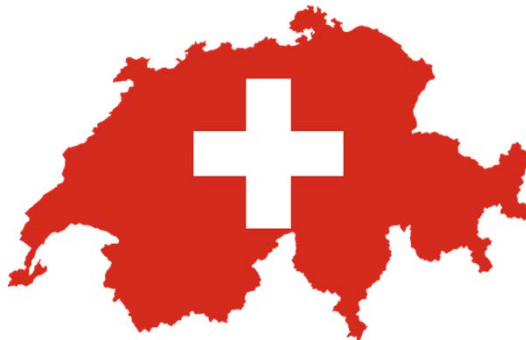


Prescrizioni delle Aziende elettriche (PAE)



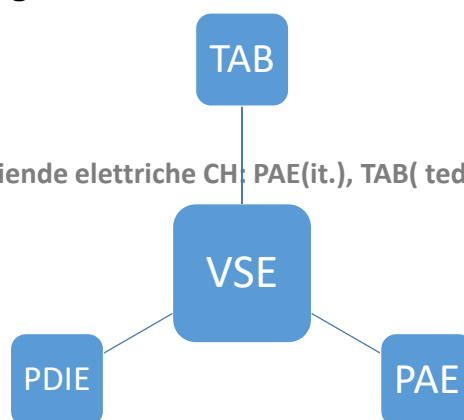
Alessandro Morosi, 20 febbraio 2018

esi elettricità
svizzera italiana

Scopo: uniformare le prescrizioni regionali tra cui le vecchie PAE in una unica prescrizione svizzera tradotta in 3 lingue



Prescrizioni delle Aziende elettriche CH: PAE(it.), TAB(ted.), PDIE(fr.)



Alessandro Morosi, 20 febbraio 2018

esi elettricità
svizzera italiana

Organizzazione mantello AES: gruppo lavoro con i rappresentanti delle 4 regioni linguistiche

VSE AG Werkvorschriften CH

Hansjörg Holenstein VSE
Stand der Arbeiten 18.10.2016

Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen
Association des entreprises électriques suisses
Associazione delle aziende elettriche svizzere

Autori della prima edizione

Nome Cognome	Ditta
Laurent Antille	Sierre-Energie SA
Franz Aebly	Groupe E SA
Marco Bagutti	AIL SA
Alessandro Morosi	SES SA
Thomas Etter	EW Simach AG
Giancarlo Kohl	Swibi AG
Fritz Rufier	BKW AG
Hansjörg Holenstein	AES

In rappresentanza di:

- PDIE Romandie
- PDIE Romandie
- PAE Ticino
- PAE Ticino
- TAB Deutschschweiz
- TAB Deutschschweiz
- TAB Deutschschweiz
- AES

Diagramma: VSE al centro, con quattro cerchi periferici: "rappresentanti regione linguistica tedesca" (top), "rappresentanti regione linguistica francese" (left), "rappresentanti regione linguistica romancia GR" (right), "rappresentanti regione linguistica italiana" (bottom). Arrows indicano la connessione tra VSE e le quattro regioni.

Alessandro Morosi, 20 febbraio 2018

esi elettricità svizzera italiana

Risultato :testo nuove prescrizioni CH

• Testo italiano:

redazione curata dal Gruppo di lavoro PAE:

- Alessandro Morosi SES Locarno
- Marco Bagutti AIL Lugano
- Giorgio Ramasco AMB Bellinzona
- Ernesto Bassi AEM Massagno
- Franco Angelini AMS Stabio
- Daris Rossinelli AIM Mendrisio

• Pubblicazione:

• sito ESI:

<http://www.elettricità.ch/>

e sui siti delle Aziende



Documento d'applicazione

Prescrizioni delle Aziende Elettriche CH (PAE)

Condizioni tecniche d'allacciamento per il raccordo alla rete a bassa tensione di impianti di consumo, di produzione di energia e di accumulazione

