

# **Directives sur la compatibilité électromagnétique : directives CEM. 2e partie = La direttiva sulla compatibilità elettromagnetica : direttiva CEM. 2e partie**

Autor(en): **Coray, Robert / Aebi, Thomas**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und  
Telegraphenbetriebe = Bulletin technique / Entreprise des postes,  
téléphones et télégraphes suisses = Bollettino tecnico / Azienda  
delle poste, dei telefoni e dei telegrafi svizzeri**

Band (Jahr): **72 (1994)**

Heft 2

PDF erstellt am: **06.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-874695>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Directives sur la compatibilité électromagnétique — directives CEM (2<sup>e</sup> partie\*)

## La direttiva sulla compatibilità elettromagnetica — direttiva CEM (2<sup>a</sup> parte\*)

Robert CORAY et Thomas AEBI, Berne

### 5 Normes

#### 51 Organismes de normalisation

##### 511 Aperçu général

Au niveau international, les normes sur la compatibilité électromagnétique sont élaborées par des organismes de la Commission électrotechnique internationale (CEI). En ce qui concerne la Communauté, la commission de la CE (CEC) et le secrétariat de l'AELE confient à des organisations de normalisation européennes privées (CEN, CENELEC et ETSI) le *mandat d'établir des normes*. Il appartient à ces organismes de reprendre dans toute la mesure du possible des normes internationales, de les compléter et de les harmoniser avec des normes nationales existantes.

La *figure 7* montre les principaux organismes responsables de la normalisation en matière de compatibilité électromagnétique. En plus de la commission technique (CT) et de la sous-commission (SC), la commission des produits (CP) revêt une importance particulière. Grâce à ces commissions, les diverses branches de l'industrie peuvent faire valoir efficacement leurs intérêts spécifiques. Pour éviter les parallélismes entre la commission technique, la commission des produits de la CEI et du CENELEC, les propositions de normalisation doivent faire l'objet d'une procédure de consultation valable pour les deux organisations (procédure de vote parallèle).

Pour ce qui touche la responsabilité de la notification ainsi que de la coordination des activités de normalisation nationales avec la CEI, le CENELEC et l'ETSI, les organisations nationales que sont le *Comité électrotechnique suisse* (CES), *Pro Telecom* et l'*Association suisse de normalisation* (ASN) sont compétentes pour la Suisse.

La collaboration active au sein des organisations de normalisation internationales et régionales appartient à l'organisme de normalisation *Stuko EMV* ainsi qu'aux sous-commissions UK-EMV/NF et UK-EMV/HF ainsi qu'à la commission professionnelle FK-CISPR assistée par ses groupes de travail.

##### 512 Niveau international (CEI)

Les premières normes CEM internationales ont déjà été fixées il y a 50 ans par la commission technique du

\* 1<sup>re</sup> partie parue dans le Bulletin technique PTT N° 1/1994

### 5 Norme

#### 51 Enti normatori

##### 511 Visione d'insieme

A livello internazionale, le norme della compatibilità elettromagnetica vengono elaborate da organismi della Commissione Elettrotecnica Internazionale (IEC). A livello comunitario, la commissione CE (CEC) e il segretario dell'AELS rilasciano *mandati di normazione* a organizzazioni private di normazione europee (CEN, CENELEC e ETSI). Le norme internazionali devono essere nei limiti del possibile riprese, completate e armonizzate con le norme nazionali esistenti.

Nella *figura 7* figurano gli organismi più importanti per la normazione della compatibilità elettromagnetica. Oltre ai comitati tecnici e ai sottocomitati, va attribuita particolare importanza anche al comitato per i prodotti. Questi comitati consentono ai diversi settori dell'industria di tutelare i propri interessi parziali in modo efficiente. Per evitare che i comitati tecnici e i comitati IEC e CENELEC per i prodotti effettuino gli stessi lavori, le proposte di norme devono essere sottoposte a una procedura di consultazione valida per entrambe le organizzazioni (Parallel Voting Procedure).

Il *Comitato elettrotecnico svizzero* (CES), la *Pro Telecom* e l'*Associazione svizzera di normalizzazione* (SNV) sono le organizzazioni di normazione nazionali responsabili in Svizzera per la notificazione come pure per il coordinamento delle attività di normazione nazionali con l'IEC, il CENELEC e l'ETSI.

La collaborazione attiva in seno alle organizzazioni di normazione internazionali e regionali viene garantita fra l'altro dall'organismo di normazione nazionale *Stuko EMV* con la sottocommissione CEM/Alta frequenza e la sottocommissione CEM/Bassa frequenza come pure con la commissione specializzata del CISPR con i suoi gruppi di lavoro (WG).

##### 512 Piano internazionale (IEC)

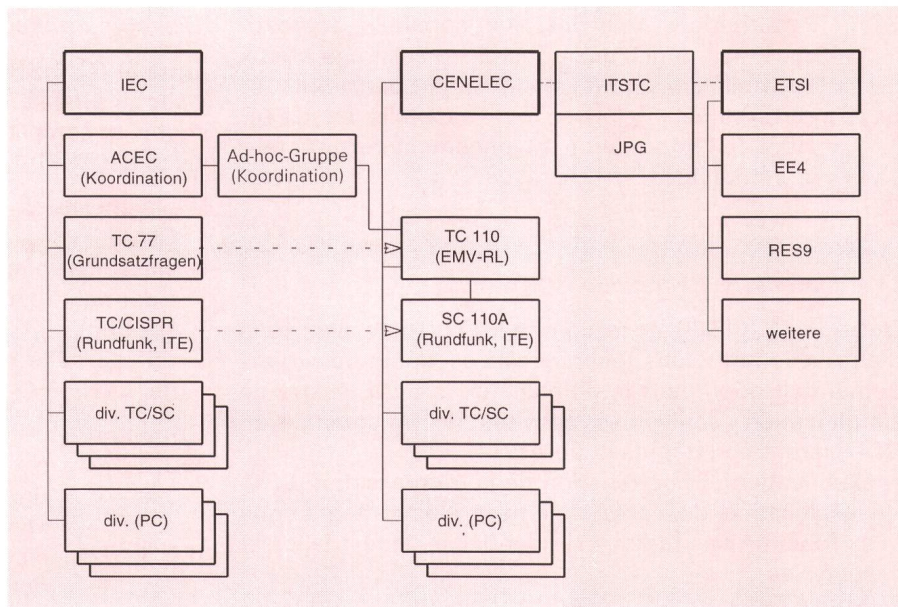
Sul piano internazionale, le prime norme CEM sono state allestite dal comitato tecnico del CISPR oltre 50

\* 1<sup>a</sup> parte pubblicata nel Bollettino tecnico PTT n. 1/1994



Fig. 7 Organisation de la normalisation CEM au niveau international et régional — Organizzazione della normazione CEM sul piano internazionale e regionale

Koordination — Coordination — Coordinamento  
 Ad-hoc-Gruppe — Groupe ad hoc — Gruppo ad hoc  
 Grundsatzfragen — Questions de principe — Questioni di base  
 Rundfunk, ITE — Radiodiffusion, équipements informatiques — Radiodiffusione, ITE  
 Weitere — Autres — Altri



CISPR. A l'époque, l'objectif exclusif était de protéger les installations radioélectriques contre les perturbations émanant d'appareils électroménagers, de chemins de fer et d'installations industrielles. Compte tenu du caractère interdisciplinaire (interactions) de la compatibilité électromagnétique, toute une série de commissions techniques de la CEI s'occupent actuellement des problèmes de normalisation y relatifs. Un rôle-clé incombe en l'occurrence à la commission CT77, qui est notamment responsable des questions de principe ainsi que de la planification et de la coordination des projets de normalisation CEM.

