

# Fotovoltaikanlagen: Planvorlagepflicht, Bewilligungspflicht für Installationsarbeiten, Abnahmekontrolle und periodische Kontrolle

## 1. Einleitung

Seit der Bundesgesetzgeber Förderungsmassnahmen für erneuerbare Energien beschlossen hat, werden vermehrt elektrische Energieerzeugungsanlagen, namentlich Fotovoltaikanlagen, erstellt. Nach den Feststellungen des Eidgenössischen Starkstrominspektorats ESTI besteht zum Teil Unklarheit darüber, ab welcher Leistung Fotovoltaikanlagen eine Plangenehmigung des Inspektorats benötigen, ob Installationsarbeiten an solchen Anlagen bewilligungspflichtig sind und wie es sich mit der Abnahmekontrolle und der periodischen Kontrolle von Fotovoltaikanlagen verhält. Diese Punkte werden nachfolgend erläutert.

## 2. Planvorlagepflicht

Nach Art. 1 Abs. 1 Bst. b der Verordnung über das Plangenehmigungsverfahren für elektrische Anlagen (VPeA; SR 734.25) sind die Erstellung und Änderung von Fotovoltaikanlagen über 3 kVA einphasig oder über 10 kVA mehrphasig, die mit einem Niederspannungsverteilstromnetz verbunden sind, planvorlagepflichtig. Anlagen mit geringerer Leistung sind von der Vorlagepflicht befreit.

Die Vorlagepflicht ist sicherheitstechnisch begründet. Bei einer Rückspeisung der produzierten elektrischen Energie in das Netz muss der Schutz gewährleistet sein. Vorlagepflichtig ist die gesamte Energieerzeugungsanlage (Panels bis und mit Anlageschalter).

Vorlagepflicht und Phasenbelastung können mit den Beispielen in **Bild 1**, **Bild 2** und **Bild 3** illustriert werden.

Die Plangenehmigung kann mit einem speziellen Formular beantragt werden,

das im Internet unter [www.esti.admin.ch](http://www.esti.admin.ch) > Dokumentation > Formulare Planvorlagen zugänglich ist.

Im Weiteren wird darauf aufmerksam gemacht, dass die technischen Mindestanforderungen für den Anschluss von Fotovoltaikanlagen an Elektrizitätsnetze erfüllt sein müssen, und es muss gewährleistet sein, dass die Netzstabilität nicht beeinträchtigt wird (vgl. Art. 8 Abs. 1 Bst. d des Bundesgesetzes über die Stromversorgung [StromVG; SR 734.7]).

## 3. Bewilligungspflicht für Installationsarbeiten

Eigenversorgungsanlagen mit oder ohne Verbindung zu einem Niederspannungsverteilstromnetz sind aufgrund von Art. 2 Abs. 1 Bst. c. der Verordnung über elektrische Niederspannungsinstallationen (NIV; SR 734.27) elektrische Installationen im Sinn dieser Verordnung.

Gemäss Art. 6 NIV braucht, wer elektrische Installationen erstellt, ändert oder instandstellt und wer elektrische Erzeugnisse an elektrische Installationen fest anschliesst oder solche Anschlüsse unterbricht, ändert oder instandstellt, eine Installationsbewilligung des ESTI.

Bei Fotovoltaikanlagen fallen die Installationsarbeiten ab den Anschlussklemmen der Panels unter die Bewilligungspflicht nach NIV. Grundsätzlich ist eine allgemeine Installationsbewilligung für natürliche Personen (Art. 7 NIV) oder für Betriebe (Art. 9 NIV) erforderlich. Wer die Bewilligungsvoraussetzungen nicht erfüllt, kann allenfalls eine eingeschränkte Bewilligung für Installationsarbeiten an besonderen Anlagen nach Art. 14 NIV erlangen (die Bewilligungsvoraussetzungen sind in Art. 14 Abs. 1 definiert). Die eingeschränkte Bewilligung erlaubt die Installationsarbeiten ab den Anschlussklemmen der Panels bis und mit dem Anlageschalter. Die Installation ab dem Anlageschalter muss in jedem Fall vom Inhaber einer allgemeinen Installationsbewilligung ausgeführt werden.