PAE-CH - 04/2018

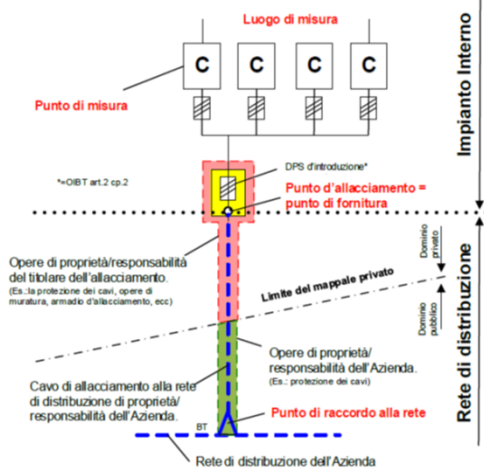
Alessandro Morosi, 20 febbraio 2018

esi elettricità svizzera italiana



cap. 1 Disposizioni generali

- occorre distinguere
- punto di misura
- punto di raccordo
- punto di fornitura = p. d'allacciamento



Alessandro Morosi, 20 febbraio 2018

DPS: Dispositivo di protezione contro le sovracorrenti.

esi elettricità
svizzera italiana

cap. 4 Protezione contro la sovracorrente

- **4.2 Dispositivo di protezione contro la sovracorrente (DPS) d'abbonato**
- A monte di ogni dispositivo di misurazione deve essere montato un DPS d'abbonato.
- I DPS d'abbonato devono essere disposti in modo perfettamente visibile nelle vicinanze del relativo dispositivo di misurazione.
- L'accessibilità ai DPS d'abbonato deve essere garantita in ogni momento per proprietario, consumatore finale e GRD.

Alessandro Morosi, 20 febbraio 2018

esi elettricità
svizzera italiana

cap. 8 Utilizzatori



È consentito l'allacciamento di utilizzatori solo se rispettano i requisiti relativi alle perturbazioni della rete in conformità a "Regole tecniche per la valutazione delle perturbazioni della rete (DACHCZ)" [4].

nuovi valori limite

- prima 3.5 kVA
e 6 kVA

Tensione	Allaccia- mento	Valori di allac- ciamento
1 x 230 V	1 L N	≤ 3,6 kVA
1 x 400/230 V	2 L N	≤ 7,2 kVA
3 x 400/230 V	3 L N	> 7,2 kVA

Tabella 2: Valori generici di allacciamento utilizzatori

Alessandro Morosi, 20 febbraio 2018

esi elettricità
svizzera italiana

Impianti di produzione di energia (IPE)



2013 cambiamenti importanti alla Legge sull'energia (LEne) e Ordinanza sull'energia (Oen), vedi produzione di energia e remunerazione,

2015 Promozione e incentivi al consumo proprio dell'energia prodotta sul luogo di produzione, mirato ai proprietari di case plurifamigliari,

2016 Il Parlamento approva la strategia energetica 2050 con conseguente nuova modifica di;

Legge (LEne) sull'energia valida dal 1.1.2018

Ordinanza sull'energia (Oen), valida dal 1.1.2018

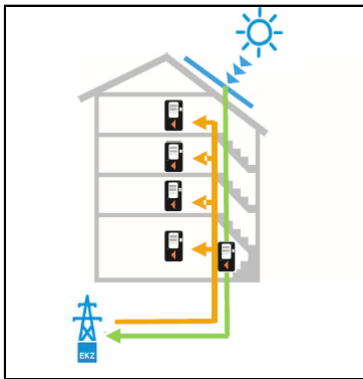
28.06.2018

esi elettricità
svizzera italiana

Evoluzione

Situazione antecedente il 2014

Produzione netta in Rete

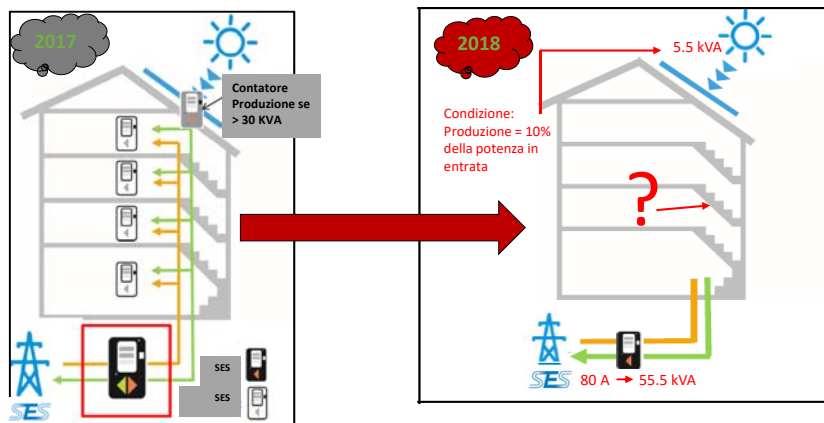


- In alcuni casi inizia l'autoconsumo per i servizi padronali (riscaldamento, bollitore, ecc.),
- Produzione in esubero in rete

