną się pasem na linii wschód-zachód. Są to m.in. sandr Kierski i sandr Sierosławski (między jeziorami Lusowskim i Niepruszewskim).

Pod względem geologicznym cały badany teren przykryty jest przez utwory zwałowe, w postaci gliny zwałowej, zalegającej na gruntach położonych na północ od Jeziora Lusowskiego na północny zachód i północny wschód od doliny rzeki Samy. Utwory holoceńskie, reprezentowane przez torfy i namuły organiczne, wypełniają dno południkowo przebiegającej doliny rzeki Samy i Strugi Jankowickiej.

Teren jest niezagospodarowany, nie ogrodzony, płaski. W sąsiedztwie znajdują się pola. Do działki nie jest doprowadzone uzbrojenie.

#### OPIS WARUNKÓW GRUNTOWO – WODNYCH

W podłożu omawianego terenu rozpoznanego do głębokości 4,0 m ppt. zalegają czwartorzędowe, plejstoceńskie osady lodowcowe wykształcone jako gliny zwięzłe i gliny piaszczyste ( ${}^aQ_p$ ), osady zastoiskowe ( ${}^bQ_p$ ) wykształcone jako pyły i gliny pylaste, grunty spoiste przykryte są warstwą piasków drobnych pochodzenia wodnolodowcowego ( ${}^gQ_p$ ).

Osadów tych nie przewiercono do głębokości rozpoznania.

Grunty rodzime przykryte są warstwą gleby, o miąższości od 0,3 do 0,5 m.

W trakcie wykonywania wierceń wodę gruntową w postaci sączeń stwierdzono w otworach nr 1, 2, 4 i 7 na głębokościach 2,5 – 3,5 m ppt tj. na rzędnych 78,6 - 79,7 m npm.

#### OCENA GEOTECHNICZNYCH WŁASNOŚCI PODŁOŻA

Warunki gruntowe podłoża zilustrowano na Przekrojach geotechnicznych oraz Kartach otworów geotechnicznych załączonych do Opinii. W oparciu o zalecenia normy PN-82/B-030201, z uwzględnieniem zróżnicowanej litologii oraz cech fizycznych i mechanicznych badanych gruntów, opracowany został ich podział geotechniczny. W badanym podłożu wydzielono trzy pakiety, w których zawarto dziewięć warstw geotechnicznych.

W obrębie gruntów spoistych wydzielono siedem warstw geotechnicznych do pakietu II zaliczone zostały gliny piaszczyste i gliny zwięzłe pochodzenia lodowcowego (plastyczne i twaroplastyczne), natomiast do pakietu III pyły i gliny pylaste pochodzenia zastoiskowego (również plastyczne i twaroplastyczne). Parametrem wiodącym dla tych gruntów jest stopień plastyczności „ $I_L$ ”. Wartości parametru wiodącego przyjęto na podstawie analizy makroskopowej w terenie (metoda wałeczkowania). Dla glin przyjęto symbol skonsolidowania „B”, natomiast dla pyłów i glin pylastych symbol konsolidacji „C”.

Parametrem wiodącym (różnicującym) dla gruntów niespoistych stwierdzonych we wszystkich profilach jest stopień zagęszczenia „ $I_D$ ”. Parametr ten przyjęto na podstawie badań terenowych oraz własnych doświadczeń nabytych podczas badań geotechnicznych w tym rejonie. Pozostałe wartości cech fizycznych i mechanicznych gruntów wydzielonych warstw przyjęto z wykresów i tabel zawartych w normie PN-81/B-03020 (normowa metoda „B”).

Podział geotechniczny, z którego wyłączono 0,3 - 0,5 m warstwę gleby przedstawia się następująco:

