



Regione Lombardia

Direzione Generale Infrastrutture, Trasporti e Mobilità sostenibile



FERROVIENORD

FNM GROUP



NORD_ING

FNM GROUP

CODICE
COMMESSA

LIVELLO
PROGETTAZIONE

D.P.R.
207/10

PROGRESSIVO
ELABORATO

CATEGORIA
OPERA

NUMERO
OPERA

REVISIONE

SCALA

B 3 2

D

d

2 6 7

I M

- -

R 0

LINEA BRESCIA-ISEO-EDOLO-COMUNE DI ROVATO IMPIANTO DI DEPOSITO E MANUTENZIONE TRENI *Progetto Definitivo*

ELENCO CARICHI E BILANCIO ENERGETICO

Revisioni		Data	Descrizione	Redatto	Controllato
	3				
	2				
	1				
	0	MAG. 2022	PRIMA EMISSIONE		

NORD_ING

NORD_ING Srl
IL DIRETTORE TECNICO
Ing. Luca Erba

FERROVIENORD

FERROVIENORD S.p.A.
DIREZIONE SVILUPPO INFRASTRUTTURA
IL DIRETTORE
Ing. Marco Mariani

Progettista

NORD_ING
FNM GROUP



Collaborazione

ELTEC S.r.l.

Società di ingegneria

Via C. Seganti 73/F int. 5/6 - 47121 Forlì (FC)
Tel. +39-(0543)-473892 E-mail: info@eltec-service.it

REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO	DATA
CODICE ARCHIVIO COLLABORATORE			AGG.

SOMMARIO

1. Oggetto	2
2. Stato di fatto	2
3. Caratteristiche generali del nuovo impianto.....	2
4. Riferimenti normativi	4
5. Quadri elettrici	8
6. DIMENSIONAMENTO TRASFORMATORI	9
7. Allegati di calcolo.....	9

1. OGGETTO

Lo scopo della presente relazione è quello di indicare le principali utenze previste a progetto analizzandole dal punto di vista della potenza elettrica dell'area di deposito e manutenzione treni a idrogeno di Rovato; nonché di descrivere tutti i principi di calcolo adottati per lo sviluppo del progetto in oggetto.

2. STATO DI FATTO

L'edificio è di nuova costruzione, verrà alimentato tramite una nuova fornitura in media tensione a 15kV.

3. CARATTERISTICHE GENERALI DEL NUOVO IMPIANTO

È prevista la realizzazione di una cabina di ricevimento in Media Tensione, da cui partirà una linea in cavo RG16H1R12 15/20kV da 95mmq per alimentare la cabina di trasformazione prevista all'interno dell'edificio.

La cabina di trasformazione sarà dotata di due trasformatori inglobati in resina da 800kVA per far fronte alle richieste di potenza del nuovo insediamento.

Il collegamento dei trasformatori in parallelo consente di poter alimentare i carichi anche durante le manutenzioni o i guasti di una macchina, continuando il normale esercizio (con carico parzialmente ridotto) con un solo trasformatore senza interruzione dell'alimentazione.

La protezione contro i contatti indiretti è gestita con il sistema TN-S, ma saranno comunque installati su tutte le linee terminali interruttori automatici a corrente differenziale al fine di garantire la selettività ed una maggiore tempestività di intervento.

Di seguito sono riassunte le principali caratteristiche tecniche:

Alimentazione:	Fornitura a cura ente distributore locale
Categoria d'Impianto:	Cat II ($1.000 \text{ Vca} \leq U_n \leq 30.000 \text{ Vca}$)
Sistema di Distribuzione:	TN-S
Tensione Nominale:	15 kV
Tensione di esercizio:	230/400 V
Frequenza nominale:	50 Hz
Icc max nel punto d'installazione:	40 kA

A lato dell'area oggetto di progetto corre la linea ferroviaria; pertanto, alcune parti a ridosso della ferrovia possono essere soggette alla presenza degli impianti di trazione elettrica alimentati a 3.000 V in corrente continua.

4. RIFERIMENTI NORMATIVI

Gli impianti e tutti i componenti elettrici installati, sono stati progettati e dovranno essere costruiti in osservanza a quanto dettato dalla recente legge 37/08. In particolare tutti i componenti e i materiali utilizzati per adeguare l'impianto saranno completi di Marcatura CE richiesto, o comunque certificati a catalogo dal costruttore (marchio IMQ).

Gli stessi presenteranno caratteristiche di idoneità all'ambiente di installazione e saranno conformi alle Norme di Legge e ai Regolamenti vigenti di uso generale, in particolare alle Norme CEI e relative varianti in materia di impianti elettrici, in particolare:

- ✓ D.M. del 22/01/2008, n. 37 "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici";
- ✓ D.Lgs del 09/04/2008, n. 81 "Attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro";
- ✓ Legge del 1° MARZO 1968 N. 186 "Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazione di impianti elettrici ed elettronici" (regola d'arte);
- ✓ D.M. 236 14/06/89 "Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visibilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche";
- ✓ Legge n. 791 del 18/10/1977 "Attuazione direttiva CEE n.73/23 relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro determinati limiti di tensione";
- ✓ D.M. del 10/4/1984 "Eliminazione dei radiodisturbi";
- ✓ Legge n. 13 del 9/1/1989 "Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati";
- ✓ Direttiva 89/336/CEE, recepita con D.Lgs 476/92 "Direttiva del Consiglio d'Europa sulla compatibilità elettromagnetica";
- ✓ D.Lgs 12/11/1996 n.615 "Attuazione della direttiva 89/336/CEE del Consiglio del 03/05/1989 in materia di riavvicinamento delle legislazioni degli stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica, modificata e integrata dalla direttiva 92/31/CEE del Consiglio del 28/04/1992. Dalla direttiva 93/68/Cee del Consiglio del 22/07/1993 e dalla direttiva 93/97/CEE del Consiglio del 29/10/1993";

- ✓ D.Lgs 31/07/1997 n.277 “Modificazione al decreto legislativo 25/11/1996 n.626, recante attuazione della direttiva 93/68/CEE in materia di marcatura CE del materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro taluni limiti di tensione”;
- ✓ Prescrizioni comunali, provinciali e Regionali.
- ✓ Norme I.E.C. (Commissione Elettrotecnica Internazionale).
- ✓ Tabelle di unificazioni UNEL.
- ✓ Norme C.E.I. (Comitato Elettrotecnico Italiano).

