

Warszawa, 29 maja 2014 r.

**APROBATA TECHNICZNA IBDiM  
Nr AT/2009-03-1338/1**

Na podstawie § 16 pkt 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249, poz. 2497 ze zm.), po przeprowadzeniu postępowania aprobacyjnego, którego wnioskodawcą jest producent o nazwie:

**Fundacja Gospodarcza**

z siedzibą:

**ul. Olimpijska 2  
81-538 Gdynia**

**Instytut Badawczy Dróg i Mostów**

stwierdza pozytywną ocenę techniczną i przydatność wyrobu budowlanego:

**Ściany oporowe prefabrykowane, żelbetowe**

o nazwie handlowej: **T-WALL**

do stosowania w budownictwie - w inżynierii komunikacyjnej - w zakresie stosowania i przeznaczenia oraz przy spełnieniu warunków podanych w niniejszej Aprobacie Technicznej IBDiM.

Instytut Badawczy Dróg i Mostów dla wyżej wymienionego wyrobu budowlanego

wskazuje obowiązkowo **System 2+ oceny zgodności.**



DYREKTOR

prof. dr hab. inż. Leszek Rafalski

Data wydania Aprobaty Technicznej:

**15 stycznia 2009 r.**

Data utraty ważności Aprobaty Technicznej:

**15 stycznia 2019 r.**

## 1 PODSTAWA PRAWNA UDZIELENIA APROBATY TECHNICZNEJ

Aprobata Techniczna została udzielona na podstawie:

1. ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881 ze zm.), zwanej dalej ustawą;
2. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249, poz. 2497 ze zm.), zwanego dalej rozporządzeniem.

## 2 NAZWA TECHNICZNA I NAZWA HANDLOWA ORAZ IDENTYFIKACJA TECHNICZNA WYROBU BUDOWLANEGO

### 2.1 Nazwa techniczna i nazwa handlowa

Na podstawie § 5 ust. 1 rozporządzenia Instytut Badawczy Dróg i Mostów określił następującą nazwę techniczną: **Ściany oporowe prefabrykowane, żelbetowe**

i nazwę handlową: **T-WALL**

wyrobu budowlanego, zwanego dalej: **Prefabrykowane elementy żelbetowe T-WALL.**

### 2.2 Określenie i adres wnioskodawcy

Wnioskodawcą jest producent o nazwie i z siedzibą, które zostały określone na stronie 1/13 niniejszej Aprobaty Technicznej IBDiM.

### 2.3 Miejsce produkcji wyrobu budowlanego

Wyrób jest produkowany w:

- a) Wytwórnia Betonów Prefabrykowanych „PREDOM“ S.A., z siedzibą ul. M Skłodowskiej-Curie 97, 59-300 Lubin;
- b) FABUD Wytwórnia Konstrukcji Betonowych S.A., z siedzibą ul. Wyzwolenia 2, 41-103 Siemianowice Śląskie.

### 2.4 Identyfikacja techniczna wyrobu budowlanego

Przedmiotem Aprobaty Technicznej są prefabrykowane elementy żelbetowe w kształcie litery T o nazwie handlowej T-WALL stosowane w inżynierii komunikacyjnej jako elementy ścian oporowych.

Prefabrykowane elementy żelbetowe T-WALL mają ujednolicone wymiary płyty czołowej 74 cm x 149 cm oraz długość trzonu (średnika, ścianki kotwiącej) od 120 cm do 600 cm, w odstępach 60 cm. Grubość płyty licowej i trzonu jest stała i wynosi 15 cm.

Aprobata Techniczna obejmuje następujące typy prefabrykatów żelbetowych:

- T-120, T-180, T-240, T-300, T-360, T-420, T-480, T-540, T-600 – elementy w kształcie litery „T”; o długościach trzonu 120 cm, 180 cm, 240 cm, 300 cm, 360 cm, 420 cm, 480 cm, 540 cm i 600 cm (rysunki od Z-1 do Z-4 w załączniku 1);
- elementy pomocnicze tzw. zworniki – elementy służące do ryglowania i zabezpieczenia elementów przed przemieszczaniem.

