We Project s.r.l

Management for urban development

Via Valtellina n°6, 20159 Milano, tel +39 02 48002752, i.bresciani@weproject.it www.weproject.it

Oggetto: ***Riqualificazione dell'area "ex Cariboni" in Comune di Colico***

PROGETTAZIONE IMPIANTO ELETTRICO

Progetto Esecutivo

Colico (Lc), lì *Il Progettista*

We Project s.r.l

Management for urban development

Via Valtellina n°6, 20159 Milano, tel +39 02 48002752, i.bresciani@weproject.it www.weproject.it

Oggetto: ***Riqualificazione dell'area "ex Cariboni" in Comune di Colico***

PROGETTAZIONE IMPIANTO ELETTRICO

Relazione tecnica

Progetto Esecutivo

Colico (Lc), lì *Il Progettista*

I N D I C E

I N D I C E 1

1. OGGETTO E PRESTAZIONI RICHIESTE 4

2. DOCUMENTAZIONE 5

2.1 PROGETTAZIONE DELL'IMPIANTO ELETTRICO 5

2.2 VARIANTI ALL'ESECUZIONE DELLE OPERE 5

2.3 DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ 5

2.4 FLUSSO DELLA DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ PER IMPIANTI NEI LUOGHI DI LAVORO 5

2.5 CERTIFICAZIONE DEI QUADRI ELETTRICI 6

3. IDENTIFICAZIONE DEL TIPO DI AMBIENTE 7

3.1 CLASSIFICAZIONE DEGLI AMBIENTI 7

3.2 DESTINAZIONE D'USO 7

4. NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO PER GLI IMPIANTI E I COMPONENTI 8

4.1 DECRETI E NORME TECNICHE PER COMPONENTI 8

4.2 NORME E GUIDE TECNICHE PER IMPIANTI 8

4.3 LEGGI E DECRETI 9

4.4 NORME UNI 9

4.5 RACCOMANDAZIONI E GUIDE 9

4.6 REGOLAMENTI E/O PRESCRIZIONI 10

5. CARATTERISTICHE GENERALI DELL'IMPIANTO ELETTRICO 11

5.1 CLASSIFICAZIONE DELL'IMPIANTO 11

5.2 LIMITI DELL'IMPIANTO 11

5.3 IMPIANTI DI PRODUZIONE 11

5.4 ELENCO DEI CARICHI ELETTRICI 11

5.5 CADUTA DI TENSIONE SULLE LINEE 11

5.6 PROTEZIONE DAI CONTATTI INDIRETTI 11

5.7 PROTEZIONE CON INTERRUZIONE AUTOMATICA DELL'ALIMENTAZIONE 12

5.8 PROTEZIONE CON COMPONENTI ELETTRICI DI CLASSE II O CON ISOLAMENTO RINFORZATO 12

5.9 IMPIANTO DI TERRA E CIRCUITO DI PROTEZIONE 12

5.10 PROTEZIONE CONTRO L'INCENDIO 13

5.11 PROTEZIONE DAI CONTATTI DIRETTI 13
5.11.1 grado di protezione degli involucri *13*
5.12 DIMENSIONAMENTO DELLE PROTEZIONI CONTRO LE SOVRACORRENTI 14
5.12.1 Protezione contro il sovraccarico *14*
5.12.2 Protezione contro il cortocircuito *14*
5.13 QUADRI ELETTRICI 15
6. IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA 16
6.1 PREMESSA 16
6.2 ILLUMINAZIONE DELLE VIE DI FUGA 16
6.3 ILLUMINAZIONE ANTIPANICO 17
6.4 ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO PERICOLOSI 18
6.5 DISTANZA DI RICONOSCIMENTO DELLA SEGNALETICA DI SICUREZZA 18
7. ILLUMINAZIONE AREA ESTERNA – LINEE GUIDA PROGETTUALI 20
7.1 SELEZIONE DELLE CATEGORIE ILLUMINOTECNICHE DI INGRESSO 20
7.2 SELEZIONE DELLE CATEGORIE ILLUMINOTECNICHE DI PROGETTO 20
7.3 PROGETTAZIONE ILLUMINOTECNICA 20
8. SISTEMI FOTOVOLTAICI DI ALIMENTAZIONE 21
8.1 PRESCRIZIONI PER LA SICUREZZA 21
8.1.1 Protezione dai contatti indiretti *21*
8.1.2 Protezione contro i sovraccarico lato c.c. *21*
8.1.3 Protezione contro l'incendio *21*
8.1.3.1 Requisiti tecnici 21
8.1.3.2 Segnaletica di sicurezza 22
8.1.3.3 Salvaguardia degli operatori VV.F. 23
8.2 SEZIONAMENTO, INTERRUZIONE E COMANDO 23
8.3 REGOLE TECNICHE DI CONNESSIONE 23
9. CONFORMITÀ DEGLI IMPIANTI ALLA L.R. 31/15 EX. L.R. 17/00 E S.M.I. 24
9.1 REQUISITO 1: CONTROLLO EMISSIONE DIRETTA VERSO L'ALTO 24
9.2 REQUISITO 2: CONTROLLO DELLA QUANTITÀ DI LUCE IMPIEGATA 25
9.3 REQUISITO 3: SORGENTI LUMINOSE EFFICIENTI 25
9.4 REQUISITO 4: OTTIMIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI 26
9.5 PROTEZIONE DEGLI OSSERVATORI ASTRONOMICI 27