In particolare l’impianto elettrico di illuminazione è stato progettato e dovrà essere costruito in conformità alle seguenti norme CEI:

- ✓ Norma CEI CT 3” Segni grafici per schemi elettrici; elementi dei segni grafici, segni grafici distintivi e segni di uso generale”;
- ✓ Norma CEI 7-6 “Controllo della zincatura a caldo per immersione su elementi di materiale ferroso”;
- ✓ Norma CEI 11-17 “Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo”;
- ✓ Norma CEI 17-5 “Interruttori automatici per corrente alternata e tensione nominale non superiore a 1000 V e per corrente continua e tensione nominale non superiore a 1200 V”;
- ✓ Norma CEI EN 61439-1 (CEI 17-113) - Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 1: Regole generali
- ✓ Norma CEI EN 61439-2 (CEI: 17-114) - Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 2: Quadri di potenza
- ✓ Norma CEI 17-43 “Metodo per la determinazione delle sovratemperature, mediante estrapolazione per le apparecchiature di assieme di protezione e di manovra per bassa tensione non di serie (ANS)”;
- ✓ Norma CEI 20-19 “Cavi isolati con gomma con tensione nominale non superiore a 450/750 V”;
- ✓ Norma CEI 20-20 “Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750 V”;
- ✓ Norma CEI 20-22 “Cavi non propaganti l'incendio”;
- ✓ Norma CEI 20-29 “Conduttori per cavi isolati”;
- ✓ Norma CEI 20-32 “Cavi con neutro concentrico isolati con gomma etilpropilenica ad alto modulo, per sistemi a corrente alternata con tensione non superiore a 1 kV”;
- ✓ Norma CEI 20-37 “Cavi elettrici: prove sui gas emessi durante la combustione”;

- ✓ Norma CEI 20-38 "Cavi isolati con gomma non propaganti l'incendio e a basso sviluppo di fumi e gas tossici e corrosivi; parte I - tensione nominale non superiore a 0.6/1 kV";
- ✓ Norma CEI 20-45 "Cavi resistenti al fuoco isolati con mescola elastomerica con tensione nominale U_0/U non superiore a 0,6/1 kV";
- ✓ Norma CEI 23-3 "Interruttori automatici di sovracorrente per usi domestici e similari (per tensione alternata non superiore a 415 V);
- ✓ Norma CEI 23-5 "Prese a spina per usi domestici e similari";
- ✓ Norma CEI 23-8 "Tubi protettivi rigidi in polivinilcloruro e accessori";
- ✓ Norma CEI 23-11 "Interruttori e commutatori per apparecchi per usi domestici e similari";
- ✓ Norma CEI 23-12 "Prese a spina per usi industriali";
- ✓ Norma CEI 23-14 "Tubi protettivi flessibili in PVC e loro accessori";
- ✓ Norma CEI 23-18 "Interruttori differenziali per usi domestici e similari e interruttori differenziali con sganciatori di sovracorrente incorporati, per usi domestici e similari";
- ✓ Norma CEI 23-25 "Tubi per installazioni elettriche; prescrizioni generali";
- ✓ Norma CEI 23-28 "Tubi per installazioni elettriche - parte II: norme particolari per tubi - sez. tubi metallici";
- ✓ Norma CEI 23-29 "Tubi in materiale plastico rigido per cavidotti interrati";
- ✓ Norma CEI 23-31 "Sistemi di canali metallici e loro accessori ad uso portacavi e porta apparecchi";
- ✓ Norma CEI 33-5: "Condensatori statici di rifasamento di tipo autorigenerabile per impianti di energia a corrente alternata con tensione nominale inferiore o uguale a 660V";
- ✓ Norma CEI 34-21 "Apparecchi di illuminazione. Parte I; prescrizioni generali e prove";
- ✓ Norma CEI 34-22 "Apparecchi di illuminazione. Parte II; requisiti particolari: apparecchi di illuminazione di emergenza";
- ✓ Norma CEI 34-23 "Apparecchi di illuminazione. Parte II; requisiti particolari: apparecchi fissi per uso generale";
- ✓ Norme CEI 64-8 "Impianti elettrici utilizzatori con tensione nominale fino a 1000V in corrente alternata e 1500V in corrente continua";
- ✓ CEI 64-12 "Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario" per quanto riguarda i dispersori ad elementi di fatto";
- ✓ Norma CEI 64-14 "Guida alle verifiche degli impianti elettrici utilizzatori";
- ✓ Norma CEI C.T. 70 Involucri di protezione. (Riferimenti costruttivi apparecchi);

- ✓ Norma CEI EN 62305-1 CEI 81-10/1 "Protezione delle strutture contro i fulmini. Parte 1: Principi Generali" Marzo 2006;
- ✓ Norma CEI EN 62305-2 CEI 81-10/2 "Protezione delle strutture contro i fulmini. Parte 2: Gestione del rischio" Marzo 2006;
- ✓ Norma CEI EN 62305-3 CEI 81-10/3 "Protezione delle strutture contro i fulmini. Parte 3: Danno fisico e pericolo di vita" Marzo 2006;
- ✓ Norma CEI EN 62305-4 CEI 81-10/4 "Protezione delle strutture contro i fulmini. Parte 4: Impianti elettrici ed elettronici interni alle strutture" Marzo 2006;
- ✓ Norma CEI 81-11 Impianti di protezione contro i fulmini
- ✓ Norma CEI 81-12 Componenti per la protezione contro i fulmini (LPC)
- ✓ Norma CEI 103-1 Impianti telefonici interni;
- ✓ Norma CEI 100-55 Sistemi elettroacustici applicati ai servizi di emergenza "Sound systems for emergency purposes";
- ✓ Norma CEI 81-3 "Valori medi del numero dei fulmini a terra per anno e per kilometro quadrato dei Comuni d'Italia, in ordine alfabetico" Maggio 1999;
- ✓ CEI 0-2 "Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici";
- ✓ CEI UNEL 35023 1970 "Cavi per energia isolati con gomma o con materiale termoplastico avente grado di isolamento non superiore a 4 - Cadute di tensione";
- ✓ CEI UNEL 35024/1 1997 "Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. - Portate di corrente in regime permanente per posa in aria";
- ✓ CEI UNEL 35024/2 1997 "Cavi elettrici ad isolamento minerale per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. - Portate di corrente in regime permanente per posa in aria".
- ✓ Norma 12464-1 Illuminazione dei Posti di lavoro "Posti di Lavoro in Interni";
- ✓ Norma 1838 Illuminazione di Sicurezza.

5. QUADRI ELETTRICI

I quadri elettrici sono costituiti dalla carpenteria, dai dispositivi d'interruzione e dai circuiti ausiliari.

Tutti i quadri elettrici di nuova posa devono essere costruiti in ottemperanza alle norme vigenti e montare dispositivi d'interruzione adeguati per interrompere la corrente di cortocircuito presunta nel punto d'installazione. I quadri sono dimensionati sulla base della loro corrente nominale, delle correnti di corto circuito presunte e delle relative forze elettrodinamiche che si verificano durante il guasto.

