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

Herausgeber: Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafenbetriebe

Band: 48 (1970)

Heft: 7

Artikel: Raccomendazioni e direttive per l'esecuzione d'impianti ricevuti per la radio e la televisione, tecnicamente impeccabili

Autor: Brand, Heinz

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-876065

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 14.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Raccomandazioni e direttive per l'esecuzione d'impianti riceventi per la radio e la televisione, tecnicamente impeccabili *

Heinz BRAND, Berna

621.396.722
621.397.722

Empfehlungen und Richtlinien für die Erstellung qualitativ einwandfreier Rundspruch- und Fernsehempfangsanlagen

Zusammenfassung. *Die vorliegende Arbeit bezieht sich auf die kürzlich von den PTT-Betrieben veröffentlichten Richtlinien. Diese umfassen die bei Einzelantennenanlagen und kleineren bis mittelgrossen Gemeinschaftsanlagen wesentlichen technischen Gesichtspunkte. Sinn und Zweck der Publikation werden besprochen. Anschliessend wird auszugsweise auf einige wichtige Kapitel eingegangen und ein Querschnitt durch den Inhalt der Richtlinien vermittelt.*

Recommandations et directives pour la réalisation d'installations réceptrices de radiodiffusion et de télévision de bonne qualité

Résumé. *Le présent article est destiné à faire connaître les directives que l'entreprise des PTT vient de publier au sujet des aspects techniques essentiels des antennes individuelles et des antennes communes petites à moyennes. Il expose la raison de cette publication, reproduit des extraits de quelques-uns de ses chapitres les plus importants et donne un aperçu général de son contenu.*

Riassunto. *Questo articolo si occupa della recente pubblicazione, da parte dell'Azienda delle PTT, di una raccolta di raccomandazioni e di utili consigli per una buona ricezione dei programmi radiofonici e televisivi. Il fascicolo in questione si sofferma in modo particolare sugli aspetti tecnici che sono di fondamentale importanza sia per gli impianti di ricezione individuali, sia per quelli collettivi di piccola e media grandezza. Dopo aver brevemente esposto le ragioni e lo scopo di questa pubblicazione, il relatore passa in rassegna il contenuto delle «raccomandazioni» presentando, in modo più particolareggiato, i capitoli più importanti.*

Finalità e scopi delle direttive PTT

Sia subito precisato che queste direttive non sono delle prescrizioni. Esse devono infatti servire da documentazione di lavoro per il personale tecnico dell'Azienda PTT che si occupa correntemente d'impianti riceventi, radiofonici e televisivi. Tuttavia, questa pubblicazione è stata studiata anche in modo da poter risultare un'utile guida per gli installatori di radio e di televisione, i commercianti specializzati, i proprietari di stabili, gli architetti, gli impresari ed anche per i singoli utenti, che desiderano risolvere i rispettivi problemi di ricezione sfruttando al massimo tutte le possibilità tecniche disponibili.

L'aver voluto considerare una così vasta ed eterogenea cerchia di lettori, ha posto gli autori di fronte a non poche difficoltà: è quindi ovvio che, in questa prima edizione delle «Raccomandazioni», taluni capitoli non sono riusciti in modo perfetto e non daranno perciò sempre piena soddisfazione. Mentre, da un lato, lo specialista vorrà perdonarci alcune azzardate semplificazioni, il profano, o meglio il teleutente, da parte sua dovrà arrendersi all'idea di trovarsi, malgrado tutto, di fronte ad una pubblicazione di carattere tecnico nella quale, inevitabilmente, si è dovuto far largo uso di termini tecnici correnti senza darne sempre la relativa definizione o spiegazione. Non si tratta quindi qui né di un testo d'insegnamento né tantomeno di un manuale con una teoria particolareggiata sulla tecnica di ricezione (per questa ragione infatti manca anche un indice dei simboli), bensì, più semplicemente, di una raccolta dei principali dati tecnici e delle documentazioni di lavoro necessarie per una corretta realizzazione degli impianti di ricezione.

Scopo fondamentale di questa pubblicazione è quello di indirizzare verso una sempre miglior qualità di ricezione. L'Azienda delle PTT, fiduciaria, in un certo senso, degli utenti che pagano le tasse di concessione, intende così indicare la via per giungere ad una ricezione scevra di disturbi, sia promuovendo l'applicazione di una miglior tecnica di ricezione sia sollecitando e stimolando gli sforzi degli installatori di impianti riceventi radiofonici e televisivi.

