



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti,
dell'energia e delle comunicazioni DATEC

Ufficio federale dei trasporti UFT
Infrastruttura e Sicurezza

V 1.01, 1° luglio 2013

N. registrazione/dossier: 340.2/2013-06-11/587

Direttiva UFT

relativa all'articolo 3 dell'ordinanza del 2 febbraio 2000 sulla procedura d'approvazione dei piani di impianti ferroviari (OPAPIF; RS 742.142.1)

Requisiti concernenti le domande d'approvazione dei piani (Dir. OPAPIF)

Luglio 2013

Editore: Ufficio federale dei trasporti, 3003 Berna
Divisioni Infrastruttura e Sicurezza

Diffusione: pubblicazione sul sito internet dell'UFT (www.bav.admin.ch)

Lingue: tedesco (originale)
francese
italiano

Entrata in vigore: 1° luglio 2013 (sostituisce la Direttiva UFT concernente l'articolo 3 OPAPIF dell'agosto 2000)

Toni Eder Pieter Zeilstra
Vicedirettore Vicedirettore

Edizioni / documentazione delle modifiche

N. registrazione/dossier: 340.2/2013-06-11/587

Versione	Data	Autore	Modifiche	Stato
V 1.01	01.07.2013	Ufficio federale dei trasporti UFT	prima edizione	in vigore

INDICE

Struttura della direttiva	6
A. Introduzione	7
1. Requisiti concernenti i documenti del progetto	7
2. Ampiezza della documentazione del progetto	7
3. Responsabilità del richiedente	7
4. Impianti e parti d'impianto non esplicitamente trattati nella direttiva	7
5. Procedura di autorizzazione d'esercizio	7
B. Requisiti materiali e formali generali nonché prescrizioni generali	8
6. Documenti da presentare	8
7. Numero dei documenti da presentare	8
8. Ulteriori documenti	9
9. Forma dei documenti	9
10. Lingua della documentazione	9
11. Rapporti e calcoli	9
12. Disegni tecnici	9
13. Scale dei disegni	9
14. Rimandi	10
15. Definizioni particolareggiate	10
16. Formato	10
17. Orientamento	10
18. Indicazioni di quota	10
19. Intestazioni	10
20. Rappresentazione	10
21. Legenda	11
22. Grado di approfondimento	11
23. Binari di raccordo	11
24. Omologazioni di tipo	11
25. Piani particolareggiati	11
26. Deroghe alla presente direttiva	12
C. Requisiti concernenti i documenti da presentare per tutti i progetti	12
(art. 3 cpv. 2 OPAPIF)	12
27. Domanda d'approvazione dei piani (art. 3 cpv. 2 lett. a OPAPIF)	12

28.	Scheda di progetto (art. 3 cpv. 2 lett. b OPAPIF).....	12
29.	Rapporto tecnico (art. 3 cpv. 2 lett. c OPAPIF).....	13
30.	Piano d'insieme (art. 3 cpv. 2 lett. d OPAPIF).....	14
31.	Piani di situazione (art. 3 cpv. 2 lett. e OPAPIF).....	14
32.	Profili longitudinali (art. 3 cpv. 2 lett. f OPAPIF).....	15
33.	Profili normali e profili trasversali caratteristici (art. 3 cpv. 2 lett. g OPAPIF)	17
34.	Sagome di spazio libero determinanti (art. 3 cpv. 2 lett. h OPAPIF).....	17
35.	Convenzioni di utilizzazione e basi di progetto delle strutture portanti (art. 3 cpv. 2 lett. i OPAPIF)	17
36.	Domande di deroghe alle prescrizioni (art. 5 Oferr) e richieste di approvazione in singoli casi (art. 3 cpv. 2 lett. j OPAPIF)	18
36.1	Osservazioni generali.....	18
36.2	Deroghe alle prescrizioni giusta l'articolo 5 Oferr	18
36.3	Richieste di approvazione di deroghe possibili in singoli casi a determinate condizioni previste nelle prescrizioni.....	18
37.	Rapporti sulla sicurezza (art. 3 cpv. 2 lett. k OPAPIF)	19
38.	Rapporti di valutazione della sicurezza (art. 3 cpv. 2 lett. l OPAPIF).....	19
39.	Rapporti di perizia con il parere del richiedente sull'attuazione dei risultati della perizia (art. 3 cpv. 2 lett. m OPAPIF)	19
40.	Rapporto ambientale / rapporto sull'impatto ambientale (art. 3 cpv. 2 lett. n OPAPIF)	19
41.	Dati relativi all'acquisizione di fondi e diritti (art. 3 cpv. 2 lett. o OPAPIF).....	20
41.1	Piano di acquisto terreni / piano di espropriazione	20
41.2	Tabella dei fondi	20
42.	Piano di picchettamento (art. 3 cpv. 2 lett. p OPAPIF)	20
D.	Deroghe alle specifiche tecniche di interoperabilità STI (art. 3 cpv. 3 lettera c OPAPIF).....	20
E.	Requisiti specifici di carattere tecnico e in funzione dell'impianto concernenti i documenti nonché indicazioni e requisiti concernenti gli impianti di terzi.....	21
43.	Sicurezza in galleria	21
44.	Esercizio ferroviario	21
45.	Impianti tecnico-costruttivi	21
45.1	Tracciato / piano di progetto del binario	21
45.2	Sovrastruttura.....	22
45.3	Sottostruttura	22
45.4	Opere d'arte	22
45.5	Centinature	23
45.6	Ponti provvisori	23
45.7	Impalcature protettive	23
45.8	Edifici	23
45.9	Stazioni	24
46.	Impianti elettrici	25

46.1	Osservazioni generali.....	25
46.2	Impianti di produzione e di conversione dell'energia di trazione.....	25
46.3	Impianti di distribuzione dell'energia di trazione	25
46.4	Impianti della linea di contatto.....	25
46.5	Impianti di corrente di ritorno e di messa a terra.....	26
46.6	Impianti elettrici specifici della ferrovia	26
46.7	Tecnica di protezione e impianti con strumentazione di controllo dell'energia di trazione	26
46.8	Esercizio degli impianti elettrici.....	26
47.	Impianti di sicurezza e applicazioni telematiche.....	26
47.1	Osservazioni generali.....	26
47.2	Sicurezza e segnaletica ai passaggi a livello	27
47.3	Sistemi di avvertimento per le persone nella zona dei binari.....	27
48.	Impianti di terzi	28
48.1	Osservazioni generali.....	28
48.2	Strade nazionali	28
48.3	Condotte	29
48.4	Impianti elettrici di terzi.....	30
48.5	Impianti della navigazione aerea / ostacoli alla navigazione aerea.....	30

Struttura della direttiva

Dopo l'introduzione (**capitolo A**) sono esposti, nel **capitolo B**, i **requisiti generali** e formulate **le prescrizioni generali**.

Il **capitolo C** concerne i **documenti da inoltrare per tutti i progetti**.

Il **capitolo D** tratta le **deroghe alle specifiche tecniche di interoperabilità (STI)**.

Nel **capitolo E** sono illustrati i **requisiti specifici di carattere tecnico e in funzione dell'impianto concernenti i documenti** e menzionati i requisiti e le indicazioni concernenti impianti di terzi che possono essere interessati dal progetto ferroviario.

A. Introduzione

1. Requisiti concernenti i documenti del progetto

Lo scopo delle disposizioni tecniche della legislazione sulle ferrovie è l'esercizio sicuro delle ferrovie e quindi la prevenzione di pericoli per le persone, le cose e l'ambiente. La domanda d'approvazione dei piani deve quindi contenere i documenti che consentono all'autorità competente per l'approvazione dei piani (art. 18 cpv. 2 Lferr)¹ di verificare, tramite gli esami previsti negli articoli 2a e 6 Oferr², la conformità dei progetti alle pertinenti leggi, ordinanze, disposizioni d'esecuzione, norme e regole tecniche riconosciute. Oltre al controllo in base ai documenti indicati nella presente direttiva, il richiedente è chiamato, in riferimento ai singoli documenti della domanda e in considerazione dei diversi compiti e interessi, ad adottare il punto di vista delle autorità di valutazione, rispettivamente di terzi interessati. Egli deve accertarsi che i corrispondenti documenti con i loro contenuti siano sufficienti come base per un esame tecnico-operativo, rispettivamente per una risposta alle questioni rilevanti.

2. Ampiezza della documentazione del progetto

A norma dell'articolo 18 capoverso 3 Lferr, con l'approvazione dei piani sono rilasciate tutte le autorizzazioni necessarie secondo il diritto federale. L'approvazione dei piani ha quindi valenza di licenza edilizia. Oltre ai documenti tecnico-operativi, la domanda d'approvazione dei piani comprende quindi anche tutte le attestazioni e i documenti occorrenti secondo la legislazione federale in materia di pianificazione del territorio, protezione dell'ambiente e protezione della natura e del paesaggio (accertamenti in materia di protezione dell'ambiente, rapporto sull'impatto ambientale, domande di dissodamento, domande per interventi tecnici sulle acque, prelevamenti di acqua, indicazioni relative a zone protette, oggetti iscritti nell'inventario, gradi di sensibilità ecc.). Se il progetto tocca infrastrutture di terzi (per es. strade comunali, cantonali e nazionali; impianti di trasporto in condotta; impianti elettrici), devono essere osservate per l'adattamento di tali impianti, rispettivamente per le necessarie misure di sicurezza le disposizioni vigenti nel rispettivo settore tecnico (cfr. in merito anche il n. 48). Inoltre devono essere considerate le disposizioni in materia di sicurezza sul lavoro e tutela della salute.

3. Responsabilità del richiedente

Il richiedente è il solo responsabile dell'adempimento dei requisiti relativi ai documenti della domanda dal punto di vista del contenuto, della qualità e della quantità. Il richiedente ha una maggiore certezza di adempire i requisiti attenendosi ai principi e alle disposizioni della presente direttiva.

4. Impianti e parti d'impianto non esplicitamente trattati nella direttiva

Per quanto concerne la presentazione di documenti concernenti impianti e parti d'impianto non esplicitamente trattati nella presente direttiva, le disposizioni menzionate valgono per analogia.

5. Procedura di autorizzazione d'esercizio

Riguardo ai requisiti concernenti i documenti da inoltrare nel quadro di procedure di autorizzazione d'esercizio giusta gli articoli 8 e 15*i* segg. Oferr, nella presente direttiva non sono stabilite disposizioni esplicite. I requisiti menzionati nella presente direttiva per la procedura

¹ Legge federale del 20 dicembre 1957 sulle ferrovie (Lferr; RS 742.101)

² Ordinanza del 23 novembre 1983 sulla costruzione e l'esercizio delle ferrovie (ordinanza sulle ferrovie, Oferr; RS 742.141.1)

d'approvazione dei piani valgono tuttavia per analogia anche per la procedura di autorizzazione d'esercizio.

B. Requisiti materiali e formali generali nonché prescrizioni generali

6. Documenti da presentare

- 6.1 I documenti elencati nell'articolo 3 capoverso 2 OPAPIF alle lettere a – p sono per principio da presentare obbligatoriamente per ogni tipo di progetto, indipendentemente dallo scartamento. I documenti elencati ai capoversi 3 e 4 OPAPIF vanno presentati se il progetto riguarda una tratta completamente interoperabile³ (cpv. 3) rispettivamente una tratta parzialmente interoperabile⁴ (cpv. 4) a scartamento normale.
- 6.2 Qualora singoli documenti menzionati ai capoversi 2 - 4 dell'articolo 3 OPAPIF non dovessero essere ritenuti rilevanti dal richiedente per il progetto concreto è possibile rinunciare alla loro presentazione con indicazione di una breve motivazione. Ciò tuttavia non vincola l'UFT che può chiedere successivamente la presentazione dei documenti non inoltrati.
- 6.3 Nel caso degli impianti interessati va inoltre presentata a titolo complementare la documentazione elencata nelle indicazioni⁵ relative all'ordinanza⁶ concernente la legge sul lavoro⁷ (art. 37 – 39 OLL) in materia di sicurezza sul lavoro e protezione della salute. Le questioni relative alla sicurezza sul lavoro e alla tutela della salute vanno verificate tempestivamente nel quadro della progettazione di concerto con i servizi specializzati di sicurezza sul lavoro e di igiene. I pertinenti moduli della SECO⁸ sono da inoltrare con il progetto.

