

INNENMINISTERIUM
Abteilung für Feuerwehren, öffentliche Hilfsorganisationen und Zivilschutz –
Zentraldirektion für die Vorbeugung und die technische Sicherheit

ANLAGE C

AREA V – PROTEZIONE PASSIVA

INNENMINISTERIUM
ABTEILUNG FÜR FEUERWEHREN, ÖFFENTLICHE HILFSORGANISATIONEN UND ZIVIL-
SCHUTZ
ZENTRALDIREKTION FÜR DIE VORBEUGUNG UND DIE TECHNISCHE SICHERHEIT
BEREICH V – PASSIVER BRANDSCHUTZ

BRENNBARKEIT
Resolution Nr. 40 vom 28/03/2012

Für die Klassifizierung von Fotovoltaikanlagen, unabhängig von deren Installation und Verlegung vor Ort, kommen die vom M.D. 26/06/84 vorgesehenen und mit dem M.D vom 03.09.01 geänderten Prüfprozeduren wie nachstehend angeführt zur Anwendung:

- UNI 9176 (Januar 1998) Methode D;
- UNI 8457 (Oktober 1987) mit Prüflingen in vertikaler Position ohne unbrennbare Halterung;
- UNI 9174 (Oktober 1987) mit Prüflingen in Wandposition ohne unbrennbare Halterung;
- UNI 9177 (Oktober 1987) bezüglich der Klassifizierung.

Falls das Paneel gegenüberliegende Oberflächen aus verschiedenen unterschiedlichen Materialien aufweist, muss aus jeder vorkommenden Komponente des Materials eine Serie von Prüflingen entnommen werden. Für jede Serie müssen die obgenannten Prüf- und Klassifizierungsprozeduren durchgeführt werden, wobei die schlechteste unter den ermittelten Klassen zugeordnet werden muss.

Sofern der Hersteller erklärt, dass eine der beiden Oberflächen aus unbrennbarem Material besteht, muss die Serie von Prüflingen nur aus der eventuell aus brennbaren Materialien bestehenden Oberfläche entnommen werden.

Die Unbrennbarkeit einer der beiden Oberflächen des Materials muss durch eine eigene Erklärung des Herstellers bestätigt werden, welche entsprechend dem beiliegenden Formular D13 ausgefertigt sein muss, welche integrierenden Bestandteil des technischen Datenblattes bilden wird.

Das auszustellende technische Datenblatt muss mit dem Formular C übereinstimmen.

Das Prüfzertifikat, erstellt mit dem beiliegenden Formular CRF-8, muss laut Art.10 des M.D. 26/6/84 und nachfolgenden Änderungen ausgestellt werden, als Material für "TECHNISCHE INSTALLATIONEN" nach Anlage A 2.1, mit der Bezeichnung "FOTOVOLTAIKPANEEL" im Punkt Verwendung.

Der verantwortliche Techniker
(Insp.Ant.Renato Mandile)

Der Bereichsverantwortliche
Dott.Ing. Giuseppe Paduano

INNENMINISTERIUM

**Abteilung für Feuerwehren, öffentliche Hilfsorganisationen und Zivilschutz –
Zentraldirektion für die Vorbeugung und die technische Sicherheit**

Abteilung der Feuerwehren, öffentliche Hilfsorganisationen und Zivilschutz DCPEV Öffentliches Register – Ausgang Prot. n. 006334 vom 04/05/2012	Regional/Interregional- Direktionen der FW an deren Sitze Provinzkommandatur der FW an deren Sitze

Betrifft: Erläuterungen zur Note prot DCPEV 1324 vom 07/02/2012 " Leitfaden zur
Installation der Fotovoltaikanlagen – Ausgabe 2012

Mit Bezug auf den Betreff treffen bei der Zentraldirektion für die Vorbeugung und die technische Sicherheit eine Vielzahl von Fragestellungen und Ansuchen um Klärung aus den peripheren Strukturen des Korps, von Berufsverbänden und von Freiberuflern ein.