La carpenteria dovrà essere in materiale metallico o termoplastico secondo le indicazioni fornite. Tutte le carpenterie metalliche dovranno essere collegate al conduttore di protezione, mentre le carpenterie in materiale termoplastico dovranno essere del tipo a doppio isolamento.

Per quanto riguarda i quadri che presentano sezioni con alimentazioni separate, deve essere prevista una separazione meccanica tra le sezioni stesse.

Il quadro arrivo energia, situato subito a valle del contatore, dovrà essere preferibilmente in materiale termoplastico e garantire che l'impianto, tra il punto di consegna e il primo interruttore compreso, sia realizzato in classe II.

Le curve d'intervento degli interruttori e dei fusibili dovranno essere scelte prestando attenzione alle correnti transitorie che possono essere assorbite dal carico in modo da non provocare scatti intempestivi durante gli eventuali transitori di avviamento (per i motori) o di carica dei componenti capacitivi (per i raddrizzatori a commutazione forzata).

La protezione dagli eventuali guasti dell'isolamento principale delle apparecchiature avviene con interruttori differenziali in classe A adatti sia per le correnti sinusoidali che pulsanti unidirezionali coordinati con l'impianto di terra.

L'impianto è progettato per essere selettivo, cioè si vuole che, in caso di guasto, sia disalimentata solo la parte d'impianto guasta o comunque una parte limitata dell'impianto afferente alla linea guasta. La selettività può essere ottenuta attraverso vari parametri che variano a seconda del tipo di protezione utilizzata. La selettività energetica è utilizzata dagli interruttori automatici limitatori e dai fusibili e sfrutta la limitazione di energia passante durante l'apertura su guasto per impedire lo sgancio dell'interruttore o la fusione del fusibile a monte. La selettività cronometrica si realizza introducendo un ritardo tale per cui la protezione non apre se il guasto è stato eliminato entro il suddetto ritardo. Può presentare problemi di selettività se il tempo massimo a disposizione per l'apertura è limitato e vi sono tanti dispositivi da rendere selettivi tra di loro. È utilizzata principalmente per rendere selettiva la protezione differenziale.

6. DIMENSIONAMENTO TRASFORMATORI

La progettazione della cabina di trasformazione MT/BT e del quadro elettrico generale di bassa tensione è stata eseguita assumendo i valori delle potenze elettriche delle apparecchiature previste a progetto e tenendo conto delle indicazioni ed esigenze comunicate dalla Committente.

È buona norma far lavorare i trasformatori all'incirca al 75% della loro potenza nominale, in modo da preservarli nel tempo e per ottenere il massimo rendimento possibile.

Dai calcoli eseguiti, dopo aver applicato ragionevoli e cautelativi coefficienti di utilizzazione e contemporaneità, emerge una potenza contemporanea assorbita pari a circa 1.100kW, ne consegue che ogni trasformatore da 800kVA (che al 75% della potenza nominale eroga 600kW) lavora leggermente al di sotto del dato di progetto.

7. ALLEGATI DI CALCOLO

Si allega alla presente relazione i seguenti documenti:

- Elenco carichi

Le protezioni oggetto di installazione dovranno avere le caratteristiche indicate in progetto. I calcoli sono stati sviluppati con dispositivi di marca ABB, la quale NON deve essere ritenuta vincolante.

Carichi

-L1RIFASAMENTO 1

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	406.6
Tensione nominale	[V]400	Potenza attiva P	[kW]	12.20	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A]18.2	Potenza reattiva Q	[kvar]	4.01	Caduta di tensione massima utente	[%]	4.0
Cosphi	0.95				Caduta di tensione calcolata	[%]	0.00

-L2ELETTROPOMPA ANTINC.

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	404.7
Tensione nominale	[V]400	Potenza attiva P	[kW]	18.72	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A]33.4	Potenza reattiva Q	[kvar]	14.04	Caduta di tensione massima utente	[%]	4.0
Cosphi	0.80				Caduta di tensione calcolata	[%]	0.00

-L3RIFASAMENTO 2

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	406.6
Tensione nominale	[V]400	Potenza attiva P	[kW]	12.20	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A]18.2	Potenza reattiva Q	[kvar]	4.01	Caduta di tensione massima utente	[%]	4.0
Cosphi	0.95				Caduta di tensione calcolata	[%]	0.00

-L4QUADRO LOCALE P.ANTINC

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	402.7
Tensione nominale	[V]400	Potenza attiva P	[kW]	8.05	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A]12.8	Potenza reattiva Q	[kvar]	3.90	Caduta di tensione massima utente	[%]	4.0
Cosphi	0.90				Caduta di tensione calcolata	[%]	0.00

-L5C. BATTERIE INT CIRC.1

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	402.4
Tensione nominale	[V]400	Potenza attiva P	[kW]	69.41	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A]100.6	Potenza reattiva Q	[kvar]	9.89	Caduta di tensione massima utente	[%]	4.0
Cosphi	0.99				Caduta di tensione calcolata	[%]	0.00

-L6C. BATTERIE INT CIRC.2

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	401.7
Tensione nominale	[V]400	Potenza attiva P	[kW]	69.30	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A]100.6	Potenza reattiva Q	[kvar]	9.87	Caduta di tensione massima utente	[%]	4.0
Cosphi	0.99				Caduta di tensione calcolata	[%]	0.00

-L7C. BATTERIE INT CIRC.3

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	400.4
Tensione nominale	[V]400	Potenza attiva P	[kW]	69.08	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A]100.6	Potenza reattiva Q	[kvar]	9.84	Caduta di tensione massima utente	[%]	4.0
Cosphi	0.99				Caduta di tensione calcolata	[%]	0.00

Carichi

-L8	C. BATTERIE EXT CIRC.1
-----	------------------------

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	395.3	
Tensione nominale	[V]	400	Potenza attiva P	[kW]	136.36	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A]	201.2	Potenza reattiva Q	[kvar]	19.43	Caduta di tensione massima utente	[%]	4.0
Cosphi		0.99				Caduta di tensione calcolata	[%]	1.19

-L9	C. BATTERIE EXT CIRC.2
-----	------------------------

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	403.0	
Tensione nominale	[V]	400	Potenza attiva P	[kW]	139.05	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A]	201.2	Potenza reattiva Q	[kvar]	19.81	Caduta di tensione massima utente	[%]	4.0
Cosphi		0.99				Caduta di tensione calcolata	[%]	0.00