**CEI, CT/CISPR:**

Les normes existantes (en particulier sur les rayonnements perturbateurs) ont été remaniées en fonction de l'énorme croissance dans les domaines des radiocommunications et de la radiodiffusion (extension de la bande de fréquences: 150 kHz-1GHz). Les normes jusqu'ici lacunaires dans le domaine de l'immunité aux perturbations seront complétées et étendues aux appareils électroménagers en général, ainsi qu'aux équipements et installations informatiques, le cas échéant de télécommunications. Les sous-commissions suivantes traitent les domaines énumérés ci-après:

**CEI, SC/CISPR:**

- SC/A: Mesures des perturbations radioélectriques et méthodes statistiques
- SC/B: Perturbations relatives aux appareils industriels, scientifiques et médicaux à fréquences radioélectriques (ISM), rayonnement perturbateur
- SC/C: Perturbations relatives aux lignes et aux équipements à haute tension et au système de traction électrique, rayonnement perturbateur
- SC/D: Perturbations relatives aux véhicules à moteur et aux moteurs à combustion interne (excepté les avions, les chemins de fer, les tramways et les trolleybus).
- SC/E: Perturbations relatives aux récepteurs radioélectriques, rayonnement perturbateur et immunité

anni fa. A quel tempo l'unico obiettivo era la protezione di impianti radioelettrici da radiazioni perturbatrici provocate da apparecchi domestici, ferrovie e impianti dell'industria. Dato che la compatibilità elettromagnetica ha acquisito molta importanza in vari settori, tutta una serie di comitati tecnici dell'IEC si occupa attualmente della normazione. Un ruolo particolare è attribuito al TC77, il quale fra l'altro è responsabile delle questioni fondamentali come pure della pianificazione e del coordinamento dei progetti di normazione CEM.

**IEC, TC/CISPR:**

Le norme esistenti (soprattutto quelle concernenti le radiazioni perturbatrici) sono state rielaborate a causa dell'enorme crescita nel settore dei servizi di radiocomunicazione e di radiodiffusione (estensione della gamma di frequenze: 150 kHz-1 GHz). Le norme finora solo frammentarie nell'ambito dell'immunità ai disturbi vengono completate ed estese agli apparecchi domestici in generale, come pure agli apparecchi e agli impianti dell'informatica ed eventualmente della telecomunicazione. I seguenti sottocomitati sono attivi nei diversi settori:

**IEC, SC/CISPR:**

- SC/A: misurazioni delle interferenze e metodi di misura statistici;
- SC/B: impianti dell'industria, delle scienze e della medicina (ISM), radiazione perturbatrice;
- SC/C: linee aeree ad alta tensione, impianti a corrente forte e sistemi di trazione elettrici, radiazione perturbatrice;
- SC/D: veicoli a motore, radiazione perturbatrice (ad eccezione di aerei, ferrovie, tram e trolleybus);
- SC/E: radioricevitori, radiazione perturbatrice e immunità ai disturbi;
- SC/F: apparecchi domestici, radiazione perturbatrice;
- SC/G: apparecchi informatici (Information Technology Equipment [ITE], radiazione perturbatrice e immunità ai disturbi).



- SC/F: Perturbations relatives aux appareils domestiques, aux outils, aux appareils d'éclairage et aux appareils analogues, rayonnement perturbateur
- SC/G: Perturbations relatives aux appareils de traitement de l'information, rayonnement perturbateur et immunité

*CEI, commission technique 77 (TC77):*

Oltre al TC/CISPR e al comitato CT77, toute une série d'autres commissions techniques s'occupent de projets de normalisation dans le domaine de la CEM. A titre de simplification, seules les activités de la commission CT77 seront énumérées ci-après:

- planification et coordination de la normalisation CEM
- classification de l'environnement électromagnétique en fonction des régions résidentielles, industrielles et spéciales
- reprise des normes concernant l'environnement («generic standards») du CENELEC.

En l'occurrence, on distingue les sous-commissions suivantes:

- CEI, SC77A: Perturbations basse fréquence, fréquences inférieures à 10 kHz (rayonnement perturbateur et immunité)
- CEI, SC77B: Perturbations haute fréquence, fréquences supérieures à 10 kHz (rayonnement perturbateur et immunité)
- CEI, SC77C: Impulsions électromagnétiques nucléaires en haute altitude (HA-NEMP).

### 513 Niveau européen (CENELEC et ETSI)

Dans son Livre blanc, le Conseil des Communautés européennes a adopté en 1985 la *nouvelle conception* portant sur l'harmonisation technique et la normalisation. En vue du rapprochement des législations au sein de la Communauté, les directives d'harmonisation (notamment la directive CEM) ne contiennent que les exigences fondamentales visant à protéger la santé, l'environnement, le consommateur et les places de travail. En règle générale, la CE renvoie pour une description plus détaillée de ces exigences de base à une normalisation technique. Sur mandat de la commission CE et du secrétariat de l'AELE, les normes techniques en la matière sont élaborées au sein d'organismes de normalisation reconnus (CEN/CENELEC, ETSI) et publiées sous la forme de *normes européennes EN* dans le Journal officiel des Communautés européennes.

#### CENELEC

La commission CE a confié au CENELEC le mandat d'élaborer des normes correspondantes. En l'occurrence, l'article 4 de la directive CEM est surtout déterminant:

- Les appareils doivent être construits de telle sorte que:
- les perturbations électromagnétiques générées soient limitées à un niveau permettant aux appareils de radio et de télécommunication et aux autres appareils de fonctionner conformément à leur destination

*IEC, comitato tecnico 77 (TC77):*

Oltre al TC/CISPR e al TC77 altri comitati tecnici si occupano di progetti di normazione nel settore del CEM. Per motivi di semplificazione, elenchiamo unicamente le attività del TC77:

- pianificazione e coordinamento della normazione CEM;
- classificazione della zona elettromagnetica in zone residenziali, industriali e speciali (residential, industrial, special);
- ripresa delle norme generiche («generic standards») del CENELEC.

Sottocomitati:

- IEC, SC77A: disturbi a bassa frequenza, frequenze inferiori a 10 kHz (radiazione perturbatrice e immunità ai disturbi);
- IEC, SC77B: disturbi ad alta frequenza, frequenze superiori a 10 kHz (radiazione perturbatrice e immunità ai disturbi);
- IEC, SC77C: High Altitude Nuclear Electromagnetic Pulse, (HA-NEMP).

