

ĆWICZENIA PROJEKTOWE

z przedmiotu - KONSTRUKCJE BUDOWLANE II (Architektura)

Imię i Nazwisko:.....

Temat nr, grupa: 2BA-DI/LP4

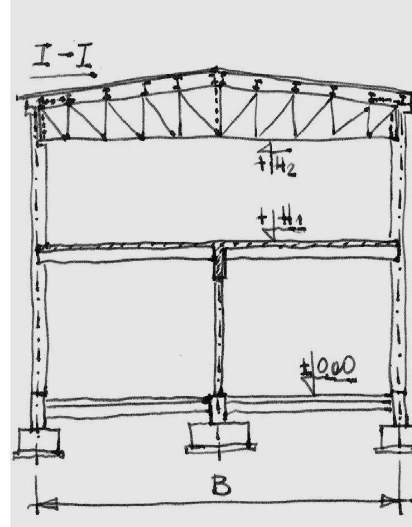
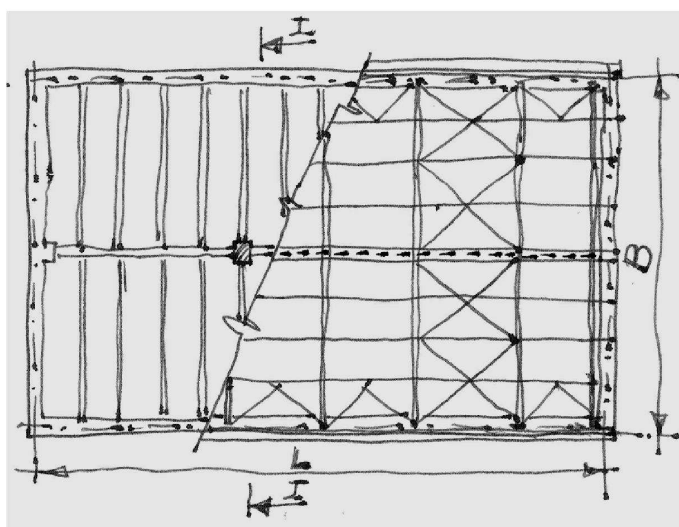
Temat projektu: Projekt budowlany - konstrukcje budynku

1. Założenia:

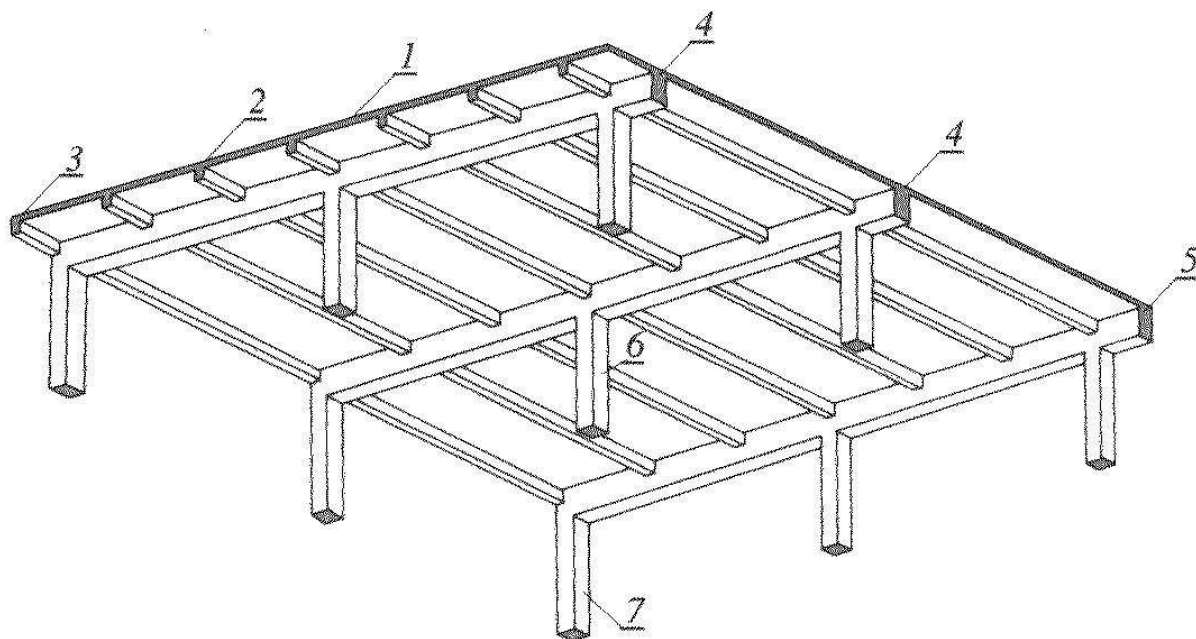
- Przeznaczenie:.....**MAGAZYN**.....
- Wymiary geometryczne: L=.....m, B=.....m, liczba kondygnacji
- Lokalizacja:.....

2. Zakres projektu:

Lp.	Zadanie	Termin
1.	Zajęcia organizacyjne.	2018-02-26
2.	Rozplanowanie – aranżacja układu konstrukcyjnego (dwa warianty: konstrukcja stalowa i żelbetowa stropu pośredniego). Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe ścian, stropów, dachu.	2018-03-05
3.	Wstępny dobór przekrojów elementów konstrukcyjnych: grubość płyty, wymiary belek i słupów.	2018-03-12
4.	Zestawienie obciążeń w kN/m^2 stropu i dachu.	2018-03-19
5.	Obliczenia statyczne i wymiarowanie: płyty żelbetowej, belki drugorzędnej żelbetowej.	2018-03-26
6.	Obliczenia statyczne i wymiarowanie: podciagu żelbetowego, słupa żelbetowego.	2018-04-09
7.	Część rysunkowa: rzut konstrukcji stropu, rys. belki drugorzędnej, podciagu, słupa (część żelbetowa)	2018-04-16
8.	PRZEGLĄD - CZĘŚĆ ŻELBETOWA wraz z OBRONĄ	2018-04-23
9.	Obliczenia statyczne i wymiarowanie: belka drugorzędna stalowa, podciąg stalowy.	2018-05-07
10.	Obliczenia statyczne i wymiarowanie: słup stalowy	2018-05-14
11.	Obliczenia statyczne i wymiarowanie: kratownica (kształtowanie kratownicy).	2018-05-21
12.	Część rysunkowa: schemat montażowy, rys. belki drugorzędnej, podciagu, słupa (część stalowa)	2018-05-28
13.	Część rysunkowa projektu: RZUT, PRZEKRÓJ	2018-06-04
14.	Opis techniczny - konstrukcyjny	2018-06-11
15.	ODDANIE PROJEKTU wraz z OBRONĄ	2018-06-18

