



Direttive

Impianti elettrici su natanti

(Dir. Natanti)



Autore

ESTI

Valido dal

1° ottobre 2012

Disponibile per il download all'indirizzo:

www.esti.admin.ch
Documentazione_ESTI Pubblicazioni
ESTI 607

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
www.esti.admin.ch

INDICE

1	OGGETTO	3
2	ASPETTI GENERALI	4
2.1	Ambito di applicazione	4
2.2	Disposizioni applicabili	5
2.3	Definizioni	6
2.4	Autorizzazione d'installazione	6
2.5	Controlli.....	6
2.5.1	Imbarcazioni da diporto e da lavoro.....	6
2.5.2	Imbarcazioni sportive:.....	6
2.5.3	Battelli per passeggeri	7
2.5.4	Tutte le altre imbarcazioni (battelli adibiti al trasporto a titolo professionale di 12 passeggeri al massimo, battelli per il trasporto merci, impianti galleggianti, yacht ecc.)	7
2.6	Modifiche.....	7
2.7	Modifiche manuali	7
2.8	Documentazioni per il rapporto di sicurezza	7
2.9	Obbligo di manutenzione.....	8
3	ESECUZIONE DEGLI IMPIANTI.....	8
3.1	Principi	8
3.2	Differenze di tensione	8
3.3	Allacciamento all'impianto d'approdo	8
3.4	Protezione contro la corrosione.....	8
3.5	Gruppi generatori	9
3.6	Distribuzione principale	9
3.7	Dispositivo di protezione contro le correnti di guasto (RCD).....	9
3.8	Cavi.....	9
3.9	Scelta dei tipi di conduttori	10
3.10	Batterie-accumulatori	10
3.11	Impianti a bassissima tensione per natanti con combustibili.....	10
3.12	Gruppi elettrogeni di emergenza per battelli per passeggeri	11
3.13	Revisione in cantiere	11
3.14	Protezione contro i fulmini	12
4	SCHEMI	13
4.1	Impianti semplici a 230 V su natanti	13
4.2	Impianti ampliati a 230 V su natanti.....	13
4.3	Impianti su natanti a 230 V con generatore	14
4.4	3 x 400 V / 230 V allacciamento all'impianto d'approdo babordo/tribordo.....	15
4.5	Comando allacciamento all'impianto d'approdo babordo/tribordo	15
4.6	2 allacciamenti all'impianto d'approdo da 400 V con 2 generatori	16
4.7	400 V con 2 generatori.....	17
4.8	Impianto su natanti a 400 V con allacciamento all'impianto d'approdo	17

1 Oggetto

La presente direttiva regola l'esecuzione e la manutenzione di impianti elettrici su imbarcazioni e il controllo di tali impianti.

La direttiva si basa sull'art. 3, cpv. 3 dell'Ordinanza del 7 novembre 2001 concernente gli impianti elettrici a bassa tensione (OIBT, RS 734.27).

2 Aspetti generali

2.1 Ambito di applicazione

La presente direttiva si applica ai natanti definiti nell'art. 2, lettera a dell'Ordinanza sulla navigazione nelle acque svizzere¹ in particolare a:

- numero 1: un'imbarcazione, un corpo galleggiante destinato a spostarsi sulla superficie dell'acqua o sotto di essa, o un impianto galleggiante;
- numero 2: battelli motorizzati o battelli a motore, anche imbarcazioni da lavoro (impianti galleggianti quali falciatrici, battipali, barche da pesca professionali, natanti di cantoni e comuni ecc. necessari per lavorare);
- numero 5: impianti galleggianti quali draghe, gru e pontoni;
- numero 6: battelli per passeggeri;
- numero 8: battelli per il trasporto di merci;
- numero 14: imbarcazioni da diporto;
- numero 15: imbarcazioni sportive rientranti nell'ambito di applicazione della Direttiva 94/25/CE 2003/44/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 16 giugno 1994 sul ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari e amministrative degli Stati membri riguardanti le imbarcazioni da diporto.

La presente direttiva si applica a:

- impianti elettrici nuovi, da trasformare o ampliare.

La presente direttiva non si applica a:

- impianti elettrici fino a 24 V su imbarcazioni da diporto pos. 14, imbarcazioni sportive pos.15 e imbarcazioni da lavoro pos.2, art. 2 lettera a ONI.

¹ Ordinanza dell'8 novembre 1978 sulla navigazione interna (ONI, RS 747.201.1)

2.2 Disposizioni applicabili

Oltre alla presente direttiva, devono essere osservate le seguenti norme e prescrizioni:

- Legge federale concernente gli impianti elettrici a corrente forte e a corrente debole del 24 giugno 1902 (Legge sugli impianti elettrici, LIE; RS 734.0);
- Legge federale sulla navigazione interna del 3 ottobre 1975 (LNI; RS 747.201);
- Ordinanza concernente gli impianti elettrici a corrente debole del 30 marzo 1994 (Ordinanza sulla corrente debole; RS 734.1);
- Ordinanza sugli impianti elettrici a corrente forte del 30 marzo 1994 (Ordinanza sulla corrente forte; RS 734.2);
- Ordinanza sui prodotti elettrici a bassa tensione del 9 aprile 1997 (OPBT; RS 734.26);
- Ordinanza concernente gli impianti elettrici a bassa tensione del 7 novembre 2001 (Ordinanza sugli impianti a bassa tensione, OIBT; RS 734.27);
- Ordinanza sulla navigazione interna dell'8 novembre 1978 (ONI, RS 747.201.1);
- Ordinanza concernente la costruzione e l'esercizio dei battelli e delle installazioni delle imprese pubbliche di navigazione del 14 marzo 1994 (Ordinanza sulla costruzione dei battelli, OCB; RS 747.201.7);
- le Disposizioni esecutive del DATEC all'ordinanza sulla costruzione dei battelli (DE-OCB; RS 747.201.71);
- Regolamento del 18 maggio 1994 per l'ispezione dei battelli del Reno (RIBR; RS 747.224.131);
- le prescrizioni di una società di classificazione riconosciuta;
- la direttiva 94/25/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 16 giugno 1994 sul ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari e amministrative degli Stati membri riguardanti le imbarcazioni da diporto (GU L 164 del 30.06.1994, pag. 15), modificata da ultimo dalla Direttiva 2003/44/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 16 giugno 2003 (GU L 214 del 26.8.2003, pag. 18);
- la norma Impianti elettrici a bordo di imbarcazioni. Parte 507: Imbarcazioni da diporto SN EN 60092-507;
- la norma Installazioni a bassa tensione (NIBT) SEV 1000:2010;
- la norma europea SN EN/ISO 13297:2000, Unità di piccole dimensioni – Sistemi elettrici – Impianti a corrente alternata;
- la norma europea SN EN/ISO 10133:2000, Unità di piccole dimensioni – Sistemi elettrici – Impianti a bassissima tensione in corrente continua;
- la norma europea EN 28846:1993/A1:2000 (ISO 8846:1990), Unità di piccole dimensioni – Dispositivi elettrici – Protezione contro l'accensione di gas infiammabili nell'ambiente circostante.

