



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Hauptsitz / siège / sede principale
Eidgenössisches Starkstrominspektorat ESTI
Luppenstrasse 1, 8320 Fehraltorf
Tel. 044 956 12 12, Fax 044 956 12 22
info@esti.admin.ch, www.esti.admin.ch

Eidgenössisches Starkstrominspektorat ESTI
Inspection fédérale des installations à courant fort ESTI
Ispettorato federale degli impianti a corrente forte ESTI
Inspektorat federal d'installaziuns a current ferm ESTI

Niederlassung / succursale
ESTI Romandie
Chemin de Mornex 3, 1003 Lausanne
Tél. 021 311 52 17, fax 021 323 54 59
info@esti.admin.ch, www.esti.admin.ch

Mitteilung / Communication / Comunicazione

Die Pflichten von Betrieben mit eigenen Transformatorenstationen, die über ein Verteilnetz elektrische Energie an Niederspannungsinstallationen abgeben

1. Einleitung

Nebst den rund 800 traditionellen Energieversorgungsunternehmen (Elektrizitätswerke) gibt es in der Schweiz rund 2500 Betriebe mit eigenen Transformatorenstationen, die über ein Verteilnetz elektrische Energie an Niederspannungsinstallationen abgeben. Zu denken ist etwa an Industrien, Einkaufszentren, Sportstadien mit integrierten Ladengeschäften, Technoparks, Gesamtüberbauungen oder andere vergleichbare Einrichtungen. Diese Betriebe, in der Branche «Hochspannungsbezüger» genannt, haben bezüglich Kontrolle und Instandhaltung ihrer Anlagen die gleichen Pflichten wie ein traditionelles Energieversorgungsunternehmen. Nachfolgend wird auf diese Pflichten hingewiesen.

2. Pflichten in Bezug auf die Hochspannungsanlagen und das Niederspannungsverteilstromnetz

Gemäss Art. 17 der Starkstromverordnung (SR 734.2) müssen die Betriebsinhaber ihre Starkstromanlagen dauernd instand halten und periodisch reinigen und kontrollieren oder diese Arbeiten durch Dritte ausführen lassen. Im Besonderen ist zu kontrollieren, ob:

- sich die Anlagen und die daran angeschlossenen elektrischen Einrichtungen in einwandfreiem Zustand befinden;
- die Anlagen bezüglich Unterteilung, Anordnung und Kurzschlussfestigkeit den Vorschriften entsprechen;
- die Schutzeinrichtungen korrekt eingestellt und wirksam sind;
- im Bereich der Anlagen sicherheitsmindernde Veränderungen eingetreten sind;
- Anlageschemata, Kennzeichnungen und Beschriftungen vorhanden und nachgeführt sind.

Beschädigungen und Mängel sind situationsgerecht zu beheben. Bei unmittelbarer Gefahr müssen Sofortmassnahmen ergriffen werden.

Aufgrund von Art. 18 der Starkstromverordnung bestimmen die Betriebsinhaber für jeden Anlageteil die Kontrollperiode. Sie berücksichtigen dabei die äusseren Einflüsse, die Art der Anlage und die elektrische Beanspruchung. Die Kontrollperioden dürfen fünf Jahre nicht überschreiten. Ausnahmsweise kann das Eidgenössische Starkstrominspektorat ESTI für einzelne Anlageteile eine längere Kontrollperiode bewilligen, wenn der Stand der Technik das zulässt und die Sicherheit nicht beeinträchtigt wird.

Nach Art. 19 der Starkstromverordnung haben die Betriebsinhaber über jede Kontrolle einen Kontrollbericht zu erstellen. Sie beurteilen darin die Anlage nach Art. 17 und halten insbesondere die angeordneten Massnahmen und die Fristen für deren Erledigung sowie die Art und den Zeitpunkt der tatsächlichen Erledigung fest. Die Berichte sind während mindestens zwei Kontrollperioden aufzubewahren und auf Verlangen dem ESTI vorzuweisen.

