

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

1.Strona tytułowa.....	
2.Spis zawartości opracowania.....	1
3.Opis techniczny.....	2-10
4.Spis rysunków.....	11-13
5.Rysunki – wg spisu	

**OPIS TECHNICZNY**  
**projektu wykonawczego konstrukcji budynku Wydziału Nauk Społecznych**  
**Akademii im. Jana Długosza w Częstochowie**

1. Podstawa opracowania projektu

- a) projekt architektoniczny budynku,
- b) uzgodnienia międzybranżowe,
- c) dokumentacja geotechniczna określająca warunki gruntowo – wodne występujące w podłożu opracowana przez GEOBIOS sp. z o.o. - Częstochowa w listopadzie 2009 roku
- d) warunki w zakresie wymagań bezpieczeństwa pożarowego dla projektowanego budynku opracowane w listopadzie 2009 roku
- e) Polskie Normy Budowlane, a w szczególności:
  - PN-82/B-02000 - Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości,
  - PN-82/B-02001 - Obciążenia budowli. Obciążenia stałe,
  - PN-82/B-02003 - Obciążenia budowli. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe,
  - PN-80/B-02010 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem wraz ze zmianą Az1 z października 2006,
  - PN-77/B-02011 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem wraz ze zmianą Az1 z lipca 2009,
  - PN-82/B-02004 - Obciążenia pojazdami,
  - PN-88/B-02014 - Obciążenia budowli. Obciążenia gruntem,
  - PN-76/B-03001 - Konstrukcje i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń,
  - PN-81/B-03020 - Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie,
  - PN-B-03264:2002 - Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone - obliczenia statyczne i projektowanie,
  - PN-90/B-03200 - Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

## 2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt konstrukcyjny budynku Wydziału Nauk Społecznych Akademii imienia Jana Długosza w Częstochowie u zbiegu ulic Chłopickiego, Dembińskiego oraz Al. Armii Krajowej.

## 3. Poziom odniesienia

Jako poziom odniesienia przyjęto rzędną wykończona posadzki parteru

$$\pm 0,00 = 251,15 \text{ m npm}$$

## 4. Warunki gruntowo - wodne

### Charakterystyka warunków geologicznych

W profilu pionowym występują dwie formacje geologiczne

- utwory mezozoiczne
- utwory czwartorzędowe

Poniżej poziomu 9,5 m występują piaski. Nad warstwą piasków zalega regularny pokład glin zaś wyżej piaski, pyły i piaski pylaste. W stropowej części profilu występują piaski o  $I_D = 0,40 - 0,50$

### Charakterystyka warunków geotechnicznych

Na podstawie wykonanych badań terenowych i laboratoryjnych w podłożu analizowanego obszaru wydzielono 3 pakiety geotechniczne gruntów o zbliżonych parametrach:

- **pakiet I** – grunty mineralne, niespoiste w postaci piasków drobnych. Są to głównie grunty średniozagęszczone i zagęszczone. Stopień zagęszczenia tych gruntów wynosi  $I_D = 0,38 - 0,76$ ,
- **pakiet II** – obejmuje grunty niespoiste w postaci piasków średnich i piasków grubych. Występują one w postaci średniozagęszczonej i zagęszczonej  $I_D = 0,60 - 0,75$
- **pakiet III** – grunty spoiste określone symbolem „C” geologicznej konsolidacji. Wykształcone w postaci glin piaszczystych i piasków gliniastych oraz pyłów i pyłów piaszczystych. Grunty te występują w stanie plastycznym ( $I_L = 0,35$ ) i twardoplastycznym ( $I_L = 0,10$ )

### Woda gruntowa

W rejonie planowanej inwestycji występują dwa poziomy wody podziemnej. Pierwszy to wody występujące pod naporem, których poziom stabilizuje się na rzędnej

247,2 – 245,3 m npm. Stałym poziomem wodonośnym jest poziom górnojurajski, którego zwierciadło stabilizuje się na rzędnej 235,0 – 240, 0 m npm