2.3 Definizioni

Le definizioni utilizzate in questa direttiva corrispondono a quelle contenute nelle norme e prescrizioni cogigenti indicate alla pos. 2.2.

2.4 Autorizzazione d'installazione

Gli impianti elettrici su natanti possono essere costruiti, modificati e riparati da:

- a) persone del mestiere ai sensi dell'art. 8 cpv. 1 OIBT e in possesso di un'autorizzazione generale d'installazione rilasciata dall'ESTI per persone fisiche conformemente all'art. 7 OIBT; o
- b) aziende, che impiegano una persona del mestiere ai sensi dell'art. 8 cpv. 1 OIBT e sono in possesso di un'autorizzazione generale d'installazione dell'ESTI per aziende conformemente all'art. 9 cpv. 1 OIBT; oppure
- c) aziende, che per eseguire i lavori impiegano dipendenti titolari di un'autorizzazione dell'ESTI per lavori d'installazione su impianti speciali (natanti) conformemente all'art. 14 OIBT o all'art. 13 OIBT.

2.5 Controlli

In tutti i casi citati, vale il principio della responsabilità individuale, ovvero il proprietario, il detentore o l'impresa di navigazione deve autorizzare il controllo di propria iniziativa.

Per quanto riguarda i controlli di collaudo e i controlli periodici di impianti elettrici su natanti vale quanto segue:

2.5.1 Imbarcazioni da diporto e da lavoro

I controlli di collaudo devono essere eseguiti da un organo di controllo indipendente o un servizio d'ispezione accreditato secondo l'art. 35 cpv. 3 OIBT.

Il controllo periodico deve essere eseguito almeno ogni dieci anni dal titolare di un'autorizzazione di controllo secondo l'art. 27 cpv. 1 (per persone fisiche) oppure cpv. 2 (per persone giuridiche) OIBT (v. art. 32 cpv. 4 OIBT in abbinamento alla pos. 2, lettera c, numero 10 Appendice all'OIBT).

Il rapporto di sicurezza degli impianti elettrici deve essere esibito, su richiesta, all'ufficio competente.

2.5.2 Imbarcazioni sportive:

Prima della messa in esercizio, occorre esibire all'organismo d'ammissione una dichiarazione di conformità con rimando alla norma europea SN EN ISO 13297:2000 (v. art. 148j ONI in collegamento all'Allegato 31 ONI).

Il controllo periodico deve essere eseguito almeno ogni dieci anni dal titolare di un'autorizzazione di controllo secondo l'art. 27 cpv. 1 (per persone fisiche) oppure cpv. 2 (per persone giuridiche) OIBT (v. art. 32 cpv. 4 OIBT in abbinamento alla pos. 2, lettera c, numero 10 Appendice all'OIBT).

Il rapporto di sicurezza degli impianti elettrici deve essere esibito, su richiesta, all'ufficio competente.

2.5.3 Battelli per passeggeri

I controlli di collaudo vengono eseguiti da un servizio d'ispezione accreditato o dall'ESTI prima o durante la messa in esercizio. L'impresa di navigazione trasmette una copia del rapporto di sicurezza alle autorità competenti di propria iniziativa.

I controlli periodici devono essere eseguiti da un servizio d'ispezione accreditato almeno ogni dieci anni.

Il rapporto di sicurezza del controllo periodico di natanti di imprese di navigazione concessionarie deve essere notificato all'UFT di propria iniziativa.

Il rapporto di sicurezza del controllo periodico di natanti di imprese di navigazione soggette ad autorizzazione deve essere notificato all'organismo d'ammissione competente di propria iniziativa.

2.5.4 Tutte le altre imbarcazioni

(battelli adibiti al trasporto a titolo professionale di 12 passeggeri al massimo, battelli per il trasporto merci, impianti galleggianti, yacht ecc.)

I controlli di collaudo vengono eseguiti da un servizio d'ispezione accreditato o dall'ESTI prima o durante la messa in esercizio. Il proprietario o il detentore trasmette una copia del rapporto di sicurezza alle autorità competenti di propria iniziativa.

I controlli periodici devono essere eseguiti da un servizio d'ispezione accreditato almeno ogni dieci anni.

Il rapporto di sicurezza del controllo periodico deve essere esibito all'organismo d'ammissione competente in occasione dell'ispezione periodica del natante.

2.6 Modifiche

In seguito a modifiche o complementi all'impianto elettrico

- a) di imbarcazioni da diporto, da lavoro e imbarcazioni sportive con tensioni superiori a 24 V, il detentore o il proprietario del natante deve far verificare e certificare nuovamente l'impianto. Le modifiche devono essere registrate nel manuale del proprietario.
- b) di battelli per passeggeri e altri natanti, gli schemi interessati dalla modifica devono essere rettificati e registrati nel giornale del natante. Il controllo deve essere richiesto dal proprietario, dal detentore o dall'impresa di navigazione.

2.7 Modifiche manuali

In caso di modifiche manuali su natanti, è necessario far eseguire un nuovo controllo dopo che sono trascorsi cinque anni dall'ultimo controllo.

2.8 Documentazioni per il rapporto di sicurezza

Il rapporto di sicurezza deve contenere almeno i seguenti dati:

- detentore del natante (nome, indirizzo);
- dati del natante (marca, tipo e contrassegno o numero dello scafo);
- descrizione dell'impianto comprese eventuali particolarità;
- periodicità del controllo;
- data del controllo;
- esito del controllo finale secondo l'art. 24 OIBT, incl. il verbale della prova di funzionamento;
- nome e indirizzo della persona autorizzata al controllo ed esito del controllo di collaudo o periodico.

