

linzugefügt im Rahmen der Planänderung



Zwischenprüfbescheinigung

Zwischenprüfbescheinigung-Nummer: 0474 / 8 / SH2 / 14 / SRT / EN DE/ 2012 QTL 79

In Übereinstimmung mit der Richtlinie 2008/57/EG vom 17. Juni 2008 über die Interoperabilität des Eisenbahnsystems in der Gemeinschaft in der durch die Richtlinie 2009/131/EG vom 16. Oktober 2009 und die Richtlinie 2011/18/EU vom 1. März 2011 geänderten Fassung

Die folgende Planungsphase:

Nachrichtlich ^{s. 1-6}

"Genehmigungsplanung für Planfeststellungsantrag"

für die

Aspekte der SICHERHEIT EISENBAHN IN TUNNELN

der

Teilsysteme Infrastruktur, Energie und streckenseitige Zugsteuerung, Zugsicherung und Signalgebung

zur Installation in der Eisenbahninfrastruktur der Festen Fehmarnbeltquerung von Kilometrierung 7 + 080 bis Kilometrierung 33 + 892 600 Meter südlich von Ladhavevej auf Lolland (Kilometer 178,6) und südlich der Abzweigung (Kilometer 85,0) von der Hauptstrecke Richtung Fährhafen Puttgarden.

des Antragstellers:

FEMERN A/S

Vester Søgade 10 1601 Kopenhagen V - DÄNEMARK

wurde bewertet durch:

RINA Services S.p.A.

Via Corsica, 12 16128 Genua - ITALIEN

in Bezug auf die Konformität mit den einschlägigen Vorgaben der oben genannten Richtlinien und den einschlägigen Technischen Spezifikationen für die Interoperabilität (TSI), auf die im beigefügten Anhang verwiesen wird.

Vorbehaltlich etwaiger Einschränkungen und Bedingungen gemäß beigefügtem Anhang, der Bestandteil dieser Zwischenprüfbescheinigung ist, wurde festgestellt, dass die bewertete Planungsphase des Teilsystems in keinem Widerspruch zu den einschlägigen Eckwerten nach den Technischen Spezifikationen für die Sicherheit in Eisenbahntunneln (TSI SRT) 2008/163/EG steht.

Das für diese Zwischenprüfbescheinigung angewendete Verfahren entspricht Modul SH2 der geltenden einschlägigen TSI-SRT.

Diese Zwischenprüfbescheinigung gilt, solange die im beigefügten Anhang beschriebenen Betriebsparameter, Klassifizierungen, grundlegenden Planungsvorschriften und -unterlagen unverändert bleiben.

Datum der Ausstellung: 26. September 2014

Ort der Ausstellung: GENUA - ITALIEN

Identifikationsnummer der Benannten Stelle: 0474

Unterschrift:

Für RINA Services S.p.A.
Francesco Manca

(Geschäftsführer der Benannten Stelle 0474)

Unterschrift:

Für RINA Services S.p.A.
José Maria Cerruto

(Technisch Verantwortlicher der Benannten Stelle 0474)

Modul SH2

Seite 1 von 6



Anhang zur Zwischenprüfbescheinigung

Zwischenprüfbescheinigung-Nummer: 0474 / 8 / SH2 / 14 / SRT / EN DE / 2012 QTL 79

Die folgende Planungsphase:

"Genehmigungsplanung für Planfeststellungsantrag"

der

Aspekte der SICHERHEIT EISENBAHN IN TUNNELN

der

Teilsysteme Infrastruktur, Energie und streckenseitige Zugsteuerung, Zugsicherung und Signalgebung

zur Installation in der Eisenbahninfrastruktur der Festen Fehmarnbeltquerung

von Kilometrierung 7 + 080 bis Kilometrierung 33 + 892

600 Meter südlich von Ladhavevej auf Lolland (Kilometer 178,6) und südlich der Abzweigung (Kilometer 85,0) von der Hauptstrecke Richtung Fährhafen Puttgarden.

des Antragstellers:

FEMERN A/S

Vester Søgade 10 1601 Kopenhagen V - DÄNEMARK

Einschlägige Technische Spezifikationen für die Interoperabilität (TSI):