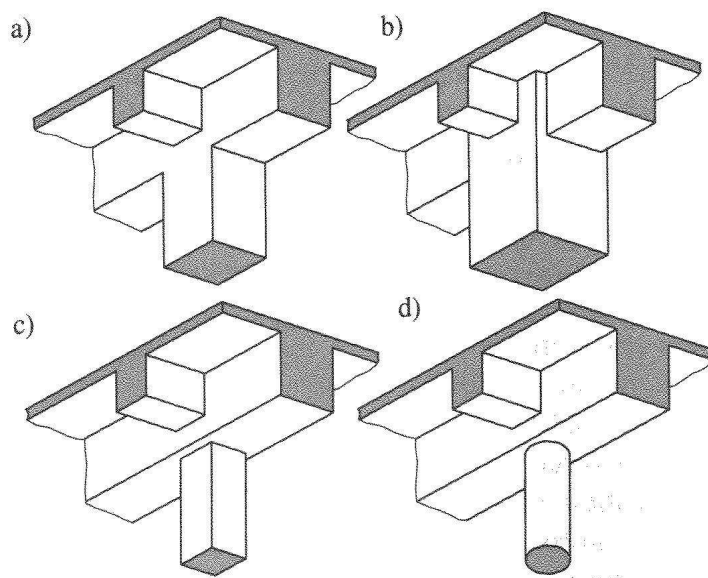


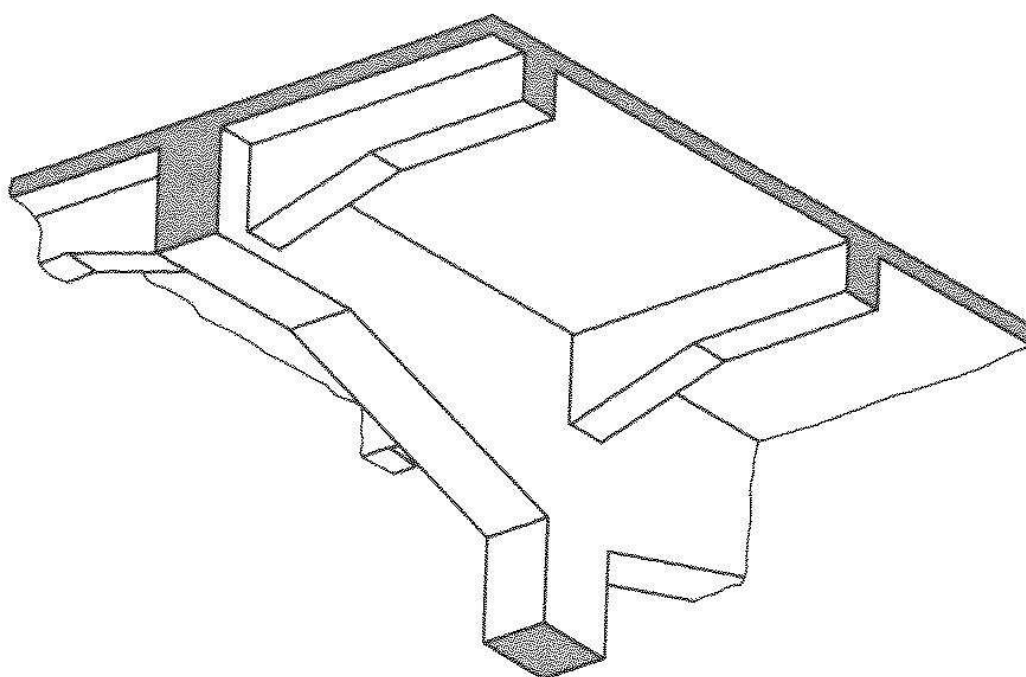
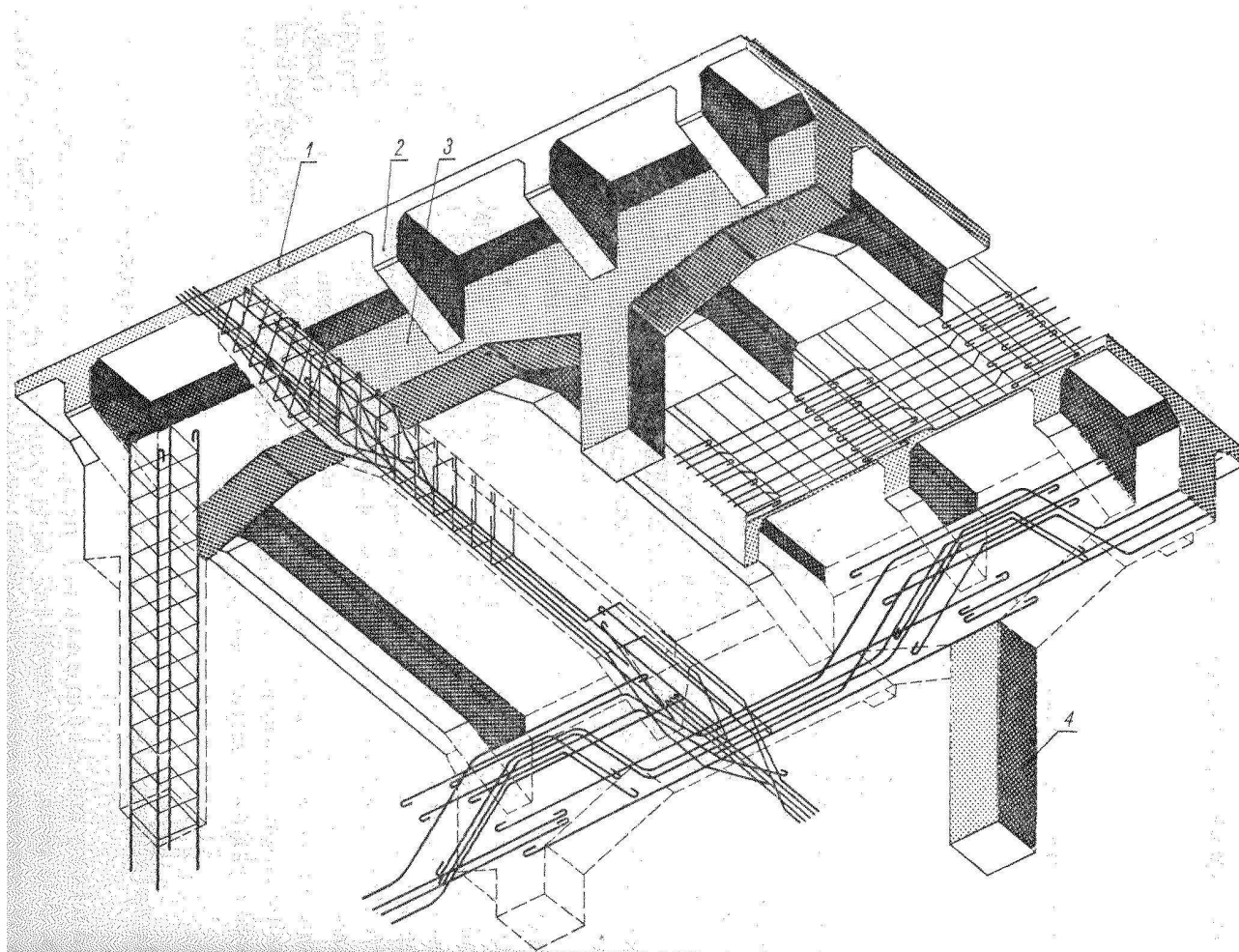
Prowadzący projekt: Dr inż. Wiesław KUBISZYN Rzeszów, 26.02.2018 R.

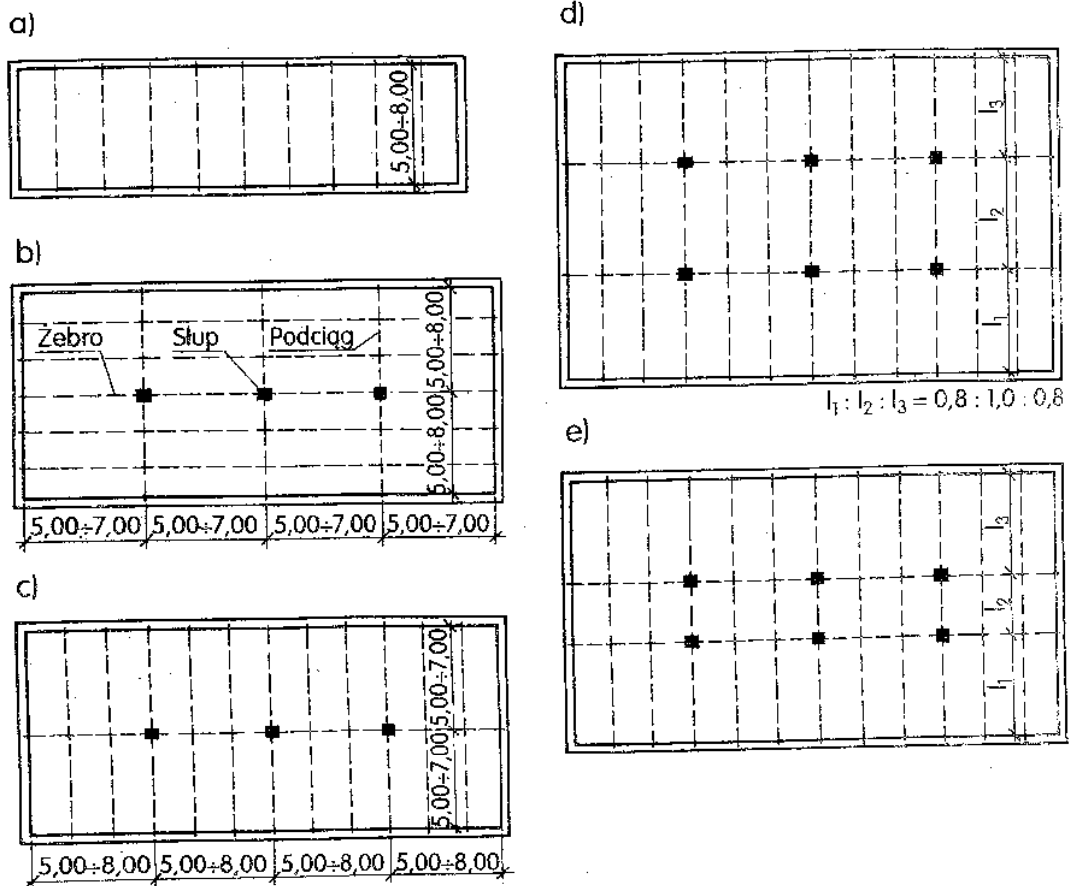


MONOLITYCZNY STROP PŁYTOWO-ŻEBROWY

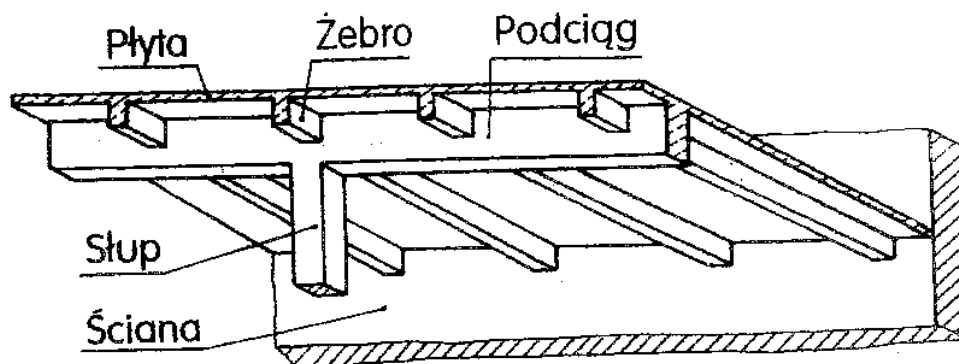
1. PŁYTA STROPOWA
2. ŻEBRO WEWNĘTRZNE
3. ŻEBRO SKRAJNE
4. PODCIĄG WEWNĘTRZNY
5. PODCIĄG SKRAJNY
6. SŁUP WEWNĘTRZNY
7. SŁUP SKRAJNY
- 8.

