



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	21-607
	Uitgave 1	2008

T 08/0792 N

2008.05.22

C1: 2008.05.29-Mod.

GEPREFABRICEERDE BETONPRODUCTEN

ROOSTERVLOERELEMENTEN VOOR STALGEBOUWEN

Deze uitgave vervangt voor het bedoelde betonproduct TR 203 - Uitgave 1 - 1998 met PROBETON-ref. T 97/1670 - C1: 1997.12.12.

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 TOEPASSINGSGEBIED

2 KEURINGSIINSTELLINGEN

3 INDUSTRIËLE ZELFCONTROLE

3.1 Typeproeven en -berekeningen

3.2 Keuringsschema's

4 PRODUCTIDENTIFICATIE

5 VERGUNNING

5.1 Productfamilies

5.2 Certificatie van de gebruikskennmerken

5.2.1 Mechanische sterkte

5.2.2 Brandweerstand

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 voor NBN EN 12737 + NBN B 21-607 (zie 1, NOOT 1)
FF fabrikatenfamilie (enkel afkorting in tabellen)

* * *

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 21-607:2008

Geprefabriceerde betonproducten - Roostervloerelementen voor stalgebouwen - Nationale Aanvulling bij NBN EN 12737

NBN EN 12737:2004 + A1:2007

Geprefabriceerde betonproducten - Roostervloerelementen voor stalgebouwen

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 roostervloerelementen van gewapend en voorgespannen beton die het voorwerp uitmaken van de geregistreerde Europese norm NBN EN 12737 en zijn Nationale Aanvulling NBN B 21-607.

Voor de roostervloerelementen die het voorwerp uitmaken van de NBN EN 12737 is de wettelijke **CE-markering** van toepassing op basis van het CE-attesteringssysteem 2+. De bereikbare roostervloerelementen die enkel tot het toepassingsgebied van NBN B 21-607 behoren, vallen dus niet onder de CE-markering.

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 12737: 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 roostervloerelementen van gewapend en voorgespannen beton die het voorwerp uitmaken van de geregistreerde Europese productnorm NBN EN 12737 en zijn Nationale Aanvulling NBN B 21-607. 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 12737 en NBN B 21-607** afgekort 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 roostervloerelement 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 "**607**".

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 de aard van de aangrijpende belastingen (elementtype): niet-berijdbare en berijdbare elementen.

5.2 Certificatie van de gebruikskennmerken

(ref. ATR 21-600: 11.1.2)

5.2.1 Mechanische sterkte

De certificatie van de mechanische sterkte onder het BENOR-merk is verplicht ongeacht de fabrikant al dan niet een belastingsklasse verklaart onder methode 2 van EG-conformiteitsverklaring volgens de Bijlage ZA: ZA.3 van NBN EN 12737.

Het bepalen van de gecertificeerde mechanische sterkte gebeurt door berekening, door beproeving of door berekening ondersteund door beproeving conform de relevante voorschriften van de P-norm: 4.3.3.

5.2.2 Brandweerstand

De certificatie van de brandweerstand onder het BENOR-merk is geen verplichting tenzij de fabrikant een klasse van brandweerstand verklaart onder methode 2 van EG-conformiteitsverklaring volgens de Bijlage ZA: ZA.3 van NBN EN 12737.

NOOT In België is op het ogenblik van de publicatie van dit TR geen regelgeving van toepassing inzake brandweerstand van materialen in stalgebouwen. Zolang een dergelijke regelgeving niet bestaat is de verklaring van een klasse van brandweerstand onder methode 2 van EG-conformiteitsverklaring niet vereist.

Het bepalen van gecertificeerde brandweerstand gebeurt door berekening of beproeving conform de relevante voorschriften van de P-norm: 4.3.4.

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

REFERENTIEKEURINGSSCHEMA'S VOOR DE FABRIEKSPRODUCTIECONTROLE (zie 3.2)

De referentiekeuringsschema's van het ATR 21-600: Bijlage A worden als volgt aangepast om rekening te houden met de bepalingen van de P-norm:

Tabel A.3 - Keuring van het productieproces

A.3.1: - de keuringen nrs. 10, 40 en 80 houden rekening met de P-norm: 4.3.7.1.1;
- de keuring nr. 120 wordt vervangen door de hiernavolgende:

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						
120	A-norm, D.3.1-8	Verhard beton	potentiële druksterkte	- P-norm: 4.2.2 - (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	A-norm, D.3.2-18	Initiële slip voorspaneenheden	waarde indringing	A-norm: 4.2.3.2.4	- (A)TD - ATR 21-600: C.3.2.2.3	1E/methodiek/5D (5)

(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) : - het al dan niet gradueel overbrengen van de voorspanning op het beton wordt als een onderscheiden methodiek beschouwd

- per element (E) wordt de slip 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 worden vervangen door de hiernavolgende:

