



Direttive

secondo l'ordinanza sulla procedura di approvazione dei piani d'impianti elettrici (OPIE), art. 2 e 4 concernente i documenti da allegare alla domanda nonché il picchettamento



Autore : ESTI-PV
Validità dal : aprile 2000
Sostituisce : edizione giugno 1998

Ispettorato federale degli impianti a corrente forte ESTI
Luppmenstrasse 1
8320 Fehraltorf
Tel. 044 956 12 12
Fax 044 956 12 22
info@esti.admin.ch
www.esti.admin.ch

Indice	pagina
Introduzione	3
<u>I</u> Requisiti della domanda	3
1 Formato, intestazione, rappresentazione, simboli	3
1.1 Formato	3
1.2 Intestazione	3
1.3 Rappresentazione delle linee	3
1.4 Rappresentazione di parallelismi e di incroci delle linee	3
1.5 Simboli	4
2 Documenti da allegare alla domanda	4
2.1 Sottostazioni, cabine di trasformazione ed impianti di produzione d'energia	4
2.2 Linee	5
3 Contenuto dei documenti da allegare	6
3.1 Sottostazioni, cabine di trasformazione ed impianti di produzione d'energia	6
3.2 Linee (linee aeree, linee in cavo)	7
4 Numero dei documenti da allegare	10
4.1 Procedura ordinaria	10
4.2 Procedura semplificata	10
4.3 Rappresentanza da parte di studi d'ingegneria	10
4.4 Calcoli statici	11
4.5 Linee con obbligo di esame dell'impatto sull'ambiente	11
<u>II</u> Atti preparatori	
5 Picchettamento	11
5.1 Linee ordinarie	11
5.2 Linee a grandi portate	11
5.3 Alberi e cespugli da eliminare	12
5.4 Cabine di trasformazione all'aperto ed edifici	12
6 Procedura per gli atti preparatori	12
6.1 Notifica scritta per gli atti preparatori	12
6.2 Danni causati da atti preparatori	12
<u>III</u> Modifiche	
7 Modifiche d'impianti esistenti	13
7.1 Obbligo di notifica	13
7.2 Presentazione delle modifiche	13

Introduzione

La presente direttiva disciplina la forma e le modalità della presentazione dei piani, che sono sottoposti all'obbligo dell'approvazione, secondo la legge sugli impianti elettrici (LIE), l'ordinanza sulla procedura d'approvazione dei piani d'impianti elettrici (OPIE), nonché dell'ordinanza sulla corrente debole.

La direttiva tratta anche le esigenze che sono richieste dall'ordinanza sulla protezione dalle radiazioni non ionizzanti (ORNI) per la presentazione dei piani.

I Requisiti della domanda

1. Formato, intestazione, rappresentazione, simboli

1.1 Formato

Tutti i documenti come lettere, descrizioni, disegni, rapporti, calcoli, tabelle ed avvisi devono avere il formato normalizzato A4 o essere piegati con questo formato.

1.2 Intestazione

1.2.1 Tutti i documenti devono essere intestati con l'indicazione dei nomi dei proprietari degli impianti.

1.2.2 Se i documenti sono ripiegati, le intestazioni devono essere scritte all'esterno.

1.3 Rappresentazione delle linee

1.3.1 Nei piani delle linee, le linee ad alta tensione devono essere tracciate in rosso, le linee a bassa tensione in blu e le linee a corrente debole in verde. Le nuove linee da costruire devono essere rappresentate a tratto forte, le linee esistenti a tratto sottile. Linee aeree e linee in cavo, se figurano nello stesso piano, devono essere rappresentate in modo diverso (per es. con linea continua risp. tratteggiata). Nei punti di incrocio di due linee, il tratto rappresentante la linea sottopassante deve essere interrotto. I tratti della linea che vengono soppressi devono essere rappresentati in giallo.

1.3.2 Si devono colorare solo le linee che sono oggetto del progetto e quelle che le sono vicine. Non è necessario colorare le altre linee, ma si deve solo indicare il nome del proprietario, la tensione ed il tipo di linea.