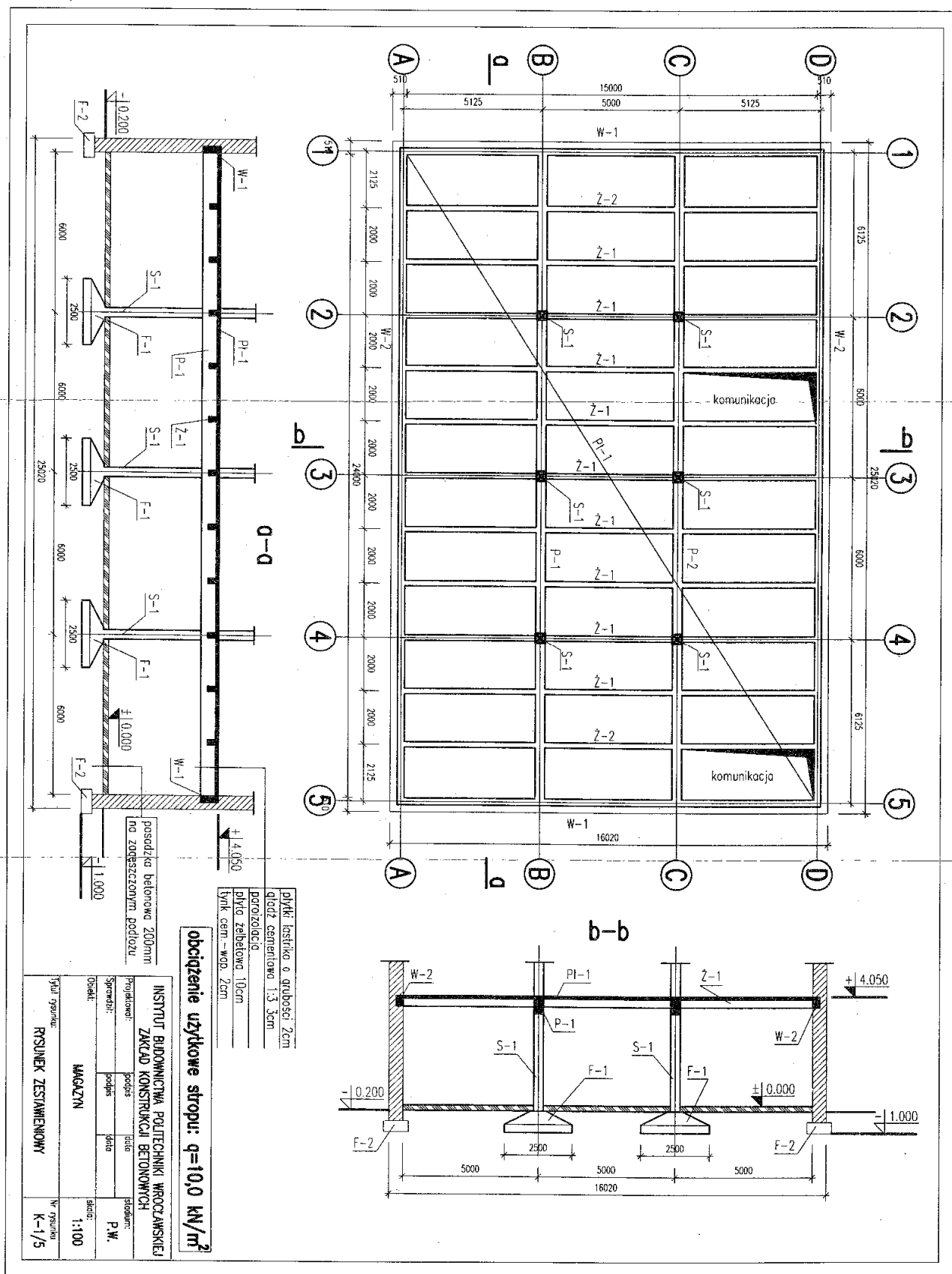






Przykłady rozplanowania żebrow i podciągów stropów płytowo-żebrowych





1. PŁYTA

1.1. Grubość płyty zależy od:

- rozpiętości,
- wielkości obciążeń,
- przeznaczenia.

W celu uzyskania odpowiedniej sztywności obliczeniowej grubość płyty musi spełniać warunki:

$$d \geq \frac{1}{40} l_{eff} \quad \text{- dla płyt swobodnie podpartych}$$

jednokierunkowo zbrojonych,

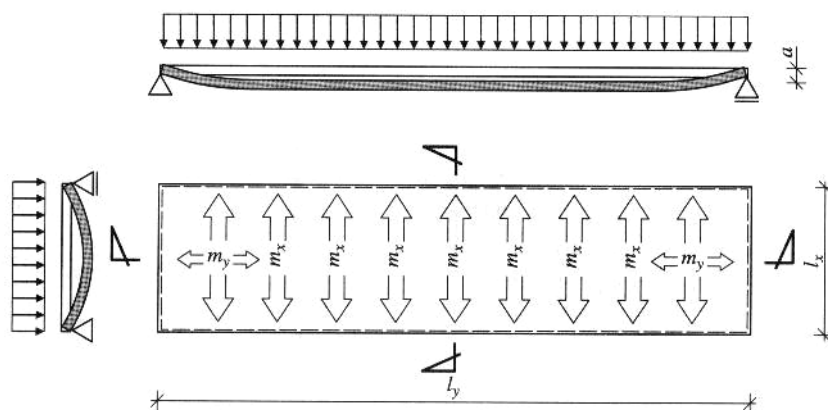
$$d \geq \frac{1}{50} l_{eff} \quad \text{- dla płyt sztywno zamocowanych lub ciągłych}$$

$$h \geq \frac{1}{15} l_{eff} \quad \text{- dla płyt wspornikowych}$$

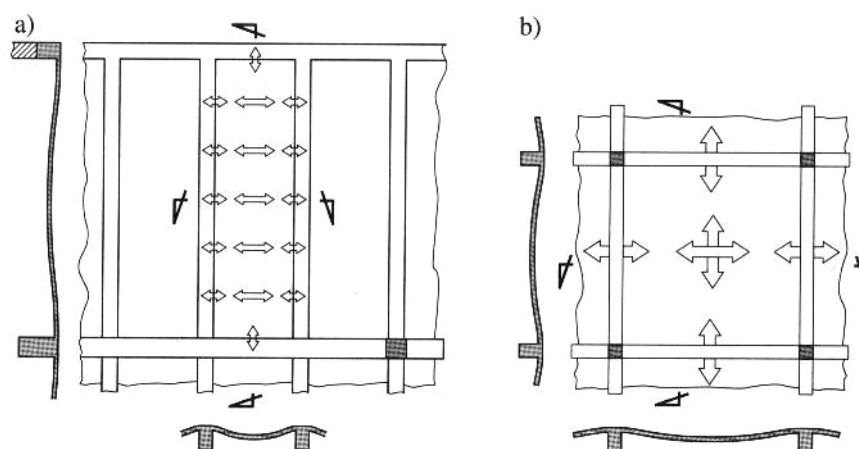
Tabela 5.2. Minimalne grubości płyt

Przeznaczenie płyty	Płyty prefabrykowane [mm]	Płyty monolityczne [mm]
Płyty stropowe w obiektach budownictwa powszechnego	40	60
Płyty pod przejazdami	100	120

W budynkach przemysłowych minimalna grubość płyty powinna być nie mniejsza niż 80 mm



Rys. 4.5. Praca wydłużonej płyty swobodnie podpartej wzdłuż wszystkich krawędzi



Rys. 4.6. Różnica w charakterze pracy płyty stropowej w zależności od jej kształtu: a) płyta pracująca jednokierunkowo, b) płyta pracująca dwukierunkowo

Zalecane rozpiętości i grubości płyt dla klas ekspozycji X0, XC1

Grubość płyty [mm]	Rozpiętość płyty w [m] dla całkowitego obciążenia charakterystycznego $g+q$ [kN/m ²]				
	3,0	5,0	7,5	10,0	15,0
70	2,4	2,0-2,2	1,6-1,8	nie stosować	nie stosować
80	2,8	2,4-2,6	2,0-2,2	1,7-1,9	nie stosować
90	nie stosować	2,9-3,1	2,2-2,4	1,9-2,1	1,6-1,8

Dla klas XC2, XC3, XC4 grubość płyty należy zwiększyć o 10 mm, a dla pozostałych klas (XD1, XD2, XD3, XS1, XS2, XS3) o 20 mm.