Iª Parte: La qualità di ricezione (definizione, giudizio, accertamento)

a. Generalità

Da un attento esame si può rilevare che una buona qualità di ricezione dipende da due fattori essenziali:

- Innanzi tutto dalla particolare situazione locale esistente nel punto di ricezione e dalle effettive possibilità di ricezione che vi si riscontrano. Queste possibilità sono essenzialmente condizionate dalla rete trasmittente esistente, dai particolari fenomeni di propagazione delle onde elettromagnetiche, che variano in modo notevole in funzione della configurazione del terreno, e dai «rumori» perturbatori già esistenti sul luogo di ricezione (impianti elettrici che generano scintille).
  Questi elementi, insieme, definiscono le possibilità di scelta e la qualità, essi determinano cioè sia la disponibilità dei programmi captabili, sia la *qualità di ricezione raggiungibile* in un determinato punto di ricezione.
- In secondo luogo dal modo in cui viene realizzata ed elaborata, dall'impianto di ricezione, quella qualità di

---

* Raccomandazioni e direttive per l'esecuzione d'impianti riceventi per la radio e la televisione, tecnicamente impeccabili (in seguito più semplicemente chiamate «Raccomandazioni»).

Edito dall'Azienda svizzera delle PTT – Berna – ottobre 1969. Il volume può essere ordinato semplicemente versando fr. 8.— sul conto corr. postale 30-6443 della «Sezione economato – DG PTT-Berna» e indicando, sul retro della cedola prevista per il destinatario, il titolo della pubblicazione o il relativo numero d'ordinazione (PTT 48.93.3).

Deutsche Version s. Techn. Mitt. PTT Nr. 5/1970, S. 186...196
Version française cf. Bull. techn. PTT no 5/1970, p. 186...196

ricezione, che è fondamentalmente possibile od «ottenibile» in un determinato punto di ricezione.

Per prima cosa quindi è indispensabile accertare e giudicare la qualità di ricezione. Qui scaturisce subito una prima domanda: Come si definisce la qualità di ricezione e come può essere misurata?

Si presentano infatti, specialmente nel campo della televisione, alcune difficoltà: l'infinita varietà di possibili fonti perturbatrici fa sì che, in pratica, sono possibili solo dei giudizi soggettivi dell'immagine riprodotta sullo schermo.

Naturalmente alcune tipiche perturbazioni possono anche venir misurate oggettivamente e con assoluta precisione, facendo uso di speciali e spesso complesse apparecchiature di misura.

Molto spesso però ci si trova in presenza di più perturbazioni contemporaneamente, per cui riesce assai difficile farsi un'idea sufficientemente chiara sul grado d'influenza d'ogni singola fonte perturbatrice.

Un elemento importante e da non trascurare è poi costituito dalle caratteristiche proprie dei ricevitori impiegati, caratteristiche che variano notevolmente da un tipo di ricevitore all'altro ed entro limiti molto vasti.

Nella prima parte delle «Raccomandazioni», vien definita la qualità di ricezione così come può essere determinata con i mezzi di cui dispone, di regola, l'installatore d'impianti radiotelevisivi.

b. La qualità di ricezione in radiodiffusione

Una circostanziata definizione della qualità di ricezione in radiodiffusione sarebbe poco significativa; infatti i diversi sistemi di modulazione che vengono impiegati (modulazione d'ampiezza, di frequenza e la stereofonia) non forniscono, già per principio, lo stesso grado di qualità o di fedeltà di riproduzione.

Ad esempio, la riproduzione di trasmissioni a modulazione di frequenza (MF) è molto migliore di quella a modulazione d'ampiezza (MA), mentre la stereofonia, rispetto alla monofonia, fornisce maggiori informazioni, anche in relazione ad un miglioramento della qualità.