3. Pflichten in Bezug auf die Niederspannungsinstallationen

Aufgrund von Art. 26 des Elektrizitätsgesetzes (EleG; SR 734.0) wird derjenige, welcher elektrische Kraft an Hausinstallationen abgibt, verpflichtet, sich über die Ausübung einer Kontrolle beim ESTI auszuweisen. Diese Kontrolle kann einer Nachprüfung unterzogen werden. Im Einzelnen ergeben sich die Pflichten aus der Verordnung über elektrische Niederspannungsinstallationen (NIV; SR 734.27).

Wer wie die eingangs erwähnten Betriebe als privat- oder öffentlich-rechtlich organisiertes Unternehmen ein Verteilnetz für die Belieferung von Endverbraucherinnen und -verbrauchern betreibt, ist gemäss Art. 2 Abs. 3 NIV Netzbetreiberin. Im einfachsten Fall besteht das Verteilnetz aus einem einzigen Abgang aus der Transformatorenstation und einem einzigen Niederspannungsanschluss. Die elektrische Energie wird an den Eingangsklemmen am Anschlussüberstromunterbrecher an die elektrische Installation abgegeben.

Die Netzbetreiberin hat folgende Pflichten:

- Sie nimmt vor der Ausführung der Arbeiten vom Elektro-Installateur die Installationsanzeigen entgegen und prüft diese. Die Meldepflicht des Installateurs besteht bei einem Anschlusswert der elektrischen Installation ab 3,6 kVA (Art. 23 Abs. 1 NIV).

- Sie überwacht den Eingang der Sicherheitsnachweise für die elektrischen Installationen, die aus ihrem Niederspannungsverteilstromnetz versorgt werden und für die der Sicherheitsnachweis nicht dem ESTI eingereicht werden muss (Art. 33 Abs. 1 NIV).

- Sie prüft die Sicherheitsnachweise stichprobenweise auf ihre Richtigkeit und ordnet gegebenenfalls die erforderlichen Massnahmen zur Mängelbehebung an. Sie informiert das ESTI, wenn sie feststellt, dass Inhaber von Installationsbewilligungen ihre Pflichten in schwerwiegender Weise verletzen (Art. 33 Abs. 2 NIV).

- Sie bewahrt die Sicherheitsnachweise bis zur Beendigung der nächsten periodischen Kontrolle, mindestens jedoch während fünf Jahren auf (Art. 33 Abs. 3 NIV).

■ Sie führt ein Verzeichnis der von ihr versorgten Installationen; darin sind einzutragen: Ort und Eigentümer der Installation; die Kontrollperioden; jede Kontrolle (Art, Datum, Kontrollpersonal, Ergebnis); allfällige Anordnungen aufgrund von ungenügenden Sicherheitsnachweisen; der Name des Installateurs; allfällige Anordnungen betreffend die Mängelbehebung (Art. 33 Abs. 4 NIV).

■ Sie informiert das ESTI, wenn sie feststellt, dass Inhaber von Kontrollbewilligungen ihre Pflichten in schwerwiegender Weise verletzen (Art. 33 Abs. 5 NIV).

■ Sie veranlasst die periodische Installationskontrolle (Art. 36 Abs. 1 NIV).

4. Weitere Pflichten

Darüber hinaus müssen die Betriebe weitere Vorschriften einhalten. Zu diesen gehören insbesondere:

- Die Vorschriften über die Arbeitssicherheit bei Arbeiten an Starkstromanlagen;
- die Verordnung über das Plangenehmigungsverfahren für elektrische Anlagen (SR 734.25);

- die Verordnung über elektrische Leitungen (SR 734.31);
- die Verordnung über Messgeräte für elektrische Energie und Leistung (SR 941.251);
- die Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (SR 814.710);
- die Norm EN 50 160 betreffend Merkmale der Spannung in öffentlichen Elektrizitätsversorgungsnetzen.

5. Kontrolle durch das ESTI

Das ESTI kontrolliert periodisch, in der Regel alle fünf Jahre, ob die Betriebe den erwähnten Pflichten nachkommen. Diese Kontrollen sind gebührenpflichtig. Sie werden nach Zeitaufwand verrechnet. Auslagen (Reisekosten, Telefonspesen, Verpflegungskosten) werden gesondert berechnet. Das ESTI ist um einen rationalen Ablauf der Kontrollen und um möglichst geringe Administration bemüht, damit die Kosten nicht unnötig ansteigen. Die Kontrollen werden anhand einer Checkliste in der ganzen Schweiz nach gleichen Kriterien durchgeführt.