-L10	C. BATTERIE EXT CIRC.3
------	------------------------

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	395.9	
Tensione nominale	[V]	400	Potenza attiva P	[kW]	68.29	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A]	100.6	Potenza reattiva Q	[kvar]	9.73	Caduta di tensione massima utente	[%]	4.0
Cosphi		0.99				Caduta di tensione calcolata	[%]	1.02

-L11	C. BATTERIE EXT CIRC.4
------	------------------------

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	396.6	
Tensione nominale	[V]	400	Potenza attiva P	[kW]	136.81	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A]	201.2	Potenza reattiva Q	[kvar]	19.49	Caduta di tensione massima utente	[%]	4.0
Cosphi		0.99				Caduta di tensione calcolata	[%]	0.86

-L13	ALIM. "Q.DDI"
------	---------------

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	404.5
Tensione nominale	[V]	Potenza attiva P	[kW]	80.91	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A]	Potenza reattiva Q	[kvar]	11.53	Caduta di tensione massima utente	[%]	4.0
Cosphi	0.99				Caduta di tensione calcolata	[%]	0.00

-L14	ALIM. STAZIONE DI LAV.
------	------------------------

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	394.5	
Tensione nominale	[V]	400	Potenza attiva P	[kW]	101.73	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A]	151.9	Potenza reattiva Q	[kvar]	33.44	Caduta di tensione massima utente	[%]	4.0
Cosphi		0.95				Caduta di tensione calcolata	[%]	1.37

-L16	C. BATTERIE EXT CIRC.1
------	------------------------

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	390.1	
Tensione nominale	[V]	400	Potenza attiva P	[kW]	134.57	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A]	201.2	Potenza reattiva Q	[kvar]	19.18	Caduta di tensione massima utente	[%]	4.0
Cosphi		0.99				Caduta di tensione calcolata	[%]	2.48

Rev. n°1			Data:			Descrizione	Cliente:			N° DISEGNO:		
Rev. n°2			Disegn.:				Progetto:	Ferrovie Nord Rovato				
Rev. n°3			Progettista:				File disegno:			Pagina:	Pagina succ.:	Pagine Tot.:
REVISIONI	Data:	Firme	Visto:				Matricola:			2	3	14

Carichi

-L17C. BATTERIE EXT CIRC.2

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	397.9
Tensione nominale	400	Potenza attiva P	137.26	Caduta di tensione ammessa	4.0
IB	201.2	Potenza reattiva Q	19.56	Caduta di tensione massima utente	4.0
Cosphi	0.99			Caduta di tensione calcolata	0.54

-L18C. BATTERIE EXT CIRC.3

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	387.3
Tensione nominale	400	Potenza attiva P	66.81	Caduta di tensione ammessa	4.0
IB	100.6	Potenza reattiva Q	9.52	Caduta di tensione massima utente	4.0
Cosphi	0.99			Caduta di tensione calcolata	3.18

-L19C. BATTERIE EXT CIRC.4

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	391.4
Tensione nominale	400	Potenza attiva P	135.02	Caduta di tensione ammessa	4.0
IB	201.2	Potenza reattiva Q	19.24	Caduta di tensione massima utente	4.0
Cosphi	0.99			Caduta di tensione calcolata	2.16

-L20C. BATTERIE INT CIRC.1

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	393.8
Tensione nominale	400	Potenza attiva P	67.93	Caduta di tensione ammessa	4.0
IB	100.6	Potenza reattiva Q	9.68	Caduta di tensione massima utente	4.0
Cosphi	0.99			Caduta di tensione calcolata	1.56

-L21C. BATTERIE INT CIRC.2

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	393.1
Tensione nominale	400	Potenza attiva P	67.81	Caduta di tensione ammessa	4.0
IB	100.6	Potenza reattiva Q	9.66	Caduta di tensione massima utente	4.0
Cosphi	0.99			Caduta di tensione calcolata	1.72

-L22C. BATTERIE INT CIRC.3

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	391.8
Tensione nominale	400	Potenza attiva P	67.59	Caduta di tensione ammessa	4.0
IB	100.6	Potenza reattiva Q	9.63	Caduta di tensione massima utente	4.0
Cosphi	0.99			Caduta di tensione calcolata	2.04

-L23ALIM. "Q.UFF.PINT"

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	404.0
Tensione nominale	400	Potenza attiva P	20.20	Caduta di tensione ammessa	4.0
IB	30.4	Potenza reattiva Q	6.64	Caduta di tensione massima utente	4.0
Cosphi	0.95			Caduta di tensione calcolata	0.00

Carichi

-L24ALIM. "Q.UFF.P2"

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	402.6
Tensione nominale	400	Potenza attiva P	30.20	Caduta di tensione ammessa	4.0
IB	45.6	Potenza reattiva Q	9.93	Caduta di tensione massima utente	4.0
Cosphi	0.95			Caduta di tensione calcolata	0.00

-L25ALIM. "Q.UFF.P1"

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	404.7
Tensione nominale	400	Potenza attiva P	20.23	Caduta di tensione ammessa	4.0
IB	30.4	Potenza reattiva Q	6.65	Caduta di tensione massima utente	4.0
Cosphi	0.95			Caduta di tensione calcolata	0.00

-L26ALIM. "Q.GUARD"

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	401.6
Tensione nominale	400	Potenza attiva P	10.04	Caduta di tensione ammessa	4.0
IB	15.2	Potenza reattiva Q	3.30	Caduta di tensione massima utente	4.0
Cosphi	0.95			Caduta di tensione calcolata	0.00

-L27ILL.NE "G1"

Fasi - Sist di distribuzione	LN / TN-S (L1-N)	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	226.7
Tensione nominale	230.94	Potenza attiva P	1.59	Caduta di tensione ammessa	4.0
IB	7.1	Potenza reattiva Q	0.23	Caduta di tensione massima utente	4.0
Cosphi	0.99			Caduta di tensione calcolata	1.85

-L28ILL.NE "G2"

Fasi - Sist di distribuzione	LN / TN-S (L2-N)	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	225.8
Tensione nominale	230.94	Potenza attiva P	1.85	Caduta di tensione ammessa	4.0
IB	8.3	Potenza reattiva Q	0.26	Caduta di tensione massima utente	4.0
Cosphi	0.99			Caduta di tensione calcolata	2.22

-L29ILL.NE "G3"

Fasi - Sist di distribuzione	LN / TN-S (L3-N)	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	227.6
Tensione nominale	230.94	Potenza attiva P	1.60	Caduta di tensione ammessa	4.0
IB	7.1	Potenza reattiva Q	0.23	Caduta di tensione massima utente	4.0
Cosphi	0.99			Caduta di tensione calcolata	1.45

-L30ILL.NE "G4"