### **Posadowienie projektowanego obiektu**

Projektuje się bezpośrednie posadowienie budynku częściowo w pakiecie gruntów I grupy geotechnicznej, a częściowo w pakiecie III. Z uwagi na posadowienie na gruntach o różnych parametrach w pobliżu poziomu wody gruntowej zastosowano płytę fundamentową z betonu B37 W8. Dodatkowo zastosowano między podbetonem a płytą konstrukcyjną matę bentonitową VOLTEX/VOLTEX DS. Na styku płyty fundamentowej ze ścianami (zewnątrznymi oraz ścianami szybu dźwigowego) w miejscu przerwy technologicznej należy zastosować taśmę izolacyjną WATERSTOP-RX. Wszystkie przerwy robocze płyty fundamentowej należy zabezpieczyć siatką STRECKMAX oraz taśmą izolacyjną WATERSTOP-RX, a miejsca tych przerw należy uzgodnić z projektantem konstrukcji.

Na czas prowadzenia robót oraz docelowo należy wykonać odpowiedni drenaż, który jest przedmiotem odrębnego opracowania projektowego.

## **5. Ogólna charakterystyka budynku**

Budynek zaprojektowano w technologii żelbetowej monolitycznej przy zastosowaniu typowych urządzeń formujących.

Budynek składa się z dwóch brył o różnej wysokości, bryły są oddzielone dylatacją.

Część wysoka (pomiędzy osiami 1-10/A-F) ma jedną kondygnację podziemną oraz sześć kondygnacji nadziemnych, część niska (pomiędzy osiami 12-13/E'-H) posiada jedną kondygnację podziemną i dwie kondygnacje nadziemne.

Część wysoka posiada poprzeczny układ konstrukcyjny złożony ze ścian i słupów oraz podciągów w rozstawie 6,60 – 7,85 m, na których opierają się monolityczne stropy.

Stropy zaprojektowano jako płyty żelbetowe, połączone monolitycznie ze ścianami i podciągami. Grubość żelbetowych ścian konstrukcyjnych wynosi 25 i 35 cm. Żelbetowe monolityczne płyty stropowe posiadają grubość 25 cm.

Część niska ma konstrukcję słupowo – ryglową z elementami ścian. Strop nad poziomem -1 jak w części wysokiej, wyżej amfiteatralne audytoria w konstrukcji żelbetowej oraz dach w postaci stalowych kratownic ze świetlikiem (nad holem) w konstrukcji z drewna klejonego

Konstrukcja żelbetowa została zaprojektowana z betonu B37 (C30/37) zbrojonego prętami ze stali A-IIIN (RB500W).

Konstrukcja stalowa ze stali St3S, konstrukcja drewniana – drewno klejone GL28c

Komunikacje pionową zapewniają trzy klatki schodowe oraz jedna winda i jeden podnośnik (w holu głównym)

Ściany zewnętrzne warstwowe, częściowo żelbetowe, częściowo murowane – szczegóły w części architektonicznej opracowania.

Budynek posadowiony będzie w sposób bezpośredni na płycie fundamentowej.

## **6. Przyjęty sposób posadowienia**

Warunki gruntowe umożliwiają posadowienie bezpośrednie budynku. Zwierciadło wody gruntowej znajduje się nieco poniżej poziomu posadowienia budynku i woda nie powinna utrudniać prowadzenia robót fundamentowych pod warunkiem wykonania drenażu, który jest przedmiotem odrębnego opracowania projektowego.

Projektuje się bezpośrednie posadowienie budynku w warstwie piasków lub w warstwie pyłów. Płyta fundamentowa pozwala w sposób bezpieczny przy osiadaniach nie większych niż dopuszczalne posadowić budynek na dwóch różnych pakietach gruntów. Płytę podzielono dylatacją na dwie części z uwagi na znaczną różnicę wysokości dwóch części obiektu.

Pod płytami w miejscu dylatacji zaprojektowano dodatkową płytę szerokości 150 cm i wysokości 40 cm eliminującą różnice osiadań poszczególnych części budynku. Szczegóły pokazano na rysunkach K\_01 i K\_01A.