- Entscheidung der Kommission (2008/163/EG) vom 20. Dezember 2007 über die technische Spezifikation für die Interoperabilität bezüglich "Sicherheit in Eisenbahntunnels" im konventionellen transeuropäischen Eisenbahnsystem und im transeuropäischen Hochgeschwindigkeitsbahnsystem.
- Beschluss der Kommission (2012/464/EU) vom 23. Juli 2012 zur Änderung der Entscheidungen 2006/861/EG, 2008/163/EG, 2008/164/EG, 2008/217/EG, 2008/231/EG, 2008/232/EG, 2008/284/EG, 2011/229/EU, 2011/274/EU, 2011/275/EU, 2011/291/EU und 2011/314/EU über technische Spezifikationen für die Interoperabilität.

RINA-Prüfbericht: 2012 QTL 79 REP_SRT_01 "Approval Design for Building Permission application project stage, CCS, ENE and INS Subsystems, Safety in Railway Tunnels aspects, Design Examination report" (Projektphase *Genehmigungsplanung für Baugenehmigungsantrag, Teilsysteme Zugsteuerung, Zugsicherung und Signalgebung (ZZS), Energie (ENE) und Infrastruktur (INS), Aspekte der Sicherheit in Eisenbahntunneln, Planungsprüfungsbericht*), Fassung 3.0, 23.09.2013.

Umfang der Bewertung in dieser Planungsphase:

Planungsphase der Teilsysteme Infrastruktur, Energie und streckenseitige Zugsteuerung/Zugsicherung und Signalgebung zur Installation innerhalb der Infrastruktur der Festen Fehmarnbeltquerung gemäß Definition in den Dokumenten "Fehmarnbelt Fixed Link, Railway Safety Planning, System Definition Fixed Link Level, Railway Infrastructure (Feste Fehmarnbeltquerung, Eisenbahnsicherheitsplanung, Systemdefinition Feste Querung, Eisenbahninfrastruktur), Dokument-Nr.: 1010577-WP8-014, Fassung 2, 16.10.2012", "Design Basis General (DB - GN) (Planungsgrundlage Allgemeines (DB - GN) (Anm.d.Übers.: letztere Abkürzung mit den vorhandenen Mitteln nicht aufzulösen)) RAT (Anm.d.Übers.: Die Abkürzung steht für das Gemeinschaftsunternehmen Ramboll, ARUP, Tec.) 631-003, 30.05.2012, Fassung 3", "Fehmarnbelt Fixed Link Railway Proposal Design Tunnel DRAFT 4B Railway Equipment: OCL and Energy (Feste Fehmarnbeltquerung, Planungsvorschlag ENTWURF Tunnel 4B Eisenbahnmateriale: Oberleitung und Energie), R-031.4B-IBV_IFB-FRI-DEF-2011.12-Tunnel-final-DRAFT Fassung 01, 30.12.2010" und "Fehmarnbelt Fixed Link Railway Proposal Design Tunnel DRAFT 4A Signalling and Communication System (GSM - R and ECS) (Feste Fehmarnbeltquerung, Planungsvorschlag ENTWURF Tunnel 4A Signalgebungs- und Kommunikationssystem (Globales Mobilfunksystem für Eisenbahnen (GSM - R) und ECS (Anm.d.Übers.: letztere Abkürzung mit den vorhandenen Mitteln nicht aufzulösen)), R-031.4A-IBV_IFB-FRI-BMM-2011.12-Tunnel-final-DRAFT Fassung 01, 30.12.2010" in Bezug auf die geltenden und einschlägigen Anforderungen der Technischen Spezifikationen für die Interoperabilität Sicherheit in Eisenbahntunneln (TSI SRT) 2008/163/EC.

Auf Grundlage der erhaltenen dokumentarischen Nachweise fallen die folgenden spezifischen Eckwerte für das Teilsystem Infrastruktur nicht in den Umfang der Bewertung in der gegenwärtigen Projektphase, so dass auf diese in der nächsten Projektphase näher eingegangen wird:

- Eine ausführliche Notfallplanung (wobei ein Notfallkonzept und die damit verbundene Planung in der gegenwärtigen Planungsphase jedoch bereits zur Verfügung steht).