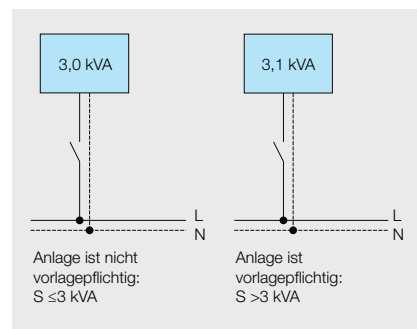
Wer Installationsarbeiten ohne die dafür notwendige Bewilligung ausführt, macht sich strafbar (siehe Art. 42 Bst. a NIV).

Die Gesuchsformulare für Installationsbewilligungen sind im Internet unter

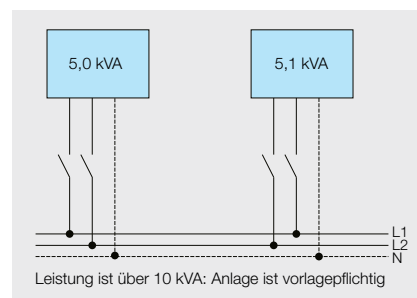
[www.esti.admin.ch](http://www.esti.admin.ch) > Dokumentation > Formulare NIV zu finden.

## 4. Abnahmekontrolle

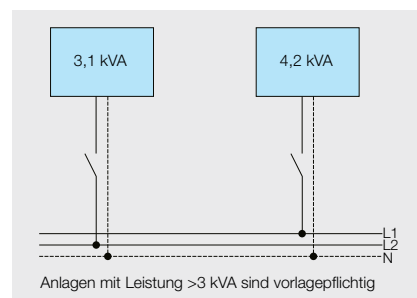
Bei vorlagepflichtigen Fotovoltaikanlagen kontrolliert das ESTI nach der Fertigstellung, ob die Anlage vorschriftsgemäss erstellt worden ist (siehe Art. 13 VPeA). Grundlage für die Abnahmekontrolle bilden die Fertigstellungsanzeige gemäss Art. 12 VPeA und, gemäss Auflage in der Plangenehmigungsverfügung, für den DC- und den AC-Teil der Anlage ein Sicherheitsnachweis nach Art. 37 NIV. Bei vorlagepflichtigen Anlagen mit Verbindung zu einem Niederspannungsverteilstromnetz ist der Sicherheitsnachweis zusätzlich der Netzbetreiberin zuzustellen.



**Bild 1** Einphasige Anlagen.



**Bild 2** Mehrphasige Anlagen.



**Bild 3** Mehrere einphasige Anlagen.

### Kontakt

#### Hauptsitz

Eidgenössisches Starkstrominspektorat ESTI  
Luppenstrasse 1, 8320 Fehraltorf  
Tel. 044 956 12 12, Fax 044 956 12 22  
[info@esti.admin.ch](mailto:info@esti.admin.ch), [www.esti.admin.ch](http://www.esti.admin.ch)

#### Niederlassung ESTI Romandie

Chemin de Mornex 3, 1003 Lausanne  
Tel. 021 311 52 17, Fax 021 323 54 59  
[info@esti.admin.ch](mailto:info@esti.admin.ch), [www.esti.admin.ch](http://www.esti.admin.ch)

Ist die vorlagepflichtige Anlage auf/an einem Objekt angebracht, dessen elektrische Installationen einer Kontrollperiode von weniger als 20 Jahren unterliegen, erledigt das ESTI im Rahmen der Abnahmekontrolle nach VPeA auch die unabhängige Kontrolle nach Art. 35 Abs. 3 NIV.

