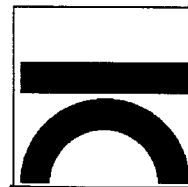


INSTYTUT BADAWCZY DRÓG I MOSTÓW
03-302 Warszawa, ul. Instytutowa 1
tel. sekr.: 22 814 50 25, fax: 22 814 50 28



REKOMENDACJA TECHNICZNA IBDiM
Nr RT/2010-03-0038

Nazwa wyrobu: **Odwodnienia liniowe betonowe i żelbetowe / PFUHLER RINNE**

Wnioskodawca: **HABA-BETON Sp. z o. o.**
Johan Bartlechner
Olszowa, ul. Niemiecka 1
47-143 Ujazd

Termin ważności: **2015 - 03 - 17**

Dokument Rekomendacji Technicznej IBDiM Nr RT/2010-03-0038 zawiera 12 stron. Tekst tego dokumentu można kopiować tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Rekomendacji Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Badawczym Dróg i Mostów w Warszawie.

A. POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE

1 CHARAKTER I CEL REKOMENDACJI

Rekomendacja Techniczna Nr RT/2010-03-0038 jest dokumentem dobrowolnym, potwierdzającym wykonanie wstępnego badania typu odwodnień liniowych betonowych i żelbetowych / PFUHLER RINNE – zwanych dalej odwodnieniami liniowymi PFUHLER RINNE - oraz stwierdzającym, że odwodnienia liniowe PFUHLER RINNE, spełniają wymagania art. 5 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami), tzn. potwierdzającym, że odwodnienia liniowe PFUHLER RINNE są zgodne z wymaganiami przepisów techniczno-budowlanych oraz zasadami wiedzy technicznej i zapewniają spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane.

2 PRZEDMIOT REKOMENDACJI TECHNICZNEJ

2.1 Identyfikacja techniczna wyrobu budowlanego

Przedmiotem Rekomendacji Technicznej są odwodnienia liniowe PFUHLER RINNE.

Niniejszą Rekomendacją Techniczną objęte są następujące wyroby:

- odwodnienia liniowe,
- studnie odwadniające,
- elementy rewizyjne,
- odwodnienia w kształcie niecki,
- odwodnienia z krawężnikiem,
- odwodnienia trapezowe.

Odwodnienia liniowe PFUHLER RINNE standardowo wykonywane są w odcinkach o długości 4 m. Produkowane są również elementy o mniejszych długościach od 0,25 m do 3,95 m. Łączenie elementów następuje poprzez ukształtowane złącze i uszczelki klinowe z gumy SBR lub EPDM. Górna część może występować w następujących profilach:

- ze szczeliną ciągłą i spadkiem górnej powierzchni w kierunku szczeliny,
- ze szczeliną przerywaną i spadkiem górnej powierzchni w kierunku szczeliny (oznaczenie U),
- ze szczeliną przerywaną i horyzontalną (płaską) górną powierzchnią (oznaczenie UE),
- ze szczeliną ciągłą i krawężnikiem o wysokości 7 cm (oznaczenie A7),
- ze szczeliną ciągłą i krawężnikiem o wysokości 12 cm (oznaczenie A12),
- ze szczeliną ciągłą i krawężnikiem o wysokości 15 cm (oznaczenie A15),

Odwodnienia liniowe produkowane są w następujących typach:

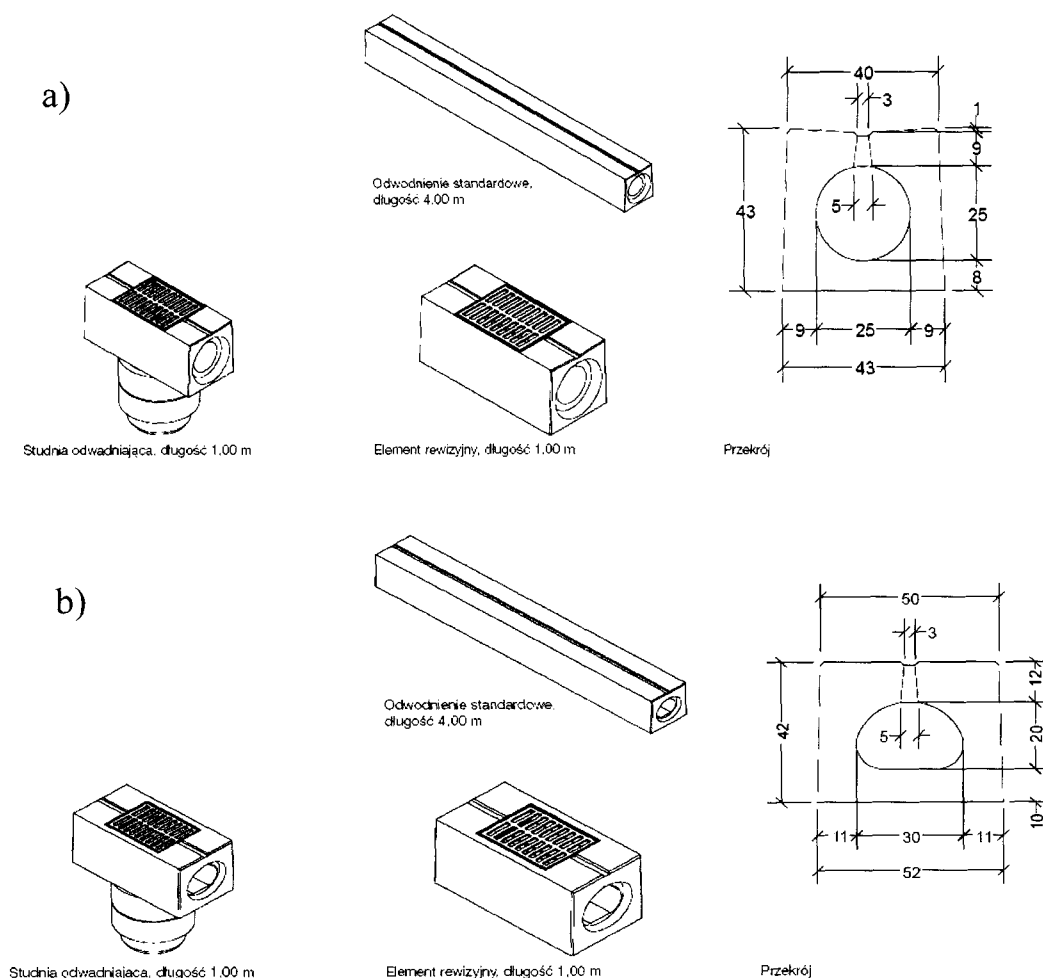
- P20R z kanałem w kształcie koła o średnicy 200 mm w przekroju poprzecznym; elementy tego typu są wykonywane w klasach obciążenia D400 i F900;
- P25R z kanałem w kształcie koła o średnicy 250 mm w przekroju poprzecznym; elementy tego typu wykonywane są w klasach obciążenia D400 i F900;
- P2030 z kanałem w kształcie owalu o wysokości 300 mm i szerokości 200 mm w przekroju poprzecznym; elementy tego typu wykonywane są w klasach obciążenia D400 i F900;
- P3020 z kanałem gardzielowym o wysokości 200 mm i szerokości 300 mm w przekroju poprzecznym; elementy tego typu wykonywane są w klasie obciążenia D400;

- P30R z kanałem w kształcie koła o średnicy 300 mm w przekroju poprzecznym; elementy tego typu wykonywane są w klasach obciążenia D400 i F900;
- P3040 z kanałem w kształcie owalu o wysokości 400 mm i szerokości 300 mm w przekroju poprzecznym; elementy tego typu wykonywane są w klasach obciążenia D400 i F900;
- P2040 z kanałem w kształcie owalu o wysokości 400 mm i szerokości 200 mm w przekroju poprzecznym; elementy tego typu wykonywane są w klasach obciążenia D400 i F900;
- profile specjalne.

