

STUDIO TECNICO

Ing. Nicolò Longo

DATA

Marzo 2017

OGGETTO: Progetto dell'impianto elettrico a servizio del LIDO MILLENNIUM di Fiume Rosalba

COMMITTENTE: LIDO MILLENNIUM di Fiume Rosalba
C.da L'Assunta, 134
70043 - Monopoli (BA)

Lido "MILLENNIUM" di FIUME ROSALBA
C.F.: C.da L'Assunta, 134 - 70043 Monopoli (BA)
Eserc.: C.da Capitolò, n.c. - 70043 Monopoli (BA)
P.IVA: 05539540723
C.F.: FMI RLB 79B57 F376S

PROGETTISTA: Ing. Nicolò Longo
Via Fracanzano n°16/A
70043 - Monopoli (BA)

ELABORATI:

RELAZIONE TECNICA	SCALA
TABELLA DI CALCOLO	
SCHEMA UNIFILARE QUADRI	
SCHEMA PLANIMETRICO DISTRIBUZIONE ILLUMINAZIONE E F.M.	1:200
SCHEMA PLANIMETRICO DISTRIBUZIONE ILLUMINAZIONE E F.M. - BAGNI - GUARDIANIA - DIREZIONE	1:100
SCHEMA PLANIMETRICO IMPIANTO DI TERRA	1:200



Firma

RELAZIONE TECNICA

Committente: LIDO MILLENNIUM di Fiume Rosalba
C.da L'Assunta, 134 - Monopoli (BA)

Oggetto: Progetto dell'impianto elettrico



INDICE

Indice	1
Relazione tecnica	2
Premessa	2
Caratteristiche generali di progetto	2
Norme tecniche di riferimento per gli impianti e i componenti	3
Requisiti dei materiali - componenti	4
Quadri elettrici	4
Dimensionamento dei cavi	4
Colori distintivi dei cavi	5
Prescrizioni minime dei conduttori	5
Protezione elettrica dei cavi	5
Tubi protettivi e cassette di derivazione	6
Protezione dai contatti diretti	6
Protezione dai contatti indiretti	6
Quadri di alimentazione per piazzole (colonnine)	7
Impianto di terra	9
Prese ed illuminazione	9
Impianto di emergenza	9
Obblighi dell'impresa esecutrice	10
Conclusioni	11

RELAZIONE TECNICA

PREMESSA

Sono oggetto della seguente relazione le descrizioni, le norme e le prescrizioni relative alla fornitura e posa in opera dei componenti principali ed accessori necessari per la realizzazione dell'impianto elettrico a servizio del LIDO MILLENNIUM di Fiume Rosalba sito in Monopoli (BA) alla C.da Capitolo

CARATTERISTICHE GENERALI DI PROGETTO

Il progetto dell'impianto elettrico è stato sviluppato tenendo conto dei valori e delle caratteristiche seguenti:

- Tipo di impianto: impianto elettrico utilizzatore di categoria I, con alimentazione dalla rete pubblica di bassa tensione;
- Punto di origine: contatore elettrico trifase posto all'esterno in apposita nicchia accessibile al personale addetto;
- Sistema di fornitura: corrente alternata trifase con neutro, con frequenza nominale 50 Hz;
- Tensioni nominali: 230 V per i circuiti monofase, 400 V per quelli trifase;
- Sistema di distribuzione: di tipo TT, con impianto di terra comune a tutte le sezioni di impianto;
- Correnti di corto circuito: la corrente di corto circuito presunta per guasto trifase nel punto di installazione è stata assunta pari a 10 KA;
- Caduta di tensione ammissibile: si assume la caduta di tensione tra l'origine dell'impianto utilizzatore e qualunque apparecchio utilizzatore inferiori al 4% della tensione nominale dell'impianto;
- Densità max di corrente: inferiore all'80% di quella rilevabile dalle tabelle UNEL in vigore;
- Potenza di dimensionamento dell'impianto: 32 kW - così come comunicato dalla committenza Sig.ra Fiume Rosalba.
- Requisiti particolari: Sulla base delle indicazioni fornite dal committente, l'attività di campeggio prevede un numero di persone inferiore a 400, pertanto non ricade tra le attività che devono rispettare il D.M. 28 febbraio 2014: "Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture turistico - ricettive in aria aperta (campeggi, villaggi turistici, ecc.) con capacità ricettiva superiore a 400 persone".

NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO PER GLI IMPIANTI E I COMPONENTI

Nella scelta e nell'installazione dei vari componenti elettrici verrà rispettata la normativa giuridica e tecnica vigente, della quale si ritiene opportuno ricordare le fonti principali:

- D.P.R. n. 547 del 27 aprile 1955 (norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro);
- Legge n. 186 del 1 marzo 1968 (regola d'arte);
- D.P.R. n. 384 del 27 aprile 1978;
- Legge n. 13 del 9 gennaio 1989;
- D.M. del 1 febbraio 1986 (Norme di sicurezza antincendio per la costruzione e l'esercizio di autorimesse e simili);
- D.M. del 10 aprile 1984 (soppressione dei radio disturbi prodotti da lampade fluorescenti);
- D.M. 13 marzo 1987 (S.O.G.U. n. 91 del 18/04/87) (recepimento di norme armonizzate);
- Circolare n. 8351/114-4122 del 31/03/82 del Ministero dell'Interno, Direzione Generale della Protezione Civile;
- D.M. n.37 del 22 gennaio 2008;
- Norme CEI 64-8 "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua";
- Norme CEI 11-1 (Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica Norme generali);
- Norme CEI 11-8 (Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica. Impianti di terra);
- Norme CEI 11-17 (linee in cavo);
- Norme CEI 17-5 (interruttori automatici di bassa tensione);
- Norme CEI 20-14, 20-20 20-22 (Cavi isolati in PVC e non propaganti l'incendio);
- Norme CEI 20-38/1 (cavi isolati con gomma non propaganti l'incendio e a basso sviluppo di fumi e gas corrosivi, con tensione nominale non superiore a 0.6/1 kV);
- Norme CEI 23-3 (impianti domestici e similari);
- Norme CEI 23-50 (prese a spina per usi domestici e similari);
- Norme CEI 23-51 (quadri elettrici);
- Norme CEI 23-39 (sistemi di tubi ed accessori);
- Norme CEI 23-12 (prese a spina per uso industriale);

-
- Norme CEI 23-42 e 23-44 (interruttori differenziali puri e interruttori magnetotermici differenziali per usi domestici e similari);
 - Norme CEI 34-21 (apparecchi di illuminazione);
 - Norme CEI 81-1 terza edizione;
 - Norme CEI EN 60529 (70-1), (Grado di protezione degli involucri);

Si è fatto anche riferimento alle tabelle UNEL ed alle norme e tabelle UNI, all'elenco dei materiali e degli apparecchi ammessi al marchio IMQ e CE, alle pubblicazioni IEC, ai documenti di armonizzazione (HD) ed alle norme (EN) europee CENELEC.

REQUISITI DEI MATERIALI - COMPONENTI

Tutti i materiali ed i componenti impiegati dovranno essere adatti all'ambiente cui sono destinati e dovranno avere caratteristiche tali da resistere alle azioni meccaniche, termiche, corrosive ed a quelle dovute all'umidità, alle quali potrebbero essere esposti durante l'esercizio.

Tutti i materiali ed i componenti messi in opera dovranno essere rispondenti alle norme CEI, alle tabelle di unificazione CEI-UNEL, alla legge 791 del 18/10/77 e dovranno riportare la marcatura CE e/o il marchio IMQ.

Quadri elettrici

I quadri elettrici saranno tutti rispondenti ai requisiti di sicurezza, funzionalità e protezione dei vari circuiti che alimentano; gli schemi relativi sono riportati in allegato alla presente. In particolare avremo:

Quadro contatore Q-0

Quadro zona 1 Q-1

Quadro zona 2 Q-2

Quadro zona nuova Q-3

Quadri prese Q-4

I quadri saranno del tipo modulare a parete IP55, del tipo autoestinguente.

Tutti i quadri saranno conformi alle norme CEI 23-51.