10. CONFORMITÀ DEGLI APPARECCHI AI CRITERI MINIMI AMBIENTALI (CAM) 28

11. MODALITÀ DI ESECUZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI 29

11.1 ESECUZIONE DI IMPIANTI IN TUBO A VISTA 29

11.2 ESECUZIONE DI IMPIANTI IN CAVIDOTTO 29

12. COLLAUDO 31

12.1 ESAME A VISTA 31

12.2 PROVA DI FUNZIONAMENTO 31

12.3 VERIFICA DELLA CADUTA DI TENSIONE 31

1. Oggetto e prestazioni richieste

La presente relazione tecnica di progetto ha per oggetto tutte le parti esposte nei disegni tecnici occorrenti per l'esecuzione degli impianti elettrici all'interno dei fabbricati adibiti ad uso ricettivo turistico (Chiosco e Infopoint) e a riparazione e noleggio bicilette (Bike sharing) nonché l'illuminazione del parco ricavato nelle immediate vicinanze dei fabbricati di cui sopra siti nel comune di Colico e di proprietà del comune stesso.

Sono oggetto di progettazione:

- impianto disperdente (messa a terra, circuito di protezione e collegamenti equipotenziali);
- quadri elettrici generali e condutture di distribuzione principali;
- sotto-quadri elettrici di zona e condutture di distribuzione dorsale;
- impianti di illuminazione ordinaria e di sicurezza;
- impianti di distribuzione forza motrice mediante prese di corrente;
- impianti di distribuzione forza motrice di alimentazione utilizzatori fissi (da quadri di zona);

Gli impianti elettrici devono essere progettati ed eseguiti in conformità alle vigenti disposizioni di legge e normative.

In particolare bisogna operare al fine di garantire la protezione contro i contatti indiretti installando opportune protezioni coordinate con l'impianto di messa a terra e realizzando i collegamenti equipotenziali.

Bisognerà altresì garantire la protezione contro i contatti diretti, contro le sovracorrenti e contro le sovratensioni, per rendere gli impianti adeguatamente sicuri.

L'impianto elettrico dovrà essere suddiviso su più circuiti in modo da non pregiudicare la continuità di servizio al verificarsi di un guasto o in seguito ad interventi di manutenzione su singole parti circuitali.

Costituiscono parte integrante ed inscindibile del presente progetto gli schemi e gli elaborati riportati in allegato, i quali riproducono gli impianti ai quali applicare le soluzioni di progetto studiate. Sono altresì da ritenersi esclusi dal presente progetto gli impianti a monte del punto di consegna dell'energia elettrica e gli apparecchi utilizzatori collegati all'impianto elettrico di distribuzione mediante prese a spina (apparecchi portatili e trasportabili) e/o fissi (centralini automatismi, quadri EDP, impianti di bordo macchina, ecc.). **È da ritenersi escluso, inoltre, tutto quanto non rappresentato graficamente e non specificatamente menzionato nella presente relazione.**

2. Documentazione

2.1 Progettazione dell'impianto elettrico

I criteri per la determinazione dell'obbligo di progettazione degli impianti elettrici sono sanciti dal Decreto-legge n. 37 del 22 gennaio 2008 (art. 5).

2.2 Varianti all'esecuzione delle opere

Le eventuali variazioni nell'esecuzione dei lavori di natura elettrica dovranno preventivamente essere concordate con il Progettista il quale provvederà a documentarle per iscritto mediante variante al presente progetto.

2.3 Dichiarazione di conformità

Ai sensi dell'articolo 7 del Decreto-legge n. 37 del 22 gennaio 2008, l'Impresa che eseguirà i lavori inerenti alle opere elettriche, dovrà essere regolarmente iscritta nel registro delle Ditte qualificate all'installazione degli impianti elettrici (DPR 07/12/1995, n. 581).