7. Numero dei documenti da presentare

- 7.1 Il numero dei documenti da presentare dipende dal tipo di procedura (semplificata/ordinaria) e dal numero di uffici da coinvolgere nella procedura.
- 7.2 Per i progetti che possono essere trattati secondo la procedura semplificata e in cui non occorre il coinvolgimento di terzi ai sensi dell'articolo 18/i capoverso 3 Lferr, i documenti della domanda sono da inoltrare all'UFT in duplice copia. In caso di coinvolgimento di terzi va presentato inoltre un dossier per ciascun partecipante alla procedura.
- 7.3 Per i progetti trattati secondo la procedura ordinaria occorre prevedere il seguente numero minimo di incartamenti: UFT (2), ciascun Cantone interessato (3), ciascun Comune interessato (1), Ufficio federale dell'ambiente UFAM (2), ciascun altro ufficio competente della Confederazione interessato (1).
- 7.4 Se l'oggetto della domanda interessa in misura rilevante più settori, l'inoltro di 1 o 2 incartamenti supplementari può contribuire a una semplificazione organizzativa degli esami da parte dell'UFT.

³ Le tratte completamente interoperabili sono le tratte a scartamento normale elencate nell'allegato 6 dell'Oferr (art. 15a cpv. 1 lett. a Oferr). Queste tratte costituiscono la rete principale interoperabile (art. 15a cpv. 2 e allegato 6 Oferr).

⁴ Le tratte parzialmente interoperabili sono le tratte della rete complementare interoperabile, ossia le tratte a scartamento normale che non sono comprese nella rete principale interoperabile (art. 15a cpv. 2 e allegato 6 Oferr) e non fanno parte delle tratte a scartamento normale non interoperabili (art. 15a cpv. 1 lett. a e allegato 5 Oferr).

⁵ <http://www.seco.admin.ch/themen/00385/00390/00392/02003/index.html?lang=it>

⁶ Ordinanza 4 del 18 agosto 1993 concernente la legge sul lavoro (OLL 4; RS 822.114)

⁷ Legge federale del 13 marzo 1964 sul lavoro nell'industria, nell'artigianato e nel commercio (LL; RS 822.11)

⁸ <http://www.seco.admin.ch/themen/00385/01908/01915/index.html?lang=it>

- 7.5 I calcoli statici vanno di regola presentati in singola copia.
- 7.6 D'intesa con l'UFT può essere stabilito l'inoltro d'incartamenti ridotti in funzione dei destinatari (per es. riguardo a impianti considerati ostacoli alla navigazione aerea).
- 7.7 In caso di dubbio si raccomanda di concordare preventivamente con l'UFT il numero di incartamenti da presentare.

8. Ulteriori documenti

Qualora l'oggetto della domanda non dovesse essere valutabile in base ai soli documenti menzionati nella presente direttiva, vanno presentati ulteriori documenti confacenti (per es. documenti planimetrici, calcoli, foto ecc.).

9. Forma dei documenti

Tutti i documenti vanno presentati su carta. I rapporti e i piani escl. i calcoli statici vanno inoltrati anche in forma elettronica su un corrispondente supporto dati in formato PDF o, per documenti scritti, anche come file Word. D'intesa con l'UFT, è possibile rinunciare all'inoltro dei dati elettronici.

10. Lingua della documentazione

- 10.1 I documenti vanno redatti nella lingua ufficiale del luogo del previsto impianto. Se il progetto riguarda regioni con due lingue ufficiali i documenti vanno redatti, per quanto concernenti la corrispondente regione, nella lingua ufficiale determinante del luogo, mentre i documenti di rilevanza generale (per es. relazione tecnica, rapporto sull'impatto ambientale) sono da presentare nelle due lingue.
- 10.2 D'intesa con l'UFT, per i progetti di mera rilevanza tecnica trattati secondo la procedura semplificata e per i quali non occorre consultare terzi, può essere scelta per i documenti una lingua ufficiale derogante dalla lingua del posto.

11. Rapporti e calcoli

Tutti i rapporti e le verifiche analitiche da inoltrare vanno redatti in modo tale da essere comprensibili e verificabili da uno specialista con competenze tecniche medie. I risultati di monitoraggi, misurazioni e calcoli vanno sempre valutati, rispettivamente interpretati e commentati. In calcoli eseguiti elettronicamente, oltre al programma utilizzato e la sua versione, le ipotesi adottate, i dati immessi e i risultati rilevanti dei calcoli, vanno descritti anche i modelli di calcolo nella misura in cui non è possibile presupporre che siano noti.

12. Disegni tecnici

Tutti i disegni tecnici di un progetto vanno eseguiti secondo le regole del disegno tecnico e tra loro coordinati.

13. Scale dei disegni

È possibile derogare dalle scale per i disegni stabiliti nella presente direttiva se ciò non ne pregiudica la leggibilità e la verificabilità. Da una scala prescritta nella presente direttiva occorre derogare laddove nel singolo caso essa non consente la valutazione o la consente solo in misura insufficiente.

14. Rimandi

Laddove nei documenti da presentare si rimanda a basi quali prescrizioni, rapporti, norme ecc. occorre indicare, se non è possibile presupporre che siano noti, le versioni da utilizzare nonché i riferimenti di tali basi. Se si rimanda a basi non pubblicate queste vanno annesse alla documentazione.

15. Definizioni particolareggiate

Il progetto deve contenere le informazioni determinanti per la valutazione dello stesso. Se talune definizioni particolareggiate possono essere effettuate solo nel quadro della successiva fase di progettazione o addirittura solo durante l'esecuzione, occorre specificare in base a quali criteri saranno effettuate queste definizioni di dettaglio e quali misure saranno adottate affinché tali criteri siano rispettati.

16. Formato

Tutte le domande di approvazione dei piani compresi i relativi piani, scritti e rapporti vanno presentati in formato DIN A4, rispettivamente piegati in tal senso.

17. Orientamento

Sui piani di situazione e sulle piante degli edifici va indicata la direzione nord-sud. Negli estratti di piani di situazione occorre indicare i nomi delle stazioni o delle località più vicine.

18. Indicazioni di quota

Le indicazioni sull'altezza del binario (livelletta) devono riferirsi uniformemente al piano del ferro (PdF) nell'asse del binario o all'altezza del progetto sopra il livello del mare (m s.l.m.).

19. Intestazioni

- 19.1 Tutti gli atti dell'incartamento di approvazione dei piani vanno progressivamente numerati, elencati in un indice e devono contenere almeno le seguenti indicazioni:
- designazione dell'oggetto di costruzione e indicazione del committente;
 - data;
 - per rapporti: autore, eventuale indice delle modifiche;
 - per piani e schemi: scala, autore, numero del piano, eventuale indice delle modifiche.

- 19.2 Almeno un originale di ciascun atto deve recare le firme del progettista e del responsabile del progetto con diritto di firma dell'impresa ferroviaria. Con le loro firme il progettista e l'impresa ferroviaria confermano che il progetto è stato elaborato conformemente alle vigenti prescrizioni e norme.

20. Rappresentazione

- 20.1 Nelle rappresentazioni planimetriche vanno effettuate le seguenti distinzioni cromatiche:
- | | |
|--------------|--------|
| esistente: | nero |
| nuovo: | rosso |
| da demolire: | giallo |

- 20.2 I progetti che non fanno parte dell'oggetto della domanda vanno indicati in colore blu.

- 20.3 Le fasi e opzioni di sviluppo successive vanno rappresentate in verde, blu o viola.

- 20.4 I binari e la linea di contatto vanno riportati sempre nelle posizioni nominali.
- 20.5 Tutte le misure e distanze rilevanti vanno rappresentate in scala e quotate correttamente.

21. Legenda

Le designazioni, le abbreviazioni, i segni, i colori, i simboli e simili utilizzati nelle rappresentazioni planimetriche vanno elencati in una legenda con relative spiegazioni. È possibile allegare anche una legenda fisicamente indipendente dai piani per l'intero incartamento.

22. Grado di approfondimento

- 22.1 Il grado di approfondimento dei documenti del progetto dipende dalle condizioni specifiche tecniche e situative.
- 22.2 La documentazione tecnica della costruzione per la procedura di approvazione dei piani deve corrispondere almeno al progetto definitivo ultimato (secondo la corrispondente descrizione nel Regolamento SIA 103).

23. Binari di raccordo

I requisiti applicabili al contenuto di progetti per binari di raccordo sono analoghi ai requisiti degli altri impianti ferroviari.

Sono possibili semplificazioni nella misura in cui non pregiudicano diritti di parte e consentono un adeguato esame tecnico e dell'esercizio.

24. Omologazioni di tipo

Se vengono impiegati elementi di impianti ferroviari con un'omologazione di tipo di cui agli articoli 18x Lferr e 7 Oferr e alla corrispondente direttiva concernente l'omologazione di tipo, il richiedente deve presentare all'UFT assieme a tutti gli altri documenti della domanda i dati e i documenti che consentono all'UFT, tenendo conto dell'attestato di sicurezza, di esaminare se l'oggetto omologato è impiegato in conformità alle condizioni di utilizzazione dell'omologazione di tipo e ai presupposti specifici del progetto dati (cfr. n. 5.2 della direttiva «Omologazione di tipo per elementi degli impianti ferroviari», UFT, 2010). A tale proposito risulta utile per la chiarezza della dimostrazione un confronto punto per punto, per esempio di tipo tabellare, delle condizioni di utilizzazione/impiego dell'omologazione di tipo da un lato e, dall'altro, dei presupposti specifici del progetto.

25. Piani particolareggiati

Nella procedura d'approvazione dei piani ordinaria, assieme al progetto il richiedente deve presentare all'autorità competente per l'approvazione, oltre ai documenti basilari da inoltrare obbligatoriamente come per esempio il rapporto tecnico, il rapporto ambientale, il piano di situazione con gli impianti riportati ecc., anche i piani particolareggiati tecnici e specifici per l'impianto⁹ che consentano una valutazione del progetto adeguata alle competenze da parte dell'autorità competente per l'approvazione, delle autorità competenti per il giudizio (della Confederazione nonché dei Cantoni e dei Comuni interessati) e di altri terzi interessati (per es. proprietari fondiari, organizzazioni ambientaliste). A dipendenza del progetto, al termine della procedura principale

⁹ I piani particolareggiati di un impianto contengono prevalentemente le rappresentazioni e i dati di dettaglio rilevanti per la valutazione dei suoi aspetti tecnici e dell'esercizio. Tra i piani particolareggiati già presentati nel corso della procedura principale e i piani particolareggiati che possono essere inoltrati nel quadro di una procedura d'approvazione dei piani semplificata non dovrebbero tuttavia sussestarsi in linea di principio differenze riguardo all'ampiezza e alla profondità di elaborazione.

possono essere presentati per approvazione in una procedura di approvazione dei piani semplificata (art. 18*i* cpv. 2 Lferr) i piani particolareggiati a carattere prevalentemente tecnico e specifici per l'impianto elencati qui di seguito, di regola meno rilevanti per le autorità competenti per il giudizio e altri terzi:

- piani di opere d'arte come ponti, gallerie, rilevati e manufatti particolari;
- piani della sovrastruttura;
- piani di edifici;
- piani di stazioni;
- documenti relativi a impianti di sicurezza e applicazioni telematiche;
- piani per impianti elettrici;
- prescrizioni d'esercizio per nuovi impianti.

26. Deroghe alla presente direttiva

In casi motivati è possibile, d'intesa con l'autorità competente per l'approvazione, derogare dai requisiti stabiliti per i progetti dalla presente direttiva.

C. Requisiti concernenti i documenti da presentare per tutti i progetti (art. 3 cpv. 2 OPAPIF)

Nel presente capitolo sono descritti i requisiti concernenti i documenti da presentare per tutti i progetti tenendo conto del numero 6. Nel capitolo E si trovano a titolo di complemento requisiti tecnici e specifici per l'impianto concernenti i documenti nonché requisiti e indicazioni concernenti impianti di terzi toccati dal progetto ferroviario.