1.4 Rappresentazione di parallelismi e di incroci delle linee

1.4.1 Nel caso di incroci con altre linee, si devono indicare con schizzi in particolare o in una tabella:

- a) la posizione dei punti di fissaggio da ambo le parti delle altre linee;
- b) la distanza verticale minima determinante ed eventualmente la distanza diretta tra i conduttori che si incrociano;
- c) la distanza orizzontale minima tra i conduttori sottopassanti ed i sostegni delle linee sovrappassanti.

1.4.2 Nel caso del parallelismo con altre linee si devono indicare le minime distanze orizzontali dei conduttori che sono tra loro i più vicini nonché le loro distanze dirette risp. la loro differenza in altezza.

1.5 Simboli

Per le indicazioni abbreviate si devono usare i simboli generalmente riconosciuti oppure spiegarli in una legenda.

2 Documenti da allegare alla domanda

2.1 Sottostazioni, cabine di trasformazione ed impianti di produzione d'energia

2.1.1 Per le nuove sottostazioni e cabine di trasformazione da costruire e per le loro modifiche ed ampliamenti si devono presentare:

- a) domanda di approvazione dei piani (formulario dell'IFICF o un equivalente documento);
- b) la descrizione dell'impianto (nella domanda o separatamente);
- c) il piano generale d'assieme con la rappresentazione della zona circostante;
- d) i piani di dettaglio con le viste in pianta in elevazione in scala da 1:10 a 1:200, in modo che risultino indicate la situazione, la grandezza ed il tipo d'installazione delle parti dell'impianto, delle recinzioni e la disposizione delle linee;
- e) gli atti relativi alla domanda di costruzione secondo i diritti cantonale e comunale per l'edificio o il consenso del comune per le modifiche dell'edificio, per le quali non è necessaria la notifica pubblica;
- f) i disegni rappresentanti la disposizione degli impianti, delle linee di collegamento, degli apparecchi ecc. in scala da 1:5 a 1:100;
- g) lo schema dell'impianto e delle messe a terra.
- h) la scheda dei dati di sito, secondo ORNI, art.11 par. 2.

2.1.2 Per gli impianti, che non vengono costruiti subito interamente, si devono indicare nei disegni e nelle descrizioni, tutte le parti che dovranno essere realizzate solo più tardi.

- 2.1.3 Se gli impianti ad alta tensione sono collocati in edifici che non sono adibiti soltanto alla produzione o alla distribuzione di energia elettrica (per es. in fabbriche, magazzini, centri commerciali, case d'abitazione ecc.), si presume che la licenza di costruzione dell'edificio sia stata / sarà concessa secondo il diritto comunale. In questo caso non si devono presentare all'IFICF documenti di richiesta di licenza di costruzione secondo cifra 2.1.1d. Invece si devono completare i dati richiesti in cifra 2.1.1 con piani e descrizioni che diano informazioni su:
- a) la situazione degli impianti ad alta tensione progettati in rapporto all'insieme dell'edificio;
 - b) la sicurezza contro l'incendio dei locali con impianti ad alta tensione e le loro chiusure;
 - c) le aperture di ventilazione, porte, finestre, ecc.;
 - d) l'uso dei locali adiacenti ai locali con impianti ad alta tensione;
 - e) gli accessi ai locali con impianti ad alta tensione.
- 2.1.4 Queste disposizioni valgono per analogia per gli impianti di produzione d'energia.

2.2 Linee

- 2.2.1 Per le nuove linee da costruire e per le reti di distribuzione a bassa tensione nei territori protetti secondo i diritti federali o cantonali, nonché per le loro modifiche ed ampliamenti, si devono presentare:
- a) domanda di approvazione dei piani (formulario dell' IFICF o un equivalente documento);
 - b) la descrizione della linea (nella domanda o separatamente);
 - c) i disegni del tracciato in scala da 1:5'000 a 1:25'000;
 - d) i piani di situazione in scala da 1:500 a 1:2'000 con i confini delle parcelle fino a 50 m da ambo le parti della linea. Altre scale sono ammesse solo se autorizzate dall'IFICF;
 - e) i disegni sulla forma e sulle misure dei sostegni e delle loro fondazioni.
 - f) la scheda dei dati di sito, secondo ORNI, art.11 par.2.
- 2.2.2. Per le linee a grandi portate si devono presentare in più come documentazione:
- a) i profili longitudinali in scala da 1:500 a 1:2'000 in lunghezza e da 1:200 a 1:500 in altezza; con la rappresentazione dei conduttori disposti alla massima ed alla minima altezza. Di questi conduttori, si devono disegnare per quello disposto alla massima altezza la

freccia minima e per quello disposto alla minima altezza la freccia massima. Inoltre è necessario indicare all'IFICF le caratteristiche dei conduttori, la tensione di montaggio con i dati relativi di temperatura e dei sovraccarichi assunti;