DO PODAWYCH W TABELI WARTOŚCI ROZPIĘTOŚCI PŁYTY DODAC +0,5 m

2. ŻEBRO

2.1. Wysokość żebra zależy od:

- rozpiętości,
- wielkości obciążeń,
- przeznaczenia.

W celu zapewnienia odpowiedniej sztywności obliczeniowej wysokość żebra musi spełniać warunki:

$$h \geq \frac{1}{15} l_{eff} \text{ - w stropach międzykondygnacyjnych}$$

$$h \geq \frac{1}{20} l_{eff} \text{ - w stropodachach i drugorzędnych}$$

konstrukcjach

2.2. Racjonalne rozpiętości zeber 5 ÷ 8 m.

2.3. W celu ujednolicenia wymiarów przekrojów

poprzecznych belek zaleca się przyjmowanie:

- ich wysokości równej wielokrotności 0.05 m dla wysokości od 0.25 ÷ 0.80m oraz 0.10 m powyżej 0.80 m,
- ich szerokości równej (0.35 ÷ 0.5) h i zgodnie z normą wynoszącej 0.15, 0.18, 0.20, 0.25m i dalej co 0.05m.

3. PODCIĄG

3.1. Wysokość podciagu zależy od:

- rozpiętości,
- wielkości obciążeń,
- przeznaczenia.

W celu zapewnienia odpowiedniej sztywności obliczeniowej wysokość podciagu musi spełniać warunki:

BUDOWNICTWO MIESZKANIOWE:

$$h = \left(\frac{1}{12} \div \frac{1}{15} \right) l_{eff} \text{ - jednoprzęsłowe podciagi}$$

$$h = \left(\frac{1}{14} \div \frac{1}{17} \right) l_{eff} \text{ podciagi ciągłe}$$

BUDOWNICTWO PRZEMYSŁOWE:

$$h = \left(\frac{1}{10} \div \frac{1}{14} \right) l_{eff} - \text{podciąg ciągły}$$

$$h = \left(\frac{1}{7} \div \frac{1}{9} \right) l_{eff} - \text{podciąg ciągły silnie obciążony.}$$

Szerokości podciągów równe $(0.3 \div 0.5) h$.

3.2. Racjonalne rozpiętości podciągów $5 \div 9$ m

We wszystkich przypadkach (płyta, żebro, podciąg) rozpiętości nie są sztywne, mogą ulec zmniejszeniu przy dużych obciążeniach ($q_k \geq 15 \text{ kN/m}^2$) lub zwiększeniu ($q_k < 3 \text{ kN/m}^2$),

Tabela 4.14. Dopuszczalne i zalecane (x) wymiary belek prostokątnych i teowych

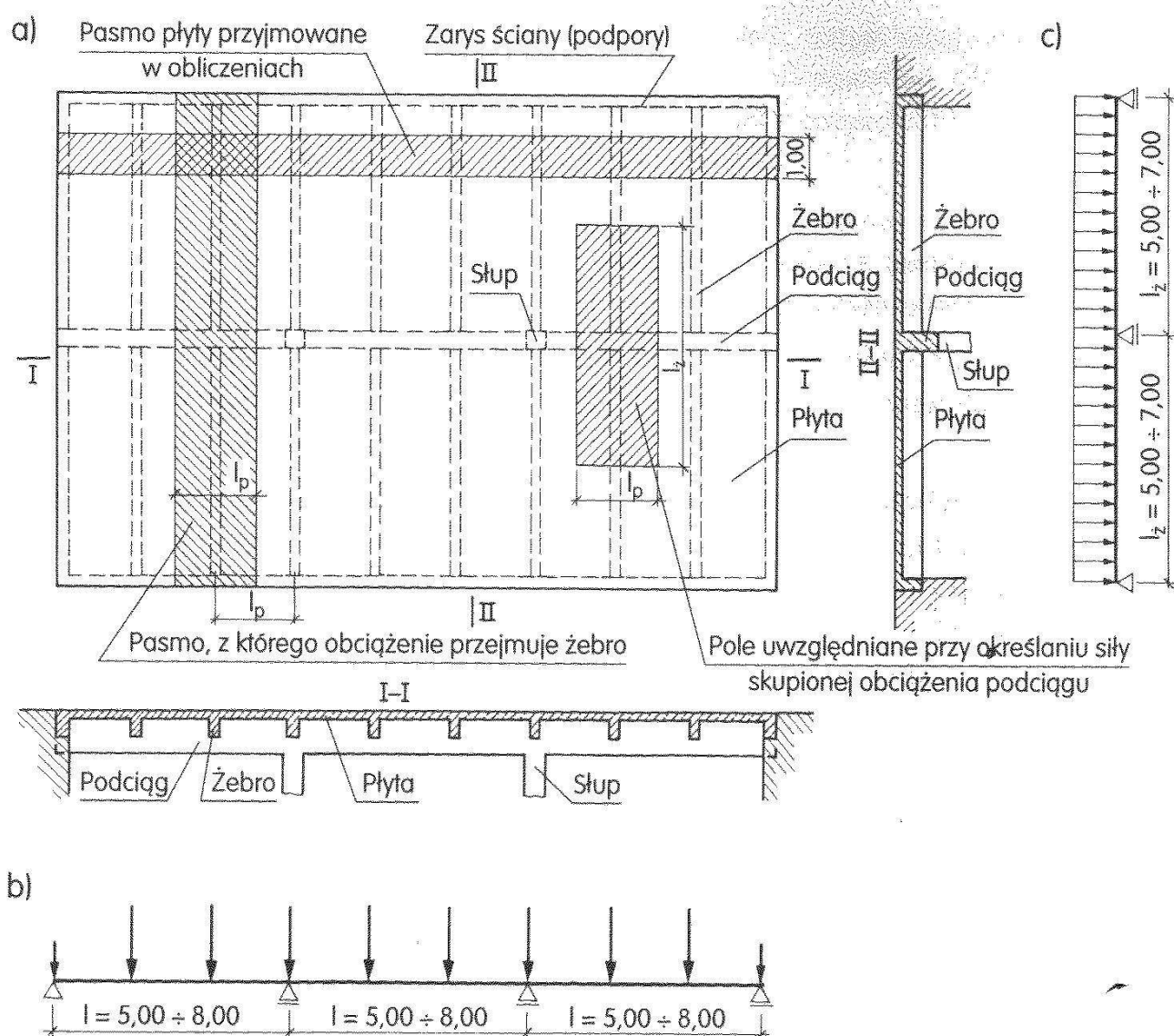
		Szerokość belki b , mm									
		150	180	200	250	300	350	400	450	500	dalej po 50
Wysokość belki h , mm	250										
	300	x									
	350	x	x	x							
	400	x	x	x							
	450		x	x	x						
	500			x	x						
	550				x	x					
	600				x	x	x				
	650				x	x	x				
	700					x	x	x			
	750					x	x	x			
	800					x	x	x	x		
	900						x	x	x	x	
	1000							x	x	x	
	1100								x	x	
	i dalej po 100								x	x	