### 513 Piano europeo (CENELEC e ETSI)

Nel libro bianco, il Consiglio della Comunità Europea ha varato nel 1985 il nuovo concetto («new approach») nell'ambito dell'armonizzazione e della normazione tecnica. Per il ravvicinamento delle legislazioni a livello comunitario, le direttive di armonizzazione (fra cui la direttiva CEM) contengono unicamente i requisiti fondamentali per la protezione della salute, dell'ambiente, dei consumatori e per la sicurezza del lavoro. Di regola la CE rimanda alla norma tecnica per una descrizione più dettagliata di queste esigenze fondamentali. Su incarico della commissione della CE e del segretariato dell'AELE, le relative norme europee vengono elaborate in organizzazioni di normazione riconosciute (CEN/CENELEC, ETSI) e pubblicate sotto forma di norma europea sul foglio ufficiale europeo.

#### CENELEC

La commissione della CE ha affidato al CENELEC l'incarico di allestire le norme. Per l'allestimento di norme è fondamentale soprattutto l'art. 4 della direttiva CEM:

Gli apparecchi debbono essere costruiti in modo tale che:

- i disturbi elettromagnetici da essi generati siano limitati ad un livello che permetta agli apparecchi radio e di telecomunicazione ed agli altri apparecchi di funzionare in modo conforme alla loro destinazione;
- essi abbiano un adeguato livello di immunità intrinseca contro i disturbi elettromagnetici che permetta loro di funzionare in modo conforme alla loro destinazione.

La norma europea persegue essenzialmente l'obiettivo di creare condizioni tecniche che semplifichino la produzione di equipaggiamenti e di apparecchi elettrici all'interno della CE per migliorare la concorrenzialità all'interno della CE e a livello mondiale.



- les appareils aient un niveau adéquat d'immunité intrinsèque contre les perturbations électromagnétiques, leur permettant de fonctionner conformément à leur destination.

Le but essentiel de la normalisation au plan européen est donc de créer un environnement technique simplifiant la production d'installations et d'appareils électriques au sein de la CE, en d'autres termes d'améliorer la compétitivité des fabricants au sein de la Communauté.

#### *CENELEC Commission technique 110 (CT110)*

La commission CT110 est responsable de l'établissement des normes CEM dans le cadre de la directive en la matière. Le problème de la compétence et de la coordination des diverses activités en matière de normalisation au sein du CENELEC n'est donc pas encore résolu, puisque les normes CEM sont également élaborées dans le cadre d'autres directives. Il semble toutefois prévisible que la commission TC110 jouera à l'avenir un rôle prépondérant au sein du CENELEC. Selon la directive CEM, toutes les normes CEM doivent être fixées d'ici à la fin de 1995 et publiées dans le Journal officiel des Communautés européennes. Il s'agit là d'une tâche extrêmement exigeante, si l'on songe à la complexité et à l'étendue des normes qui doivent encore être établies.

Une structuration claire de ces normes CEM est indispensable à une coordination et à une planification efficaces des travaux de normalisation ainsi qu'à la définition d'une réglementation durant la période transitoire. En conséquence, la commission TC110, en accord avec la CEI, a structuré ces normes en quatre catégories essentielles: les normes de base: «basic-standards» (notamment les méthodes de mesure et les procédures), les normes génériques: «generic-standards» (normes concernant l'environnement), les normes de familles de produits: «product family-standards» et les normes de produits: «product-standards». Il est clair que les normes CEM existantes ne coïncident pas sans autre avec la structure précitée, d'où la nécessité de faire preuve en pratique d'une certaine souplesse. Les normes existantes, qui, selon l'usage traditionnel, contiennent des indications sur les méthodes de mesure et les limites, notamment la plupart des normes du CISPR, sont appelées normes «intrinsèques» (stand alone).

Groupes de travail (GT) du CT110:

- GT01
  - Normes concernant l'environnement (generic standards)
  - Normes in situ relatives aux rayonnements perturbateurs de systèmes complets (in situ = sur le site, contrairement aux mesures en laboratoire)
- GT02
  - Normes de base (basic standards) et normes de produits (harmonisation des normes CEI), en particulier les normes facultatives CEM
- GT03
  - Influence des réseaux d'alimentation en courant sur les réseaux de télécommunication

#### *CENELEC, comitato tecnico 110 (TC110)*

Il TC110 è responsabile dell'allestimento delle norme CEM nell'ambito della direttiva CEM. Il problema della competenza e del coordinamento delle diverse attività di normazione all'interno del CENELEC — le norme CEM sono elaborate anche nell'ambito di altre direttive — non è così ancora risolto. Sembra tuttavia che in futuro il TC110 assumerà una specie di ruolo di guida all'interno del CENELEC. Secondo la direttiva CEM, entro la fine del 1995 tutte le norme CEM dovranno essere allestite e pubblicate sul foglio ufficiale europeo. Si tratta di un compito estremamente impegnativo se si considera la complessità e la quantità delle norme ancora da allestire.

Per coordinare e pianificare in modo efficace i lavori di normazione come pure per definire il bisogno di regolamentazione durante il periodo di transizione è necessario strutturare chiaramente le norme CEM, che sono molto complesse. Di conseguenza il TC110, d'accordo con l'IEC, ha suddiviso le norme in quattro tipi principali: «basic standards» (fra cui metodi di misura e procedure), «generic standards» (norme generiche), le norme per famiglie di prodotti «productfamily standards» e le norme per prodotti «product standards». Le norme CEM non rientrano nella struttura summenzionata; nella prassi è indispensabile una certa flessibilità. Le norme già esistenti, che secondo la tradizione contengono nella stessa misura indicazioni sui metodi di misura e sui valori limite (la maggior parte delle norme del CISPR), vengono classificate come «stand alone», ossia come norme indipendenti.

#### *Gruppi di lavoro del TC110:*

- WG01
  - norme generiche (generic standards)
  - norme valide in situ concernenti la radiazione perturbatrice di sistemi completi (in situ = in loco, contrariamente alle misurazioni di laboratorio)
- WG02
  - norme di base (basic standards) e norme per i prodotti (armonizzazione delle norme IEC), in particolare le norme volontarie ENV
- WG01
  - influsso delle reti di alimentazione sulle reti di telecomunicazione.

#### *CENELEC, sottocomitato 110A (SC110A)*

Il sottocomitato ha ripreso in sostanza i compiti dell'ex commissione CENELEC/CISPR. In particolare si occupa della normazione di radioricevitori, di apparecchi di informatica e in parte di terminali di telecomunicazione.

#### *Istituto europeo di normalizzazione nel settore delle telecomunicazioni ETSI*

L'ambito di competenza dell'ETSI si estende al settore delle telecomunicazioni, ai settori della tecnica di informazione come pure alla tecnica di radiodiffusione e alla radiocomunicazione se questi settori concernono la telecomunicazione.

L'Istituto lavora, analogamente al CENELEC, sulla base di mandati della commissione CE. Per quanto riguarda le



## CENELEC, sous-comité 110A (SC110A)

Le sous-comité a pour l'essentiel repris les travaux de l'ancienne commission CENELEC/CISPR. Le sous-comité s'occupe en particulier de la normalisation des radiorécepteurs, des équipements informatiques et d'une partie des émetteurs de télécommunication.