Bei nicht vorlagepflichtigen Anlagen mit Verbindung zu einem Niederspannungsverteilsnetz ist der Sicherheitsnachweis nach NIV bei der Netzbetreiberin einzureichen. Eine Abnahmekontrolle durch das ESTI findet nicht statt. Die unabhängige Kontrolle nach Art. 35 Abs. 3

NIV muss vom Eigentümer der elektrischen Installation veranlasst werden, wenn die Anlage auf/an einem Objekt angebracht ist, dessen elektrische Installationen einer Kontrollperiode von weniger als 20 Jahren unterliegen.

Bei nicht vorlagepflichtigen Anlagen ohne Verbindung mit einem Niederspannungsverteilsnetz zur Einspeisung in eine feste Installation muss der Eigentümer den Sicherheitsnachweis bei der Inbetriebnahme dem ESTI zustellen (siehe Art. 35 Abs. 2 NIV). Er muss auch die unabhängige Kontrolle nach Art. 35 Abs. 3 NIV anordnen.

## 5. Periodische Kontrolle

Die Installation ab den Anschlussklemmen der Solarpanels bis und mit Anlageschalter unterliegt der gleichen Kontrollperiode wie die elektrischen Installationen des Objekts, auf/an dem die Fotovoltaikanlage angebracht ist.

Ziff. 2 Bst. c Ziff. 11 Anhang NIV, wonach die elektrischen Installationen, die von Eigenversorgungsanlagen nach Art. 2 Abs. 1 Bst. c versorgt werden, der Kontrolle alle zehn Jahre unterliegen, ist so zu interpretieren, dass diese Bestimmung nur für Anlagen im Inselbetrieb gilt.

Dario Marty, Chefingenieur

# Installations photovoltaïques: obligation d'approbation des plans, régime de l'autorisation pour travaux d'installation, contrôle de réception et contrôle périodique

## 1. Introduction

Depuis que le législateur fédéral a décidé d'adopter des mesures pour promouvoir les énergies renouvelables, de plus en plus d'installations de production d'énergie électriques, notamment des installations photovoltaïques, sont construites. D'après les constatations de l'Inspection fédérale des installations à courant fort ESTI, il semble qu'il ne soit pas très clair à partir de quelle puissance les installations photovoltaïques nécessitent une approbation des plans de l'Inspection, si les travaux d'installations sur de telles installations sont soumis au régime de l'autorisation et comment se passent le contrôle de réception et le contrôle périodique des installations photovoltaïques. Ces points sont expliqués ci-après.

## 2. Obligation d'approbation des plans

En vertu de l'art. 1, al. 1, let. b de l'ordonnance sur la procédure d'approbation des plans des installations électriques (OPIE; RS 734.25), l'établissement ou la modification d'installations photovoltaïques de plus de 3 kVA monophasé ou de plus de 10 kVA polyphasé, reliées à un réseau de distribution à basse tension, nécessitent une approbation des plans. Les installations de plus faible puissance sont exemptées de cette obligation.

Cette obligation s'explique pour des raisons de sécurité. Lorsque l'énergie électrique produite est réinjectée dans le

réseau, la protection doit être garantie. Toute l'installation de production d'énergie est soumise à approbation des plans (des panneaux solaires à et y compris l'interrupteur principal).

L'obligation d'approbation des plans et la charge de phase sont illustrées par le biais des exemples **figure 1**, **figure 2** et **figure 3**.

La demande d'approbation des plans peut être faite au moyen d'un formulaire spécifique, disponible sur internet sous [www.esti.admin.ch](http://www.esti.admin.ch) > Documentation > Formulaires Projets.

En outre, nous attirons votre attention sur le fait que les exigences minimales techniques pour le raccordement d'installations photovoltaïques aux réseaux électriques doivent être remplies et que la stabilité du réseau ne doit pas être perturbée (cf. art. 8, al. 1, let. d de la loi sur l'approvisionnement en électricité [LApEI; RS 734.7]).

