

# PERI

Dźwigar VT 20K

## Dokumentacja techniczno-ruchowa

Wydanie 08/2002



## **Spis treści**

	strona
<b>1. Zakres stosowania</b>	<b>1</b>
<b>2. Charakterystyka konstrukcji</b>	
<b>2.1 Budowa i materiały konstrukcyjne</b>	<b>2</b>
<b>2.2 Oznakowanie</b>	<b>3</b>
<b>3. Wymagania ogólne</b>	
<b>3.1 Zabezpieczenie przed wypadkami</b>	<b>4</b>
<b>3.2 Montaż i eksploatacja</b>	<b>4</b>
<b>3.3 Transport i składowanie</b>	<b>5</b>
<b>3.4 Utrzymanie sprawności ruchowej</b>	<b>6</b>
<b>4. Zasady projektowania</b>	
<b>4.1 Podstawy obliczeń</b>	<b>7</b>
<b>4.2 Projektowanie</b>	<b>7</b>

## 1. Zakres stosowania

Dźwigary PERI VT 20K są klejonymi dźwigarami dwuteowymi o znamionowej wysokości przekroju 200 mm. Budowa konstrukcyjna dźwigarów VT 20K przedstawiona jest w załączniku K1.

Dźwigary VT 20K składają się z wykonanych z drewna iglastego pasów dolnego i górnego oraz ze środnika wykonanego z płyty wiórowej, połączonego z pasami klinowo.

Dźwigary VT 20K dostępne są standardowo o długościach od 1,45 m do 5,90 m (p. tab. 1). W indywidualnych przypadkach pojedyncze dźwigary mogą być wykonywane o długościach specjalnych do 18,00 m, uzyskiwanych poprzez wzdlużne połączenie klinowe pasów dźwigarów standardowych o odpowiedniej długości.

Nr art.	Nazwa	Długość l [cm]	Ciężar [kg]
074990	Dźwigar VT 20K L=1,45 m	145	8,56
074905	Dźwigar VT 20K L=2,15 m	215	12,70
074910	Dźwigar VT 20K L=2,45 m	245	14,46
074890	Dźwigar VT 20K L=2,65 m	265	15,64
074920	Dźwigar VT 20K L=2,90 m	290	17,11
074930	Dźwigar VT 20K L=3,30 m	330	19,47
074940	Dźwigar VT 20K L=3,60 m	360	21,24
074950	Dźwigar VT 20K L=3,90 m	390	23,01
074960	Dźwigar VT 20K L=4,50 m	450	26,55
074970	Dźwigar VT 20K L=4,90 m	490	28,91
074980	Dźwigar VT 20K L=5,90 m	590	34,81
075000	Dźwigar VT 20K długość specjalna	590 - 1800	5,70/m

Tab. 1: Długości dźwigarów VT 20K

Dźwigary VT 20K przeznaczone są do stosowania jako:

- dźwigary główne i rozdzielcze w:
  - dźwigarowym deskowaniu stropowym PERI MULTIFLEX
  - deskowaniach podciągów PERI UZ i AW
  - stołach stropowych PERI VT
  - deskowaniach i rusztowaniach specjalnych PERI
  
- dźwigary rozdzielcze w:
  - dźwigarowych deskowaniach ściennych PERI VARIO VT 20
  - pomostach roboczych PERI KG i CB
  - stołach stropowych PERI UNIportal i PD 8

Stosowanie dźwigarów VT 20K do zwieńczeń górnych rusztowań przenoszących duże obciążenia skupione jest zabronione. Dopuszczalna rozpiętość podparcia dźwigarów VT 20K wynosi 4,00 m.

Używanie dźwigarów VT 20K w innym zakresie wymaga uzgodnienia z PERI.

Przy stosowaniu dźwigarów VT 20K należy uwzględniać wytyczne, określone w następujących normach i przepisach:

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13, poz. 93).
- PN-B-03150:2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- DIN 1052-1:1988-04 Konstrukcje drewniane. Projektowanie i wykonawstwo. (Holzbauwerke. Berechnung und Ausführung.)

