



PROBETON

Vereniging zonder winstoogmerk

beheersorganisme voor de controle van de betonproducten

Aarlenstraat 53 / B9
B-1040 Brussel

Tel. +32 (0)2 237 60 20
Fax +32 (0)2 735 63 56

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

TOEPASSINGSREGLEMENT BENOR	TR	21-603
	Uitgave 1	2008

T 08/0360 N
2008.02.21
C1:2008.02.28-Mod.

GEPREFABRICEERDE BETONPRODUCTEN

GERIBDE VLOERELEMENTEN

Deze uitgave vervangt voor het bedoelde betonproduct ATR 200 - Uitgave 1 van 2007, PROBETON-ref. T 96/9715 - C8: 1997.12.18-Mod

INHOUD

De nummering van de paragrafen en bijlagen van dit TR wijkt gedeeltelijk af van die van het ATR 21-600. De paragrafen en bijlagen van het ATR 21-600 waarbij de afwijkende en/of aanvullende bepalingen van het onderhavige TR horen, zijn evenwel aangegeven naast de titels van de paragrafen en bijlagen van dit TR.

Gebruikte afkortingen, tekens en symbolen

Te raadplegen documenten

VOORWOORD

1 ONDERWERP EN TOEPASSINGSGBIED

2 KEURINGSINSTELLINGEN

3 INDUSTRIËLE ZELFCONTROLE

3.1 Typeproeven en -berekeningen

3.2 Keuringsschema's

4 PRODUCTIDENTIFICATIE

5 VERGUNNING

5.1 Productfamilies

5.2 Certificatie van de gebruikskenmerken

BIJLAGE A Referentiekeuringsschema's voor de fabrieksproductiecontrole

BIJLAGE B Typeproeven en -berekeningen

Gebruikte afkortingen, tekens en symbolen:

In aanvulling van de afkortingen, tekens en symbolen van het ATR 21-600 geldt de volgende afkorting:

P-norm collectieve aanduiding van NBN EN 13224 + NBN B 21-603 (zie 1, NOOT 1)

* * *

Te raadplegen documenten:

Indien een verwijzingsdocument gedateerd is en geen ontwerp betreft, is enkel de betreffende uitgave van toepassing. Indien het verwijzingsdocument een al dan niet gedateerd ontwerp betreft, is de eerste definitieve uitgave van kracht van zodra ze gepubliceerd is.

In alle andere gevallen zijn de meest recente uitgaven van de vermelde documenten van kracht, met inbegrip van hun eventuele addenda en/of errata, al dan niet vermeld in het onderstaand overzicht en al dan niet gepubliceerd na publicatie van het onderhavig TR.

*** BENOR-reglementen:**

ATR 21-600

Geprefabriceerde betonproducten vervaardigd op basis van NBN EN 13369 en NBN B 21-600

*** Normen**

prNBN B 21-600:2008

Algemene bepalingen voor geprefabriceerde betonproducten - Nationale Aanvulling bij NBN EN 13369

prNBN B 21-603:2008

Geprefabriceerde betonproducten - Geribde vloerelementen - Nationale Aanvulling bij NBN EN 13224

NBN EN 13224:2004 + A1:2007

Geprefabriceerde betonproducten - Geribde vloerelementen

NBN EN 13369:2004 + A1:2006 + AC: 2006 en 2007

Algemene bepalingen voor geprefabriceerde betonproducten

VOORWOORD

Dit Toepassingsreglement heeft betrekking op het vrijwillig BENOR-merk voor de geprefabriceerde geribde vloerelementen van gewapend en voorgespannen beton die het voorwerp uitmaken van de geregistreerde Europese norm NBN EN 13224 en zijn Nationale Aanvulling NBN B 21-603.

Voor de geribde vloerelementen die het voorwerp uitmaken van de NBN EN 13224 is de wettelijke **CE-markering** van toepassing op basis van het CE-attesteringsysteem 2+.

Het onderhavig TR aangevuld met ATR 21-600, dekt geheel de taken af inzake typeproeven en FPC - gezamenlijk IZC genoemd in het BENOR-woordgebruik - die door NBN EN 13224: Bijlage ZA: ZA.2.1 aan de fabrikant opgelegd worden in het kader van de CE-markering.