Die Betriebe werden ersucht, anlässlich der Kontrolle Unterlagen bereitzuhalten, die über folgende Sachverhalte Auskunft geben:

- Organisation und Kontrolle der Instandhaltung;
- Pikettendienst;
- Instruktion und Ausbildung der im Betriebsbereich tätigen Personen;
- innerbetriebliche Kontrollperioden mit Kontrollberichten, Sicherheitsnachweisen sowie Mess- und Prüfprotokollen;
- Sicherheitskonzept;
- Schaltprogramme;
- weitere technische Unterlagen wie Anlagenschemata, Anlagedaten, Erdungssystem etc.

Dario Marty, Chefingenieur

Les obligations des entreprises possédant leurs propres stations transformatrices qui fournissent de l'énergie électrique à des installations à basse tension par un réseau de distribution

1. Introduction

À côté des 800 entreprises d'approvisionnement en énergie traditionnelles (entreprises d'électricité), il existe en Suisse environ 2500 entreprises possédant leurs propres stations transformatrices qui fournissent de l'énergie électrique à des installations à basse tension par un réseau de distribution. On pense notamment aux industries, centres d'achat, stades de sport avec boutiques intégrées, technoparc, complexes immobiliers ou autres aménagements du même type. Ces entreprises, appelées «Consommateurs à haute tension» dans la branche, ont les mêmes obligations en ce qui concerne les contrôles et l'entretien de leurs installations que les entreprises d'approvisionnement en énergie traditionnelles. Ces obligations sont indiquées ci-après.

2. Devoirs en rapport avec les installations à haute tension et le réseau de distribution à basse tension

En vertu de l'art. 17 de l'ordonnance sur le courant fort (RS 734.2), l'exploitant doit

assurer en permanence l'entretien de ses installations à courant fort, les nettoyer et les contrôler périodiquement ou faire faire ces travaux par un tiers. Il contrôlera en particulier:

- le parfait état des installations et des équipements électriques qui y sont raccordés;
- le fait que les installations répondent aux prescriptions sur leur sectionnement, leur aménagement et leur résistance au court-circuit;
- l'efficacité des dispositifs de protection et leur bon réglage;
- les changements intervenus dans la zone d'influence des installations et qui pourraient avoir des conséquences sur le plan de la sécurité;
- l'existence des schémas de l'installation, des marquages et inscriptions ainsi que leur tenue à jour.

Il supprimera les dommages et défauts en fonction des exigences de la situation. S'il y a un danger imminent d'accident, il prendra des mesures immédiates.

En vertu de l'art. 18 de l'ordonnance sur le courant fort, l'exploitant fixe la périodicité des contrôles pour chaque partie de l'installation. Il tient compte des conditions extérieures, du type d'installation et de la sollicitation électrique. La périodicité des contrôles ne doit pas excéder cinq ans. L'Inspection fédérale des installations à courant fort ESTI peut exceptionnellement autoriser une période plus longue pour certaines parties de l'installation si l'état de la technique le permet et si la sécurité n'en est pas affectée.

Selon l'art. 19 de l'ordonnance sur le courant fort, l'exploitant doit établir un rapport pour chaque contrôle. Il y consigne son appréciation de l'installation conformément à l'art. 17 et y note en particulier les mesures à prendre et les délais dont il dispose, ainsi que les modalités et la date d'exécution effective. Les rapports doivent être conservés pendant au moins deux périodes de contrôle et présentés, sur demande, à l'ESTI.

3. Devoirs en rapport avec les installations à basse tension

En vertu de l'art. 26 de la loi sur les installations électriques (LIE; RS 734.0), le fournisseur d'énergie électrique à des installations intérieures sera tenu de justifier à l'ESTI qu'elles sont contrôlées. Le contrôle peut être soumis à une inspection de vérification. Les devoirs sont détaillés dans l'ordonnance sur les installations électriques à basse tension (OIBT; RS 734.27).