## 3. Régime de l'autorisation pour travaux d'installation

Les installations autoproductrices, qu'elles soient reliées ou non au réseau de distribution à basse tension, sont en vertu de l'art. 2, al. 1, let c. de l'ordonnance sur les installations électriques à basse tension (OIBT; RS 734.27) des installations électriques dans le sens de cette ordonnance.

Selon l'art. 6 OIBT, celui qui établit, modifie ou entretient des installations

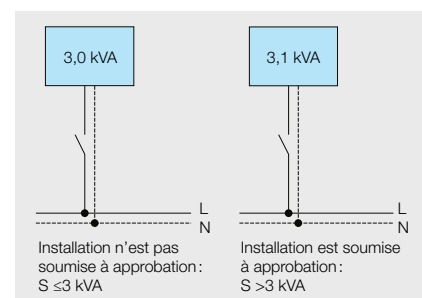


Figure 1 Installations monophasées.

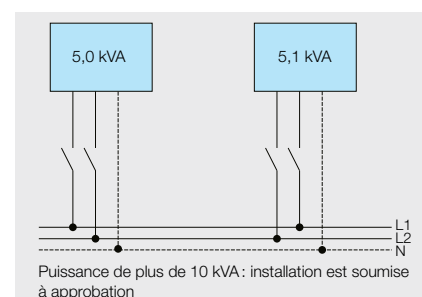


Figure 2 Installations polyphasées.

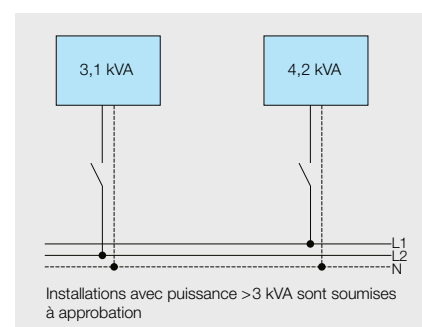


Figure 3 Plusieurs installations monophasées.



électriciens et celui qui veut y raccorder à demeure des matériels électriques fixes ou qui débranche, modifie ou entretient de tels raccordements doit être titulaire d'une autorisation d'installer accordée par l'ESTI.

Pour les installations photovoltaïques, les travaux d'installations à partir des bornes de raccordement des panneaux solaires tombent sous le régime de l'autorisation selon l'OIBT. Par principe, une autorisation générale d'installer accordée à des personnes physiques (art. 7 OIBT) ou à des entreprises (art. 9 OIBT) est exigée. Celui qui ne remplit pas les conditions d'autorisation peut éventuellement demander une autorisation limitée pour des travaux sur des installations spéciales en vertu de l'art. 14 OIBT (les conditions d'autorisation sont définies dans l'art. 14, al. 1). L'autorisation limitée permet de réaliser des travaux d'installation à partir des bornes de raccordement des panneaux solaires jusqu'à et y compris l'interrupteur principal. L'installation à par-

tir de l'interrupteur principal doit absolument être exécutée par le titulaire d'une autorisation générale d'installer.

Sera puni celui qui exécute des travaux d'installation sans posséder l'autorisation requise (voir art. 42, let. a OIBT).

Les formulaires de demande d'autorisations d'installer sont disponibles sur internet sous [www.esti.admin.ch](http://www.esti.admin.ch) > Documentation > Formulaires OIBT.

#### 4. Contrôle de réception

Pour les installations photovoltaïques soumises à l'approbation des plans, l'ESTI contrôle après l'achèvement des travaux que l'exécution de l'installation répond aux prescriptions (voir art. 13 OPIE). La notification de l'achèvement des travaux selon l'art. 12 OPIE et, selon la charge dans la décision d'approbation des plans, pour la partie CC et pour la partie CA de l'installation un rapport de sécurité en vertu de l'art. 37 OIBT constituent la base du contrôle de réception. Pour les installations reliées à un réseau de distribution à basse tension soumises à approbation, le rapport de sécurité doit être remis en plus à l'exploitant de réseau.

