

# ÖV-Design zwischen Kreativität und Regelwerken

**Konformitätsbewertungsstelle  
SCONRAIL**

- ▶ TSI-Basics
- ▶ SCONRAIL
- ▶ Designvorgaben in der TSI PRM



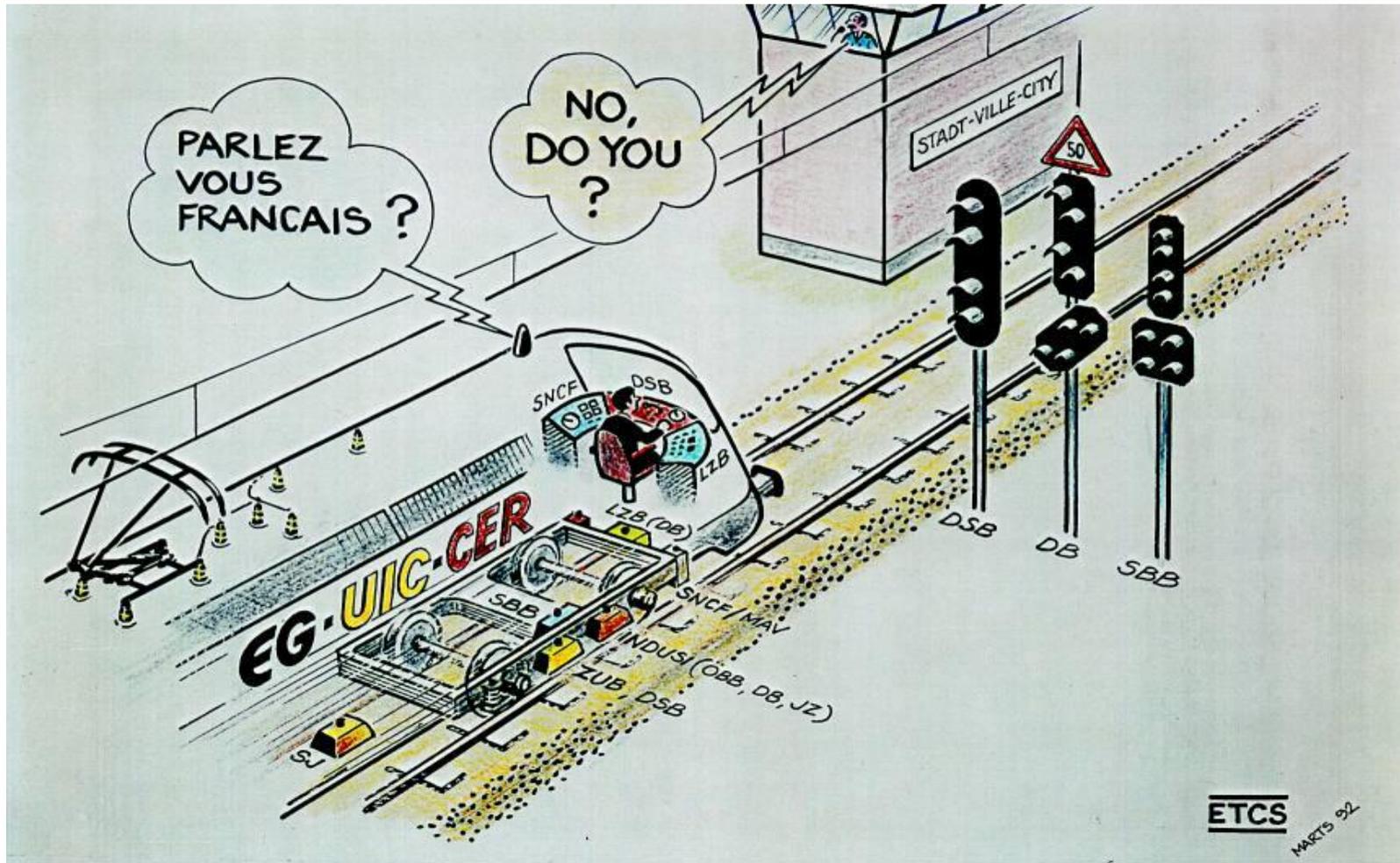
## TSI Basics

- Wieso gibt es eine TSI?
- Was ist die TSI?