Elementy są wykonane z betonu co najmniej klasy C30/37 i zbrojone stalą klasy A-III (BSt500).

Powierzchnie licowe prefabrykatów mogą być gładkie lub z fakturą (kamień, prążki cegła, bambus, słoje drewniane, klinkier, blacha ryflowana, antypoślizgowa lub piaskowa) w kolorze naturalnego betonu lub w kolorze uzgodnionym z producentem.

### **3 PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA WYROBU BUDOWLANEGO**

#### **3.1 Przeznaczenie**

Prefabrykowane elementy żelbetowe T-WALL są przeznaczone w inżynierii komunikacyjnej do wykonywania ścian maskujących, murów oporowych oraz do umacniania zboczy i skarp usytuowanych przy autostradach, drogach, ulicach, parkingach, peronach kolejowych i tramwajowych, torowiskach kolejowych i przyczółkach wiaduktów i mostów.

Stosowanie elementów ścian oporowych w każdym przypadku powinno być zgodne z projektem technicznym dla określonego obiektu.

#### **3.2 Zakres stosowania**

Na podstawie § 5 ust. 1 rozporządzenia Instytut Badawczy Dróg i Mostów stwierdza przydatność wyrobu budowlanego do stosowania w inżynierii komunikacyjnej zgodnie z jego przeznaczeniem, opisanym w punkcie 3.1 w zakresie:

##### **3.2.1 dróg publicznych bez ograniczeń,**

w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430 ze zm.) oraz w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 16 stycznia 2002 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących autostrad płatnych (Dz. U. Nr 12, poz. 116 ze zm.);

**3.2.2 dróg wewnętrznych** w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 tekst jednolity);

##### **3.2.3 drogowych obiektów inżynierskich bez ograniczeń,**

w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735 ze zm.);

##### **3.2.4 kolejowych obiektów inżynierskich bez ograniczeń,**

w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 151, poz. 987).

### 3.3 Warunki stosowania

Wyrób budowlany należy stosować zgodnie z przeznaczeniem, zakresem i warunkami, które podano w aprobacie technicznej oraz w przepisach techniczno-budowlanych właściwych dla poszczególnych rodzajów budowli w inżynierii komunikacyjnej. Przed zastosowaniem wyrobu budowlanego w sposób niezgodny z przepisami techniczno-budowlanymi należy uzyskać zgodę na odstępstwo od tych przepisów w trybie określonym w art. 9 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity (Dz. U. Nr 156 z 2006 r., poz. 1118 ze zm.).

## 4 WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE I TECHNICZNE WYROBU BUDOWLANEGO

Właściwości użytkowe i techniczne wyrobu budowlanego zestawiono w tablicy.

Tablica

Lp.	Właściwości	Jednostki	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5
<b>Beton</b>				
1	Klasa wytrzymałości na ściskanie	-	$\geq C30/37$	PN-EN 206-1
2	Nasiąkliwość	% (m/m)	$\leq 5$	PN-EN 13369 Załącznik G
3	Wodoprzepuszczalność	-	$\geq W8$	Procedura Badawcza IBDiM Nr PB/TB-1/24:2005
4	Stopień mrozoodporności betonu w wodzie	-	F150	Procedura Badawcza IBDiM Nr PB/TB-1/23:2005
5	Stal zbrojeniowa	-	PN-EN 10080	sprawdzenie atestu, certyfikatu lub świadczenia odbioru
<b>Elementy żelbetowe T-WALL</b>				
6	Wymiary elementów - dopuszczalna odchyłka wymiarów nominalnych: - dla długości, - dla wysokości, - dla grubości.	mm	$\pm 6,0$ $\pm 6,0$ $\pm 5,0$	PN-EN 13369