27. Domanda d'approvazione dei piani (art. 3 cpv. 2 lett. a OPAPIF)

La domanda d'approvazione dei piani (istanza del richiedente) comprende in particolare:

- l'oggetto dell'approvazione;
- i(l) Comuni(e) e Cantoni(e) interessati;
- nei progetti con scartamento normale: indicazioni sull'interoperabilità della tratta interessata (art. 15a Oferr);
- richiesta di procedura con motivazione (procedura semplificata o ordinaria);
- dichiarazioni sullo stato delle trattative per l'acquisizione di terreni e diritti nonché sulla necessità di espropri;
- dichiarazioni su accordi intervenuti con terzi (privati, organizzazioni, autorità);
- motivazioni di deroghe alla presente direttiva (cfr. n. 26);
- domande motivate di deroghe alle prescrizioni giusta l'articolo 5 Oferr;
- richieste motivate per eventuali approvazioni parziali;
- indicazioni sui previsti piani particolareggiati (cfr. n. 25);
- indicazioni concernenti la presentazione successiva di documenti;
- indicazioni sui termini (inizio dei lavori ecc.).

28. Scheda di progetto (art. 3 cpv. 2 lett. b OPAPIF)

A ogni domanda d'approvazione dei piani va allegata una scheda di progetto contenete i principali dati relativi al progetto:

- richiedente con persona di riferimento incl. dati per il contatto, competenze / organizzazione del progetto;
- per lo scartamento normale: attribuzione della tratta ai sensi dell'articolo 15a Oferr;

- indicazione della presenza di una modifica rilevante (art. 8b cpv. 3 Oferr);
- breve descrizione;
- richiesta di procedura;
- obbligo di EIA;
- costi;
- Comune, Cantone;
- acquisizioni di terreno;
- particolarità come per esempio deroghe alle prescrizioni.

29. **Rapporto tecnico (art. 3 cpv. 2 lett. c OPAPIF)**

- 29.1 Lo scopo della relazione tecnica in generale è di focalizzare l'attenzione del destinatario sugli aspetti essenziali del progetto e di presentarlo in modo logico e comprensibile. I contenuti presentati devono portare a una conclusione convincente. Le decisioni e le motivazioni vanno esposte in modo veritiero e verificabile.
- 29.2 Il rapporto tecnico deve contenere la descrizione tecnica e operativa del progetto nonché gli stati d'utilizzazione e le funzioni¹⁰ da considerare per l'intero impianto.
- 29.3 Nel rapporto tecnico le rappresentazioni e le indicazioni contenute nei documenti del progetto vanno inoltre per quanto possibile completate, spiegate e motivate a livello tecnico e specifico per l'impianto (per es. tracciato, impianti di linee di contatto, impianti di sicurezza¹¹ ecc.)
- 29.4 Va esposto se è previsto l'impiego di elementi costruttivi, componenti e sistemi e, in caso affermativo, quali saranno impiegati, se sono oggetto di una omologazione di tipo o sono già stati impiegati in servizio.
- 29.5 Gli aspetti di diritto ambientale relativi a impianti elettrici, quali per esempio radiazioni non ionizzanti e protezione delle acque, vanno trattati nel rapporto ambientale (cfr. n. 40) e solo accennati nel rapporto tecnico prevedendo un apposito rinvio.
- 29.6 In caso di adattamenti su impianti di sicurezza o destinati al pubblico nonché modifiche nel concetto d'esercizio le utilizzazioni operative attuali e future vanno descritte in un paragrafo separato con indicazioni specifiche riguardo:
- all'orario con indicazioni sulle circolazioni;
 - all'impiego di veicoli con indicazioni sulla composizione e la lunghezza dei treni;
 - all'utilizzazione del binario;
 - al carico assiale ammissibile;
 - al piano di manovra con indicazione del numero di corse;
 - al servizio di carrelli trasportatori o di cavalletti trasportatori (carrelli truck);
 - alle frequenze di persone in installazioni per il pubblico come marciapiedi, sottopassi pedonali ecc.;
 - al concetto di comando (per es. comando locale o remoto dell'impianto di sicurezza, possibilità di aggiramento);
 - al grado di automazione nonché al piano delle linee e dei nodi con indicazioni sullo sviluppo a lungo termine della corrispondente linea o del nodo.

¹⁰ Per gli impianti di passaggio a livello è utile a tal fine un diagramma percorso-tempo.

¹¹ Vedi in particolare l'attribuzione del progetto in base al numero 7.1.2 della guida UFT «Dimostrazione della sicurezza, impianti di sicurezza».

- 29.7 Nella motivazione del progetto occorre tra l'altro illustrare quali sarebbero le conseguenze (in particolare dal punto di vista dell'esercizio, della tecnica edilizia e di sicurezza nonché sotto il profilo economico) se il progetto non potesse essere realizzato.
- 29.8 Il rapporto tecnico deve comprendere un preventivo che informa sulle spese preventivate per i singoli elementi del progetto e impianti. I costi per gli impianti di sicurezza vanno sempre esposti separatamente.¹²
- 29.9 Va esposto chiaramente se l'oggetto della domanda concerne un progetto complessivo o parziale. Nel caso di progetti parziali vanno specificate le ulteriori fasi di costruzione nonché i costi risultanti. Inoltre va fornita la prova che il progetto parziale è compatibile con le fasi successive del progetto e non vengono create situazioni di non conformità alle disposizioni di legge e normative.
- 29.10 Nel rapporto tecnico vanno menzionate eventuali deroghe tecniche e d'esercizio alle prescrizioni e vanno presentate le corrispondenti richieste, rispettivamente domande di autorizzazione. I documenti da presentare a questo proposito sono elencati al numero 36.

30. Piano d'insieme (art. 3 cpv. 2 lett. d OPAPIF)

Il piano d'insieme serve a indicare a titolo di primo orientamento in quale contesto geografico si situa l'oggetto della domanda. Solitamente è rappresentato in base a un estratto della carta nazionale 1:25 000.

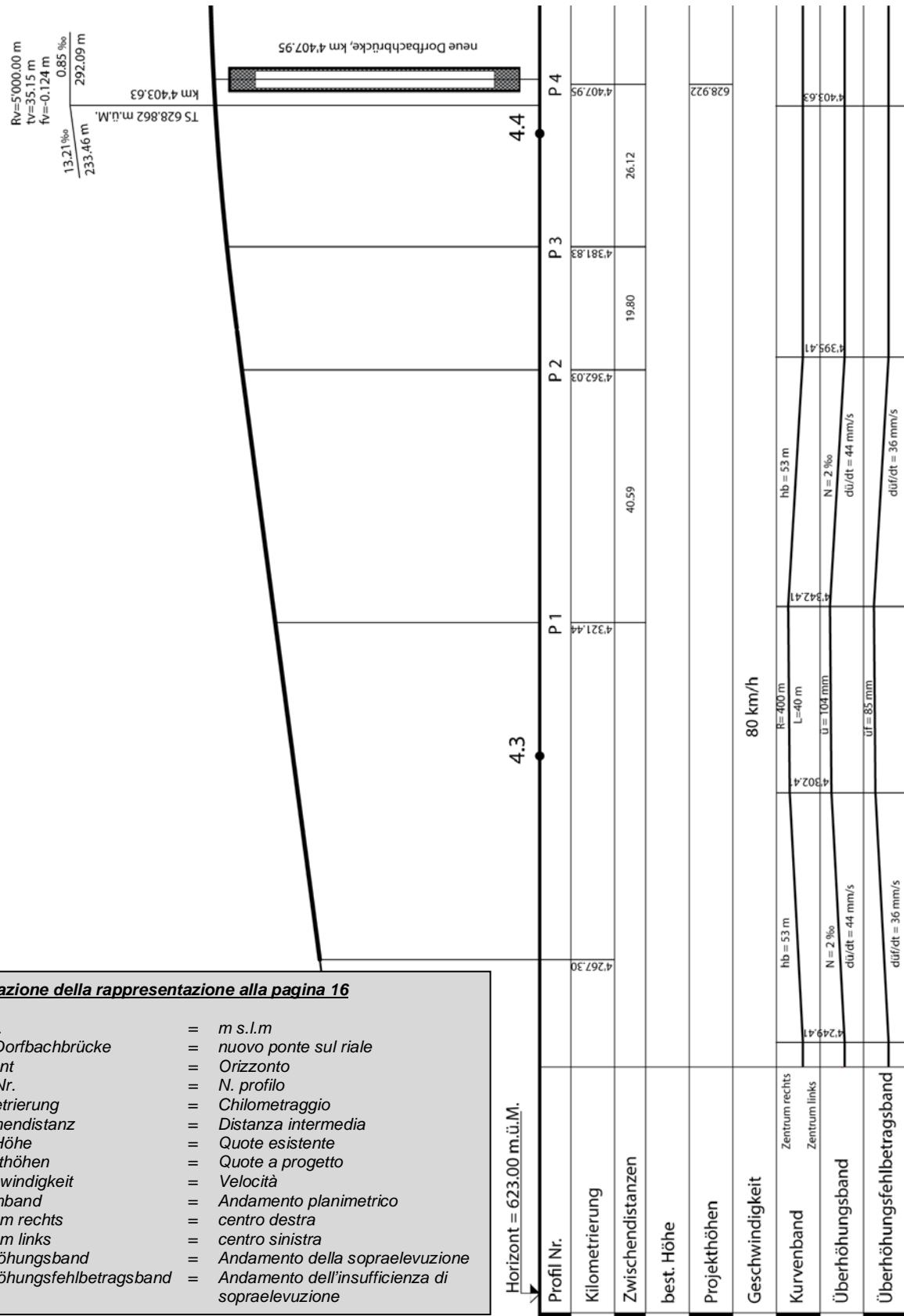
31. Piani di situazione (art. 3 cpv. 2 lett. e OPAPIF)

- 31.1 La scala dei piani di situazione va scelta in base all'estensione del progetto. Di regola i piani di situazione vanno presentati in scala 1:1000.
- 31.2 I dintorni immediati della zona dell'esercizio ferroviario vanno riportati in un'ampiezza sufficiente alla rappresentazione di tutti gli impianti della ferrovia. Anche le linee a corrente forte e a corrente debole che non servono all'esercizio ferroviario ma incrociano l'impianto ferroviario o gli si avvicinano a meno di 50 m devono essere riconoscibili e quotate.
- 31.3 I piani di situazione rappresentano l'impianto dei binari nel territorio con l'ettometrizzazione ferroviaria e devono contenere tutti gli edifici, l'impianto dei binari con indicazione della velocità massima ammessa, delle lunghezze utili, le opere d'ingegneria, i segnali e, laddove necessario, gli impianti dei marciapiedi e di collegamento, gli impianti di alimentazione e di smaltimento, i piloni di antenne radio, gli impianti fissi per la manutenzione costruttiva nonché le ubicazioni delle strutture portanti degli impianti della linea di contatto e gli impianti di distribuzione dell'energia di trazione.
- 31.4 Vanno inoltre indicati i raggi, le sopraelevazioni e i rispettivi punti principali come inizio della curva di raccordo (ÜA), fine della curva di raccordo (ÜE) e curva (B). Gli scambi vanno contrassegnati nel loro punto iniziale con il numero dello scambio. Se il tracciato risulta chiaro tutti i suoi elementi possono essere ripresi in base alle indicazioni del piano di progetto del binario (n. 45.1). In progetti complessi va inoltrato un piano di progetto separato del binario (n. 45.1).

¹² Giusta l'appendice all'ordinanza del 19 ottobre 1988 concernente l'esame dell'impatto sull'ambiente (OEIA; RS 814.011) un preventivo superiore a 40 milioni di franchi (esclusi gli impianti di sicurezza) determina l'obbligo di attuazione di un esame dell'impatto sull'ambiente (EIA). In caso di progetti parziali che presentano una stretta connessione dal punto di vista topografico e funzionale, per l'obbligo EIA è determinante la somma dei costi dei progetti parziali.