# Interoperabilität



6794



- Freier Zugang im Eisenbahnverkehr, um **Wettbewerb** und **Kreativität für Produktinnovationen** und **Dienstleistungsqualität** zu erhöhen
- Förderung der Interoperabilität zwischen den nationalen Netzen und damit des internationalen Verkehrs durch **technische Harmonisierung**
- Entwicklung eines Europäischen Netzes durch Ausbau des **Trans-European Network (TEN)** in der gesamten Gemeinschaft
- Einführung eines gemeinsamen Sicherheitsverständnisses zur Gewährung eines **einfachen Marktzugangs unter Wahrung des Sicherheitslevels**

# Interoperabilitätsrichtlinie



## **Grundlegenden Anforderungen** (Richtlinie 2008/57/EG, Anhang III)

- Sicherheit
- Zuverlässigkeit und Betriebsbereitschaft
- Gesundheit
- Umweltschutz
- Technische Kompatibilität
- Zugänglichkeit

# Entstehung der Anforderungen



6794

 Grundlegende Anforderungen (Anhang III)

Richtlinie



Regelungsausschuss

**RICHTLINIE 2008/57/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES**

vom 17. Juni 2008 über die Interoperabilität des Eisenbahnsystems in der Gemeinschaft



Technische Spezifikationen der Teilsysteme

ERA

TSI PRM, TSI INF, TSI ENE,  
TSI LOC&PAS, TSI WAG, TSI NOI ...



Nationale Vorschriften (NNTR, NTR)

Nationale Vorschriften

Nationale Vorschriftensteller (EBA, BAV etc.)

# Subsysteme



**TSI ENE**

**TSI LOC&PAS**



**TSI WAG**

**TSI NOI**

**TSI PRM**

**TSI CCS**

**TSI SRT**

**TSI INF**





# ▶ SCONRAIL

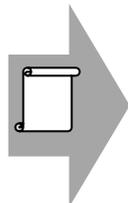
- Wer prüft die Anforderungen
- Wer ist SCONRAIL?

# Wer prüft?

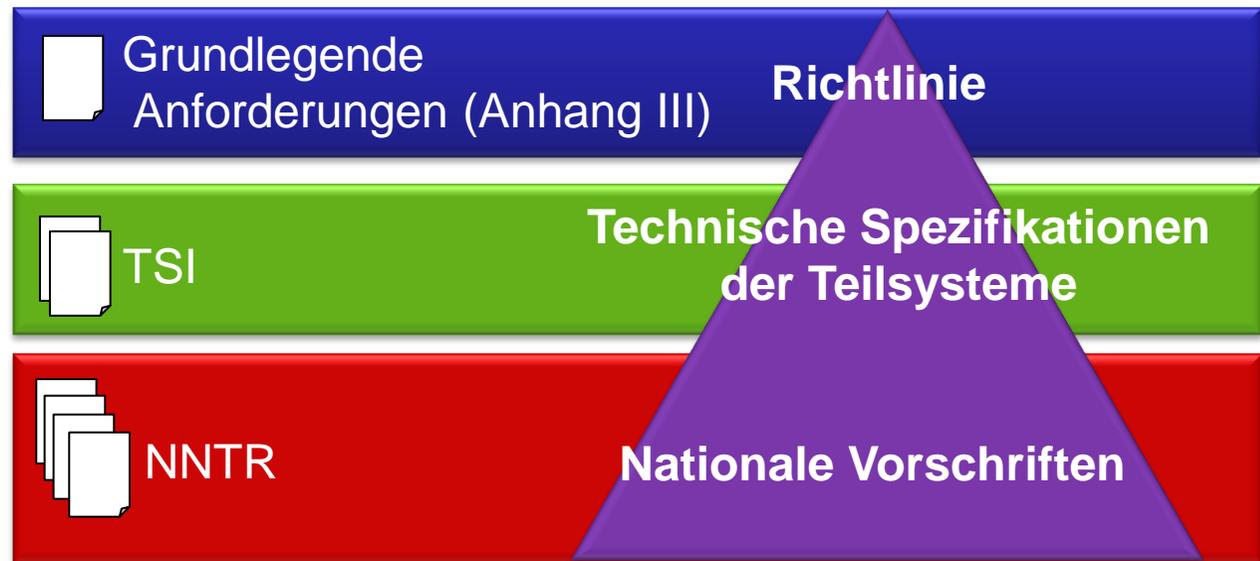
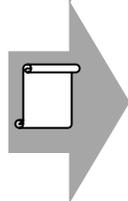


6794

Benannte Stelle (BS)  
Notified Body (NoBo)