- b) i disegni di dettaglio in scala da 1:1 a 1:20 su particolari dell'equipaggiamento della linea;
- c) solo se richiesto dall'IFICF, la verifica che i conduttori, i sostegni e le fondazioni sono conformi alle regole riconosciute della tecnica (calcoli statici).

2.2.3 Per le linee in cavo

Per analogia valgono le cifre 2.2.1 e 2.2.2.

3. **Contenuto dei documenti da allegare**

3.1 **Sottostazioni, cabine di trasformazione ed impianti di produzione d'energia**

3.1.1 Generalità

Nelle motivazioni e nelle descrizioni per le sottostazioni, le cabine di trasformazione e gli impianti di produzione d'energia si devono indicare in generale:

- la denominazione dell'impianto (per es. stazione di trasformazione "Paese");
 - b) lo scopo e la necessità dell'impianto;
 - c) le potenze delle macchine, trasformatori, convertitori e raddrizzatori;
 - d) le tensioni, i tipi di corrente e le frequenze;
 - e) il tipo e l'esecuzione delle messe a terra ed il modo di connessione del punto neutro delle reti;
 - f) i dati sulle linee allacciate;
 - g) le spiegazioni su particolari disposizioni, che non si possono dedurre dagli schemi e dai disegni;
 - h) le coordinate dell'ubicazione;
 - i) il contenuto della scheda dei dati sul sito secondo ORNI;
 - lo stato d'esercizio determinante: potenza nominale
 - le indicazioni sulle radiazioni prodotte dall'impianto:
 1. nel luogo accessibile alle persone in cui tali radiazioni registrano il valore massimo

2. nei tre luoghi ad utilizzazione sensibile in cui tali radiazioni registrano il valore massimo, cioè
 - in locali situati in edifici, destinati regolarmente al soggiorno prolungato di persone
 - i terreni da gioco per bambini, pubblici o privati, definiti come tali nella legislazione sulla pianificazione del territorio
 - le superfici di parcelle non occupate da costruzioni, per le quali sono ammesse le utilizzazioni indicate nei due capoversi precedenti
 3. in tutti i luoghi ad utilizzazione sensibile in cui il valore limite dell'impianto di 1 μ T è superato.
- Una planimetria che illustra le indicazioni relative alle radiazioni prodotte dall'impianto.

3.1.2 Ulteriori indicazioni per la documentazione della domanda di costruzione

Dai rispettivi piani devono essere riconoscibili i seguenti oggetti:

- a) inventari come:
paesaggio e rarità naturali (BLN), abitati meritevoli di protezione, zone golenali, torbiere alte e di transizione, paludi, paesaggi palustri, riserve di uccelli acquatici e migratori, territori cantonali e comunali protetti;
- b) bosco:
dissodamenti, distanza limitata dal bosco
- c) acque:
distanza limitata dalle acque
zone di falda freatica
- d) infrastrutture interessate:
impianti a corrente debole (telecomunicazioni),
impianti a corrente forte,
tubazioni.

3.2 Linee

3.2.1 Generalità

Nelle descrizioni delle linee si devono indicare fundamentalmente:

- a) la denominazione della linea (per es. cavo 16 kV tra le stazioni di trasformazione Paese e Monte);
- b) lo scopo e la necessità della linea;

- c) la tensione, il tipo di corrente e la frequenza;
- d) il numero, la sezione ed il materiale dei conduttori, dei conduttori di terra, delle linee in cavo e dei tipi di cavo;
- e) il modo di connessione del punto neutro delle reti;
- f) l'intensità di tutte le correnti di guasto unipolare verso terra sulle sbarre collettrici della linea progettata e le frazioni di corrente fluenti sulla linea in caso di guasto unipolare a terra;
- g) i dati concernenti diritti acquisiti di passaggio
- h) il consenso del proprietario del fondo, se il terreno è di uso pubblico (per es. lavori di scavo nelle strade)
- i) spiegazioni su disposizioni speciali, che non possono esser dedotti dai piani o dai disegni
- j) contenuto della scheda dati sul sito secondo ORNI come a cifra 3.1.1.i