Si l'installation soumise à approbation est apposée/fixée sur un objet dont la période de contrôle des installations électriques est inférieure à 20 ans, l'ESTI effectue également, dans le cadre du contrôle de réception selon l'OPIE, un contrôle indépendant en vertu de l'art. 35, al. 3 OIBT.

Pour les installations reliées à un réseau de distribution à basse tension non

soumises à l'approbation des plans, le rapport de sécurité en vertu de l'OIBT doit être remis à l'exploitant de réseau. L'ESTI ne fait aucun contrôle de réception. En vertu de l'art. 35, al. 3 OIBT, le propriétaire d'une installation électrique doit faire faire le contrôle par un organisme indépendant si l'installation est apposée/fixée sur un objet dont la période de contrôle des installations électriques est inférieure à 20 ans.

Pour les installations non connectées à un réseau de distribution à basse tension pour l'injection dans une installation fixe, non soumises à l'approbation des plans, le propriétaire remet le rapport de sécurité à l'ESTI lors de la mise en service (voir art. 35, al. 2 OIBT). Il doit aussi faire faire un contrôle de réception par un organisme indépendant en vertu de l'art. 35, al. 3 OIBT.

#### 5. Contrôle périodique

L'installation à partir des bornes de raccordement des panneaux solaires jusqu'à et y compris l'interrupteur principal est soumise à la même période de contrôle que les installations électriques de l'objet sur lequel les installations photovoltaïques sont apposées/fixées.

Le ch. 2, let. c, ch. 11 de l'annexe de l'OIBT, selon lequel les installations électriques alimentées par des installations autoproductrices selon l'art. 2, al. 1, let. c sont soumises au contrôle tous les dix ans, doit être interprété ainsi: cette disposition n'est valable que pour les installations exploitées en îlotage.

Dario Marty, ingénieur en chef

#### Contact

##### Siège

Inspection fédérale des installations à courant fort ESTI  
Luppenstrasse 1, 8320 Fehraltorf  
Tél. 044 956 12 12, fax 044 956 12 22  
[info@esti.admin.ch](mailto:info@esti.admin.ch), [www.esti.admin.ch](http://www.esti.admin.ch)

##### Succursale ESTI Romandie

Chemin de Mornex 3, 1003 Lausanne  
Tél. 021 311 52 17, fax 021 323 54 59  
[info@esti.admin.ch](mailto:info@esti.admin.ch), [www.esti.admin.ch](http://www.esti.admin.ch)

## Impianti fotovoltaici: obbligo di presentazione dei piani, obbligo di autorizzazione per lavori di installazione, collaudo e controllo periodico

### 1. Introduzione

Da quando il legislatore federale ha deciso di adottare delle misure di incentivazione per le energie rinnovabili, vengono costruiti sempre più impianti di produzione di energia elettrica, soprattutto impianti fotovoltaici. Secondo quanto constatato dall'Ispettorato federale degli impianti a corrente forte ESTI, in parte non è chiaro a partire da quale potenza gli impianti fotovoltaici necessitano di un'approvazione dei piani da parte dell'Ispettorato, se i lavori d'instal-

lazione su tali impianti sono soggetti ad autorizzazione e come si deve procedere riguardo al collaudo e al controllo periodico di impianti fotovoltaici. Questi punti sono illustrati qui di seguito.

### 2. Obbligo di presentazione dei piani

Conformemente all'art. 1 cpv. 1 lett. b dell'ordinanza sulla procedura d'approvazione dei piani di impianti elettrici (OPIE; RS 734.25) la costruzione e la modifica di impianti fotovoltaici mono-

fase di oltre 3 kVA oppure polifase di oltre 10 kVA collegati a una rete di distribuzione a bassa tensione sono soggette all'obbligo di presentazione dei piani. Gli impianti di potenza minore sono esonerati da tale obbligo.