dalszy ciąg tablicy

1	2	3	4	5
7	Uszkodzenia <ul style="list-style-type: none"> <li>• powierzchni i krawędzi:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- długość, mm <math>\leq 50</math></li> <li>- szerokość, mm <math>\leq 15</math></li> <li>- ilość, - 2</li> </ul> </li> <li>• naroży:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- głębokość, mm <math>\leq 30</math></li> <li>- ilość, - 2</li> </ul> </li> <li>• rysy na powierzchni frontowej mm niedopuszczalne</li> <li>• rysy na innych powierzchniach:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- głębokość, mm <math>\leq 20</math></li> <li>- ilość, - 1</li> </ul> </li> <li>• pęknięcia mm niedopuszczalne</li> </ul>			PN-EN 13369
8	Otulinie betonowe zbrojenia w elementach żelbetowych	mm	$\leq 30$	PN-EN 13369
9	Barwa elementów	-	jednolita pod względem odcienia i intensywności	ocena wizualna z odległości 1,0 m

## 5 OCENA ZGODNOŚCI

### 5.1 Obowiązujący system oceny zgodności

Na podstawie § 5 rozporządzenia, Instytut Badawczy Dróg i Mostów wskazuje dla wyżej wymienionego wyrobu budowlanego obowiązujący **system 2+ oceny zgodności**.

W **systemie 2+ oceny zgodności** producent może wystawić krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną na podstawie:

- a) zadania producenta:
  - wstępnego badania typu,
  - zakładowej kontroli produkcji,
  - badań próbek pobranych w zakładzie produkcyjnym, prowadzonych przez producenta zgodnie z ustalonym planem badania;
- b) zadania akredytowanej jednostki:
  - certyfikacji zakładowej kontroli produkcji na podstawie: wstępnej inspekcji zakładu produkcyjnego i zakładowej kontroli produkcji oraz ciągłego nadzoru, oceny i akceptacji zakładowej kontroli produkcji.

## 5.2 Wstępne badanie typu

Wstępne badanie typu, dokonywane przed wprowadzeniem wyrobu budowlanego do obrotu, potwierdza wymagane właściwości użytkowe i techniczne.

Wstępne badanie typu zgodnie z tablicą w punkcie 4 obejmuje:

- a) badanie wytrzymałości na ściskanie wg tablicy, lp. 1 (dotyczy wymagania podstawowego: bezpieczeństwa konstrukcji, bezpieczeństwa użytkowania),
- b) badanie nasiąkliwości wg tablicy, lp. 2 (dotyczy wymagania podstawowego: bezpieczeństwa użytkowania, odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska),
- c) badanie wodoprzepuszczalności wg tablicy, lp. 3 (dotyczy wymagania podstawowego: bezpieczeństwa użytkowania, odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska),
- d) badanie stopnia mrozoodporności betonu wg tablicy, lp. 4 (dotyczy wymagania podstawowego: bezpieczeństwa konstrukcji, bezpieczeństwa użytkowania),
- e) sprawdzenie stali zbrojeniowej wg tablicy, lp. 5 (dotyczy wymagania podstawowego: bezpieczeństwa użytkowania),
- f) sprawdzenie wymiarów wg tablicy, lp. 6 (dotyczy wymagania podstawowego: bezpieczeństwa użytkowania),
- g) sprawdzenie uszkodzeń wg tablicy, lp. 7 (dotyczy wymagania podstawowego: bezpieczeństwa użytkowania),
- h) sprawdzenie otulenia zbrojenia wg tablicy, lp. 8 (dotyczy wymagania podstawowego: bezpieczeństwa użytkowania),
- i) sprawdzenie barwy wg tablicy, lp. 9 (dotyczy wymagania podstawowego: bezpieczeństwa użytkowania).

Wstępne badanie typu należy wykonać ponownie w sytuacji, gdy można poddać w wątpliwość wyniki uprzednio wykonanych badań, w szczególności gdy dokonano: zmian konstrukcyjnych wyrobów, zmiany surowców lub elementów składowych, istotnych zmian w technologii produkcji lub zmiany warunków wytwarzania (np.: wymiana linii technologicznej, przeniesienie zakładu produkcyjnego, itp.).

## 5.3 Zakładowa kontrola produkcji

Wyrób budowlany, objęty niniejszą Aprobata Techniczną, powinien być produkowany zgodnie z systemem zakładowej kontroli produkcji.