2.9 Obbligo di manutenzione

Il proprietario, il detentore o l'impresa di navigazione devono provvedere affinché l'impianto elettrico sia conforme in ogni momento allo stato prescritto.

I controlli dovuti (alle pos. 2.5 a 2.8) devono essere richiesti per tempo.

3 Esecuzione degli impianti

3.1 Principi

Per la costruzione di natanti delle imprese pubbliche di navigazione e battelli per passeggeri di imprese di navigazione senza concessione federale si applicano l'Ordinanza sulla costruzione dei battelli (OCB; SR 747.201.7) e le Disposizioni esecutive (DE-OCB; SR 747.201.71) del DATEC sulla OCB.

Gli impianti elettrici su natanti (escluse imbarcazioni da diporto, sportive e da lavoro) devono essere realizzati secondo la norma "Impianti elettrici a bordo di navi, parte 507, Imbarcazioni da diporto" SN EN 60092-507. Come ulteriore normativa di riferimento, consultare la serie IEC 60092.

Gli impianti elettrici su imbarcazioni da diporto, sportive e da lavoro devono essere conformi alle seguenti normative:

- SN EN/ISO 13297:2000, Unità di piccole dimensioni – Sistemi elettrici – Impianti a corrente alternata;
- SN EN/ISO 10133:2000, Unità di piccole dimensioni – Sistemi elettrici – Impianti a bassissima tensione in corrente continua;
- EN 28846:1993/A1:2000 (ISO 8846:1990), Unità di piccole dimensioni – Dispositivi elettrici – Protezione contro l'accensione di gas infiammabili nell'ambiente circostante.

Consultare in ogni caso le norme NIBT.

Le prescrizioni tecniche indicate in questa direttiva sono integrazioni della norma e servono per un'installazione sicura.

3.2 Differenze di tensione

Evitare differenze di tensione che possono provocare scariche elettriche (protezione contro le esplosioni, protezione delle persone e delle cose).

3.3 Allacciamento all'impianto d'approdo

L'allacciamento all'impianto d'approdo deve essere realizzato secondo la corrispondente norma .

I cavi devono essere di tipo tripolare/monofase o a 5 poli/ trifase.

In caso di alimentazione multipla, i cavi non utilizzati devono essere privi di tensione e deve essere possibile assicurarli contro il inserimento (punto 4.4).

3.4 Protezione contro la corrosione

In caso di punti di approdo con dispersori di fondazione utilizzati per la messa a terra dell'impianto a bassa tensione, può verificarsi un flusso di macroelementi verso lo scafo del natante. Per evitare un'eventuale corrosione dello scafo, questo flusso può essere interrotto installando un trasformatore di separazione nell'allacciamento all' impianto d'approdo ppure un'unità delimitante.

3.5 Gruppi generatori

Per la commutazione rete/generatore, utilizzare una commutazione con posizione su 0, rete-0-generatore (punti 4.3 + 4.8).

Commutazioni senza interruzioni sono consentite se si impedisce un'alimentazione di ritorno nella rete mediante un dispositivo di comando.

In caso di alimentazione multipla, i cavi non utilizzati devono essere privi di tensione e deve essere possibile bloccarli (punto 4.4).

Proteggere i generatori contro i sovraccarichi e i cortocircuiti, tenendo conto della corrente massima di cortocircuito. I cavi non protetti devono essere possibilmente corti e non superare in ogni caso i 6 metri di lunghezza.

Sui battelli per passeggeri non è consentito l'uso di generatori a benzina.

3.6 Distribuzione principale

Nella distribuzione principale, il centro stella dei generatori deve essere collegato al conduttore neutro della rete. Mediante un sezionatore, realizzare un collegamento N-PE e collegare allo scafo metallico del natante (punti 4.3, 4.6 + 4.8).

Per gli impianti a corrente trifase e il funzionamento con rete pubblica e generatori, installare i seguenti strumenti:

- amperometro per fase;
- voltmetro commutabile;
- indicatore del senso di rotazione (campo di rotazione destrorsa);
- interruttore per il senso di rotazione;
- frequenzimetro;
- indicatore di sovraccarico.

Sono anche consentiti strumenti di misura multifunzione per ogni alimentazione.

I quadri di comando sulla sentina devono essere chiusi dal basso. Posare le tubazioni e i condotti dell'aria in modo che eventuali mancanze di tenuta non compromettano il funzionamento dell'impianto di distribuzione. I tubi in prossimità dei quadri di comando non devono avere collegamenti flangiati o a vite.

3.7 Dispositivo di protezione contro le correnti di guasto (RCD)

I collegamenti a spina utilizzabili liberamente con correnti nominali fino a 32 A devono essere provvisti di un dispositivo di protezione per correnti di guasto con corrente differenziale di dimensionamento di max. 30 mA.

Sulle imbarcazioni da diporto, lavoro e sportive, posare un dispositivo di protezione contro le correnti di guasto con corrente differenziale di dimensionamento di max. 30 mA tra il collegamento a spina e gli impianti fissi. Per la produzione di corrente di bordo, il cavo fino al dispositivo di protezione contro le correnti di guasto deve essere possibilmente corto e non superare in ogni caso i 6 metri di lunghezza (schema punti 4.1, 4.2 + 4.3).

3.8 Cavi

Installare i cavi secondo la corrispondente norma in materia, facendo attenzione ad eseguire i fori di passaggio nelle paratie stagni.

3.9 Scelta dei tipi di conduttori

Le macchine e gli impianti soggetti a oscillazioni devono essere collegati con cavi o fili con sufficiente mobilità.

Sulle imbarcazioni da diporto, lavoro e sportive utilizzare conduttori flessibili (trefoli).

Sui battelli per passeggeri e tutti gli altri natanti in cui gli impianti sono soggetti a oscillazioni e vibrazioni, utilizzare conduttori flessibili.

3.10 Batterie-accumulatori

Eseguire gli accumulatori secondo la corrispondente norma in materia.

L'ubicazione di accumulatori e batterie ventilate deve essere conforme alla norma corrispondente.

Applicare il simbolo "vietato fumare" sulle porte degli armadi e dei locali degli accumulatori.

Proteggere le utenze, dispositivi di avviamento esclusi, mediante ruttori contro le sovracorrenti in prossimità della batteria. I ruttori contro le sovracorrenti non devono però essere posizionati nel vano batteria stesso. I cavi non protetti devono essere possibilmente corti e non superare in ogni caso i 6 metri di lunghezza.

