



| | | |
|-----------------------------------|------------------|---------------|
| TOEPASSINGSREGLEMENT BENOR | TR | 21-601 |
| | Uitgave 4 | 2016 |

GEPREFABRICEEERDE ELEMENTEN VAN ARCHITECTONISCH BETON

INHOUD

| | |
|---|----|
| INHOUD | 1 |
| GEBRUIKTE AFKORTINGEN, TEKENS EN SYMBOLEN | 2 |
| TE RAADPLEGEN DOCUMENTEN | 3 |
| VOORWOORD | 4 |
| 1 ONDERWERP EN TOEPASSINGSGEBIED (ref. ATR 21-600, 1) | 5 |
| 2 AANVULLENDE DEFINITIES (ref. ATR 21-600, 2) | 5 |
| 3 KEURINGSIINSTELLINGEN (ref. ATR 21-600, 3) | 5 |
| 4 INDUSTRIELE ZELFCONTROLE (ref. ATR 21-600, 5) | 5 |
| 4.1 Typebeproeving en -berekening (ref. ATR 21-600, 5.1 en Bijlage E) | 5 |
| 4.2 Betonfamilies (ref. ATR 21-600, C.3.1.1) | 5 |
| 4.3 Keuringsschema's (ref. ATR 21-600, 5.2.2 en Bijlage A) | 5 |
| 4.4 Controleproeven (ref. ATR 21-600, 8.2 en Bijlage F) | 5 |
| 5 PRODUCTIDENTIFICATIE (ref. ATR 21-600, 6.1) | 5 |
| 6 VERGUNNING (ref. ATR 21-600, 11) | 6 |
| BIJLAGE A (REF. ATR 21-600, Bijlage A) Referentiekeuringsschema's voor de fabrieksproductiecontrole (ZIE 4.3) | 7 |
| BIJLAGE E (REF. ATR 21-600, Bijlage E) typeproeven, -berekeningen, -onderzoeken en -keuringen (ZIE 4.1) | 11 |
| BIJLAGE F (REF. ATR 21-600, Bijlage F) Controleproeven (zie 4.4) | 12 |

GEBRUIKTE AFKORTINGEN, TEKENS EN SYMBOLEN

Afkortingen – Algemeen

| | |
|--|--|
| ATD | Algemeen Technisch Dossier |
| EN | Europese norm |
| FD | fabrieksdocumentatie |
| FPC | fabrieksproductiecontrole |
| IZC | industriële zelfcontrole |
| A-norm | collectieve benaming van NBN EN 13369 + NBN B 21-600 |
| ATR | Algemeen Toepassingsreglement BENOR |
| NBN | Belgische norm of normalisatiebureau |
| PCR | Productcertificatiereglement BENOR |
| P-norm | collectieve benaming van NBN EN XXXXX + NBN B 21-XXX |
| PTV | Technische Voorschriften |
| RN | Reglementaire Nota BENOR |
| Aanvullende afkortingen gebruikt in tabellen | |
| BF | betonfamilie |
| D | productiedag |
| E | producteenheid/element |
| ME | meng- en doseeruitrusting |
| K | kwartaal |
| M | maand |
| PR | fabricageprocédé |
| Y | jaar |

Tekens gebruikt in tabellen met betrekking tot frequenties van monsternemingen, keuringen en proeven

| | |
|--------|-----------------------------|
| \geq | frequentie niet kleiner dan |
| \leq | frequentie niet groter dan |

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.

Te raadplegen documenten die ook vermeld worden in PTV 21-601, worden niet herhaald.

* **BENOR-reglementen**

ATR 21-600

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

* **Technische Voorschriften**

PTV 21-601:2015

Geprefabriceerde elementen van architectonisch beton

VOORWOORD

Dit Toepassingsreglement heeft betrekking tot het vrijwillig BENOR-merk voor geprefabriceerde producten van architectonisch beton die het voorwerp uitmaken van de Technische Voorschriften PTV 21-601.

Voor de elementen die voldoen aan de PTV 21-601 en tevens het voorwerp uitmaken van een geharmoniseerde Europese productnorm is de wettelijke CE-markering van kracht op basis van het systeem van beoordeling en verificatie van de productbestendigheid die vastgelegd is in de bijlage ZA van de betreffende geharmoniseerde productnorm. Producten die enkel onder het toepassingsgebied van PTV 21-601 vallen, vallen dus niet onder de CE-markering.

Dit TR dekt samen met het ATR 21-600 het geheel aan taken inzake typeproeven en FPC - IZC genoemd in het BENOR-woordgebruik – die aan de fabrikant opgelegd worden in het kader van de CE-markering.