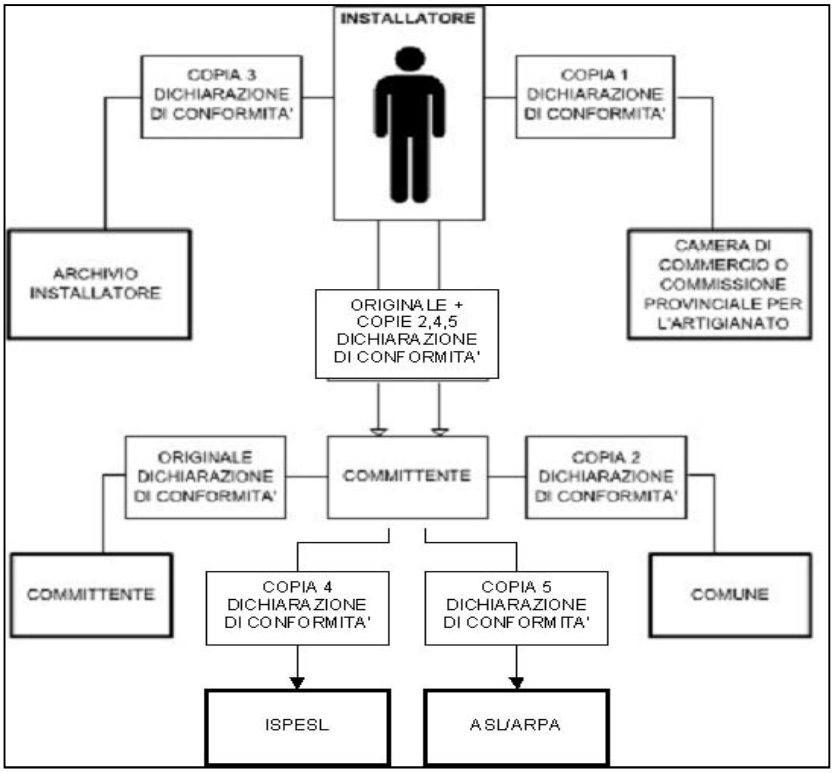
A lavori ultimati la Ditta è tenuta a rilasciare al Committente il certificato di ***dichiarazione di conformità***, contenente gli allegati obbligatori, tra cui il presente progetto, previsti dal Decreto ministeriale n. 37 del 22 gennaio 2008, nonché eventuali allegati facoltativi.

2.4 Flusso della dichiarazione di conformità per impianti nei luoghi di lavoro

Alla luce delle modifiche introdotte dal DPR 462 del 22/10/2001, nel caso di installazione di dispositivi di protezione dalle scariche atmosferiche, impianti di messa a terra, impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosione, collocati nei luoghi di lavoro, i flussi della dichiarazione di conformità diventano quelli riportati alla figura successiva.

Gli allegati alla dichiarazione di conformità devono essere quelli indicati nella guida CEI 0-3/1996 e successiva variante V1 del marzo 1999, in particolare dovranno essere allegati:

- Progetto definitivo (quando richiesto), ovvero redatto completo delle avvenute variazioni in corso d'opera (disegni as-built); si ricorda che quando richiesto, il progetto deve essere redatto da un professionista abilitato, ingegnere o perito industriale, iscritto nel proprio albo professionale nell'ambito delle rispettive competenze.
- Relazione con tipologie dei materiali utilizzati, redatta come indicato nella variante V1 della guida CEI 0-3; nel caso siano stati utilizzati materiali privi di marchio di qualità (IMQ o altri marchi UE) e di marcatura CE, sarà cura dell'installatore richiedere al costruttore o mandatario o importatore la dichiarazione che il componente elettrico è costruito a regola d'arte ai sensi del D.P.R. 447/91.
- Schema dell'impianto realizzato, qualora l'impianto non fosse soggetto all'obbligo del progetto redatto da un professionista abilitato; si ricorda che con la compilazione della dichiarazione di conformità l'installatore si assume la responsabilità dell'impianto realizzato, pertanto maggiore sarà la completezza di questo allegato minori saranno le possibilità di contestazioni successive.
- Eventuali riferimenti a dichiarazioni di conformità precedenti.



Flusso della dichiarazione di conformità

2.5 **Certificazione dei quadri elettrici**

Il costruttore finale dei quadri elettrici dovrà redigere, sotto la propria responsabilità, una dichiarazione di conformità per ciascun quadro, che attesti che il medesimo è costruito a regola d'arte secondo la Norma sperimentale CEI 23-51.

3. Identificazione del tipo di ambiente

3.1 Classificazione degli ambienti

La classificazione dei locali ai fini della realizzazione degli impianti elettrici è stabilita da molteplici parametri opportunamente valutati in sede di progetto, quali ad esempio:

- 1) densità di affollamento;
- 2) massimo affollamento ipotizzabile;
- 3) capacità di deflusso o di sfollamento;
- 4) entità del danno per animali e/o cose;
- 5) comportamento al fuoco delle strutture dell'edificio;
- 6) presenza di materiali combustibili;
- 7) tipo di utilizzazione dell'edificio;
- 8) situazione organizzativa per quanto riguarda la protezione antincendio.

Dalla valutazione dei suddetti parametri emerge che, per quanto concerne gli impianti elettrici, l'immobile oggetto d'intervento risulta essere un ambiente ordinario.

Si segnala inoltre la presenza dell'impianto elettrico a servizio dell'illuminazione del parco, quest'ultimo realizzato totalmente in esterno ed alimentato per mezzo di proprio contatore di fornitura di proprietà del gestore di rete. Pertanto, per quanto concerne la realizzazione degli impianti elettrici, si fa riferimento alla norma CEI 64/8 – 714 "Impianti di illuminazione situati all'esterno".

3.2 Destinazione d'uso

Le destinazioni d'uso dei locali all'interno dei fabbricati possono essere individuate nelle allegate planimetrie di progetto.

4. Norme tecniche di riferimento per gli impianti e i componenti

Gli impianti saranno conformi alle prescrizioni delle norme e guide tecniche[1] di seguito riportate, vigenti alla data di esecuzione dei lavori, incluse eventuali varianti ed integrazioni.