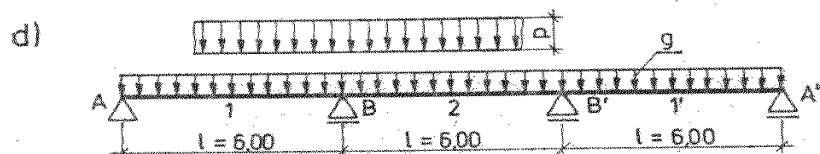
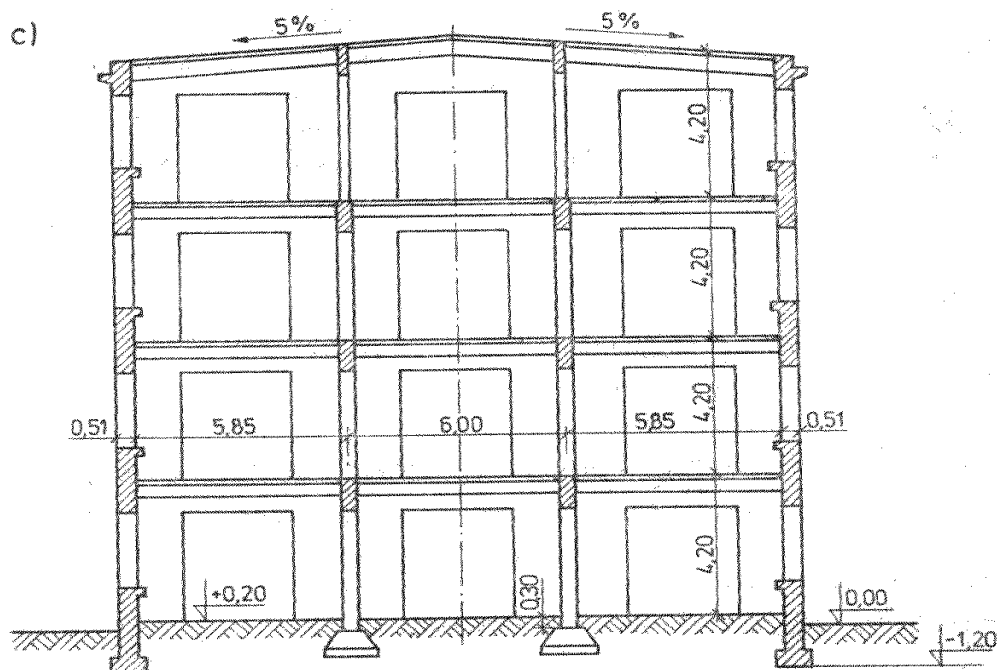
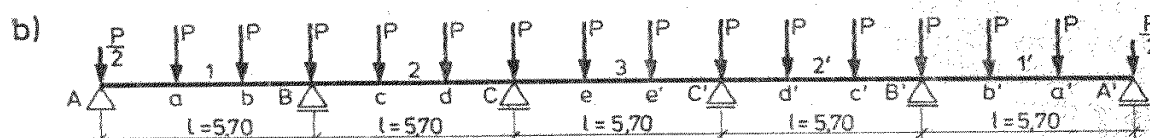
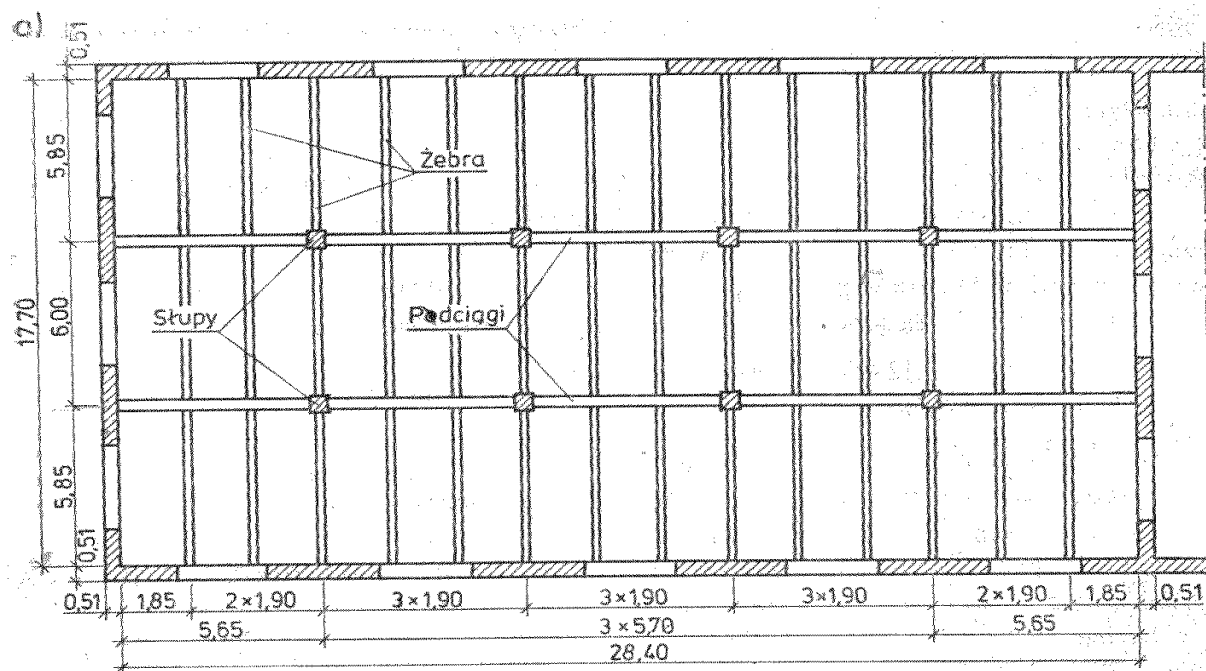
Wysokość przekroju belek stropowych ciągłych $h = (1/14 \div 1/10) L$

Wysokość przekroju podciągów silnie obciążonych $h = (1/9 \div 1/7) L$

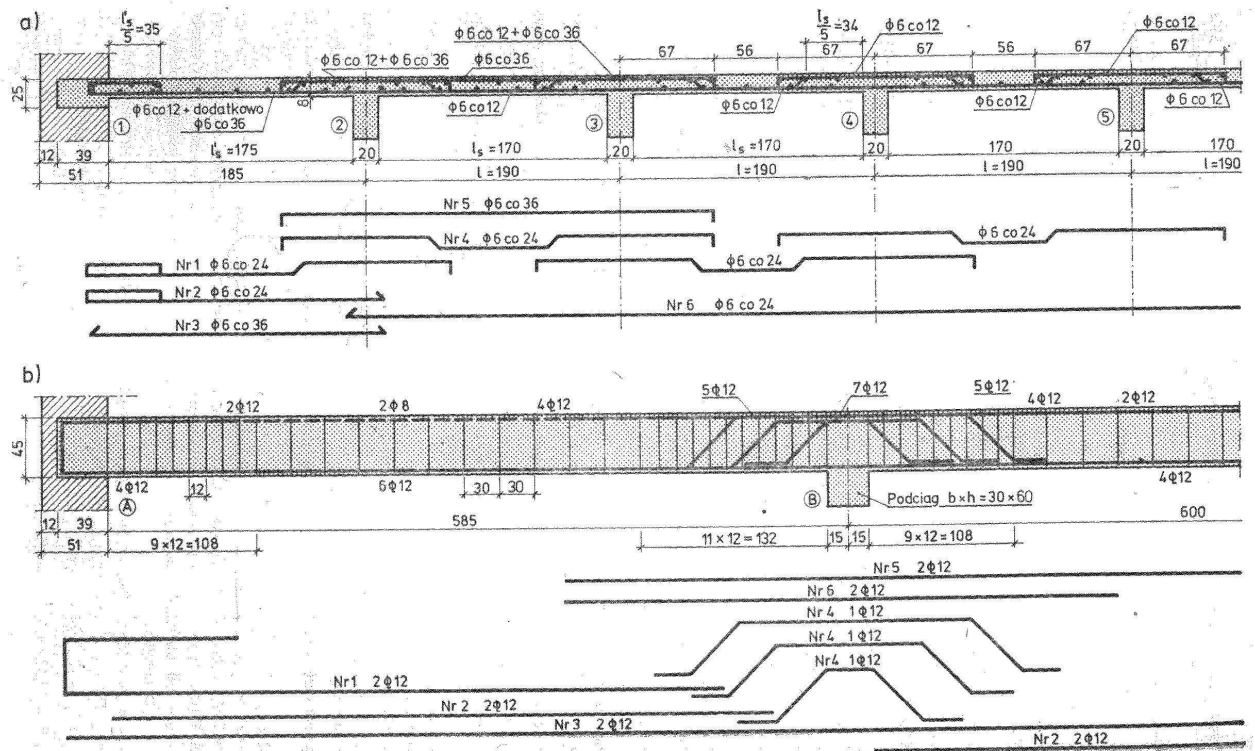
Zaleca się ujednolicenie wymiarów przekrojów belek i stopniowanie ich wymiarów (dotyczy to szczególnie elementów monolitycznych):