## 2. Charakterystyka konstrukcji

### 2.1 Budowa i materiały konstrukcyjne

Pasy i środnik połączone są ze sobą na całej długości dźwigara klejonymi złączami klinowymi. Luz wykonawczy wczepów złączy wynosi co najwyżej 0,1 mm.

Długości typowych dźwigarów VT 20K podane są w tablicy 1. Długości specjalne dźwigarów uzyskuje się poprzez wzdlużne połączenie pasów dźwigarów standardowych w postaci złączy klinowych zgodnie z DIN 68 140 i wg załącznika K1. Dopuszczalna długość specjalna dźwigara VT 20K wynosi 18,0 m.

Wysokość dźwigarów VT 20K wynosi  $200 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$ .

#### **Pasy**

Pasy dźwigarów VT 20K wykonane są z litego drewna iglastego wg DIN 1052-1 odpowiadającego klasie jakości S 10 wg DIN 4074-1.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów przekroju pasów wynoszą -1,5 %.

Szerokość przekroju pasa dolnego i górnego wynosi 80 mm, a wysokość – 40 mm (p. zał. K1).

Powierzchnia wzdlużna pasów jest z czterech stron oheblowana, a ich krawędzie są sfazowane.

Pasy łączone są wzdlużnie w postaci złączy klinowych o długości klina 15 mm wg DIN 68 140.

Wczepy złącza klinowego dla środnika wykonane są w pasach wg zał. K1. Końce pasów zakończone są okuciami stalowymi, zabezpieczonymi na wylot nitami.

#### **Środnik**

Środnik wykonany jest z płyty wiórowej V 100. Płyta wiórowa V 100 wykonana jest z wiórów drzewnych, spojonych klejem syntetycznym pod ciśnieniem i odpowiada wymaganiom DIN 68 763.

Grubość przekroju środnika wynosi 27 mm (p. zał. K1).

Dopuszczalna odchyłka grubości środnika wynosi  $\pm 0,3 \text{ mm}$ .

Krawędzie poprzeczne środnika są zakończone wczepami (p. zał. K1), umożliwiającymi osadzenie i wklejenie środnika we wczepach pasów.

## **Klej**

Wszystkie klejone połączenia w dźwigarach VT 20K wykonane są przy użyciu kleju o określonej klasie wg DIN 68 141:1995-08, DIN EN 301:1992-08, DIN EN 302-1+4:1992-08 oraz spełniającego wymagania stawiane dźwigarom deskowaniowym, narażonym na działanie warunków ciepłno-wilgotnościowych.

## **2.2 Oznakowanie**

Dźwigary VT 20K posiadają następujące oznaczenia:

- nazwa producenta: PERI
- symbol wyrobu: VT 20K
- znak zgodności: Ü
- rok produkcji: np. 94
- dzień produkcji: np. 126
- długość: np. 245

Dla jednoznacznej identyfikacji poszczególnych długości dźwigarów VT 20K, każdy z nich ma przyporządkowany indywidualny sześciocyfrowy numer artykułu (p. tab. 1).

Producent posiada dla dźwigarów VT 20K Świadectwo Dopuszczenia Nr Z-9.1-216, wydane przez Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej Berlin.

### **3. Wymagania ogólne**

#### **3.1 Zabezpieczenie przed wypadkami**

Niniejsza dokumentacja techniczno-ruchowa musi być dostępna w miejscu wykonywania i eksploatacji konstrukcji z dźwigarów VT 20K.

Roboty związane z wykonywaniem konstrukcji z VT 20K należy prowadzić zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, zgodnie z zaleceniami w niniejszej dokumentacji techniczno-ruchowej oraz zgodnie z ewentualną dodatkową dokumentacją techniczną, przy jednoczesnym uwzględnieniu Rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13, poz. 93).

Montaż i demontaż konstrukcji z wykorzystaniem dźwigarów VT 20K powinien być przeprowadzony przez osoby przeszkolone w zakresie montażu i eksploatacji tych dźwigarów pod kierunkiem uprawnionej osoby.