Producent powinien ustanowić, udokumentować, wdrożyć i utrzymywać system zakładowej kontroli produkcji w celu zapewnienia, że wyrób wprowadzany do obrotu jest zgodny z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej i deklarowanymi wartościami.

System zakładowej kontroli produkcji powinien obejmować:

- a) procedury, instrukcje oraz specyfikacje techniczne i normy,
- b) opis techniczny wyrobu,
- c) regularne kontrole i badania surowców i materiałów,
- d) regularne kontrole i badania gotowego wyrobu,
- e) ocenę jakości gotowego wyrobu na podstawie wyników kontroli i badań.

Regularna kontrola i badania surowców i materiałów oraz gotowego wyrobu powinny być dokumentowane poprzez zapisy w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji. Producent powinien prowadzić wykaz tej dokumentacji w tym stosowanych formularzy i prowadzonych zapisów.

Dokumentacja zakładowej kontroli produkcji powinna być aktualizowana w przypadku wystąpienia zmian w wyrobie, procesie produkcji lub w systemie zakładowej kontroli produkcji.

W procedurach lub w instrukcjach powinien zostać udokumentowany sposób:

- a) nadzoru nad dokumentami i zapisami,
- b) kontroli i potwierdzania zgodności surowców i materiałów z ustalonymi wymaganiami,
- c) nadzoru nad procesem produkcyjnym oraz prowadzenia kontroli i badań w trakcie wytwarzania i gotowego wyrobu,
- d) nadzoru nad urządzeniami i maszynami produkcyjnymi,
- e) nadzoru nad wyposażeniem do kontroli i badań wyrobu z zachowaniem spójności pomiarowej,
- f) prowadzenia oceny zgodności wyrobu z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej,
- g) postępowania z wyrobem niezgodnym,
- h) postępowania ze zgłoszonymi reklamacjami dotyczącymi jakości gotowego wyrobu lub surowców i materiałów,
- i) prowadzenia działań korygujących i zapobiegawczych,
- j) przeprowadzania audytów wewnętrznych i przeglądów zarządzania,
- k) szkolenia personelu.

System zarządzania jakością stosowany według wymagań PN-EN ISO 9001:2009P może być uznany za system zakładowej kontroli produkcji, jeżeli są również spełnione wymagania niniejszej Aprobaty Technicznej.

## **5.4 Badania gotowych wyrobów**

### **5.4.1 Program badań**

Program badań gotowych wyrobów obejmuje:

- a) badania bieżące,
- b) badania próbek badań próbek pobranych w zakładzie produkcyjnym, prowadzone przez producenta zgodnie z ustalonym planem badania.

### **5.4.2 Badania bieżące**

Badania bieżące obejmują:

- a) badanie wytrzymałości na ściskanie wg tablicy, lp. 1;
- b) sprawdzenie wymiarów wg tablicy, lp. 6,
- c) sprawdzenie uszkodzeń wg tablicy, lp. 7,
- d) sprawdzenie otulenia wg tablicy, lp. 8,
- e) sprawdzenie barwy wg tablicy, lp. 9.

### **5.4.3 Badania próbek**

Badania próbek obejmują:

- a) badanie nasiąkliwości wg tablicy, lp. 2;
- b) badanie wodoprzepuszczalności wg tablicy, lp. 3;
- c) badanie stopnia mrozoodporności betonu wg tablicy, lp. 4.

### **5.5 Pobieranie próbek do badań**

Próbki do badań należy pobierać zgodnie z ustaleniami dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

### **5.6 Częstotliwość badań**

- a) Badania bieżące powinny być wykonywane zgodnie z planem badań ustalonym w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, lecz nie rzadziej niż:  
- dla każdej partii wyrobu dla badań określonych wg pkt. 5.4.2, lp. a i d.

Wielkość partii wyrobu powinna zostać określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

- b) Badania próbek powinny być wykonywane zgodnie z planem badań ustalonym w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, jednak nie rzadziej niż raz na 3 lata.