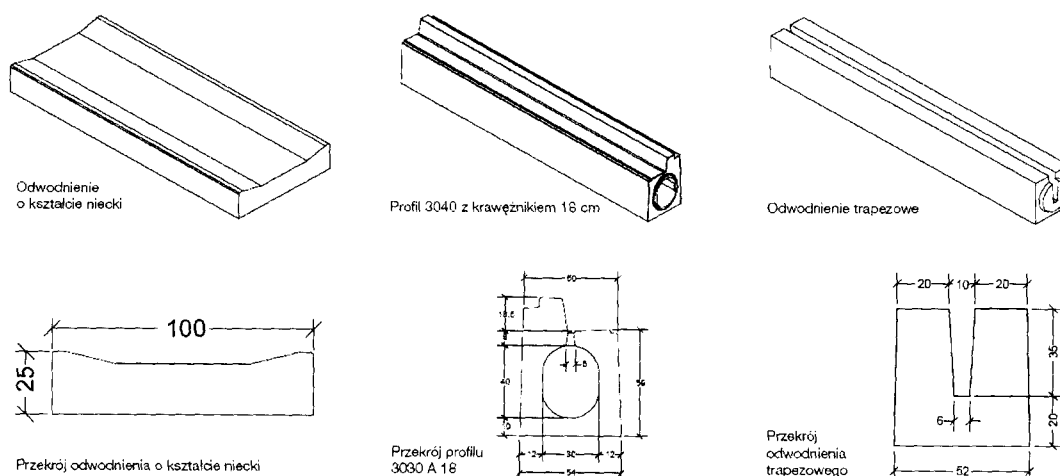
Studnie odwadniające i elementy rewizyjne są wykonywane w długościach 1 m i zaopatrzone są w kratkę oraz – w przypadku studni odwadniających – odpływ z przejściem szczelnym do podłączenia rur. Elementy te wykonywane są w wersjach dopasowanych do poszczególnych typów i profili kanałów odwodnień liniowych i służą do prac konserwacyjnych i odprowadzania wód z kanałów.

Odwodnienia w kształcie niecki wykonywane są w szerokościach 1000 mm, wysokości całkowitej 250 mm i długościach od 0,15 m 4,0 m.

Odwodnienia trapezowe wykonywane są w formie elementów o zewnętrznej wysokości 550 mm i szerokości 520 mm z ukształtowanym kanałem o kształcie trapezu.



Rysunek 1 – Przykładowe odwodnienia liniowe PFUHLER RINNE wraz ze studniami odwadniającymi i elementami rewizyjnymi: a) z kanałem w kształcie koła (P25R), b) z kanałem gardzielowym (P3020)



Rysunek 2 – Przykładowe odwodnienia w kształcie niecki, odwodnienia z krawężnikiem i odwodnienia trapezowe.

2.2 Klasyfikacja wyrobu

PKWiU: 26.61.11-50.24

PCN: 6810 19 31 0

3 PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

3.1 Przeznaczenie

Odwodnienia liniowe PFUHLER RINNE są przeznaczone do odwadniania dróg, parkingów i innych drogowych obiektów inżynierskich, dróg kołowania na lotniskach, pasów startowych.

3.2 Zakres stosowania

Odwodnienia liniowe PFUHLER RINNE mogą być stosowane w zakresie zgodnym z zaleceniami zawartymi w PN-EN 1433:

- elementy klasy D 400: jezdnie dróg (w tym ciągi dla pieszych), pobocza oraz parkingi dla wszelkiego rodzaju pojazdów drogowych,
- elementy klasy F 900: obszary podlegające szczególnie dużym obciążeniom spowodowanym ruchem kołowym, np. pasy startowe samolotów, porty, doki.

Rekomendacja Techniczna stwierdza przydatność odwodnień liniowych PFUHLER RINNE do stosowania w inżynierii komunikacyjnej w zakresie:

- wszystkich dróg publicznych, 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 40, poz. 430);
- wszystkich drogowych obiektów inżynierskich, 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)

- kolejowych obiektów inżynierskich z ograniczeniem do: mostów, wiaduktów, tuneli liniowych oraz nadziemnych i podziemnych przejść dla pieszych, 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)
- lotnisk cywilnych z ograniczeniem do: dróg startowych, dróg kołowania, płyt i wydzielonych miejsc postoju, w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 31 sierpnia 1998 r. w sprawie warunków techniczno-budowlanych dla lotnisk cywilnych. (Dz. U. Nr 130, poz. 859)

3.2 Warunki stosowania

Elementy wykonywane są dla trzech kategorii zastosowań, różniąc się właściwościami i trwałością betonu (tablica 1) oraz nośnością. Kategorie zastosowań oznaczone są przez producenta jako:

- Norm – do zastosowań standardowych (klasy ekspozycji XD3 i XF4, wytrzymałość na obciążenia do klasy F900),
- Plus – do zastosowań o wyższych wymaganiach (klasy ekspozycji XD3, XF4, XA2, XM2 wytrzymałość na obciążenia wykraczająca poza klasę F900),
- Ultra – do zastosowań o bardzo wysokich wymaganiach (klasy ekspozycji XD3, XF4, XA2, XM2 wytrzymałość na obciążenia wykraczająca poza klasę F900).

