



# PROBETON

Vereniging zonder winstoogmerk

beheersorganisme voor de controle van de betonproducten

Aarlenstraat 53 - B9  
1040 BRUSSEL

Tel. +32 2 237 60 20  
Fax +32 2 735 63 56

e-mail : mail@probeton.be  
website : www.probeton.be

<b>TECHNISCHE VOORSCHRIFTEN</b>	<b>PTV</b>	<b>21-101</b>
	<b>Uitgave 1</b>	<b>2010</b>

T 10/0672 N  
2010.05.25-Mod.

## **TOEGANGS- EN VERBINDINGSPUTTEN VAN ONGEWAPEND BETON, VAN STAALVEZELBETON EN VAN GEWAPEND BETON MET VERHOOGDE WATERDICHTHEID**

Vormt een aanvulling op NBN B 21-101:2004



## **INHOUD**

**NOOT:** Deze PTV handhaaft de nummering en titels van de paragrafen van de NBN B 21-101, 1<sup>e</sup> uitgave, Nederlandstalige versie.

### VOORWOORD

#### 1 TOEPASSINGSGEBIED

#### 2 NORMATIEVE VERWIJZINGEN

#### 3 BEGRIPSBEPALINGEN EN SYMBOLEN

#### 4 ALGEMENE VOORSCHRIFTEN

#### 5 BIJZONDERE VOORSCHRIFTEN

#### 6 MEET- EN PROEFMETHODEN VOOR PUTELEMENTEN

#### 7 BEOORDELING VAN DE OVEREENKOMSTIGHEID

#### 8 MERKEN

BIJLAGE A Beproevingmethode voor de verbrijzelingssterkte van tussen- en schachtelementen

BIJLAGE B Beproevingmethode voor de sterkte onder verticale belasting van reductie- en dekelementen

BIJLAGE C Beproevingmethoden voor de waterdichtheid

BIJLAGE D Beproevingmethode voor de wateropsorping

BIJLAGE E Beproevingmethode voor ingebouwde klimijzers

BIJLAGE F Het kwaliteitsborgingsysteem van de fabrikant

BIJLAGE G Monsternemingsprocedure voor de keuring van eindproducten en gevormde betonprisma's

BIJLAGE H Monsternemingsprocedures voor de doorlopende keuring van de verbrijzelingssterkte, de sterkte onder verticale belasting en de waterdichtheid (verticaal element-hydrostatisch)

BIJLAGE I Taken voor een productcertificeringsinstelling

BIJLAGE J Procedure voor tussen- en schachtelementen van ongewapend beton, wanneer periodieke (doorlopende) keuring van de verbrijzelingssterkte voornamelijk de minimumscheurlast betreft

BIJLAGE K Kenmerken van elementen van standaardtoegangsputen

BIJLAGE L Uiterlijk – Nazicht van de toestand van de oppervlakken en van de verbindingen

BIJLAGE M Nazicht van de geometrische kenmerken van putelementen

BIJLAGE N Sterkteberekening van putelementen

BIJLAGE P Nazicht van het gehalte staalvezels van staalvezelbeton

BIJLAGE Q Aanvaardingskeuring van een partij bij levering

## **VOORWOORD**

*Deze Technische Voorschriften (PTV) 21-101 werden opgesteld door het Sectoraal Technisch Comité 1 'Producten voor infrastructuurwerken' van PROBETON v.z.w.*

*Deze PTV 21-101 vormen een aanvulling bij de norm NBN B 21-101 die op zich de nationale aanvulling vormt bij de NBN EN 1917 aangaande toegangs- en verbindingssputten van ongewapend beton, van staalvezelbeton en van gewapend beton en betreft de kenmerken van putten die occasioneel onderworpen kunnen zijn aan een drukhoogte tot 100 kPa.*

***De onderhavige PTV zal ingetrokken of herzien worden van zodra de bovenvermelde normen zelf herzien zijn en de voorschriften daarin aangaande toegangs- en verbindingssputten met verhoogde waterdichtheid volledig, eenduidig en ontegensprekelijk omschreven zijn.***

## **1 TOEPASSINGSGEBIED**

Deze Technische Voorschriften (PTV) 21-101 geven aanvullende technische specificaties bij de NBN EN 1917 en de NBN B 21-101 voor toegangsputen van ongewapend beton, van staalvezelbeton en van gewapend beton die occasioneel onderworpen kunnen zijn aan een hogere drukhoogte tot 100 kPa. Het betreft doorgaans putten bestemd voor leidingen die diep ingegraven zijn of waar die door andere omstandigheden occasioneel onder druk kunnen komen te staan.