### **5.7 Ocena wyników badań**

Wyrób należy uznać za zgodny z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej IBDiM, jeżeli wyniki wszystkich badań są pozytywne.

## **6 KLASYFIKACJA WYNIKAJĄCA Z ODREBNYCH PRZEPISÓW I POLSKICH NORM**

**6.1 Polska Klasyfikacja Wyrobów i Usług (PKWiU): 23.61.12.1**

**6.2 Scalona Nomenklatura Towarowa Handlu Zagranicznego (CN): 6810 91 00**

## **7 WYTYCZNE DOTYCZĄCE TRANSPORTU I SKŁADOWANIA ORAZ SZCZEGÓŁOWY SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU BUDOWLANEGO**

### **7.1 Transport i składowanie**

Prefabrykowane elementy ścian oporowych T-WALL należy transportować i składować w pozycji pionowej, ścianą licową prostopadle do podłoża, zabezpieczone przed uszkodzeniami za pomocą odpowiedniej wysokości drewnianych podkładek.

W czasie transportu elementy T-WALL powinny być chronione przed uderzeniami i przemieszczeniem i układane w nie więcej niż w dwóch warstwach.



## 7.2 Szczegółowy sposób znakowania wyrobu budowlanego

Wyrób należy oznakować znakiem budowlanym zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041 ze zm.). Do wyrobu budowlanego oznakowanego znakiem budowlanym producent jest obowiązany dołączyć informację zawierającą:

- a) określenie, siedzibę i adres producenta oraz adres zakładu produkującego wyrób budowlany;
- b) identyfikację wyrobu budowlanego zawierającą: nazwę techniczną, nazwę handlową, typ, wymiary nominalne, sztywność obwodową, według specyfikacji technicznej;
- c) numer i rok wydania niniejszej Aprobaty Technicznej IBDiM, z którą potwierdzono zgodność wyrobu budowlanego;
- d) numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności;
- e) numer certyfikatu i nazwę jednostki certyfikującej, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu budowlanego,
- f) inne dane, jeżeli wynika to ze specyfikacji technicznej.

Informację należy dołączyć do wyrobu budowlanego w sposób umożliwiający zapoznanie się z nią przez stosującego ten wyrób.

## 8 WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU APROBACYJNYM, W TYM WYKAZ RAPORTÓW Z BADAŃ WYROBU BUDOWLANEGO

W postępowaniu aprobowym wykorzystano:

### 8.1 Polskie Normy

- a) PN-EN 206-1:2003, PN-EN 206-1:2003/A1:2005, PN-EN 206-1:2003/A2:2006 Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- b) PN-EN 10080:2007 Stal do zbrojenia betonu - Spawalna stal zbrojeniowa - Postanowienia ogólne
- c) PN-EN 13369:2013 Wspólne wymagania dla prefabrykatów z betonu
- d) PN-EN ISO 9001:2009P Systemy zarządzania jakością - Wymagania

### 8.2 Procedury Badawcze

- a) Procedura Badawcza IBDiM Nr PB/TB-1/23:2005 – Badanie odporności betonu na działanie mrozu wg PN-88/B-06250
- b) Procedura Badawcza IBDiM Nr PB/TB-1/24:2005 – Badanie stopnia przepuszczalności wody przez beton wg PN-88/B-06250

### 8.3 Raporty z badań wyrobu budowlanego

- a) Projekt warsztatowy System prefabrykowanych ścian oporowych T-WALL, Gdańsk, październik 2013 r.
- b) Sprawozdanie z badań Nr 17/TW-1/14 Sprawozdanie z badań próbek betonu, IBDiM-Filia Wrocław, marzec 2014 r.

