electro suisse
Settore elettrotecnica

Schweizer Norm
Norme Suisse
Norma Svizzera

414113

Ersetzt / Remplace / Replaces:
SN 414113:2024-02

Versione / edizione: 2024-12
ICS Code:

Elettrodo di terra di fondazione

Fundamenterder

Terres de fondation

Copyright @ Electrosuisse / PREVIEW

colour inside

Für diese Norm ist das technische Komitee TK Erdungen des Schweizerischen Elektrotechnischen Komitees CES zuständig.

La présente norme est de la compétence du comité technique TK Erdungen «Mises à la terre» du Comité Electrotechnique Suisse CES.

The technical committee TK Erdungen «Electrical grounding» of the Swiss Electrotechnical Committee CES is in charge of the present standard.

Ref. Nr. / No de réf. / Ref. no.:
SN 414113 it

Gültig ab / Valide de / Valid from:
2024-12-01

Herausgeber / Editeur / Editor
Electrosuisse
Luppmenstrasse 1
CH-8320 Fehraltorf
© Electrosuisse
Vertrieb / Distributeur / Distribution
Electrosuisse
Luppmenstrasse 1
CH-8320 Fehraltorf

Anzahl Seiten / Nombre de Pages / N. di pagine:
24

Preisklasse / Classe de prix / price class: 14

Barcode:

Nota copyright

© Electrosuisse 2024

Tutti i diritti riservati. L'opera e le sue componenti sono protette da copyright. Ogni utilizzo diverso da quelli consentiti dalla legge necessita di previa autorizzazione scritta da parte di Electrosuisse.

Electrosuisse
Comité Electrotechnique Suisse (CES)
Luppmenstrasse 1
CH – 8320 Fehraltorf, ZH
Telefono: +41 58 595 11 11
E-Mail: ces@electrosuisse.ch
www.electrosuisse.ch

Copyright @ Electrosuisse / PREVIEW

Si applica la seguente definizione di norma, regola e direttiva

Norma (norma svizzera SN)

Pubblicazione normativa elaborata da esperti con un processo riconosciuto secondo le prescrizioni internazionali.

Regola (regola svizzera SNR)

Pubblicazione di carattere normativo preparata da esperti, con consultazione pubblica volontaria o limitata. Le norme svizzere hanno una durata di validità limitata.

Direttiva (direttiva svizzera SNG)

Pubblicazione con indicazioni sulla creazione e applicazione di norme e regole. Non contiene specifiche normative.

Esclusione di responsabilità

L'editore non è responsabile dei danni che possono derivare dall'uso della presente pubblicazione.

© Electrosuisse

Indice

	Premessa	**4**
1	**Introduzione**	**4**
2	**Riferimenti normativi**	**5**
2.1	Riferimenti ad altre pubblicazioni	5
3	**Terminologia**	**6**
3.1	Elettrodo di terra	6
3.2	Elettrodo di terra integrativo	6
3.3	Mettere a terra	6
3.4	Collegamento di terra o impianto di messa a terra	6
3.5	Condutture di terra	6
3.6	Elettrodo di terra di fondazione	6
3.7	Corpo	6
3.8	Collegamento equipotenziale	6
3.9	Vasca (CH)	6
3.10	Isolamento termico (CH)	6
4	**Progettazione**	**7**
5	**Corrosione**	**8**
6	**Tipo ed esecuzione dell'elettrodo di terra di fondazione**	**10**
6.1	Informazioni generali	10
6.2	Disposizione dell'elettrodo di terra di fondazione	10
6.3	Connessione a ponte di giunti di costruzione e di dilatazione	14
6.4	Collegamenti di altre armature con l'elettrodo di terra di fondazione	14
6.5	Utilizzo di acciaio per armatura nelle fondazioni di edifici esistenti	15
6.6	Armature dei pali come elettrodi di terra	15
6.7	Vasca bianca come elettrodo di terra di fondazione	16
7	**Punti di collegamento**	**17**
8	**Disposizione di un elettrodo di terra nelle costruzioni con fondazione isolata**	**20**
8.1	Informazioni generali	20
8.2	Elettrodo di terra integrativo	22
9	**Documentazione e collaudo**	**24**

Copyright © Electrosuisse / PREVIEW

Premessa

La presente norma è stata elaborata dal gruppo di lavoro del Comitato tecnico, sulla base della SNR 464113:2015. La presente versione 2024 tiene conto delle esperienze raccolte dalla pubblicazione della SNR 464113:2015. Sono stati inoltre considerati i suggerimenti dei seguenti organi:

- Comitato tecnico CT 81 del CES, Protezione contro i fulmini;
- Comitato tecnico CT 64 del CES, Installazioni elettriche e protezione da folgorazione elettrica;
- Società svizzera per la protezione dalla corrosione (SGK).