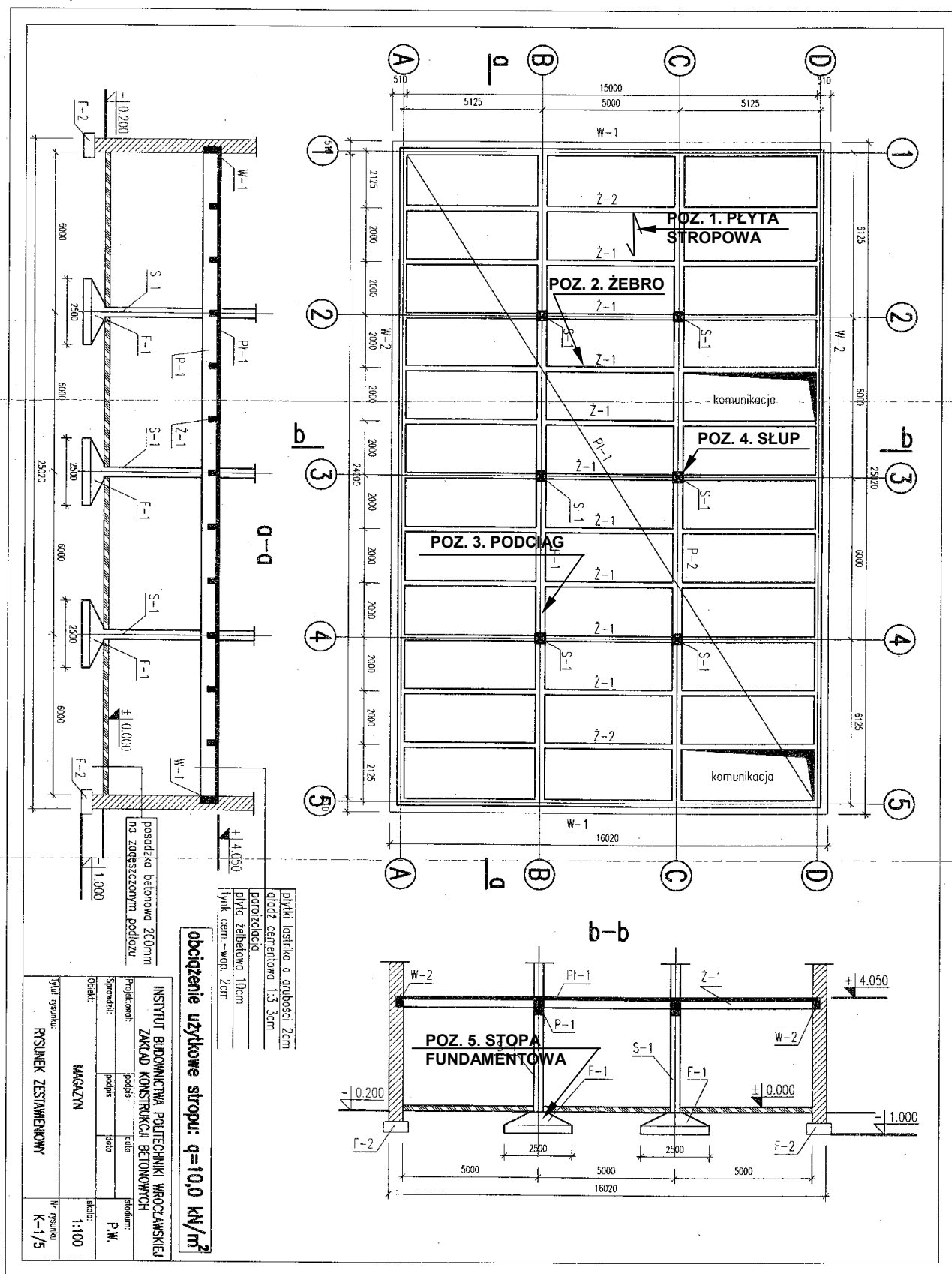
- Szerokość: 15; 18; 20; 25 cm i dalej co 5 cm. Szerokość belek wynosi zwykle $0,35 \div 0,5$ ich wysokości.
- Wysokość belek 23; 30 cm i dalej co 5 cm do 80 cm, a powyżej 80 cm co 10 cm.

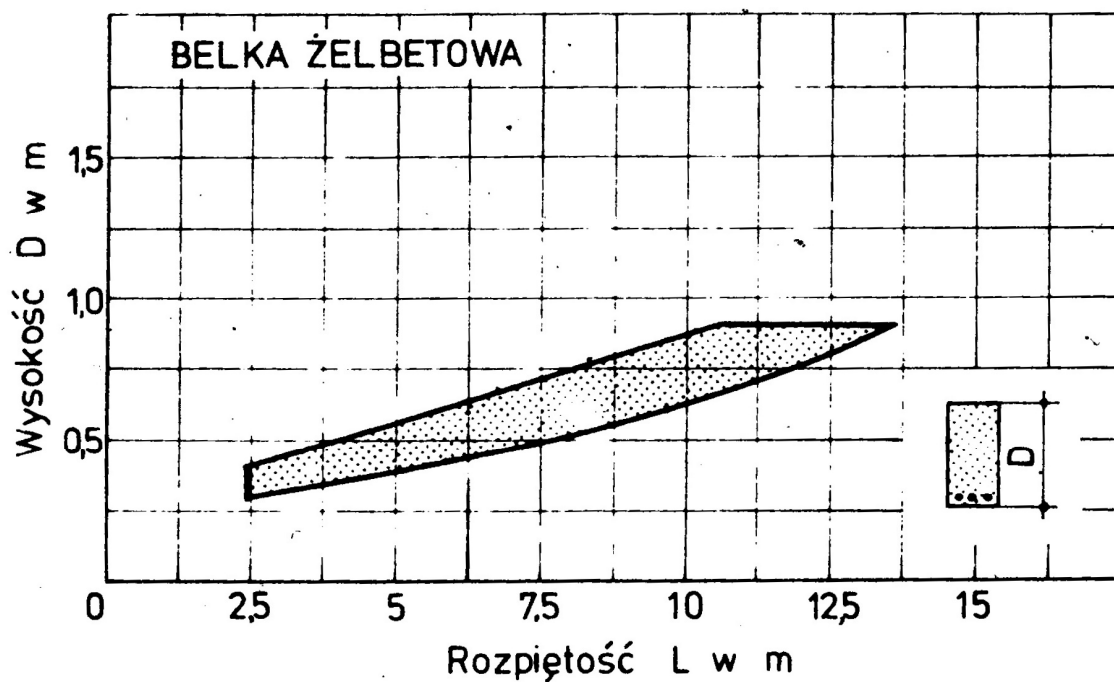
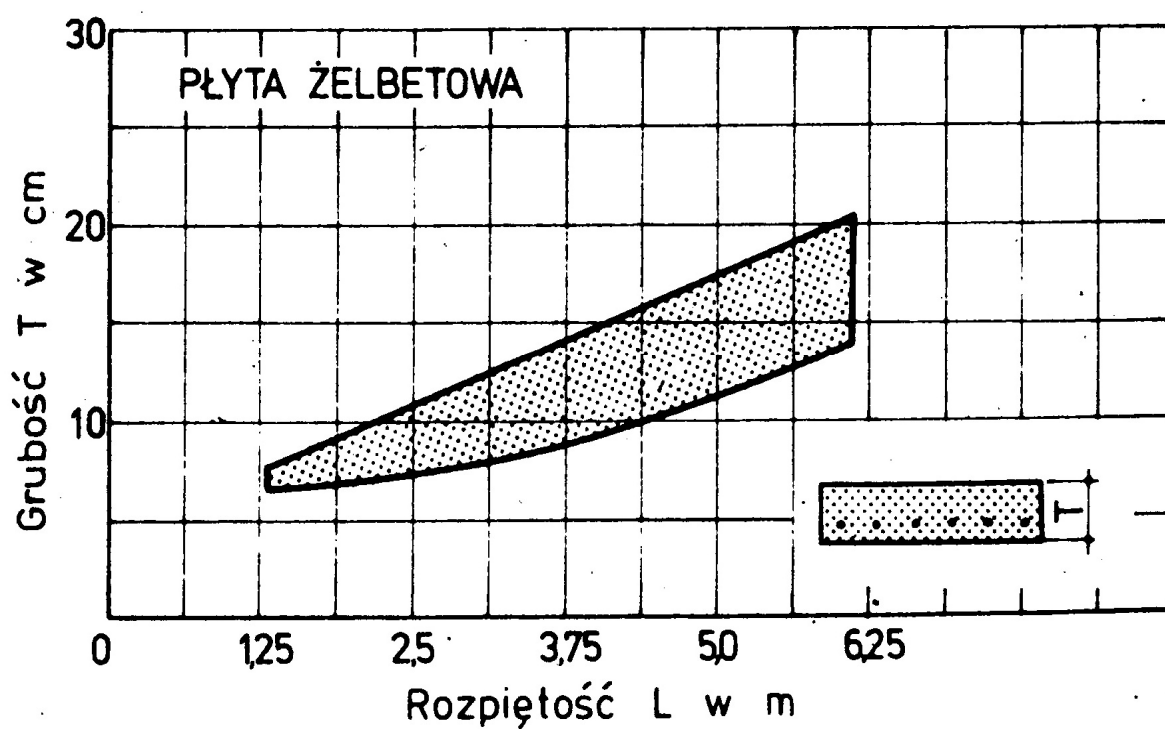