Le caratteristiche delle apparecchiature all'interno dei quadri scaturiscono dai calcoli di progetto sviluppati nel rispetto di quanto prescritto dalle Norme CEI 64-8.

Per lo sviluppo dei quadri e relativi calcoli si rimanda alle tavole allegate.

DIMENSIONAMENTO DEI CAVI

Per tutti gli ambienti i cavi sono del tipo unipolare o multipolare N07V-K o FG70-R a Norma CEI 20-22 e 20-37.

La scelta della sezione dei singoli cavi è stata effettuata secondo le Norme CEI 64-8, imponendo le condizioni seguenti:

- uso della tabella UNEL 35012-70 per le portate in regime permanente;
- temperatura ambiente 30 °C;
- impiego dei coefficienti di riduzione della portata;
- caduta di tensione calcolata nelle seguenti condizioni:
 - * circuito luce: carico concentrato all'estremità della linea e contemporaneità del 100%;
 - * circuito FM: carico concentrato all'estremità della linea e contemporaneità prevista.

In tali condizioni, le cadute di tensione ottenute sono complessivamente contenute entro il 4%.

COLORI DISTINTIVI DEI CAVI

I conduttori impiegati nell'esecuzione degli impianti saranno contraddistinti dalle colorazioni previste dalle vigenti Tabelle di unificazione CEI-UNEL 00722.

In particolare i conduttori di neutro e protezione saranno contraddistinti rispettivamente ed esclusivamente con il colore blu chiaro e con il colore giallo-verde.

Per quanto riguarda i conduttori di fase, in modo univoco e per tutto l'impianto, essi saranno distinti dai colori nero, grigio cenere e marrone o altri tre colori equivalenti a scelta della ditta installatrice.

PRESCRIZIONI MINIME DEI CONDUTTORI

L'impianto elettrico dovrà possedere le seguenti prescrizioni minime:

- cavi con tensione nominale V_0/V non inferiore a 450/750 V e sezione non inferiore a quelle evidenziate negli elaborati grafici.
- la sezione minima dei conduttori attivi non dovrà essere inferiore a 1,5 mm²;

PROTEZIONE ELETTRICA DEI CAVI

I conduttori che costituiscono l'impianto sono previsti protetti contro le sovracorrenti causate da sovraccarichi o cortocircuiti.

La protezione contro i sovraccarichi è effettuata in ottemperanza alle prescrizioni delle Norme CEI 64-8.

In particolare, la scelta dei dispositivi di protezione è stata effettuata nel rispetto delle seguenti relazioni di coordinamento:

- $I_b \leq I_n \leq I_z$

- $I_f \leq 1,45 I_z$
- $\int i^2(t) dt \leq K^2 S^2$

dove: I_b è la corrente di impiego del circuito; I_n la corrente nominale del dispositivo di protezione; I_z la portata in regime permanente della conduttura ed I_f la corrente che assicura l'effettivo funzionamento del dispositivo di protezione entro il tempo convenzionale in condizioni definite. La quantità $\int i^2(t) dt$ individua l'energia specifica passante dell'interruttore e $K^2 S^2$ l'energia specifica sopportata dal cavo.

Inoltre, nella scelta dei dispositivi di protezione si sono adottati i seguenti criteri:

- per tutte le linee la protezione dal sovraccarico e dal cortocircuito è affidata a un unico dispositivo, posto nel quadro elettrico, nel punto di origine;
- il potere di interruzione è stato scelto di valore non inferiore alla corrente di corto circuito presunta nel punto di installazione;
- le linee che alimentano i quadri secondari non subiscono variazioni di sezione e di caratteristiche fino all'arrivo e quindi non sono necessari dispositivi di protezione intermedi.

TUBI PROTETTIVI E CASSETTE DI DERIVAZIONE

Le tubazioni per la protezione dei conduttori dovranno essere rigide pesanti del tipo RK15 non propagante fiamma.

I raccordi, le giunzioni, le cassette di transito e di derivazione dovranno garantire un grado di protezione almeno equivalente a quello dei tratti non interessati da interruzioni.

PROTEZIONE DAI CONTATTI DIRETTI

Le parti attive saranno completamente ricoperte con isolamento che ne impedisce il contatto e può essere rimosso solo mediante distruzione ed è in grado di resistere agli sforzi meccanici, termici ed elettrici cui potrà essere soggetto nell'esercizio.

PROTEZIONE DAI CONTATTI INDIRETTI

Sono protette contro i contatti indiretti tutte le parti metalliche accessibili dell'impianto elettrico e degli apparecchi utilizzatori, normalmente non in tensione ma che, per cedimento dell'isolamento principale o per altre cause accidentali, possono trovarsi sotto tensione (masse).

La protezione equipotenziale principale è attuata mediante il collegamento di tutte le masse estranee al nodo equipotenziale principale. Per massa estranea s'intende una parte conduttrice, che non fa parte dell'impianto elettrico, in grado di introdurre

nell'impianto un potenziale, generalmente quello di terra.

Nei locali con possibilità di sviluppo di vapori e condensa (bagno, etc.) tutte le apparecchiature di comando e di utilizzo dovranno avere un grado minimo di protezione IP55. A completamento della protezione si sono impiegati idonei interruttori differenziali posti a monte delle parti da proteggere.

La condizione da soddisfare per il coordinamento dell'impianto di terra con la protezione differenziale è la seguente:

$$R_A \leq U_L / I_{\Delta N}$$

dove:

R_A = resistenza totale tra la massa e il punto convenzionale a potenziale zero [Ω]

U_L = tensione di contatto limite convenzionale

$I_{\Delta N}$ = corrente differenziale nominale di intervento (0,03 mA)

In tali ipotesi, l'impianto disperdente deve presentare una resistenza di terra $R_T \leq 1667 \Omega$.

QUADRI DI ALIMENTAZIONE PER PIAZZOLE (COLONNINE)

Urti

Apparecchiature installate in un'area di campeggio per caravan e camper devono essere protetti contro danni meccanici. La protezione delle attrezzature deve essere garantita da una o più delle seguenti operazioni:

- la posizione deve essere scelta per evitare danni di qualsiasi urto ragionevolmente prevedibile;
- deve essere fornita una protezione meccanica locale o generale;
- le attrezzature devono essere installate in conformità al grado minimo di protezione contro gli urti IK07 vedere CEI EN 62262 (CEI 70-4).

Tipi di condutture

I seguenti tipi di condutture sono adatti per i circuiti di distribuzione che alimentano i quadri di alimentazione per piazzole per caravan e camper o tende:

- circuiti di distribuzione interrati;
- circuiti di distribuzione aerei.

NOTA Il metodo preferito per alimentare quadri di alimentazione per piazzole per caravan e camper o tende è costituito da cavi interrati.

Circuiti di distribuzione interrati

Le condutture interrato devono essere posate ad una profondità di almeno 0,6 m e, a meno che non abbiano una protezione meccanica addizionale, devono essere posate fuori dalle piazzole per caravan e camper e dai luoghi ove possano essere previsti picchetti per tende o altri ancoraggi al suolo.

Circuiti di distribuzione aerei

Tutti i conduttori aerei devono essere isolati.

Pali e altri sostegni devono essere disposti o protetti in modo da non essere danneggiati dai movimenti prevedibili dei veicoli.

I cavi aerei devono essere ad un'altezza dal suolo non inferiore a 6 m nei luoghi di transito dei veicoli e a 3,5 m negli altri luoghi.

Quadri di alimentazione per piazzole (colonnine)

I quadri devono essere installati vicino alle rispettive piazzole in modo da distare non più di 20 m dal punto di connessione del veicolo per tempo libero o dalla tenda una volta che questi siano sistemati. Almeno un dispositivo di sezionamento generale azionabile sotto carico deve essere installato su ogni quadro di alimentazione per piazzole.

NOTA Si devono raggruppare non più di quattro prese a spina in ciascun quadro di alimentazione, in modo da evitare che il cavo di alimentazione attraversi una piazzola diversa da quella che si vuole alimentare.