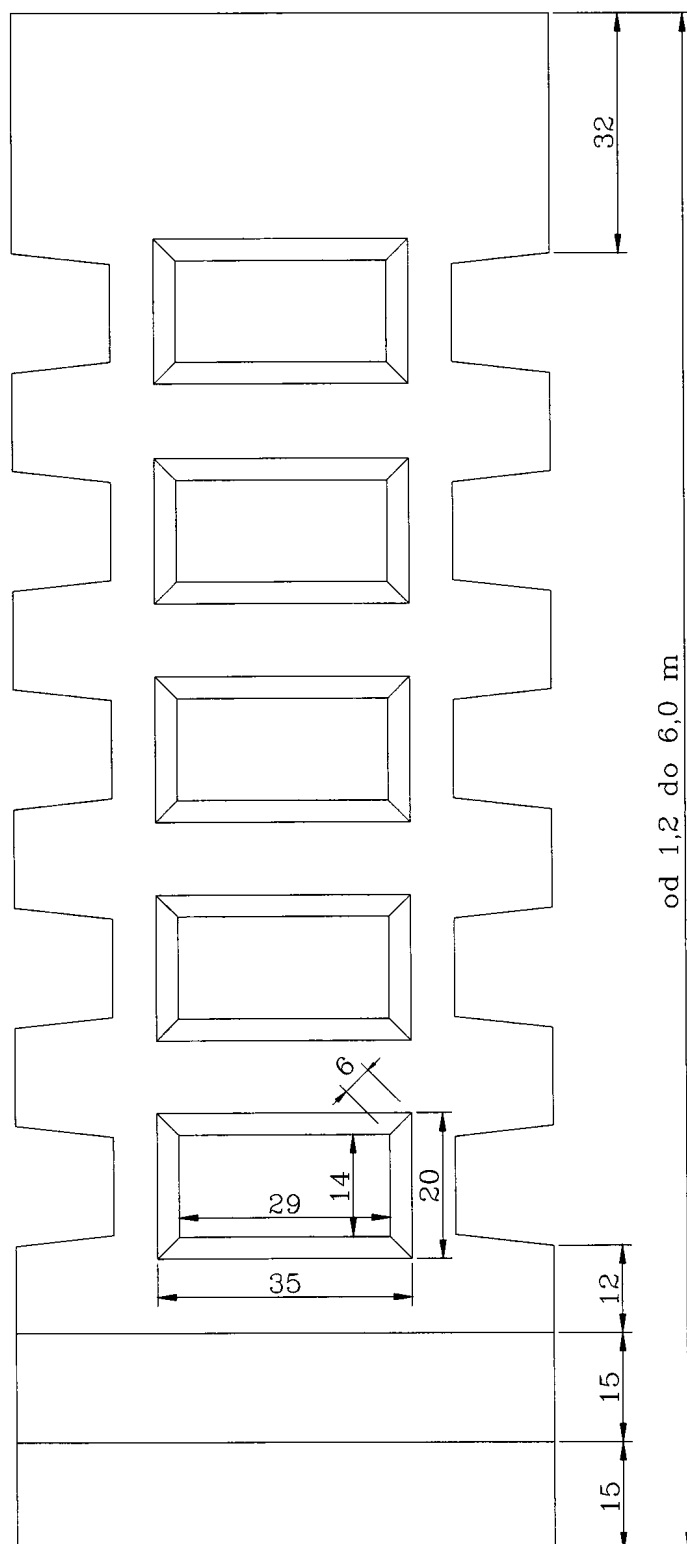
## 9 POUCZENIE

- 9.1 Aprobata Techniczna nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego przed wprowadzeniem do obrotu.
- 9.2 Niniejsza Aprobata Techniczna IBDiM może być uchylona z inicjatywy własnej jednostki aprobującej lub na wniosek Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, po przeprowadzeniu postępowania wyjaśniającego z udziałem wnioskodawcy.
- 9.3 Niniejsza Aprobata Techniczna IBDiM nie narusza uprawnień wynikających z ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej (Dz. U. z 2003 r. Nr 119, poz. 1117, ze zm.).
- 9.4 Od niniejszej Aprobaty Technicznej IBDiM nie służy odwołanie.