- warstwa IA - piaski drobne i piaski pylaste, mało wilgotne, o przyjętej wartości stopnia zagęszczenia  $I_D = 0,45$ .
- warstwa IB - grunty jak wyżej, mało wilgotne, o przyjętej wartości stopnia zagęszczenia  $I_D = 0,50$ .
- warstwa IIA - gliny piaszczyste i gliny zwięzłe, wilgotne, plastyczne, o przyjętej wartości stopnia plastyczności  $I_L = 0,45$ .
- warstwa IIB - gliny piaszczyste i gliny zwięzłe, wilgotne, plastyczne, o przyjętej wartości stopnia plastyczności  $I_L = 0,40$ .
- warstwa IIC - gliny piaszczyste i gliny zwięzłe, mało wilgotne, twardoplastyczne, o przyjętej wartości stopnia plastyczności  $I_L = 0,25$ .
- warstwa IID - gliny piaszczyste i gliny zwięzłe, mało wilgotne, twardoplastyczne, o przyjętej wartości stopnia plastyczności  $I_L = 0,20$ .
- warstwa IIIA - gliny pylaste i pyły, wilgotne, plastyczne, o przyjętej wartości stopnia plastyczności  $I_L = 0,45$ .
- warstwa IIIB - gliny pylaste i pyły, wilgotne, plastyczne, o przyjętej wartości stopnia plastyczności  $I_L = 0,40$ .
- warstwa IIIC - gliny pylaste i pyły, mało wilgotne, twardoplastyczne, o przyjętej wartości stopnia plastyczności  $I_L = 0,25$ .

Na podstawie powyższego podziału geotechnicznego można stwierdzić, że w podłożu pod warstwą gleby zalegają grunty o zróżnicowanych warunkach geotechnicznych: gliny zwałowe, w stanie półzwałowym, twardo plastycznym oraz na pograniczu glin plastycznych i twardo plastycznych, a także wodnolodowcowe piaski drobne.

## POSUMOWANIE I WNIOSKI

1. Podłoże gruntowe w rejonie opracowania zbudowane jest z plejstocenijskich glin pochodzenia lodowcowego ( ${}^gQ_p$ ) zastoiskowego ( ${}^bQ_p$ ) oraz piasków drobnych pochodzenia wodnolodowcowego ( ${}^fQ_p$ ). Grunty rodzime przykrywa 0,3 – 0,5 m warstwa gleby. W dominujących glinach piaszczystych i glinach zwałowych wydzielono cztery warstwy geotechniczne IIA - IID, wszystkie są gruntami nośnymi, przy czym najbardziej korzystnymi warunkami charakteryzują się grunty warstwy IID i IIC. Grunty o najslabszych parametrach geotechnicznych warstwy IIIA i IIIB są nieznacznej miąższości, można uznać, że ich (negatywny) wpływ na stateczność budowli będzie minimalny. Korzystnymi warunkami charakteryzują się piaski drobne i piaski pylaste, średnio zagęszczone zaliczone do warstw IA i IB.

2. W trakcie wykonywania wierceń wodę gruntową w postaci sączy stwierdzono w otworach nr 1, 2, 4 i 7 na głębokościach 2,5 – 3,5 m ppt tj. na rzędnych 78,6 - 79,7 m npm.
3. Dominujące w podłożu projektowanego budynku piaski drobne oraz gliny piaszczyste i gliny zwałowe warstwy IIC i IID, a także gliny warstwy IIIC są gruntami nośnymi. Warunki gruntowo-wodne określa się, jako korzystne, umożliwiające bezpośrednie posadowienie projektowanej szkoły, dwupiętrowej bez podpiwniczenia.
4. Wszelkie prace ziemne należy prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność. Piaski w poziomie posadowienia (otwór nr 2) zaleca się dogęścić przyjmując kryterium minimalnego stopnia zagęszczenia  $I_d > 0,55$ .
5. Uwzględniając możliwy zasięg strefy przemarzania gruntu, która według normy PN-81/B-03020 w tej części Polski wynosi 0,8 m, poziom posadowienia należy zaprojektować nie płycej niż 0,8 m poniżej powierzchni terenu.
6. Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych oraz parametrów geotechnicznych podłoża ma charakter punktowy.
7. Występujące w profilu warstwy gleby mineralno-organicznej należy usunąć z obrysu projektowanego budynku. Nie wykonanie tego zalecenia jest poważnym błędem, który niestety często jest ignorowany ze względu na obniżenie kosztów inwestycji, a w okresie eksploatacji wobec zmienionego reżimu stanu wilgotności pod obrysem budynku oraz brakiem aeracji skutkuje uaktywnieniem się procesów gnilnych w warunkach beztlenowych z wydzielaniem toksycznych gazów o wyjątkowo groźnych dla zdrowia właściwościach. Nawet prawidłowo wykonanie izolacji nie stanowią przeszkody dla migracji tych toksyn.
8. Powyższe wnioski należy rozpatrywać łącznie z zaleceniami normy PN-81/B-03020.
9. Ostateczne decyzje odnośnie zakresu i sposobu prowadzenia prac ziemnych i fundamentowania obiektu, które powinny uwzględniać stwierdzone warunki gruntowo – wodne, charakterystykę techniczną obiektu i jego bezpieczeństwo oraz rachunek ekonomiczny podejmie Konstruktor w porozumieniu z Inwestorem.
10. Ponieważ w sugerowanym (poniżej 0,8 m ppt) poziomie posadowienia zalegają grunty nośne, a woda gruntowa nie występuje, czyli **warunki gruntowe są proste** projektowaną inwestycję, którą jest dwukondygnacyjny budynek bez podpiwniczenia należy zaliczyć do **drugiej kategorii geotechnicznej**.