Wykonawca zobowiązany jest do montażu dźwigarów VT 20K, a użytkownik do eksploatacji dźwigarów VT 20K zgodnie z niniejszą dokumentacją techniczno-ruchową lub, jeśli konstrukcja tego wymaga, zgodnie z indywidualnie opracowaną przez projektanta dokumentacją techniczną.

W czasie eksploatacji użytkownik powinien przeprowadzać okresowe kontrole stanu technicznego dźwigarów VT 20K pod względem wymagań niniejszej dokumentacji techniczno-ruchowej. W razie zauważonego uszkodzenia dźwigara użytkownik musi zapewnić niezwłoczne usunięcie tego uszkodzenia.

#### **3.2 Montaż i eksploatacja**

Montaż i eksploatacja dźwigarów VT 20K, stanowiących element składowy systemowych deskowań, pomostów i rusztowań PERI musi odbywać się na podstawie opracowanych dla poszczególnych systemów prospektów i dokumentacji techniczno-ruchowych PERI.

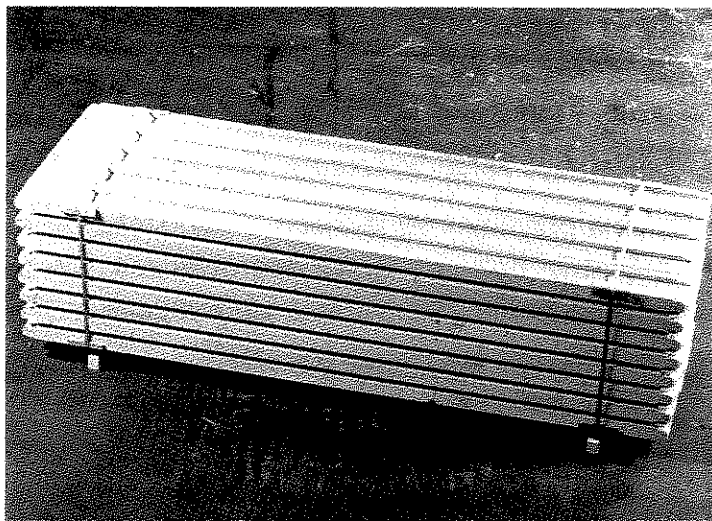
Montaż i eksploatacja dźwigarów VT 20K, zastosowanych do wykonania specjalnych, nietypowych konstrukcji deskowań, pomostów i rusztowań PERI wymaga korzystania z dokumentacji technicznej, opracowanej przez projektanta indywidualnie dla danej konstrukcji.

Przy montażu należy zawsze zwracać uwagę na dopuszczalną rozpiętość dźwigarów VT 20K w danej konstrukcji. Maksymalna rozpiętość dźwigarów VT 20K w osiach podparcia wynosi 4,00 m.

Przy mocowaniu poszycia deskowania lub poszycia pomostu do dźwigarów materiał na poszycie (płyty ze sklejki, deski, blacha itp.) należy układać bezpośrednio na pasach górnych dźwigarów i mocować poprzez przykręcenie wkrętami TSS-Torx lub poprzez przybicie gwoździami. Zgodnie z wymaganiami statycznymi dla zapewnienia stateczności, dźwigary należy odpowiednio zabezpieczyć, np. w sposób określony w załączniku K2.

### 3.3 Transport i składowanie

Dźwigary VT 20K powinny być składowane w stosach po 80 sztuk (p. rys. 1). Dźwigary należy układać w stosie na płask w 16 warstwach po 5 sztuk. Pierwszą warstwę dźwigarów należy ułożyć na dwóch krawędziakach przekładkowych, umożliwiających objęcie stosu cięgnami zawiesia żurawia lub wprowadzenie wideł wózka transportowego. Stos należy spiąć podwójnie stalową taśmą z kątownikami, zabezpieczającymi krawędzie dźwigarów przed uszkodzeniem.