### *Institut européen des normes de télécommunication ETSI*

Les domaines pour lesquels l'ETSI est compétent s'étendent de la télécommunication à des parties de la technique informatique et de radiodiffusion ainsi qu'aux radiocommunications, dans la mesure où celles-ci concernent la télécommunication.

Les méthodes de travail de l'institut sont analogues à celles du CENELEC, c'est-à-dire fondées sur des mandats confiés par la commission CE. En ce qui concerne les normes CEM (domaine harmonisé), le CENELEC joue il est vrai un rôle prépondérant, en ce sens que les normes établies par l'ETSI (ETS) doivent être soumises à une procédure de consultation auprès du CENELEC avant de pouvoir être publiées en tant que normes européennes. Ainsi, il est parfaitement possible qu'une norme ETS ne soit pas intégralement reprise, mais seulement les parties de cette norme qui correspondent au domaine à harmoniser.

Conformément à un accord de coopération passé entre le CENELEC et l'ETSI, ce dernier s'occupe notamment des aspects CEM touchant les services de radiocommunication (à l'exception des récepteurs de radiodiffusion).

Les groupes d'experts suivants jouent un rôle digne d'intérêt dans le domaine de la compatibilité électromagnétique:

- EE4: Normes CEM touchant le développement des appareils (ingénierie des équipements, par ex., centres de télécommunication)
- RES9: Normes CEM touchant les équipements et systèmes de radiocommunication (opérant dans les bandes de fréquences de 9 kHz à 3000 GHz, en particulier les systèmes des services mobiles et les émetteurs de radiodiffusion).

## 514 Coordination

Une normalisation efficace ne saurait se concevoir sans une coordination optimale entre les divers organismes de normalisation. Cette coordination est assurée en vertu d'accords de coopération, en d'autres termes par les efforts conjugués d'organismes de coordination ad hoc. Les travaux de CENELEC et de l'ETSI sont coordonnés par les organismes ITSTC et JPG.

### *Coordination CEI/CENELEC:*

Pour les travaux de coordination particulièrement exigeants entre l'organisation internationale CEI et l'organisation régionale CENELEC, on a mis sur pied un groupe de spécialistes ad hoc composé de membres du comité ACEC du CEI et du comité technique CT 110 du CENELEC ainsi que d'observateurs de la CE: «IEC/CENELEC ad hoc group on coordination of EMC work».

norme CEM (secteur harmonisé) est attribué au CENELEC un rôle de guide; en d'autres termes les normes (ETS) établies par l'ETSI doivent être soumises à la procédure de consultation du CENELEC pour pouvoir être publiées en tant que normes européennes. Il est donc sans autre possibilité que d'une norme ETS soient reprises seulement les parties qui correspondent au secteur à harmoniser.

Secondo un accordo di collaborazione fra il CENELEC e l'ETSI, quest'ultimo si occupa fra l'altro degli aspetti CEM nel settore dei servizi di radiocommunicazione (ad eccezione dei radiorecettori).

Nell'ambito della compatibilità elettromagnetica vanno menzionati i seguenti gruppi di esperti:

- EE4: norme CEM nel settore dello sviluppo degli apparecchi (Equipment Engineering, p. es. centri di telecomunicazione).
- RES9: norme CEM nel settore dell'equipaggiamento e dei sistemi di radiocommunicazione (Radio Equipment and Systems, nella gamma di frequenze da 9 kHz a 3000 GHz, in particolare i sistemi di radiocommunicazione mobile e i radiorecettori).

## 514 Coordinamento

Per una normazione efficace è fondamentale un coordinamento ottimale fra i singoli organismi di normazione. Questo coordinamento è garantito sulla base di accordi di collaborazione risp. dai relativi organismi di coordinamento. L'attività di coordinamento fra il CENELEC e l'ETSI è svolta dagli organismi di coordinamento ITSTC e JPG.

### *Coordinamento IEC/CENELEC:*

Per il coordinamento particolarmente complesso fra l'organizzazione internazionale IEC e l'organizzazione regionale CENELEC è stato formato un gruppo tecnico ad hoc costituito da membri del comitato ACEC dell'IEC e del comitato tecnico TC110 del CENELEC come pure da osservatori della CE: «IEC/CENELEC ad hoc group on coordination of EMC work».

Principali compiti del gruppo ad hoc:

- assicurare che in virtù dell'accordo di collaborazione fra l'IEC e il CENELEC non vengano effettuati due volte gli stessi lavori;
- definire le norme di base e generiche applicabili sul piano internazionale e su quello europeo;
- scegliere i comitati tecnici (CENELEC risp. IEC) che devono occuparsi delle relative norme ed assicurare il coordinamento e la pianificazione del lavoro;
- raggruppare le norme necessarie per famiglie di prodotti e per prodotti. Stabilire le priorità e la suddivisione del lavoro.

In questo senso sono state prese queste prime decisioni:

- le norme di base (basic standards) vengono elaborate dai comitati IEC TC77 con l'aiuto del TC65A o del TC/CISPR e sono riprese dal CENELEC secondo l'accordo di collaborazione;
- le norme generiche (generic standards) vengono allestite dal CENELEC e riprese dall'IEC (TC77 e TC/CISPR);



Tâches principales du groupe ad hoc:

- Eviter les parallélismes pouvant résulter du contrat de coopération CEI/CENELEC.
- Définir les normes de base et les normes relatives à l'environnement au niveau international et européen.
- Choisir le comité technique (CENELEC ou CEI) chargé de s'occuper des normes en la matière ainsi qu'assurer la coordination et la planification des travaux.
- Récapituler les familles de produits et les normes relatives aux produits nécessaires. Fixer les priorités et répartir les travaux.

Dans cet esprit, les premières résolutions suivantes ont été prises:

- Les normes de base sont élaborées par le comité CEI CT77 avec l'aide du CT65A ou du CT/CISPR puis reprises par le CENELEC selon le contrat de coopération.
- Les normes relatives à l'environnement sont élaborées par le CENELEC et reprises par le CEI (CT77 et CT/CISPR).
- Les normes de produits sont élaborées par le comité des produits CEI, lorsque le comité technique du CENELEC compétent en la matière n'est pas en mesure de le faire.

Le groupe ad hoc met sur pied un programme de travail commun pour le CEI et le CENELEC, qui doit être soumis à la CE à bref délai. Dans une première étape, 35 comités techniques puis ultérieurement 60 comités techniques et sous-comités seront impliqués dans l'établissement de normes CEM dans le cadre de leurs activités de normalisation générale. Cet énorme travail de coordination doit être assuré par le groupe ad hoc et par le comité ACEC.

## 52 Aperçu des normes techniques déterminantes

### 521 Généralités

Au vu des engagements internationaux, les normes techniques ad hoc harmonisées doivent être reprises par la Suisse en tant que Recommandations.

Pour éviter que l'accès au marché de technologies riches en innovations soit entravé, l'application des normes techniques est en principe facultative. Ainsi, chaque fabricant a la faculté de développer son produit en ne se conformant à aucune norme, de quelque nature qu'elle soit. En pareil cas, le fabricant ou le distributeur doit apporter la preuve que les exigences de base de la directive CEM sont satisfaites par d'autres mesures, d'un effet équivalent.