Mit dem gegenständlichen Rundschreiben will man klarstellen, dass der Leitfaden eine Richtlinie als Instrument darstellt, welche die planerischen Lösungen nicht einschränken soll und einige nützliche Lösungen aufzeigen, die Zielsetzungen für die Sicherheit zu verfolgen, welche von der Anlage I Punkt 2 zu den Vorschriften (UE) Nr. 305/2011 vom 09. März 2011 vorgeschrieben sind.

Andere nützliche Lösungen zum Verfolgen der angesprochenen Zielsetzungen können mit Hilfe der Risikobewertung gefunden werden.

In der Tabelle in der Anlage zu diesem Schreiben sind die Erläuterungen zum Leitfaden angeführt, welche als nützlich erachtet werden

INNENMINISTERIUM
Abteilung für Feuerwehren, öffentliche Hilfsorganisationen und Zivilschutz –
Zentraldirektion für die Vorbeugung und die technische Sicherheit

Erläuterungstabelle zur Note Prot. 1324 vom 07/02/2012

Text der Note Prot. 1324 vom 7-2-2012 Gegenstand der Erläuterungen		Erläuterungen, versteht sich nur für die Anwendung der Note Prot. 1324 vom 7-2-2012 geltend
Paragraph	Text	
Einleitung	Im Allgemeinen kann die Installation einer Fotovoltaikanlage (FV), in Abhängigkeit von den elektrischen /konstruktiven Merkmalen und/oder der entsprechenden Verlegeart eine Erhöhung des ursprünglichen Brandrisikoniveaus bedeuten.	Bei der Beurteilung der eventuellen Erhöhung des vorhergehenden Risikoniveaus müssen folgende Aspekte bewertet werden: • Beeinflussung des Entlüftungssystems von Verbrennungsprodukten (teilweise/gesamte Versperrung von Oberlichtern, Verhinderung der Öffnung von Entrauchungsklappen) • Arten der Brandausbreitung in einem Gebäude der Flammen zum Außenbereich oder zum Inneren des Gebäudes (Vorhandensein von Kanälen auf dem Dach eines Gebäudes, das in mehrere Brandabschnitte unterteilt ist – Änderung der Brandausbreitungsgeschwindigkeit in einem Gebäude mit einem einzigen Brandabschnitt) • Sicherheit des Wartungspersonals • Sicherheit der Einsatzkräfte Diese Bewertung muss es gestatten, die vom Absatz 6 des Art. 4 des DPR 151/2011 vorgesehenen Auflagen festzustellen.
Einleitung	Die Installation einer Fotovoltaikanlage für eine kontrollpflichtigen Brandschutzfähigkeit erfordert die Maßnahmen laut Absatz 6 des Art.4 des D.P.R. Nr. 151 vom 01.August 2011.	Unter "Fotovoltaikanlage bestimmt für eine kontrollpflichtige Brandschutzfähigkeit " versteht man eine FV Anlage, welche in einer kontrollpflichtigen Brandschutzfähigkeit eingebaut ist, entsprechend der Definition, die nachstehend erläutert ist, unabhängig vom Endverbraucher.
Einleitung	Die Installation einer Fotovoltaikanlage für eine kontrollpflichtigen Brandschutzfähigkeit erfordert die Maßnahmen laut Absatz 6 des Art.4 des D.P.R. Nr. 151 vom 01.August 2011. NB: ZMBBE = SCIA = Zertifizierte Meldung des Baubeginns (ex.BBM = DIA)	Falls sich aus der Risikobewertung eine Verschlechterung der vorhergehenden Sicherheitsbedingungen im Sinne des Brandschutzes für die kontrollpflichtige/n Brandschutzfähigkeit/en ergibt, müssen folgende Maßnahmen in Bezug auf das DPR 151/2011 getroffen werden: • Für die Tätigkeiten in Kategorie A – Vorlage des ZMBB (=SCIA) nach Ende der Arbeiten • Für Tätigkeiten der Kategorien B und C – Einreichen des Projektes in Bezug auf die Bewertung und Vorlage der ZMBB nach Ende der Arbeiten Falls jedoch aus der Risikobewertung keine Verschlechterung der vorhergehenden Sicherheitsbedingungen im Sinne des Brandschutzes in Bezug auf die kontrollpflichtigen Brandschutzfähigkeiten, hervorgehen sollte, muss der Akt durch die Vorlage der ZMBB ajourniert werden. Im Falle einer Vorlage des ZMBB ohne vorhergehender Genehmigung des Projektes müssen die Unterlagen mit der Risikobewertung ergänzt werden. Der zu entrichtende Betrag im Sinne des DPR 151 wird jenem für die Haupttätigkeit entsprechen, für welche die Anlage "in Dienst gestellt " wird, wie im vorherigen Punkt erklärt