Prese a spina

Ciascuna presa a spina e il relativo involucro che fanno parte del quadro di alimentazione per piazzole per caravan e camper devono essere in accordo con la Norma CEI EN 60309-2 (CEI 23-12/2) e avere il grado di protezione almeno IP44 in accordo con CEI EN 60529.

Le prese a spina devono essere installate in modo che l'altezza dal suolo del bordo inferiore sia compresa da 0,5 m a 1,5 m. In casi speciali, dovuti a condizioni ambientali come rischio di inondazione o pesante caduta di neve, l'altezza massima può superare 1,5 m.

Le prese a spina devono avere corrente nominale adatta al massimo carico previsto e comunque non inferiore a 16 A. Prese aventi più elevate correnti nominali devono essere utilizzate dove sono previste maggiori richieste di potenza.

Almeno una presa a spina deve essere prevista per ogni piazzola.

Ogni presa a spina deve avere una propria protezione di sovracorrente.

Ogni presa a spina deve essere protetta individualmente mediante un interruttore differenziale avente corrente differenziale nominale I_{dn} non superiore a 30 mA. Il conduttore di neutro deve sempre essere interrotto da un interruttore differenziale.

Un circuito terminale previsto per il collegamento fisso per una fornitura a una casa mobile o trasportabile deve essere protetto singolarmente da un dispositivo di protezione differenziale con corrente differenziale nominale non superiore a 30 mA.

IMPIANTO DI TERRA

L'impianto di terra sarà costituito da:

N.1 pozzetto di terra ispezionabile, da 30x30 cm, contenente dispersore a croce lungo 1 metro e delle dimensioni 50x50x5 mm. In corrispondenza del pozzetto di terra sarà realizzato il punto di collegamento con il conduttore di terra, cavo isolato di rame di sezione da 16mm², che si collegherà al collettore di terra posto in corrispondenza del quadro Q-2 Quadro Zona 2.

Tutti i conduttori di protezione PE per tutte le utenze in partenza dal quadro generale saranno costituiti da cavo gialloverde, con sezione uguale alla sezione massima del conduttore di fase di ciascun circuito.

Conduttore per collegamenti equipotenziali principali e secondari alle tubazioni metalliche, strutture metalliche con conduttore isolato di rame da 6 mm².

Tutti i collegamenti verranno realizzati con l'impiego di morsetti, capicorda, etc. nei modi e termini previsti dalle Norme vigenti.

La loro disposizione è riportata nella tavola allegata

PRESE ED ILLUMINAZIONE

Le prese all'esterno saranno realizzate in involucro da parete avente grado di protezione IP55.

Le prese esterne saranno tutte del tipo interbloccate. Avranno grado di protezione IP55.

I punti luce saranno del tipo a parete o a sospensione e saranno eseguite con plafoniere avente grado di protezione IP65. Inoltre per l'illuminazione delle aree esterne si utilizzeranno dei proiettori da 400W aventi grado di protezione IP65.

La loro disposizione è riportata nella tavola allegata

IMPIANTO DI EMERGENZA

Gli impianti di emergenza saranno costituiti da n.1 comando di emergenza e dall'illuminazione di sicurezza, come riportato nella tavola allegata.

Un comando di emergenza sarà posto all'esterno, in corrispondenza del quadro Zona 2 Q2, in zona sempre presidiata, e sarà del tipo a pulsante e contenuto in quadretto stagna con portina con cristallo frangibile, inoltre dovrà avere i seguenti requisiti:

- manovrabile con un'unica azione;
- aprire i circuiti per diseccitazione della bobina di sgancio;
- maniglia o pulsante di colore rosso su fondo di contrasto;
- essere ripristinato solo manualmente;
- avere l'attuatore che permette il blocco nella posizione di aperto o fermo.

L'impianto di illuminazione di sicurezza sarà costituita da lampade ad alimentazione autonoma.

Le lampade ad alimentazione autonoma avranno le seguenti caratteristiche:

- marchio di qualità IMQ;
- Grado di protezione IP 65 (per l'esterno)
- Alimentazione 230V 50 Hz;
- Autonomia 1 ora;
- Ricarica completa in 12 ore;
- doppio isolamento;
- Accumulatori al NiCd o Pb;
- Custodio in materiale termoplastico autoestinguente UL94-V2.

OBBLIGHI DELL'IMPRESA ESECUTRICE

L'impresa esecutrice si intende obbligata ad utilizzare materiali rispondenti alle norme vigenti, alle specifiche di progetto ed a realizzare i lavori a regola d'arte.

Sono a cura della ditta installatrice le prove in corso d'opera sugli impianti eseguiti ed in particolare:

- verifica della continuità metallica di tutte le masse e masse estranee;
- verifica della soglia di intervento degli interruttori differenziali;
- verifica della corretta marcatura delle morsettiere, delle cassette e del colore dei conduttori;
- verifica della resistenza di terra;
- la consegna degli schemi esecutivi degli impianti realizzati qualora differenti dal presente progetto;
- la consegna della dichiarazione di conformità dei quadri elettrici alla norma CEI 17-

-
- 13 con relativo certificato di collaudo;
- la consegna della documentazione prevista dal D.M. n° 37/08.

CONCLUSIONI

La presente relazione consta di n.11 pagine, ed è completata dai seguenti allegati di progetto:

- Tabelle di calcolo
- Schemi unifilari dei quadri;
- Schema planimetrico distribuzione illuminazione e forza motrice;
- Schema planimetrico distribuzione illuminazione e forza motrice – bagni – guardiana
- direzione;
- Schema planimetrico impianto di terra;

Monopoli, 01 marzo 2017

Ing. Nicolò LONGO



Impianto CAMPEGGIO LIDO MILLENNIUM

Q0 - QUADRO CONTATORE

Nr.		Generale		Interruttore Generale
Linee	u.m.	Quadro Zona 1		
Domanda				
Pn	W	37173		31597
cosφ	-	0,849		0,8
Kc	-	0,85		1,0
Pc	W	31597		31597
alimentazione	-	trifase		trifase
Ib	A	53,94		53,94
Dimensionamento cavi				
sezione	mmq	25		25
Iz	A	95,34		101,28
isolante	-	EPR		EPR
tipo	-	FG7OR		FG7OR
posa	-	in quadro		interrato
tubo	mm	Φ 50		-
Kt	-	1		1
Ks	-	0,9		1
I'z	A	85,81		101,28
leq.	m	0,10		80,00
DVu	mV/A*m	1,51		1,51
DV	V	0,01		6,53
DV%	-	0,00%		1,72%
K ² S ²	A ² S ²	1,28E+07		1,28E+07
Protezione sovraccarico				
sigla	-	-		-
In	A	63		63
I'z*1,45	A	124,43		146,85
If	A	91,35		91,35
caratteristica	-	C		C
posizione	-	Q-0		Q1
Icc _{max}	A	6,00E+03		1,60E+04
Icn	A	6,00E+03		1,60E+04
Protezione al cro.c.to.				
sigla	-	=		=
In	A	=		=
caratteristica	-	=		=
posizione	-	=		=
Im	A	630		630
Icc _{max}	A	6,00E+03		1,60E+04
Icc _{min}	A	0,00E+00		0,00E+00
I ² t _{max}	A ² S ²	4,32E+05		0,00E+00
t _{max}	sec.	1,20E-02		0,00E+00
Icn	A	1,00E+04		1,60E+04
selettività	A	1,00E+04		1,60E+04
Iprot.	m	130,95		130,95
Protezione contatti diretti e indiretti				
sigla	-	-		-
In	A	40		-
IΔn	A	0,03		-
classe	-	AC		-
posizione	-	Q-1		-
Sez.PE	mmq	16,0		-
Rt	Ω	1667		-