Płyta fundamentowa ma grubość 70 cm i wykonana będzie z betonu B37 (C30/37) W8. Zbrojenie stanowić będą dwie siatki (górną i dolną) z prętów ze stali A-IIIN (RB500W). Pod słupami i ścianami tam gdzie to konieczne – dodatkowe pręty ułożone między prętami siatek podstawowych. Poziom posadowienia zasadniczo na rzędnej -4,01m z obniżeniem między osiami 5-13/F-H z uwagi na instalacje.

Pod szybem dźwigowym płyta obniżona do poziomu wymaganego przez dostawcę urządzenia dźwigowego.

Na styku płyty fundamentowej ze ścianami należy zastosować uszczelniającą taśmę bentonitową lub inne równoważne rozwiązanie.

Pod płytą ułożony będzie chudy beton klasy B15 grubości minimum 10 cm.

W warstwie podbetonu oddzielonego od płyty nośnej izolacją (patrz opis pkt 4), umieszczona zostanie siatka z taśmy FeZn 30x4mm stanowiąca elektrodę uziomową. Połączenie marek (pokazanych w projekcie elektrycznym) z uziomem przechodzące przez izolację należy starannie uszczelnić. Szczegóły na rysunku płyty fundamentowej oraz w projekcie instalacji elektrycznej.

## **Konieczny jest udział elektryków już od pierwszej fazy etapu wykonywania fundamentów**

### **7. Opis poszczególnych ustrojów i elementów konstrukcyjnych**

#### **a. Ściany konstrukcyjne i słupy**

Ściany projektuje się jako żelbetowe grubości 25 cm i 35 cm z betonu klasy B37 (C30/37) zbrojonego stalą klasy A-IIIN.

Ściany w osiach F', G i 11 pracują jako tarczownice – podwieszony jest do nich strop nad parterem – należy zwrócić szczególną uwagę na odpowiednie wykonanie ich konstrukcji – część prętów zbrojeniowych musi mieć na łączeniach spawy – szczegóły pokazano na odpowiednich rysunkach konstrukcyjnych.

Ściany w osiach G i F' w pierwszym etapie betonowania należy wykonać do poziomu oparcia konstrukcji stalowej dachu, ściana w osi 11 w dolnej części jest elementem stropu należy ją zatem wykonać w I etapie do poziomu góry stropu tj do rzędnej +3,66. Następnie na ścianach F' i G należy osadzić kratownice dachowe i betonować ich dalszą część równocześnie z pozostałą do wybetonowania częścią ściany w osi 11. Przerwy technologiczne oznaczono na rysunkach rozwinięć poszczególnych ścian. Konstrukcja musi pozostać w deskowaniu do końca jej wykonania jako całości i może być rozszalowana dopiero po uzyskaniu przez beton pełnej wytrzymałości gwarantowanej.

Projektuje się również słupy żelbetowe, których przekrój dostosowany jest do przenoszonych obciążeń oraz uwarunkowań architektonicznych.

Słupy o przekroju kwadratowym, prostokątnym i kołowym wykonane będą z betonu klasy B37 (C30/37) zbrojonego stalą klasy A-IIIN. Szczegóły pokazano na rysunkach nr K\_36 do K\_42.

Słupy wykorzystuje się jako przewody odprowadzające. W wybranych słupach (patrz projekt elektryczny) należy wyróżniany (oznaczony trwale pręt) spawać w miejscach połączeń dwustronnie spoiną o długości min. 5 cm zachowując jego ciągłość od dolnej marki aż do poziomu dachu – szczegóły patrz projekt elektryczny.

#### **b. Ściany działowe i wypełniające**

Ściany działowe oraz wypełniające i podokienne zaprojektowano z elementów SILKA klasy 15 na zaprawie cementowo – wapiennej marki 3 MPa o grubościach pokazanych na rysunkach architektonicznych. Ściana w auli dużej (równoległa do ściany konstrukcyjnej w osi 13) z uwagi na jej znaczna wysokość jest ścianą murowaną z trzpieniami i wieńcami żelbetowymi i jest połączona przewiązkami ze ścianą w osi 13. Szczegóły pokazano na rysunku nr K\_21.