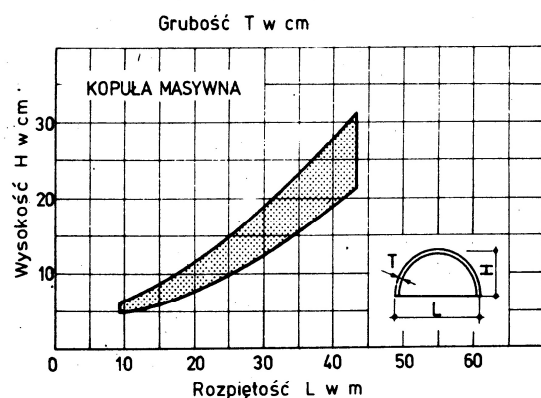
PRZYKŁADOWE ZBROJENIE ELEMENTÓW STROPU – PŁYTY I ŻEBRA



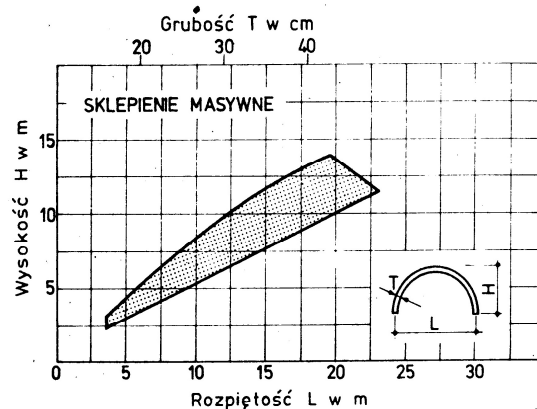




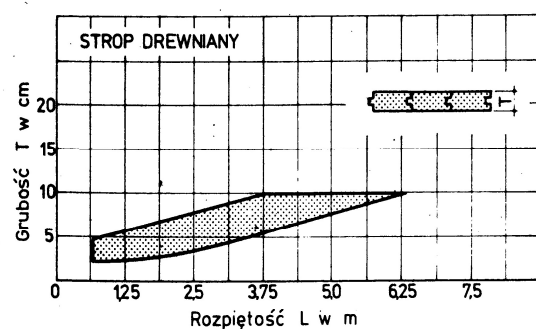
DODATEK



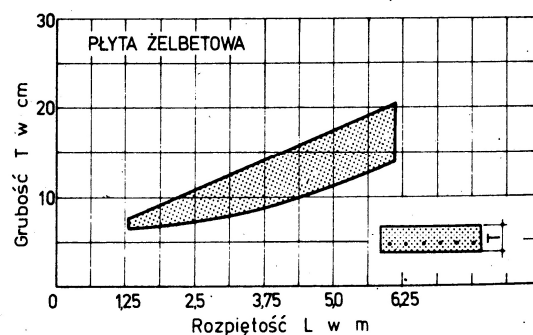
Rys. 23-1



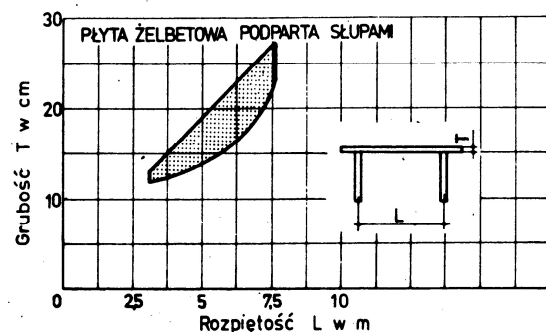
Rys. 23-2



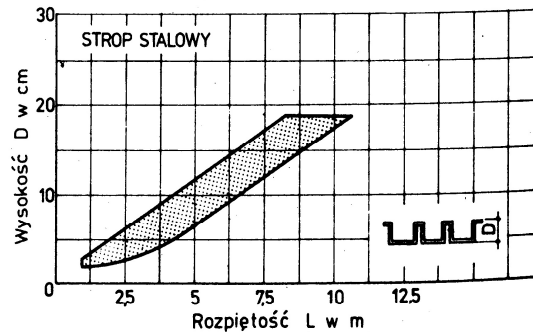
Rys. 23-3



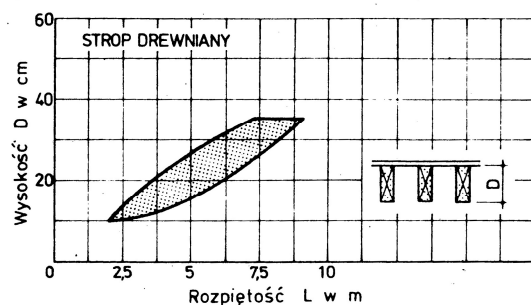
Rys. 23-4



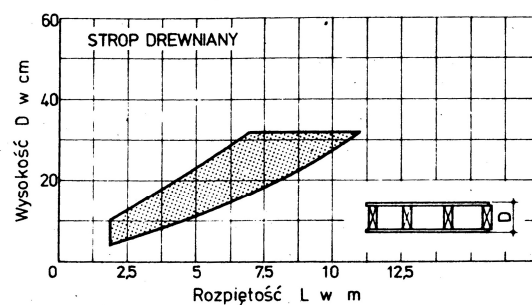
Rys. 23-5



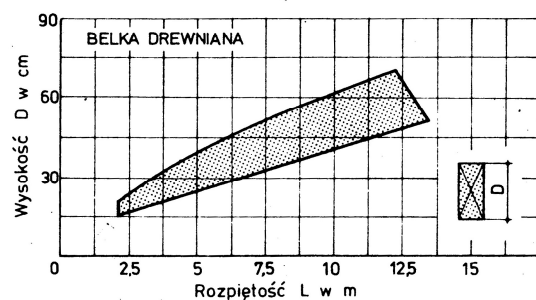
Rys. 23-6



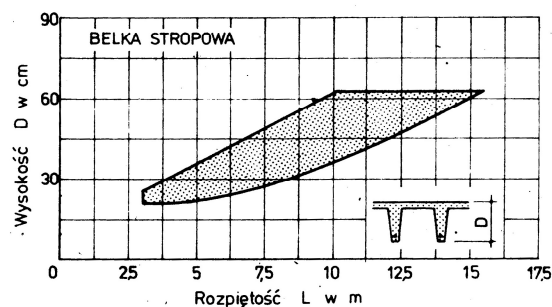
Rys. 23-7



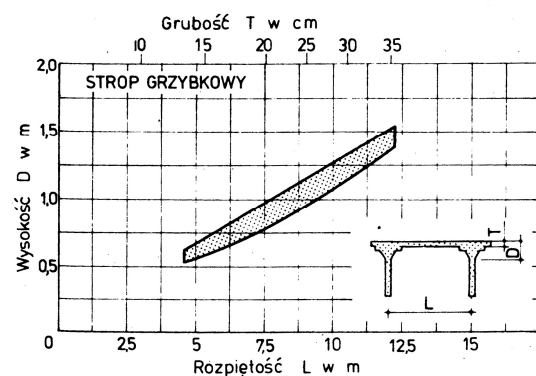
Rys. 23-8



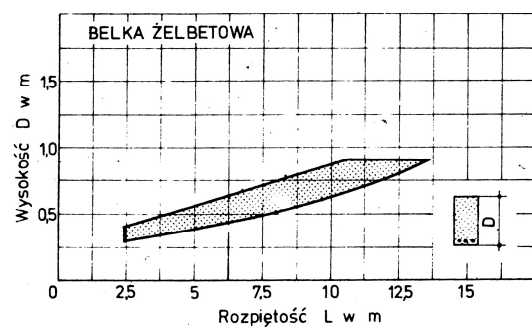
Rys. 23-9



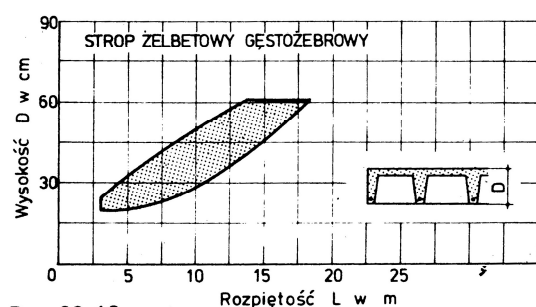
Rys. 23-10



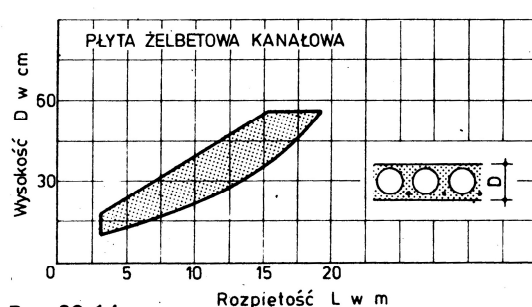
Rys. 23-11



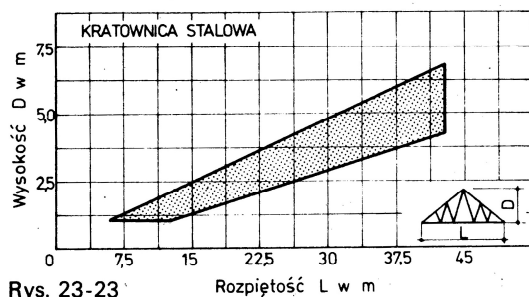
Rys. 23-12