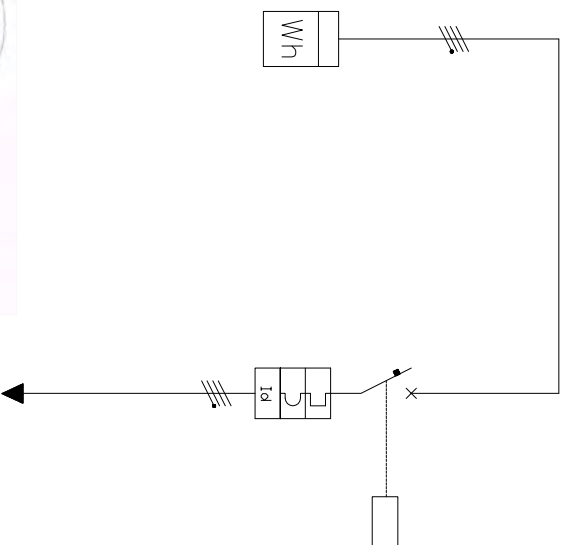




Impianto CAMPEGGIO LIDO MILLENNI

Q3 QUADRO ZONA NUOVA

Nr.		Linea	Linea luci	Linea luci	Linea luci	Generale
Linee	u.m.	Pompa sommersa	giardino	emergenza	palo 1	Quadro zona nuova
Domanda						
Pn	W	2500	250	100	800	3650
cosf	-	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9
Kc	-	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80
Pc	W	2500	250	100	800	2920
alimentazione	-	monofase	monofase	monofase	monofase	trifase
lb	A	13,59	1,21	0,48	3,86	4,84
Dimensionamento cavi						
sezione	mmq	6	2,5	2,5	4	10
lz	A	52,09	30,14	30,14	40,43	63,25
isolante	-	EPR	EPR	EPR	EPR	EPR
tipo	-	FG7OR	FG7OR	FG7OR	FG7OR	FG7OR
posa	-	in tubo	in tubo	in tubo	in tubo	in tubo
tubo	mm	Φ 25	Φ 25	Φ 25	Φ 25	Φ 50
Kt	-	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
Ks	-	0,8	0,8	0,8	0,8	1
l'z	A	39,18	22,67	22,67	30,41	59,46
leq.	m	50,00	40,00	40,00	105,00	3,00
DVu	mV/A*m	7,56	16,45	16,45	10,31	3,68
DV	V	5,14	0,79	0,32	4,18	0,05
DV%	-	1,35%	0,21%	0,08%	1,10%	0,01%
K ² S ²	A ² S ²	7,36E+05	1,28E+05	1,28E+05	3,27E+05	2,04E+06
Protezione sovraccarico						
sigla	-	-	-	-	-	-
In	A	16	6	6	10	16
l'z*1,45	A	56,80	32,87	32,87	44,09	86,22
If	A	23,20	8,70	8,70	14,50	23,20
caratteristica	-	C	C	C	C	C
posizione	-	Q-3	Q-3	Q-3	Q-3	Q-3
lcc _{max}	A	4,50E+03	4,50E+03	4,50E+03	4,50E+03	6,00E+03
lcn	A	4,50E+03	4,50E+03	4,50E+03	4,50E+03	6,00E+03
Protezione al cro.cto.						
sigla	-	=	=	=	=	=
In	A	=	=	=	=	=
caratteristica	-	=	=	=	=	=
posizione	-	=	=	=	=	=
Im	A	160	60	60	100	160
lcc _{max}	A	4,50E+03	4,50E+03	4,50E+03	4,50E+03	6,00E+03
lcc _{min}	A	4,13E+02	2,15E+02	2,15E+02	1,31E+02	1,15E+04
l ² _{tmax}	A ² S ²	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
t _{max}	sec.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
lcn	A	4,50E+03	4,50E+03	4,50E+03	4,50E+03	6,00E+03
selettività	A	4,50E+03	4,50E+03	4,50E+03	4,50E+03	6,00E+03
lprot.	m	123,75	137,50	137,50	132,00	206,25
Protezione contatti diretti e indiretti						
sigla	-	-	-	-	-	-
In	A	16	6	6	6	25
lΔn	A	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
classe	-	AC	AC	AC	AC	AC
posizione	-	Q-3	Q-3	Q-3	Q-3	Q-3
Sez.PE	mmq	6,0	2,5	2,5	4,0	10,0
Rt	Ω	1667	1667	1667	1667	1667



Firma

(F, F, F, N)

POTENZA CONVENZIONALE		Interruttore Generale		Al pulsante per comando di emergenza	
TIPO	KW	32.0	MTD	Bobina di minima tensione	
MODELLO	-	-	-	-	
NUMERO DI POLI	nr.	4		2	
CORRENTE NOMINALE	A	63			
CURVA CARATTERISTICA	-	C		-	
POTERE DI INTERRUZIONE	KA	10,0		-	
CORRENTE DIFFERENZIALE	mA	300 - S		-	
TIPO DI CAVO	-	FG7OR		FG7OR	
SEZIONE FASE	mmq.	25		2,5	
SEZIONE NEUTRO	mmq.	25		2,5	
SEZIONE PE	mmq.	25		-	
CADUTA PERCENTUALE	%	1,74		-	

INTERRUTTORE

LINEA

Progettista:

Ing. Nicolò LONGO
Via Fracanzano n.16/A
70043 - Monopoli (BA)

Committente:

LIDO MILLENNIUM di Fiume Rosalba
C.da L'Assunta, 134
Monopoli (BA)

QUADRO CONTATORE

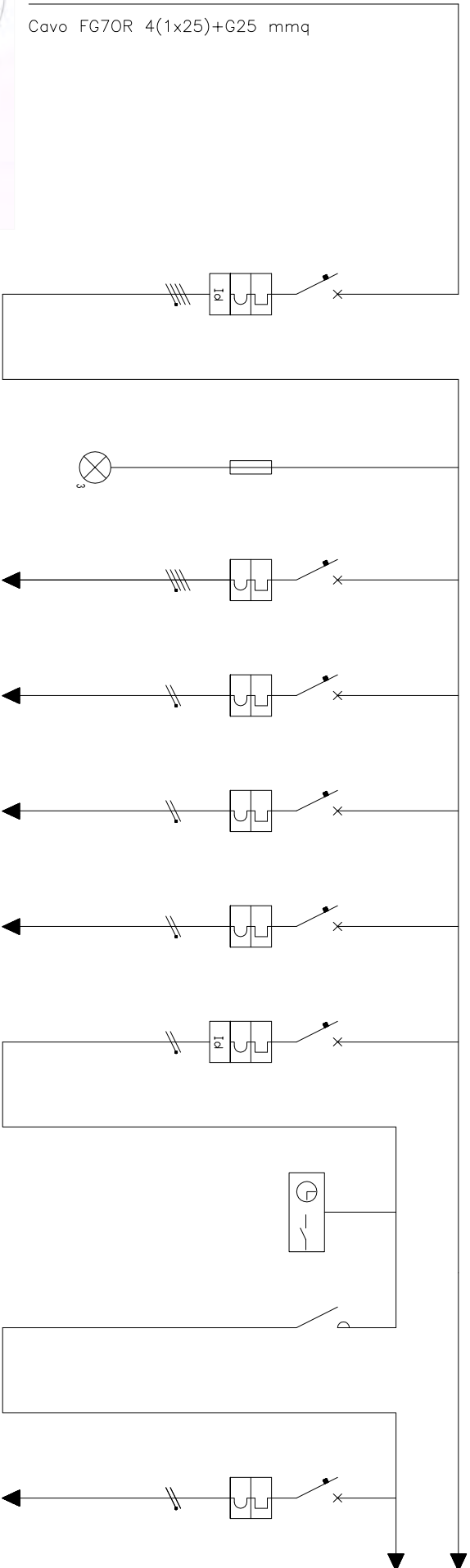
Q0

Marzo 2017

Foglio n° 1/1

Dal Quadro Contatore Q0

Cavo FG7OR 4(1x25)+G25 mmq



POTENZA CONVENZIONALE		Interruttore Generale	Generale Quadro Zona 2 Q2	Generale Linea 1 Quadri presa Q4	Generale Linea 2 Quadri presa Q4	Generale Linea 3 Quadri presa Q4	Generale linea Luci palo 1 e palo 2	Interruttore orario	Contatore	Accensione Lampada 1 palo 1
TIPO	KW	32,0	-	-	-	-	-			-
MODELLO	MTD	-	24,8	3,6	4,8	4,8	1,6			MT
NUMERO DI POLI	nr.	4	4	2	2	2	2			1
CORRENTE NOMINALE	A	50	40	32	32	32	10			6
CURVA CARATTERISTICA	-	C	C	C	C	C	C			C
POTERE DI INTERRUZIONE	KA	6,0	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5			4,5
CORRENTE DIFFERENZIALE	mA	30-S	-	-	-	-	30			-
TIPO DI CAVO	-	FG7OR	FG7OR	FG7OR	FG7OR	FG7OR	FG7OR			FG7OR
SEZIONE FASE	mmq.	25,0	25,0	10,0	10,0	10,0	2,5			2,5
SEZIONE NEUTRO	mmq.	25,0	25,0	10,0	10,0	10,0	2,5			2,5
SEZIONE PE	mmq.	25,0	-	10,0	10,0	10,0	2,5			2,5
CADUTA PERCENTUALE	%	-	0,50	1,49	1,74	1,11	1,34			-