Voor meer informatie aangaande het verband tussen het vrijwillige BENOR-merk en de wettelijke CE-markering, wordt verwezen naar het voorwoord van het ATR 21-600.

1 ONDERWERP EN TOEPASSINGSGBIED

(REF. ATR 21-600, 1)

Dit TR geeft de afwijkende en/of aanvullende regels ten aanzien van het ATR 21-600 en TR product met betrekking tot het gebruik en de controle van het BENOR-merk voor de geprefabriceerde elementen van architectonisch beton die het voorwerp uitmaken van de PTV 21-601.

Deze PTV 21-601 vormt samen met de bepalingen van de NBN EN 13369 en NBN B 21-600 en de toepasselijke productgebonden Europese norm en nationale aanvulling de technische grondslag van het BENOR-merk van geprefabriceerde elementen van architectonisch beton. Het ATR 21-600 en het toepasselijke productgebonden TR zijn dan ook integraal van toepassing op de BENOR-certificatie van deze elementen, met uitzondering van de bepalingen die tegenstrijdig zijn met dit TR of die niet relevant zijn voor betreffende elementen. De elementen die het voorwerp uitmaken van een BENOR-certificatie volgens dit TR maken bijgevolg steeds het voorwerp uit van een afzonderlijke productgebonden certificatie.

NOOT 1 In dit TR worden de NBN EN 13369 en NBN B 21-600 gezamenlijk kortweg aangeduid met 'A-norm' ('A' staat voor 'Algemene bepalingen'). De NBN EN XXXXX en NBN B 21-XXX worden gezamenlijk kortweg aangeduid met 'P-norm' ('P' staat voor 'productnorm').

NOOT 2 Elementen van architectonisch beton wordt verder in dit TR kortweg 'elementen' genoemd.

2 AANVULLENDE DEFINITIES

(REF. ATR 21-600, 2)

Fabricageprocédé

Het fabricageprocédé wordt ook onderscheiden naar de aard van het bekistingsmateriaal en de -olie en van de oppervlaktebewerking indien de wateropsorping door capillariteit een controle-aspect is.

3 KEURINGSINSTELLINGEN

(REF. ATR 21-600, 3)

De door PROBETON aangeduide KI voor het uitvoeren van de technische keuringsopdrachten volgens het PCR, ATR 21-600 en dit TR zijn deze vermeld in het ATR 21-600, 3.

4 INDUSTRIELE ZELFCONTROLE

(REF. ATR 21-600, 5)

4.1 Typebeproeving en -berekening

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

De gewijzigde typeproeven, -berekeningen, -onderzoeken en -keuringen die betrekking hebben op het afgewerkte product worden gebeuren overeenkomstig Bijlage E.

4.2 Betonfamilies

(ref. ATR 21-600, C.3.1.1)

De fabrikant deelt de ontwerpbetonsamenstellingen oordeelkundig in in betonfamilies in overleg met de keuringsinstelling. De bepalingen van het ATR 21-600 m.b.t. betonfamilies zijn van toepassing.

4.3 Keuringsschema's

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

De gewijzigde keuringen ten opzichte van de referentiekeuringschema's voor de fabrieksproductiecontrole gebeuren overeenkomstig Bijlage A.

4.4 Controleproeven

(ref. ATR 21-600, 8.2 en Bijlage F)

De controleproeven op verhard beton worden aangegeven in Bijlage F.

5 PRODUCTIDENTIFICATIE

(REF. ATR 21-600, 6.1)

Het productnummer '600' wordt vervangen door het nummer '601'.

Volgens PTV 21-601, 7 wordt dit nummer '601' aangegeven op elk element of elk leveringsdocument.

6 VERGUNNING

(REF. ATR 21-600, 11)

De vergunning voor geprefabriceerde elementen van architectonisch beton wordt in het voorkomend geval enkel afgeleverd in combinatie met een vergunning voor het soort elementen waarin het architectonisch beton wordt toegepast en die het voorwerp uitmaken van een productnorm.

BIJLAGE A
(REF. ATR 21-600, BIJLAGE A)

REFERENTIEKEURINGSSCHEMA'S VOOR DE FABRIEKSPRODUCTIECONTROLE
(ZIE 4.3)

De referentiekeuringsschema's van het ATR 21-600, Bijlage A worden als volgt verduidelijkt en aangepast:

NOOT De nummering van de keuringen is als volgt:

- bij vervanging (als gevolg van een aanpassing) van de inhoud van een onderwerp van de keuring volgens ATR 21-600, Bijlage A, wordt hetzelfde nummer behouden
- bij aanvulling of opsplitsing van een onderwerp/aspect van de keuring volgens ATR 21-600, Bijlage A, wordt hetzelfde nummer behouden en gevolgd door een letterappendix a, b,...
- bij toevoeging van een onderwerp van de keuring aan de keuringen volgens ATR 21-600, Bijlage A, wordt een tussenummer toegevoegd.