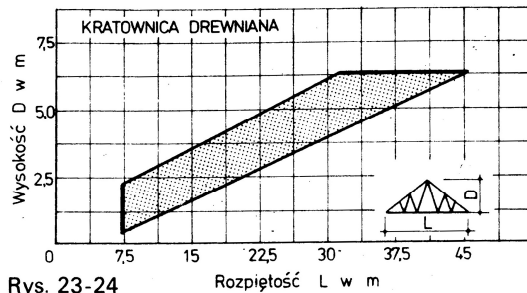
Rys. 23-13



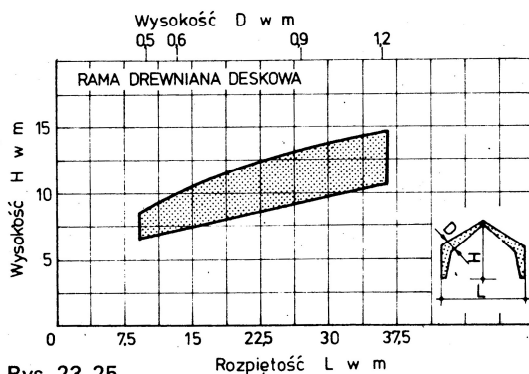
Rys. 23-14



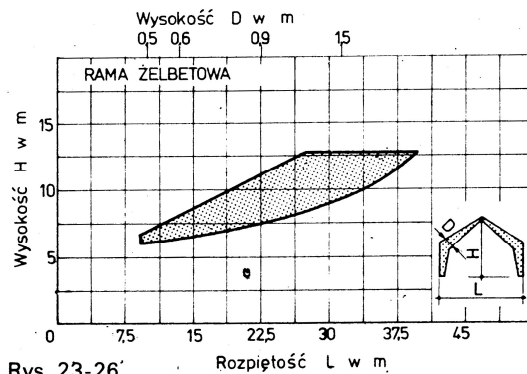
Rys. 23-23



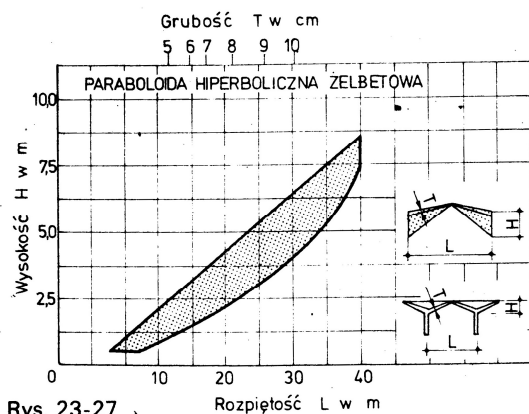
Rys. 23-24



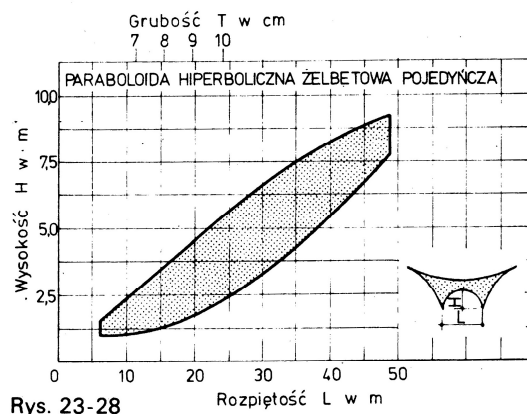
Rys. 23-25



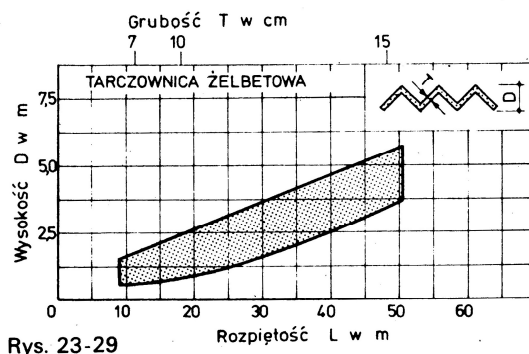
Rys. 23-26



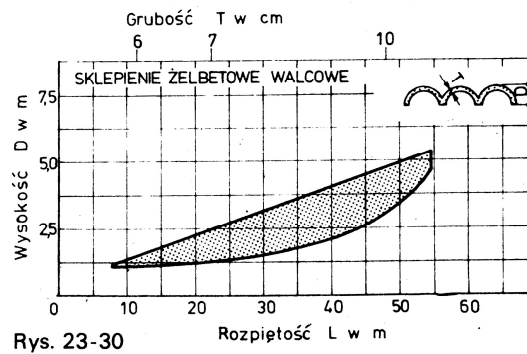
Rys. 23-27



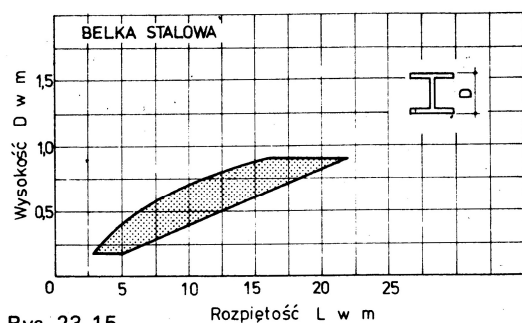
Rys. 23-28



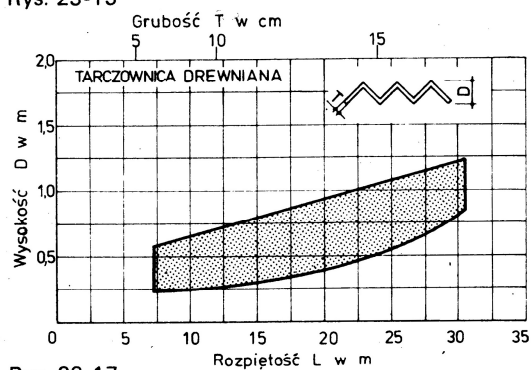
Rys. 23-29



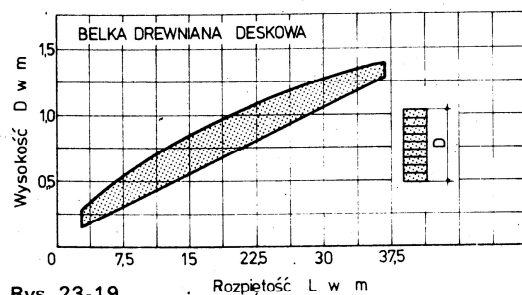
Rys. 23-30



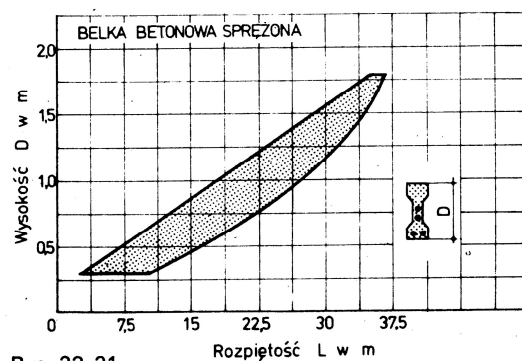
Rys. 23-15



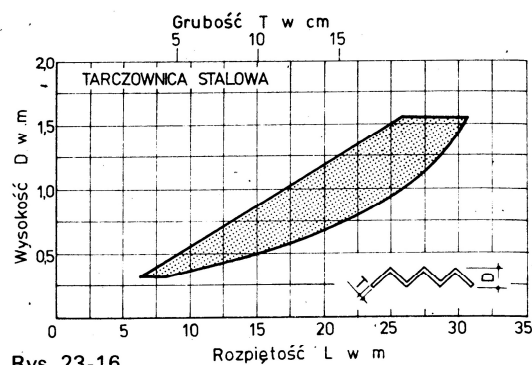
Rys. 23-17



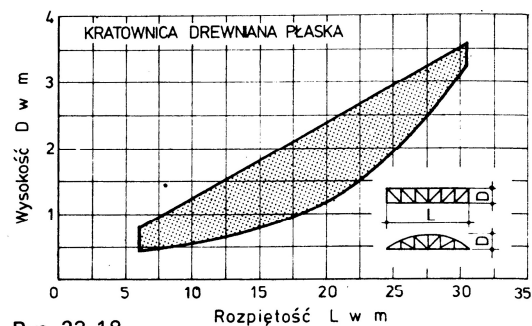
Rys. 23-19



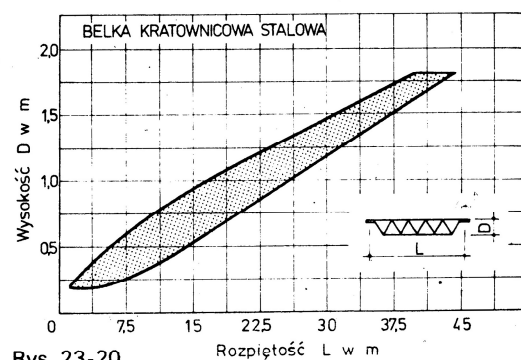
Rys. 23-21



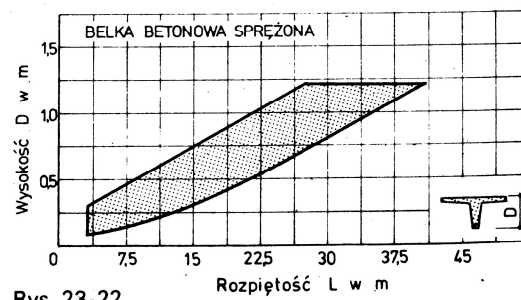
Rys. 23-16



Rys. 23-18



Rys. 23-20



Rys. 23-22