## **2 NORMATIEVE VERWIJZINGEN**

De normatieve verwijzingen zijn die van NBN B 21-101, § 2.

## **3 BEGRIPSBEPALINGEN EN SYMBOLEN**

De begripsbepalingen en symbolen van NBN B 21-101, § 3 zijn van toepassing.

## **4 ALGEMENE VOORSCHRIFTEN**

De algemene voorschriften van NBN B 21-101, § 4 zijn van toepassing, evenals de hierna volgende:

### **4.3.4.2 Duurzaamheid van voegverbindingen tussen verticale putelementen en buizen of aansluitbuizen**

Het nazicht van de duurzaamheid van de voegverbindingen tussen verticale putelementen en buizen of aansluitbuizen die voldoen aan de duurzaamheidseisen van NBN EN 1916, § 4.3.4.2, gebeurt in overeenstemming met de methode 2.

**NOOT:** De methoden 1 en 2 volgens NBN EN 1916, § 4.3.4.2 zijn weliswaar evenwaardig, maar de typeproeven en fabriekscontrole zijn afhankelijk van de methode. Aangezien onderhavige PTV de waterdichtheid bij verhoogde druk op het oog heeft, wordt de methode 1, die aanleiding geeft tot een vermindering, en onder bepaalde omstandigheden zelfs de afschaffing, van proeven op de waterdichtheid in het kader van de fabriekscontrole, niet toegelaten.

### **4.3.8 Waterdichtheid**

De voorschriften van NBN B 21-101, § 4.3.8 zijn van toepassing, met dien verstande dat de beproeving van de waterdichtheid wordt uitgevoerd volgens § 6.6 van onderhavige PTV en dat elementen met verhoogde waterdichtheid en met een wanddikte  $t > 125$  mm wel onderworpen worden aan de hydrostatische proef.

## **5 BIJZONDERE VOORSCHRIFTEN**

De bijzondere voorschriften van NBN B 21-101, § 5 zijn van toepassing.

## **6 MEET- EN PROEFMETHODEN VOOR PUTELEMENTEN**

De voorschriften van NBN B 21-101, § 6 zijn van toepassing, evenals de hierna volgende:

### **6.6 Waterdichtheid**

De voorschriften van NBN EN 1917, § 6.6 zijn van toepassing, met dien verstande dat de beproeving van de waterdichtheid van de elementen en van de voegverbinding wordt uitgevoerd volgens Bijlage C van onderhavige PTV.

## **7 BEOORDELING VAN DE OVEREENKOMSTIGHEID**

De voorschriften van NBN B 21-101, § 7 zijn van toepassing.

## **8 MARKERING**

De voorschriften van NBN B 21-101, § 8 zijn van toepassing, evenals de hierna volgende:

Elementen met een verhoogde waterdichtheid zijn voorzien van de volgende aanduiding:

- “100 kPA”.

## **BIJLAGE A**

### **Beproevingmethode voor de verbrijzelingssterkte van tussen- en schachtelementen**

De voorschriften van NBN B 21-101, Bijlage A, zijn van toepassing.

## **BIJLAGE B**

### **Beproevingmethode voor de sterkte onder verticale belasting van reductie- en dekelementen**

De voorschriften van NBN B 21-101, Bijlage B, zijn van toepassing.