Fasi - Sist di distribuzione	LN / TN-S (L1-N)	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	227.2
Tensione nominale	230.94	Potenza attiva P	1.86	Caduta di tensione ammessa	4.0
IB	8.3	Potenza reattiva Q	0.26	Caduta di tensione massima utente	4.0
Cosphi	0.99			Caduta di tensione calcolata	1.62

Carichi

-L31 ILL.NE "G5"

Fasi - Sist di distribuzione	LN / TN-S <small>(L2-N)</small>	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	227.9
Tensione nominale	230.94	Potenza attiva P	1.60	Caduta di tensione ammessa	4.0
IB	7.1	Potenza reattiva Q	0.23	Caduta di tensione massima utente	4.0
Cosphi	0.99			Caduta di tensione calcolata	1.34

-L32 ILL.NE "G6"

Fasi - Sist di distribuzione	LN / TN-S <small>(L3-N)</small>	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	230.5
Tensione nominale	230.94	Potenza attiva P	1.17	Caduta di tensione ammessa	4.0
IB	5.1	Potenza reattiva Q	0.17	Caduta di tensione massima utente	4.0
Cosphi	0.99			Caduta di tensione calcolata	0.20

-L33 ILL.NE "G7"

Fasi - Sist di distribuzione	LN / TN-S <small>(L1-N)</small>	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	224.9
Tensione nominale	230.94	Potenza attiva P	2.10	Caduta di tensione ammessa	4.0
IB	9.4	Potenza reattiva Q	0.30	Caduta di tensione massima utente	4.0
Cosphi	0.99			Caduta di tensione calcolata	2.60

-L34 ILL.NE "G8"

Fasi - Sist di distribuzione	LN / TN-S <small>(L2-N)</small>	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	225.3
Tensione nominale	230.94	Potenza attiva P	2.11	Caduta di tensione ammessa	4.0
IB	9.4	Potenza reattiva Q	0.30	Caduta di tensione massima utente	4.0
Cosphi	0.99			Caduta di tensione calcolata	2.42

-L35 ILL.NE "G9"

Fasi - Sist di distribuzione	LN / TN-S <small>(L3-N)</small>	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	227.3
Tensione nominale	230.94	Potenza attiva P	1.77	Caduta di tensione ammessa	4.0
IB	7.9	Potenza reattiva Q	0.25	Caduta di tensione massima utente	4.0
Cosphi	0.99			Caduta di tensione calcolata	1.58

-L36 ILL.NE "I1"

Fasi - Sist di distribuzione	LN / TN-S <small>(L1-N)</small>	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	229.7
Tensione nominale	230.94	Potenza attiva P	0.60	Caduta di tensione ammessa	4.0
IB	2.6	Potenza reattiva Q	0.09	Caduta di tensione massima utente	4.0
Cosphi	0.99			Caduta di tensione calcolata	0.56

-L37 ILL.NE "I2"

Fasi - Sist di distribuzione	LN / TN-S <small>(L2-N)</small>	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	229.4
Tensione nominale	230.94	Potenza attiva P	0.60	Caduta di tensione ammessa	4.0
IB	2.6	Potenza reattiva Q	0.08	Caduta di tensione massima utente	4.0
Cosphi	0.99			Caduta di tensione calcolata	0.67

Carichi

-L38ILL.NE "I3"

Fasi - Sist di distribuzione	LN / TN-S (L3-N)	Fattore di utilizzo [%]	100	Tensione calcolata [V]	229.1
Tensione nominale [V]	230.94	Potenza attiva P [kW]	0.60	Caduta di tensione ammessa [%]	4.0
IB [A]	2.6	Potenza reattiva Q [kvar]	0.08	Caduta di tensione massima utente [%]	4.0
Cosphi	0.99			Caduta di tensione calcolata [%]	0.79

-L39ILL.NE "I4"

Fasi - Sist di distribuzione	LN / TN-S (L1-N)	Fattore di utilizzo [%]	100	Tensione calcolata [V]	228.8
Tensione nominale [V]	230.94	Potenza attiva P [kW]	0.59	Caduta di tensione ammessa [%]	4.0
IB [A]	2.6	Potenza reattiva Q [kvar]	0.08	Caduta di tensione massima utente [%]	4.0
Cosphi	0.99			Caduta di tensione calcolata [%]	0.91

-L40ILL.NE EST.1

Fasi - Sist di distribuzione	LN / TN-S (L2-N)	Fattore di utilizzo [%]	100	Tensione calcolata [V]	228.8
Tensione nominale [V]	230.94	Potenza attiva P [kW]	0.59	Caduta di tensione ammessa [%]	4.0
IB [A]	2.6	Potenza reattiva Q [kvar]	0.08	Caduta di tensione massima utente [%]	4.0
Cosphi	0.99			Caduta di tensione calcolata [%]	0.91

-L41ILL.NE EST.2

Fasi - Sist di distribuzione	LN / TN-S (L3-N)	Fattore di utilizzo [%]	100	Tensione calcolata [V]	228.8
Tensione nominale [V]	230.94	Potenza attiva P [kW]	0.59	Caduta di tensione ammessa [%]	4.0
IB [A]	2.6	Potenza reattiva Q [kvar]	0.08	Caduta di tensione massima utente [%]	4.0
Cosphi	0.99			Caduta di tensione calcolata [%]	0.91

-L42ILL.NE EST.3

Fasi - Sist di distribuzione	LN / TN-S (L3-N)	Fattore di utilizzo [%]	100	Tensione calcolata [V]	233.4
Tensione nominale [V]	230.94	Potenza attiva P [kW]	0.15	Caduta di tensione ammessa [%]	4.0
IB [A]	0.7	Potenza reattiva Q [kvar]	0.02	Caduta di tensione massima utente [%]	4.0
Cosphi	0.99			Caduta di tensione calcolata [%]	0.00

-L43TORRE FARO 1

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo [%]	100	Tensione calcolata [V]	403.1
Tensione nominale [V]	400	Potenza attiva P [kW]	2.12	Caduta di tensione ammessa [%]	4.0
IB [A]	3.1	Potenza reattiva Q [kvar]	0.30	Caduta di tensione massima utente [%]	4.0
Cosphi	0.99			Caduta di tensione calcolata [%]	0.00

-L44TORRE FARO 2

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo [%]	100	Tensione calcolata [V]	405.0
Tensione nominale [V]	400	Potenza attiva P [kW]	1.42	Caduta di tensione ammessa [%]	4.0
IB [A]	2.0	Potenza reattiva Q [kvar]	0.20	Caduta di tensione massima utente [%]	4.0
Cosphi	0.99			Caduta di tensione calcolata [%]	0.00