## 1. CHARAKTERYSTYKA BUDYNKI I UKŁAD KONSTRUKCYJNY

Sala gimnastyczna jest jednonawowa o regularnej formie prostokąta o wym. 29,05 x 49,10.

Konstrukcja murowana usztywniona szeregiem rdzeni i wieńców, przykryta dachem jednospadowym na konstrukcji z dźwigarów drewnianych krytych blachą trapezową.

Cześć dydaktyczna to konstrukcja tradycyjna z elementami żelbetowymi z wypełnieniem z bloczków betonu komórkowego.

Stropy oraz stropodach z płyt kanałowych sprężonych oraz w polach o nieregularnym kształcie, jako stropy monolityczne.

Nad wejściem od strony boisk projektuje się zadaszenie w konstrukcji ze stali nierdzewnej przy zastosowaniu szkła hartowanego, klejonego.

## 2. PRZYJĘTY SPOSÓB POSADOWIENIA

Budynek posadowiony na gruncie w sposób bezpośredni za pośrednictwem stóp i ław fundamentowych. Pod fasadę zaprojektowano żelbetową podwalinę.

Zalegającą poniżej poziomu posadowienia glebę wymieniść na piasek średni i zagęścić do  $I_s=0,97$ ; w przypadku zalegania poniżej warstwy nienośnej gruntów spoistych wymieniść na chudy beton.

## 3. OPIS POSZCZEGÓLNYCH USTROJÓW I ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH.

### 3.1. FUNDAMENTY

Stopy fundamentowe zaprojektowano grubości 50cm a ich wymiary w planie zależą od przypadających na nie obciążeń. Wykonane będą z betonu B25.

Ławy fundamentowe zaprojektowano grubości 40cm a ich szerokość jest proporcjonalna do przypadających na nie obciążeń. Wykonane będą z betonu B25.

Poziom posadowienia zasadniczo na rzędnej -0,80m.

### 3.2. ŚCIANY KONSTRUKCYJNE

#### 3.2.1. Ściany konstrukcyjne murowane

Ściany murowane z bloczków silikatowych wytrzymałości nie mniejszej niż 15MPa. W przypadku murowania na cienką spoinę (klej) - spoina o kategorii wytrzymałości na ściskanie M 10; w przypadku murowania na tradycyjną spoinę – spoina grubości 10mm z zaprawy cementowo – wapiennej o wytrzymałości 5MPa.

Rdzenie wykonywać na strzępia w ścianach murowanych – lokalizacja wg rysunków technicznych. Szczegóły zbrojenia wg projektu wykonawczego.

Zbrojenie murów systemowe, zgodnie z wytycznymi producenta i nie mniej niż:

- dla ścian powyżej 3m długości zbrojone trzy pierwsze spoiny wsporne od dołu (na całej długości ściany)
- dla ścian powyżej 8m długości zbrojone trzy pierwsze spoiny wsporne od dołu i dalej co trzecią spoinę na całej wysokości ściany (na całej długości ściany)
- zbrojenie nad nadprożami drzwiowymi: spoina pierwsza, druga i czwarta; zakotwienie 80cm poza narożnik otworu
- zbrojenie pod otworami, jeżeli spód otworu znajduje się nad ścianą fundamentową (szerokości większej niż 100cm): spoina pierwsza, druga i czwarta, licząc od strony; zakotwienie 80cm poza narożnik otworu

Ściany osłonowe w miejscach, gdzie nie są posadowione na ławie fundamentowej mocowana na systemowych konsolach ze stali nierdzewnej z parametrem REI60, dobranych zgodnie z założeniami z projektu budowlanego. Po doborze uzgodnić z aurami projektu.