La definizione di qualità, indicata nelle «Raccomandazioni» è quindi solo relativa ed è basata sull'assenza di perturbazioni e sulla qualità ottenibile in un determinato punto di ricezione. Essa ha il seguente tenore:

La qualità di ricezione di una riproduzione radiofonica vien definita «buona», quando, durante le pause di modulazione, il fruscio proprio del ricevitore e tutti gli altri disturbi (come quelli prodotti dalle trasmittenti indesiderate, dai circuiti d'accensione o di commutazione e dai collettori dei motori, ecc.) sono appena percepibili e non risultano né fastidiosi né perturbanti.

Anche gli effetti di evanescenza o le distorsioni dovute ai fenomeni di propagazione, che si manifestano particolarmente nella ricezione delle OUC, non devono essere percepibili.

Il numero di trasmittenti che possono essere captate, con un grado di qualità «buona», deve corrispondere alle condizioni medie di ricezione riscontrabili nelle immediate vicinanze del punto considerato.

c. La qualità di ricezione in televisione

In televisione, la qualità di ricezione dev'essere giudicata su ogni singolo canale e sulla base di una valutazione soggettiva e visiva dell'immagine televisiva, facendo riferimento alla tabella seguente:

Qualità (Q) dell'immagine In cifre	in parole	
1	eccellente	immagine perfetta, senza difetti
2	buona	difetti appena visibili ma non fastidiosi
3	abbastanza buona	difetti ben visibili, leggermente fastidiosi. Impressione generale: sufficiente
4	mediocre	difetti molto visibili e fastidiosi. Impressione generale: insufficiente
5	cattiva	difetti nettamente predominanti, immagine appena distinguibile
6	pessima	segnale televisivo appena percepibile

Questa graduatoria viene illustrata convenientemente con l'aiuto di numerose fotografie.

Condizione essenziale per poter disporre di una ricezione televisiva è il raggiungimento del grado di qualità 2 («buona»), e cioè quando:

Ad una distanza d'osservazione normale (circa 6 volte l'altezza dell'immagine), uno o più disturbi, o difetti dell'immagine, presenti sul monoscopio, risultano, per un osservatore esercitato, appena visibili ma, nel loro insieme, assolutamente non fastidiosi.

d. L'intensità di campo

L'intensità di campo è l'unica grandezza misurabile sul luogo di ricezione che possa fornire un'indicazione essenziale sul grado di qualità della ricezione. I valori misurati consentono di trarre delle conclusioni valide sul «soffio» (in televisione: immagine «sabbiosa» o effetto «neve»), sull'influenza delle perturbazioni provocate da scintille di ogni genere, sulla costanza della qualità di ricezione e infine sulla probabile influenza di trasmittenti indesiderate. Per contro, dall'intensità di campo non è possibile trarre conclusioni sulla presenza eventuale di riflessioni (in televisione: immagini «fantasma» o «spettri»).

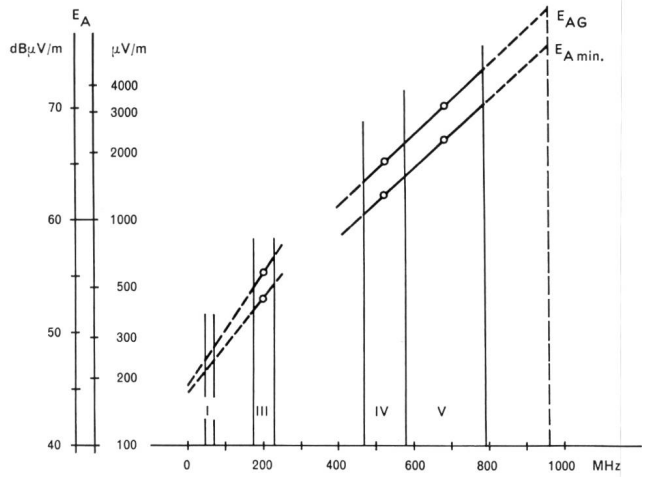

Fig. 1
Intensità di campo E_A per le gamme TV I, III, IV e V

Una sufficiente intensità di campo è quindi necessaria per una buona e costante ricezione ma non è tutto. A questo proposito, nelle «*Raccomandazioni*» viene definito in modo chiaro cosa si intende per campo minimo e per campo protetto.

Per mezzo d'antenne di riferimento, dalle caratteristiche note, si calcolano le rispettive tensioni d'antenna. I valori sono riassunti in tabelle e in grafici *(fig. 1 e 2)*.

e. La prova di ricezione

Ai titolari d'impianti di ricezione collettiva in fase di costruzione si raccomanda, prima di procedere all'ordinazione, di far eseguire una «prova di ricezione».