- 31.5 Laddove la situazione lo richiede, sono da rappresentare altresì i dispositivi di protezione previsti contro la fuoriuscita di veicoli stradali e la perdita del carico.
- 31.6 Nella correzione di strade occorre indicare i raggi di curvatura, i rapporti di pendenza e la larghezza della strada. Per passaggi di transito, ponti, tobinoni e messe in galleria vanno indicate l'altezza libera e la luce, specificando negli ultimi tre oggetti i livelli determinanti dell'acqua.
- 31.7 Nei piani di situazione devono essere riportati i confini dei fondi limitrofi utilizzati nella fase di costruzione e d'esercizio. Per ogni fondo vanno indicati il numero di catasto e il proprietario. Nei piani di situazione, tutti i nuovi impianti e i confini di proprietà devono essere rappresentati in modo chiaramente riconoscibile. La rappresentazione della proprietà fondiaria utilizzata per la fase di costruzione e d'esercizio si basa sulle prescrizioni della legge federale sull'espropriazione (art. 18a Lferr, art. 3 cpv. 2 lett. o OPAPIF). Vanno riportati e designati anche tutti i confini politici (confini comunali, cantonali e nazionali).
- 32. Profili longitudinali (art. 3 cpv. 2 lett. f OPAPIF)**
- 32.1 I profili longitudinali che riguardano la strada ferrata vanno di regola elaborati in scala 1:2000 per le lunghezze e in scala 1:200 per le altezze (rappresentazione per eccesso 10x).
- 32.2 Nei profili longitudinali vanno chiaramente rappresentati la livelletta di binario con indicazione delle altezze di progetto sul livello del mare, il riporto e lo sterro, la posizione e la luce di transiti, passaggi a livello, gallerie e ponti, tobinoni, messe in galleria e condotte industriali trasversali, linee elettriche parallele e trasversali. Inoltre vanno indicate le designazioni di luogo, i nomi delle stazioni e delle acque attraversate. Per le correzioni delle strade vanno eseguiti particolari profili longitudinali nell'asse della strada.
- 32.3 I profili longitudinali vanno dotati di andamenti planimetrici inclusa l'indicazione delle velocità di tracciato e dell'ettometraggio. Inoltre vanno indicate le lunghezze degli elementi del tracciato orizzontale (curve, curve di raccordo e rette) rispettivamente del tracciato verticale (inclinazione, raggio d'arrotondamento in caso di rotture di pendenza e orizzontale). Le tratte a cremagliera vanno specialmente evidenziate. Le pendenze ferroviarie vanno indicate in per mille, quelle stradali in per cento.
- 32.4 In altri andamenti vanno rappresentati la sopraelevazione \ddot{u} , l'insufficienza di sopraelevazione \ddot{u}_f , lo sghembo \ddot{d}_f/d_l , il cambiamento della sopraelevazione in funzione del tempo \ddot{d}_f/d_t nonché la modifica dell'insufficienza di sopraelevazione in funzione del tempo \ddot{d}_f/d_t .

Rappresentazione e contenuti di profili longitudinali (n. 32.1 - 32.4)



32.5 Gli andamenti con indicazione dei valori relativi alle dinamiche di corsa possono anche essere sostituiti con una adeguata rappresentazione tabellare (Toporail). Si avverte tuttavia che in base all'esperienza le rappresentazioni grafiche facilitano, rispetto a quelle tabellari, l'individuazione di eventuali errori e sono quindi d'aiuto anche ai progettisti nell'esecuzione dei loro lavori.

33. Profili normali e profili trasversali caratteristici (art. 3 cpv. 2 lett. g OPAPIF)

33.1 I profili normali vanno rappresentati di regola in scala 1:50 e muniti di tutte le quote occorrenti riferite alla sagoma di spazio libero nonché dei principali dati relativi alla sopra- e sottostruttura del binario. Per profili trasversali specifici è sufficiente la scala 1:100. Le strutture portanti delle linee di contatto vanno riportate.

33.2 Per i punti di particolare interesse (per es. nella zona di ponti, costruzioni di sostegno, passaggi a livello, linee elettriche, strettoie, marciapiedi ecc.) vanno eseguiti profili trasversali in scala 1:50. Vanno riportati altresì le ringhiere ed eventuali ostacoli nonché la sagoma limite degli impianti fissi con gli spazi di sicurezza.

34. Sagome di spazio libero determinanti (art. 3 cpv. 2 lett. h OPAPIF)

34.1 Va dichiarato quale sagoma di spazio libero e quale sagoma del pantografo sono determinanti per l'impianto (scartamento normale: Oferr 1, Oferr 2, Oferr 3 o Oferr 4 risp. Oferr S1, Oferr S2, Oferr S3 o Oferr S4; scartamento metrico: A, B, C risp. la corrispondente sagoma del pantografo; altre sagome di spazio libero, risp. sagome del pantografo specifiche della rete autorizzate). In caso di deroghe da queste sagome di spazio libero, risp. sagome del pantografo vanno indicate all'incartamento le basi corrispondenti.

34.2 Il mancato raggiungimento di un valore nominale va esposto e motivato nel progetto e sottoposto per approvazione. L'applicazione di un valore speciale, che corrisponde a una «eccezione apparente» giusta il numero 36.3, dev'essere motivata e necessita dell'approvazione dell'UFT.

34.3 Le sporgenze nella sezione 2 della sagoma limite (risp. sporgenze nelle zone di sicurezza), che non sono oggetto di un'omologazione passata in giudicato, vanno dichiarate nel progetto e sottoposte per approvazione all'UFT (n. 36) con motivazione e indicazione dei provvedimenti adottati.

35. Convenzioni di utilizzazione e basi di progetto delle strutture portanti (art. 3 cpv. 2 lett. i OPAPIF)

Per le strutture portanti tecnico-edilizie rilevanti interessate dall'oggetto della domanda vanno inoltrate convenzioni di utilizzazione e basi di progetto. I contenuti si basano sui numeri 2.2, rispettivamente 2.5 della SN 505 260:2013.

36. Domande di deroghe alle prescrizioni (art. 5 Oferr) e richieste di approvazione in singoli casi (art. 3 cpv. 2 lett. j OPAPIF)

36.1 Osservazioni generali

Occorre distinguere tra

- domande di deroghe alle prescrizioni dell'Oferr e alle relative disposizioni d'esecuzione (domande di autorizzazioni eccezionali) giusta l'articolo 5 Oferr (dette anche «eccezioni vere») e
- richieste di approvazione di deroghe possibili in singoli casi a determinate condizioni previste nelle prescrizioni dell'Oferr e nelle relative disposizioni d'esecuzione (dette anche «eccezioni apparenti»).

36.2 Deroghe alle prescrizioni giusta l'articolo 5 Oferr

36.2.1 Le domande di deroghe alle prescrizioni (domande di autorizzazioni eccezionali) ai sensi dell'articolo 5 Oferr vanno designate come tali, motivate e devono contenere le seguenti indicazioni:

36.2.1.1 le disposizioni tecniche oggetto della domanda di deroga;

36.2.1.2 la durata dello stato d'eccezione;

36.2.1.3 indicazioni sul luogo (linea, tronco, chilometraggio del binario, toponimo);

36.2.1.4 motivazione della domanda, segnatamente in riferimento agli aspetti seguenti:

- confronto con una soluzione senza autorizzazione eccezionale;
- adempimento delle condizioni dell'articolo 5 capoverso 2 lettera a o b Oferr (spiegazioni, prove, analisi (del rischio), misure ecc.);
- ripercussioni sull'esercizio (attuale e futuro);
- eventuali incidenze sul rispetto di altre prescrizioni legali;
- indicazione di eventuali costi supplementari risultanti dall'autorizzazione della deroga per misure aggiuntive relative all'organizzazione, alla manutenzione, alla sorveglianza ecc.;

36.2.1.5 le conseguenze qualora non venisse accordata l'autorizzazione eccezionale, segnatamente:

- ripercussioni sulla sicurezza in caso di inizio differito dei lavori;
- stima dei costi per adattamenti ai fini del rispetto delle prescrizioni e norme determinanti;
- difficoltà di rispetto dei termini, problemi di coordinamento con altri progetti;

36.2.1.6 piani e documenti occorrenti per la valutazione della situazione (in duplice copia);

36.2.1.7 pareri di specialisti dell'impresa ferroviaria responsabili dei settori interessati.

36.3 Richieste di approvazione di deroghe possibili in singoli casi a determinate condizioni previste nelle prescrizioni

36.3.1 Nelle prescrizioni sono menzionate diverse disposizioni che in parte, mediante l'indicazione di un valore minimo e massimo, consentono un determinato margine d'apprezzamento. Esempi in tal senso sono il margine di variazione tra il valore limite nel caso normale e il valore limite massimo/minimo per gli elementi del tracciato (DE-Oferr ad art. 17, DE 17N, n. 2.3.1), la disposizione della pista di servizio (DE-Oferr ad art. 18, DE 18.3, n. 2.2.1), le distanze di binari paralleli nelle stazioni (DE-Oferr ad art. 20, DE 20, n. 1.1), lo spessore della massicciata (DE-Oferr ad art. 25, DE 25, n. 3.3), lo spessore minimo della massicciata su sottostruttura rigida (DE-Oferr ad art. 26, DE 26.1, n. 2.3.3), la disposizione di scambi nell'area d'influenza di ponti (DE-Oferr ad art. 26, DE 26.1, n. 2.3.6). Siffatte possibilità di deroga già previste nelle prescrizioni sono dette, onde distinguerle dalle «vere eccezioni» giusta l'articolo 5 Oferr, anche «eccezioni apparenti» (cfr. n. 36.1).

- 36.3.2 Documenti da inoltrare con richieste di approvazione in singoli casi:
36.3.2.1 disposizioni tecniche interessate;
36.3.2.2 motivazione della richiesta, segnatamente in relazione ai seguenti aspetti:
– confronto con una soluzione senza deroga dalla norma; in impianti esistenti va dimostrato anche il miglioramento raggiunto rispetto allo stato iniziale;
– misure previste ai fini della riduzione dei rischi;
– ripercussioni sull'esercizio (attuale e futuro);
– conseguenze qualora non venisse concessa la deroga;
36.3.2.3 piani e documenti occorrenti per la valutazione della situazione (in duplice copia);
36.3.2.4 pareri di specialisti dell'impresa ferroviaria responsabili dei settori interessati.

37. Rapporti sulla sicurezza (art. 3 cpv. 2 lett. k OPAPIF)

- 37.1 Il contenuto corrispondente dei rapporti sulla sicurezza specifici del settore si basano sull'articolo 8b capoversi 2 e 3 Oferr.
37.2 Nel rapporto tecnico-edilizio sulla sicurezza vanno inoltre menzionate le risultanze da indicare a norma del numero 13.2 della direttiva «Organismi di controllo indipendenti».

38. Rapporti di valutazione della sicurezza (art. 3 cpv. 2 lett. I OPAPIF)

- 38.1 Nei rapporti di valutazione della sicurezza va menzionato il risultato dei procedimenti di gestione dei rischi ai sensi dell'articolo 8c Oferr.
38.2 I rapporti di valutazione della sicurezza contengono essenzialmente la valutazione dell'esame dei documenti (basato su documenti giustificativi), eventuali correzioni necessarie e le conclusioni (cfr. Regolamento (CE) n. 352/2009 della Commissione del 24 aprile 2009 relativo all'adozione di un metodo comune di determinazione e valutazione dei rischi di cui all'articolo 6 paragrafo 3 lettera a della direttiva 2004/49/CE del Parlamento europeo e del Consiglio).

39. Rapporti di perizia con il parere del richiedente sull'attuazione dei risultati della perizia (art. 3 cpv. 2 lett. m OPAPIF)

- 39.1 Nelle tabelle da 1 a 7 della parte B della direttiva «Organismi di controllo indipendenti» è indicato in modo specifico per settore per quali oggetti è richiesto un esame da parte di un perito indipendente. I corrispondenti rapporti di perizia vanno inoltrati assieme agli attestati di competenza e alle dichiarazioni d'indipendenza di cui al numero 7.3.3 di detta direttiva.
39.2 Il richiedente deve accertarsi che i documenti su cui si basano i rapporti di perizia da inoltrare, e su cui si basa quindi a titolo conclusivo la perizia svolta, sono identici ai documenti della domanda corrispondenti inoltrati all'UFT.
39.3 Inoltre il richiedente deve presentare il suo parere relativo all'attuazione dei risultati della perizia giusta il numero 10.1 della direttiva menzionata al numero 39.1.

40. Rapporto ambientale / rapporto sull'impatto ambientale (art. 3 cpv. 2 lett. n OPAPIF)

- 40.1 I requisiti in materia di resoconto concernente i temi ambientali (rapporto ambientale) nonché i documenti e le indicazioni occorrenti nel singolo caso concreto per la valutazione del progetto nel quadro di una procedura d'approvazione dei piani sono elencati ai numeri 4 rispettivamente 5 della «Checklist ambiente per impianti ferroviari non soggetti all'EIA» (UFAM/UFT 2010).