Toute personne qui en tant qu'entreprise de droit privé ou public, comme les entreprises mentionnées en titre, exploite un réseau de distribution de courant à l'intention des consommateurs finaux est un exploitant de réseau selon l'art. 2, al. 3 OIBT. Dans le cas le plus simple, le réseau de distribution se compose d'un départ unique à partir d'une station transformatrice et d'un seul raccordement à basse tension. L'énergie électrique est transmise à l'installation aux bornes d'entrées du coupe-surintensité général.

L'exploitant de réseau a les obligations suivantes:

- Il reçoit les avis d'installation de l'installateur-électricien avant le début des travaux et les contrôle. L'avis d'installation de l'installateur est obligatoire pour une puissance de raccordement de l'installation électrique supérieure à 3,6 kVA (art. 23, al. 1 OIBT).

- Il se procure les rapports de sécurité concernant les installations électriques alimentées par son réseau à basse tension et lorsque ces rapports ne doivent pas être remis à l'ESTI (art. 33, al. 1 OIBT).

- Il vérifie sporadiquement l'exactitude des rapports de sécurité et ordonne, le cas échéant, les mesures nécessaires pour re-

médier aux insuffisances constatées. Il informe l'ESTI s'il constate que les titulaires d'autorisations d'installer contreviennent gravement à leurs obligations (art. 33, al. 2 OIBT).

- Il conserve les rapports de sécurité jusqu'au terme du contrôle périodique suivant, mais pendant cinq ans au moins (art. 33, al. 3 OIBT).

- Il tient un registre des installations électriques qu'il alimente qui doit indiquer: l'emplacement et le propriétaire de l'installation; la périodicité des contrôles; les détails des contrôles (nature, date, personnel chargé du contrôle, résultat); d'éventuelles prescriptions sur la base de rapports de sécurité insuffisants; le nom de l'installateur; d'éventuelles prescriptions concernant l'élimination des insuffisances (art. 33, al. 4 OIBT).

- Il informe l'ESTI s'il constate que des titulaires d'autorisations de contrôler contreviennent gravement à leurs obligations (art. 33, al. 5 OIBT).

- Il fait faire les contrôles périodiques des installations (art. 36, al. 1 OIBT).

4. Autres obligations

De plus, les entreprises doivent respecter d'autres prescriptions, parmi lesquelles en particulier:

- les prescriptions sur la sécurité au travail lors de travaux dans les installations à courant fort;
- l'ordonnance sur la procédure d'approbation des plans des installations électriques (RS 734.25);
- l'ordonnance sur les lignes électriques (RS 734.31);

- l'ordonnance sur les instruments de mesure de l'énergie et de la puissance électriques (RS 941.251);
- l'ordonnance sur la protection contre le rayonnement non ionisant (RS 814.710);
- la norme EN 50 160 concernant les caractéristiques de la tension fournie par les réseaux publics de distribution.

5. Contrôles par l'ESTI

L'ESTI contrôle périodiquement, généralement tous les cinq ans, que les entreprises respectent les obligations mentionnées. Ces contrôles sont soumis à émoluments calculés selon le temps effectif. Les débours (frais de déplacement, frais de téléphone, frais de repas) sont facturés séparément. L'ESTI s'efforce de rationaliser le déroulement des contrôles et réduire le plus possible l'administration pour ne pas faire monter les frais inutilement. Les contrôles sont exécutés à partir d'une check-list dans toute la Suisse d'après les mêmes critères.

Lors des contrôles, il est demandé aux entreprises de mettre à disposition les documents renfermant les informations suivantes:

- organisation et contrôle de l'entretien;
- service de piquet;
- instruction et formation des personnes travaillant dans la zone d'opération;
- périodes de contrôle internes avec rapports de contrôle, rapports de sécurité ainsi que protocoles de mesure et d'essai;
- concept de sécurité;
- programmes de couplage;
- autres documents techniques tels que schémas et données de l'installation, système de mise à la terre, etc.