Powyższe klasy ekspozycji betonu podane są wg PN-EN 206-1 i DIN 1045-2).

Każdorazowe zastosowanie odwodnień liniowych PFUHLER RINNE powinno opierać się na projekcie budowlanym lub odpowiednich obliczeniach uwzględniających warunki hydrogeologiczne, przeznaczenie obiektu, przewidywane obciążenia oraz wytyczne producenta.

Wyrób budowlany należy stosować zgodnie z przeznaczeniem, zakresem i warunkami, które podano w rekomendacji 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. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118)

4 WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNO - UŻYTKOWE, WYMAGANIA

4.1 Materiały, surowce

4.1.1 Beton

Beton używany do produkcji odwodnień liniowych PFUHLER RINNE powinien spełniać wymagania zawarte w tablicy 1. Stosowane są trzy rodzaje betonów, zależnie od kategorii zastosowania:

- Norm – do zastosowań standardowych,
- Plus – do zastosowań o wyższych wymaganiach,
- Ultra – do zastosowań o bardzo wysokich wymaganiach.

Tablica 1

Lp.	Właściwości	Jednostki	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5
1	Klasa wytrzymałości na ściskanie - do zastosowań „Norm” - do zastosowań „Plus” - do zastosowań „Ultra”	-	≥ C40/50 ≥ C60/75 ≥ C80/95	PN-EN 12390-3
2	Nasiąkliwość - do zastosowań „Norm” - do zastosowań „Plus” - do zastosowań „Ultra”	% (m/m)	≤ 5 ≤ 3,5 ≤ 2,5	PN-EN 1433
3	Odporność na zamrażanie/rozmarzanie w soli odladzającej - do zastosowań „Norm” - do zastosowań „Plus” - do zastosowań „Ultra”	kg/m ²	średnia strata masy po badaniach: ≤ 0,2 ≤ 0,1 ≤ 0,05	PN-EN 1433
4	Ścieralność na tarczy Böhme - do zastosowań „Norm” - do zastosowań „Plus” - do zastosowań „Ultra”	mm ³ /5000 mm ²	≤ 13 000 ≤ 9 000 ≤ 7 000	PN-EN 1338

4.1.2 Stal zbrojeniowa

Stal zbrojeniowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 1433.

4.1.3 Uszczelki złącza

Uszczelki elastomerowe stosowane w elementach odwodnień powinny spełniać wymagania PN-EN 681-1.

4.2 Elementy odwodnień liniowych PFUHLER RINNE**4.2.1 Właściwości użytkowe**

Elementy odwodnień liniowych PFUHLER RINNE powinny spełniać wymagania zawarte w tablicy 2.

Tablica 2

Lp.	Właściwości	Jednostki	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5
1	Wytrzymałość na obciążenie - dla klasy D 400 - dla klasy F 900	kN	≥ 400 ≥ 900	PN-EN 1433
2	Szczelność połączonych elementów odwodnień	-	brak nieszczelności podczas badania	PN-EN 1433

4.2.2 Charakterystyki geometryczne i kształt

Wymiary elementów odwodnień liniowych PFUHLER RINNE powinny być zgodne z dokumentacją techniczną wyrobów z maksymalnymi tolerancjami wymiarowymi wg PN-EN 1433. Elementy odwodnień powinny spełniać wymagania w zakresie geometrii, spadku dna, zgodności dna, wymiarów i kształtu szczelin zgodnie z PN-EN 1433.

4.2.3 Wygląd zewnętrzny i barwa

Elementy odwodnień liniowych PFUHLER RINNE nie powinny wykazywać wad mogących negatywnie wpływać na właściwości użytkowe, wytrzymałość i trwałość. Barwa elementów powinna być jednolita na całych powierzchniach wewnętrznych i zewnętrznych.