- 40.2 Se in base all'ordinanza concernente l'esame dell'impatto sull'ambiente (OEIA; RS 814.011) i progetti sono sottoposti all'obbligo EIA, occorre procedere secondo tale ordinanza e secondo le condizioni del manuale EIA («Direttiva della Confederazione per l'esame dell'impatto sull'ambiente [art. 10b cpv. 2 LPAMB e art. 10 cpv. 1 OEIA]», UFAM, 2009). L'esame dell'impatto sull'ambiente (EIA) avviene nel quadro della procedura d'approvazione dei piani (procedura prioritaria).
- 41. Dati relativi all'acquisizione di fondi e diritti (art. 3 cpv. 2 lett. o OPAPIF)**
L'acquisizione (definitiva o temporanea) di terreni e diritti necessaria per un progetto può di principio essere assicurata tramite trattative private, espropriazione o lo strumento della ricomposizione particolare. Dal progetto devono quindi risultare il fabbisogno di terreni e di altri diritti e servitù reali, le modalità previste per acquisirli e indicazioni sullo stato delle trattative per l'acquisizione dei fondi e dei diritti. Le previste procedure di ricomposizione particolare devono essere espressamente richieste. Anche laddove è necessario acquisire diritti per la sostituzione di impianti di terzi interessati dal progetto ferroviario è possibile ricorrere al diritto di espropriazione giusta la legge federale sulle ferrovie. La corrispondente acquisizione di diritti per impianti di terzi da adattare costituisce pertanto parte integrante del progetto.
- 41.1 Piano di acquisto terreni / piano di espropriazione**
Piano di situazione 1:500 per ciascun Comune con i confini delle particelle, indicazione dei proprietari, utilizzi riportati a colore, suddivisi in utilizzi temporanei e permanenti con indicazioni tabellari in m² (in caso di servitù di condotta in m')
- 41.2 Tabella dei fondi**
Tabella dei fondi per ciascun Comune con le seguenti indicazioni: particelle prese con numeri, proprietari, superficie totale delle particelle, superfici delle particelle utilizzate temporaneamente e/o in modo permanente per l'opera, superfici residue delle particelle; in caso di servitù di condotta o simili, in m². Indicazione delle servitù con i relativi aenti diritto risultanti dal registro fondiario o altri registri pubblici.
- 42. Piano di picchettamento (art. 3 cpv. 2 lett. p OPAPIF)**
- 42.1 Relazione tecnica con descrizione del piano di picchettamento (cosa viene picchettato o modinato? Cosa e per quali ragioni non può essere picchettato o modinato?)
- 42.2 Elenco dei picchettamenti / tabella dei picchettamenti con le seguenti indicazioni per punto di picchettamento: numero di particella, numero del punto, coordinate, altezza sul livello del mare, tipo di picchetto o profilo
- 42.3 Piano di situazione 1:1000 con punti di picchettamento numerati in base al piano di acquisto terreni (il picchettamento va notificato ai proprietari dei fondi)
- 42.4 Profili trasversali 1:200 con punti di picchettamento / profili da posare / marchiature da applicare, pali ecc.

D. Deroghe alle specifiche tecniche di interoperabilità STI (art. 3 cpv. 3 lettera c OPAPIF)

Il contenuto di domande di autorizzazione di deroghe alle STI si basa sull'articolo 15e cpv. 3 Oferr.

E. Requisiti specifici di carattere tecnico e in funzione dell'impianto concernenti i documenti nonché indicazioni e requisiti concernenti gli impianti di terzi

43. Sicurezza in galleria

- 43.1 Nei progetti di gallerie vanno presentati, oltre alle relative esposizioni nel rapporto tecnico (n. 29) e nel rapporto sulla sicurezza (n. 37), i seguenti documenti:
- 43.2 piano di sicurezza comprendente gli obiettivi per quanto riguarda la sicurezza in galleria, i provvedimenti (costruttivi, operativi, organizzativi) previsti per la loro realizzazione e un'analisi del rischio;
- 43.3 piano d'allarme e di salvataggio contenente i requisiti rilevanti a norma delle DE-Oferr ad articolo 28, DE 28, numero 2.4 e delle DE-Oferr ad articolo 49, DE 49.1bis.a, numero 4.5 nonché della STI Sicurezza nelle gallerie ferroviarie (SRT) e le misure previste per il loro adempimento.
- 43.4 Se per l'autosalvataggio e l'evacuazione in caso d'evento occorrono misure tecniche di ventilazione, queste vanno indicate in un piano di ventilazione assieme agli obiettivi da raggiungere a questo proposito.

44. Esercizio ferroviario

Gli aspetti relativi all'esercizio ferroviario vanno documentati segnatamente in caso di modifiche dell'utilizzazione operativa (cfr. in proposito n. 29.6).

45. Impianti tecnico-costruttivi

45.1 Tracciato / piano di progetto del binario

- 45.1.1 Il piano di progetto del binario deve consentire l'interpretazione della completa geometria del binario senza altri strumenti ausiliari e va rappresentato in scala 1:500. A tal fine vanno riportati tutti gli elementi del tracciato orizzontale e verticale nonché la velocità massima ammissibile.
- 45.1.2 I tracciati dei binari e degli scambi da modificare, incluse le relative aree di raccordo, nonché dei rispettivi binari adiacenti vanno rappresentati nel piano di progetto del binario conformemente al loro status nel rispettivo colore (n. 20).
- 45.1.3 I cambi di geometria (ÜA, ÜE, B; per il significato delle abbreviazioni vedi n. 31.4) vanno contrassegnati con le abbreviazioni utilizzate nel regolamento FFS I-22046 rispettivamente nel regolamento UTP R RTE 22546 in modo tale che queste si trovino nell'area del corrispondente elemento. I raggi delle curve e tutti i cambi di geometria vanno contrassegnati all'interno della relativa curva (lato centro). Le lunghezze degli elementi vanno indicate.
- 45.1.4 Ogni scambio va munito della dicitura del numero e del tipo di scambio. L'inizio e la fine dello scambio vanno designati rispettivamente con WA e WE.
- 45.1.5 I binari vanno numerati in conformità al piano dei segnali e muniti di apposita dicitura nel colore corrispondente.
- 45.1.6 Gli interassi dei binari paralleli vanno indicati. Nel caso di binari non paralleli va indicato l'interasse minimo in analogia all'interasse dei binari paralleli e munito dell'aggiunta «min.» (per es. «min. 4.21 m»). Vanno indicate anche le distanze critiche di binari rispetto a impianti fissi.
- 45.1.7 L'inizio e la fine di rampe di sopraelevazione vanno contrassegnati con triangoli e i corrispondenti valori delle sopraelevazioni.

45.1.8 I triangoli e i valori delle sopraelevazioni vanno indicati in modo da essere orientati verso il rispettivo centro dell'arco. Il corrispondente ammontare della sopraelevazione in questi punti va indicato con $\ddot{u}=xx$ in mm.

45.1.9 Laddove in relazione al tracciato non può essere rispettato un valore limite nel caso normale giusta le DE-Oferr ad articolo 17, DE 17, occorre procedere secondo il numero 36.

45.2 Sovrastruttura

45.2.1 Il tipo di sovrastruttura prescelto va rappresentato nel profilo longitudinale con andamenti supplementari o direttamente nel piano di situazione in modo fedele alla posizione. In casi semplici è sufficiente un'elenco nel rapporto tecnico con indicazione della posizione. Se sussiste un piano di posa per binari senza giunti giusta l'appendice 7 del regolamento R RTE 220.41 «Binari senza giunti, apparecchi del binario saldati senza giunti e binario con giunti scartamento normale», UTP, 2003, è possibile presentare tale piano come allegato.

45.1.2 Vanno menzionate anche le misure speciali come speroni di sicurezza delle traverse, staffe antiscorrimento ecc. o misure contro vibrazioni, rumore impattivo e rumore (per es. materassini sotto massicciata, assorbenti acustici ecc.) con indicazione dei dati principali (fabbricante, tipo, caratteristiche ecc.).

45.2.3 Se non viene utilizzato un tipo di sovrastruttura con omologazione di tipo dell'UFT, occorre presentare:

45.2.3.1 disposizione generale della sovrastruttura in scala 1:20;

45.2.3.2 disegni di dettaglio di rotaie, intercalari, mezzi di fissaggio, cremagliere e traverse in scala 1:1 o 1:2 con indicazioni sul peso e designazioni del materiale e del materiale d'opera;

45.2.3.3 dimostrazioni ai sensi delle DE-Oferr ad articolo 31, DE 31, segnatamente i numeri 6, 7 e 8 (nel lo scartamento metrico per analogia);

45.2.3.4 per respingenti che in caso di difetto potrebbero comportare danni a persone, manufatti e/o veicoli vanno inoltrate le basi, la rappresentazione progettuale e le basi di dimensionamento;

45.2.3.5 nei progetti di conservazione va indicato se si tratta di un riattamento, un adattamento, una trasformazione o un ampliamento ai sensi della terminologia giusta la SN 588 469:1997.

45.3 Sottostruttura

Tutte le basi determinanti per il dimensionamento della sottostruttura (condizioni del terreno e delle acque, caratteristiche, condizioni di gelo, sollecitazione del binario ecc.) nonché il dimensionamento stesso e la conformazione della sottostruttura (materiali, dimensioni, drenaggio, forma geometrica ecc.) vanno esposti in modo verificabile nei documenti della domanda. Vanno indicate le relazioni geotecniche.

45.4 Opere d'arte

45.4.1 Le opere d'arte¹³ vanno rappresentate per ciascun oggetto in piani particolareggiati adeguati almeno in scala 1:100.

45.4.2 Oltre la corrispondente convenzione di utilizzazione, la base del progetto e i piani occorre allegare alla domanda la relazione geotecnica nonché attestati statici e, se del caso, dinamici.

45.4.3 Per quanto concerne i contenuti necessari delle convenzioni di utilizzazione e delle basi di progetto si rimanda al numero 35.

¹³ Con opere d'arte s'intendono nella presente direttiva tutti i manufatti occorrenti per condurre una via di comunicazione (qui la ferrovia) in sicurezza attraverso il territorio. In tal senso sono opere d'arte ad esempio ponti, gallerie e gallerie di protezione, opere di sostegno, passaggi, terrapieni (rilevati) ecc.

45.4.4 Nella relazione geotecnica vanno esposti in conformità ai principi di cui al n. 3.2 della SN 505 267:2003 in qualità sufficiente tutti i dati necessari sulle condizioni del terreno e delle acque sotterranee (modello geotecnico con relative caratteristiche) che vengono posti alla base della progettazione, dell'esecuzione e dell'utilizzazione del manufatto.

45.4.5 I calcoli statici e dinamici devono fornire le principali dimostrazioni tecnico-costruttive.

45.4.6 In relazione ai calcoli elettronici vanno osservati segnatamente anche i requisiti di cui al numero 11.

45.5 Centinature

45.5.1 La documentazione concernente le centinature va presentata allorquando la sicurezza di vettori di trasporto che sottopassano il manufatto da costruire o che sono condotti in parallelo allo stesso può essere toccata da eventi.

45.5.2 Di norma vanno inoltrati la relazione tecnica, indicazioni sulle condizioni del terreno, i calcoli statici, le principali rappresentazioni progettuali, il piano di monitoraggio e di manutenzione nonché un rapporto di perizia.

45.6 Ponti provvisori

45.6.1 Per tutti i ponti provvisori vanno presentati le principali rappresentazioni progettuali, la relazione tecnica con tra l'altro indicazioni sulle condizioni del terreno e delle acque sotterranee e sulle caratteristiche del suolo, la convenzione di utilizzazione e la base di progetto per le spalle e le pile (n. 35), le principali dimostrazioni di statica costruttiva per le spalle e le pile (vedi anche n. 11), il piano di installazione, di controllo, di monitoraggio e di manutenzione.

45.6.2 Nell'impiego di nuovi ponti provvisori vanno inoltre presentate la relazione tecnica, la convenzione di utilizzazione, la base di progetto (n. 35) nonché le principali dimostrazioni di statica costruttiva (vedi anche n. 11) riguardo alla sovrastruttura.

45.6.3 Nell'impiego di ponti provvisori con sovrastruttura munita di omologazione di tipo vanno inoltre presentate la scheda di controllo del ponte provvisorio giusta il numero 2.12 del regolamento R RTE 21590 «Hilfsbrücken für Eisenbahnen - Regelungen für die Projektierung und Herstellung, die Einsatzplanung sowie den Einsatz und Betrieb [Ponti provvisori ferroviari]», UTP, 2004, nonché la prova dell'adempimento delle condizioni d'impiego dell'omologazione di tipo (cfr. n. 24).