Progettista:

Ing. Nicolo' LONGO
Via Fracanzano n.16/A
70043 - Monopoli (BA)

Committente:

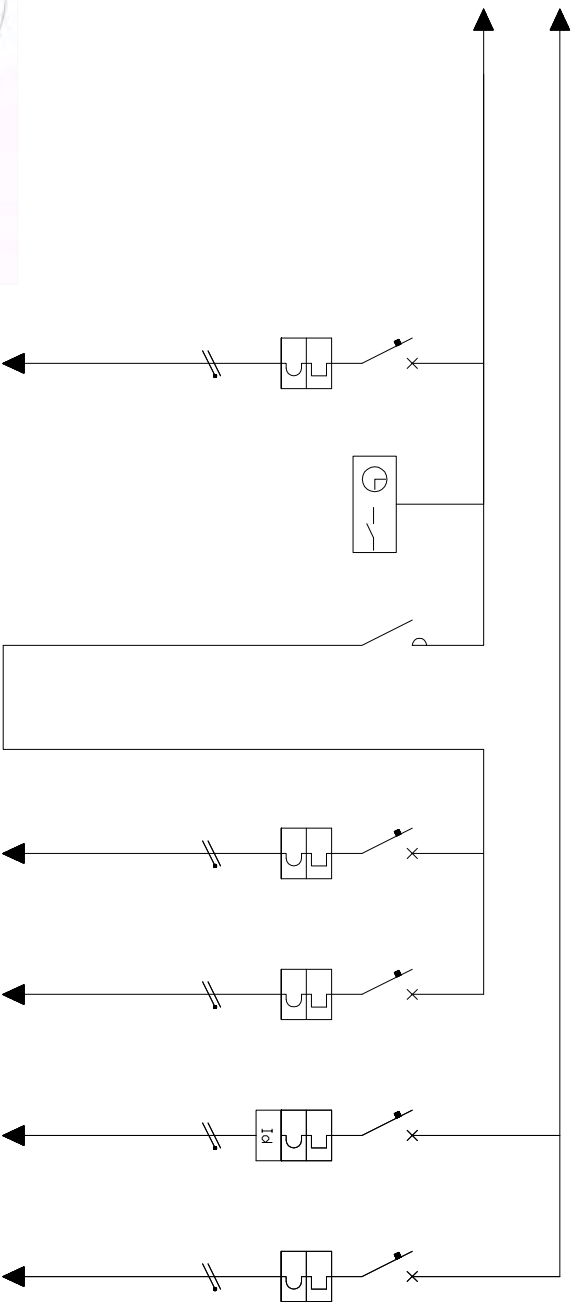
LIDO MILLENNIUM di Fiume Rosalba
C.da L'Assunta, 134
Monopoli (BA)

QUADRO ZONA 1

Q1

Marzo 2017

Foglio n° 1/2



Ordine degli Ingegneri
 Sez. A
 Provincia di Bari
 Firmato da: *N. Longo*
 Firmato il: _____
 Firma: *N. Longo*

POTENZA NOMINALE		Accensione Lampada 2 palo 1	Interruttore orario	Contattore	Accensione Lampada 1 palo 2	Accensione Lampada 2 palo 2	Linea WC-B/C	Linea Luci emergenza
TIPO	-	MT			MT	MT	MTD	MT
MODELLO	-	-			-	-	-	-
NUMERO DI POLI	nr.	1			1	1	2	2
CORRENTE NOMINALE	A	6			6	6	10	10
CURVA CARATTERISTICA	-	C			C	C	C	C
POTERE DI INTERRUZIONE	KA	4,5			4,5	4,5	4,5	4,5
CORRENTE DIFFERENZIALE	mA	-			-	-	30	30
TIPO DI CAVO	-	FGTOR			FGTOR	FGTOR	FGTOR	FGTOR
SEZIONE FASE	mmq.	2,5			2,5	2,5	2,5	1,5
SEZIONE NEUTRO	mmq.	2,5			2,5	2,5	2,5	1,5
SEZIONE PE	mmq.	2,5			2,5	2,5	2,5	1,5
CADUTA PERCENTUALE	%	-			-	-	1,05	0,42

Progettista:

Ing. Nicola LONGO
Via Fracanzano n.16/A
70043 - Monopoli (BA)

Committente:

LIDO MILLENNIUM di Fiume Rosalba
C.da L'Assunta, 134
Monopoli (BA)

QUADRO ZONA 1

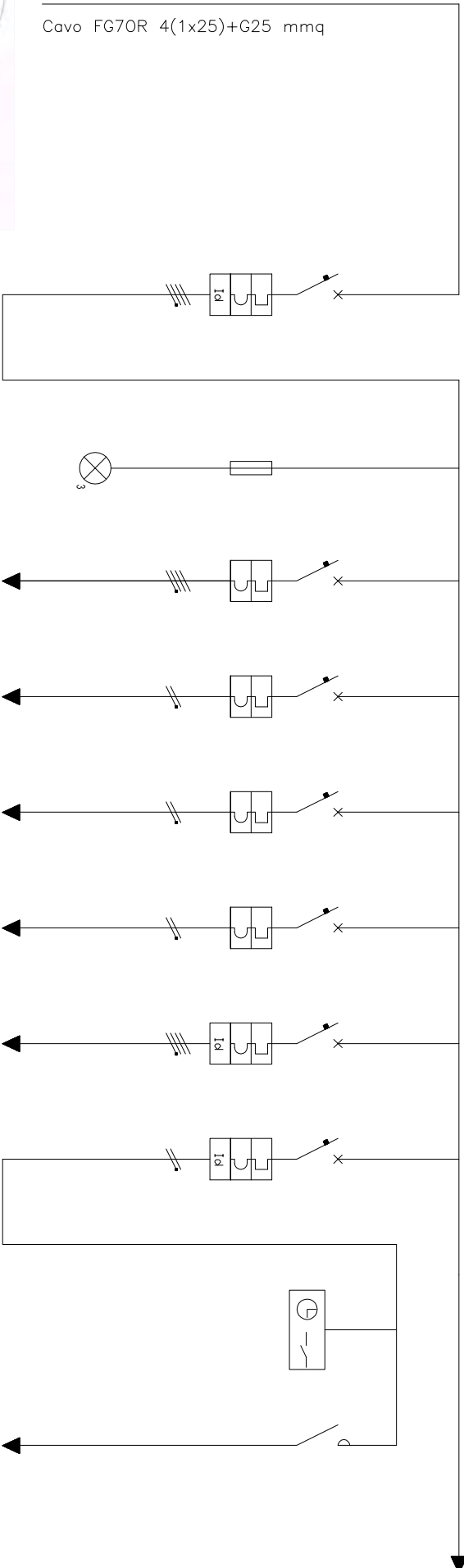
Q1

Marzo 2017

Foglio n° 2/2

Dal Quadro Zona 1 - Q1

Cavo FG70R 4(1x25)+G25 mmq



POTENZA CONVENZIONALE	Interruttore Generale		Generale Quadro Zona nuova - Q3	Generale Linea 4 Quadri presa Q4	Generale Linea 5 Quadri presa Q4	Generale Linea 6 Quadri presa Q4	Generale Linea 7 Quadri presa Q5	Generale linea luci palo 3	Interruttore orario	Contattore
KW	24,8		-	-	-	-	-	-		
TIPO	MTD		8,3	4,8	4,8	4,8	2,8	0,8		
MODELLO	-		MT	MT	MT	MT	MTD	MTD		
NUMERO DI POLI	4		4	2	2	2	2	2		
CORRENTE NOMINALE	A		16	32	32	32	16	10		
CURVA CARATTERISTICA	-		C	C	C	C	C	C		
POTERE DI INTERRUZIONE	KA		6,0	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5		
CORRENTE DIFFERENZIALE	mA		-	-	-	-	30	30		
TIPO DI CAVO	FG70R		FG70R	FG70R	FG70R	FG70R	FG70R	FG70R		
SEZIONE FASE	mmq.		10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	2,5		
SEZIONE NEUTRO	mmq.		10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	2,5		
SEZIONE PE	mmq.		10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	2,5		
CADUTA PERCENTUALE	%		-	1,58	1,04	1,74	1,44	0,75		