Rys. 1: Stos dźwigarów VT 20K

Sposób załadowania i umocowania dźwigarów VT 20K powinien zapewniać bezpieczny transport.

Do transportu stosów dźwigarów przy pomocy żurawia należy stosować zawiesia PERI lub inne atestowane zawiesia. Stos dźwigarów należy objąć cięgnami zawiesia w taki sposób, aby cięgna przebiegały wzdłuż krawędziaków przekładkowych od strony zewnętrznej krawędzi czołowej stosu i nie powodowały uszkodzeń dźwigarów.

Przewracanie i zrzucanie stosów dźwigarów oraz rzucanie pojedynczymi dźwigarami jest zabronione.

### 3.4 Utrzymanie sprawności ruchowej

Nieprawidłowo eksploatowane i naprawiane dźwigary VT 20K mogą być przyczyną wystąpienia zagrożenia bezpieczeństwa.

Wykonawca zobowiązany jest do kontroli stanu technicznego dźwigarów VT 20K przed ich wykorzystaniem do montażu oraz podczas demontażu. Kontrola stanu technicznego powinna być przeprowadzona w formie oględzin zewnętrznych, umożliwiających segregację na dźwigary nadające się do dalszego użytku oraz na dźwigary wymagające oczyszczenia, naprawy bądź wymiany.

Oględziny zewnętrzne może przeprowadzić osoba przeszkolona w tym zakresie wg poniższych kryteriów:

- Pasy i środek nie powinny wykazywać pęknięć, odłupań i wyrwań.
- Pasy i środek nie powinny wykazywać uszkodzeń lub osłabień przez zgniliznę.
- Pasy i środek nie powinny posiadać nawierconych otworów i nacięć.
- Okucia i nity stalowe końcówek pasów nie powinny być zdeformowane i uszkodzone.
- Dźwigar nie może być obcięty (skrócony).
- Dźwigar nie powinien być zanieczyszczony betonem, gruntem itp.

W przypadku niespełnienia przynajmniej jednego z ww. kryteriów dany dźwigar nie nadaje się do użytku i musi być bezwarunkowo doprowadzony do sprawności ruchowej poprzez odpowiednie oczyszczenie, naprawienie lub wymianę.

W ramach konserwacji materiału, dźwigary VT 20K wymagają oczyszczania z zabrudzeń gruntem, betonem itp. Do czyszczenia należy używać ogólnie stosowanych narzędzi, które nie niszczą powłoki dźwigarów.

Dźwigary stosowane w zakresie objętym niniejszą dokumentacją techniczno-ruchową nie wymagają impregnacji. W przypadku zamiaru przeprowadzenia przez użytkownika impregnacji dźwigarów, należy zwrócić uwagę na długi czas wysychania kleju w połączeniach dźwigarów świeżo wyprodukowanych. Do impregnacji można stosować wyłącznie środki ochrony drewna, dopuszczone dla danego zakresu stosowania.

Wszelkie naprawy należy zlecać wyłącznie Bazom Materiałowym PERI poprzez zgłoszenie w odpowiednim dla danego regionu Oddziale lub Przedstawicielstwie.

Wymiany dźwigarów można dokonywać w Bazach Materiałowych PERI również poprzez zgłoszenie w odpowiednim dla danego regionu Oddziale lub Przedstawicielstwie.

Adresy Oddziałów i Przedstawicielstw PERI w Polsce znajdują się na końcu niniejszej dokumentacji techniczno-ruchowej.



## 4. Zasady projektowania

### 4.1 Podstawy obliczeń

Przy projektowaniu konstrukcji z wykorzystaniem dźwigarów VT 20K należy uwzględnić wytyczne, określone w następujących normach:

DIN 1052-1:1988-04	Konstrukcje drewniane. Projektowanie i wykonawstwo. (Holzbauwerke. Berechnung und Ausführung.)
PN-B-03150:2000	Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
DIN 4074-1:1989-09	Klasy jakości drewna iglastego. Drewno iglaste cięte. (Sortierung von Nadelholz nach der Tragfähigkeit. Nadelschnittholz.)