A.4.1 Productkenmerken					
Nr.	Ref. NBN EN 12737	Onderwerp (1)	Eis(en) (2)	Methode (2)	Frequentie (2)
10	Bijlage A -1 en 2	Geometrische kenmerken	- P-norm: 4.3.1 - PD (ontwerpmaten) (3)	- P-norm: 5.2 - ATR 21-600: C.4.1 - FD (4)	1 E/F/productielijn/D ≥ 1 E/100 E
20	Bijlage A-3	Oppervlaktekenmerken	- P-norm: 4.3.2 - ATR 21-600: C.4.2.1 (exclusief voorkomen van zichtvlakken)	- A-norm: 5.2 - ATR 21-600: C.4.2.4 (enkel scheurwijdte) - FD (4)	1 E/F/productielijn/D ≥ 1 E/100 E
30	Bijlage A-4	Wateropslorping (5)	P-norm: 4.3.4.1.2	P-norm: 5.5 (2 ontnomen proefstukken per element)	1 E/B/PR/3M (6)
40	Bijlage A-5	Betondekking op wapeningen (langsvlakken)	P-norm: 4.3.7.2	met wapeningsdetector (minstens 5 metingen verdeeld over element)	1 E/F/5D
50				destructief of aan ontnomen proefstukken (alle wapeningen in 1 dwarsdoorsnede, afwisselend in het midden en nabij een uiteinde)	1 E/F/M (6)(7)
60	-	Betondekking op wapeningen (uiteinden) (8)	P-norm: 4.2.3	destructief of aan ontnomen proefstukken (alle wapeningen aan 1 uiteinde)	1 E/F/3M (6)(8)
70	-	Bescherming voorspanwapening	P-norm: 4.2.3	visueel	elk E

(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) : de ontwerpmaten aangegeven in de PD houden rekening met de eisen van de P-norm: 4.3.1.1

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

(5) : deze keuring wordt aangevuld door de keuring nr. 180 van het ATR 21-600: A.3.1 op gevormde kubussen mits uitvoering van een initieel en periodiek correlatie-onderzoek (zie ATR 21-600: C.3.1.10.1)

(6) : voor de keuringen nrs. 30, 50 en 60 mogen zoveel mogelijk dezelfde elementen gebruikt worden

(7) : de frequentie mag verminderd worden tot 1 E/F/3M indien de betondekking verzekerd wordt door betrouwbare productietechnische maatregelen

(8) : de keuring vervalt indien de betondekking verzekerd wordt door betrouwbare productietechnische maatregelen

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.1 - Overzicht van typeproeven, -onderzoeken en -keuringen aangaande de productie

De typebeproeving nr. 90 aangaande wateropslorping vervalt.

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

De tabel wordt vervangen door de hiernavolgende:

Nr	Ref. NBN EN 12737	Kenmerk(en)	Eis(en) ¹	Methode ¹		Monsternemingsplan bij beproeving
				Beproeving	Berekening	
10	Bijlage A-1 en 2	Geometrische kenmerken	- P-norm: 4.3.1 - PD (ontwerpmaten) ²	- P-norm: 5.2 - ATR 21-600: C.4.1 - FD ³	-	3 E/F
20	Bijlage A-3	Oppervlakte-kenmerken	- P-norm: 4.3.2 - ATR 21-600: C.4.2.1 (exclusief voorkomen zichtvlakken)	- A-norm: 5.2 - ATR 21-600: C.4.2.4 (enkel scheurwijdte) - FD ³	-	3 E/F
30	Bijlage A-4	Wateropslorping	P-norm: 4.3.4.1.2	P-norm: 5.5 (2 ontnomen proefstukken per element)	-	3 E/B/PR
40	-	Mechanische sterkte	- P-norm: 4.3.3.2 - PD ⁴	- P-norm: 4.3.3.4 - FD ⁵	- P-norm: 4.3.3.3 - A-norm: 4.3.3.2 en 4.3.3.3 - NBN EN 1992-1-1 +ANB	- <u>berekening ondersteund door beproeving:</u> n ₁ E/representatief F voor een FF ⁶ - <u>enkel beproeving:</u> n ₂ E/F ⁷
50	-	Brandweerstand	- P-norm: 4.3.4.1 - PD ⁴	zie ATR 21-600: Tabel E.2 onder nr. 40	zie ATR 21-600: Tabel E.2 onder nr. 40	n ₃ E/F ⁷
60	-	Betondekking op wapeningen ⁸	P-norm: 4.3.7.2	destructief of aan ontnomen proefstukken (alle wapeningen in 1 dwarsdoorsnede)	-	1 E/ F ⁸
70	-	Betondekking op wapeningen (uiteinden) ⁸	P-norm: 4.2.3	destructief of aan ontnomen proefstukken (alle wapeningen aan 1 uiteinde)	-	1 E/ F ⁸
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 de ontwerpmaten aangegeven in de PD houden rekening met de P-norm: Tabel 1 ³ voor precisering van de meetmethode (enkel in het voorkomend geval) ⁴ voor de door de fabrikant verklaarde prestatieklassen ⁵ voor precisering van de procedure voor ontwerp door beproeving ⁶ de FF en representatieve F per FF worden geïdentificeerd in het (A)TD ⁷ het aantal (n ₁ , n ₂ of n ₃) per F wordt geïdentificeerd in het (A)TD ⁸ de typebeproeving vervalt indien de betondekking verzekerd wordt door betrouwbare productietechnische maatregelen						