Dario Marty, ingénieur en chef

Kontakt/contact/contatto

Hauptsitz/siège/sede centrale

Eidgenössisches Starkstrominspektorat ESTI
Luppenstrasse 1, 8320 Fehraltorf
Tel. 044 956 12 12, Fax 044 956 12 22
info@esti.admin.ch, www.esti.admin.ch

Niederlassung/succursale

ESTI Romandie
Chemin de Mornex 3, 1003 Lausanne
Tél. 021 311 52 17, fax 021 323 54 59
info@esti.admin.ch, www.esti.admin.ch

Gli obblighi di imprese con stazioni di trasformazione proprie, che forniscono energia elettrica a impianti a bassa tensione attraverso una rete di distribuzione

1. Introduzione

Oltre alle circa 800 imprese tradizionali di approvvigionamento elettrico (aziende elettriche) vi sono in Svizzera circa 2500 imprese con stazioni di trasformazione proprie, che forniscono energia elettrica a impianti a bassa tensione attraverso una rete di distribuzione. Si pensi, per esempio, a industrie, centri commerciali, stadi sportivi con negozi integrati, parchi tecnologici, complessi edilizi o altre strutture analoghe. Queste imprese, nel ramo denominate «acquirenti di fornitura ad alta tensione», hanno gli stessi obblighi in materia di controllo e manutenzione dei loro impianti di un'impresa tradizionale di approvvigionamento elettrico. Qui appresso viene richiamata l'attenzione su tali obblighi.

2. Obblighi riguardo agli impianti ad alta tensione e alla rete di distribuzione a bassa tensione

Ai sensi dell'art. 17 dell'ordinanza sulla corrente forte (RS 734.2) gli esercenti sono tenuti a provvedere in permanenza alla manutenzione dei loro impianti a corrente forte, a pulirli ed a controllarli periodicamente, eventualmente affidando a terzi l'esecuzione di questi lavori. In particolare si deve controllare se:

- gli impianti ed i dispositivi ad essi elettricamente raccordati sono in perfette condizioni;
- gli impianti soddisfano le prescrizioni in materia di suddivisione, disposizione e resistenza ai cortocircuiti;
- i dispositivi di protezione sono regolati correttamente ed in grado di funzionare efficacemente;
- nelle zone di influenza degli impianti siano intervenute modifiche in grado di ridurre la sicurezza;
- sono disponibili gli schemi dell'impianto, le marcature e le iscrizioni, debitamente aggiornati.

I danni ed i difetti devono essere eliminati in funzione della situazione. In presenza di pericolo imminente, vanno adottate misure immediate.

In virtù dell'art. 18 dell'ordinanza sulla corrente forte gli esercenti definiscono per ogni parte dell'impianto la frequenza dei controlli tenendo conto degli influssi esterni, del tipo di impianto e delle sollecitazioni elettriche. La periodicità dei controlli non

può essere superiore a 5 anni. Eccezionalmente, l'Ispettorato federale degli impianti a corrente forte ESTI può autorizzare periodi più lunghi per singole parti dell'impianto, quando lo stato della tecnica lo permette e la sicurezza non ne risulta diminuita.

In base all'art. 19 dell'ordinanza sulla corrente forte gli esercenti stendono un rapporto per ogni controllo effettuato. Essi emettono un giudizio sull'impianto conformemente all'art. 17, definendo in particolare le misure prese, i termini per la loro esecuzione e la data e le modalità dell'avvenuta esecuzione. I rapporti devono essere conservati per un tempo almeno uguale all'intervallo tra due controlli e presentati, su richiesta, all'ESTI.

3. Obblighi riguardo agli impianti a bassa tensione

In virtù dell'art. 26 della legge sugli impianti elettrici (LIE; RS 734.0) il fornitore di energia elettrica agli impianti domestici ha l'obbligo di provare all'ESTI che questo controllo è esercitato da lui. I provvedimenti presi potranno essere verificati mediante apposita ispezione. Nella fattispecie gli obblighi risultano dall'ordinanza sugli impianti elettrici a bassa tensione (OIBT; RS 734.27).