Une récapitulation de toutes les normes CEM touchant les domaines international, régional et national dépasserait les limites de cet article. C'est la raison pour laquelle on s'est borné à énumérer les normes et projets de normes qui relèvent manifestement de la directive CEM, conformément aux mandats de normalisation confiés par la CCE.

- le norme per prodotti vengono elaborate dai relativi comitati dell'IEC se i comitati tecnici del CENELEC responsabili non sono in grado di farlo.

Il gruppo ad hoc allestisce per l'IEC e il CENELEC un programma di lavoro comune che prossimamente deve essere sottoposto alla CE. In una prima fase, 35 comitati e sottocomitati tecnici — in seguito saranno circa 60 — devono partecipare all'allestimento di norme CEM nell'ambito della loro attività generale di normazione. L'enorme spesa di coordinamento deve essere assunta dal gruppo ad hoc risp. dal comitato ACEC.

## 52 Norme tecniche determinanti

### 521 In generale

In base agli obblighi internazionali, le norme tecniche adeguatamente armonizzate devono essere adottate dalla Svizzera quali raccomandazioni.

Per non ostacolare l'immissione sul mercato delle tecnologie innovative, l'applicazione di norme tecniche è per principio facoltativa. Ogni fabbricante ha quindi la possibilità di fabbricare il suo prodotto secondo altre norme o senza attenersi ad alcuna norma. In questo caso il fabbricante o chi mette il prodotto in commercio deve tuttavia fornire la prova che le condizioni di base poste dalla direttiva CEM sono soddisfatte in misura analoga. Per motivi di spazio non ci è ora possibile presentare tutte le norme CEM a livello internazionale, regionale e nazionale. Illustriamo pertanto unicamente le norme e i progetti di norme che devono essere chiaramente attribuiti alla direttiva CEM in base ai relativi mandati CEC.

## 522 Normazione CEM, concetto

Inizialmente per singoli prodotti risp. famiglie di prodotti venivano allestite norme CEM specifiche e addirittura direttive CEM (p. es. direttiva 76/889/CEE: in merito a disturbi radio causati da apparecchi elettrici...). La commissione CE e le organizzazioni di normazione avevano subito intuito che tale procedura avrebbe condotto all'allestimento di un'enorme quantità di direttive e di norme che avrebbero dato adito a confusione. Di conseguenza, in funzione del «nuovo concetto» le direttive specifiche per i prodotti sono state annullate e sostituite con la direttiva CEM valida attualmente.

Per motivi analoghi l'IEC e il CENELEC hanno sviluppato in un certo qual modo un concetto di normazione modulare, ossia hanno effettuato una suddivisione nei quattro gruppi risp. tipi di norme menzionati (norme di base e generiche per famiglie di prodotti e prodotti). A livello internazionale e regionale si deve cercare di tenere conto di questa suddivisione per i futuri progetti di normazione. Se ciò non è possibile, ossia se sono stati definiti metodi di misura e valori limite specifici si parla di norme «Stand alone».

### Norme di base (basic standards):

Queste norme determinano le condizioni o le regole di base e generali per l'ottenimento della compatibilità elettromagnetica. Esse devono essere applicate a tutti i



## 522 Normalisation CEM, concept

A l'origine, des normes CEM spécifiques ou même des directives CEM étaient établies pour chaque produit spécifique ou famille de produits (par ex., Dir. 76/889/CEE: perturbations radioélectriques affectant les appareils électrodomestiques...). Or, la commission CE et les organisations de normalisation eurent tôt fait de reconnaître qu'une telle démarche conduisait à une multiplicité et à un énorme volume de directives et de normes peu claires et compliquées. C'est pourquoi, au sens du «nouveau concept», les directives spécifiques au produit ont été annulées et remplacées par la directive CEM actuellement en vigueur.

Pour leur part, les organisations de normalisation CEI et CENELEC ont développé pour des raisons analogues des normes d'une conception quasi modulaire, c'est-à-dire une subdivision en quatre groupes (normes de base, normes concernant l'environnement, normes de familles de produits et normes de produits). Sur les plans international et régional, on tentera désormais, lors de l'établissement de projets de normes, de tenir compte de cette subdivision. Si cela se révèle impossible, c'est-à-dire lorsque des méthodes de mesure et des limites ont déjà été définies, on parlera de normes spécifiques (stand alone).

### *Normes de base (basic standards):*

Il s'agit de normes destinées à fixer les conditions ou les règles fondamentales permettant de réaliser la compatibilité électromagnétique. Elles doivent être appliquées à tous les produits et à tous les systèmes et utilisées par les comités de produits en tant que documents de référence. Selon la définition, elles ne se rapportent pas à des produits ou à des familles de produits spécifiques. Ces normes concernent notamment:

- la terminologie
- la description des phénomènes électromagnétiques
- les niveaux de compatibilité
- les exigences générales visant à limiter le rayonnement
- les recommandations concernant l'immunité
- la technique de mesure et d'essai
- la classification de l'environnement électromagnétique

### *Normes concernant l'environnement (generic standards):*

Il s'agit de normes qui se rapportent à un environnement déterminé et qui fixent les exigences minimales essentielles ainsi que les conditions d'essai pour tous les produits et systèmes appelés à fonctionner dans cet environnement, à condition que l'on ne dispose pas de normes de produits CEM spécifiques. Il s'agit de veiller à ce que les normes concernant l'environnement se fondent dans toute la mesure du possible sur des normes de base, et qu'elles concernent aussi bien le rayonnement perturbateur que l'immunité aux perturbations.

### *Normes de familles de produits et normes de produits (productfamily and product-standards):*

Ces normes définissent les exigences spécifiques posées à la compatibilité ainsi que les conditions d'essai pour certains produits et familles de produits. Elles doi-

produits et à tous i sistemi e devono essere utilizzate dai comitati quali documenti di riferimento. Secondo la definizione queste norme non si riferiscono a prodotti o a famiglie di prodotti specifici.

Esse concernono fra l'altro:

- la terminologia
- la descrizione di fenomeni elettromagnetici
- il livello di compatibilità
- le condizioni generali per la limitazione della radiazione perturbatrice
- le raccomandazioni per l'immunità ai disturbi
- la tecnica di misura e di prova
- la classificazione degli ambienti elettromagnetici.

### *Norme generiche (generic standards):*

Sono le norme che si riferiscono a un determinato ambiente e che determinano le condizioni di prova e i requisiti minimi per tutti i prodotti e tutti i sistemi che funzionano in questo ambiente a condizione che non vi siano norme specifiche CEM per i prodotti. Bisogna osservare che le norme generiche devono fondarsi il più possibile su norme di base e concernono sia la radiazione perturbatrice sia l'immunità ai disturbi.

### *Norme per famiglie di prodotti e per prodotti (productfamily and product standards):*

Queste norme definiscono le condizioni specifiche poste alla compatibilità come pure le condizioni di prova per determinati prodotti risp. famiglie di prodotti. Esse devono essere fondate il più possibile su norme di base e su norme generiche, ma rispetto a quest'ultime hanno la precedenza. Se non ci sono norme specifiche per famiglie di prodotti o per prodotti vengono applicate le norme generiche.