3.11 Impianti a bassissima tensione per natanti con combustibili

Su natanti con combustibili, occorre rispettare le seguenti condizioni:

dispositivi di avviamento, alternatori, elementi di accensione e commutazione e le pompe di sentina in esecuzione non protetta contro le esplosioni possono essere utilizzati in locali aerati artificialmente, se:

- a) il ventilatore di estrazione è protetto contro le esplosioni oppure il motore elettrico di ventilazione non protetto contro le esplosioni si trova al di fuori della sala macchine ed è collegato al ventilatore a tenuta di gas;
- b) dal posto del timoniere è posizionato, in un punto ben visibile, un cartello con la scritta seguente;

<p>«Attenzione! Pericolo di esplosione!»</p> <p>«Prima di mettere in funzione i motori, aerare la sala macchine per almeno 5 minuti»</p>
--

- c) in caso di ventilazione forzata (ritardo del dispositivo di avviamento, accertarsi che, dopo un breve funzionamento irregolare, i motori di propulsione possano essere riavviati senza ritardo.

Occorre dimostrare che la costruzione del ventilatore è di tipo sicuro contro le esplosioni.

La potenza dei ventilatori deve garantire il completo ricambio d'aria nella sala macchine 60 volte in un'ora.

3.12 Gruppi elettrogeni di emergenza per battelli per passeggeri

I gruppi elettrogeni di emergenza devono essere eseguiti secondo la pos. 3 del DE-OCB al 32 OCB AS2007.

Al gruppo elettrogeno di emergenza devono essere collegati almeno i seguenti dispositivi elettrici:

- a. lampade di segnalazione;
- b. segnalatori acustici (se azionati elettricamente);
- c. l'illuminazione di emergenza;
- d. impianto ricetrasmittente (via radio) o dispositivi analoghi;
- e. impianto di allarme/audio per i passeggeri (se presente);
- f. proiettore di emergenza;
- g. apparecchio radar (se presente);
- h. indicatore di virata (se presente);
- i. bussola (se azionata elettricamente);
- j. illuminazione della strumentazione;
- k. componenti dell'impianto di segnalazione di incendio;
- l. valvole di chiusura rapida nel sistema del combustibile azionate elettricamente;
- m. telecamere e schermi (se presenti);
- n. dispositivo di controllo della direzione di spinta del propulsore;
- o. sgancio a distanza dell'ancora/delle ancore (se azionato elettricamente);
- p. dispositivo di comando delle macchine del timone e di propulsione (se azionato elettricamente).

In caso di funzionamento contemporaneo di queste apparecchiature, la sorgente elettrica di emergenza deve essere commisurata per funzionare almeno:

- 60 minuti per la zona 2 (ad es. lago Lemano, lago di Neuchâtel e lago di Costanza);
- 30 minuti per le zone 3 + 4 (le restanti acque).

Qualora si verificano interruzioni di tensione in caso di commutazioni (ad es. funzionamento con rete pubblica-generatori), i dispositivi di comando elettronici devono continuare a funzionare (gruppo di continuità, batteria ecc.).

3.13 Revisione in cantiere

Quando i natanti si trovano in cantiere per la revisione, occorre realizzare un collegamento equipotenziale (conduttore in rame di 10 mm²) fra la messa a terra dell'impianto (gru) e il corpo dell'imbarcazione.

3.14 Protezione contro i fulmini

I natanti con alberi o canne da pesca costituiscono punti con una maggiore intensità di campo sulla superficie dell'acqua piana e hanno quindi una maggiore probabilità di essere colpiti.

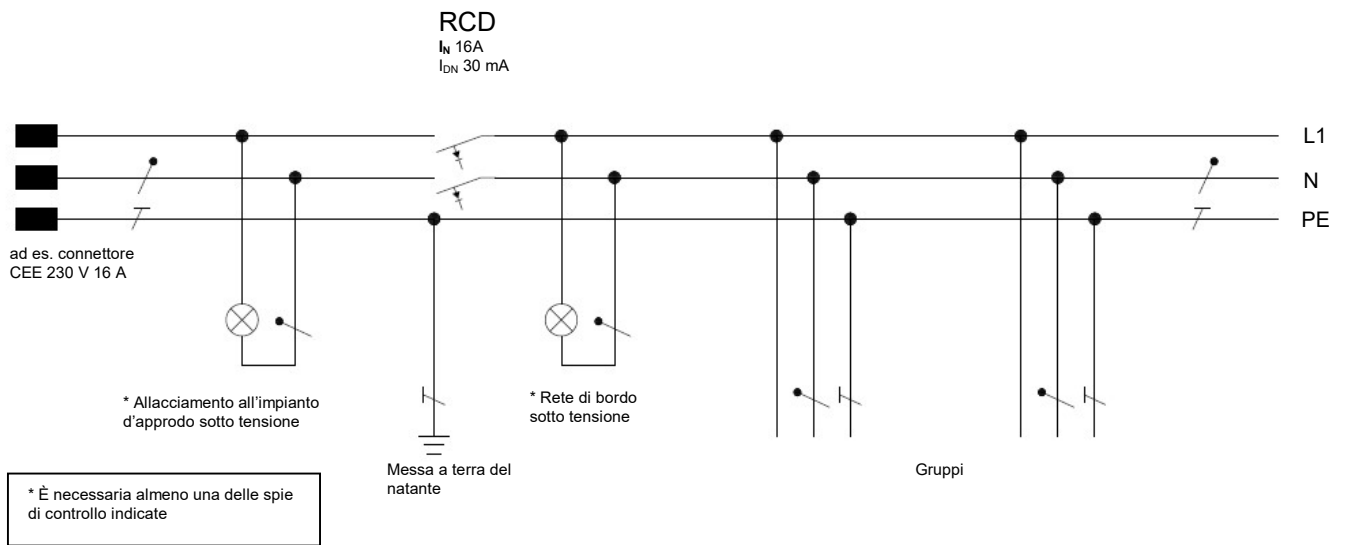
Prevedere un sistema di protezione contro i fulmini per i battelli per passeggeri e le imbarcazioni nell'ambito di applicazione della norma SN EN 60092-507, capitolo 13.8.

Per tutti gli altri natanti si consiglia un sistema di protezione contro i fulmini conforme ai requisiti della norma SEV 4022.