4.1 Decreti e norme tecniche per componenti

- CEI EN 50525-2-72 (CEI 20-107/2-72)

(Cavi isolati in PVC per tensioni fino a 450/750 V).

- CEI EN 61439-1 (CEI 17-113)

(Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT)).

- CEI 23-50

(Prese a spina).

- CEI EN 61386-21 (CEI 23-81)

(Tubi rigidi in PVC).

- CEI EN 61386-22 (CEI 23-82)

(Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche).

- CEI 23-46

(Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche).

- CEI EN 61009-1 (CEI 23-44)

(Interruttori differenziali con sganciatori di sovracorrente incorporati per installazioni domestiche e similari.).

- CEI 34-21

(Apparecchi di illuminazione).

- CEI 34-24 fasc. 1348

(Apparecchi di illuminazione – prescrizioni generali).

4.2 Norme e guide tecniche per impianti

Gli impianti saranno conformi alle prescrizioni delle norme e guide tecniche di seguito riportate, vigenti alla data di esecuzione dei lavori, incluse eventuali varianti ed integrazioni.

- CEI 0-2 (Guida)

(Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici).

- CEI 64-8 – Ultima edizione

(Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua).

- CEI 64-12

(Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario).

- CEI 64-14

(Guida per la verifica degli impianti elettrici).

- UNI EN 1838:2013

(Applicazione dell'illuminotecnica - Illuminazione di emergenza).

[1] Tutte le Norme si intendono comprensive di appendici, varianti ed aggiornamenti.

4.3 **Leggi e decreti**

Nel realizzare gli impianti elettrici ci si dovrà attenere in modo particolare alle prescrizioni contenute nelle leggi, nei decreti e nei regolamenti di seguito elencati, vigenti alla data di esecuzione delle opere.

- Legge n° 186 del 1 marzo 1968

(Disposizioni concernenti materiali e impianti elettrici ai fini del conseguimento della regola dell'arte);

- Legge n° 791 del 18 ottobre 1977

(Attuazione della direttiva 73/23/CEE inerente le garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico impiegato entro certi limiti di tensione);

- DPR n° 503 del 24 luglio 1996

(Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici).

- DM 14 giugno 1989

(Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità e la visitabilità degli edifici privati).

- Decreto n° 37 del 22 gennaio 2008

(Disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici);

- D. Lgs. n° 81 del 9 aprile 2008

(Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro).

4.4 **Norme UNI**

- UNI 11248, "Illuminazione stradale - Selezione delle categorie illuminotecniche";
- UNI 10819, "Limitazione del flusso luminoso verso l'alto";
- UNI EN 13201-2, "Illuminazione stradale - Parte 2: Requisiti prestazionali";
- UNI EN 13201-3, "Illuminazione stradale - Parte 3: Calcolo delle prestazioni";
- UNI EN 13201-4, "Illuminazione stradale - Parte 4: Metodi di misurazione delle prestazioni fotometriche";
- UNI EN 13201-5, "Road Lighting – Part 5: Energy Efficiency Requirements";
- UNI EN 40-3-1:2013, Pali per illuminazione pubblica - Parte 3-1: Progettazione e verifica - Specifica dei carichi caratteristici;
- UNI EN 40-3-2:2013, Pali per illuminazione pubblica - Parte 3-2: Progettazione e verifica - Verifica tramite prova;
- UNI EN 40-1:1992, Pali per illuminazione. Termini e definizioni;
- UNI EN 40-2:2004, Pali per illuminazione pubblica - Parte 2: Requisiti generali e dimensioni.

4.5 **Raccomandazioni e guide**

- ENEL/Federelettrica (1990), "Guida per l'esecuzione degli impianti di illuminazione pubblica"
- CIE Pubblicazione n° 92 (1992), "Guide to the Lighting of urban areas"

- CIE Pubblicazione n° 115 (1995), “Recommendations for the Lighting of roads for motor and pedestrian traffic”
- CIE Pubblicazione TC 5.2 (1995), “Guide of limitation of the effects of obtrusive lught from outdoor lighting installation”
- CIE Pubblicazione TC 4.21 (1997), “Guidelines for minimizing sky glow”
- AIDI (1993), “Raccomandazioni per l’illuminazione pubblica”

Devono inoltre essere rispettate, in quanto applicabili:

- norme tecniche o prescrizioni emesse da Enti e Società preposti quali AUSL, ARPA, Società Elettriche e di Telecomunicazioni, Ferrovie dello Stato, Soc. Aereoportuali, ecc.
- disposizioni locali dei Vigili Urbani e di altri enti (ANAS, Regione, Provincia, Comuni, ecc.)
- norme e leggi sui campi elettromagnetici:
    - Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 luglio 2003, “Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz”. *(G.U. n. 199 del 28 agosto 2003);*
    - Legge 22 febbraio 2001, n. 36, “Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici”. *(G.U. n. 55 del 7 marzo 2001).*

I materiali e le apparecchiature devono essere corredate del marchio di certificazione europea CE ed essere corrispondenti alle specifiche costruttive delle norme CEI e delle tabelle UNEL; dove possibile, è da prediligersi l’impiego di componenti dotati di certificazione di qualità IMQ.