Nadere details over de relatie tussen het vrijwillig BENOR-merk en de wettelijke CE-markering worden verstrekt in het 'Voorwoord' tot het ATR 21-600.

1 ONDERWERP EN TOEPASSINGSGBIED

(ref. ATR 21-600: Art. 1)

Dit productgebonden TR verstrekt de aanvullende en afwijkende bepalingen bij het ATR 21-600 met het oog op het gebruik en de controle van het BENOR-merk voor de geprefabriceerde geribde vloerelementen van gewapend en voorgespannen beton die het voorwerp uitmaken van de geregistreerde Europese productnorm NBN EN 13224 en zijn Nationale Aanvulling NBN B 21-603. Deze productnormen vormen samen met de specificaties van NBN EN 13369 en NBN B 21-600 die door verwijzing in de voormelde productnormen van toepassing zijn, de technische grondslag van het BENOR-merk voor de bedoelde elementen.

Het ATR 21-600 is met uitzondering van de bepalingen die in tegenspraak zouden zijn met dit TR of niet relevant zijn voor de bedoelde elementen, integraal van toepassing.

NOOT 1: In dit TR worden de **NBN EN 13224 en NBN B 21-603** gezamenlijk kortweg aangeduid met '**P-norm**' ('P' staat voor 'Productnorm'). Een verwijzing onder die vorm geldt dus in het voorkomend geval voor de beide normen (voor de afkorting '**A-norm**': zie ATR 21-600).

NOOT 2: In dit TR wordt een geribd vloerelement ook kortweg "**element**" genoemd.

2 KEURINGSINSTELLINGEN

(ref. ATR 21-600: Art. 3)

De KI die door PROBETON aangeduid zijn om de technische controle-opdrachten uit te voeren overeenkomstig het PCR, het ATR 21-600 en het onderhavig TR, zijn die vermeld in het ATR 21-600: Art. 3 met uitzondering van COPRO V.Z.W.

3 INDUSTRIËLE ZELFCONTROLE

(ref. ATR 21-600: Art. 5)

3.1 Typeproeven en -berekeningen

(ref. ATR 21-600: 5.1 en Bijlage E)

De gewijzigde typeproeven en -berekeningen aangaande het afgewerkt product zijn aangegeven in Bijlage B.

3.2 Keuringsschema's

(ref. ATR 21-600: 5.2.2 en Bijlage A)

De gewijzigde keuringen aangaande de productie en het afgewerkt product zijn aangegeven in Bijlage A.

4 PRODUCTIDENTIFICATIE

(ref. ATR 21-600: 6.1)

Het productnummer "600" wordt vervangen door het nummer "**603**".

De identificatie op het product of op de leveringsdocumenten laat, rechtstreeks of door verwijzing, toe het elementtype (zie 5.1) vast te stellen.

5 VERGUNNING

(ref. ATR 21-600: Art. 11)

5.1 Productfamilies

(ref. ATR 21-600: 11.1.1 en 11.2)

De volgende **productfamilies** worden onderscheiden:

- naar de aard van de wapeningen: gewapende en voorgespannen elementen;

- naar het elementtype rekening houdend met de P-norm: 3.1.2: gewone en secundaire elementen

5.2 Certificatie van de gebruikskenmerken

(ref. ATR 21-600: 11.1.2)

De certificatie van de mechanische sterkte en de brandweerstand is verplicht indien de fabrikant de prestaties van deze gebruikskenmerken verklaart onder methode 2 van EC-conformiteitsverklaring volgens de Bijlage ZA: ZA.3 van NBN EN 13224.

Het bepalen van gecertificeerde gebruikskenmerken door berekening of beproeving is in overeenstemming met de relevante voorschriften van de P-norm: 4.3. Het bepalen van de mechanische sterkte gebeurt uitsluitend door berekening (zie P-norm: 4.3.3).