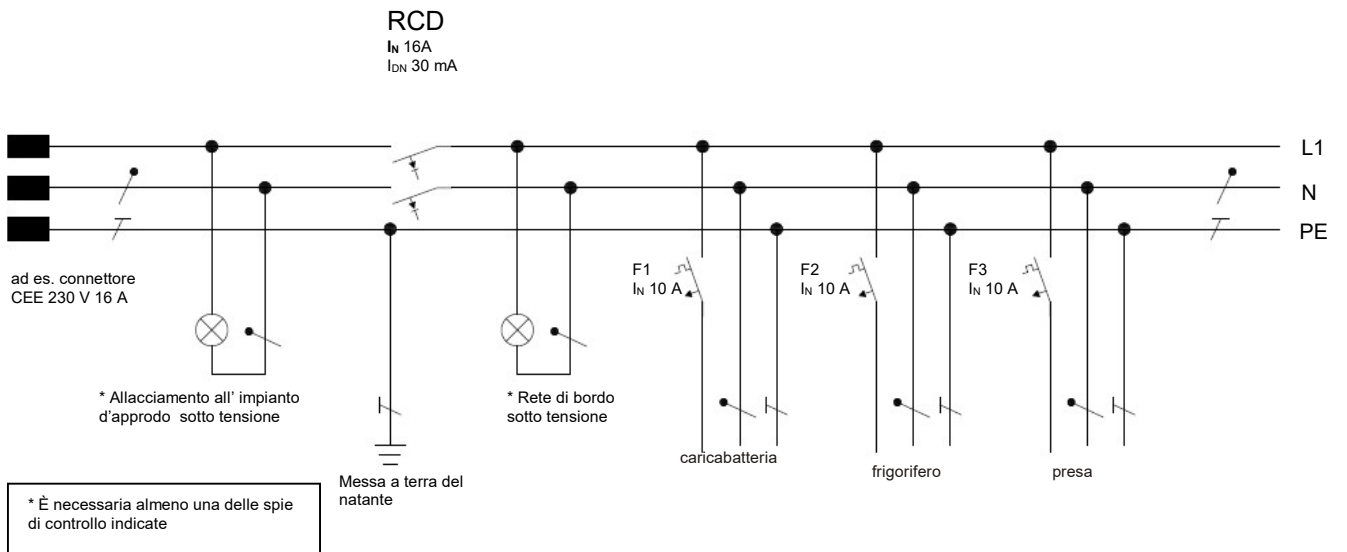
Se è presente un sistema di protezione contro i fulmini, bisogna includerlo nel collegamento equipotenziale utilizzando un conduttore avente una sezione di almeno 10 mm².

4 Schemi

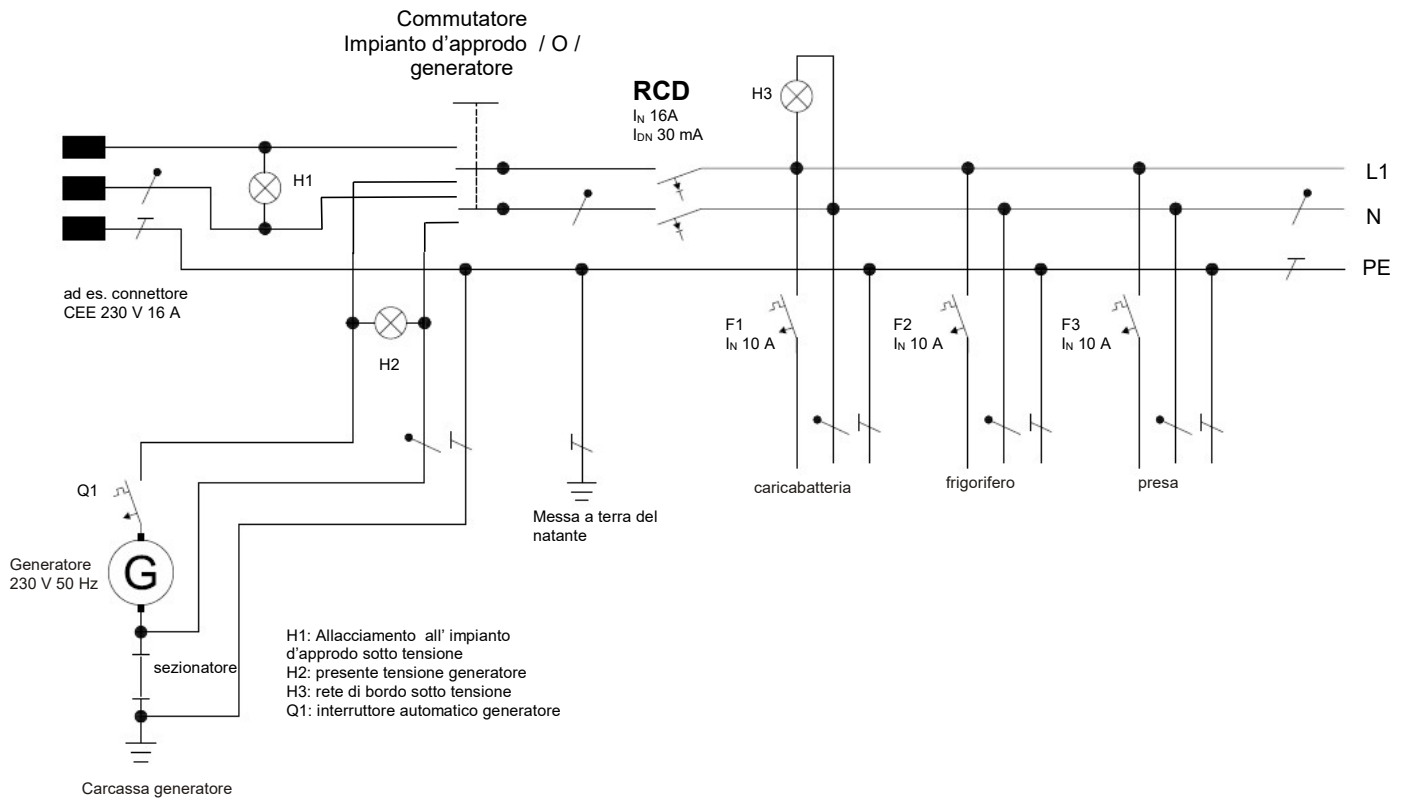
4.1 Impianti semplici a 230 V su natanti