1 Introduzione

L'elettrodo di terra di fondazione serve per la messa a terra di impianti a corrente forte e debole ed eventualmente sistemi di protezione contro i fulmini.
La presente norma si applica agli elettrodi di terra delle installazioni a bassa tensione e degli impianti di protezione contro i fulmini. Negli edifici in cui l'elettrodo di terra di fondazione serve all'installazione e anche alle stazioni di trasformazione e simili, deve essere eseguito conformemente ai requisiti "Messa a terra come misura di protezione degli impianti elettrici a corrente forte" (SNG 483755).

Copyright @ Electrosuisse / PREVIEW

© Electrosuisse

2 Riferimenti normativi

Per gli oggetti situati nell'area degli impianti ferroviari azionati elettricamente, devono essere rispettate anche le disposizioni applicative (RS 742.141.11) e il manuale sui condotti di ritorno e la messa a terra (RTE 27900) dell'Unione trasporti pubblici (UTP).

SNG 483755:2023	*Messa a terra come misura di protezione degli impianti elettrici a corrente forte* *Note esplicative degli Articoli 53-61 dell'Ordinanza sulla corrente forte RS 734.2*
SN EN 206+A2:2021	*Caratteristiche del calcestruzzo*
SN EN 62305-3:2011	*Protezione contro i fulmini – Parte 3: Protezione di strutture e persone*
SN 414022:2024	*Sistemi di protezione contro i fulmini*
SN EN 1993-1-4/A1:2016	*Eurocodice 3: Dimensionamento e costruzione di strutture in acciaio – Parte 1 – 4: Regole generali di dimensionamento – Regole integrative per l'utilizzo di acciai inossidabili*
SN 411000:2020+COR:2020	*Norme per le installazioni a bassa tensione (NIBT 2020)*
SN EN 62561-1:2017	*Componente del sistema di protezione contro i fulmini (LPSC) – Parte 1: Requisiti dei componenti di collegamento*
SN EN 50522:2022	*Messa a terra degli impianti elettrici a tensione forte con tensioni nominali alternate superiori a 1 kV*
SN EN ISO 1461:2022	*Rivestimenti di zincatura per immersione a caldo su prodotti in acciaio (zincatura per lotti) – Requisiti e prove*
IEC 60050-826:2022	*Standard | LVDC | International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Electrical installations*
SN 505 267/1 (SIA 267/1 Ed. 1):2013	*Geotecnica – Disposizioni integrative*

2.1 Riferimenti ad altre pubblicazioni

Attenersi alle seguenti pubblicazioni, in base al tipo di impianto:

ESTI 503	*Direttiva sulle misure di protezione contro gli effetti pericolosi della corrente elettrica in impianti di cisterne con o senza raccordo ferroviario. (WeT)*
ESTI 507	*Direttiva sulle misure di protezione contro i pericoli della corrente elettrica in impianti di trasporto in condotta (WeR)*
ESTI 508	*Disposizioni sugli impianti elettrici in costruzioni protette della protezione civile, del servizio sanitario e in rifugi speciali per infrastrutture particolari (WeZS)*
RS 742.141.11	*Disposizioni d'esecuzione dell'ordinanza sulle ferrovie*
RTE 27900	*Manuale sui condotti di ritorno e sulla messa a terra*
SGK C2 d:Edizione 2015	*Linee guida della società SGK – SGK – DE*

Copyright @ Electrosuisse / PREVIEW

3 Terminologia

I concetti utilizzati all'interno della presente norma hanno le definizioni seguenti:

3.1 Elettrodo di terra

Componente o gruppo di componenti dell'impianto di messa a terra che genera un contatto elettrico diretto.

3.2 Elettrodo di terra integrativo

Ulteriore elettrodo di terra installato nelle fondazioni isolate.

3.3 Mettere a terra

Collegare componenti elettricamente conduttivi a uno o più elettrodi di terra tramite conduttore di terra.

3.4 Collegamento di terra o impianto di messa a terra

Insieme di tutti gli elettrodi di terra e conduttori di terra collegati tra loro.

3.5 Condutture di terra

Conduttore di protezione che collega il morsetto o la sbarra di terra principale all'elettrodo di terra.

3.6 Elettrodo di terra di fondazione

Acciaio per armatura della fondazione o conduttore aggiuntivo inserito nella fondazione in calcestruzzo della struttura e utilizzato come elettrodo di terra.

3.7 Corpo

Componente conduttivo accessibile di un mezzo di servizio di normalmente non esposto a tensione, ma che può risultare sotto tensione in caso di guasto.

3.8 Collegamento equipotenziale

Collegamento elettrico che porta i corpi dei mezzi di servizio e i componenti conduttivi esterni allo stesso, o pressoché, allo stesso potenziale.

3.9 Vasca (CH)

Misura di protezione costruttiva per l'isolamento da acqua e umidità.

3.10 Isolamento termico (CH)

Misura di protezione costruttiva per l'isolamento termico

Nota:
Le definizioni sono state per quanto possibile tratte dall'IEC 60050-826 International Electrotechnical Vocabulary.

Copyright @ Electrosuisse / PREVIEW

© Electrosuisse