45.6.4 Per l'impiego di ponti provvisori con sovrastruttura non munita di omologazione di tipo ma già impiegata più volte, vanno inoltre presentate la scheda di controllo del ponte provvisorio giusta il n. 2.12 del regolamento R RTE 21590 (cfr. n. 45.6.3), la convenzione di utilizzazione e la base di progetto (n. 35) nonché le principali dimostrazioni di statica costruttiva (vedi anche n. 11) riguardo alla sovrastruttura.

45.7 Impalcature protettive

Per le impalcature realizzate a protezione di un binario d'esercizio o di un altro vettore di trasporto vanno inoltrate la convenzione di utilizzazione, la base di progetto (n. 35) nonché le principali verifiche di statica costruttiva (vedi anche n. 11) e, se del caso, indicate le distanze esistenti rispetto a linee elettriche o di contatto.

45.8 Edifici

45.8.1 Per gli edifici vanno presentate, oltre alla convenzione di utilizzazione e alla base di progetto (ai sensi del n. 35), le piante, le facciate e le sezioni, di norma in scala 1:100, nonché le principali dimostrazioni di statica (vedi anche n. 11).

- 45.8.2 Per gli edifici nella zona dei binari vanno riportati e quotati nella pianta e in sezioni gli assi dei binari più vicini. Nelle sezioni va inoltre riportata la sagoma di spazio libero.
- 45.8.3 Negli edifici nella zona della linea di contatto e del pantografo nonché nell'ulteriore zona d'influenza della ferrovia devono essere riconoscibili almeno i sistemi di messa a terra e gli impianti elettrici alimentati dalla rete locale.

45.9 Stazioni

- 45.9.1 Per i binari che costeggiano i marciapiedi vanno indicate le velocità massime delle diverse categorie di treni.
- 45.9.2 Va indicato il numero di viaggiatori, perlomeno in termini di traffico giornaliero medio (TGM). Sono necessarie indicazioni dettagliate (giorni feriali / fine settimana / punte mattutine o serali atipiche / manifestazioni particolari), allorquando sussistono particolarità che potrebbero influenzare la sicurezza. Il numero di viaggiatori a lungo termine va indicato sulla base di valori plausibili (evoluzione generale, se l'influenza sul dimensionamento è ridotta; evoluzione basata su un'analisi approfondita, se l'influenza è notevole o determinante [esempi: evoluzione importante, accresciuta attrattività, nuove scuole, nuovi centri amministrativi ecc.]). L'influenza del numero di viaggiatori sul dimensionamento della zona sicura del marciapiede va indicata nella relazione tecnica.
- 45.9.3 Le dimensioni caratteristiche degli impianti dei marciapiedi vanno rappresentate in modo chiaro nei piani (situazioni, sezioni). Questo vale in particolare per le dimensioni della zona di pericolo e della zona sicura (indicazione per ogni ostacolo), la posizione degli oggetti d'arredo (con designazione dei relativi oggetti), le pendenze sui marciapiedi, le pendenze delle rampe e le inclinazioni delle scale. La posizione dei bordi dei marciapiedi va indicata come quota orizzontale e verticale rispetto all'asse del binario.
- 45.9.4 In caso di altezza del marciapiede non uniforme occorre dimostrare che gli innalzamenti parziali all'interno della stessa tratta si trovano per tutti i punti di fermata nello stesso luogo del marciapiede.
- 45.9.5 Le marcature di sicurezza e tutte le altre marcature ammissibili sui marciapiedi vanno esplicitamente indicate e quotate. Vanno indicate le distanze delle linee di sicurezza dagli assi dei binari.
- 45.9.6 Va indicata la modalità con cui vengono rese conoscibili le delimitazioni delle aree dei marciapiedi rispetto agli altri settori destinati al pubblico.
- 45.9.7 Per stazioni con accesso attraverso i binari va allegato alla domanda un piano di utilizzazione inclusa la descrizione dei processi d'esercizio applicabili. In caso di attribuzione delle priorità alternata o cronologicamente separata va indicata la sequenzializzazione (standardizzata o riferita alla stazione).
- 45.9.8 I passaggi di servizio vanno rappresentati nei documenti della domanda con indicazione delle misure atte a impedire l'uso dei passaggi da parte di persone non autorizzate.
- 45.9.9 Per gli impianti di marciapiedi sotterranei va allegato alla domanda un concetto di sicurezza.
- 45.9.10 In particolari situazioni di rischio concernenti i marciapiedi va indicato come è garantita la sicurezza.
- 45.9.11 Vanno esposti gli eventuali problemi sistematici concernenti l'interfaccia marciapiede-veicolo che incidono sul rispetto dei requisiti relativi all'accesso autonomo di persone disabili.

46. Impianti elettrici

46.1 Osservazioni generali

- 46.1.1 Nei piani di situazione vanno riportate e quotate le linee ad alta tensione, le linee a bassa tensione e le linee a corrente debole che sono oggetto del progetto. Vanno chiaramente distinte le linee aeree e le linee in cavo.
- 46.1.2 Per tutte le linee che non sono oggetto del progetto e che si avvicinano a meno di 50 m alla linea in oggetto, devono essere riconoscibili il proprietario, la tensione, il tipo e - per le linee aeree - le misure di protezione supplementari eventualmente imposte dall'organo di controllo ai sensi dell'appendice 2 OLEI¹⁴.
- 46.1.3 In caso di incroci di linee elettriche con impianti ferroviari, filoviari e con le funicolari vanno fornite tramite sezioni trasversali, rispettivamente profili longitudinali o in una tabella le seguenti indicazioni: per le linee aeree la posizione dei sostegni sui due lati delle linee sovrappassanti che si incrociano; in corrispondenza degli incroci le distanze e le misure di protezione supplementari ai sensi degli articoli 101, 102, 103 e dell'appendice 2 dell'OLEI.
- 46.1.4 In caso di vicinanza e di parallelismi di linee elettriche rispetto a impianti ferroviari devono essere riconoscibili le distanze giusta l'articolo 99 OLEI.
- 46.1.5 Per sostegni e fondazioni di linee aeree a corrente forte risultanti in prossimità della ferrovia vanno inoltrate le prove di stabilità. Inoltre devono essere indicate le distanze libere dei pali dall'asse del binario.
- 46.1.6 Se rilevante, occorre allegare per gli impianti elettrici le dimostrazioni della assicurazione della protezione del paesaggio e dell'ambiente in conformità all'articolo 7 dell'ordinanza sulla corrente forte¹⁵.
- 46.1.7 Il rispetto delle distanze di protezione elettriche deve risultare dai documenti.

46.2 Impianti di produzione e di conversione dell'energia di trazione

Per gli impianti di produzione e di conversione dell'energia di trazione valgono per analogia i numeri 2.1 e 3.1 delle direttive di cui agli articoli 2 e 4 OPIE¹⁶ concernenti i documenti da allegare alla domanda nonché il picchettamento (STI n. 235).

46.3 Impianti di distribuzione dell'energia di trazione

- 46.3.1 Per le linee valgono per analogia i numeri 2.2 e 3.2 delle direttive di cui agli articoli 2 e 4 OPIE concernenti i documenti da allegare alla domanda nonché il picchettamento (STI n. 235).
- 46.3.2 Per le sottocentrali valgono per analogia i numeri 2.1 e 3.1 delle direttive di cui agli articoli 2 e 4 OPIE concernenti i documenti da allegare alla domanda nonché il picchettamento (STI n. 235).
- 46.3.3 Per gli impianti di distribuzione dell'energia di trazione il richiedente deve indicare la zona sismica interessata giusta il numero 16.2.1 della SN 505 261:2003 e confermare l'adempimento delle corrispondenti disposizioni di prevenzione sismica giusta la direttiva ESTI numero 248 «Protezione parasicistica nella rete di distribuzione di energia elettrica in Svizzera».

46.4 Impianti della linea di contatto

- 46.4.1 L'impianto della linea di contatto, segnatamente le ubicazioni dei pali e la disposizione dei conduttori, va rappresentato nei piani di situazione.

¹⁴ Ordinanza del 30 marzo 1994 sulle linee elettriche; RS 734.31

¹⁵ Ordinanza del 30 marzo 1994 sugli impianti elettrici a corrente forte; RS 734.2

¹⁶ Ordinanza del 2 febbraio 2000 sulla procedura d'approvazione dei piani di impianti elettrici; RS 734.25

- 46.4.2 Va presentato uno schema dell'impianto delle linee con settori d'alimentazione, interruttori, punti di separazione della linea di contatto, sezioni di protezione e scaricatori di sovrattensione con la loro posizione chilometrica ferroviaria. Inoltre va indicato il numero, la sezione e il materiale dei conduttori.
- 46.4.3 Vanno presentate sezioni trasversali caratteristiche da cui è possibile evincere la posizione dei conduttori e delle loro strutture portanti rispetto al binario e ad eventuali corpi impiegati per l'illuminazione dell'area dei binari o dei marciapiedi, a edifici, a opere di costruzione ecc. Le distanze occorrenti per la valutazione vanno quotate. In presenza di un numero considerevole di piloni con distanze variabili dal binario va dimostrato il rispetto delle distanze necessarie dei pali della linea di contatto dagli assi dei binari ai sensi delle DE-Oferr ad articolo 18 mediante un'elenco tabellare dei dati rilevanti (segnatamente le distanze libere asse del binario - palo).
- 46.4.4 Vanno indicate le caratteristiche del terreno rilevanti per il dimensionamento geotecnico delle fondazioni dei piloni (per es. nella relazione tecnica). In caso di caratteristiche del terreno sfavorevoli e/o se non vengono impiegate fondazioni standard (di norma fondazioni a blocco unico con ancoraggio) vanno inoltrate le dimostrazioni ai sensi delle DE-Oferr ad articolo 44, DE 44.c, numero 6.5.

46.5 Impianti di corrente di ritorno e di messa a terra

- 46.5.1 L'impianto di corrente di ritorno, segnatamente la disposizione dei conduttori, va rappresentato nei piani di situazione.
- 46.5.2 Tutti i conduttori di ritorno della corrente di trazione vanno riportati nello schema di cui al numero 46.4.2 e nelle sezioni trasversali di cui al numero 46.4.3.
- 46.5.3 Per gli impianti di messa a terra va presentato un concetto di messa a terra tenendo conto di sistemi di messa a terra terzi e di parti vicine esterne al perimetro del progetto.
- 46.5.4 Laddove necessario vanno indicate le misure di protezione contro le correnti vaganti.

46.6 Impianti elettrici specifici della ferrovia

Per gli impianti elettrici specifici della ferrovia valgono per analogia i numeri 2.1-2.2 e 3.1-3.2 delle direttive di cui agli articoli 2 e 4 OPIE concernenti i documenti da allegare alla domanda nonché il picchettamento (STI n. 235).

46.7 Tecnica di protezione e impianti con strumentazione di controllo dell'energia di trazione

Per la tecnica di protezione dev'essere presentato un concetto di protezione giusta le DE-Oferr ad articolo 44, DE 44.f, numero 2.

46.8 Esercizio degli impianti elettrici

Per gli impianti elettrici va presentato un concetto d'esercizio e di manutenzione. In esso vanno specificati segnatamente le disposizioni d'esercizio, gli intervalli di controllo e le istruzioni di manutenzione.

47. Impianti di sicurezza e applicazioni telematiche

47.1 Osservazioni generali

- 47.1.1 I rapporti sulla sicurezza di cui al numero 37 e i rapporti di perizia di cui al numero 39 devono adempire inoltre riguardo agli impianti di sicurezza i requisiti di contenuto giusta il numero 5.2 della guida UFT «Sicherheitsnachweisführung Sicherungsanlagen» [Dimostrazione della sicurezza, impianti di sicurezza].