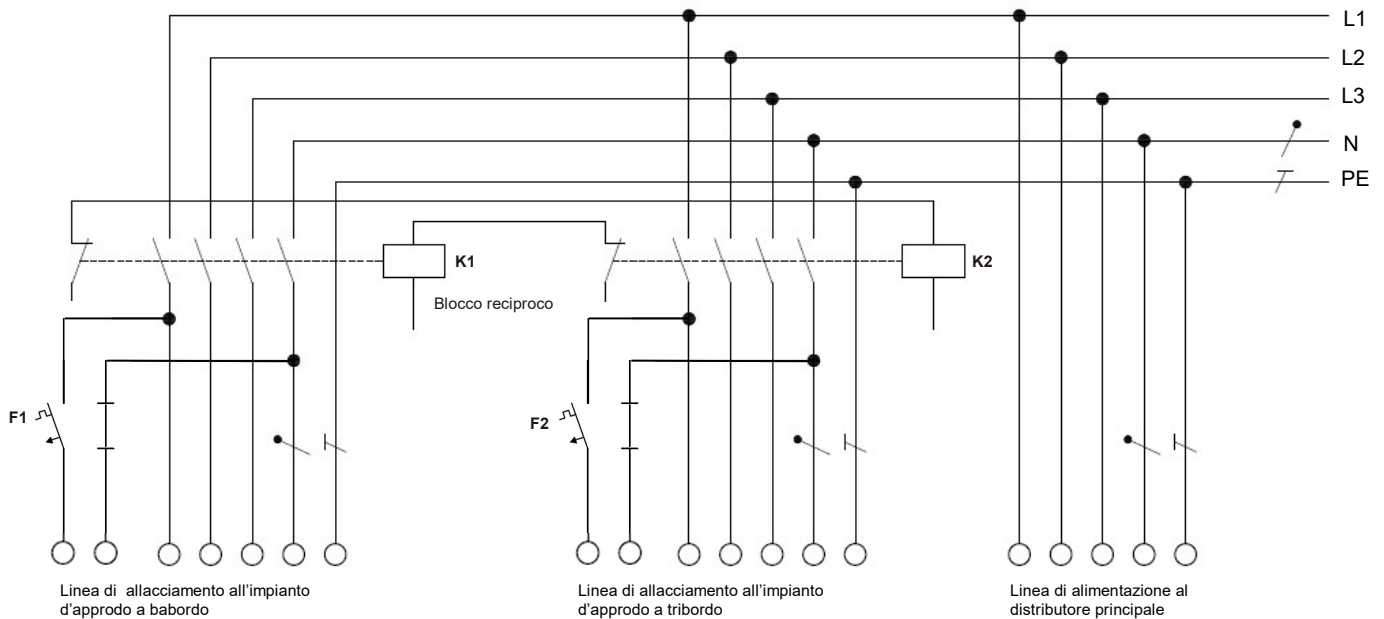
4.2 Impianti ampliati a 230 V su natanti



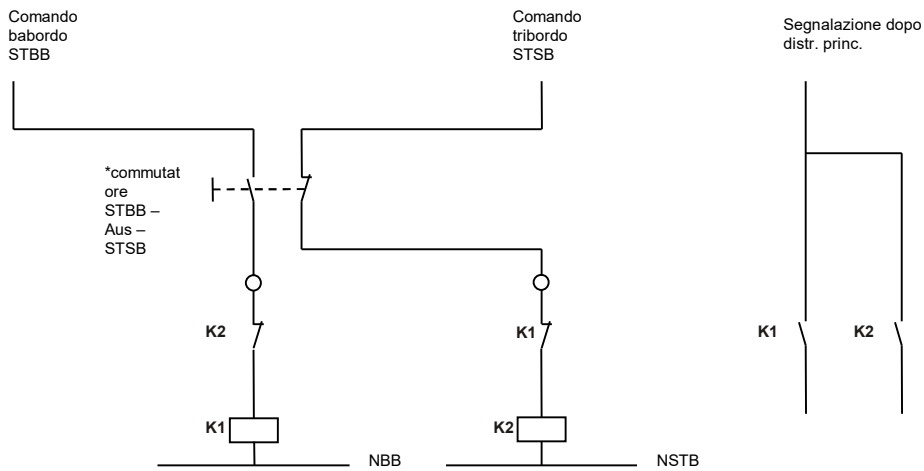
4.3 Impianti su natanti a 230 V con generatore