Questa prova dovrà fornire tutte le indicazioni necessarie sulle locali condizioni di ricezione. Essa costituisce la base fondamentale per il calcolo e il dimensionamento dell'impianto ricevente.

La qualità di ricezione appurata deve risaltare, in modo chiaro ed esplicito, dal protocollo di prova.

Le «Raccomandazioni» forniscono tutte le indicazioni e le osservazioni necessarie per l'esecuzione della prova di ricezione. La *figura 3* mostra un esempio di un simile protocollo dove sono riportate tutte le indicazioni necessarie per determinare il grado di qualità. Il rapporto potrà risultare molto utile anche al cliente o all'utente che avrà così la possibilità di accertare se l'impiego di mezzi previsto nell'offerta corrisponde alle indicazioni sul grado di qualità. Una buona offerta deve prevedere un considerevole impiego di mezzi per la ricezione dei canali il cui segnale risulta molto debole e per i quali, comunque, nel rapporto di prova dovrebbe già figurare la raccomandazione «*non eseguire*» (confronta con l'ultima riga dell'esempio della figura 3).

IIª Parte: Impianti di ricezione

a. Generalità

Mentre le considerazioni esposte nella prima parte interessano l'intero campo della tecnica di ricezione, nella seconda parte viene trattata la tecnica più particolare degli impianti centralizzati collettivi, di piccola e media grandezza, nonché degli impianti individuali.

Questi impianti comprendono un unico impianto d'antenne e un unico impianto di preparazione dei segnali.

In generale un impianto ricevente è composto dall'impianto d'antenna, dall'impianto di preparazione dei segnali, dall'impianto di distribuzione e dal ricevitore.

b. La qualità di ricezione ottenuta con l'impianto ricevente

Il principio che mira a *salvaguardare la qualità di ricezione esistente* in un dato punto di ricezione costituisce la base fondamentale per la struttura di un impianto ricevente. Infatti:

La qualità di ricezione ottenuta con un comune ricevitore domestico collegato ad una delle prese d'antenna installate nell'abitazione, non deve, in alcun modo, risultare visibilmente peggiore di quella rilevata alla base d'antenna durante le prove preliminari e regolarmente registrata sul protocollo di prova.

Questa condizione stabilisce, di conseguenza, tutti i requisiti che devono essere soddisfatti dall'impianto ricevente e dai suoi componenti. I componenti che si trovano correntemente in commercio soddisfano, generalmente, tutte queste esigenze, a condizione però che l'impianto venga progettato, dimensionato ed eseguito a regola d'arte.

I requisiti fondamentali sono stati raccolti nella prima parte delle «*Raccomandazioni*». Essi interessano direttamente l'utente, e più precisamente il suo allacciamento nell'appartamento. A titolo d'esempio vengono riportati

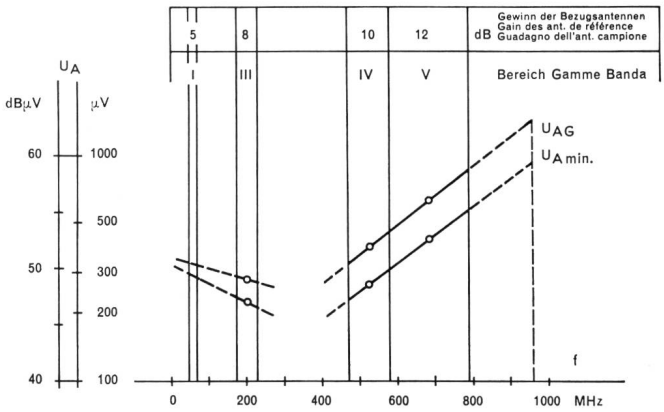

Fig. 2
Tensione d'antenna U_A con l'impiego di antenne di riferimento

Test-Bericht / Rapport d'essai
Rapporto di test
Ant. Anl. Nr. / Instal. d'ant. No
Impianto d'antenne No *9428*

Auftrag vom / Ordre du / Incarico del: *13. Mai 1966*
Termin / Délai / Scadenza: *sofort*