Progettista:

Ing. Nicolo LONGO
Via Fracanzano n.16/A
70043 - Monopoli (BA)

Committente:

LIDO MILLENNIUM di Fiume Rosalba
C.da L'Assunta, 134
Monopoli (BA)

QUADRO ZONA 2

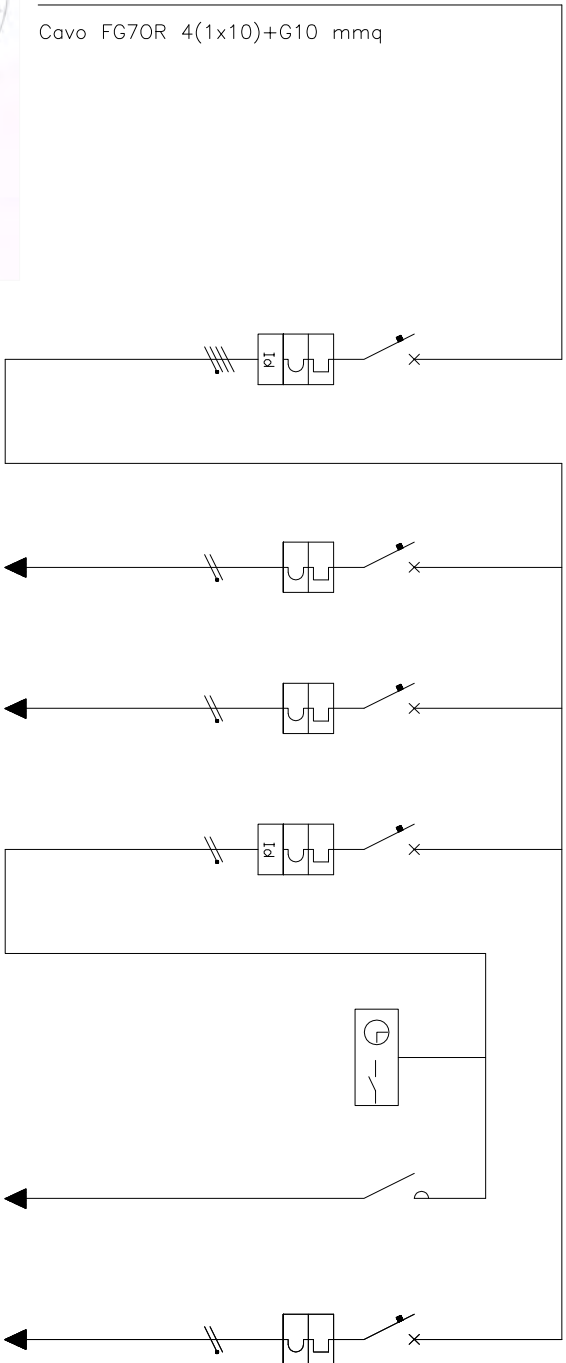
Q2

Marzo 2017

Foglio n° 1/2

Dal Quadro Zona 2 Q2

Cavo FG70R 4(1x10)+G10 mmq



POTENZA CONVENZIONALE	Interruttore Generale	Linea pompa sommersa	Linea luci glandino	Generale linea luci palo 1	Interruttore orario	Contattore	Linea Luci emergenza
2,9 kW	MTD	2,0 MT	0,25 MT	0,8 MTD			0,2 MT
TIPO	-	MT	MT	MTD			MT
MODELLO	-	-	-	-			-
NUMERO DI POLI	4	2	2	2			2
CORRENTE NOMINALE	A	16	6	10			10
CURVA CARATTERISTICA	-	C	C	C			C
POTERE DI INTERRUZIONE	6,0 kA	6,0	6,0	6,0			4,5
CORRENTE DIFFERENZIALE	30 mA	-	-	30			30
TIPO DI CAVO	-	FG70R	FG70R	FG70R			FG70R
SEZIONE FASE	mmq.	6,0	2,5	4,0			1,5
SEZIONE NEUTRO	mmq.	6,0	2,5	4,0			1,5
SEZIONE PE	mmq.	6,0	2,5	4,0			1,5
CADUTA PERCENTUALE	%	1,08	0,21	1,10			0,35

Progettista:

Ing. Nicolo' LONGO
Via Fracanzano n.16/A
70043 - Monopoli (BA)

Committente:

LIDO MILLENNIUM di Fiume Rosalba
C.da L'Assunta, 134
Monopoli (BA)

QUADRO ZONA NUOVA

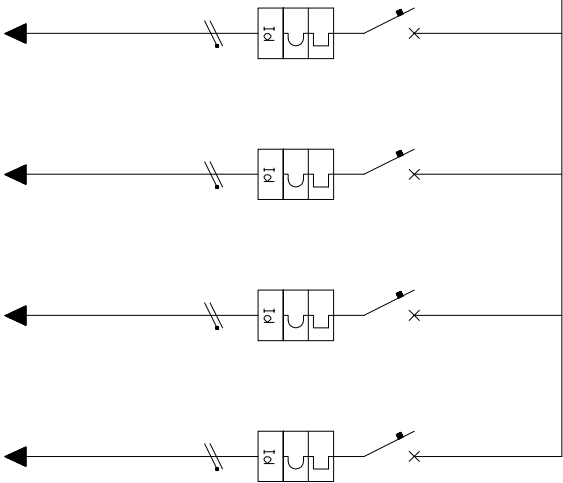
Q3

Marzo 2017

Foglio n° 1/1

Dal Quadro Q1 o Q2 o Q3

Cavo FG70R 2(1x10)+G10 mmq



POTENZA NOMINALE	Presse			
	Presse 1	Presse 2	Presse 3	Presse 4
TIPO	1,1	1,1	1,1	1,1
MODELLO	MTD	MTD	MTD	MTD
NUMERO DI POLI	-	-	-	-
CORRENTE NOMINALE	nr.	2	2	2
CURVA CARATTERISTICA	A	6	6	6
POTERE DI INTERRUZIONE	-	C	C	C
CORRENTE DIFFERENZIALE	4,5	4,5	4,5	4,5
TIPO DI CAVO	-	-	-	-
SEZIONE FASE	FG70R	FG70R	FG70R	FG70R
SEZIONE NEUTRO	2,5	2,5	2,5	2,5
SEZIONE PE	2,5	2,5	2,5	2,5
CADUTA PERCENTUALE	0,02	0,02	0,02	0,02

Progettista:

Ing. Nicolo' LONGO
Via Fracanzano n.16/A
70043 - Monopoli (BA)

Committente:

LIDO MILLENNIUM di Fiume Rosalba
C.da L'Assunta, 134
Monopoli (BA)

QUADRO PRESA

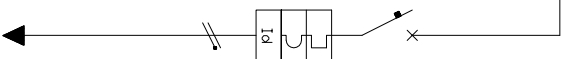
Q4

Marzo 2017

Foglio n° 1/1

Dal Quadro Q2

Cavo FG70R 2(1x10)+G10 mmq



(F,N)