- 47.1.2 Nella misura in cui non sono previsti dai numeri precedenti, per gli impianti di sicurezza e le applicazioni telematiche vanno presentati con il progetto i seguenti documenti e dati specifici:
- 47.1.2.1 piano in scala dei segnali dell'impianto dei binari con sezioni di binario, scambi, passaggi a livello e segnali con le loro designazioni;
- 47.1.2.2 indicazioni relative a ricopimenti, protezione laterale ed eventuali misure sostitutive occorrenti (per es. mediante l'ausilio di una tabella delle incompatibilità e di isolamento);
- 47.1.2.3 indicazioni in merito alla funzionalità del controllo della marcia dei treni per garantire la sicurezza di sezioni;
- 47.1.2.4 indicazione delle basi per la definizione della tabella di frenata determinante, tra cui in particolare i dati relativi
 - alle distanze dal segnale avanzato (distanze dei percorsi di frenatura),
 - alle pendenze determinanti e
 - alle velocità massime ammissibili in singole sezioni di binari per categorie di treno e di freno;
- 47.1.2.5 schema sulla messa a terra di parti d'impianto come segnali, chiusure di scambi, impianto interno ecc. o indicazioni sul piano di messa a terra applicato da armonizzare con il concetto generale di messa a terra o da integrare nello stesso;
- 47.1.2.6 indicazioni sull'impiego di sistemi/sottosistemi/componenti e funzioni con omologazioni di tipo (incluse le indicazioni di cui al n. 24) o sull'impiego in servizio presso ferrovie in Svizzera o nei Paesi europei limitrofi (vedi anche n. 29.4).
- 47.1.3 Per gli impianti con segnalazione in cabina di guida vanno adempiuti per analogia i requisiti secondo il numero 47.1.2.1.
- 47.1.4 Su richiesta vanno presentati all'autorità competente per l'approvazione altri documenti particolareggiati.

47.2 Sicurezza e segnaletica ai passaggi a livello

Per la sicurezza e la segnaletica ai passaggi a livello e la loro gestione vanno presentati, oltre a quanto previsto al numero 47.1, le indicazioni e i documenti elencati qui di seguito:

- 47.2.1 indicazioni sull'utilizzo, il volume di traffico nonché – in caso di rilevanza – la velocità massima consentita sulla strada;
- 47.2.2 indicazioni su scuole, parchi giochi, impianti per lo sport e il tempo libero e impianti simili con elevata affluenza di pubblico presenti nelle vicinanze;
- 47.2.3 dimostrazione di sufficiente visuale per gli utenti della strada sui segnali del passaggio a livello e, dove necessario (per es. nei passaggi a livello non custoditi), sui treni (linee di visibilità; SN 640 273);
- 47.2.4 demarcazioni e segnaletica lato strada¹⁷;
- 47.2.5 dimostrazione in merito all'evacuazione del passaggio a livello.

47.3 Sistemi di avvertimento per le persone nella zona dei binari

I requisiti di processo stabiliti nelle DE-Oferr, DE 44.1, non prevedono alcuna differenza sostanziale tra i sistemi di avvertimento per le persone nella zona dei binari (PWS-G) e gli impianti di sicurezza (SA). Pertanto, i documenti da inoltrare si basano sulla guida «Sicherheits-nachweisführung Sicherungsanlagen» [Dimostrazione della sicurezza, impianti di sicurezza],

¹⁷ Tutti i segnali e le demarcazioni lato strada esistenti e nuovi rilevanti per il progetto sono da documentare.

UFT, 2010. Se del caso, vanno presentati, oltre all'attestato di sicurezza e al rapporto di perizia, anche i documenti di progettazione prescritti nell'omologazione di tipo dei prodotti impiegati.

(NB: i requisiti per i progetti di sistemi di avvertimento per le persone nella zona dei marciapiedi [PWS-P] saranno stabiliti in una direttiva dell'UFT in fase di elaborazione.)

48. Impianti di terzi

48.1 Osservazioni generali

48.1.1 Se il progetto di costruzione ferroviaria interessa impianti di terzi, vanno adottate per il loro adattamento le misure di protezione ecc. del caso nonché osservate le prescrizioni determinanti nel settore interessato (legge, ordinanza, norme, regole della tecnica).

48.1.2 Va annotata nel piano di acquisto dei terreni l'acquisizione dei fondi e diritti occorrenti per gli impianti di terzi rispettivamente per gli impianti sostitutivi. Per l'acquisizione dei diritti necessari si può ricorrere al diritto di espropriazione ai sensi dell'articolo 3 Lferr se sono falliti i tentativi d'acquisizione mediante trattative private.

48.1.3 Di principio, tutte le parti terze i cui impianti sono interessati dal progetto devono essere informate e prima dell'inoltro del progetto vanno cercate soluzioni consensuali. Nel progetto va espresso lo stato degli accordi.

48.1.4 Di principio, gli impianti interessati, rispettivamente da adattare, di terzi non necessitano di una documentazione del progetto separata salvo esplicita richiesta. Gli impianti vanno considerati nei documenti del progetto richiesti a norma dell'articolo 3 capoverso 1 OPAPIF e definiti nella presente direttiva.

48.1.5 I proprietari degli impianti interessati vanno informati tempestivamente sull'inizio dei lavori.

48.2 Strade nazionali

48.2.1 Laddove gli impianti ferroviari nuovi o da modificare oppure altri impianti che fanno parte della procedura d'approvazione dei piani di diritto ferroviario interessano il settore delle strade nazionali, occorre un permesso ai sensi dell'articolo 44 della legge federale sulle strade nazionali (LSN; RS 725.11) rispettivamente dell'articolo 30 dell'ordinanza sulle strade nazionali (OSN; RS 725.11).

48.2.2 Per l'esecuzione di lavori all'interno di una zona riservata di cui all'articolo 14 LSN è necessario un permesso ai sensi dell'articolo 16 LSN.

48.2.3 In caso d'esecuzione di costruzioni in aree appartenenti alle strade nazionali, dev'essere inoltre richiesta un'autorizzazione secondo l'articolo 29 OSN. L'utilizzazione è soggetta al versamento di un'indennità. Per la competenza d'autorizzazione fa stato per analogia il numero 48.2.1.

48.2.4 Nel caso dei permessi di cui ai numeri 48.2.1, 48.2.2 e 48.2.3 si tratta, ai sensi dell'articolo 18 capoverso 3 Lferr, di autorizzazioni necessarie secondo il diritto federale rilasciate nel quadro dell'approvazione dei piani da parte dell'UFT, sentito l'Ufficio federale delle strade USTRA (art. 62a LOGA). Giusta l'articolo 18 capoverso 3 Lferr, l'autorità competente per l'approvazione dei piani rilascia tutte le autorizzazioni necessarie secondo il diritto federale e quindi anche quelle necessarie in base alla legislazione sulle strade nazionali (cfr. n. 48.2.1 e 48.2.2).

48.2.5 Nel quadro della progettazione, il richiedente deve coinvolgere tempestivamente l'USTRA. In particolare, va definito come integrare in maniera confacente i documenti menzionati all'articolo 12 OSN nel progetto concernente il diritto ferroviario. Le soluzioni consensuali e gli accordi ai sensi del numero 48.1.3 vanno stabiliti per iscritto e presentati all'UFT assieme al progetto.

48.2.6 Documenti da inoltrare:

- 48.2.6.1 il richiedente deve provvedere affinché i documenti elencati nell'articolo 12 OSN, rispettivamente le informazioni che ne risultano, siano integrati nel progetto.
- 48.2.6.2 Per l'esame degli aspetti attinenti al diritto delle strade nazionali, il progetto deve contenere il seguente elenco giusta l'articolo 12 OSN con indicazione su dove possono essere reperite le corrispondenti informazioni:
- a. il piano d'insieme;
 - b. i piani di situazione con indicazione degli allineamenti in scala 1:1000;
 - c. il profilo longitudinale in scala 1:1000 per le lunghezze e 1:100 per le altezze;
 - d. il profilo normale in scala 1:50;
 - e. i profili trasversali in scala 1:100;
 - f. le dimensioni principali delle opere di costruzione;
 - g. il rapporto tecnico comprese le misure complementari;
 - h. il piano di drenaggio;
 - i. il rapporto sull'impatto ambientale, 3^a tappa;
 - j. la stima dei costi;
 - k. il piano di espropriazione;
 - l. la tabella dei fondi;
 - m. i documenti relativi ad altre autorizzazioni di competenza della Confederazione;
 - n. l'eventuale piano di protezione e scavo per il luogo di ritrovamento di reperti archeologici e paleontologici.

48.3 Condotte

- 48.3.1 Se un progetto di costruzione ferroviaria incrocia (art. 28 lett. a LITC) impianti esistenti ai sensi dell'articolo 1 della legge federale sugli impianti di trasporto in condotta di combustibili e carburanti liquidi o gassosi (LITC; RS 746.1) o potrebbe comprometterne la sicurezza d'esercizio (art. 28 lett. b LITC), va richiesta nel quadro della procedura di approvazione dei piani di diritto ferroviario l'autorizzazione dell'Ispettorato federale degli oleo- e gasdotti IFO (<http://www.svti.ch/it/ispettorato-federale-degli-oleo-e-gasdotti-ifo/baugesuche-dritter>).
- 48.3.2 L'IFO va consultato nel quadro della procedura di approvazione dei piani a norma dell'articolo 62a LOGA. Eventuali differenze vanno appianate, se del caso da parte del Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni DATEC.
- 48.3.3 Sono considerati progetti di costruzione ai sensi dell'articolo 28 LITC e dell'articolo 26 dell'ordinanza sugli impianti di trasporto in condotta (OITC; RS 746.11):
- 48.3.3.1 lavori di scavo (ivi comprese le arature in profondità e la rimozione del terreno), riporti di terreno, scavi sotterranei nonché modifiche importanti della destinazione del suolo all'interno di una striscia di terreno larga 10 metri misurata orizzontalmente da entrambi i lati della condotta o, all'interno della zona di protezione, dagli impianti accessori e dal portale delle gallerie;
- 48.3.3.2 lavori all'esplosivo come anche la sistemazione di impianti che producono vibrazioni o che sono fonte di influenze elettriche, chimiche o altre e che possono nuocere alla sicurezza o all'esercizio dell'impianto di trasporto in condotta.
- 48.3.4 Vanno osservate inoltre le prescrizioni dell'ordinanza sulle prescrizioni di sicurezza per gli impianti di trasporto in condotta (OSITC; RS 746.12) e la norma SN 671 260 «Unterirdische Querungen und Parallelführungen von Leitungen mit Gleisanlagen» [Incroci e parallelismi di condotte sotterranee con impianti di binari].

48.3.5 Si raccomanda di concordare con l'IFO le misure di protezione da adottare nei confronti di una condotta prima della presentazione del progetto.

48.3.6 Documenti da inoltrare:

48.3.6.1 piano di situazione, almeno 1:1000;

48.3.6.2 profilo trasversale 1:100 della zona d'incrocio condotta / impianto ferroviario fino a una distanza di 20 m sui due lati dell'impianto ferroviario.

48.4 Impianti elettrici di terzi

48.4.1 Per gli impianti elettrici a corrente forte e a corrente debole da adattare nel seguito del progetto ferroviario e che nella fase d'esercizio sono assoggettati alla sorveglianza dell'Ispettorato federale degli impianti a corrente forte ESTI, occorre utilizzare per la domanda d'approvazione all'UFT i moduli di domanda dell'ESTI (www.esti.admin.ch → Documentazione → Progetti).

L'ESTI va consultato nel quadro della procedura di approvazione dei piani ai sensi dell'articolo 62a LOGA. Eventuali differenze vanno appianate, se del caso da parte del Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni DATEC.

48.5 Impianti della navigazione aerea / ostacoli alla navigazione aerea

48.5.1 Edifici, antenne, torri, gru, funivie, impianti a energia eolica, linee ad alta tensione o altri impianti di una certa altezza oppure piantagioni possono costituire ostacoli alla navigazione aerea e avere ripercussioni sulla sicurezza di aeromobili ed elicotteri. Tali impianti e piantagioni sono, pertanto, soggetti all'obbligo di notifica e devono essere sottoposti, già nella fase di progettazione, a un esame specifico sotto il profilo della navigazione aerea.

48.5.2 Sono considerati ostacoli alla navigazione aerea gli impianti e le piantagioni dell'altezza di 60 metri e oltre in una zona edificata, e dell'altezza di almeno 25 metri al di fuori di tali zone. Nelle aree attorno agli aerodromi si applicano regole specifiche. I dettagli sono disciplinati negli articoli 63 e 64 dell'ordinanza sull'infrastruttura aeronautica (OSIA; RS 748.131.1). Per la notifica è disponibile un apposito modulo in formato elettronico nel sito www.bazl.admin.ch/luftfahrthindernisse.

48.5.3 Il modulo di domanda compilato va allegato all'incartamento relativo al progetto da inoltrare all'UFT. Per gli impianti che non adempiono i criteri secondo gli articoli 63 e 64 dell'OSIA non è necessaria la trasmissione all'UFAC.