3.2.2 Linee aeree

Nei disegni del tracciato e nelle planimetrie nonché nei profili longitudinali si devono rispettivamente indicare:

- a) la scala;
- b) la direzione nord-sud;
- c) le coordinate dei punti iniziale e terminale della linea;
- d) secondo la necessità per una visione generale, i confini comunali, le denominazioni delle località, i generi di zona, i nomi delle strade più importanti, piazze ed edifici ;
- e) l'ubicazione dei sostegni, i tipi, le altezze totali ed i numeri dei singoli tralicci
- f) la situazione delle sottostazioni e cabine di trasformazione nel settore della linea progettata
- g) la situazione degli interruttori, sezionatori, fusibili, apparecchi di protezione contro i fulmini ecc.
- h) per i tratti di linea delle linee ordinarie con sostegni più alti di 20 m si deve allestire un profilo longitudinale
- i) per gli incroci di linee della linea sovrappassante il conduttore disposto più in basso a 0° C più sovraccarico e della linea sottostante il conduttore disposto più in alto a 0° C senza sovraccarico

- j) infrastrutture
impianti a corrente debole (telecomunicazione) ed impianti a
corrente forte
dettagli secondo cifra 1.4
tubazioni
- k) strutture elevate
edifici, palestre
- l) strutture in superficie
strade nazionali, strade cantonali, strade comunali
- m) ferrovie, teleferica di trasporto
- n) piazze di tiro, campi sportivi, campeggi, aeroporti
- o) inventari
paesaggio e rarità naturali (BLN), abitati meritevoli di protezione,
zone golenali, torbiere alte e di transizione, paludi, paesaggi
palustri, riserve di uccelli acquatici e migratori, territori cantonali e
comunali protetti
- p) bosco
limiti del bosco, limitazione dell'altezza, dissodamenti (registro di
dissodamento)
- q) alberi da allontanare
- r) acque
interventi in acque
zone di protezione della falda freatica.

3.2.3 Linea in cavo

Nei piani si devono indicare:

- a) altre infrastrutture sotterranee, che si trovano nel luogo del cavo in
progetto
- b) i disegni in sezione del cunicolo dei cavi, dai quali risultino la
posizione dei singoli cavi, la loro protezione contro sollecitazioni
meccaniche e la posizione dei punti di messa a terra;
- c) in generale le disposizioni della cifra 3.2.2 valgono per analogia
anche per i piani delle linee in cavo.

4. Numero dei documenti da allegare

Se non si è sicuri sul numero dei documenti da allegare, si può chiedere informazione all'IFICF prima di inoltrare la presentazione dei piani. Di regola è necessario il numero seguente:

4.1	Procedura ordinaria	Numero di esemplari
4.1.1	Sottostazioni e cabine di trasformazione	6
4.1.2	Linee	6
	in più, secondo il tipo della domanda:	
	per l' UFAFP	+ 3
	per l' UFAFP (per 220/380 kV)	+ 4
	se sono interessati più di un cantone e/o più di un comune, per <u>ogni</u> ulteriore cantone ed <u>ogni</u> ulteriore comune	+ 3 + 1
	Incroci e vicinanze con ferrovie	
	nel caso di tangenza con corsi d'acqua navigabili o che saranno resi navigabili	+ 1
	nel caso di tangenza con il confine di stato	+ 1
	per tener conto di altre istanze federali (accordo con l'IFICF)	
4.2	Procedura semplificata	
4.2.1	Sottostazioni, cabine di trasformazione ed impianti di produzione d'energia (secondo 2.1.3. risp. 2.1.4)	2
4.2.2.	Linee (linee aeree e linee in cavo)	2
	Se ci sono ancora interessati secondo LIE, art. 17, par.3: per ogni interessato (solo quei documenti che sono necessari per la difesa dei suoi interessi)	+1
	Incroci e vicinanze con ferrovie	+3
4.3	Rappresentanza da parte di studi d'ingegneria	
	Se la domanda è presentata, in rappresentanza del proprietario, da un ufficio d'ingegneria, che desidera anche ricevere una copia dell'autorizzazione	+ 1

4.4 **Calcoli statici**

Nelle procedure nominate sotto cifre 4.1 e 4.2 si devono presentare i calcoli statici soltanto se richiesti dall'IFICF (2 esemplari).