28.06.2018

esi elettricità
svizzera italiana

Situazione dal 1.1.2018 nel condominio o abitazione plurifamigliare



- 1 impianto / abbonato

28.06.2018

esi elettricità
svizzera italiana

cap. 10 Impianti di produzione di energia (IPE)

10.2.2 Obbligo di notifica al GRD

(1) IPE collegati in modo fisso o collegabili con la rete devono essere notificati al GRD.

(2) Prima dell'avviso d'installazione deve essere presentata una relativa richiesta tecnica di allacciamento

con piano di situazione dell'impianto. **(nuovo formulario: ESI IPE 2018 con accumulatori)**
CON

- a) schema di principio dell'impianto con la disposizione degli strumenti di misura
- b) schede tecniche e dichiarazioni di conformità di moduli FV e inverter
- c) schede tecniche e dispositivi di protezione per generatori sincroni e asincroni
- d) informazioni relative al modello di remunerazione
- e) indicazioni su acquirenti dell'energia e sul tipo di remunerazione (es. RIC ecc.).

28.06.2018



nuovo formulario: ESI IPE 2018 con accumulatori

Azienda Elettrica di distribuzione
 Domanda di raccordo per le installazioni produttive di energia elettrica (IPE) o accumulatori d'energia in parallelo alla rete di distribuzione, oppure in serie.

1. Informazioni generali

nome e cognome del Cliente (Proprietario, responsabile dell'installazione) persona fisso al cliente

Indirizzo dell'installazione (via e numero, n° di cantone e n° di regione)

Spazio dell'impianto interrato muratura angolare esterno

nome e indirizzo dell'installatore responsabile dei lavori

2. Generatore d'installazione / Energia prodotta

Nuova installazione Modifica a una esistente Energia idrica Solare Eolico Altro

3. Generatore d'installazione / produzione d'energia IPE

Impianto con motore primario a gas Motori idroelettrici (installazione in serie) Riduzione trifase Gruppo elettrogeno con motore per benzina Accumulatori (installazione in serie) Canalizzamento Eolico

4a. Caratteristiche tecniche / valori nominali

Potenza totale installata		Elettrica kW		Termica kW	
<input type="checkbox"/> Generatore asincrono	<input type="checkbox"/> Generatore sincrono	kW	kW	kW	kW
Modello Tipo		kW	kW	kW	kW
Tensione (AC)	V	Potenza apparente kVA	cos φ	Frequenza di lavoro Hz	Hz
Potenza di continuità	kVA	Compensazione energia reattiva kVAr		Frequenza di lavoro Hz	Hz
Qualificativo del generatore	AC, Statico, Tip.	Potenza elettrica prodotta per installato kW		Capacità di stoccaggio kWh	kWh

4b. Caratteristiche tecniche / valori nominali accumulatori

Accumulatori in serie in parallelo AC nella rete AC dell'installazione 1 x 230 V 3 x 230 V 3 x 400 V DC (solo per DC dell'installazione IPE e accumulatori con inverter) DC (solo per IPE)

Modello Tipo Potenza elettrica prodotta per installato kW Capacità di stoccaggio kWh

5. Modulo di autorizzazione degli accumulatori

Richiesta tecnica degli accumulatori della rete di distribuzione (variante da AC, rete DC, vedi allegati)

Richiesta tecnica della rete di distribuzione (variante da AC, rete DC, vedi allegati)

Altri usi di funzionamento (vedi allegati)