BIJLAGE A
(ref. ATR 21-600: Bijlage A)

REFERENTIEKEURINGSSCHEMA'S VOOR DE FABRIEKSPRODUCTIECONTROLE (zie 3.2)

De referentiekeuringschema's van het ATR 21-600: Bijlage A worden als volgt aangepast: Tabel 1:

Tabel A.3 - Keuring van het productieproces

- **A.3.1:** de keuring nr. 120 wordt aangevuld met de hiernavolgende keuring nr. 120a
- **A.3.2-b.:** de keuringen nrs. 60 en 80 worden vervangen door de hiernavolgende:

Nr.	Ref.	Onderwerp	Aspect (1)	Eis(en) (2)	Methode (2)	Frequentie
A.3.1 Kenmerken beton						
120a	A-norm, D.3.1-8	Verhard beton	potentiële druksterkte ondergeschikte elementen	- P-norm: B.2.3 - (A)TD of PD	- A-norm: 5.1.1 (NBN EN 12390-2 en -3) - ATR 21-600: C.3.1.8.3	ATR 21-600: C.3.1.8.1
A.3.2 Wapeningen						
b. Voorspanwapeningen en voorspanning						
60	A-norm, D.3.2-10	Voorspankracht	waarde	- A-norm: 4.2.3.2.1 - PD	- FD - ATR 21-600: C.3.2.2.2	<u>meting verlenging (3):</u> 2 eenheden/soort en type/niveau/uitrusting/D (4) ≥ 8 eenheden/D <u>meting spankracht (3):</u> 1 eenheid/soort en type/niveau/uitrusting/2D (4) ≥ 2 eenheden/D
80	P-norm, Tabel 1	Initiële slijp voorspaneenheden (5)	waarde indringing	A-norm: 4.2.3.2.4	- (A)TD - ATR 21-600: C.3.2.2.3	1E/methodiek/5D (6)

- (1) : betreft het aspect waarvan door de keuring de prestatie en in het voorkomend geval de overeenkomstigheid wordt nagegaan
- (2) : - verwijzing naar het (A)TD voor het betreffend onderdeel van de keuringen houdt in dat het (A)TD de nodige gegevens bevat die door PROBETON goedgekeurd zijn
- verwijzing naar de FD/PD voor het betreffend onderdeel van de keuringen houdt in dat de FD/PD de nodige gegevens bevat
- (3) : indien geen verlenging gemeten wordt, wordt de meetfrequentie van de spankracht verdubbeld
- (4) : het niveau wordt onderscheiden naar de klassen 1 en 2 volgens A-norm: 4.2.3.2.1
- (5) : aangezien deze keuring in de P-norm een keuring op het afgewerkt product betreft, zijn de omschakelingsprocedures volgens het ATR 21-600: Bijlage B van toepassing
- (6) : het al dan niet gradueel overbrengen van de voorspanning op het beton wordt als een onderscheiden methodiek beschouwd:
- per element (E) wordt de slijp van 3 voorspaneenheden opgemeten
- per spanbank wordt een wisselend fabrikaat gekeurd
- indien de voorspanning niet gradueel op het beton wordt overgedragen wordt de frequentie verdubbeld en worden de fabrikaten wisselend ontnomen aan de betrokken spanbanken

Tabel A.4 - Keuring van het afgewerkt product

A.4.1: de keuringen nrs. 10 en 20 worden vervangen door de hiernavolgende en de keuring nr. 40 vervalt (zie P-norm: 4.3.3):

A.4.1 Productkenmerken					
Nr.	Ref.	Onderwerp (1)	Eis(en) (2)	Methode (2)	Frequentie (2)
10a	P-norm, Tabel 1	Zeeg en pijl (3)	- P-norm: 4.3.1.1 - PD (rekenwaarde zeeg en pijl)	- P-norm: 5.2 - FD (4)	1E/M (5)
10b		Langse uitbuiging, vlakheid en hoekverdraaiing van ribben	- P-norm: 4.3.1.1	- P-norm: 5.2 - FD (4)	1E/M (5)
10c		Andere geometrische kenmerken	- P-norm: 4.3.1.1 (7) - PD (ontwerpmaten) (8)	- P-norm: 5.2 - ATR 21-600: C.4.1 - FD (4)	1E/10E of 1E/productielijn (5)(6)(9)
20		Oppervlaktekenmerken	- P-norm: 4.3.2 - ATR 21-600: C.4.2.1 t/m C.4.2.3 - PD (10)	visueel	elk E
40	A-norm, D.4.1-2	Mechanische sterkte (beproeving)	vervalt		