48.5.4 L'UFT trasmette l'incartamento degli impianti soggetti ad autorizzazione con gli allegati menzionati nel modulo di domanda nel quadro della procedura di approvazione dei piani ai sensi dell'articolo 62a LOGA per presa di posizione all'UFAC. L'UFAC notifica la sua posizione all'UFT di norma entro 30 giorni.

48.5.5 Se al momento della presentazione della domanda all'UFT non è ancora stabilito se nella fase di costruzione sarà necessario l'impiego per esempio di una gru considerata ostacolo alla navigazione aerea, i documenti per la domanda concernente l'ostacolo alla navigazione aerea vanno inoltrati successivamente e per tempo all'UFT non appena è stata definita la procedura di costruzione.

48.5.6 Documenti da inoltrare:

48.5.6.1 piano di situazione con indicazione delle coordinate dell'ubicazione dell'ostacolo permanente o temporaneo alla navigazione aerea;

48.5.6.2 profilo trasversale con altezza quotata dell'ostacolo alla navigazione aerea e indicazioni su eventuali segnalazioni / segnalazioni luminose.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et
de la communication DETEC

Office fédéral des transports OFT
Sécurité

V 1.0, 01.01.2015

Aktenzeichen: BAV-041.4-00003/00007/00001/00006/00001/00008

Merkblatt BAV

zu Ziffer 45.9.10
der Richtlinie BAV
zu Artikel 3 VPVE

Notice OFT

ad ch. 45.9.10
de la Directive OFT
ad art. 3 OPAPIF

Sicherheitsnachweis Publikumsanlagen

Struktur

Preuve de sécurité des installations ouvertes au public

Structure

Impressum

Herausgeber	Bundesamt für Verkehr, 3003 Bern Abteilung Sicherheit, Sektion Bautechnik
Editeur	Office fédéral des transports, 3003 Berne Division Sécurité, Section Technique de construction
Autoren	Fachbereich Publikumsanlagen
Auteurs	Domaine spécialisé des installations ouvertes au public
Dokumentname Nom du document	2015-01-01_Merkblatt-Sicherheitsnachweis- Publikumsanlagen_Internet_d_f.docx (veröffentlicht als .pdf-Datei / publié au format pdf)
Q-Plan Stufe	RL, öffentlich
QM-SI-Anbindung	QM-Doku Liste 1.2
Anwendungsgebiet	411
Verteiler Liste de distribution	Veröffentlichung auf der BAV-Internetseite Publication sur le site Internet de l'OFT
Sprachfassungen Langues disponibles	Deutsch, Französisch Français, allemand

Dieses Merkblatt tritt am 1. Januar 2015 in Kraft
La présente notice entre en vigueur le 1^{er} janvier 2015

Bundesamt für Verkehr
Office fédéral des transports
Sektion Bautechnik
Section Technique de construction

Fachbereich Publikumsanlagen
Domaine spécialisé des installations
ouvertes au public

sig.
Thomas Lang, chef de section

sig.
Nicolas Keusen

Änderungsnachweise / Remaniements

Version	Date	Auteur	Remaniements	Statut ¹
V 1.0	01.01.2015	Nicolas Keusen	Première édition	en vigueur

¹ Statuts prévus : en préparation / en révision / en vigueur / remplacée

Inhalt

1. Zweck des Merkblatts
2. Einheitliche Berichtsstruktur
3. Hinweise für Unterkapitel

1. Zweck des Merkblatts

In der Richtlinie BAV «Anforderungen an Planvorlagen» (RL VPVE) ist gemäss Ziffer 45.9.10 gefordert, dass im Rahmen von Plangenehmigungsgesuchen anzugeben ist, wie bei speziellen Risikosituationen auf Perrons die Sicherheit der Personen gewährleistet werden kann. In solchen Fällen erwartet das BAV im Gesuchdossier einen Bericht Sicherheitsnachweis Publikumsanlagen. Als Hilfestellung für die Berichtsverfasser enthält dieses Merkblatt eine einheitliche Struktur (Kapitel 2), nach derer der Bericht Sicherheitsnachweis Publikumsanlagen aufgebaut werden soll, sowie Hinweise zu möglichen Unterkapiteln und Inhalten (Kapitel 3).

Table des matières

1. But de la notice
2. Structure unifiée du rapport
3. Indications pour les sous-chapitres

1. But de la notice

La directive de l'OFT « Exigences relatives aux demandes d'approbation des plans » (Dir. OPAPIF) demande à son ch. 45.9.10 qu'en cas de situations de risque spéciales sur les quais, il faut joindre la démonstration de la sécurité. Dans de tels cas, l'OFT attend une preuve de sécurité sous forme de rapport. Pour faciliter le travail du rédacteur du rapport, la présente notice contient une structure unifiée (chapitre 2) selon laquelle il faut articuler le rapport de preuve de sécurité des installations ouvertes au public. Elle contient aussi des indications synthétiques au sujet des sous-chapitres et du contenu (chapitre 3).

2. Einheitliche Berichtsstruktur

2. Structure unifiée du rapport

Sicherheitsnachweis Publikumsanlagen	Preuve de sécurité des installations ouvertes au public
<p>A. Einführung</p> <ol style="list-style-type: none">1. Ausgangslage2. Ziel <p>B. Grundlagen</p> <ol style="list-style-type: none">3. Methodik4. Grunddaten und -hypothesen5. Definition der Lastfälle und der Gefährdungsbilder6. Gültigkeitsbereich <p>C. Nachweis</p> <ol style="list-style-type: none">7. Funktionalität des Bahnhofs8. Systemteile:<ol style="list-style-type: none">8.1. Perronfläche8.2. Zugänge, die auf den Perron münden8.3. Zugänge ausserhalb der Perronbereiche (insb. PU)8.4. (wenn nötig: andere Bauteile) <p>D. Schlussfolgerungen</p> <ol style="list-style-type: none">9. Gesamtergebnisse10. Gültigkeit der Annahmen11. Fazit und Empfehlungen	<p>A. Introduction</p> <ol style="list-style-type: none">1. Situation de départ2. But <p>B. Bases</p> <ol style="list-style-type: none">3. Méthode4. Données et hypothèses de base5. Définition des cas de charge et des situations de risque6. Domaine de validité <p>C. Vérification</p> <ol style="list-style-type: none">7. Fonctionnalité de la gare8. Eléments du système :<ol style="list-style-type: none">8.1. Quais8.2. Accès débouchant sur le quai8.3. Accès hors des quais (en particulier les PI)8.4. (autres éléments si nécessaire) <p>D. Conclusions</p> <ol style="list-style-type: none">9. Résultat global10. Validité des hypothèses11. Bilan et recommandations

3. Hinweise für Unterkapitel

A. Einführung

1. Ausgangslage
2. Ziel

B. Grundlagen

3. Methodik (inkl. Grenzwerte)
4. Grunddaten und -hypothesen, Annahmen
 - 4.1 Systembedingungen (insb. geplante feste Anlagen und Umfeld; allf. Unterteilung für die Verifizierung)
 - 4.2 Betriebsbedingungen (z.B.: Erwartete Funktionalität, Annahmen zu den Fahrplänen bzw. Angebot, zu den Zügen („Gefäss“), Anteil Ein-/Aussteigende, Personenaufkommen bzw. Nachfrage und ihre Beeinflussungsfaktoren sowie Entwicklung, Belastung der verschiedenen Zu- und Abgänge, Verteilung auf Perrons, ...)
 - 4.3 Instandhaltungsbedingungen (z.B.: Annahmen bei Teilsperren der Perronflächen, bei baustellenbedingten Gleisänderungen, ...)
5. Definition der Lastfälle und der Gefährdungsbilder
(Lastfall = Für einen bestimmten Nachweis betrachtete, physikalisch verträgliche Anordnung von zusammenhängenden auftretenden Einwirkungen)
(Gefährdungsbild = Durch eine Leitgefahr und Begleitumstände charakterisierte kritische Situation)
Neben standardisierten Gefährdungsbildern sind, wenn sie eintreten können, die von den Lastfällen abgeleiteten Gefährdungsbilder für spezifische Anlagen auch zu beschreiben.
6. Gültigkeitsbereich
 - 6.1 Abgrenzung der Gültigkeit (z.B.: gültiger Zeithorizont, Repräsentativität der Lastfälle, max. Personenaufkommen, räumlich Abgrenzung, betrachtete andere öV-Mitteln, Einflüsse des Umfeldes, ...)
 - 6.2 nicht betrachtete bzw. unwahrscheinliche Hypothesen

C. Nachweis

7. Funktionalität des Bahnhofs
Ist mit den geplanten Anlagen die erwartete Funktionalität des Bahnhofs sicher gewährleistet?
8. Systemteile:
 - 8.1 Perronfläche
 - a. Verfügbare Fläche
 - b. Erforderliche Fläche (inkl. Berücksichtigung der Beeinflussung durch die Zugänge)
 - c. Ergebnisse
 - 8.2 Zugänge, die auf den Perron münden
 - a. Verfügbare Kapazität
 - b. Erforderliche Kapazität (inkl. Berücksichtigung des Einflusses auf die Perrons sowie der Beeinflussung durch die Zugänge ausserhalb der Perronbereiche)
 - c. Ergebnisse

- 8.3 Zugänge ausserhalb der Perronbereiche (insb. PU)
 - a. Verfügbare Kapazität
 - b. Erforderliche Kapazität (*inkl. Berücksichtigung des Einflusses auf die Zugänge, bzw. Perrons, der Beeinflussung durch die Zugänge sowie der Beeinflussung durch die Anschlüsse vom und zum öffentlichen Raum*)
 - c. Ergebnisse
- 8.4 (wenn nötig: andere Bauteile)

D. Schlussfolgerungen

9. Gesamtergebnisse
10. Gültigkeit der Annahmen
Insbesondere, ob die Annahmen aus Punkt 6 verifiziert sind
11. Fazit und Empfehlungen

3. Indications pour les sous-chapitres

A. Introduction

1. Situation de départ
2. But

B. Bases

3. Méthode (*y c. valeurs-limite*)
4. Données et hypothèses de base
 - 4.1 Conditions du système (*en particulier les installations fixes projetées et leur environnement ; si nécessaire subdivision pour la vérification*)
 - 4.2 Conditions d'exploitation (*p.ex. : hypothèses d'horaires ou d'offre, hypothèses concernant les trains (« conteneurs »), proportions de voyageurs montants et descendants, affluence de voyageurs ou demande et leur facteur d'influence ainsi que leur évolution, sollicitation des différents accès, répartition sur les quais, ...*)
 - 4.3 Conditions de maintenance (*p.ex. : hypothèses en cas de fermeture partielle, en cas de changements de voie dus à un chantier, ...*)
5. Définition des cas de charge et des situations de risque
(*Cas de charge = Disposition physiquement compatible d'actions interdépendantes prises en considération pour une vérification déterminée*)
(*Situation de risque = Situation critique, caractérisée par un danger prépondérant et des circonstances concomitantes*)
Outre les situations de risque standardisées, il faut aussi décrire les situations de risque tirées des cas de charge pouvant apparaître dans des installations particulières.
6. Domaine de validité
 - 6.1 Limites de validité (*p.ex. : horizon de validité, représentativité des cas de charge, affluence maximale, limites spatiales du système, autres transports publics considérés, influences de l'environnement bâti, ...*)
 - 6.2 Hypothèses non considérées ou invraisemblables

C. Vérification

7. Fonctionnalité de la gare
La fonctionnalité attendue de la gare est-elle assurée avec les installations projetées?
8. Eléments du système :
 - 8.1 Quais
 - a. Surface disponible
 - b. Surface nécessaire (*y c. prise en compte de l'influence des accès*)
 - c. Résultats
 - 8.2 Accès débouchant sur le quai
 - a. Capacité disponible
 - b. Capacité nécessaire (*y c. prise en compte de l'influence sur le quai ainsi que de l'influence des accès hors de la zone des quais*)
 - c. Résultats

8.3 Accès hors des quais (en particulier les PI)

- a. Capacité disponible
- b. Capacité nécessaire (*y c. prise en compte de l'influence par les accès (PI) sur les accès aux quais et sur les quais ainsi que de l'influence des correspondances et dans l'espace public*)
- c. Résultats

8.4 (autres éléments si nécessaire)

D. Conclusions

- 9. Résultat global
- 10. Validité des hypothèses
En particulier si les hypothèses du point 6 sont vérifiées.
- 11. Bilan et recommandations