Ausführende Firma: *ARFEA AG*
Installation faite par la maison: *Ringstr. 10*
Ditta esecutrice: *3000 Bern*

Auftraggeber: *Hans Huber*
Ordre donné par: *Bernstr. 782*
Commissionario: *3018 Bern*

Ort des Empfangstestes: *Bümplizstr. 7A, Bern*
Lieu de l'essai de réception: *5-stöckiges Haus,*
Luogo del test di ricezione: *mit Flachdach*
15 Wohnungen

Testleiter:
Essais dirigés par: *Müller*
Responsabile del test:

Auftrag / Ordre / Incarico: *Test und Bau einer Gemeinschaftsantennen-Anlage für Rundfunk: LW - MW - KW - UKW und Fernsehen, je nach Testergebnissen, wenn möglich auch das franz. Fernsehen. Siehe auch noch Bem.*

Test vom / Essai du / Test del: *15. Mai 1966* durch / par / eseguito da: *R. Müller, E. Walter*

Antennentype Type d'antenne Tipo d'antenna	Gewinn Gain Guadagno dB	Kanal Canale	Spannungen gemessen auf / Tension mesurée sur: Tensioni misurate sul: dBµV an 60 Ω / dBµV sur 60 Ω dBµV su 60 Ω										Standort/Lieu/Ubicazione Ant. Höhe/Hauteur d'antenne/Altezza della ant. rispetto ab/sur/a *Liftaufbau*	Antennenrichtung/Direction de l'antenne/Direzione delle antenne °	Abltg. Type/Type de descente/Tipo di cavo *ARF 31K*		Qualität/Qualité Qualità		Empfehlung Recommandation Raccomandazioni
			K/C	K/C	K/C 2	K/C 7F	K/C 8	K/C 10	K/C 33	K/C	K/C	K/C			Länge Longueur Lunghezza m	Dämpfung Affaibl. Attenuazione dB	Bild Image Immagine	Ton Son Suono	
1 ARFEA Lx 30	*5*	*U*											*TV-Mast*	*Nord*	*20*	*2,0*	*–*	*norm.*	*Bem.1*
1 ARFEA Lx 2	*3*	*2*			*112*	*–*	*–*	*68*	*–*				*2,0 m*	*90*	*20*	*1,5*	*2*	*gut*	*ja*
2 ARFEA Lx 28 Duo	*14*	*7 F*			*60*	*38*	*–*	*72*	*–*				*4,3 m*	*340*	*20*	*2,5*	*3-4*	*gut*	*nein*
1 ARFEA Lx 28	*12*	*8*			*85*	*–*	*41*	*80*	*–*				*5,8 m*	*15*	*20*	*2,5*	*3*	*gut*	*ja*
1 ARFEA Lx 16	*4*	*10*			*82*	*–*	*–*	*95*	*–*				*3,2 m*	*90*	*20*	*2,5*	*1-2*	*gut*	*ja*
1 ARFEA Lxx 33	*16*	*33*			*–*	*–*	*–*	*–*	*36*				*7,4 m*	*15*	*20*	*4,0*	*4*	*zeitw. Rausch.*	*nein*

Bemerkungen:
Remarques:
Osservazioni: *Eventuell soll auch das Zweifamilienhaus des Herrn Huber, Bernstr. 782, angeschlossen werden; Leitung ca. 40 m über Privatbesitz.*

Bem.1: UKW normal, abgesehen von 95,1 MHz ≙ 100 dBµV und
99,3 MHz ≙ 95 dBµV

Benützte Testgeräte/Appareils utilisés/Strumenti usati:
Rundspruch/Radio/Radiodiffusione: *ARFEA Type LMKU 66*
Fernsehen/Télévision/Televisione: *ARFEA Type TV 64/66*

Skizze des Antennenstandortes: siehe Rückseite
Croquis de la situation de l'antenne: voir verso
Schizzo dell'ubicazione delle antenne: vedi retro

Fig. 3

qui i livelli di tensione raccomandati per le prese d'allacciamento di televisione:

- *Le tensioni presenti sui morsetti delle prese d'allacciamento, chiuse con 60 ohm, devono essere comprese fra 54 e 80 dB μV (0,5–10 mV) per tutti i canali televisivi distribuiti dall'impianto.*
- È raccomandabile che, su una stessa presa, la differenza di livello fra le singole tensioni non oltrepassi i 10 dB, per tutti i canali situati in una stessa banda, e i 20 dB per quelli situati in bande diverse.