Firma

Preso 1

POTENZA NOMINALE	KW	0,6
TIPO	-	MTD
MODELLO	-	-
NUMERO DI POLI	nr.	2
CORRENTE NOMINALE	A	6
CURVA CARATTERISTICA	-	C
POTERE DI INTERRUZIONE	KA	4,5
CORRENTE DIFFERENZIALE	mA	-
TIPO DI CAVO	-	FG70R
SEZIONE FASE	mmq.	2,5
SEZIONE NEUTRO	mmq.	2,5
SEZIONE PE	mmq.	2,5
CADUTA PERCENTUALE	%	0,01

Progettista:

Ing. Nicolo' LONGO
Via Fracanzano n.16/A
70043 - Monopoli (BA)

Committente:

LIDO MILLENNIUM di Fiume Rosalba
C.da L'Assunta, 134
Monopoli (BA)

QUADRO PRESA
Q5

Marzo 2017

Foglio n° 1/1

STUDIO TECNICO

Ing. Nicolò Longo

DATA

Marzo 2017

OGGETTO: Progetto dell'impianto elettrico

COMMITTENTE: LIDO MILLENNIUM di Fiume Rosalba

C.da L'Assunta, 134
70043 - Monopoli (BA)

PROGETTISTA: Ing. Nicolò Longo

Via Fracanzano n°16/A
70043 - Monopoli (BA)

ELABORATI:

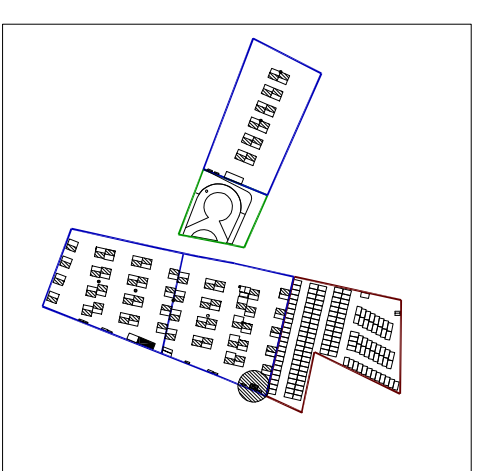
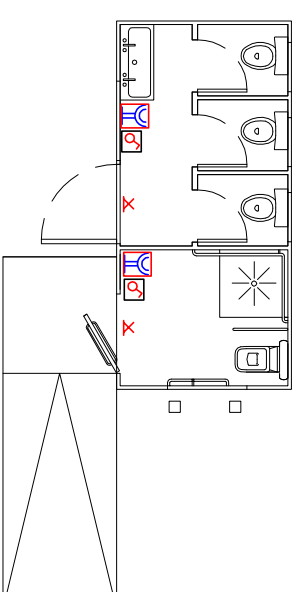
SCHEMA PLANIMETRICO IMPIANTO ILLUMINAZIONE E FM BAGNI

SCALA

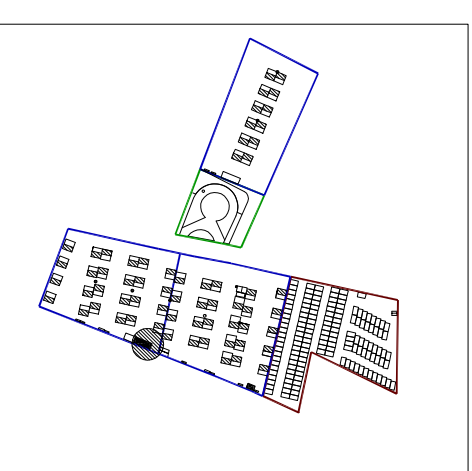
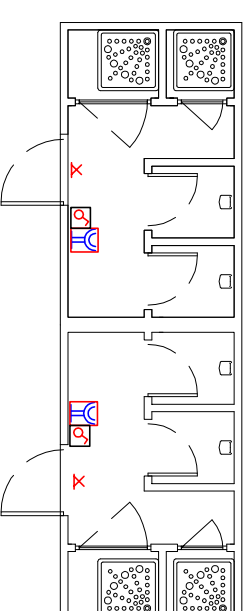
1:100



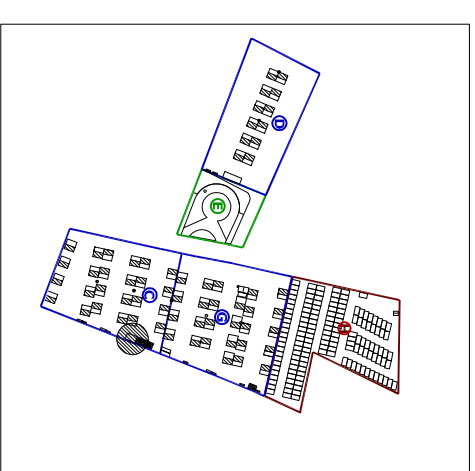
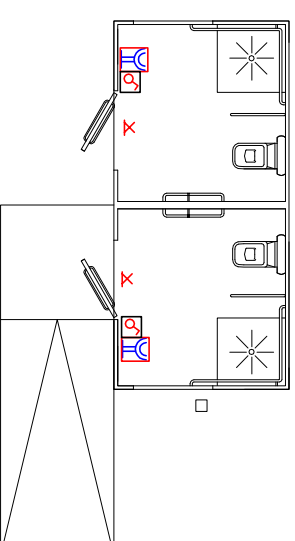
WC - A



WC - B



WC - C



LEGENDA APPARECCHIATURE ELETTRICHE

	PRESA BIPOLARE 10/16A STAGNO IP55
	PUNTO LUCE A PARETE
	INTERRUTTORE STAGNO IP55

0,0 0,5 1,0 2,0 3,0 m
scala metrica 1:100

STUDIO TECNICO

Ing. Nicolò Longo

DATA
Marzo 2017

OGGETTO: Progetto dell'impianto elettrico

COMMITTENTE: LIDO MILLENNIUM di Fiume Rosalba
C.da L'Assunta, 134
70043 - Monopoli (BA)

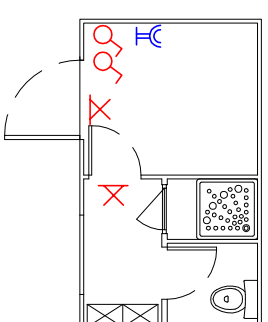
PROGETTISTA: Ing. Nicolò Longo
Via Fracanzano n°16/A
70043 - Monopoli (BA)