### 4.2 Projektowanie

Zastosowanie dźwigarów VT 20K w zakresie objętym niniejszą dokumentacją techniczno-ruchową może odbywać się na podstawie uproszczonych sprawdzeń, wykonanych zgodnie z zasadami wiedzy inżynierskiej i sztuki budowlanej.

Sprawdzenia takie powinny wykazać, że wartości istniejących sił przekrojowych i momentów zginających w dowolnym miejscu dźwigara nie są większe od niżej wymienionych wartości dopuszczalnych:

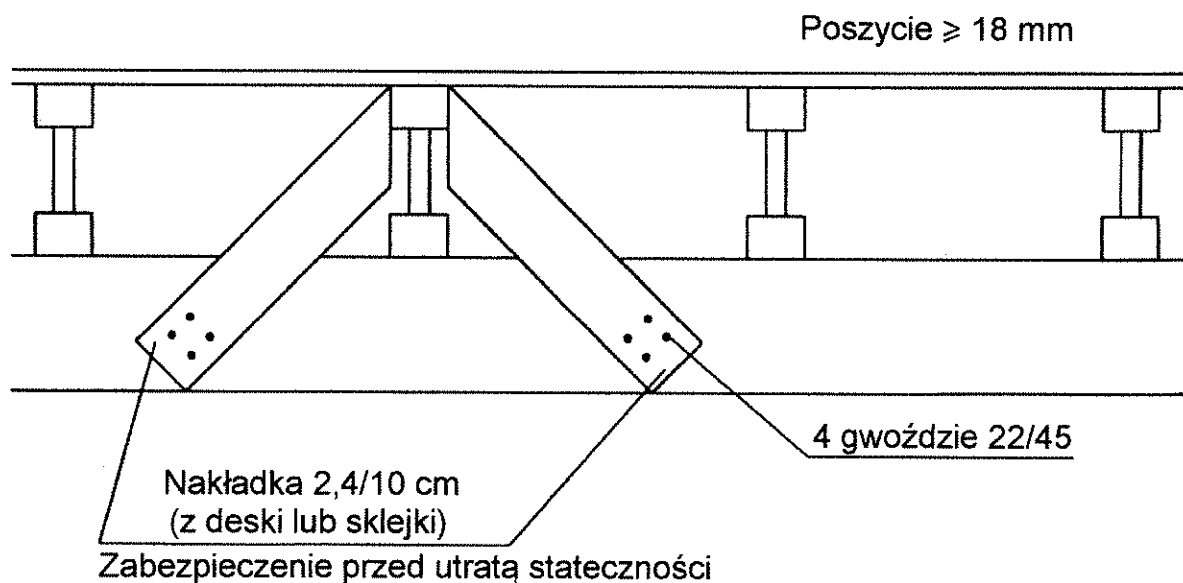
- dop.  $Q = 11,0 \text{ kN}$  dopuszczalna siła poprzeczna;
- dop.  $M = 5,0 \text{ kNm}$  dopuszczalny moment zginający.

Przy ustalaniu naprężeń, wywołujących zgniatanie włókien pasa dolnego w płaszczyźnie styku dźwigara z podporą, do obliczeń należy przyjąć dopuszczalną wartość charakterystyczną naprężenia ściskania prostopadle do włókien dop.  $\sigma_{D \perp} = 0,2 \text{ kN/cm}^2$ .





Zabezpieczenie dźwigara rozdzielczego VT 20K przed utratą stateczności w miejscu podparcia dźwigarem głównym w deskowaniu stropowym



Wymiary w mm

**PERI**

PERI Polska Sp. z o.o.  
ul. Stołeczna 62  
05-860 Płochocin  
tel.: (0-22) 72 17 400  
fax: (0-22) 72 17 401