INNENMINISTERIUM

Abteilung für Feuerwehren, öffentliche Hilfsorganisationen und Zivilschutz – Zentraldirektion für die Vorbeugung und die technische Sicherheit

Technische Eigenschaften	Die Installation muss so durchgeführt werden, dass eine Brandausbreitung vom Fotovoltaik-generator auf das Gebäude verhindert wird, in welchem er eingebaut ist. Diese Bedingung gilt als eingehalten, sofern die Fotovoltaikanlage, welche in ein Bauwerk integriert ist, auf unbrennbaren tragenden Bauteilen für die Abdeckung oder für die Fassade installiert wurde (Klasse 0 nach MD 26/06/ 1984 oder Klasse A1 nach MD 10.03.2005). Als äquivalente Lösung gilt der Einschub zwischen den Fotovoltaikmodulen und der Befestigungsebene einer Schicht aus einem unbrennbaren Material mit einem Feuerwiderstand von mindestens EI 30 (Klasse 0 nach MD 26/06/ 1984 oder Klasse A1 nach MD 10.03.2005).	Unter " eingebaut ist" versteht man eine Anlage, deren Module auch nur zum Teil zum Volumen zählen, welches durch die vertikale zylindrische Fläche begrenzt ist, welche als Erzeugende die Projektion im Grundriss des Gebäudes hat (einschließlich Vorsprünge und Auskragungen der Dachrinnen. Nur als Beispiel dafür siehe Anlage "A" zu dieser erklärenden Anmerkung. <i>NB: " Il traduttore si permette di introdurre una osservazione: C'è qualcosa che non quadra in questa descrizione perchè vorrebbe dire che ogni edificio ha una pianta cilindrica. Un cilindro verticale come disegnato nell'allegato A e come descritto nel testo ha una pianta circolare, mentre la maggior parte degli edifici ha una pianta rettangolare o simile"</i>
Technische Eigenschaften	Die Installation muss so durchgeführt werden, dass eine Brandausbreitung vom Fotovoltaik-generator auf das Gebäude verhindert wird, in welchem er eingebaut ist.	Diese Bedingung ist dann erfüllt, wenn eine beliebige der möglichen Optionen angewandt wird, welche in Anlage "B" zusammengefasst sind.
Technische Eigenschaften	Als äquivalente Lösung gilt der Einschub zwischen den Fotovoltaikmodulen und der Befestigungsebene einer Schicht aus einem unbrennbaren Material mit einem Feuerwiderstand von mindestens EI 30 (Klasse 0 nach MD 26/06/ 1984 oder Klasse A1 nach MD 10.03.2005).	Die unbrennbaren Schichten mit EI 30 können in jeder beliebigen Lage geprüft werden (vertikal, horizontal) und mit jener dem Feuer ausgesetzten Seite, welche zu den FV Modulen gerichtet ist. Es genügt, dass die Unbrennbarkeit auch nur einer einzigen durchgehenden Lage garantiert ist, welche das Paket der Schicht bilden. Eine Schicht kann aus mehreren Lagen bestehen. Im Falle einer homogenen Schicht entspricht diese einer Lage.

INNENMINISTERIUM

Abteilung für Feuerwehren, öffentliche Hilfsorganisationen und Zivilschutz – Zentraldirektion für die Vorbeugung und die technische Sicherheit