Carichi

-L45TORRE FARO 3

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	403.8
Tensione nominale	400	Potenza attiva P	1.72	Caduta di tensione ammessa	4.0
IB	2.5	Potenza reattiva Q	0.24	Caduta di tensione massima utente	4.0
Cosphi	0.99			Caduta di tensione calcolata	0.00

-L46TORRE FARO 4

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	402.3
Tensione nominale	400	Potenza attiva P	1.71	Caduta di tensione ammessa	4.0
IB	2.5	Potenza reattiva Q	0.24	Caduta di tensione massima utente	4.0
Cosphi	0.99			Caduta di tensione calcolata	0.00

-L47ALIM. CALA CARRELLI

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	400.1
Tensione nominale	400	Potenza attiva P	21.01	Caduta di tensione ammessa	4.0
IB	35.7	Potenza reattiva Q	13.02	Caduta di tensione massima utente	4.0
Cosphi	0.85			Caduta di tensione calcolata	0.00

-L48ALIM. CARROPONTE

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	401.6
Tensione nominale	400	Potenza attiva P	15.06	Caduta di tensione ammessa	4.0
IB	25.5	Potenza reattiva Q	9.33	Caduta di tensione massima utente	4.0
Cosphi	0.85			Caduta di tensione calcolata	0.00

-L49PULIVAPOR CIRC.1

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	401.3
Tensione nominale	400	Potenza attiva P	5.02	Caduta di tensione ammessa	4.0
IB	7.6	Potenza reattiva Q	1.65	Caduta di tensione massima utente	4.0
Cosphi	0.95			Caduta di tensione calcolata	0.00

-L50PULIVAPOR CIRC.2

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	399.7
Tensione nominale	400	Potenza attiva P	5.00	Caduta di tensione ammessa	4.0
IB	7.6	Potenza reattiva Q	1.64	Caduta di tensione massima utente	4.0
Cosphi	0.95			Caduta di tensione calcolata	0.07

-L51PULIVAPOR CIRC.3

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	400.9
Tensione nominale	400	Potenza attiva P	5.01	Caduta di tensione ammessa	4.0
IB	7.6	Potenza reattiva Q	1.65	Caduta di tensione massima utente	4.0
Cosphi	0.95			Caduta di tensione calcolata	0.00

Carichi

-L52PULIVAPOR CIRC.4

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	399.3
Tensione nominale	400	Potenza attiva P	4.99	Caduta di tensione ammessa	4.0
IB	7.6	Potenza reattiva Q	1.64	Caduta di tensione massima utente	4.0
Cosphi	0.95			Caduta di tensione calcolata	0.16

-L53PRESE IMP. CIRC.1

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	402.1
Tensione nominale	400	Potenza attiva P	12.06	Caduta di tensione ammessa	4.0
IB	18.2	Potenza reattiva Q	3.97	Caduta di tensione massima utente	4.0
Cosphi	0.95			Caduta di tensione calcolata	0.00

-L54PRESE IMP. CIRC.2

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	401.9
Tensione nominale	400	Potenza attiva P	12.06	Caduta di tensione ammessa	4.0
IB	18.2	Potenza reattiva Q	3.96	Caduta di tensione massima utente	4.0
Cosphi	0.95			Caduta di tensione calcolata	0.00

-L55PRESE IMP. CIRC.3

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	401.9
Tensione nominale	400	Potenza attiva P	12.06	Caduta di tensione ammessa	4.0
IB	18.2	Potenza reattiva Q	3.96	Caduta di tensione massima utente	4.0
Cosphi	0.95			Caduta di tensione calcolata	0.00

-L56PRESE IMP. CIRC.4

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	401.8
Tensione nominale	400	Potenza attiva P	12.05	Caduta di tensione ammessa	4.0
IB	18.2	Potenza reattiva Q	3.96	Caduta di tensione massima utente	4.0
Cosphi	0.95			Caduta di tensione calcolata	0.00

-L57PRESE IMP. CIRC.5

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	402.1
Tensione nominale	400	Potenza attiva P	12.06	Caduta di tensione ammessa	4.0
IB	18.2	Potenza reattiva Q	3.97	Caduta di tensione massima utente	4.0
Cosphi	0.95			Caduta di tensione calcolata	0.00

-L58PRESE IMP. CIRC.6

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	401.9
Tensione nominale	400	Potenza attiva P	12.06	Caduta di tensione ammessa	4.0
IB	18.2	Potenza reattiva Q	3.96	Caduta di tensione massima utente	4.0
Cosphi	0.95			Caduta di tensione calcolata	0.00

Carichi

-L59PRESE IMP. CIRC.7

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	401.9
Tensione nominale	400	Potenza attiva P	12.06	Caduta di tensione ammessa	4.0
IB	18.2	Potenza reattiva Q	3.96	Caduta di tensione massima utente	4.0
Cosphi	0.95			Caduta di tensione calcolata	0.00

-L60PRESE IMP. CIRC.8

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	401.8
Tensione nominale	400	Potenza attiva P	12.05	Caduta di tensione ammessa	4.0
IB	18.2	Potenza reattiva Q	3.96	Caduta di tensione massima utente	4.0
Cosphi	0.95			Caduta di tensione calcolata	0.00

-L61PRESE DIFF. CIRC.1

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	401.5
Tensione nominale	400	Potenza attiva P	16.06	Caduta di tensione ammessa	4.0
IB	24.3	Potenza reattiva Q	5.28	Caduta di tensione massima utente	4.0
Cosphi	0.95			Caduta di tensione calcolata	0.00

-L62PRESE DIFF. CIRC.2

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	399.8
Tensione nominale	400	Potenza attiva P	15.99	Caduta di tensione ammessa	4.0
IB	24.3	Potenza reattiva Q	5.26	Caduta di tensione massima utente	4.0
Cosphi	0.95			Caduta di tensione calcolata	0.06

-L63PRESE DIFF. CIRC.3

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	400.5
Tensione nominale	400	Potenza attiva P	16.02	Caduta di tensione ammessa	4.0
IB	24.3	Potenza reattiva Q	5.27	Caduta di tensione massima utente	4.0
Cosphi	0.95			Caduta di tensione calcolata	0.00

-L64PRESE DIFF. CIRC.4

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	400.5
Tensione nominale	400	Potenza attiva P	16.02	Caduta di tensione ammessa	4.0
IB	24.3	Potenza reattiva Q	5.27	Caduta di tensione massima utente	4.0
Cosphi	0.95			Caduta di tensione calcolata	0.00

-L65PRESE 24V FOSSA CIRC.1

Fasi - Sist di distribuzione	LN / IT (L2-N)	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	25.5
Tensione nominale	24	Potenza attiva P	0.39	Caduta di tensione ammessa	4.0
IB	16.0	Potenza reattiva Q	0.13	Caduta di tensione massima utente	4.0
Cosphi	0.95			Caduta di tensione calcolata	0.00