  Questi limiti indicativi, validi per gli impianti collettivi, tengono conto della selettività dei ricevitori di tipo corrente ed assicurano una ricezione indisturbata di più canali.
- *Gli scarti d'ampiezza riscontrabili in un canale televisivo non devono oltrepassare i 3 dB. La misura viene effettuata fra la base dell'antenna e le prese d'allacciamento.*

Seguono poi un elenco delle prescrizioni tecniche che toccano da vicino la realizzazione d'impianti riceventi, osservazioni sulle irradiazioni spurie, e alcune considerazioni sui componenti d'un impianto e sull'occupazione dei canali televisivi.

c. Impianto d'antenne

Il progetto e la struttura d'un impianto d'antenne sono condizionati dai risultati delle prove preliminari di ricezione. Per l'impianto d'antenne vale la seguente regola fondamentale:

La qualità ottenuta con l'impianto definitivo dev'essere, almeno, altrettanto buona di quella riscontrata durante le prove preliminari di ricezione.

d. Impianto di distribuzione

Per prima cosa, in questo capitolo, si raccomanda l'impiego esclusivo di cavi coassiali. Vengono poi brevemente descritti gli elementi fondamentali di una rete di distribuzione e la loro costruzione. Grande importanza vien data al disaccoppiamento reciproco fra gli allacciamenti dei singoli ricevitori: *disaccoppiamento che comunque dev'essere di almeno 20 dB.*

e. Impianto di preparazione dei segnali

Il problema più complesso da risolvere, durante la progettazione e la costruzione d'un impianto ricevente, è rappresentato, senza dubbio, dalla concezione e dal dimensionamento corretto del centralino per la preparazione dei segnali.

In questo centralino convergono tutti i segnali delle gamme di radiodiffusione e dei canali televisivi ricevuti e vengono preparati i livelli di tensione necessari per il già progettato impianto di distribuzione. Spesso si ha la possibilità di scegliere fra più soluzioni possibili, nel caso particolare della televisione, però, la locale ed esistente occupazione di canali condiziona largamente questa scelta.

Con molti esempi pratici vengono descritti gl'impianti individuali e gl'impianti collettivi, con e senza amplificatori; contemporaneamente, con degli esempi numerici, vengono anche spiegate le norme più importanti. In modo particolare viene approfondito il problema della combinazione, senza reciproca influenza, di più segnali televisivi che, in pratica, presenta spesso considerevoli difficoltà, sia negli impianti individuali sia in quelli collettivi.

Non raramente in questo campo, si scoprono errori, più o meno gravi, che con misurazioni più accurate e più coerenti avrebbero potuto essere facilmente evitati.

A questo proposito sono molto importanti le caratteristiche selettive dei filtri, dei deviatori e degli amplificatori, per alcuni dei quali, su certi cataloghi di vendita, non vengono indicate nemmeno le caratteristiche tecniche. Oltre a ciò, per gli amplificatori, devono essere attentamente vagliate le caratteristiche d'intermodulazione e il livello di comando.

Questi importanti dati sono stati misurati ed elaborati, su un numero considerevole di prodotti di diverso fabbricato, presso i laboratori della *Divisione ricerche e prove dell'Azienda PTT.*

Per l'applicazione pratica dei componenti vengono indicati dei livelli massimi di tensione o dei rapporti di livello, che anche l'installatore può misurare con una certa facilità.

È molto difficile, data l'enorme varietà di elementi e di fabbricanti, fornire dati numerici concreti ed utili.

Malgrado ciò, nelle «Raccomandazioni» questi dati vengono ugualmente citati; essi sono elencati, almeno per quanto concerne le caratteristiche di selettività, di fianco ai relativi schemi e sono inquadrati da righe verticali. Logicamente essi rappresentano solo dei *valori indicativi,* che corrispondono al valore medio dei componenti esaminati.

Nei capitoli seguenti vengono esaminati i problemi posti dagli impianti situati in zone con forti intensità di campo (penetrazione diretta di irradiazioni nell'impianto), i problemi connessi alla forte occupazione di canali in televisione, e le possibilità di perturbazione reciproca fra impianti vicini, ed altro ancora.