**Dźwigar VT 20K**

Wydanie  
08/2002

Załącznik  
K2

# Doradcy PERI w Polsce

## ■ 1.0

**PERI Polska Sp. z o.o.**  
ul. Stołeczna 62  
**05-860 Płochocin**  
tel.: (0-22) 72 17 400  
fax: (0-22) 72 17 401

## ■ 1.1

**Oddział PERI Warszawa**  
ul. Stołeczna 62  
**05-860 Płochocin**  
tel.: (0-22) 72 17 330  
fax: (0-22) 72 17 331  
Dyrektor Oddziału:  
**Michał Wrzosek**

**Oddział Rusztowań PERI**  
ul. Stołeczna 62  
**05-860 Płochocin**  
tel.: (0-22) 72 17 330  
fax: (0-22) 72 17 331  
Dyrektor Oddziału:  
**Robert Szpila**

## ■ 1.2

**Przedstawicielstwo PERI  
Lublin**  
ul. Zemborzycka 53  
**20-445 Lublin**  
tel.: (0-81) 74 58 874  
fax: (0-81) 74 58 875  
Przedstawiciel Techniczno-  
Handlowy:  
**Sławomir Waleniak**

## ■ 1.3

**N.N.**

## ■ 2.0

**Oddział PERI Gdańsk**  
ul. Budowlanych 21  
**80-298 Gdańsk**  
tel.: (0-58) 34 75 580  
fax: (0-58) 34 75 581  
Dyrektor Oddziału:  
**Wojciech Wyrwicki**

## ■ 2.1

**Przedstawicielstwo PERI  
Toruń**  
ul. Polna 8  
**87-100 Toruń**  
tel./fax: (0-56) 65 96 060  
Przedstawiciel Techniczno-  
Handlowy:  
**Andrzej Borkowski**

## ■ 2.2

**Przedstawicielstwo PERI  
Białystok**  
ul. Młynowa 21  
**15-404 Białystok**  
tel./fax: (0-85) 74 22 080  
Przedstawiciel Techniczno-  
Handlowy:  
**Daniel Bondar**

## ■ 3.0

**Oddział PERI Szczecin**  
ul. A. Struga 67  
**70-784 Szczecin**  
tel.: (0-91) 46 12 887  
fax: (0-91) 46 40 634  
Dyrektor Oddziału:  
**Krzysztof Banach**

## ■ 4.0

**Oddział PERI Poznań**  
ul. Majakowskiego 92  
**61-131 Poznań**  
tel.: (0-61) 87 12 000  
fax: (0-61) 87 55 945  
Dyrektor Oddziału:  
**Tomasz Pastwa**

## ■ 5.0

**Oddział PERI Opole**  
ul. Zielonogórska 3  
**45-955 Opole**  
tel.: (0-77) 44 16 560  
fax: (0-77) 45 80 455  
Dyrektor Oddziału:  
**Józef Salańczyk**

## ■ 5.1

**Przedstawicielstwo PERI  
Wrocław**  
ul. Strzegomska 55  
**53-611 Wrocław**  
tel.: (0-71) 35 90 231  
fax: (0-71) 35 90 263  
Przedstawiciel Techniczno-  
Handlowy:  
**Franciszek Pastuszek**

## ■ 6.0

**Oddział PERI Katowice**  
ul. Powstańców 5  
**40-952 Katowice**  
tel.: (0-32) 75 73 468  
fax: (0-32) 75 73 474  
Dyrektor Oddziału:  
**Dariusz Jeź**