6. Allegati

Condizioni di connessione Piano di situazione Schema di principio

7. Firma dell'installazione

Lungo _____ Data _____ Firma _____

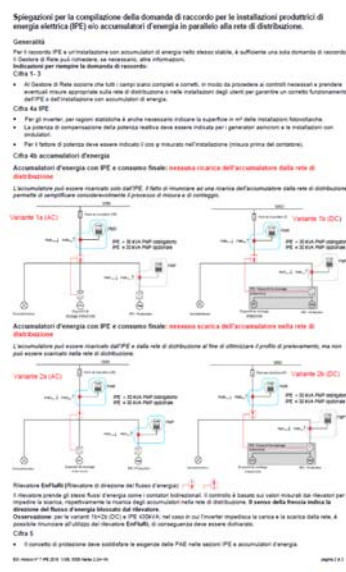
7. Decisione del Gestore di rete

Approvato Approvato con riserva _____ Data _____ Firma _____

Dimensioni: Parametri dell'invio secondo la direttiva CEE AR 4132 (S1) V232 (RRPE C)

ES-Inst-17-PE-2018-108-008-Rev.02-18

28.06.2018



10.3.1 Condizioni tecniche d'allacciamento

- (1) Gli IPE devono essere allacciati di regola come impianti trifase simmetrici con tre (3) conduttori di fase (vedi PAE-CH 1.5, 1.6)
 - (2) IPE con potenza dell'inverter $\leq 3,6$ kVA possono essere collegati a una sola fase. In tal modo è possibile allacciare al massimo $3 \times 3,6$ kVA (suddivisi sui tre (3) conduttori polari). Da ciò deriva una potenza massima dell'impianto di 10,8 kVA da impianti di produzione accoppiati in modo non comunicativo.
 - (1) Impianti con più unità di produzione di energia allacciate a un conduttore di fase durante l'esercizio devono comportarsi come impianti di produzione di energia simmetrici allacciati a tre (3) conduttori di fase.
 - (2) Non è consentito che il carico asimmetrico del conduttore di fase superi i 3,6 kVA.
- Deve essere possibile il comando di potenza attiva e reattiva da parte del GRD

28.06.2018


 esi
 elettricità
 svizzera italiana

10.3.3 Messa in servizio

- Deve essere concordato per tempo con il GRD, prima della messa in servizio pianificata, un appuntamento per il collaudo.
- L'impianto può essere messo in servizio solo quando:
 - a) è presente una decisione di approvazione dei piani necessaria dell'ESTI
 - b) è presente l'autorizzazione del GRD e ne sono soddisfatti gli oneri
 - c) sono impostati e documentati parametri richiesti dal GRD (dispositivi di protezione, $\cos \phi$, ecc.).
- L'efficienza funzionale dei dispositivi di protezione pretesi deve essere documentata da parte del gestore con il RaSi e un protocollo di collaudo.
- Nei lavori di messa in funzione è possibile l'esecuzione di funzionamenti di prova in accordo con il GRD.

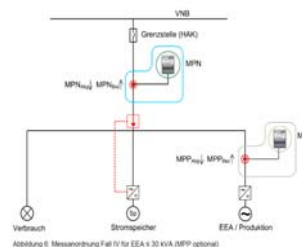
28.06.2018


 esi
 elettricità
 svizzera italiana

Cap.11 Accumulatori di energia e (UPS)

Accumulatori raccordati in AC

- evitare asimmetrie non ammissibili



Possibilità di allacciamento	Allacciamento accumulatori	Allacciamento IPE	Conduttori di fase
Possibilità 1	monofase	monofase	Allacciare IPE e accumulatori di energia $\leq 3,6$ kVA sullo stesso conduttore di fase.
Possibilità 2	trifase	monofase	Singoli IPE $\leq 3,6$ kVA sono da allacciare in modo distribuito su ogni conduttore di fase, max. tre unità di produzione allacciate.
Possibilità 3	monofase	trifase	Singoli accumulatori di energia $\leq 3,6$ kVA sono da allacciare in modo distribuito su ogni conduttore di fase, max. tre accumulatori di energia allacciati.

Tabella 10: Allacciamento degli inverter per IPE e accumulatori

Alessandro Morosi, 20 febbraio 2018

esi elettricità
svizzera italiana

cap. 12 Stazioni di ricarica per veicoli elettrici per analogia ca. 8 Utilizzatori

- valgono le disposizioni del GRD
- tante stazioni di ricarica raccordate nello stesso impianto: necessita un sistema di gestione della ricarica secondo GRD

Attraverso le principali aziende elettriche di distribuzione ticinesi, emoti offre a noleggio due tipologie di colonnine dedicate alla ricarica domestica. Le soluzioni proposte sono facilmente installabili e si adattano a qualsiasi situazione.