4.6 **Regolamenti e/o prescrizioni**

- Regolamenti e/o prescrizioni emanati dalle Autorità locali;
- Regolamenti e/o prescrizioni emanati dai Vigili del Fuoco;
- Regolamenti e/o prescrizioni emanati dall’Azienda distributrice dell'energia elettrica territorialmente competente;
- Regolamenti e/o prescrizioni emanati dall’Azienda per i servizi telefonici;
- Regolamenti e/o prescrizioni emanati dall’INAIL.

Si precisa che sarà cura della Ditta installatrice assumere in loco, sotto la sua completa ed esclusiva responsabilità, le necessarie informazioni presso le sedi locali ed i competenti uffici dell’A.S.L., dei V.V.F. e dell'Ente Distributore competenti per territorio e di prendere con loro ogni necessario accordo.

5. Caratteristiche generali dell'impianto elettrico

5.1 Classificazione dell'impianto

Gli impianti elettrici saranno realizzati secondo il sistema TT. Saranno collegati all'avanquadro posto nel vano contatori con alimentazione monofase e trifase in regime alternato sinusoidale, frequenza 50Hz, tensione nominale 400V, classificabili come impianti di categoria I;

5.2 Limiti dell'impianto

L'impianto elettrico in oggetto ha i seguenti limiti:

A MONTE: Il punto di consegna dell'energia elettrica dei fabbricati e dell'area esterna (parco).

A VALLE: gli utilizzatori allacciati all'impianto in modo fisso o tramite prese a spina o i loro quadri di comando.

5.3 Impianti di produzione

L'edificio sarà dotato di un impianto di produzione da fonti rinnovabili. Le caratteristiche dell'impianto sono le seguenti:

Fonte di generazione	Solare fotovoltaica
Potenza nominale dell'impianto	3,96 kW
N° moduli	12
Potenza moduli	330 Wp/cad

Per maggiori informazioni in merito alla posizione e alla consistenza dell'impianto di produzione si rimanda alle allegate planimetrie di progetto.

5.4 Elenco dei carichi elettrici

I carichi elettrici principali sono costituiti dagli utilizzatori, dagli impianti fissi, dai corpi illuminanti e da apparecchi alimentati direttamente o mediante connessione presa-spina.

Per il calcolo della potenza impegnata al contatore i valori di potenza assorbita dai carichi sono stati moltiplicati per i coefficienti Ku (coefficiente di utilizzazione) e Kc (coefficiente di contemporaneità), variabili in funzione del tipo e del numero dei carichi. Il valore ottenuto è stato moltiplicato per un ulteriore fattore che tiene conto di un possibile futuro ampliamento dell'impianto, pari al 20%.

5.5 Caduta di tensione sulle linee

Conformemente a quanto previsto dalla Norma CEI 64-8, la caduta di tensione massima ammissibile è fissata al 4% della tensione nominale dell'impianto. Nel rispetto di tale prescrizione, tutte le linee elettriche, facenti parte delle installazioni in oggetto, verranno dimensionate appropriatamente, al fine di contenere la caduta di tensione entro il suddetto limite.

5.6 Protezione dai contatti indiretti

Tutte le masse protette contro i contatti indiretti dallo stesso dispositivo dovranno essere collegate al medesimo impianto di terra, il cui valore di resistenza dovrà essere opportunamente coordinato con la corrente di intervento del dispositivo medesimo come di seguito specificato.

$$R_a \cdot I_a \leq 50 \text{ V}$$

dove:

- **R_a** è la somma delle resistenze del dispersore e dei conduttori di protezione delle masse, espressa in Ohm (Ω);
- **I_a** è la corrente che provoca il funzionamento in automatico del dispositivo di protezione, espressa in ampère. Se il dispositivo di protezione è un interruttore differenziale, I_a è la corrente $I_{\Delta}n$.

5.7 Protezione con interruzione automatica dell'alimentazione

Per garantire la protezione dai contatti indiretti verranno impiegati interruttori automatici differenziali aventi le seguenti caratteristiche:

- **differenziali di tipo selettivo (S):** protezione delle linee di distribuzione principale e dorsali;
- **differenziali di tipo generale (A):** protezione dei circuiti terminali (apparecchi elettronici).
- **differenziali di tipo generale (AC):** protezione dei circuiti terminali (utilizzatori e prese di corrente);

Qualora si utilizzino interruttori differenziali in serie la selettività verrà assicurata utilizzando dispositivi a monte di tipo selettivo (tempo di intervento massimo ammesso 1 s) con corrente di intervento differenziale almeno tre volte superiore a quella del dispositivo collocato a valle. Tutti gli interruttori differenziali dovranno essere garantiti contro gli scatti intempestivi. Ulteriori caratteristiche sono deducibili dagli schemi elettrici allegati.