Ovviamente non è necessario misurare o verificare su ogni impianto, tutti i numerosi dati ed i valori raccomandati che vengono qui elencati.

Le «*Raccomandazioni*» dovrebbero tuttavia essere d'aiuto nel determinare le cause di eventuali difficoltà, e nella giusta scelta dei provvedimenti da prendere.

Molti dei requisiti elencati vengono già di per sé stessi soddisfatti se l'installatore si attiene scrupolosamente alle disposizioni dettate dal fabbricante dei componenti, evitando l'impiego di materiale più economico o più semplicemente di qualsiasi elemento di cui già dispone.

f. Il protocollo di collaudo per la messa in servizio

Questo documento dovrebbe essere redatto almeno per gl'impianti collettivi, sebbene esso possa rendere preziosi servizi anche ai titolari d'impianti individuali.

In esso viene descritta la struttura dell'intero impianto, vengono riportati i risultati delle misurazioni effettuate durante il *controllo funzionale* finale e vengono fissate le indicazioni sulla *qualità di ricezione presente sulle prese di collegamento dei ricevitori.*

Serve:

- come *documentazione* per la consegna dell'impianto al proprietario,
- come *mezzo ausiliario* per stabilire l'elenco dei componenti usati nell'impianto da fatturare al cliente,
- come *elemento fondamentale di discussione* in caso di divergenze d'opinione o nell'eventualità di denunce da parte del cliente,
- *come elemento fondamentale per la manutenzione,* in caso di perturbazioni o di guasti, di variazione delle condizioni di ricezione (nuove trasmittenti, nuovi grandi edifici nelle vicinanze, ecc.) o di ampliamenti dell'impianto.

Il proprietario dell'impianto, può inoltre verificare, con il protocollo di collaudo se la qualità di ricezione promessa nell'offerta, e accertata durante la prova di ricezione (rapporto di prova!), sia stata effettivamente raggiunta.

Il traguardo che ogni impianto di ricezione deve raggiungere è infatti *la salvaguardia della qualità di ricezione accertata durante le prove di ricezione* che, di conseguenza, dev'essere realmente presente su *ognuna delle prese d'allacciamento dei ricevitori.*

La «*pratica della buona ricezione*», cioè l'applicazione e lo sfruttamento competente e professionale dei più moderni mezzi tecnici, torna a vantaggio sia dell'utente, sia della ditta specializzata e seria, sia dell'Azienda PTT.

Nelle «*Raccomandazioni*» viene infine illustrato anche un esempio completo di un protocollo di collaudo.

IIIª Parte: Errori frequenti – esercizio e manutenzione

Questa parte comprende, oltre ad alcune osservazioni generali, un'elencazione degli errori che vengono commessi più frequentemente.

Molti specialisti, leggendo questo capitolo, scuoteranno la testa o troveranno esagerate le relative spiegazioni.

In pratica però si possono vedere le cose più incredibili, che anche il vero specialista con la più fervida fantasia non riuscirebbe nemmeno ad immaginare. Per questa elencazione si è fatto riferimento a casi concreti e frequenti rilevati direttamente dai servizi radio e televisione dell'Azienda PTT e che purtroppo non costituiscono un buon certificato per una parte degli «installatori».

Il capitolo si chiude con alcuni consigli e raccomandazioni inerenti all'esercizio ed alla manutenzione degli impianti.

Appendici

In tre appendici si è cercato di esaudire alcuni dei desideri che vengono frequentemente espressi.

L'indice bibliografico sulla tecnica di ricezione e sugli impianti di ricezione non è purtroppo già più aggiornato; infatti la stampa delle «Raccomandazioni» risale a circa due anni fa, e nel frattempo sono apparse nuove interessanti pubblicazioni. In questo campo poi non esiste una gran varietà di testi specializzati in lingua italiana, per cui lo specialista deve limitarsi a far ricorso ai testi in lingua inglese o tedesca.

La correlazione esistente fra *intensità di campo* e *tensione d'antenna,* descritta nella seconda appendice, e calcolata per tutte le bande di frequenza, è invece sempre attuale e dovrebbe venir usata molto spesso.