Erläuterungstabelle zur Note Prot. 1324 vom 07/02/2012

Technische Eigenschaften	Alternativ dazu kann eine spezifische Risikobewertung für die Ausbreitung des Brandes durchgeführt werden, wobei man die Feuerwiderstandsklasse des Dachs und der Dacheindeckung gegen Brände von außen berücksichtigen muss (nach UNI EN 13501 – 5:2009 Brandklassifizierung der Produkte und der Konstruktionselemente – Teil 5: Brandklassifizierung auf Grundlage von Prüfungen der Dächer, welche einem Feuer von außen ausgesetzt sind nach UNI EN V 1187:2007) und der Brennbarkeitsklasse des Fotovoltaikmoduls, welches entsprechend der Vorgangsweise laut Art.2 des M.D. 10.März 2005 betreffend die "Brennbarkeit der Konstruktionsmaterialien" welche in Bauvorhaben verwendet werden, für welche die Eigenschaft der Sicherheitskriterien im Brandfall vorgeschrieben sind.	Außer eine Risikobewertung durchzuführen "unter Berücksichtigung der Feuerwiderstandsklasse gegen äußere Brände der Dächer und der Dacheindeckungen und der Brennbarkeitsklasse des Fotovoltaikmoduls" können auch andere Bewertungen genehmigt werden, um die Zielsetzungen des Leitfadens zu erreichen zu können. In der Anlage B sind die verschiedenen Möglichkeiten zum Erreichen der geforderten Sicherheitseigenschaften in Bezug auf die Brandausbreitung zusammengefasst. Falls man die Feuerwiderstandsklasse gegen Brände von außen der Dächer und der Dacheindeckungen und der Brennbarkeitsklasse des Fotovoltaikmoduls (Fall 3/a der Anlage B) berücksichtigen will, können im allgemeinen folgende Paarungen zugelassen werden: • Mit F_{roof} klassifizierte Dächer und FV Paneel Klasse 1 oder mit gleichwertiger Brennbarkeitsklasse; • Mit B_{roof} (T₂, T₃, T₄) klassifizierte Dächer und FV Paneel Klasse 2 oder mit gleichwertiger Brennbarkeitsklasse; • Oberste Schichten der Eindeckung (Isolierungen oder/und Isolierpakete) die F_{roof} klassifiziert oder F und auf Eindeckungen EI 30 installiert sind, und FV Paneel Klasse 2 oder mit gleichwertiger Brennbarkeitsklasse. Die Klassifizierung der Dächer und der Dacheindeckungen muss sich auf die Bestätigung der Prozeduren der anwendbaren Konformität beziehen (CE – Markierung) oder falls diese fehlen, auf eine Erklärung des Herstellers aufgrund eines Prüfberichtes, welcher von einem im Sinne des Innenministerialdekretes vom 26. März 1985 autorisierten italienischen Labor ausgestellt ist, oder von einem anderen Labor, welches in einem Land der EU oder der Länder welche an der Vereinbarung SEE anerkannt sind. Für die Bewertung der Feuerwiderstandsklasse gegen Brände von außen und der Dacheindeckungen wird darauf hingewiesen, dass im Februar 2012 die Version UNI CEN/TS 1187 als Ersatz für die UNI ENV 1187:2007 veröffentlicht wurde, welche im technischen Leitfaden zitiert ist. Zu Information wird angemerkt, dass in den Entscheidungen der Europäischen Kommission 2001/671/CE (AEU L235 vom 4.9.2001) und 2005/823/CE (AEU L 307 vom 25.11.2005) das Klassifizierungssystem für den Feuerwiderstand gegen äußere Brände der Dächer und der Dacheindeckungen angeführt ist. Für die Bewertung der Brennbarkeitsklasse des Fotovoltaikpaneels wird angemerkt, dass am 28.März 2012 eine eigene Resolution des Bereichs V der DCPST – Abteilung Brennbarkeitsklasse, bezüglich den Ausführungsweisen der Prüfungen für die Brennbarkeitsklasse der FV Paneele herausgegeben wurde (Anlage C). Diese Resolution sieht vor, dass die Laboratorien ein eigenes Prüfzeugnis ausstellen, in welchem als Anwendung "Fotovoltaikpaneel" steht. Das Prüfzeugnis bezieht sich nur auf das geprüfte Paneel und nicht auf den Einsatzort. Die Risikobewertungen müssen von befähigten und in den Listen des Innenministeriums eingetragenen Technikern unterfertigt sein.
Technische Eigenschaften	Auf jeden Fall dürfen die Module, die Leitungen, die Inverter, die Schaltschränke und andere eventuell vorhandene Geräte im Abstand von 1 m von den EFC nicht installiert werden.	Diese Angabe bildet einen nützlichen Bezug auch für Oberlichten, Lichtkuppeln oder ähnliches, unbeschadet der Möglichkeit der Anwendung einer Risikobewertung oder anderer Lösungen, unter Beachtung der Sicherheitszielsetzungen laut Reglement EU 305/2011.