Datum der Ausstellung: **26. September 2014**

Ort der Ausstellung: **GENUA - ITALIEN**

Identifikationsnummer der Benannten Stelle: **0474**

Unterschrift:

Für RINA Services S.p.A.
Francesco Manca

(Geschäftsführer der Benannten Stelle 0474)



RINA Services

Unterschrift:

Für RINA Services S.p.A.
José Maria Cerruto

(Technisch Verantwortlicher der Benannten Stelle 0474)



Anhang zur Zwischenprüfbescheinigung

Zwischenprüfbescheinigungs-Nummer: 0474 / 8 / SH2 / 14 / SRT / EN DE/ 2012 QTL 79

Umfang der Genehmigung:

Nur Rollmaterial, das für den Einsatz in allen als Kategorie B definierten Tunneln des transeuropäischen Netzwerks ausgelegt und gebaut ist, darf den Tunnel durchqueren.

Für das Teilsystem Infrastruktur:

- Europäische interoperable Strecken mit den folgenden Merkmalen:
 - a. Streckenklasse: IV - M;
 - b. Spurweite: kinematische Bezugslinie GC;
 - c. Achslast: 25 Tonnen;
 - d. Streckengeschwindigkeit: 200 Stundenkilometer;
 - e. Zuglänge: 750 Meter.
- Es handelt sich um eine zweigleisige elektrifizierte Strecke, die als Teil des konventionellen Eisenbahnnetzes im transeuropäischen Verkehrsnetz (TEN) gebaut wird. Die feste Querung von Küste zu Küste wird als Absenktunnel geplant. Der bestehende dänische und deutsche Teil der Strecke werden als hochgestufte TEN-Kernstrecken für den gemischten Verkehr (Streckenklasse V-M) kategorisiert.
- Das Streckenlayout sieht eine direkte Anbindung der zweigleisigen Strecke an das Hinterland von Lolland und Fehmarn vor.
- Die Infrastruktur der Festen Fehmarnbeltquerung sieht keine Haltestellen für den Fahrgastwechsel vor.

Für die Teilsysteme streckenseitige Zugsteuerung, Zugsicherung und Signalgebung:

- Europäische interoperable Strecken mit Ausstattung nach ERTMS Level 2 (Europäisches Zugsteuerungs-/Zugsicherungssystem (ETCS) + Globales Mobilfunksystem für Eisenbahnen (GSM-R))
- Verwendung von GSM-R für Sprech- und Datenfunk.
- Verwendung zertifizierter Interoperabilitätskomponenten;
- Gleisfreimeldesysteme mit Achszählern;
- Keine Ersatzsysteme;
- Entwurfsgeschwindigkeit für Passagierzüge 200 Stundenkilometer und für Güterzüge 140 Stundenkilometer;
- Abstand 3 Minuten;
- Betriebsparameter und Sicherheitsbedingungen wie im Einzelnen wie im Einzelnen (*Anm.d.Übers.: Doppelung des Begriffs „as detailed“ im Ausgangsdokument*) in den bewerteten Unterlagen aufgeführt.

Für das Teilsystem Energie:

- Die Entwurfsgeschwindigkeit für die Oberleitung ist 200 Stundenkilometer.
- Verwendung der deutschen Standardoberleitungsbauf orm Re200 außerhalb des Tunnels (Rammen und Portale).
- Stromschienen innerhalb des Tunnels.
- Das Oberleitungssystem muss zu beiden Stromabnehmertypen kompatibel sein: Breite 1.600 Millimeter und 1.950 Millimeter.
- Die Fahrdrachtmennhöhe der Oberleitungen liegt definitionsgemäß zwischen 5000 und 5750 Millimeter.
- An den Tunnelportalen und an allen Fluchttüren zu den Schienenröhren werden Schalttafeln für die Abschaltung und Erdung des Oberleitungssystems installiert.
- Spannung und Frequenz an den Klemmen der Unterstationen und am Stromabnehmer gemäß EN 50163 Abschnitt 4.
- Das dänische Schienennetz wird durch ein 25 Kilovolt/50 Hertz-System gespeist.
- Das deutsche Schienennetz wird durch ein 15 Kilovolt /16,7 Hertz -System gespeist.
- Tunnelspeisung: 25 Kilovolt / 50 Hertz.
- Eine Systemtrennstrecke zur Trennung des deutschen und dänischen Versorgungsnetzes wird auf Fehmarn in der Nähe des Portals vorgesehen.
- Eine Phasentrennstrecke befindet sich auf Lolland.