- info@emoti.swiss
- www.emoti.swiss

Alessandro Morosi, 20 febbraio 2018

esi elettricità
svizzera italiana



Documento di riferimento

Disposizioni Tecniche delle Aziende Elettriche della Svizzera italiana (DTSI) Pagina 3 di 22

Contenuto	pagina
1 Osservazioni generali	4
1.1 Note	4
1.2 Indicazioni generali	4
1.3 Definizioni	4
1.4 Frequenze adottate dal gestore di rete per telecomando centralizzato	5
2 Disposizione per il condizionamento termico di locali	6
2.1 Generalità	6
2.2 Protezione	7
2.3 Disposizioni tecniche generali	8
2.4 Impianti di riscaldamento a resistenza	9
2.5 Impianti con pompe di calore	9
2.6 Applicazioni particolari	10
2.7 Definizioni	11
2.8 Schemi di principio	13
2.9 Note	13
3 Istruzioni supplementari del GRD	14
3.1 Generalità	14
3.2 Istruzioni aggiuntive	14
4 Notifica	14
2.4 Avviso d'installazione (AI)	14
2.5 Conclusione dei lavori e messa in servizio	14
4 Protezione sovracorrente	14
4.2 Dispositivo di protezione contro la sovracorrente (DPS) d'abbonato	14
7 Dispositivi di misurazione e di comando	15
7.1 Dispositivi di misurazione	15
7.9 Dispositivo di misurazione con trasformatori di corrente	15
Appendice: moduli ed allegati	18

Marco Bagutti, 20 febbraio 2018

esi elettricità
svizzera italiana

Elenco Aziende



AEC Airole	Azienda Elettrica Comunale, 6780 Airole tel. 091/873.81.25 fax 091/873.81.21 aziende_mun@airole.ch
AEC Ascona	Azienda Elettrica Comunale, Via delle Scuole 3, 6612 Ascona tel. 091/759.81.00 fax 091/759.81.39 aziende@ascona.ch
AEC Bedretto	Azienda Elettrica Comunale, 6781 Bedretto tel. 091/869.17.17 aecb@bedretto.ch
AET Bellinzona	Azienda Elettrica Ticinese, El Stradùn 74, 6513 Monte Carasso tel. 091/822.27.11 fax 091 822.27.95 info@aet.ch www.aet.ch
AMB Bellinzona	Aziende Municipalizzate della Città di Bellinzona Vicolo Muggiasca 1A, 6500 Bellinzona Sezione amministrativa Bellinzona tel. 091/822.27.11 Sezione tecnica Giubiasco tel. 091/822.27.11 infocentro@amb.ch www.amb.ch
AECB Brusio	Azienda Elettrica Comunale, 7743 Brusio tel. 081/846.54.53 fax 081 846.54.53 aecb@brusio.ch www.aecb.ch
CEEC Calanca	Consorzio Energia Ele tel. 091/859.15.44 CEEC@blju.ch
AGE SA Chiasso	AGE SA tel. 091/859.15.44
CEF Faido	

Marco Bagutti, 20 febbraio 2018

esi elettricità
svizzera italiana

3. Istruzioni supplementari del GRD



4. Protezione sovracorrente
 - 4.2 Dispositivo di protezione contro la sovracorrente (DPS) d'abbonato
- (1) A monte di ogni dispositivo di misura deve essere montato un DPS d'abbonato.

Di regola non è richiesto il DPS d'abbonato, negli edifici con un solo dispositivo di misura, se il DPS d'allacciamento è un interruttore di potenza sezionabile.
SES Locarno inoltre non richiede il DPS d'abbonato se il DPS d'allacciamento si trova nello stesso vano o locale e nelle immediate vicinanze (max 1m) del dispositivo di misura.

Marco Bagutti, 20 febbraio 2018

esi elettricità
svizzera italiana

Grazie



Alessandro Morosi, 20 febbraio 2018

esi elettricità
svizzera italiana