- (1) : betreft het onderwerp waarvan door de keuring de prestatie en overeenkomstigheid wordt nagegaan
 (2) : - verwijzing naar het (A)TD voor het betreffend onderdeel van de keuringen houdt in dat het (A)TD de nodige gegevens bevat en dat die door PROBETON goedgekeurd zijn;
 - verwijzing naar de FD/PD voor het betreffend onderdeel van de keuringen houdt in dat de FD/PD de nodige bepalingen of gegevens bevat
 (3) : enkel indien de fabrikant verantwoordelijk is voor het ontwerp en de berekening
 (4) : voor precisering van de meetmethode (enkel in het voorkomend geval)
 (5) : wisselend fabrikaat
 (6) : de frequentie die aanleiding geeft tot het grootste aantal keuringen is bepalend
 (7) : indien de toepassing van verminderde veiligheidsfactoren beoogd wordt en bij toepassing ervan, gelden voor de maatkenmerken van de dwarsdoorsnede de verscherpte eisen van A-norm: Bijlage C
 (8) : de ontwerpmaten aangegeven in de PD houden rekening met de eisen van de P-norm: 4.3.1.2 en in het geval van ondergeschikte elementen met de P-norm: B.2.2
 (9) : de normale frequentie wordt verdubbeld indien op basis van de keuringsresultaten en de verscherpte eisen van A-norm: Bijlage C, verminderde veiligheidsfactoren toegepast worden
 (10) : voor prestaties die door de fabrikant bepaald worden (enkel in het voorkomend geval)

BIJLAGE B
(ref. ATR 21-600: Bijlage E)

TYPEPROEVEN EN -BEREKENINGEN (zie 3.1)

De typeproeven en -berekeningen aangaande het afgewerkt product volgens het ATR 21-600: Bijlage E worden als volgt aangepast:

Tabel E.2 - Overzicht van typeproeven of -berekeningen aangaande het afgewerkt product

De typebeproevingen of -berekeningen nrs. 10, 30 en 40 worden vervangen door de hiernavolgende:

Nr.	Kenmerk(en)	Eis(en) ¹	Methode ¹	
			Beproeving	Berekening
10a	Zeeg en pijl ²	- P-norm: 4.3.1.1 - PD (rekenwaarde zeeg en pijl)	- P-norm: 5.2 - FD ³	-
10b	Langse uitbuiging, vlakheid en hoekverdraaiing van ribben	- P-norm: 4.3.1.1	- P-norm: 5.2 - FD ³	-
10c	Andere geometrische kenmerken	- P-norm: 4.3.1.1 ⁴ - PD (ontwerpmaten) ⁵	- P-norm: 5.2 - ATR 21-600: C.4.1 - FD ³	-
30	Mechanische sterkte	- P-norm: 4.3.3 - PD ⁵	A-norm: 4.3.3.3	- A-norm: 4.3.3.1 t/m 4.3.3.3, 4.3.3.5, en 4.3.7.4 - NBN EN 1992-1-1 - P-norm: 4.3.3.1 t/m 4.3.3.4 en Bijlage B
40	Brandweerstand en brandreactie	- P-norm: 4.3.4 - PD ⁶	zie onder nr. 40 van ATR 21-600: Tabel E.2	zie onder nr. 40 van ATR 21-600: Tabel E.2, voor <u>brandweerstand</u> aangevuld met: P-norm: Bijlage D

¹ - verwijzing naar het (A)TD voor de betreffende typebeproeving houdt in dat het (A)TD de nodige gegevens bevat die door PROBETON goedgekeurd zijn
- verwijzing naar de FD/PD voor de betreffende typebeproeving houdt in dat de FD/PD de nodige bepalingen of gegevens bevat

² enkel indien de fabrikant verantwoordelijk is voor het ontwerp en de berekening

³ voor precisering van de meetmethode (enkel in het voorkomend geval)

⁴ bij toepassing van verminderde veiligheidsfactoren gelden voor de maatkenmerken van de dwarsdoorsnede de verscherpte eisen van A-norm: Bijlage C

⁵ de ontwerpmaten aangegeven in de PD houden rekening met de P-norm: 4.3.1.2 en in het geval van ondergeschikte elementen met de P-norm: B.2.2

⁶ voor prestaties die door de fabrikant zelf bepaald worden (enkel in het voorkomend geval)