5.8 Protezione con componenti elettrici di classe II o con isolamento rinforzato

In talune parti di impianto, attenendosi a quanto riportato in dettaglio negli elaborati di progetto, si effettuerà la protezione dai contatti indiretti mediante l'adozione di componenti elettrici aventi un isolamento doppio o rinforzato (componenti di Classe II), conformi alle rispettive norme. Se l'involucro isolante di detti componenti è munito di coperchi o porte apribili senza l'uso di chiave o attrezzo, tutte le parti conduttrici accessibili quando il coperchio o la porta sono aperti, devono essere collocate dietro una barriera isolante, rimovibile solo volontariamente e con attrezzo, avente grado di protezione non inferiore a IPXXB in grado di impedire il contatto con le parti conduttrici medesime.

5.9 Impianto di terra e circuito di protezione

L'impianto di terra dovrà essere realizzato secondo quanto indicato nelle allegate planimetrie di progetto relativamente ai soli fabbricati.

L'impianto di terra è costituito da un dispersore orizzontale a maglia, realizzato con corda di rame nudo di sezione 35 mm^2, interrata adiacente alla struttura e a dei dispersori verticali (picchetti). Tale dispersore verrà interconnesso al collettore equipotenziale generale di terra posto in corrispondenza del vano contatori. I conduttori di protezione dovranno avere una sezione non inferiore a quella di fase del circuito corrispondente. All'impianto di terra si dovranno connettere anche le masse estranee entranti nell'edificio. Tale collegamento dovrà essere effettuato mediante l'impiego di conduttori flessibili in rame, chiamati conduttori equipotenziali, isolati in PVC, di sezione non inferiore a 4 mm^2. Il valore della resistenza di terra, misurato in fase di collaudo finale dell'impianto, dovrà risultare inferiore al valore limite ammesso dalla normativa.

La rete disperdente sarà collegata al collettore equipotenziale principale collocato in corrispondenza del quadro generale impiegando un conduttore tipo FS17. Il collegamento tra rete disperdente e collettore equipotenziale dovrà essere interrompibile (solo volontariamente e con l'uso di specifica attrezzatura) per consentire di effettuare la misura della resistenza di terra

(interrompendo il collegamento tra conduttori di protezione/conduttori equipotenziali e conduttore di terra).

L'impianto di messa a terra sarà realizzato impiegando:

- dispersori intenzionali per posa nel terreno (orizzontali);
- dispersori intenzionali per infissione nel terreno (verticali).

La posizione dei dispersori sarà individuata da un cartello in alluminio (165x250mm) appositamente serigrafato, ubicato in prossimità del medesimo, in luogo ben visibile.

Ultimata la rete disperdente si eseguirà una misura della resistenza di terra per accertare che il valore sia accettabile. Qualora la resistenza del terreno risulti troppo elevata si potrà ridurne il valore ricorrendo a terriccio organico (humus) o ad apposite composizioni saline non tossiche. Le masse estranee saranno collegate ai conduttori equipotenziali per mezzo di morsetti, collari e fascette opportunamente dimensionati/e sia per quanto riguarda la resistenza meccanica, sia per garantire un adeguato contatto elettrico. Particolare attenzione dovrà essere prestata nell'accostare materiali tra loro diversi al fine di evitare il formarsi di processi corrosivi.

Sezione dei conduttori di fase dell'impianto S [mm^2]	Sezione minima del corrispondente conduttore di protezione Sp [mm^2]
$S \leq 16$	**$Sp = S$**
$16 < S \leq 35$	**$Sp = 16$**
$S > 35$	**$Sp = S / 2$**

Determinazione delle sezioni minime dei conduttori di protezione

5.10 Protezione contro l'incendio

I componenti elettrici installati dovranno essere scelti e posati in opera in modo da non costituire in alcun modo pericolo di innesco o di propagazione di incendio per i materiali adiacenti. I materiali impiegati dovranno essere conformi alle prove di comportamento previste dal CEI in materia di prevenzione del pericolo d'innesco o propagazione dell'incendio; in carenza di dette norme i componenti costruiti con materiali isolanti provvisoriamente potranno essere provati secondo i criteri enunciati nella tabella riportata nel Commento all'art. 422 del Capitolo 42 della Norma CEI 64-8.

5.11 Protezione dai contatti diretti

Tutte le parti dell'impianto, inclusi i suoi componenti ed accessori, dovranno garantire una totale protezione contro i contatti diretti. A tale fine verranno impiegati componenti con involucro avente grado di protezione adeguato, in ogni caso mai inferiore a quello richiesto per l'ambiente di installazione e resistenti alle influenze meccaniche, elettriche e chimiche alle quali potrebbero essere sottoposti. Le parti attive dovranno essere contenute in involucri con grado di protezione IPXXB, ad eccezione delle superfici orizzontali a portata di mano degli involucri che dovranno avere grado di protezione IPXXD. L'isolamento principale dei componenti elettrici dovrà essere rimovibile solo mediante distruzione. Nell'ipotesi che le misure di protezione contro i contatti diretti abbiano insuccesso, ed il contatto con parti in tensione avvenga, l'interruttore differenziale con corrente $I_{\Delta n} \leq 30$ mA, fornisce una protezione complementare contro i contatti diretti.

5.11.1 grado di protezione degli involucri

Considerato le tipologie di mercato dei componenti per posa a vista e le caratteristiche degli ambienti, ambienti a maggior rischio in caso d'incendio, ai fini della protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi si prevede l'impiego di involucri con grado di protezione minimo come indicato in tabella.