Datum der Ausstellung: 26. September 2014

Ort der Ausstellung: GENUA - ITALIEN

Identifikationsnummer der Benannten Stelle: 0474

Unterschrift:

Für RINA Services S.p.A.
Francesco Manca

(Geschäftsführer der Benannten Stelle 0474)



Unterschrift:

Für RINA Services S.p.A.
José Maria Cerruto

(Technisch Verantwortlicher der Benannten Stelle 0474)



Anhang zur Zwischenprüfbescheinigung

Zwischenprüfbescheinigung-Nummer: 0474 / 8 / SH2 / 14 / SRT / EN DE/ 2012 QTL 79

Bedingungen und Einschränkungen für diese Genehmigung: Trifft auf diese Zwischenprüfbescheinigung über die Projektphase Genehmigungsplanung für Baugenehmigungsantrag und für den Umfang der Bewertung nicht zu.

Einschlägige Standards: Die für diese Bewertung herangezogenen Normen sind nachstehend aufgeführt:

- EN 45545 - 1 Bahnanwendungen Brandschutz in Schienenfahrzeugen – Teil 1: Allgemeine Regeln
- EN 13501-1 Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten
- EN 50267-2-1 Allgemeine Prüfverfahren für das Verhalten von Kabeln und isolierten Leitungen im Brandfall - Prüfung der bei der Verbrennung der Werkstoffe von Kabeln und isolierten Leitungen entstehenden Gase - Teil 2-1: Prüfverfahren - Bestimmung des Gehaltes an Halogenwasserstoffsäure.
- EN 50267-2-2 Allgemeine Prüfverfahren für das Verhalten von Kabeln und isolierten Leitungen im Brandfall - Prüfung der bei der Verbrennung der Werkstoffe von Kabeln und isolierten Leitungen entstehenden Gase - Teil 2-2: Prüfverfahren - Bestimmung des Grades der Azidität von Gasen bei Werkstoffen durch die Messung von pH-Wert und Leitfähigkeit.
- EN 50268-2 Allgemeine Prüfverfahren für das Verhalten von Kabeln und isolierten Leitungen im Brandfall. Messung der Rauchdichte von Kabeln und isolierten Leitungen beim Brennen unter definierten Bedingungen Teil 2: Vorgehensweise.
- ISO 3864-1 Graphische Symbole -- Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen -- Teil 1: Gestaltungsgrundlagen für Sicherheitszeichen zur Anwendung in Arbeitsstätten und öffentlichen Bereichen

Datum der Ausstellung: 26. September 2014

Ort der Ausstellung: GENUA - ITALIEN

Identifikationsnummer der Benannten Stelle: 0474

Unterschrift:

Für RINA Services S.p.A.
Francesco Manca

(Geschäftsführer der Benannten Stelle 0474)



Unterschrift:

Für RINA Services S.p.A.
José Maria Cerruto

(Technisch Verantwortlicher der Benannten Stelle 0474)



Anhang zur Zwischenprüfbescheinigung

Zwischenprüfbescheinigung-Nummer: 0474 / 8 / SH2 / 14 / SRT / EN DE/ 2012 QTL 79

Bewertete Planungsunterlagen: Die für diese Zwischenprüfbescheinigung berücksichtigten Planungsunterlagen sind nachfolgend aufgeführt:

- Technical Note, Safety in Railway Tubes – Retrieval of Trains from the Tunnel (*Technischer Hinweis, Sicherheit in Eisenbahnröhren – Zugrettung im Tunnel*), RAT 6729 – 306 – 1, 30.07.2012.
- Technical Note, Safety in Railway tubes – Safe Area Analysis (*Technischer Hinweis, Sicherheit in Eisenbahnröhren – Sicherheitsbereichanalyse*) (ID 9), RAT 6729-313-1, 27. Juli 2012.
- Technical Note, Railway Tunnel Safety – Risk Analysis of Emergency Scenarios, Conclusive Report (*Technische Mitteilung, Eisenbahntunnelsicherheit – Risikoanalyse von Notfallszenarios, Abschließender Bericht*), RAT 6729-321-3D, 16.07.2014.
- Report, Fehmarnbelt Fixed Link Conceptual Fire Safety Strategy for the Tunnel (*Bericht, Feste Fehmarnbeltquerung, Konzeptionelle Brandschutzstrategie für den Tunnel*), RAT 6724 – 001, Fassung 1, 06.09.2013.
- FEHMARNBELT FIXED LINK Actions and time assessments for handling a train fire (*FESTE FEHMARNBELTQUERUNG Maßnahmen und Schätzzeiten für einen in Brand geratenen Zug*), Fassung 1.0, 26.11.2012.
- Enclosure 1, Actions and time assessments for handling a train fire, Actions in time sequence (*Anlage 1, Maßnahmen und Schätzzeiten für einen in Brand geratenen Zug, Maßnahmenablaufplan*), Fassung 1.0, 26.11.2012.
- Safety Facilities (*Sicherheitseinrichtungen*), RAT 6729 – 001, Fassung 3, 18.10.2012.
- Work in Progress, Addendum to revision 3, Corrective Action in relation to ISV-SRT 19 July 2013 Safety Facilities (*Laufende Arbeiten, Nachtrag zu Fassung 3, Korrekturmaßnahmen bezüglich Zwischenprüfbescheinigung Tunnelsicherheit 19. Juli 2013 Sicherheitseinrichtungen*), Fassung 3, Datum 18.10.2012, 9. September 2013.
- Project description (*Projektbeschreibung*), RAT 1311 – 009_A3_2010-11-01, Fassung 2, November 2010.
- Conceptual Design Technical Report (*Technischer Bericht Konzeptionierung*), RAT 1311-010-2, Fassung 2, November 2010.
- Design basis – General (*Planungsgrundlage – Allgemeines*), RAT 631-003, Fassung 3, 30. Mai 2012.
- Design Basis – Electrical requirements (*Planungsgrundlage – Elektrische Anforderungen*), RAT 636 – 001, Fassung 1, 01. November 2010.
- Design Basis – Operation and Maintenance (*Planungsgrundlage – Betrieb und Wartung*), RAT 638 – 001, Fassung 0, 31 März 2010.
- Design Basis – Safety (*Planungsgrundlage – Sicherheit*), RAT 637 – 001, Fassung 1, 01. November 2010.
- Operations and maintenance concept (*Betriebs- und Wartungskonzept*), Version 3.0, 30. März 2012.
- Tunnel DRAFT – 1 Introduction (*ENTWURF Tunnel – 1. Einführung*), R-031-1-IBV-FRI-2011.12, Fassung 1, 30. Dezember 2010.
- Tunnel DRAFT – 2 Basis (*ENTWURF Tunnel – 2. Grundlage*), R-031-2-IBV_EKJ-FRI-ALE-2011.12, Fassung 1, 30. Dezember 2010.
- Tunnel DRAFT – 3 Superstructure (*ENTWURF Tunnel – 3. Oberbaukonstruktion*), R-031-1-IBV-FRI-2011.12, Fassung 1, 30. Dezember 2010.
- Tunnel DRAFT – 4A Signalling and Communication system (GSM-R and ECS) (*ENTWURF Tunnel – 4A Signalgebungs- und Kommunikationssystem (Globales Mobilfunksystem für Eisenbahnen (GSM-R) und ECS (Anm.d.Übers.: letztere Abkürzung mit den vorhandenen Mitteln nicht aufzulösen)*), R-031-4A-IBV_IFB-FRI_BMM_2011.12, Fassung 1, 30. Dezember 2010.
- Tunnel DRAFT – 4B Railway Equipment: OCL and Energy (*ENTWURF Tunnel 4B Eisenbahnmateriale: Oberleitung und Energie*), R-031.4B-IBV_IFB-FRI-DEF-2011.12, Fassung 1, 30. Dezember 2010.
- Tunnel DRAFT – 6 Electro Magnetic Compatibility (EMC) (*ENTWURF Tunnel, Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)*), R-03-6-IBV_IFB-FRI-DEF-2011.12, Fassung 1, 30. Dezember 2010.
- Design Basis Railway Traffic and Technical (*Planungsgrundlage Eisenbahnverkehr und Technik*), 08.01.02.400 – 120531A, Fassung 2, 31. Mai 2012.
- Norms and Standards (*Normen und Standards*), Dokumentnummer: 60973, Fassung 9, 11.07.2014.
- Femern Work in progress, Technical Note, Fire resistance – Tunnel Structure (*Femern Laufende Arbeiten, Technischer Hinweis, Feuerwiderstandsfähigkeit – Tunnelkonstruktion*), Dokument 8403, Fassung 2, Referenz ESV, 09. September 2013.
- FEM Consult, Work in progress, Femern, Ventilation – Functional Description of System in Road, Rail and Gallery (*FEM Consult, Femern, Ventilation – Funktionsbeschreibung des Systems für Straße, Schiene und Korridor, elektrische und mechanische Anlagen*), FEMCO-M-Not0087, Fassung 1.0, 26.06.2013.
- FEM Consult, Work in Progress, Femern, Ventilation in Rail Tunnel, E&M Installations (*Laufende Arbeiten, Femern, Ventilation im Eisenbahntunnel, elektrische und mechanische Anlagen*), FEMCO-M-Rep0003, Fassung 2.0, 07.03.2012.
- RAT, Technical Note, Safety in Railway Tubes – Fire Water Pressure (*Technischer Hinweis, Sicherheit in Eisenbahnröhren – Löschwasserdruck*) (ID 18), RAT 6729 – 304 -0, 01.06.2012.
- Zweitmeinung zu Teilaspekten der Sicherheitsplanung des Bahntunnels der Festen Fehmarnbeltquerung, Version 1.5, 01.09.2014.