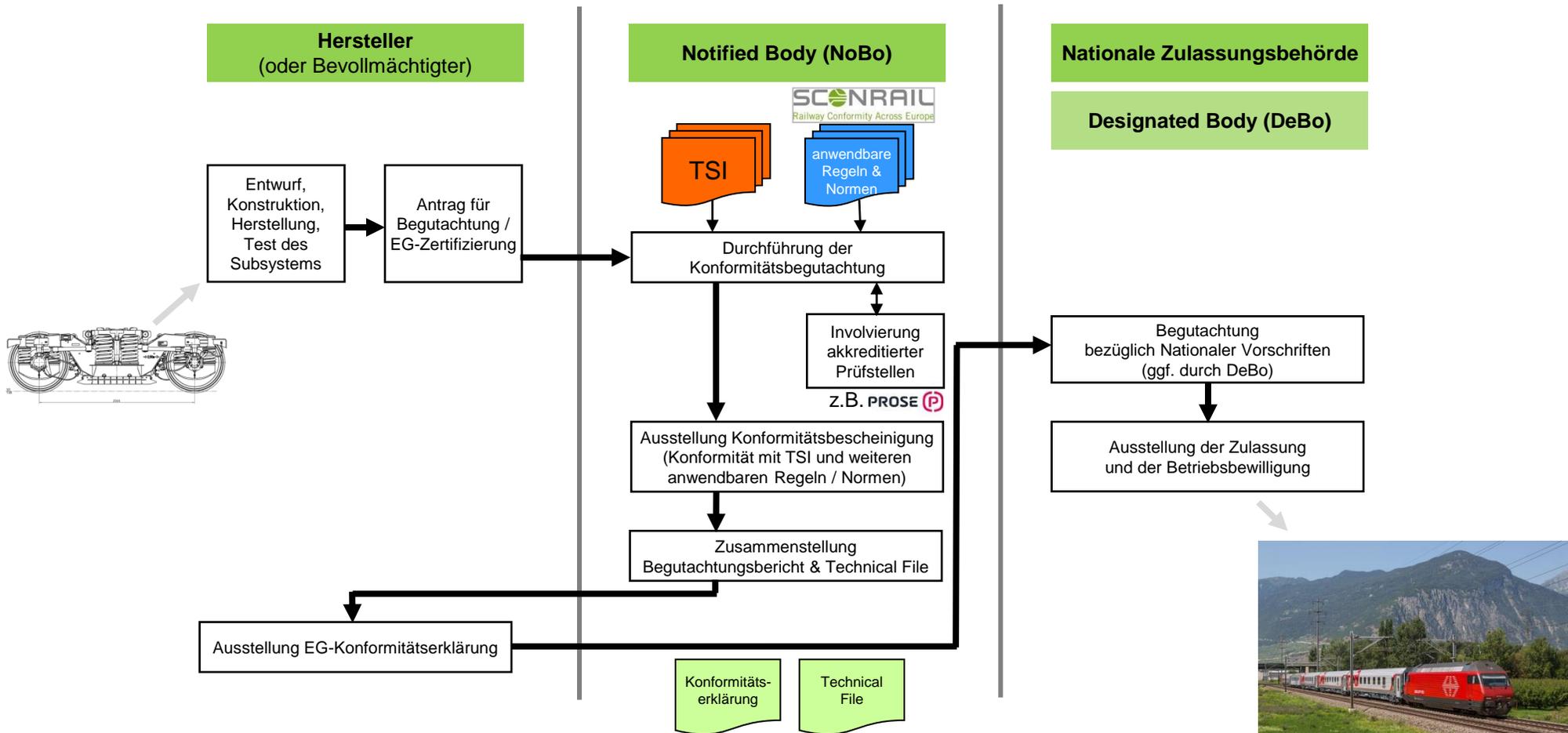
Benannte Beauftragte  
Stellen (BBS)  
Designated Body (DeBo)



# Notified / Designated Body



# Prozess



# Wer ist SCONRAIL?



Leistungen	Akkreditierungs-Grundlage	akkreditiert	anerkannt	Gültigkeit
EG-Prüfung ( <b>No</b> tified <b>Bo</b> dy)	EN 17065:2012			
Nationale Prüfung ( <b>De</b> signed <b>Bo</b> dy)				
Produktzertifizierung GARP 				
ECM-Zertifizierung 				
Risikobewertungen ( <b>As</b> essment <b>Bo</b> dy)	EN 17020:2012			
Inspektionen 				

## Begutachtung und Zertifizierung in Zusammenhang mit der TSI\_PRM und der TSI\_SRT:



- Begutachtung der Übereinstimmung einer neuen Farbgebung eines Personenzugs mit den Anforderungen der TSI betreffend „Personen mit eingeschränkter Mobilität“
- Zertifizierung der von konstruktiven Anpassungen an bestehendem Rollmaterial oder von neuem Rollmaterial bezüglich der Übereinstimmung mit der TSI betreffend „Personen mit eingeschränkter Mobilität“ und der TSI betreffend der „Sicherheit in Eisenbahntunnels“



## Designvorgaben in der TSI PRM

- Wie arbeite ich mit der TSI?
- Was sind die Anforderungen?