## **BIJLAGE C**

### **Beproevingsmethoden voor de waterdichtheid**

De voorschriften van NBN B 21-101, Bijlage C, zijn van toepassing, met dien verstande dat voor elementen met een verhoogde waterdichtheid de inwendige hydrostatische druk opgevoerd wordt tot 100 kPa (1,0 bar of ongeveer 10 m waterkolom).

## **BIJLAGE D**

### **Beproevingmethode voor de wateropslorping**

De voorschriften van NBN B 21-101, Bijlage D, zijn van toepassing.

## **BIJLAGE E**

### **Beproevingmethode voor ingebouwde klimijzers**

De voorschriften van NBN B 21-101, Bijlage E, zijn van toepassing.

## **BIJLAGE F**

### **Het kwaliteitsborgingssysteem van de fabrikant**

De voorschriften van NBN B 21-101, Bijlage F, zijn van toepassing.



## **BIJLAGE G**

### **Monsternemingsprocedure voor de keuring van eindproducten en gevormde betonprisma's**

De voorschriften van NBN B 21-101, Bijlage G, m.b.t. de monsternemingsprocedures voor de keuring van eindproducten en de gevormde betonprisma's zijn van toepassing, met dien verstande dat voor elementen met verhoogde waterdichtheid voor de periodieke keuring, voor het nazicht van de waterdichtheid van de voegverbinding geen beroep gedaan kan worden op de mogelijkheid enkel de afmetingen van de voegverbinding en voegprofiel na te gaan indien de typebeproeving met succes is uitgevoerd met de meest ongunstige toleranties.

## **BIJLAGE H**

### **Monsternemingsprocedures voor de doorlopende keuring van de verbrijzelingssterkte, de sterkte onder verticale belasting en de waterdichtheid (verticaal element-hydrostatisch)**

De voorschriften van NBN B 21-101, Bijlage H, zijn van toepassing, met dien verstande dat voor elementen met verhoogde waterdichtheid de monsternemingsprocedures volgens NBN EN 1917, Bijlage H, Tabel H.2 van toepassing zijn, ongeacht of de elementen uitsluitend tot het toepassingsgebied van de NBN B 21-101 behoren. Voor elementen met een wanddikte  $t > 125$  mm is de maximale productie gedurende opeenvolgende werkdagen voor een monsterneming onder normale keuring van elk type, elke nominale maat en gelijke wanddikte volgens NBN EN 1917, Bijlage H, Tabel H.2 niet groter dan 1000.

## **BIJLAGE I**

### **Taken voor een productcertificeringsinstelling**

De voorschriften van NBN B 21-101, Bijlage I, zijn van toepassing.

## **BIJLAGE J**

### **Procedure voor tussen- en schachtelementen van ongewapend beton, wanneer periodieke (doorlopende) keuring van de verbrijzelingssterkte voornamelijk de minimumscheurlast betreft**

De voorschriften van NBN B 21-101, Bijlage J, zijn van toepassing.

## **BIJLAGE K**

### **Kenmerken van elementen van standaardtoegangsputen**

De voorschriften van NBN B 21-101, Bijlage K, zijn van toepassing.

## **BIJLAGE L**

### **Uiterlijk – Nazicht van de toestand van de oppervlakken en van de verbindingen**

De voorschriften van NBN B 21-101, Bijlage L, zijn van toepassing.

## **BIJLAGE M**

### **Nazicht van de geometrische kenmerken van putelementen**

De voorschriften van NBN B 21-101, Bijlage M, zijn van toepassing.

## **BIJLAGE N**

### **Sterkteberekening van putelementen**

De voorschriften van NBN B 21-101, Bijlage N, zijn van toepassing.

## **BIJLAGE P**

### **Nazicht van het gehalte staalvezels van staalvezelbeton**

De voorschriften van NBN B 21-101, Bijlage P, zijn van toepassing.

## **BIJLAGE Q**

### **Aanvaardingskeuring van een partij bij levering**

De voorschriften van NBN B 21-101, Bijlage Q, zijn van toepassing, met dien verstande dat het nazicht van overeenkomstigheid van § 4.3.8 van onderhavige PTV gebeurt volgens de bepalingen van § 6.6 van de PTV.