TABEL A.2 - AFWIJKENDE EN/OF AANVULLENDE CONTROLE VAN DE MATERIALEN

A.2.1 - Kenmerken

| Nr. | Onderwerp | Aspect | Eis(en) | Methode | Frequentie |
|------|-------------------------|---|------------------------------|---------------------------------|---|
| 40a | grove granulaten | korrelverdeling | - PTV 21-601, 4.1.2 - ATD | NBN EN 933-1 | - 1 maal/winplaats/korrelmaat/eerste gebruik - 1 maal/winplaats/korrelmaat/1000 ton - ≥ 1 maal/winplaats/korrelmaat/K |
| 40b | | fijne deeltjes | - PTV 21-601, 4.1.2.1 | PTV 21-601, 5.1.1 | - 1 maal/winplaats/korrelmaat/eerste gebruik - 1 maal/winplaats/korrelmaat/1000 ton - ≥ 1 maal/winplaats/korrelmaat/K |
| 40c | | onzuiverheden | - PTV 21-601, 4.1.2.2 | PTV 21-601, 5.1.2 | - 1 maal/winplaats/wiss. korrelmaat/eerste gebruik - Bij twijfel |
| 40d | | ijzerhoudende granulaten | - PTV 21-601, 4.1.2.2 | PTV 21-601, 5.1.3 | - 1 maal/winplaats/eerste gebruik - 1 maal/winplaats/3Y (1) |
| 50 | | vorstbestandheid | - PTV 21-601, 4.1.2.3 | PTV 21-601, 5.1.4 | - 1 maal/winplaats/eerste gebruik - 1 maal/winplaats/Y (1) |
| 100a | zand | korrelverdeling | - PTV 21-601, 4.1.2 - ATD | NBN EN 933-1 | - 1 maal/winplaats/korrelmaat/eerste gebruik - 1 maal/winplaats/korrelmaat/500 ton - ≥ 1 maal/winplaats/korrelmaat/K |
| 100b | | fijne deeltjes (2) | - PTV 21-601, 4.1.2.1 | PTV 21-601, 5.1.1 | - 1 maal/winplaats/korrelmaat/eerste gebruik - 1 maal/winplaats/korrelmaat/1000 ton - ≥ 1 maal/winplaats/korrelmaat/K |
| 180a | Kleurstoffen | juiste productsoort | - bestellingsdocumenten | verificatie leveringsdocumenten | - elke aflevering |
| 180b | | uiterlijk, aanwezigheid verwerkingsvoorschriften | - | visueel | - |
| 180c | | overeenkomstigheid | - ATD | verificatie analyserapport | - 1 maal/herkomst/productsoort - ≥ 1 maal/herkomst/productsoort/Y |

Verwijzingen bij Tabel A.2.1

- (1) - ongeacht de korrelmaat
- er is vrijstelling van controle indien met de vermelde frequentie een proefverslag van een extern beproevingslaboratorium voorhanden is
- (2) - indien het gehalte fijne deeltjes van het zand 3% van de massa overtreft dient op de fractie 0/0,125 van het zand een beproeving met methyleenblauw uitgevoerd worden. In dit geval legt de fabrikant zelf de kwaliteitsklasse van de fijne deeltjes vast en gaat na of de aard van de fijne deeltjes onveranderd is gebleven.