## ■ 7.0

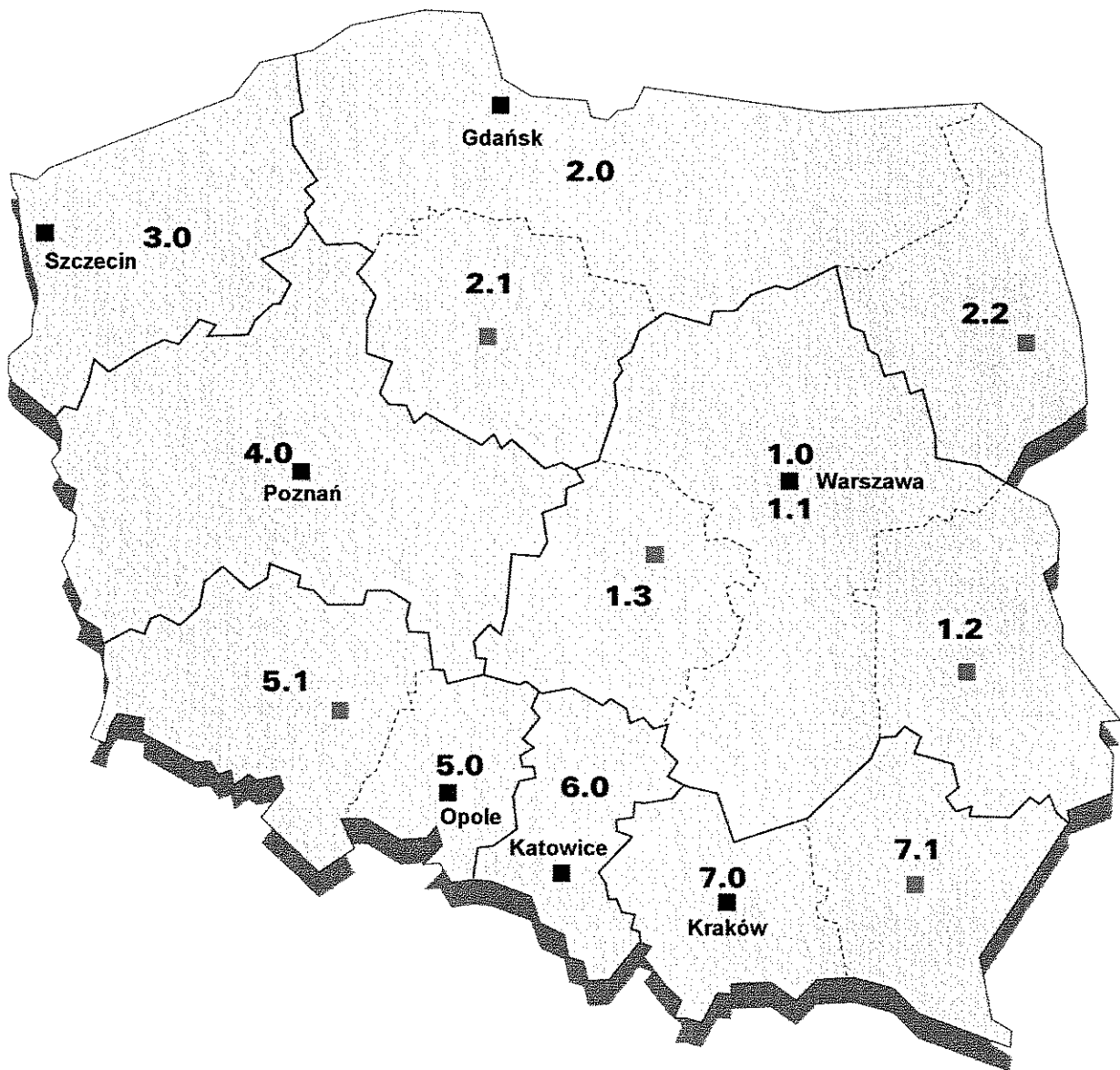
**Oddział PERI Kraków**  
Oś. Złotej Jesieni 6  
**31-829 Kraków**  
tel.: (0-12) 64 92 329  
fax: (0-12) 64 97 771  
Dyrektor Oddziału:  
**Marian Walski**

## ■ 7.1

**Przedstawicielstwo PERI  
Rzeszów**  
ul. Wetlińska 3  
**35-959 Rzeszów**  
tel./fax: (0-17) 85 47 213  
Przedstawiciel Techniczno-  
Handlowy:  
**Dariusz Wiśniowski**



## Oddziały i Przedstawicielstwa PERI w Polsce



**PERI Polska Sp. z o.o.**  
ul. Stołeczna 62  
05-860 Płochocin  
tel.: (0-22) 72 17 400  
fax: (0-22) 72 17 401  
info@peri.pol.pl  
www.peri.waw.pl