Carichi

-L66PRESE 24V FOSSA CIRC.2

Fasi - Sist di distribuzione	LN / IT (L2-N)	Fattore di utilizzo [%]	100	Tensione calcolata [V]	25.3
Tensione nominale [V]	24	Potenza attiva P [kW]	0.38	Caduta di tensione ammessa [%]	4.0
IB [A]	16.0	Potenza reattiva Q [kvar]	0.13	Caduta di tensione massima utente [%]	4.0
Cosphi	0.95			Caduta di tensione calcolata [%]	0.00

-L67PRESE 24V IMPER. CIRC.1

Fasi - Sist di distribuzione	LN / IT (L1-N)	Fattore di utilizzo [%]	100	Tensione calcolata [V]	25.7
Tensione nominale [V]	24	Potenza attiva P [kW]	0.39	Caduta di tensione ammessa [%]	4.0
IB [A]	16.0	Potenza reattiva Q [kvar]	0.13	Caduta di tensione massima utente [%]	4.0
Cosphi	0.95			Caduta di tensione calcolata [%]	0.00

-L68PRESE 24V IMPER. CIRC.2

Fasi - Sist di distribuzione	LN / IT (L3-N)	Fattore di utilizzo [%]	100	Tensione calcolata [V]	25.5
Tensione nominale [V]	24	Potenza attiva P [kW]	0.39	Caduta di tensione ammessa [%]	4.0
IB [A]	16.0	Potenza reattiva Q [kvar]	0.13	Caduta di tensione massima utente [%]	4.0
Cosphi	0.95			Caduta di tensione calcolata [%]	0.00

-L69PRESE 24V IMPER. CIRC.3

Fasi - Sist di distribuzione	LN / IT (L3-N)	Fattore di utilizzo [%]	100	Tensione calcolata [V]	25.5
Tensione nominale [V]	24	Potenza attiva P [kW]	0.39	Caduta di tensione ammessa [%]	4.0
IB [A]	16.0	Potenza reattiva Q [kvar]	0.13	Caduta di tensione massima utente [%]	4.0
Cosphi	0.95			Caduta di tensione calcolata [%]	0.00

-L70PRESE 24V IMPER. CIRC.4

Fasi - Sist di distribuzione	LN / IT (L1-N)	Fattore di utilizzo [%]	100	Tensione calcolata [V]	25.4
Tensione nominale [V]	24	Potenza attiva P [kW]	0.39	Caduta di tensione ammessa [%]	4.0
IB [A]	16.0	Potenza reattiva Q [kvar]	0.13	Caduta di tensione massima utente [%]	4.0
Cosphi	0.95			Caduta di tensione calcolata [%]	0.00

-L71TRATTAMENTO ACQUE

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo [%]	100	Tensione calcolata [V]	400.8
Tensione nominale [V]	400	Potenza attiva P [kW]	20.04	Caduta di tensione ammessa [%]	4.0
IB [A]	30.4	Potenza reattiva Q [kvar]	6.59	Caduta di tensione massima utente [%]	4.0
Cosphi	0.95			Caduta di tensione calcolata [%]	0.00

-L72CARICA BATTERIE EXT CIRC.5

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo [%]	100	Tensione calcolata [V]	400.1
Tensione nominale [V]	400	Potenza attiva P [kW]	12.00	Caduta di tensione ammessa [%]	4.0
IB [A]	17.5	Potenza reattiva Q [kvar]	1.71	Caduta di tensione massima utente [%]	4.0
Cosphi	0.99			Caduta di tensione calcolata [%]	0.00

Carichi

-L73

PDC.1

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	401.5
Tensione nominale	[V]400	Potenza attiva P	[kW]	47.18	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A]75.4	Potenza reattiva Q	[kvar]	22.85	Caduta di tensione massima utente	[%]	4.0
Cosphi	0.90				Caduta di tensione calcolata	[%]	0.00

-L74

PDC.2

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	401.5
Tensione nominale	[V]400	Potenza attiva P	[kW]	47.18	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A]75.4	Potenza reattiva Q	[kvar]	22.85	Caduta di tensione massima utente	[%]	4.0
Cosphi	0.90				Caduta di tensione calcolata	[%]	0.00

-L75

PDC.3

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	401.5
Tensione nominale	[V]400	Potenza attiva P	[kW]	47.18	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A]75.4	Potenza reattiva Q	[kvar]	22.85	Caduta di tensione massima utente	[%]	4.0
Cosphi	0.90				Caduta di tensione calcolata	[%]	0.00

-L76

AM580 MODULO 1

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	402.3
Tensione nominale	[V]400	Potenza attiva P	[kW]	18.91	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A]30.2	Potenza reattiva Q	[kvar]	9.16	Caduta di tensione massima utente	[%]	4.0
Cosphi	0.90				Caduta di tensione calcolata	[%]	0.00

-L77

AM580 MODULO 2

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	401.3
Tensione nominale	[V]400	Potenza attiva P	[kW]	8.03	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A]12.8	Potenza reattiva Q	[kvar]	3.89	Caduta di tensione massima utente	[%]	4.0
Cosphi	0.90				Caduta di tensione calcolata	[%]	0.00

-L78

AM580 MODULO 3

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	402.3
Tensione nominale	[V]400	Potenza attiva P	[kW]	18.28	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A]29.2	Potenza reattiva Q	[kvar]	8.86	Caduta di tensione massima utente	[%]	4.0
Cosphi	0.90				Caduta di tensione calcolata	[%]	0.00

-L79

VENTILATORI MANDATA UTA 1

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	403.4
Tensione nominale	[V]400	Potenza attiva P	[kW]	1.21	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A]2.0	Potenza reattiva Q	[kvar]	0.75	Caduta di tensione massima utente	[%]	4.0
Cosphi	0.85				Caduta di tensione calcolata	[%]	0.00

Carichi

-L80 VENTILATORI RIPRERSA UTA 1

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	403.4
Tensione nominale	[V]400	Potenza attiva P	[kW]	1.21	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A]1.9	Potenza reattiva Q	[kvar]	0.59	Caduta di tensione massima utente	[%]	4.0
Cosphi	0.90				Caduta di tensione calcolata	[%]	0.00

-L81 PROD. VAPORE UTA 1

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	402.2
Tensione nominale	[V]400	Potenza attiva P	[kW]	11.36	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A]18.1	Potenza reattiva Q	[kvar]	5.50	Caduta di tensione massima utente	[%]	4.0
Cosphi	0.90				Caduta di tensione calcolata	[%]	0.00