Nella *terza appendice* vengono affrontati i problemi fondamentali sulla *pianificazione delle reti trasmittenti* e vien data la definizione di *campo minimo protetto.*

Televisione a colori

Nella prefazione si preannuncia già al lettore l'apparizione di altre appendici concernenti in particolare la televisione a colori.

Siccome però, oggi, la televisione a colori è ormai un fatto acquisito, il lettore si potrà chiedere, giustamente se, di conseguenza, le presenti «*Raccomandazioni*» sono valide unicamente per la televisione in bianco e nero.

Fondamentalmente queste «*Raccomandazioni*» sono integralmente applicabili, anche per la televisione a colori, cioè *gl'impianti realizzati secondo i criteri esposti nelle «Raccomandazioni» sono idonei anche ad una corretta riproduzione delle immagini a colori.*

Per quanto concerne la qualità dell'immagine, quindi, dove è stata raggiunta una buona qualità dell'immagine in bianco e nero, si è *generalmente* constatata anche una buona qualità dell'immagine a colori.

I due principali agenti perturbatori dell'immagine, cioè il «fruscio» (segnale debole) e le riflessioni, non provocano sull'immagine a colori effetti molto più negativi che sull'immagine in bianco e nero.

In pratica tuttavia la situazione non è sempre così semplice; infatti il segnale a colori è molto più difficile da trattare ed è assai più vulnerabile ai disturbi del meno complesso segnale in bianco e nero.

Due esempi serviranno a chiarire questo concetto:

Esempio 1. In un determinato impianto si trova un amplificatore di canale mal accordato, con una forte diminuzione del grado di amplificazione verso il limite superiore del canale.

Il segnale in bianco e nero è poco sensibile a questo inconveniente: l'immagine perde sì in nitidezza, ma la maggior parte degli utenti è stranamente molto tollerante per questo genere d'imperfezioni.

Per contro il segnale a colori, che richiede l'intera larghezza del canale, potrebbe eventualmente subire delle variazioni tali da far addirittura sparire il colore dallo schermo.

L'amplificatore, che apparentemente ha funzionato per anni in modo conveniente, d'un tratto, non è più idoneo per il colore.

L'installatore deve intervenire e procedere ad una meticolosa ed accurata messa a punto dell'intero complesso. L'amplificatore, molto probabilmente, non fu mai perfettamente in ordine.

(La televisione a colori mette in luce queste imperfezioni! Essa è molto più critica e richiede molta più attenzione e riguardi della televisione in bianco e nero.)

L'informazione del colore, tuttavia, è stata inserita nel segnale televisivo in modo molto intelligente, per cui tutti i componenti, dall'antenna fino alla presa d'allacciamento del ricevitore, se funzionano correttamente e se consentono una perfetta ricezione della televisione in bianco e nero, risultano senz'altro idonei anche per il colore.

Esempio 2. L'impianto ricevente non presenta difetti, tuttavia la ricezione del colore rileva una qualità d'immagine meno buona di quella in bianco e nero proveniente dalla stessa trasmittente.

Un tale fenomeno può essere determinato, ad esempio, da un prodotto d'intermodulazione, dovuto ad un segnale televisivo presente su un altro canale o ad un oscillatore di un ricevitore in servizio nelle vicinanze. Questi disturbi sono particolarmente visibili se la loro frequenza cade nell'interno del canale cromatico. Sul segnale a colori essi hanno maggior influenza che non sul segnale in bianco e nero, quindi la ricezione a colori è, a questo riguardo, più vulnerabile ai disturbi.

Tanto più cattiva è la qualità di un'immagine, tanto maggiore sarà la differenza fra la qualità dell'immagine in bianco e nero e quella a colori. Particolarmente i segnali più deboli sono maggiormente esposti alle perturbazioni originate da interferenze.

Per la televisione a colori ciò è ancora più frequente che non per la televisione in bianco e nero.

Al momento attuale la televisione a colori è, malgrado tutto, ancora agli inizi. Le emissioni a colori sono ancora piuttosto limitate e il numero dei ricevitori a colori in servizio è ancora relativamente basso.

Di conseguenza l'esperienza pratica è ancora insufficiente, per poter già ora formulare validi e concreti consigli e per poter elaborare dei dati numerici esatti sui diversi inconvenienti che si riscontrano sulle immagini a colori.