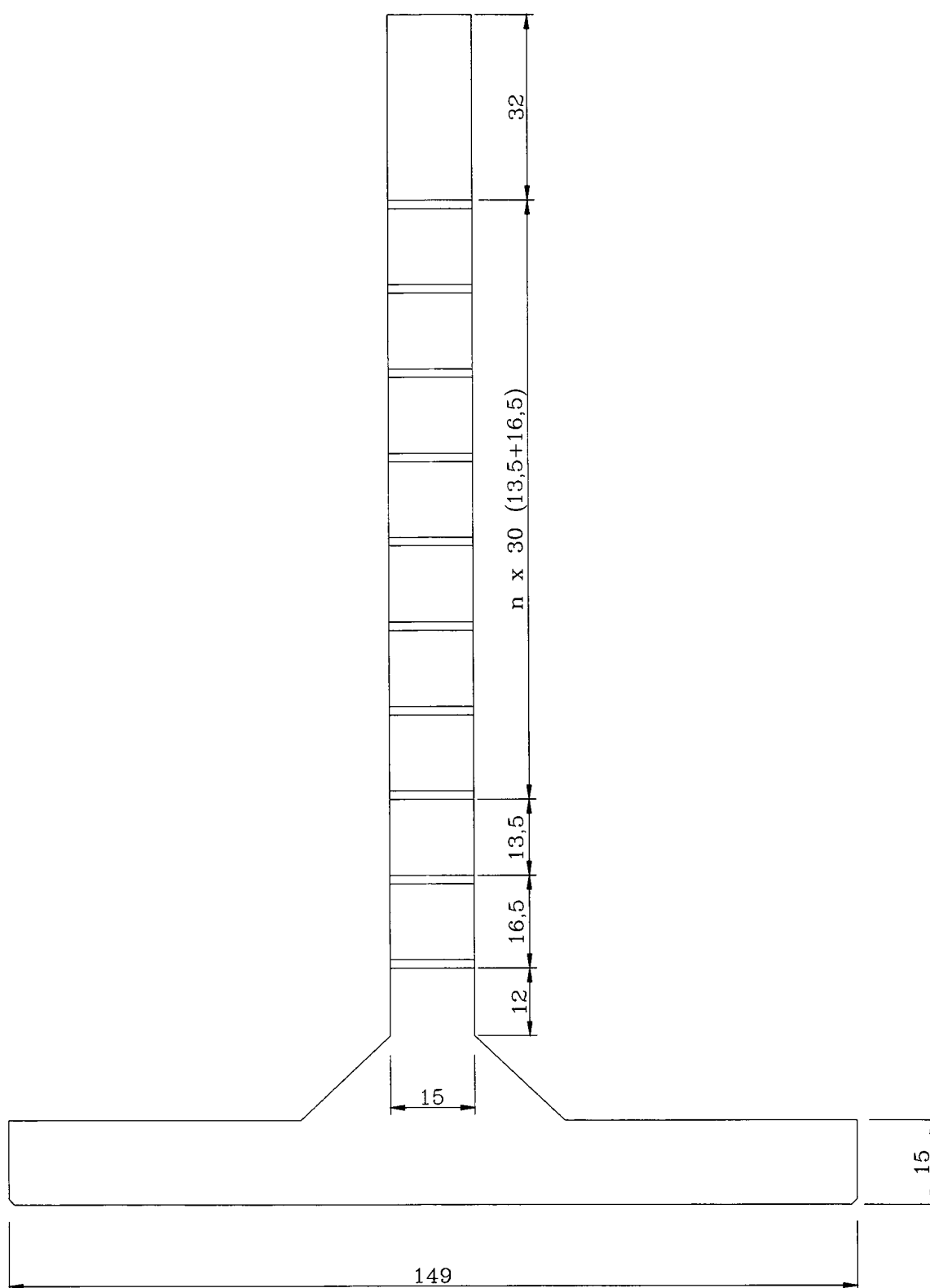
### **Otrzymują:**

1. **Fundacja Gospodarcza** z siedzibą: ul. Olimpijska 2, 81-538 Gdynia - 2 egz.
2. a/a **Dział Normalizacji Instytutu Badawczego Dróg i Mostów**, ul. Instytutowa 1,  
03-302 Warszawa, tel.: (22) 614 56 59, (22) 39 00414, fax: (22) 675 41 27 - 1 egz.