## 523 Norme CEM della direttiva CEM

Secondo la direttiva CEM, le norme importanti per la direttiva vengono designate dalla commissione CE e pubblicate sul foglio ufficiale europeo. Gli Stati membri della CE/AELS sono obbligati ad adottare queste norme e a conferire loro lo stato di norme nazionali. Le norme nazionali di carattere opposto devono essere revocate. In Svizzera queste condizioni sono regolate legalmente mediante l'ordinanza di notificazione. L'Associazione svizzera di normalizzazione è stata incaricata dell'esecuzione di questa ordinanza, in particolare della pubblicazione delle norme tecniche (bollettino SNV).

### *Mandato BC/CLC/03/88 della commissione CE*

Il CENELEC ha l'incarico di:

- allestire norme generiche per la radiazione perturbatrice e in particolare per l'immunità ai disturbi;
- stabilire valori limite e metodi di misura per le diverse condizioni ambientali;
- riprendere, se opportuno, le norme CEM esistenti (dall'IEC).

Questo mandato può essere considerato assolto. Prossimamente entreranno in vigore le 13 norme CEM di cui alla tabella I (attribuite alla direttiva CEM dalla commissione CE e pubblicate nel foglio ufficiale europeo).



*Tableau I. Normes existantes concernant la directive CEM*

Normes d'émission à basse fréquence:

EN 60555-2 Perturbations produites dans les réseaux d'alimentation par les appareils électrodomestiques et les équipements analogues  
2<sup>e</sup> partie: harmoniques

EN 60555-3 Perturbations produites dans les réseaux d'alimentation par les appareils électrodomestiques et les équipements analogues  
3<sup>e</sup> partie: fluctuations de tension

Normes d'émission à fréquence radioélectrique (rayonnement perturbateur):

EN 55011 Limites et méthodes de mesure des caractéristiques de perturbations électromagnétiques des appareils industriels, scientifiques et médicaux à fréquence radioélectrique (équipements ISM)

EN 55013 Limites et méthodes de mesure des caractéristiques de perturbations radioélectriques des récepteurs de radiodiffusion et de télévision et des équipements associés

EN 55014 Limites et méthodes de mesure des caractéristiques de perturbations radioélectriques des appareils électrodomestiques, des outils portables et des appareils électriques similaires

EN 55015 Limites et méthodes de mesure des caractéristiques de perturbations radioélectriques des lampes à fluorescence et des luminaires

EN 55022 Limites et méthodes de mesure des caractéristiques de perturbations radioélectriques des appareils de traitement de l'information

Normes concernant l'immunité aux perturbations:

EN 55020 Immunité aux perturbations radioélectriques des récepteurs et des appareils associés

Norme particulière d'émission pour les signaux transmis par les réseaux:

EN 50065-1 Signaux transmis sur les installations électriques à basse tension dans une bande de fréquences comprises entre 3 kHz et 148,5 kHz  
1<sup>re</sup> partie: recommandations générales, bandes de fréquences et perturbations électromagnétiques

Normes génériques d'émission (rayonnement perturbateur):

EN 50081-1 Norme générique d'émission (rayonnement perturbateur)  
1<sup>re</sup> partie: environnement domestique, commercial et industriel léger

*Tabella I. Norme esistenti per la direttiva CEM*

Norme sui disturbi di basse frequenza:

EN 60555-2 Reazioni nelle reti di alimentazione causate da apparecchi domestici e da simili dispositivi.  
Parte 2: armoniche

EN 60555-3 Reazioni nelle reti di alimentazione causate da apparecchi domestici e da simili dispositivi.  
Parte 3: variazioni di tensione.

Norme sui disturbi di alta frequenza (radiazione perturbatrice):

EN 55011 Valori limite e metodi di misura per radiodisturbi di apparecchi ad alta frequenza industriali, scientifici e medici (apparecchi ISM).

EN 55013 Valori limite e metodi di misura per radiodisturbi di radiorecettori, ricevitori TV e di apparecchi allacciati.

EN 55014 Valori limite e procedure di misura per radiodisturbi di elettrodomestici, apparecchi elettrici manuali e apparecchi simili.

EN 55015 Valori limite e procedure di misura per radiodisturbi di lampade fluorescenti.

EN 55022 Valori limite e procedure di misura per radiodisturbi di equipaggiamenti tecnici di informazione.

Norme sull'immunità ai disturbi:

EN 55020 Immunità di radiorecettori e di apparecchi allacciati ai disturbi di alta frequenza.

Norma speciale sui disturbi di segnali nelle reti di trasmissione:

EN 50065-1 Trasmissione di segnali su reti elettriche di bassa frequenza nella gamma di frequenze da 3 kHz a 148,5 kHz.  
Parte 1: raccomandazioni generali, bande di frequenze e disturbi elettromagnetici.

Norme generiche (generic-standards), disturbo (radiazione perturbatrice):

EN 50081-1 generic-standards, disturbo (radiazione perturbatrice).  
Parte 1: economia domestica, commercio e industria leggera.

prEN 50081-2 generic-standards, disturbo (radiazione perturbatrice).  
Parte 2: industria.

Norme generiche (generic-standards), immunità ai disturbi:

EN 50082-1 generic-standards, immunità ai disturbi.  
Parte 1: economia domestica, commercio e industria leggera.

prEN 50082-2 generic-standards, immunità ai disturbi.  
Parte 2: industria.



prEN 50081-2 Norme générique d'immunité (rayonnement perturbateur)  
2<sup>e</sup> partie: environnement industriel

Normes génériques d'émission (rayonnement perturbateur):

EN 50082-1 Norme générique d'émission (rayonnement perturbateur)  
1<sup>re</sup> partie: environnement domestique, commercial et industriel léger

prEN 50082-2 Norme générique d'immunité  
2<sup>e</sup> partie: environnement industriel

vent être fondées dans toute la mesure du possible sur des normes fondamentales et harmonisées avec des normes concernant l'environnement; par rapport à ces dernières, elles ont toutefois un caractère prioritaire. Tant que l'on ne dispose pas de normes spécifiques à des familles de produits ou à des produits, on appliquera les normes ad hoc concernant l'environnement.

### 523 Normes CEM et directive CEM

Selon la directive CEM, les normes déterminantes pour ladite directive sont désignées par la commission CE et publiées dans le Journal officiel des Communautés européennes. Les Etats membres de la CE/AELE sont tenus de reprendre ces normes et de leur conférer le statut de normes nationales. Des normes nationales d'une teneur contraire doivent être abrogées. En Suisse, cette disposition est réglée légalement par l'ordonnance de notification (ON). L'Association suisse de normalisation a été chargée de l'exécution de cette ordonnance, en particulier de la publication des normes techniques (bulletin ASN).

#### Mandat BC/CLC/03/88 de la commission CE

Le mandat fondamental confié au CENELEC est le suivant:

- établir les normes relatives à l'environnement pour le rayonnement perturbateur et en particulier pour l'immunité aux perturbations
- fixer les limites et les méthodes de mesure pour les diverses conditions d'environnement
- reprendre, si cela est judicieux, les normes CEM existantes (de la CEI).

Aujourd'hui, on peut considérer que ce mandat a été rempli, car on disposera prochainement de 13 normes CEM selon le *tableau I* (c'est-à-dire de normes rattachées à la directive CEM selon la commission CE et publiées dans le Journal officiel des Communautés européennes).