**RICHTLINIE 2008/57/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES**  
vom 17. Juni 2008 über die Interoperabilität des Eisenbahnsystems in der Gemeinschaft

**VERORDNUNG (EU) Nr. 1300/2014 DER KOMMISSION vom 18. November 2014**  
über die technischen Spezifikationen für die Interoperabilität bezüglich der  
Zugänglichkeit des Eisenbahnsystems der Union für Menschen mit Behinderungen und  
Menschen mit eingeschränkter Mobilität

 **TSI PRM 1300/2014**

# Aufbau einer TSI



1

**Anwendungsbereich** (technisch / geografisch)

2

**Definition** von Teilsystem und Anwendungsbereich / Schnittstellen

3

**Grundlegende Anforderungen**

(Sicherheit, Zuverlässigkeit + Betriebsbereitschaft, Gesundheitsschutz, Umweltschutz, Technische Kompatibilität)

4

Funktionale und Technische **Spezifikation**

(incl. Betrieb, Instandhaltung, berufliche Qualifikation, Arbeitsschutz)

5

**Interoperabilitätskomponenten IK**

6

**Konformitätsbewertung**

für IK und Teilsystem; ggf. "Besondere Bewertungsverfahren"

7

**Umsetzung** der TSI

(bestehende / neue Anlagen, nationale Sonderfälle)

A, B, ...

**Anhänge**

(Bewertungsverfahren, Fahrzeug- / Infrastrukturregister, Sonderfälle, Offene Punkte, etc.)

Bezug zu folgenden Grundlegenden Anforderungen (Richtlinie 2008/57/EG)

- Sicherheit
- Zuverlässigkeit und Betriebsbereitschaft
- Gesundheit
- Umweltschutz
- Technische Kompatibilität
- Zugänglichkeit

**Kapitel 3 der TSI**



Grundlegende Anforderungen an das Teilsystem „Fahrzeuge“

Fahrzeuge		Bezug zu den grundlegenden Anforderungen in Anhang III der Richtlinie 2008/57/EG					
TSI-Element	Abschnitt in diesem Anhang	Sicherheit	Zuverlässigkeit und Betriebsbereitschaft	Gesundheit	Umweltschutz	Technische Kompatibilität	Zugänglichkeit
Sitze	4.2.2.1			1.3.1			2.4.5
Rollstuhlplätze	4.2.2.2	2.4.1					2.4.5
Türen	4.2.2.3	1.1.1 1.1.5 2.4.1	1.2				2.4.5
Beleuchtung	4.2.2.4	2.4.1					2.4.5
Toiletten	4.2.2.5	2.4.1					2.4.5
Lichte Räume	4.2.2.6			1.3.1			2.4.5
Kundeninformationen	4.2.2.7	2.4.1	2.7.3			2.7.1	2.4.5 2.7.5
Höhenänderungen	4.2.2.8	1.1.5					2.4.5
Handläufe	4.2.2.9	1.1.5					2.4.5
Rollstuhlgerichte Schlafgelegenheiten	4.2.2.10	2.4.1					2.4.5
Position von Stufen zum Ein- und Ausstieg	4.2.2.11	1.1.1	2.4.2			1.5 2.4.3	2.4.5
Einstiegs Hilfen	4.2.2.12	1.1.1				1.5 2.4.3	2.4.5

Die TSI PRM richtet sich gemäss Anforderung 4.2.2. für das *Teilsystem „Fahrzeuge“* an folgende Einrichtungen:

- Sitze
- Rollstuhlplätze
- Türen
- Beleuchtung
- Toiletten
- Lichte Räume
- Kundeninformationen
- Niveauwechsel
- Handläufe
- Rollstuhlgerechte Schlafgelegenheiten Position von Stufen zum Ein- und Ausstieg