Descrizione ambiente	Grado di protezione degli involucri

Nelle zone interne ove non è previsto l'uso di getti d'acqua	non inferiore ad IP2X
All'esterno o nelle zone dove sono prevedibili spruzzi d'acqua	non inferiore ad IP55

Grado di protezione degli involucri in relazione all'ambiente di installazione

5.12 Dimensionamento delle protezioni contro le sovracorrenti

Tutti i conduttori attivi dovranno essere protetti contro le sovracorrenti, ovvero contro i cortocircuiti ed i sovraccarichi. Allo scopo potranno essere impiegati interruttori automatici e fusibili, precisamente:

protezione contro il cortocircuito:

- interruttori automatici con sganciatori di sovracorrente;
- fusibili di tipo gG e aM;

protezione contro i sovraccarichi:

- interruttori automatici con sganciatori a caratteristica inversa;
- fusibili di tipo gG.

5.12.1 Protezione contro il sovraccarico

I conduttori non dovranno essere danneggiati per effetti dovuti a surriscaldamento e non dovranno altresì causare danni all'ambiente circostante. I dispositivi di protezione contro i sovraccarichi dovranno rispondere alle seguenti due condizioni:

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$

$$I_f \leq 1{,}45 \cdot I_Z$$

dove:

- I_B è la corrente di impiego della linea calcolata in funzione del carico da alimentare;
- In è la corrente nominale del dispositivo di protezione (o la corrente di regolazione scelta per i dispositivi di protezione regolabili);
- I_Z è la portata in regime permanente della conduttura;
- If è la corrente che assicura l'effettivo funzionamento del dispositivo di protezione entro il tempo convenzionale in condizioni definite.

5.12.2 Protezione contro il cortocircuito

Tutte le correnti causate da un cortocircuito che possa manifestarsi in qualsiasi punto del circuito devono essere interrotte in un tempo inferiore a quello che porta i conduttori alla temperatura limite ammissibile. Al fine di prevenire danni ai conduttori ed alle connessioni per effetti termici e meccanici bisognerà installare idonei dispositivi di protezione. Tutti gli interruttori automatici e/o fusibili installati dovranno avere un potere di interruzione superiore alla corrente di cortocircuito calcolata nel punto ove sono posati. In alternativa è possibile installare un solo dispositivo d'interruzione automatico, rispondente a tali caratteristiche, a condizione che:

- sia posto a monte di tutte le altre apparecchiature di protezione;
- non consenta il passaggio di un'energia superiore a quella sopportabile dalle apparecchiature di protezione e dalle linee elettriche site a valle di esso.

Il potere di interruzione dei vari dispositivi di protezione è riportato negli allegati schemi elettrici. I dispositivi di protezione dovranno essere scelti in modo che consentano di verificare la seguente formula:

$$(I^2 \cdot t) \leq K^2 \cdot S^2$$

dove:

- $I^2 \cdot t$ è l'integrale di Joule per la durata del cortocircuito, espresso in A^2s; tale valore è indicato dal costruttore del dispositivo di protezione;
- K è una costante fissata dalle Norme CEI 64-8 (vedi Tabella di seguito);
- S è la sezione della conduttura, espressa in mm^2.

Tipo conduttore	Tipo isolante	Temperatura in servizio ordinario [°C]	Temperatura in cortocircuito [°C]	K
Rame	PVC	70	160	115
Rame	Gomma etilpropilenica EPR	90	250	143

Temperature in servizio ordinario ed in cortocircuito e dei coefficienti K di alcuni tipi di cavi

Nell'ipotesi di una sostituzione per guasto o per manutenzione, i dispositivi di protezione installati dovranno tassativamente avere caratteristiche equivalenti a quelle specificate nella presente relazione ed in tutti gli altri elaborati di progetto.

5.13 Quadri elettrici

I quadri elettrici dovranno essere costruiti con dispositivi idonei al tipo d'impiego, preposti a consentire il sezionamento, la protezione ed il comando delle linee elettriche in partenza e realizzati in proprio contenitore conforme alle specifiche normative. Sul frontale si dovranno apporre etichette indicanti in maniera inequivocabile la funzione svolta dai vari apparecchi. I conduttori dovranno avere le estremità inserite in capocorda stabilmente fissato al conduttore medesimo.

I cablaggi interni dei quadri verranno eseguiti impiegando conduttori di tipo FS17 o apposite sbarrette in rame con rivestimento isolante o sistemi di cablaggio rapidi compatibili col tipo di carpenteria e di dispositivi scelti.

6. Impianto di illuminazione di sicurezza

6.1 Premessa

L'impianto d'illuminazione di sicurezza deve essere conferme a quanto previsto dalla UNI 1838 "Applicazione dell'illuminotecnica - Illuminazione di emergenza".

Obiettivi dell'illuminazione di sicurezza:

- Abbandonare la zona problematica senza pericolo quando venga a mancare la corrente generale;
- Assicurare orientamento e condizioni visive sufficienti nelle vie di fuga e nelle zone di pericolo;
- Trovare facilmente i dispositivi di sicurezza e di estinzione degli incendi.