INNENMINISTERIUM

Abteilung für Feuerwehren, öffentliche Hilfsorganisationen und Zivilschutz – Zentraldirektion für die Vorbeugung und die technische Sicherheit

Technische Eigenschaften	Außerdem muss die Fotovoltaikanlage, falls vertikale Brandabschottungselemente im Inneren des unter deren Auflagefläche der Anlage liegenden Geschosses vorhanden sind, einen Min-destabstand von 1 m zur Projektion dieser Elemente aufweisen.	Dieser Hinweis wird als nicht notwendig erachtet in jenen Fällen, in denen die Auflagefläche unter den FV Modulen in jenen vom Leitfaden angegebenen Bereich von Bauelementen gebildet ist, welche die Brandausbreitung zur Tätigkeit hin für eine der Brandklasse des Brandabschnitts entsprechenden Zeitspanne verhindern.
Technische Eigenschaften	Die FV – Anlage muss außerdem folgende Eigenschaften aufweisen: • Mit einem Notschalter in einer ausgeschilderten und zugänglichen Position ausgestattet sein, mit dem die Elektroanlage im Inneren des Brandabschnitts/Gebäude gegenüber den Speisequellen, einschließlich der Fotovoltaikanlage, abgetrennt werden kann.	Der Notschalter muss imstande sein, den Fotovoltaikgenerator in der Weise zu trennen, dass verhindert wird, dass die Elektroanlage im Inneren des Brandabschnittes /Gebäudes durch die Fotovoltaikanlage unter Spannung verbleibt. Es wird angemerkt, dass der Notschalter sich immer in einer ausgeschilderten und für die Hilfskräfte erreichbaren Position befinden muss, während für die Lage des oder der Trennvorrichtungen des Fotovoltaikgenerators auf die CEI Normen verwiesen wird, insbesondere auf die CEI 64-8/7 Norm Kapitel 712 und Richtlinie CEI 82/25 Paragraph 7.