4.4 3 x 400 V / 230 V allacciamento all'impianto d'approdo babordo/tribordo



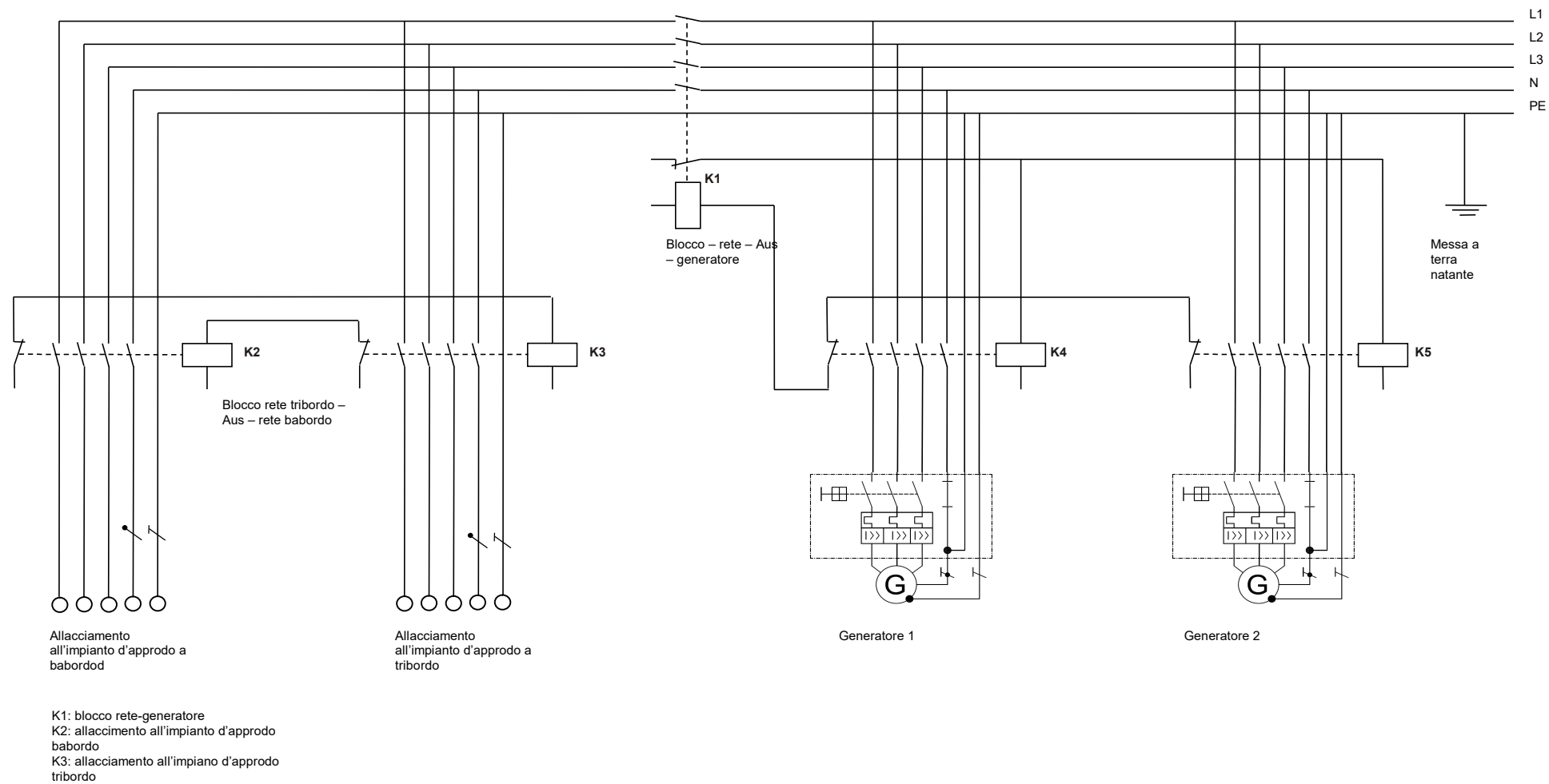
4.5 Comando allacciamento all'impianto d'approdo babordo/tribordo



*La commutazione può avvenire anche con un onnipolare (3L + N)

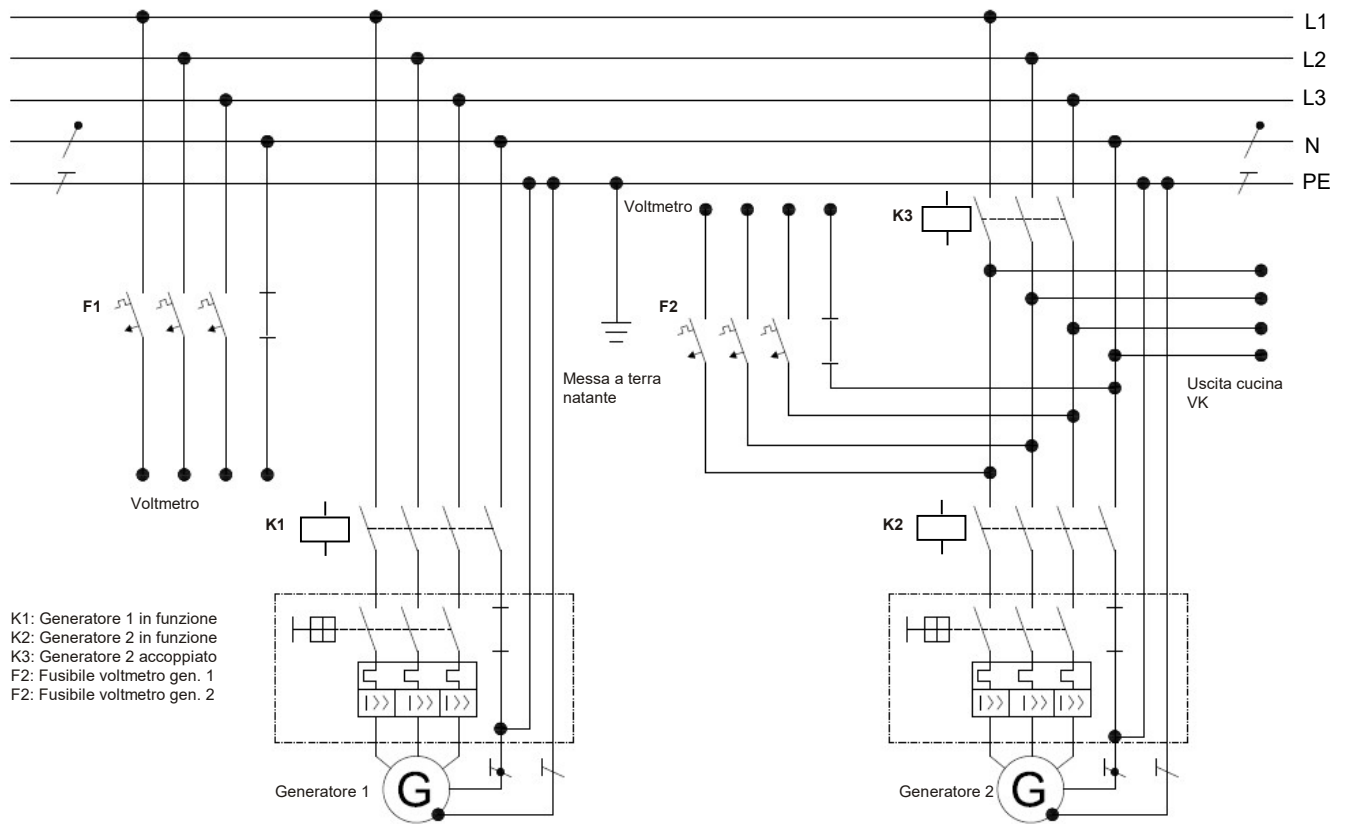
F1: fusibile di comando babordo
F2: fusibile di comando tribordo
K1: linea di allacciamento di babordo
K2: linea di allacciamento di tribordo
STBB: tensione di controllo babordo
NBB: conduttore neutro babordo
STSB: tensione di controllo tribordo
NSTB: conduttore neutro tribordo