#### Mandat BT/IT/82 de la commission CE et accord ETSI/CENELEC

Ce mandat s'applique en principe à tous les domaines de la compatibilité électromagnétique dont il n'a pas été tenu compte dans le mandat décrit précédemment. Une collaboration avec la CEI est souhaitable (procédure de

#### Mandat BT/IT/82 de la commission CE et accord ETSI/CENELEC

Questo mandato copre fundamentalmente tutti i settori della compatibilità elettromagnetica di cui non si tiene conto nel mandato descritto precedentemente. Va perseguita la collaborazione con l'IEC a condizione che essa non provochi ritardi insostenibili.

Nell'ambito di questo mandato devono essere allestite norme in particolare per gli apparecchi di telecomunicazione e di informatica. Le seguenti norme non sono ancora state attribuite alla direttiva CEM dalla commissione CE:

#### sottocomitato SC110A del CENELEC:

- (prEN 55101-1) Questioni di base
- prEN 55101-2 Scariche elettrostatiche
- prEN 55101-3 Campi di radiazione
- (prEN 55101-4) Disturbi per filo
- (prEN 55101-5) Transienti

La serie di norme prEN 55101 viene sostituita prossimamente con la norma prEN55024.

prENV 55102-1 Radiazione perturbatrice (fra l'altro ISDN-Interfaces)

prENV 55102-2 Immunità ai disturbi (fra l'altro ISDN-Interfaces).

#### Mandato della commissione CE relativo alle norme per famiglie dei prodotti

Tenendo conto delle norme di base e delle norme generiche bisogna ora creare soprattutto norme per famiglie di prodotti (se possibile non norme specifiche per prodotti) fino all'entrata in vigore della direttiva CEM. Infatti solo con l'aiuto di norme per famiglie di prodotti si possono creare le condizioni che consentono all'industria di aumentare la competitività nell'ambito della CE.

#### Il CENELEC è stato invitato ad assumere un ulteriore mandato con i seguenti compiti:

- allestire risp. armonizzare nell'ambito della direttiva CEM soprattutto norme per famiglie di prodotti tenendo conto per quanto possibile dei progetti di norme e in particolare delle norme generiche!
- Definire i valori limite per la radiazione perturbatrice (bassa e alta frequenza) come pure per l'immunità ai disturbi.
- Inviare le norme il più presto possibile alla commissione CE, al più tardi per il 1° ottobre 1994, affinché possano essere sottoposte alla procedura di consultazione.
- È necessario tenere conto delle seguenti famiglie principali di prodotti:
- prodotti per l'ambiente domestico, il commercio e l'industria leggera;
- prodotti dell'industria pesante;
- prodotti del traffico e dei trasporti;
- prodotti dell'approvvigionamento di energia elettrica;
- prodotti per applicazioni speciali.



vote en parallèle), en tant qu'il n'en résulte pas des retards inacceptables quant au calendrier prévu.

Ce mandat portera en particulier sur des normes concernant les appareils de télécommunication et d'informatique. Les normes suivantes n'ont pas encore été rattachées à la directive CEM par la commission CE:

*Sous-comité SC110A du CENELEC:*

- (prEN55101-1) introduction générale
- prEN55101-2 décharges électrostatiques
- prEN55101-3 champs de rayonnement
- (prEN55101-4) perturbations conduites
- (prEN55101-5) transitoires.

La série de normes prEN55101 sera prochainement remplacée par la norme prEN55024.

- prENV55102-1 rayonnement perturbateur (notamment interfaces RNIS)
- prENV55102-2 immunité aux perturbations (notamment interfaces RNIS).

*Mandat de la commission CE concernant les normes de familles et les normes de produits*

Au vu des normes de base et des normes concernant l'environnement, on établira dorénavant et jusqu'à l'entrée en vigueur de la directive CEM surtout des normes de familles de produits (si possible pas de normes spécifiques aux produits).

Pour atteindre ce but, on ne saurait se passer de l'aide des normes de familles de produits, c'est-à-dire de créer un environnement technique susceptible d'améliorer la compétitivité souhaitée par l'industrie dans l'espace de la Communauté européenne.

Le CENELEC a été prié de reprendre un autre mandat portant sur les tâches suivantes:

- Etablir et harmoniser des normes de familles de produits pondérées selon les catégories dans le cadre de la directive CEM. A cet égard, il convient de tenir compte autant que possible des projets de normes existants, en particulier des normes concernant l'environnement!
- Définir d'une manière générale les limites du rayonnement perturbateur (basse et haute fréquence) ainsi que l'immunité aux perturbations
- Présenter dans les meilleurs délais toutes les normes à la commission CE, au plus tard pour le 1<sup>er</sup> octobre

Una gran parte delle norme per famiglie di prodotti da stabilire risp. da armonizzare si fonda su norme e progetti dell'IEC, del CENELEC e dell'ETSI. A titolo *esemplificativo*, nella *tabella II* sono illustrate le attività pianificate per la famiglia principale di prodotti «prodotti per applicazioni particolari».

*Bibliographie*

- [1] *Bleckmann A.* Europarecht, 5. Auflage 1990.
- [2] *Grabitz E. und Borchardt K.-D.* Einführung in das Recht der EG, Skriptum Fernuniversität Hagen, 1991.
- [3] *Borchardt K.-D.* Die rechtlichen Grundlagen der EG, Handbuch der europ. Integration (Hrsg. Röttinger/Weyringer), Wien, 1991.
- [4] GD III der Kommission der EG, erläuterndes Dokument zur Richtlinie 89/336/EWG des Rates vom 3. 5. 89, Brüssel, 1991/1993.
- [5] *Brunner A.* Technische Normen in Rechtsetzung und Rechtsanwendung, Diss. Basel, 1991.
- [6] Übereinkommen zwischen den EFTA-Staaten über die gegenseitige Anerkennung von Prüfergebnissen und Konformitätsnachweisen vom 15. 6. 88 (Tampere-Konvention; AS 1990 II 1704).
- [7] Übereinkommen zwischen der EWG und den EFTA-Staaten über ein Informationsaustauschverfahren auf dem Gebiet der technischen Vorschriften vom 19. 11. 89 (AS 1990 II 1800).
- [8] Europa-Recht, Beck-Texte, 11. Auflage.
- [9] BGBl. I S. 1864 (deutsches EMV-Gesetz).
- [10] Richtlinie 89/336/EWG des Rates vom 3. Mai 1989 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (ABl. Nr. L 139 vom 23. 5. 1989, S. 19), EWR-Sammlung, Schweizerische Bundeskanzlei, Juli 1992, S. 6747 (Band 8).