4.5 **Linee con obbligo di esame dell'impatto sull'ambiente (≥ 220 kV)**

Prima di presentare un progetto si deve eseguire la procedura preliminare dell'esame dell'impatto sull'ambiente (EIA), secondo la direttiva e la guida di IFICF / UFAFP. Le pubblicazioni possono essere richieste all'IFICF.

II Atti preparatori

5 Picchettamento

LIE art.16 c: prima del deposito pubblico della domanda l'impresa deve mettere in evidenza mediante picchettamento e per gli edifici mediante l'indicazione dei profili, le modifiche del terreno necessarie per l'opera progettata.

5.1 **Linee ordinarie**

5.1.1 Per le linee ordinarie si devono segnalare di regola la posizione di ogni sostegno, tirante o ancoraggio con un picchetto di legno sporgente dal suolo e contrassegnato con il numero del palo.

I sostegni che richiedono maggiori fondazioni devono essere picchettati secondo le prescrizioni per le linee a grandi portate (cifra 5.2).

5.2 **Linee a grandi portate**

5.2.1 Le posizioni dei sostegni delle linee a grandi portate devono essere segnalate nel centro del sostegno con un picchetto di legno sporgente dal suolo, contrassegnato con un numero e con la testa pitturata in rosso. Inoltre gli spigoli esterni delle fondazioni del sostegno, là dove esse sporgono dal suolo, devono essere resi riconoscibili con picchetti con le teste pitturate in giallo.

5.2.2 In posti non visibili l'asse della linea deve essere indicato sul terreno con un picchetto direzionale sporgente dal suolo e con la testa pitturata in bianco.

5.3 Alberi e cespugli da eliminare

- 5.3.1. Gli alberi da eliminare devono essere indicati con un anello colorato in rosso.
- 5.3.2. Se la linea attraversa un bosco, gli alberi sul limite della superficie da dissodare devono essere indicati con anelli in colore rosso.

5.4 Cabine di trasformazione all'aperto ed edifici

- 5.4.1. Gli spigoli esterni di stazioni all'aperto devono essere marcati con picchetti di legno sporgenti dal suolo.
- 5.4.2. Anche il perimetro della proprietà del fondo da acquistare deve essere picchettato con picchetti di altro colore, a meno che esso non corrisponda alla superficie da picchettare secondo cifra 5.4.1.
- 5.4.3. Gli edifici d'impianti elettrici e d'impianti di produzione dell'energia devono essere messi in evidenza mediante l'indicazione dei profili, secondo le prescrizioni locali.

6. Procedura per gli atti preparatori

6.1 Notifica scritta per gli atti preparatori

Gli atti preparatori indispensabili per la presentazione dei piani , quali i sopralluoghi, i rilievi planimetrici, i picchettamenti e le misurazioni, devono essere notificati per iscritto al proprietario almeno 5 giorni prima di essere iniziati. Ma se si tratta di sopralluoghi necessari per allestire il progetto dell'impresa, basta fare nei Comuni interessati una pubblicazione secondo l'uso locale (vedi art. 15 par.1 della legge federale sull'espropriazione LEspr. RS 711).

6.2 Danni causati da atti preparatori

Un pieno risarcimento è dovuto per i danni derivanti da atti preparatori (per es. ai cespugli, rami d'albero ecc.) (vedi LEspr. art. 15 par. 2).

III Modifiche

7 Modifiche d'impianti esistenti

7.1 Obbligo di notifica

Tutte le modifiche d'impianti esistenti (per es. sostituzione di trasformatori, demolizione di una linea, ecc.) devono essere notificate all' IFICF. L'obbligo della notifica vale anche nel caso di modifiche dei rapporti di proprietà.

7.2 Presentazione delle modifiche

Per le modifiche sottoposte all'obbligo di presentazione dei piani, valgono per analogia le cifre 1-6.