TSI PRM 1300/  
2014

# Beispiel Aussentüren



## 4.2.2.3.2. Außentüren

- (1) Türen für den Einstieg von Reisenden von außen müssen in geöffnetem Zustand eine nutzbare lichte Breite von mindestens 800 mm haben.
- (2) In Zügen mit bauartbedingter Höchstgeschwindigkeit von weniger als 250 km/h müssen rollstuhlge-rechte Türen mit niveaugleichem Zugang gemäß Abschnitt 2.3 in geöffnetem Zustand eine nutzbare lichte Breite von mindestens 1 000 mm haben.
- (3) Außentüren sind an ihrer Außenseite so zu kennzeichnen, dass sie mit dem sie umgebenden Wagen-kasten in Kontrast stehen.



## Application Guide

### 2.3.2. Kontrast

Wenn die TSI fordert, einen Kontrast vorzusehen, kann dies durch die Anwendung der Normen nachgewiesen werden, die in Kapitel 5 unter Index A aufgeführt sind.

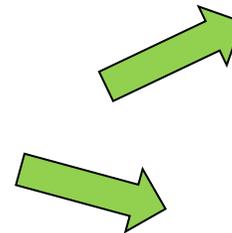
Die in der Recommendation for Use (RFU) 053 von NB-Rail (siehe Abschnitt 1.3) dargestellte Methode kann ebenfalls angewendet und auch so angewendet werden, dass die Reflexion direkt von der RAL-Farbe abgeleitet wird.

Zur Bewertung dieses Eckwerts reicht es aus, das technische Datenblatt des Produkts/der Produkte vorzulegen. Die Bewertung sollte keine Faktoren wie Schnee, Eis, Regen und unterschiedliche Lichtverhältnisse (Schatten) berücksichtigen.

In einigen bestimmten Fällen fordert die TSI in sich selbst in Kontrast stehende Markierungen an Elementen wie Einstiegshilfen: Da Einstiegshilfen, wenn sie verwendet werden, Hindernisse für andere Reisende sind, werden sie häufig verschoben und können daher nicht anhand der Anforderung „Kontrast zum Hintergrund“ bewertet werden. Eine Methode zur Bereitstellung in sich selbst in Kontrast stehender Markierungen ist in den Normen beschrieben, die in Kapitel 5 unter Index B aufgeführt sind.



Application Guide



## RFU

### Example 2:

Maize yellow object (e.g. hand rail): RAL 1006



NCS Sample according to reference 1, page 9:

Light reflectance value according to reference 2, page 12:

S 2070-Y20R

$Y_1 = 37,86 (L_0)$

Graphite grey background (e.g. floor): RAL 7026



NCS Sample according to reference 1, page 10:

Light reflectance value according to reference 2, page 23:

S 8005-B20G

$Y_1 = 6,91 (L_h)$

According to formula (a): **Contrast K = 0,65**



RFU-PRM-053  
Contrast

## Normen/Normentwurf

C.2 Fall 1: Wenn die Fensterfläche kleiner gleich oder 40 % des Türflügels ist

Der Kontrastbereich muss mindestens die unteren 75 % der Tür beinhalten (Bild C.2 enthält Beispiele).

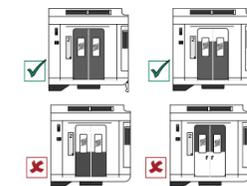


Bild C.2 — zwei zulässige Beispiele und zwei unzulässige Beispiele

Wenn der Kontrastbereich über den Türflügel hinausragt, sollte dieser nicht größer oder gleich des 1,5-fachen der Breite der sichtbaren Türflügel sein (im geschlossenen Zustand) und auf der Achse des Türflügels oder Türflügel zentriert sein (siehe Bild C.3 für zulässige Beispiele und C.4 für unzulässige Beispiele).



prEN 16584-1



## Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Stefan Berger  
Sconrail Ltd.  
Zürcherstr. 41  
8400 Winterthur  
Switzerland  
[stefan.berger@sconrail.ch](mailto:stefan.berger@sconrail.ch)



+41 52 262 33 36

+41 79 961 61 64

## **TSI's**

<http://www.era.europa.eu/Core-Activities/Interoperability/Pages/TechnicalSpecifications.aspx>

## **TSI PRM**

<http://www.era.europa.eu/Document-Register/Pages/PRM-TSI.aspx>

## **Application Guide TSI PRM**

<http://www.era.europa.eu/Document-Register/Pages/TSI-Application-Guide-PRM-TSI.aspx>