L'obbligo di presentazione dei piani è motivato per ragioni di sicurezza. In caso di alimentazione di ritorno nella rete dell'energia elettrica prodotta la protezione deve essere garantita. L'intero impianto di produzione di energia elettrica (pannelli, fino all'interruttore principale

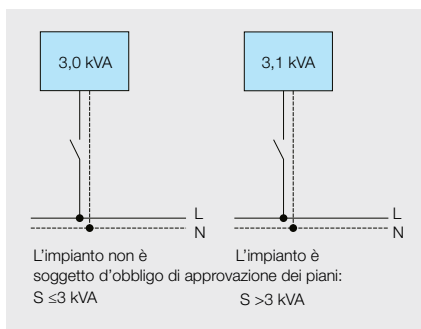


Figura 1 Impianti monofase.

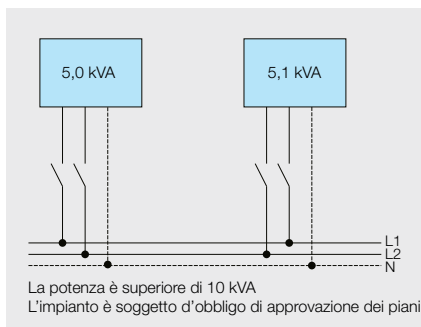


Figura 2 Impianti polifase.

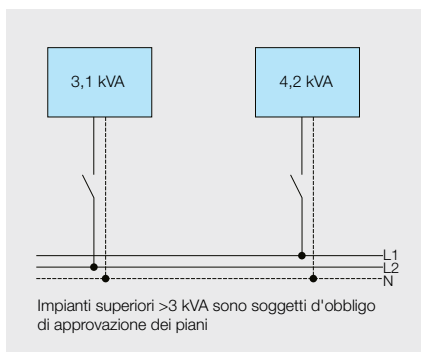


Figura 3 Parecchi impianti monofase.

compreso) è soggetto all'obbligo di presentazione dei piani.

L'obbligo di presentazione dei piani e il carico delle fasi possono essere illustrati con gli esempi della **figura 1**, **figura 2** e **figura 3**.

L'approvazione dei piani può essere richiesta mediante un formulario speciale, che può essere scaricato dal sito Internet [www.esti.admin.ch](http://www.esti.admin.ch) > Documentazione > Formulari Progetti.

#### Contatto

Ispettorato federale degli impianti a corrente forte ESTI  
Luppenstrasse 1, 8320 Fehraltorf  
Tel. 044 956 12 12, fax 044 956 12 22  
[info@esti.admin.ch](mailto:info@esti.admin.ch), [www.esti.admin.ch](http://www.esti.admin.ch)

Si richiama inoltre l'attenzione sul fatto che devono essere soddisfatti i requisiti tecnici minimi per l'allacciamento di impianti fotovoltaici a reti elettriche e deve essere garantito che non venga pregiudicata la stabilità della rete (cfr. art. 8 cpv. 1 lett. d della legge federale sull'approvvigionamento elettrico [LAEI; RS 734.7]).

### 3. Obbligo di autorizzazione per lavori di installazione

In virtù dell'art. 2 cpv. 1 lett. c dell'ordinanza concernente gli impianti elettrici a bassa tensione (OIBT; RS 734.27) gli impianti di produzione in proprio, con o senza raccordo alla rete di distribuzione a bassa tensione sono considerati impianti elettrici ai sensi dell'ordinanza summenzionata.

Secondo l'art. 6 OIBT, chi esegue, modifica o ripara impianti elettrici e chi raccorda materiali elettrici fissi in modo stabile oppure interrompe, modifica o ripara tali raccordi, deve avere un'autorizzazione d'installazione dell'Ispettorato.