5 PAKOWANIE, TRANSPORT, SKŁADOWANIE

5.1 Pakowanie

Elementy odwodnień liniowych PFUHLER RINNE powinny być pakowane na specjalnych podkładach lub luzem.

5.2 Transport

Środki transportu przeznaczone do przewozu elementów odwodnień liniowych PFUHLER RINNE powinny zapewniać możliwość stabilnego ułożenia elementów. W czasie transportu elementy powinny być ułożone na elastycznych przekładkach i oddzielone od siebie w sposób zabezpieczający przed przesuwaniem i uszkodzeniami lub zamocowane na paletach.

5.3 Składowanie

Plac składowy powinien posiadać równą, utwardzoną i odwodnioną nawierzchnię. Prefabrykaty należy ustawiać na podkładkach, w sposób zapewniający stabilność i łatwy dostęp do uchwytów transportowych. Niedopuszczalne jest układanie stosów w pobliżu otwartych wykopów.

6 OCENA ZGODNOŚCI WYROBU BUDOWLANEGO

6.1 Obowiązujący system oceny zgodności

Odwodnienia liniowe PFUHLER RINNE objęte niniejszą Rekomendacją Techniczną IBDiM Nr RT/2010-03-0038 są wprowadzane do obrotu po dokonaniu oceny zgodności z PN-EN 1433 przy zastosowaniu **systemu 3**.

W przypadku **systemu 3** oceny zgodności Producent wystawia krajową deklarację zgodności na podstawie:

- wstępnego badania typu prowadzonego przez akredytowane laboratorium,
- zakładowej kontroli produkcji.

6.2 Wstępne badanie typu

Wstępne badanie typu jest badaniem potwierdzającym wymagane właściwości techniczno-użytkowe, wykonywanym przed wprowadzeniem wyrobu do obrotu i stosowania.

Wstępne badanie typu obejmuje zakres badań podany w punkcie 4.

6.3 Wymagania dla zakładowej kontroli produkcji

Zakładowa kontrola produkcji powinna obejmować:

- specyfikację materiałów i sprawdzanie dokumentów atestacyjnych, potwierdzających ich właściwości techniczne,
- kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania gotowych wyrobów, prowadzone przez Producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, dostosowanych do technologii produkcji i zmierzających do uzyskania wyrobów o wymaganych właściwościach.

Kontrola produkcji musi zapewniać, że wyrób jest zgodny z PN-EN 1433.

Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny zgodności. Każda partia wyrobów powinna być jednoznacznie zidentyfikowana w rejestrze badań.

6.4 Sposób oznakowania wyrobu budowlanego

Odwodnienia liniowe PFUHLER RINNE powinny być wprowadzane do obrotu ze znakiem budowlanym B lub oznakowaniem CE, z podaniem na etykiecie lub na opakowaniu co najmniej następujących informacji:

- nazwy wyrobu według niniejszej Rekomendacji Technicznej,
- nazwy lub znaku identyfikującego producenta oraz jego adresu,
- adresu zakładu produkującego wyrób budowlany,
- roku produkcji,
- innych danych.

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

7 USTALENIA FORMALNOPRAWNE

7.1 Rekomendacja Techniczna IBDiM Nr RT/2010-03-0038 jest dokumentem dobrowolnym potwierdzającym wykonanie wstępnego badania typu oraz stwierdzającym, że odwodnienia liniowe betonowe i żelbetowe / PFUHLER RINNE spełniają wymagania art. 5 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami), tzn. potwierdza, że odwodnienia liniowe betonowe i żelbetowe / PFUHLER RINNE są zgodne z wymaganiami przepisów techniczno-budowlanych oraz zasadami wiedzy technicznej i zapewniają spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane.

7.2 Rekomendacja Techniczna IBDiM Nr RT/2010-03-0038 nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy Prawo własności przemysłowej z dnia 30 czerwca 2000 r. (Dz. U. Nr 119 z 2003 r., poz. 1117 z późniejszymi zmianami). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Rekomendacji Technicznej IBDiM.