Datum der Ausstellung: 26. September 2014

Ort der Ausstellung: GENUA - ITALIEN

Identifikationsnummer der Benannten Stelle: 0474

Unterschrift:

Für RINA Services S.p.A.

Francesco Manca

(Geschäftsführer der Benannten Stelle 0474)



RINA Services

Unterschrift:

Für RINA Services S.p.A.

José Maria Cerruto

(Technisch Verantwortlicher der Benannten Stelle 0474)



Anhang zur Zwischenprüfbescheinigung

Zwischenprüfbescheinigung-Nummer: 0474 / 8 / SH2 / 14 / SRT / EN DE/ 2012 QTL 79

Weitere Zertifizierungen und Bescheinigungen

Die folgenden weiteren Zertifizierungen wurden erteilt.

Nr.	TITEL	NUMMER	DATUM	STAND
1	Zwischenprüfbescheinigung	0474/8/SH2/13/SRT/EN DE/2012 QTL 79	19. Juli 2013	ZURÜCKGENOMMEN zum Datum 23. September 2013
2	Zwischenprüfbescheinigung	0474 / 8 / SH2 / 13 / SRT / EN DE/ 2012 QTL 79 (b)	23. September 2013	ZURÜCKGENOMMEN zum Datum 26. September 2014

Zwischenprüfbescheinigung-Nummer 0474/8/SH2/13/SRT/EN DE/2012 QTL 79 wurde zum Datum 23. September 2013 und Zwischenprüfbescheinigung-Nummer 0474/8/SH2/13/SRT/EN DE/2012 QTL 79(b) wurde zum Datum 26. September 2014 zurückgenommen. Beide sind durch Zwischenprüfbescheinigung-Nummer 0474/8/SH2/14/SRT/EN DE/2012 QTL 79 ersetzt worden, die die aktuell gültige Zwischenprüfbescheinigung darstellt.

Die folgenden weiteren Bescheinigungen wurden ausgestellt.

Nr.	TITEL	NUMMER	DATUM
1	Bescheinigung über die Konformität mit der Vorschrift TSI SRT 2008/163/EG – Absatz 4.2.2.6.5 und 4.2.6.1	2014 / SC / SRT / EN DE/ 2012 QTL 79	26. September 2014

Datum der Ausstellung: 26. September 2014

Ort der Ausstellung: GENUA - ITALIEN

Identifikationsnummer der Benannten Stelle: 0474

Unterschrift:

Für RINA Services S.p.A.
Francesco Manca

(Geschäftsführer der Benannten Stelle 0474)



RINA Services

Unterschrift:

Für RINA Services S.p.A.
José Maria Cerruto

(Technisch Verantwortlicher der Benannten Stelle 0474)