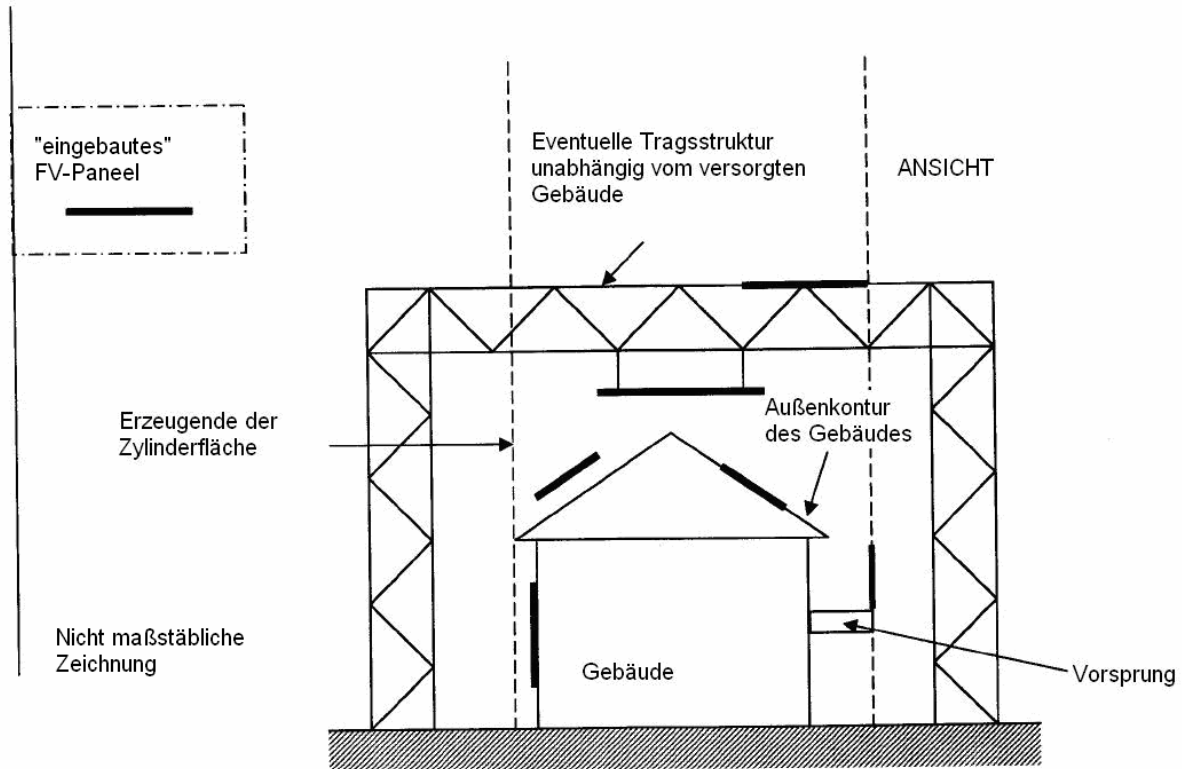
INNENMINISTERIUM

Abteilung für Feuerwehren, öffentliche Hilfsorganisationen und Zivilschutz – Zentraldirektion für die Vorbeugung und die technische Sicherheit

Technische Eigenschaften	Die tragenden Bauelemente müssen im Hinblick auf die Erfüllung des Leistungsniveaus gegen Brände laut MD 09/03/2007 überprüft und dokumentiert werden, unter Berücksichtigung der geänderten strukturellen Lasten auf die Dacheindeckungen durch die Anwesenheit des Fotovoltaikgenerators, auch mit Bezug auf das MD 14/01/2008 "Technische Konstruktionsnormen".	Die Bezugsangaben für diese Überprüfungen sind im Kapitel 8 des Dekretes des Ministeriums für Infrastrukturen und der Transporte vom 14/1/2008 und im entsprechenden erklärenden Rundschreiben Prot. Nr. 617 vom 2. Februar 2009 wiedergegeben.
Technische Eigenschaften	Bestehende Anlagen Die Fotovoltaikanlagen, welche vor Inkrafttreten vorliegenden Leitfadens in Betrieb genommen wurden und einer kontrollpflichtige Brandschutztätigkeit dienen, erfordern nur die Einhaltung der Vorschriften laut Absatz 6 Art.4 des DPR Nr. 151 vom 01. August 2011. Im Allgemeinen muss für diese Anlagen unter anderem vorgesehen werden: • das Vorhandensein und die Funktionssicherheit der Nottrennvorrichtung • die Anwendung der Sicherheitsbeschilderung und die Überprüfungen entsprechend dem vorhergehenden Paragraphen	Unter „in Betrieb gesetzte Fotovoltaikanlage“ versteht man eine Anlage, welche elektrische Energie produziert. Für die Fotovoltaikanlagen, welche einer kontrollpflichtigen Brandschutztätigkeit dienen und die nach Inkrafttreten des DPR 151/2011 (7. Oktober 2011) und vor dem Inkrafttreten der Note 1324 müssen die vom Absatz 6 des Art. 4 des DPR Nr. 151 vom 1. August 2011 vorgesehenen Vorschriften beachtet werden; für diese Anlagen müssen die Hinweise eingehalten werden, welche in der vorhergehenden Note Nr. 5158 vom 26/03/2010 enthalten sind, mit folgenden zusätzlichen Vorschriften: - Vorhandensein und Funktionstüchtigkeit des Notschalters - Anwendung der Sicherheitsbeschilderung und die Überprüfungen, welche von der Note 1324 vorgesehen sind

INNENMINISTERIUM
Abteilung für Feuerwehren, öffentliche Hilfsorganisationen und Zivilschutz –
Zentraldirektion für die Vorbeugung und die technische Sicherheit

ANLAGE A



INNENMINISTERIUM
Abteilung für Feuerwehren, öffentliche Hilfsorganisationen und Zivilschutz –
Zentraldirektion für die Vorbeugung und die technische Sicherheit

ANLAGE B