In caso di impianti fotovoltaici, a partire dai morsetti di connessione dei pannelli i lavori d'installazione sottostanno all'obbligo di autorizzazione secondo l'OIBT. In linea di principio è necessaria un'autorizzazione generale d'installazione per le persone fisiche (art. 7 OIBT) o per le imprese (art. 9 OIBT). Chi non soddisfa le condizioni richieste per l'autorizzazione, può eventualmente ottenere un'autorizzazione limitata per installazioni speciali secondo l'art. 14 OIBT (le condizioni per la concessione dell'autorizzazione sono definite nell'art. 14 cpv. 1). L'autorizzazione limitata consente di effettuare lavori d'installazione a partire dai morsetti di connessione dei pannelli fino all'interruttore principale compreso. A partire dall'interruttore principale l'installazione deve essere eseguita in ogni caso dal titolare di un'autorizzazione generale d'installazione.

Chiunque, intenzionalmente o per negligenza, esegue lavori d'installazione, senza la necessaria autorizzazione, è perseguibile penalmente (vedere art. 42 lett. a OIBT).

I formulari di domanda di autorizzazioni d'installazione sono reperibili in Internet all'indirizzo [www.esti.admin.ch](http://www.esti.admin.ch) > Documentazione > Formulari OIBT.

### 4. Collaudo

In caso di impianti fotovoltaici soggetti all'obbligo di presentazione dei piani, a lavori ultimati l'ESTI controlla se l'im-

pianto è stato costruito conformemente alle prescrizioni (vedere art. 13 OPIE). La base per il collaudo è costituita dall'avviso di ultimazione dei lavori conformemente all'art. 12 OPIE e, ai sensi dell'onere menzionato nella decisione di approvazione dei piani, per la parte dell'impianto a corrente continua e per quella a corrente alternata da un rapporto di sicurezza secondo l'art. 37 OIBT. Nel caso di impianti soggetti all'obbligo di presentazione dei piani e collegati alla rete di distribuzione a bassa tensione il rapporto di sicurezza deve essere inoltrato anche al gestore di rete.

Se l'impianto soggetto all'obbligo di presentazione dei piani è fissato a/su un oggetto, i cui impianti elettrici hanno un periodo di controllo inferiore a 20 anni, nell'ambito del collaudo ai sensi dell'OPIE l'ESTI esegue anche il controllo indipendente secondo l'art. 35 cpv. 3 OIBT.

In caso di impianti raccordati alla rete di distribuzione a bassa tensione ma non soggetti all'obbligo di presentazione dei piani, in conformità all'OIBT il rapporto di sicurezza deve essere inoltrato al gestore di rete. L'ESTI non esegue alcun collaudo. Se l'impianto è fissato a/su un oggetto, i cui impianti elettrici hanno un periodo di controllo inferiore a 20 anni, il controllo indipendente ai sensi dell'art. 35 cpv. 3 OIBT deve essere ordinato dal proprietario dell'impianto elettrico.

In caso di impianti non soggetti all'obbligo di presentazione dei piani e non collegati a una rete di distribuzione a bassa tensione per l'alimentazione di un impianto fisso, il proprietario deve consegnare il rapporto di sicurezza all'Ispettorato al momento della messa in servizio (vedere art. 35 cpv. 2 OIBT). Egli deve pure predisporre il controllo indipendente in conformità all'art. 35 cpv. 3 OIBT.

### 5. Controllo periodico

A partire dai morsetti di connessione del pannello solare fino all'interruttore principale compreso l'impianto sottostà allo stesso periodo di controllo degli impianti elettrici dell'oggetto, a/su cui è fissato l'impianto fotovoltaico.

La cif. 2 lett. c cif. 11 dell'allegato all'OIBT, secondo la quale gli impianti elettrici, alimentati da impianti per la produzione in proprio secondo l'art. 2 cpv. 1 lett. c, sottostanno a un controllo ogni dieci anni, deve essere interpretata in modo che tale disposizione si applichi solo agli impianti con funzionamento isolato.

Dario Marty, ingegnere capo