*Tableau II. Exemple d'une famille de produits principaux*

Produits pour applications spéciales	
1. Appareils médicaux: perturbations BF perturbations HF immunité	EN 60555-2/3 projets CEI projets CEI
2. Appareils de mesure et d'essai électriques:	projets CEI
3. Réseaux câblés d'antennes collectives:	prEN 50083-2

*Tabella II. Esempio di una famiglia principale di prodotti*

Prodotti per applicazioni particolari	
1. Apparecchi medici: disturbo, bassa frequenza disturbo, alta frequenza immunità ai disturbi	EN 60555-2/3 progetti IEC progetti IEC
2. Apparecchi elettrici di misura e di prova:	progetti IEC
3. Reti via cavo di antenne collettive:	prEN 50083-2



- 1994, afin qu'une procédure de consultation puisse être entreprise
- Tenir compte des familles de produits principaux suivantes:
  - produits destinés à l'usage domestique, au commerce et à l'industrie légère
  - produits destinés à l'industrie lourde
  - produits à l'usage des communications et des transports
  - produits servant à l'alimentation en énergie électrique
  - produits destinés à des applications spéciales.

La majeure partie des normes de familles de produits qui doivent encore être établies ou harmonisées se fonde sur des normes et des projets existants de la CEI, du CENELEC et de l'ETSI. Le *tableau II* illustre les activités envisagées pour la famille de produits principaux, en l'occurrence de produits destinés à des applications spéciales.

### *Abréviations – Abbreviazioni*

ACEC	Advisory Committee on Electromagnetic Compatibility
ASN	Association suisse de normalisation – Associazione svizzera di normalizzazione
BF	Basse fréquence – Bassa frequenza
CCIR	Comité Consultatif International des Radiocommunications
CE	Communauté Européenne – Comunità Europea
CEC – CCE	Commission of the European Community – Commission de la communauté européenne
CEI	Commission électrotechnique internationale – Comitato elettrotecnico internazionale
CEN	Comité Européen de Normalisation
CENELEC	Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
CES	Comité Electrotechnique Suisse – Comitato elettrotecnico svizzero
CISPR	Comité International Spécial des Perturbations Radioélectriques – Comitato Internazionale Speciale delle Perturbazioni Radioelettriche
CT	Comité technique – Comitato tecnico
DG III	Direction générale de la CE (économie industrielle et commerciale) – Direzione generale III della CE
EC – CE	European Community – Communauté Européenne – Comunità Europea
EMVG	Loi sur la compatibilité électromagnétique d'appareils (Allemagne) – Legge sulla compatibilità elettromagnetica di apparecchi (Germania)
EN – NE	European Norm – Norme européenne
ENV	European Norm Voluntary

ETS	European Telecommunications Standard
ETSI	European Telecommunications Standards Institute – Institut européen des normes de télécommunications – Istituto europeo di normalizzazione nel settore delle telecomunicazioni
EWGV	Traité CEE (traité pour la fondation de la Communauté Economique Européenne du 25.3.1957) – Contratto CEE (contratto per la fondazione della Comunità Economica Europea del 25.3.1957)
FF	Feuille fédérale – Foglio federale
FK	Commission spécialisée – Commissione specializzata
HF – AF	Haute fréquence – Alta frequenza
ISM	Industrial Scientific Medical – Applications industrielles, scientifiques et médicales
IEC – CEI	International Electrotechnical Commission – Commission électrotechnique internationale
ITE	Information Technology Equipment – Equipement informatique
ITSTC	Information Technology Steering Committee – Comité directeur pour la technologie de l'information
JPG	Joint Program Group (ETSI/CEN/CENELEC)
prEN	Proposed European Norm – Norme européenne proposée
prENV	Proposed European pre-Standard – Pré-norme européenne proposée
RO – RS	Recueil officiel des lois – Raccolta sistematica del diritto federale
Rs	Cause – Causa
SC	Sous-comité – Sottocomitato
Slg	Collection – Raccolta
Stuko EMV	Commission pour l'étude de la compatibilité électromagnétique (CH) – Commissione per lo studio della compatibilità elettromagnetica (CH)
TC – CT	Technical Committee – Comité technique
TTE	Telecommunication Terminal Equipment – Equipement terminal de télécommunication
UK-EMV/HF	Sous-commission CEM/haute fréquence (CH) – Sottocommissione CEM/Alta frequenza (CH)
UK-EMV/NF	Sous-commission CEM/basse fréquence (CH) – Sottocommissione CEM/Bassa frequenza (CH)



## Zusammenfassung

*Die Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV-Richtlinie), Teil 2*

Von der Darstellung der physikalischen Zusammenhänge der elektromagnetischen Verträglichkeit ausgehend, wurde in einem ersten Teil die diesbezügliche Richtlinie der Europäischen Gemeinschaften vorgestellt. Es wurde dabei Wert auf die Vermittlung der wichtigsten Begriffe und die Darstellung der für die praktische Anwendung zu beachtenden Hintergründe gelegt. Die Autoren gingen sodann auf die Situation der Schweiz ein und zeigten, welche rechtlichen Wirkungen die Richtlinie zu erzielen vermag. In diesem zweiten Teil wird eine praxisbezogene Übersicht über die massgeblichen Normen, die von den Anwendern nicht immer leicht aufzufinden sind, geboten.

## Résumé

*Directives concernant la compatibilité électromagnétique (Directives CEM), 2<sup>e</sup> partie*

Se fondant sur les relations physiques propres à la compatibilité électromagnétique, les directives en la matière de la CE ont été présentées dans la première partie de cet article. Ce faisant, les auteurs avaient attaché de l'importance à définir les diverses notions et le rôle joué par les éléments d'arrière-plan à considérer dans les applications pratiques. Ils définissaient ensuite la situation de la Suisse et montraient les incidences juridiques des directives. Dans cette deuxième partie on donne un aperçu pratique des normes déterminantes que les utilisateurs ont parfois de la peine à trouver.

## Riassunto

*La direttiva sulla compatibilità elettromagnetica (direttiva CEM), 2<sup>a</sup> parte*

Prendendo in considerazione la compatibilità elettromagnetica dal punto di vista della fisica, gli autori hanno presentato la relativa direttiva emanata dalla Comunità Europea. Essi hanno posto l'accento sulla comprensione dei termini più importanti e sulla presentazione delle premesse da osservare per l'applicazione pratica. Gli autori hanno quindi affrontato la situazione in Svizzera e illustrato le conseguenze giuridiche che la direttiva può comportare. In questa seconda parte fanno una panoramica delle norme determinanti, che per gli utenti non sono sempre facili da trovare.

## Summary

*The Directive on Electromagnetic Compatibility (EMC Directive), Part 2*

Proceeding from the description of the physical context of the electromagnetic compatibility, the authors presented the relevant Directive of the European Community in a first part. Emphasis was thereby put on supplying of the most important concepts and the description of the background to be paid attention to for the practical application. Then the authors dealt with the situation in Switzerland and showed which legal effects the Directive is capable of attaining. In this second part, a working summary of the standards, which are not always easy to trace by the user, completes the description.

---

*Die nächste Nummer bringt unter anderem:*

*Vous pourrez lire dans le prochain numéro:*

*Potrete leggere nel prossimo numero:*

**3/94**

- |                 |   |
|-----------------|---|
| Hofmann D.      | Das neue Betriebsunterstützungssystem für Mietleitungen                     |
| Marthy Ch.      | Überlastabwehrverfahren in leitungsvermittelten Netzen                      |
| Graf D.         | Endgeräte für SwissNet 2  |
| Bajenesco T. I. | Foisonnement de nouvelles techniques dans le domaine des télécommunications |