#### **c. Stropy**

Stropy zaprojektowano jako płyty żelbetowe monolityczne, zasadniczo jednokierunkowo zbrojone oparte na ścianach i podciągach monolitycznych. Stropy wykonane będą z betonu klasy B37 (C30/37) zbrojonego prętami ze stali klasy A-IIIN. Grubość stropów wynosi 25 cm. W części niskiej budynku stropy połączone są z elementami płyt pochyłych tworzących konstrukcję audytorium.

Ta część stropów będzie wymagała wykonania projektu deskowania – stropy będą musiały być utrzymane w szalunkach do czasu wykonania całej konstrukcji i osiągnięcia przez nią minimum 2/3 wytrzymałości gwarantowanej.

#### **d. Podciągi**

Zaprojektowano szereg podciągów żelbetowych o przekroju prostokątnym. Szerokość podciągów wynika z szerokości podpór zaś wysokość zależy od rozpiętości – gabaryty pokazano na rozwinięciach ścian oraz rysunkach konstrukcyjnych poszczególnych podciągów. Wszystkie podciągi zaprojektowano z betonu klasy B37 (C30/37) zbrojonego prętami podłużnymi i strzemionami ze stali A-IIIN.

#### **e. Klatki schodowe**

Klatki schodowe projektuje się jako monolityczne żelbetowe, płytowe z betonu B37 (C30/37) zbrojonego stalą A-IIIN. Schody wykonane będą jako płytowe wpięte w ściany i stropy monolityczne.

Klatka Poz.4.1 ma płyty biegowe grubości 12 lub 15 cm oraz spoczniki o grubości 15 i 20 cm (w zależności od rozpiętości na poszczególnych kondygnacjach). Spoczniki oparte są na ścianach oraz belkach żelbetowych – belki o przekroju 20x40 cm rozpięte są między ścianami konstrukcyjnymi a ścianami szybu dźwigowego.

Klatka Poz.4.2 ma płyty biegowe grubości 15 cm i spoczniki grubości 20 cm

Klatka Poz.4.3 zaprojektowana została jako schody płytowe z płytą grubości 15 cm  
Szczegóły pokazano na rysunkach konstrukcyjnych.

#### **f. Szyb dźwigowy**

Szyb dźwigowy projektuje się jako monolityczny żelbetowy wykonywany w deskowaniu inwentaryzowanym. Wszystkie elementy monolityczne projektuje się jako żelbetowe z betonu B37 zbrojonego stalą A-IIIIN. Szyb dźwigowy nie jest dylatowany od konstrukcji budynku. Grubość ścian szybu wynosi 20 cm. Ściany szybu są podporami dla belek konstrukcji klatki schodowej Poz.4.1. Oprócz urządzenia zlokalizowanego w szybie dźwigowym projektuje się podnośnik w rejonie klatki schodowej Poz.4.3 – jest to urządzenie pozwalające na przemieszczanie się między poziomem parteru i I pietra i ustawione jest na stropie nad garażem

#### **g. Audytoria**

W części niższej budynku znajdują się dwie sale wykładowe z siedziskami zamocowanymi na żelbetowej konstrukcji nośnej. Płyta audytorium opiera się na ścianach i podciągach. Ma grubość 25 cm i wykona będzie z betonu B37 (C30/37) zbrojonego stalą A-IIIIN (RB500W). W płycie przed jej zabetonowaniem należy osadzić elementy przepustów dla instalacji nawiewu. Przepusty znajdują się pod każdym siedziskiem. Szczegóły pokazane są na rysunkach konstrukcyjnych oraz w projekcie instalacyjnym – opracowania te należy rozpatrywać łącznie.

#### **h. Dach nad salami audytoryjnymi**

Zaprojektowano dach o konstrukcji stalowej. Kratownice o pasach sztywnych z profili HEA oraz słupkami i krzyżulcami z rur kwadratowych. Kratownice oparte są na żelbetowych ścianach nośnych.

Dach zaprojektowano jako bezpłatwiowy.

Stężenia – rury kwadratowe oraz pręty z nakrętkami napinającymi.