7.3 Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie wydając Rekomendację Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

7.4 Rekomendacja Techniczna IBDiM nie zwalnia producenta od odpowiedzialności za właściwą jakość odwodnień liniowych betonowych i żelbetowych / PFUHLER RINNE oraz wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za właściwe ich zastosowanie.

7.5 W treści wydawanych prospektów i ogłoszeń oraz innych dokumentów związanych z wprowadzaniem do obrotu i stosowaniem w inżynierii komunikacyjnej odwodnień liniowych betonowych i żelbetowych / PFUHLER RINNE należy zamieszczać informację o udzielonej tym wyrobom Rekomendacji Technicznej IBDiM Nr RT/2010-03-0038.

8 TERMIN WAŻNOŚCI

Rekomendacja Techniczna IBDiM Nr RT/2010-03-0038 jest ważna do dnia 17 marca 2015 r.

Ważność Rekomendacji Technicznej IBDiM Nr RT/2010-03-0038 może być przedłużona na kolejne okresy, jeżeli jej Wnioskodawca lub formalny następca wystąpi w tej sprawie do Instytutu Badawczego Dróg i Mostów z odpowiednim wnioskiem, nie później niż 3 miesiące przed upływem terminu ważności tego dokumentu.

B. AKCEPTACJA

Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie na wniosek firmy:

HABA-BETON Sp. z o. o.
Johan Bartlechner
Olszowa, ul. Niemiecka 1
47-143 Ujazd

potwierdza wykonanie wstępnego badania typu wyrobu budowlanego pod nazwą:

Odwodnienia liniowe betonowe i żelbetowe / PFUHLER RINNE

oraz stwierdza przydatność do stosowania w inżynierii komunikacyjnej i zgodność z zasadami wiedzy technicznej w zakresie i na zasadach określonych w niniejszej Rekomendacji Technicznej IBDiM.



DYREKTOR

Prof. dr hab. inż. Leszek Rafalski

Warszawa, 17 marca 2010 r.

K o n i e c

C. INFORMACJE DODATKOWE

Słowa kluczowe: ODWODNIENIA DRÓG I LOTNISK, BETON, ŻELBET, PREFABRYKATY BETONOWE I ŻELBETOWE

1 NORMY I DOKUMENTY POWOŁANE

Dla powołań norm datowanych stosuje się tylko cytowaną edycję. W przypadku powołań niedatowanych stosuje się ostatnie wydanie (wraz z poprawkami) powołanej publikacji.

PN-EN 206-1 Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

PN-EN 681-1 Uszczelnienia z elastomerów - Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających - Część 1: Guma

PN-EN 1338 Betonowe kostki brukowe - Wymagania i metody badań

PN-EN 1433 Kanały odwadniające nawierzchnię dla ruchu pieszego i kołowego - Klasyfikacja, wymagania konstrukcyjne, badanie, znakowanie i ocena zgodności

PN-EN 12390-3:2009 Badania betonu - Część 3: Wytrzymałość na ściskanie próbek do badania (*oryg.*)

DIN 1045-2 Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 2: Beton; Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität (*Konstrukcje betonowe, zbrojone i sprężane – Część 2: Beton – Specyfikacje, właściwości produkcja i zgodność*)

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami)

Ustawa z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej (Dz. U. Nr 119 z 2003 r., poz. 1117 z późniejszymi zmianami)

2 DOKUMENTY WYKORZYSTANE

- Dokumentacja techniczna wyrobów
- PN-S-02205 Drogi samochodowe - Roboty ziemne - Wymagania i badania
- PN-S-10030:1985 Obiekty mostowe - Obciążenia

3 WNIOSKODAWCA

HABA-BETON Sp. z o. o.
Johan Bartlechner
Olszowa, ul. Niemiecka 1
47-143 Ujazd
tel.: (0-77) 405 69 00
fax: (0-77) 405 69 50

4 MIEJSCE PRODUKCJI WYROBU

Betonwerk Neu-Ulm GmbH&Co Kg
Fischerholzweg 54
D-89233 Neu-Ulm

5 ZESPÓŁ APROBAT TECHNICZNYCH IBDIM

Instytut Badawczy Dróg i Mostów
03-301 Warszawa
ul. Jagiellońska 80
tel. : 22 614 56 59, 22 811 32 31 wew. 278
fax : 22 675 41 27, 22 814 50 28

www.ibdim.edu.pl