### 3.2.2. Ściany konstrukcyjne żelbetowe

Ściany konstrukcyjne w miejscach gdzie jest to niezbędne zaprojektowano, jako monolityczne żelbetowe o z betonu klasy C30/37 zbrojonego stalą klasy A-IIIIN.

## 3.3. STROPY

### 3.3.1. Stropy kanałowe sprężone

Część stropu wykonana będzie z prefabrykowanych płyt sprężonych kanałowych o wysokości 27 cm i 15 cm. Płyty oparte będą na ścianach murowanych i żelbetowych za pośrednictwem wieńców. Węzły i styki płyt oraz wylewki wypełnione będą betonem monolitycznym klasy minimum C30/37.

### 3.3.2. Stropy monolityczne

Stropy zaprojektowano częściowo, jako płyty żelbetowe monolityczne, krzyżowo zbrojone oparte na ścianach murowanych za pośrednictwem wieńcy i belkach żelbetowych. Stropy wykonane będą z betonu klasy C30/37 zbrojonego prętami ze stali klasy B500SP. Grubość stropu jest zróżnicowana w zależności od rozpiętości i charakteru pracy stropu – szczegóły według rysunków technicznych.

### 3.4. KONSTRUKCJA STROPODACHU LEKKIEGO

Konstrukcję lekkiego stropodachu projektuje się na konstrukcji z płatwi i dźwigarów z drewna klejonego klasy GL28.

Szczegóły rozwiązań (w tym rozstawy i usztywnienia) wg rysunków technicznych.

Wykonanie według projektu warsztatowego, który należy sporządzić na bazie projektu budowlanego i wykonawczego w porozumieniu z projektantem. Rysunki warsztatowe podlegają akceptacji w ramach nadzoru autorskiego.

### 4. ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE

Elementy betonowe stykające się z gruntem oraz ściany fundamentowe należy izolować dysperbitem.

Elementy metalowe oczyścić do 2-go stopnia czystości a następnie malować zestawem farb wymaganym dla klasy środowiska i wymaganego zabezpieczenia p.poż.

Kolor elementów ustalić wg projektu architektonicznego.

### 5. ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWE

Konstrukcja żelbetowa jest zabezpieczona do wymaganej odporności ogniowej poprzez zastosowanie wymaganej otuliny zbrojenia, konstrukcja stalowa przez wykonanie odpowiednich powłok malarskich lub przez wykonanie stosownej okładziny.

### 6. TECHNOLOGIA ROBÓT MONOLITYCZNYCH

Mieszanka betonowa użyta do konstrukcji budynku powinna charakteryzować się takim doborem składników, aby przy wymaganiach właściwościach stwardniałego betonu uzyskać jednocześnie wolne wydzielanie ciepła twardnienia, możliwe duże odkształcenie oraz niski współczynnik rozszerzalności termicznej i możliwie duża przewodność betonu.

W tego rodzaju konstrukcjach (duże odległości między dylatacjami oraz elementy o znacznej grubości 60, 80 cm) istotnym jest stosowanie cementów o niskim cieple twardnienia, które nie powinno przekraczać granicy 250 – 280 J/q po 7 dniach twardnienia.



Do mieszanki betonowej należy stosować kruszywo o ograniczonej do niezbędnego minimum ilości drobnych frakcji.

Zaleca się również stosowanie do mieszanki betonowej bardzo sprawne dodatki uplastyczniające a w okresie letnim dodatki przedłużające czas wiązania cementu. Przy produkcji masy betonowej należy dążyć do obniżenia temperatury początkowej mieszanki.

Przed przystąpieniem do betonowania wykonawca opracuje projekt roboczy wykonania konstrukcji, który powinien uwzględnić posiadanie przez wykonawcę zdolności przerobowe oraz zasady betonowania konstrukcji.

W projekcie roboczym należy uwzględnić takie elementy jak:

- wydajność eksploatacyjną wytwórni betonu
- minimalną wydajność produkcji betonu związana z przyjętym sposobem układania betonu
- sposób układania betonu
- podział całości na fragmenty oddzielne przerwami dylatacyjnymi i roboczymi
- podział konstrukcji na fragmenty betonowane jednorazowo
- sposób układania mieszanki
- sposób pielęgnacji betonu
- dostosowanie założonych technologii do pory roku, w której będzie wykonywana konstrukcja z uwzględnieniem temperatur występujących w tym okresie.