W dachu zaprojektowano świetlik o konstrukcji z drewna klejonego GL28c – schemat układu belek i sposób ich oparcia pokazano na rysunku konstrukcyjnym, pozostałe szczegóły w części architektonicznej opracowania projektowego.

Konstrukcja drewniana świetlika oparta na ścianie żelbetowej oraz blachownicy z profilu IKS 800-3.

Pokrycie dachu blacha trapezowa TR 84/273 grubości 1 mm. Wyżej izolacja termiczna i warstwy pokrycia opisane w projekcie architektonicznym.



Pokrycie z blachy stanowi tarczę sztywną zabezpieczającą pasy górne kratownic przed zwichrzeniem, dlatego wymagana jest szczególna staranność przy jego wykonaniu.

Do pasa dolnego kratownic mocowany jest sufit podwieszony – ewentualne dodatkowe elementy (systemowe) do podwieszeń oraz elementy pośrednie (jeśli są konieczne) między pasami kratownic są elementami stropu podwieszonego i nie są przedmiotem niniejszego opracowania.

Elementy stalowe konstrukcji dachowej zaprojektowano ze stali St3S.

#### **i. Dylatacje**

Projektuje się wykonanie dylatacji w układzie klasycznym, to jest poprzez podwojenie układów nośnych. Położenie dylatacji pokazano na rysunkach konstrukcyjnych i architektonicznych.

#### **j. Pergola**

Na V piętrze między osiami 4-5/B-F znajduje się taras który posiada pergolę o konstrukcji nośnej stalowej wykonanej z profili rurowych zimnogiętych oraz belek drewnianych. Elementy stalowe zaprojektowano ze stali St3S a elementy drewniane z drewna C24.

Szczegóły w projekcie architektonicznym oraz na rysunku konstrukcyjnym K\_122.

### **8. Zabezpieczenie 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 wymaganych dla klasy środowiska i wymaganego zabezpieczenia p.poż. Kolor elementów ustalić wg projektu architektonicznego.

### **9. Zabezpieczenie przeciwpożarowe**

Konstrukcja żelbetowa jest zabezpieczona do wymaganej odporności ogniowej poprzez zastosowanie wymaganej otuliny zbrojenia.

Konstrukcja stalowa zabezpieczona zgodnie z wymogami operatu p.poż.

**Uwaga:**

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)
2. Pręty uziomów w ścianach monolitycznych łączyć poprzez spawanie. Przebieg uziomów i szczegóły ich ułożenia wg właściwego projektu branżowego.
3. Izolacje termiczne i przeciwwilgociowe budynku – patrz projekt architektoniczny.

opracowała: mgr inż. Krystyna Chocianowicz

## SPIS RYSUNKÓW

NUMER RYSUNKU	TYTUŁ – TREŚĆ RYSUNKU	
K_01	Rzut i przekroje fundamentów	
K_01A	Rzut fundamentów – startery dla ścian i słupów	
K_02	Ściany oporowe	
K_03	Strop nad piwnicą	
K_04	Strop nad parterem	
K_04A	Zadaszenie zjazdu do garażu	
K_05	Strop nad I piętrem	
K_06	Strop nad II piętrem	
K_07	Strop nad III piętrem	
K_08	Strop nad IV piętrem	
K_09	Strop nad V piętrem	
K_10	Ściana w osi 1	
K_11	Ściana w osi 2	
K_12	Ściana w osi 3	
K_13	Ściana w osi 4	
K_14	Ściana w osi 5	
K_15	Ściana w osi 6	
K_16	Ściana w osi 7	
K_17	Ściana w osi 8	
K_18	Ściana w osi 8a	
K_19	Ściany w osiach 9 i 10	
K_20	Ściany w osiach 11, 12 i przy 12	
K_21	Ściana w osi 13	
K_22	Ściana w osi A	
K_23	Ściana w osi B	
K_24	Ściany przy osi 1, E' i ściana między osiami C i D	
K_25	Ściana w osi E	