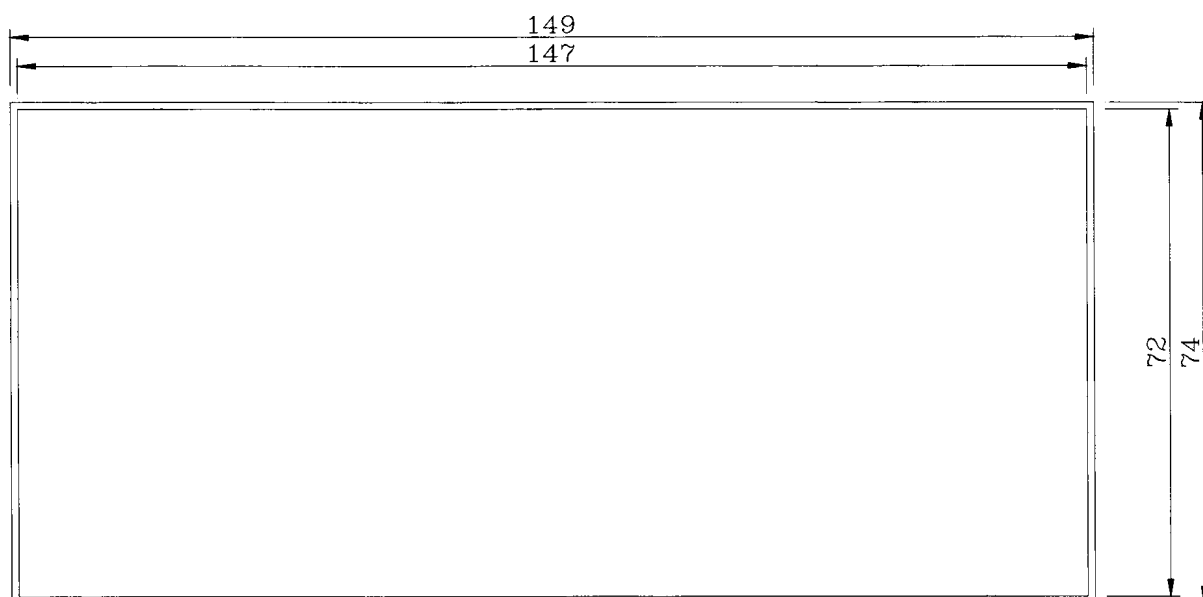
## ZAŁĄCZNIK



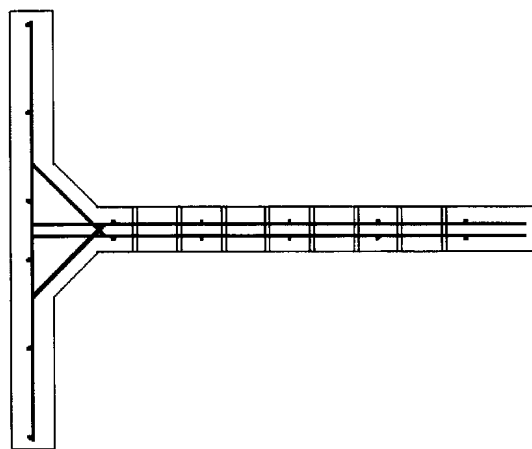
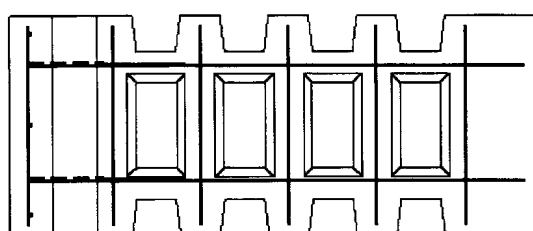
Rysunek Z-1 – Element T-WALL, widok z boku  
(wymiary szczegółów elementu podano w cm)



Rysunek Z-2 – Element T-WALL, widok z góry  
(wymiary szczegółów elementu podano w cm)



Rysunek Z-3 – Element T-WALL, widok ściany licowej  
(wymiary podano w cm)



Rysunek Z-4 – Schemat zbrojenia elementu T-180