Przy realizacji elementów płytowych (stropy, płyta fundamentowa) niezbędne jest ponadto betonowanie odcinkami o długości nieprzekraczającej 15 m z pozostawieniem przerw do późniejszego zabetonowania.

## 7. UWAGI

7.1. Wszystkie przejścia instalacji przez elementy konstrukcyjne należy ustalać na podstawie właściwych projektów branżowych. W konstrukcji naniesiono otwory pod główne ciągi instalacyjne (otwory o znaczących dla konstrukcji wymiarach). Dla przejść pojedynczych przewodów należy otwory wiercić w gotowej konstrukcji (otwory o średnicy do 15 cm) Nie dopuszcza się wiercenia w prefabrykowanych, kanałowych sprężonych płytach wielootworowych bez ścisłego nadzoru przedstawiciela producenta prefabrykatów po zgłoszeniu i zatwierdzeniu otworowania przez projektanta projektu budowlanego.

7.2. Pręty uziomów w elementach monolitycznych łączyć poprzez spawanie. Przebieg uziomów i szczegóły ich ułożenia wg właściwego projektu branżowego.

7.3. Izolacje termiczne i przeciwwilgociowe budynku – patrz projekt architektoniczny.

7.4. Położenie przerw technologicznych w stropach należy każdorazowo uzgadniać z projektantem.

7.5. Podstawą do realizacji konstrukcji może być jedynie projekt wykonawczy opracowany przez uprawnionego projektanta i uzgodniony z autorem projektu budowlanego.

7.6. Nie dopuszcza się wprowadzania zmian do projektu bez zgody autorów niniejszego opracowania. Wszystkie zmiany muszą uzyskać pisemną aprobatę autorów projektu.

7.8. Wszelkie prace budowlane przy wykonywaniu obiektu należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem, normami i normatywami PN, wiedzą techniczną, pod właściwym kierownictwem osoby uprawnionej oraz z zachowaniem przepisów BHP (stosować odzież ochronną, zabezpieczenia montażowe i zapewniające stateczność wznoszonym konstrukcjom).

7.9. Do prac budowlanych należy używać wyłącznie materiałów i wyrobów posiadających odpowiednie dopuszczenia i atesty umożliwiające ich stosowanie w Polsce.

.....  
*Opracowała: mgr inż. Joanna Klinga*

## CZĘŚĆ RYSUNKOWA

### SPIS RYSUNKÓW

NR RYS.	TEMAT	SKALA	STRONA
1	2	3	4
235/ 15-K/ 01	RZUT FUNDAMENTÓW	1:100	
235/ 15-K/ 02	RZUT FUNDAMENTÓW – PLAN STARTERÓW	1:50	
235/ 15-K/ 03	STROP NAD PARTEREM – GABARYT	1:100	
235/ 15-K/ 04	STROP NAD PARTEREM – ZBROJENIE	1:50	
235/ 15-K/ 05	STROPODACH – GABARYT	1:100	
235/ 15-K/ 06	STROPODACH -ZBROJENIE	1:50	
235/ 15-K/ 07	WIĘŻBA DACHOWA + DACH STALOWY	1:50	
235/ 15-K/ 08	ŚCIANA W OSI 10 I F	1:50	
235/ 15-K/ 09	ŚCIANA W OSI G I 4	1:50	
235/ 15-K/ 10	ŚCIANA W OSI L	1:50	
235/ 15-K/ 11	ŚCIANA W OSI 1	1:50	
235/ 15-K/ 12	ŚCIANA W OSI J' I B	1:50	
235/ 15-K/ 13	ŚCIANA W OSI I	1:50	
235/ 15-K/ 14	ŚCIANA W OSI 2	1:50	
235/ 15-K/ 15	SŁUPY PARTERU	1:25	
235/ 15-K/ 16	SŁUPY PIĘTRA	1:25	
235/ 15-K/ 17	BELKI CZ.1	1:20	
235/ 15-K/ 18	BELKI CZ.2	1:20	
235/ 15-K/ 19	SCHODY POZ.3.1	1:20	
235/ 15-K/ 20	SCHODY POZ.3.2	1:20	
235/ 15-K/ 21	SZYB WINDOWY	1:50	