TABEL A.3 - AFWIJKENDE EN/OF AANVULLENDE CONTROLE VAN HET FABRICAGEPROCÉDÉ

A.3.1 - Kenmerken van architectonisch beton

| Nr | Onderwerp | Aspect | Eis(en) | Methode | Frequentie |
|------|---------------|--|--|-------------------------------------|--|
| 30 | Betonspecie | beoogde korrelverdeling van het inert skelet | overeenkomst met beoogde korrelverdeling | ATD | - Volumedosering: 1 maal/BF/M - Gewichtsdosering : bij twijfel |
| 50 | | watergehalte | overeenkomst met beoogde waarde | ATD | - ≥ 1 maal/M/ME |
| 120 | Verhard beton | potentiële druksterkte | ATD en PTV 21-601, 4.2.2.1 | A-norm, 5.1.1 (NBN EN 12390-2 en 3) | - 6 kubussen/B/eerste toepassing of wanneer het betontype al meer dan 1 jaar niet meer geproduceerd werd - 2 kubussen/BF/5D (1) - ≥ 1 kubus/D/over alle betonsamenstellingen heen |
| 180a | | wateropsorping (onderdompeling) | PTV 21-601, 4.2.2.2-b | PTV 21-601, 5.2.1.1 | - 3 proefstukken/B/eerste toepassing of wanneer het betontype al meer dan 1 jaar niet meer geproduceerd werd - 1 proefstuk/BF/5D (1) - ≥ 3 proefstukken/BF/K |
| 180b | | wateropsorping (capillariteit) | PTV 21-601, 4.2.2.2-c | PTV 21-601, 5.2.1.2 | - 3 proefstukken/B/PR/eerste toepassing of wanneer het betontype al meer dan 1 jaar niet meer geproduceerd werd - 1 proefstuk/BF/PR/5D (1) - ≥ 1 proefstuk/BF/Y |
| 200 | | vorstbestandheid | PTV 21-601, 4.2.2.3 | PTV 21-601, 5.2.2 | - 1 maal/B/eerste toepassing - 1 maal/BF/Y |

Verwijzingen bij Tabel A.3

(1) - indien de productie sterk gevarieerd is en een groot aantal betontypes omvat, wordt de controlefrequentie bepaald in overleg met PROBETON en geregistreerd in het ATD.

TABEL A.4 - AFWIJKENDE EN/OF AANVULLENDE CONTROLE VAN DE AFGEWERKTE ELEMENTEN

| Nr | Aspect | Eis(en) | Methode | Frequentie |
|-----------|--|---------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| 10 | Maat- en vormafwijkingen (2) | PTV 21-601, 4.3.1.1 | ATR 21-600, C.4.1 | - ATD - ≥ 1 element/D (1) |
| 20a | Aspectkenmerken ° luchtholten ° kleurschakeringen ° scheuren | PTV 21-601, 4.3.2 | visueel (zie o.a. PTV 21-601, 5.3) | - elk element |
| 20b | | PTV 21-601, 4.3.2.2 | meting (zie PTV 21-601, 5.3.2) | - bij twijfel |
| 20c | | PTV 21-601, 4.3.2.3 | meting (zie PTV 21-601, 5.3.3) | - bij twijfel |
| 20d | | PTV 21-601, 4.3.2.5 | meting (zie PTV 21-601, 5.3.4) | - bij twijfel |

Verwijzingen bij Tabel A.4

- (1) - vast te leggen in functie van de fabricageparameters (o.a bekistingswijze, voorspanning) en de graad van standaardisatie volgens afspraak met PROBETON
(2) - de maat- en vormafwijkingen voor elementen van voorgespannen beton dienen vermeld te worden in de fabrieksdocumentatie

BIJLAGE E
(REF. ATR 21-600, BIJLAGE E)

TYPEPROEVEN, -BEREKENINGEN, -ONDERZOEKEN EN -KEURINGEN (ZIE 4.1)

TABEL E.2 - OVERZICHT VAN TYPEPROEVEN AANGAANDE HET AFGEWERKTE PRODUCT

— De typeproef nr. 80 wordt vervangen door de volgende:

| Nr. | Kenmerk(en) | Eisen | Methode | Frequentie |
|-----|-----------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|----------------|
| | | | Proef | |
| 80 | Betondekking op wapeningen | - PTV 21-601, 4.2.3 - FD | met wapeningsdetector of destructief | ≥ 3 metingen/E |

BIJLAGE F
(REF. ATR 21-600, BIJLAGE F)
CONTROLEPROEVEN (ZIE 4.4)

TABEL F.1 - CONTROLEPROEVEN OP VERHARD ARCHITECTONISCH BETON

Elke monsterneming omvat één of meer paren proefstukken bewaard in dezelfde omstandigheden, oordeelkundig gespreid over de relevante betontypes en fabricageprocedés en over de periode; per paar wordt een proefstuk beproefd in het controlelaboratorium en een proefstuk in het fabriekslaboratorium (gepaarde proeven).

— Enkel de keuring nr. 20 van Bijlage F van het ATR 21-600 vervangen wordt door de volgende als de fabrikant voor de wateropsloppingsproef door capillariteit gekozen heeft:

| Nr. | Aspect | Methode | Frequentie | |
|-----|---|---------------------|-------------------|--------------------|
| | | | Toelatingsperiode | Vergunningsperiode |
| 20 | Wateropslorping door capillariteit | PTV 21-601, 5.2.1.2 | 5 proefstukken | 5 proefstukken/Y |