4.6 2 allacciamenti all'impianto d'approdo da 400 V con 2 generatori

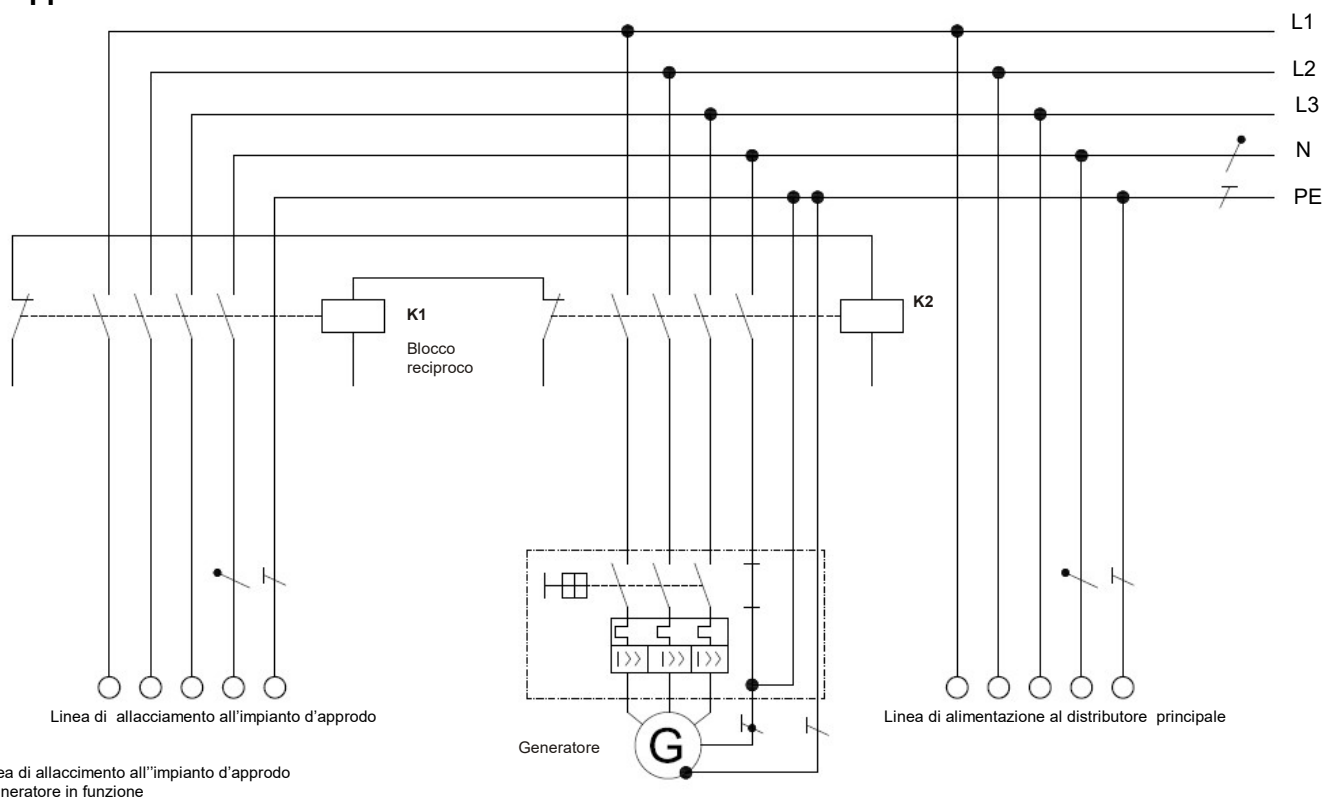


Il comando dei relè deve garantire che non vi sia un'alimentazione di ritorno nella rete pubblica.

4.7 400 V con 2 generatori



4.8 Impianto su natanti a 400 V con allacciamento all'impianto d'approdo





Rapporto di sicurezza per impianto elettrico (RaSi) su natanti

secondo l'ordinanza sugli impianti elettrici a bassa tensione (OIBT)

pagina _____ di _____



Proprietario

Tel. no. _____

Amministrazione

Tel. no. _____

Nome 1 _____

Nome 1 _____

Nome 2 _____

Nome 2 _____



Via _____

no. _____

Via _____

no. _____

NPA, luogo _____

NPA, luogo _____

electroswisse >>>

Installatore elettricista

Tel. no. _____

Organo di controllo indep.

Tel. no. _____

Nome 1 _____

Nome 1 _____

Nome 2 _____

Nome 2 _____



Via _____

no. _____

Via _____

no. _____

NPA, luogo _____

NPA, luogo _____

Installatore no. _____

Organo di controllo n. _____

Impianto su natante

impianto nuc estensione modifiche/trasformazioni

Contrassegno _____

Installazione eseguita / Estensione del controllo

Numero dello scafo _____

Marca _____

Tipo _____

Tipo di natante _____

battello a motore

battello a vela

imbarcazione da lavoro

Note: _____

Eventuale avviso d'impianto no. / del _____

Data CF:

Data CC / CP:

Dati tecnici

Sistema di protezion TN-S TN-C TN-C-S

Impianto / circuito elettrico:

la sovracorrente (punto di
raccordo dell'impianto)

$I_{K\text{ inizio}}$
L-PE [A]

$I_{K\text{ fine}}$
L-PE [A]

R_{ISO}
[M Ohm]

No. Contatore _____

Nome dell'abbonato / utilizzo: _____

Art, Charakteristik I_N [A]

I sottoscritti confermano che gli impianti sono stati controllati secondo l'OIBT (in particolare gli art. 3 e 4) e le norme vigenti e che corrispondono alle regole riconosciute della tecnica.

Questo documento rappresenta il rapporto di sicurezza, conformemente all'OIBT, per gli impianti elettrici menzionati e va conservato dal proprietario. Chi non esegue o esegue in modo manifestamente scorretto i controlli o consegna al proprietario impianti elettrici con difetti pericolosi si rende punibile (OIBT, art. 42 c).

Firma dell'installatore elettricista

Firma dell'organo di controllo indipendente

Controllore _____

Titolare dell'autorizzazione _____

Controllore _____

Titolare dell'autorizzazione _____

Cognome, nome (stampatello) _____

Cognome, nome (stampatello) _____

Cognome, nome (stampatello) _____

Cognome, nome (stampatello) _____

Data: _____

Data: _____

Alle gati: Protocolli di prova e di misura (protocollo finale)

Piombi rimossi

pia di questo documento è da inviare il più presto possibile al gestore di rete.