ELABORATI:
SCHEMA PLANIMETRICO IMPIANTO ILLUMINAZIONE E FM GUARDIANIA E
DIREZIONE

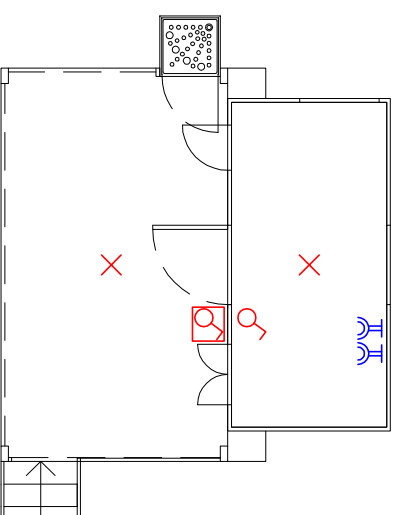
SCALA
1:100



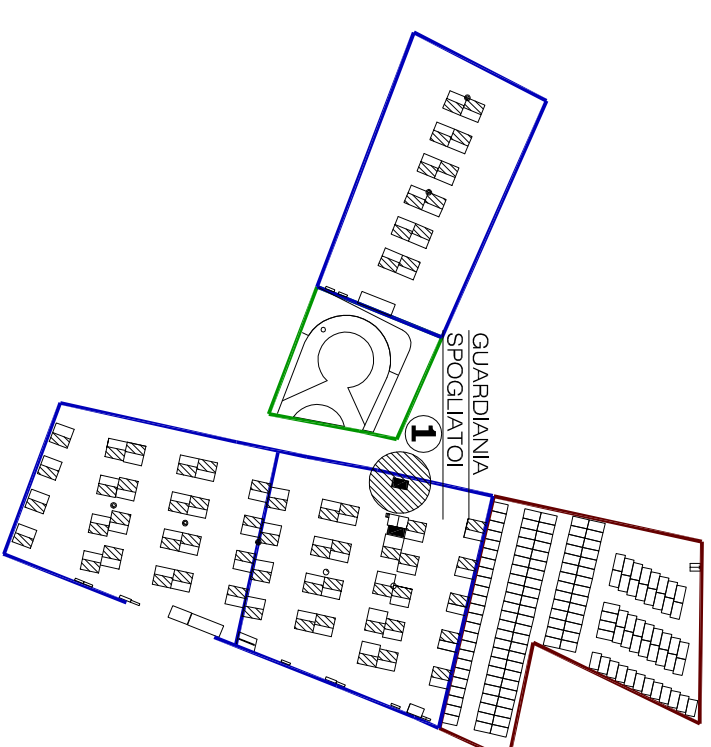
GUARDIANIA



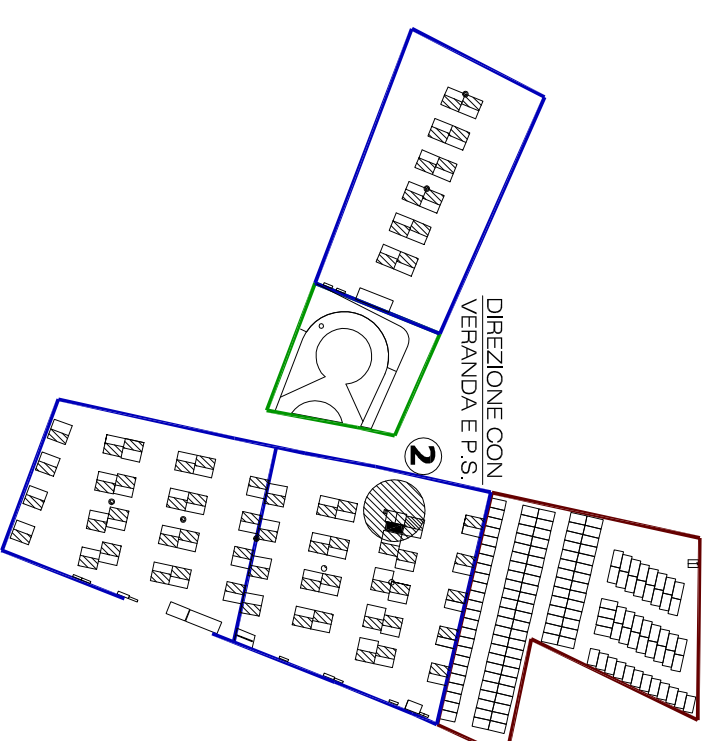
DIREZIONE



GUARDIANIA
SPOGLIATOI



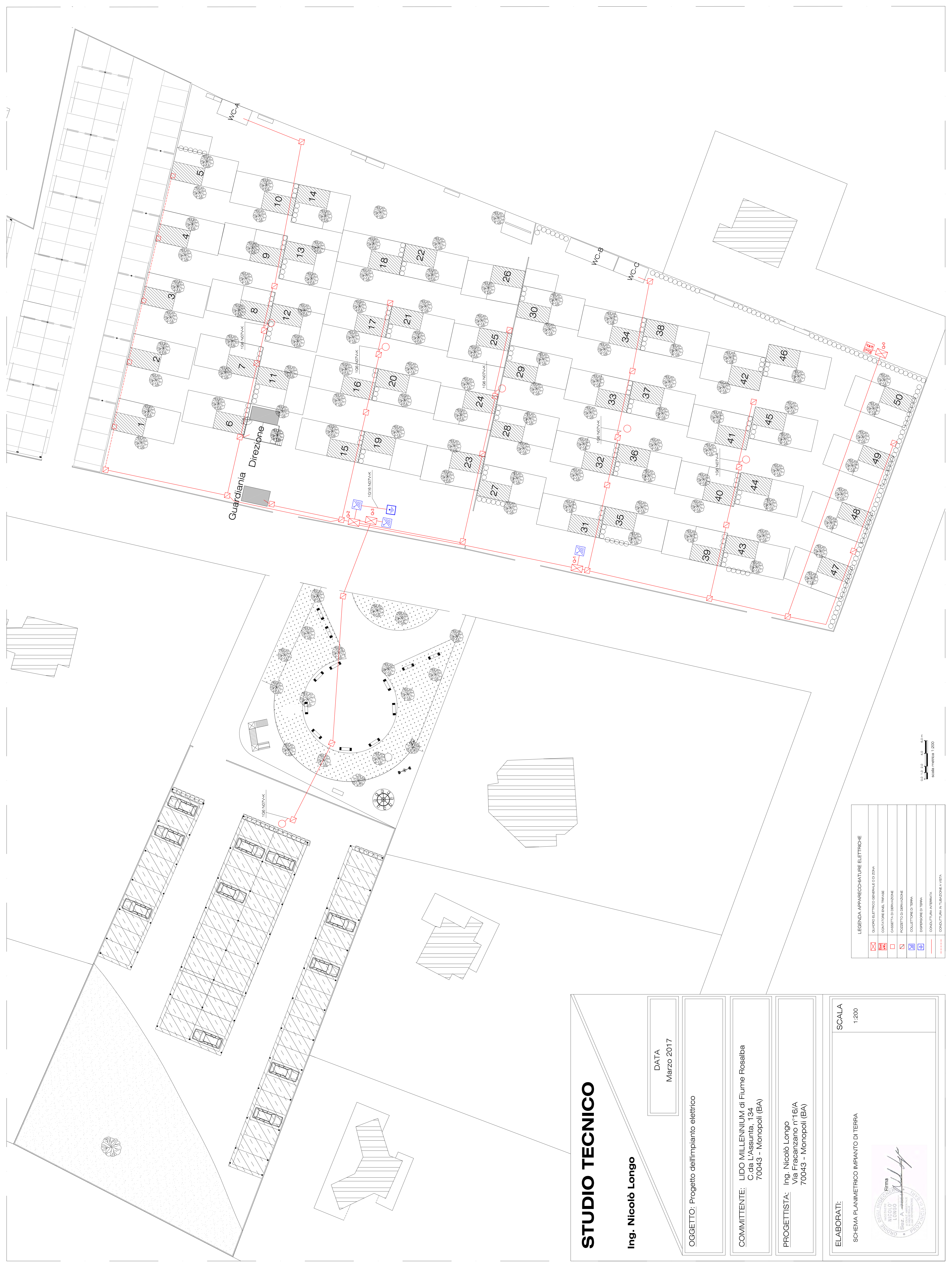
DIREZIONE CON
VERANDA E P.S.



LEGENDA APPARECCHIATURE ELETTRICHE

	PRESA BIPOLARE 10/16A
	PUNTO LUCE A PARETE
	PUNTO LUCE A SOFFITTO
	INTERRUTTORE

0,0 0,5 1,0 2,0 3,0 m
scala metrica 1:100



STUDIO TECNICO

Ing. Nicolò Longo

DATA
Marzo 2017

OGGETTO: Progetto dell'impianto elettrico

COMMITTENTE: LIDO MILLENNIUM di Fiume Rosalba
C.da L'Assunta, 134
70043 - Monopoli (BA)

PROGETTISTA: Ing. Nicolò Longo
Via Fracanzano n°16/A
70043 - Monopoli (BA)

ELABORATI:
SCHEMA PLANIMETRICO IMPIANTO DI TERRA

SCALA
1:200



LEGENDA APPARECCHIATURE ELETTRICHE	
	GRUPPO ELETTRICO GENERALE ED EDIM
	CONTATORE ENEL TRIFASE
	CASSINETTA DI DERIVAZIONE
	POZZETTO DI DERIVAZIONE
	COLLETTORE DI TERRA
	DISPERSONE DI TERRA
	CONDUZIONE INTERNA
	CONDUZIONE ESTERNA