K_26	Ściana w osi E'	
K_27	Ściana w osi F	
K_28	Ściany w osiach F' i G	
K_29	Ściana w osi H	
K_30	Ściana pomiędzy osiami 5 i 6	
K_31	Podciągi żelbetowe Poz.2.5(-1), Poz.2.6(-1),Poz.2.7(-1), Poz.2.8(-1)	
K_32	Podciągi żelbetowe Poz.2.3(-1), Poz.2.4(-1)	
K_33	Podciągi żelbetowe Poz.2.4(2i3), Poz.2.5(2,3,4),Poz.2.6(0,1,2),Poz.2.6(3,4), Poz.2.7(0,1,2,3,4), Poz.2.8(0), Poz.2.8(1,2), Poz.2.8(3,4)	
K_34	Podciągi żelbetowe Poz.2.4(0,1), Poz.2.5(0,1), Poz.2.4(4), Poz.2.4(5)	
K_35	Podciągi żelbetowe Poz.2.3(0), Poz.2.3(3), Poz.2.3(4), Poz.2.3(5)	
K_36	Słupy żelbetowe poziom -1 (piwnica)	
K_37	Słupy żelbetowe poziom ±0 (parter)	
K_38	Słupy żelbetowe poziom +1 (I piętro)	
K_39	Słupy żelbetowe poziom +2 (II piętro)	
K_40	Słupy żelbetowe poziom +3 (III piętro)	
K_41	Słupy żelbetowe poziom +4 (IV piętro)	
K_42	Słupy żelbetowe poziom +5 (V piętro)	
K_43	Klatka schodowa Poz.4.1 Rysunek gabarytowy	
K_44	Klatka schodowa Poz.4.1 Rysunek zbrojeniowy	
K_45	Klatka schodowa Poz.4.2 Rysunek gabarytowy	
K_46	Klatka schodowa Poz.4.2 Rysunek zbrojeniowy	
K_47	Klatka schodowa Poz.4.3 Rysunek gabarytowy i zbrojeniowy	
K_48	Widownia Sali wykładowej Poz.6.1 – Rysunek gabarytowy	
K_49	Widownia Sali wykładowej Poz.6.1 – Rysunek zbrojeniowy	
K_50	Widownia Sali wykładowej Poz.6.2 – Rysunek gabarytowy i zbrojeniowy	
K_51	Szyb dźwigowy Poz.5.1	
K_100	Dach między osiami H-F'/12-13 - Rzut	
K_101	Dach między osiami H-F'/12-13 – Przekrój 1	
K_102	Dach między osiami H-F'/12-13 – Przekrój 2	
K_103	Dach między osiami H-F'/12-13 – Przekrój 3	

<b>K_104</b>	Dach między osiami H-F'/12-13 – Przekrój 4	
<b>K_105</b>	Dach między osiami H-F'/12-13 – Perspektywa 1	
<b>K_106</b>	Dach między osiami H-F'/12-13 – Perspektywa 2	
<b>K_107</b>	Dach między osiami H-F'/12-13 – Poz.1	
<b>K_108</b>	Dach między osiami H-F'/12-13 – Poz.2	
<b>K_109</b>	Dach między osiami H-F'/12-13 – Poz.3	
<b>K_110</b>	Dach między osiami H-F'/12-13 – Poz.4	
<b>K_111</b>	Dach między osiami H-F'/12-13 – Poz.5	
<b>K_112</b>	Dach między osiami H-F'/12-13 – Poz.6	
<b>K_113</b>	Dach między osiami H-F'/12-13 – Poz.7	
<b>K_114</b>	Dach między osiami H-F'/12-13 – Poz.8	
<b>K_115</b>	Dach między osiami H-F'/12-13 – Poz.9	
<b>K_116</b>	Dach między osiami H-F'/12-13 – Poz.10	
<b>K_117</b>	Dach między osiami H-F'/12-13 – Poz.11	
<b>K_118</b>	Dach między osiami H-F'/12-13 – Poz.12	
<b>K_119</b>	Dach między osiami H-F'/12-13 – Poz.13 - 43	
<b>K_120</b>	Dach między osiami H-F'/12-13 – Poz.44 - 47	
<b>K_121</b>	Konstrukcja świetlika między osiami 2-3/F'-H	
<b>K_122</b>	Konstrukcja pergoli między osiami 4-5/B-F	