Sono considerate gestori di rete ai sensi dell'art. 2 cpv. 3 OIBT le imprese di diritto privato o pubblico, che come le aziende menzionate all'inizio, gestiscono una rete di distribuzione di elettricità per la fornitura ai consumatori finali. Nel caso più semplice la rete di distribuzione comprende un'unica uscita dalla stazione di trasformazione e un unico raccordo a bassa tensione. L'energia elettrica viene fornita all'impianto elettrico nei morsetti d'ingresso del rottore di sovrintensità.

Il gestore di rete ha i seguenti obblighi:

- prima dell'esecuzione dei lavori riceve dall'installatore di impianti elettrici gli avvisi d'installazione e li controlla. L'obbligo di notificazione dell'installatore sussiste in caso di una potenza di allacciamento dell'impianto elettrico superiore a 3,6 kVA (art. 23 cpv. 1 OIBT).

- si procura i rapporti di sicurezza relativi agli impianti elettrici alimentati dalle sue reti di distribuzione a bassa tensione e agli impianti per i quali questi rapporti non devono essere consegnati all'ESTI (art. 33 cpv. 1 OIBT).

- verifica saltuariamente la correttezza dei rapporti di sicurezza e ordina, se del caso, le misure necessarie per eliminare le lacune. Informa l'ESTI se constata che i titolari di autorizzazioni d'installazione contravvengono in modo grave ai loro obblighi (art. 33 cpv. 2 OIBT).

- conserva i rapporti di sicurezza fino al termine del controllo periodico seguente, tuttavia almeno per cinque anni (art. 33 cpv. 3 OIBT).

- tiene un registro degli impianti elettrici che alimenta; questo registro indica: il luogo e il proprietario dell'impianto; la periodicità dei controlli; ogni controllo (tipo, data, personale incaricato del controllo, risultato); eventuali prescrizioni in base a rapporti di sicurezza insufficienti; il nome dell'installatore; eventuali prescrizioni concernenti l'eliminazione dei difetti (art. 33 cpv. 4 OIBT).

- informa l'ESTI se constata che i titolari di autorizzazioni di controllo contravvengono in modo grave ai loro obblighi (art. 33 cpv. 5 OIBT).

- ordina il controllo periodico degli impianti (art. 36 cpv. 1 OIBT).

4. Altri obblighi

Le imprese devono inoltre rispettare altre prescrizioni. Esse sono in particolare:

- le prescrizioni in materia di sicurezza sul lavoro in caso di lavori su impianti a corrente forte;
- l'ordinanza sulla procedura d'approvazione dei piani di impianti elettrici (RS 734.25);
- l'ordinanza sulle linee elettriche (RS 734.31);
- l'ordinanza sugli strumenti di misurazione dell'energia e della potenza elettriche (RS 941.251);
- l'ordinanza sulla protezione dalle radiazioni non ionizzanti (RS 814.710);
- la norma EN 50 160 concernente le caratteristiche della tensione fornita dalle reti pubbliche di distribuzione dell'energia elettrica.

5. Controllo da parte dell'ESTI

L'ESTI controlla periodicamente, di regola ogni cinque anni, se le imprese adempiono gli obblighi menzionati. Tali controlli sono soggetti a tassa. Essi vengono fatturati in base al dispendio effettivo di tempo. Le spese (spese di viaggio, spese telefoni-

che, spese di vitto) vengono calcolate a parte. Per non far crescere i costi inutilmente, l'ESTI si impegna a garantire uno svolgimento razionale dei controlli e il minimo onere amministrativo possibile. I controlli vengono eseguiti secondo gli stessi criteri in tutta la Svizzera in base ad una lista di controllo.

In occasione del controllo le imprese vengono invitate a tener pronti i documenti,

che forniscono informazioni sul seguente stato di cose:

- organizzazione e controllo della manutenzione;
- servizio di picchetto;
- istruzione e formazione delle persone attive nella zona d'esercizio;
- periodi di controllo interni all'impresa con rapporti di controllo, rapporti di si-

curezza come pure protocolli di prova e misura;

- concetto di sicurezza;
- ordini di manovra;
- altri documenti tecnici, come schemi degli impianti, dati tecnici sull'impianto, sistema di messa a terra ecc.

Dario Marty, ingegnere capo