-L82 VENTILATORI MANDATA UTA 2

Fasi - Sist di distribuzione	LLL / TN-S	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	403.4
Tensione nominale	[V]400	Potenza attiva P	[kW]	1.21	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A]2.0	Potenza reattiva Q	[kvar]	0.75	Caduta di tensione massima utente	[%]	4.0
Cosphi	0.85				Caduta di tensione calcolata	[%]	0.00

-L83 VENTILATORI RIPRERSA UTA 2

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	403.4
Tensione nominale	[V]400	Potenza attiva P	[kW]	1.21	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A]1.9	Potenza reattiva Q	[kvar]	0.59	Caduta di tensione massima utente	[%]	4.0
Cosphi	0.90				Caduta di tensione calcolata	[%]	0.00

-L84 PROD. VAPORE UTA 2

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	402.2
Tensione nominale	[V]400	Potenza attiva P	[kW]	11.36	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A]18.1	Potenza reattiva Q	[kvar]	5.50	Caduta di tensione massima utente	[%]	4.0
Cosphi	0.90				Caduta di tensione calcolata	[%]	0.00

-L86 GRUPPO VUOTO

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	401.8
Tensione nominale	[V]400	Potenza attiva P	[kW]	23.10	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A]34.9	Potenza reattiva Q	[kvar]	7.59	Caduta di tensione massima utente	[%]	4.0
Cosphi	0.95				Caduta di tensione calcolata	[%]	0.00

-L87 COMPRESSORE 1

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	401.6
Tensione nominale	[V]400	Potenza attiva P	[kW]	24.10	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A]36.5	Potenza reattiva Q	[kvar]	7.92	Caduta di tensione massima utente	[%]	4.0
Cosphi	0.95				Caduta di tensione calcolata	[%]	0.00

Carichi

-L88GRUPPO PRESSURIZZAZIONE

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	401.4
Tensione nominale	400	Potenza attiva P	7.53	Caduta di tensione ammessa	4.0
IB	12.0	Potenza reattiva Q	3.64	Caduta di tensione massima utente	4.0
Cosphi	0.90			Caduta di tensione calcolata	0.00

-L89ARMADIO ASPIRAZ. 1

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	402.6
Tensione nominale	400	Potenza attiva P	1.51	Caduta di tensione ammessa	4.0
IB	2.3	Potenza reattiva Q	0.50	Caduta di tensione massima utente	4.0
Cosphi	0.95			Caduta di tensione calcolata	0.00

-L90ARMADIO ASPIRAZ. 2

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	402.6
Tensione nominale	400	Potenza attiva P	1.51	Caduta di tensione ammessa	4.0
IB	2.3	Potenza reattiva Q	0.50	Caduta di tensione massima utente	4.0
Cosphi	0.95			Caduta di tensione calcolata	0.00

-L91ARMADIO ASPIRAZ. 3

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	402.6
Tensione nominale	400	Potenza attiva P	1.51	Caduta di tensione ammessa	4.0
IB	2.3	Potenza reattiva Q	0.50	Caduta di tensione massima utente	4.0
Cosphi	0.95			Caduta di tensione calcolata	0.00

-L94SOCCORRITORE DI SICUREZZA

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	403.2
Tensione nominale	400	Potenza attiva P	20.16	Caduta di tensione ammessa	4.0
IB	28.9	Potenza reattiva Q	0.00	Caduta di tensione massima utente	4.0
Cosphi	1.00			Caduta di tensione calcolata	0.00

-L95COMPRESSORE 2

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	401.6
Tensione nominale	400	Potenza attiva P	24.10	Caduta di tensione ammessa	4.0
IB	36.5	Potenza reattiva Q	7.92	Caduta di tensione massima utente	4.0
Cosphi	0.95			Caduta di tensione calcolata	0.00

-L96MODULO IDRONICO HT-01

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo	100	Tensione calcolata	401.5
Tensione nominale	400	Potenza attiva P	5.02	Caduta di tensione ammessa	4.0
IB	8.0	Potenza reattiva Q	2.43	Caduta di tensione massima utente	4.0
Cosphi	0.90			Caduta di tensione calcolata	0.00

Carichi

-L97

MODULO IDRONICO HT-02

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo [%]	100	Tensione calcolata [V]	401.5
Tensione nominale [V]	400	Potenza attiva P [kW]	5.02	Caduta di tensione ammessa [%]	4.0
IB [A]	8.0	Potenza reattiva Q [kvar]	2.43	Caduta di tensione massima utente [%]	4.0
Cosphi	0.90			Caduta di tensione calcolata [%]	0.00

Fasi - Sist di distribuzione		Fattore di utilizzo [%]		Tensione calcolata [V]	
Tensione nominale [V]		Potenza attiva P [kW]		Caduta di tensione ammessa [%]	4.0
IB [A]		Potenza reattiva Q [kvar]		Caduta di tensione massima utente [%]	
Cosphi				Caduta di tensione calcolata [%]	

Fasi - Sist di distribuzione		Fattore di utilizzo [%]		Tensione calcolata [V]	
Tensione nominale [V]		Potenza attiva P [kW]		Caduta di tensione ammessa [%]	4.0
IB [A]		Potenza reattiva Q [kvar]		Caduta di tensione massima utente [%]	
Cosphi				Caduta di tensione calcolata [%]	

Fasi - Sist di distribuzione		Fattore di utilizzo [%]		Tensione calcolata [V]	
Tensione nominale [V]		Potenza attiva P [kW]		Caduta di tensione ammessa [%]	4.0
IB [A]		Potenza reattiva Q [kvar]		Caduta di tensione massima utente [%]	
Cosphi				Caduta di tensione calcolata [%]	

Fasi - Sist di distribuzione		Fattore di utilizzo [%]		Tensione calcolata [V]	
Tensione nominale [V]		Potenza attiva P [kW]		Caduta di tensione ammessa [%]	4.0
IB [A]		Potenza reattiva Q [kvar]		Caduta di tensione massima utente [%]	
Cosphi				Caduta di tensione calcolata [%]	

Fasi - Sist di distribuzione		Fattore di utilizzo [%]		Tensione calcolata [V]	
Tensione nominale [V]		Potenza attiva P [kW]		Caduta di tensione ammessa [%]	4.0
IB [A]		Potenza reattiva Q [kvar]		Caduta di tensione massima utente [%]	
Cosphi				Caduta di tensione calcolata [%]	

Fasi - Sist di distribuzione		Fattore di utilizzo [%]		Tensione calcolata [V]	
Tensione nominale [V]		Potenza attiva P [kW]		Caduta di tensione ammessa [%]	4.0
IB [A]		Potenza reattiva Q [kvar]		Caduta di tensione massima utente [%]	
Cosphi				Caduta di tensione calcolata [%]	