Obiettivi dell'illuminazione antipanico:

- Ridurre la probabilità che si scateni il panico
- Consentire di raggiungere con sicurezza le vie di fuga
- Assicurare orientamento e condizioni visive sufficienti

Obiettivi dell'illuminazione di sicurezza per posti di lavoro particolarmente pericolosi.

In caso di situazioni e processi lavorativi potenzialmente pericolosi sono previsti requisiti particolari. La sicurezza del personale e di tutti i presenti richiede infatti adeguate misure di spegnimento, per esempio in caso di:

- Macchine in movimento;
- Laboratori con sostanze pericolose;
- Posti di lavoro di sorveglianza.

Sono ammesse singole lampade con alimentazione autonoma purché assicurino il funzionamento per almeno 1 ora.

6.2 Illuminazione delle vie di fuga

Illuminazione di sicurezza per vie di fuga

Illuminamento						
Eminimo = 1 lx (illuminamento orizzontale minimo sul pavimento)						
Uniformità						
Emassimo : Eminimo ≤ 40 : 1 lx d < 4h installazione						
Limitazione dell'abbagliamento						
h/m	< 2,5	2,5 ≤ h < 3	3 ≤ h < 3,5	3,5 ≤ h < 4	4 ≤ h < 4,5	≥ 4,5
Lmin/cd	500	900	1600	2500	3500	5000
I valori di questa tabella all'interno della zona da 60° a 90° rispetto alla verticale non devono essere superati in tutte le angolature azimutali.						
Resa del colore						
Ra ≥ 40						
Autonomia nominale nelle vie di fuga - UNI EN 1838 art. 4.2.5 e art. 4.3.5						
1 ora						
Velocità di accensione - UNI EN 1838 art. 4.2.6 e art. 4.3.6						
Entro 5 secondi al 50 %, entro 60 secondi al 100 % dell'illuminamento previsto						

Riconoscibilità e luminanza della segnaletica di sicurezza
Se un'uscita non è riconoscibile in modo immediato, oppure se possano sorgere dubbi sulla sua posizione, è necessario indicare la direzione (con frecce o con una sequenza di pittogrammi) in modo tale che la persona sia guidata con sicurezza fino all'uscita.

Requisiti dell'illuminazione di sicurezza:

- Condizioni di visibilità necessarie per misure di evacuazione;
- Installazione degli apparecchi ad almeno 2 m sopra il pavimento per essere ben visibili;
- Pittogrammi segnaletici illuminati o retroilluminati lungo la via di fuga;
- Indicazioni sulla direzione da prendere per raggiungere l'uscita di emergenza;
- Mantenimento dell'uniformità;
- Evitare l'abbagliamento fisiologico.

Dove installare gli apparecchi per l'illuminazione di sicurezza delle vie di fuga:

- ad ogni cambio di direzione
- ad ogni incrocio di vie di fuga
- su ogni porta (uscita di emergenza)
- vicino alle scale (entro 2 m)
- su ogni porta d'uscita che venga utilizzata in caso di emergenza
- in prossimità* di scale per illuminare direttamente i singoli gradini
- in prossimità* di qualsiasi altro cambio di livello
- ad ogni cambio di direzione
- ad ogni incrocio di corridoi
- all'esterno e in prossimità* di ogni ultima uscita
- in prossimità* di ogni punto di pronto soccorso e di ogni dispositivo antincendio o di segnalazione
- nel luogo sicuro dove le persone confluiscono, dove si deve raggiungere un illuminamento pari a quello della corrispondente via di esodo (UNI EN 50172 art. 5.4.1)

* in prossimità = distanza orizzontale fino a 2 m

6.3 **Illuminazione antipanico**

Illuminamento						
E (orizzontale sul pavimento) ≥ 0,5 lx h installazione > 2m (non sono considerate le zone marginali di larghezza 0,5 m)						
Uniformità						
Emassimo : Eminimo ≤ 40 : 1 lx						
Limitazione dell'abbagliamento						
h/m	< 2,5	2,5 ≤ h < 3	3 ≤ h < 3,5	3,5 ≤ h < 4	4 ≤ h < 4,5	≥ 4,5
Lmin/cd	500	900	1600	2500	3500	5000
I valori di questa tabella all'interno della zona da 60° a 90° rispetto alla verticale non devono essere						

superati in tutte le angolature azimutali.
Resa del colore
Ra ≥ 40
Autonomia nominale nelle vie di fuga - UNI EN 1838 art. 4.2.5 e art. 4.3.5
1 ora
Velocità di accensione - UNI EN 1838 art. 4.2.6 e art. 4.3.6
Entro 5 secondi al 50 %, entro 60 secondi al 100 % dell'illuminamento previsto

6.4 Illuminazione di sicurezza nei luoghi di lavoro pericolosi

Illuminamento						
Eminimo = 10 % del valore di manutenzione previsto per il tipo di lavoro > 15 lx						
Uniformità						
Emassimo : Eminimo ≤ 40 : 1 lx						
Limitazione dell'abbagliamento						
h/m	< 2,5	2,5 ≤ h < 3	3 ≤ h < 3,5	3,5 ≤ h < 4	4 ≤ h < 4,5	≥ 4,5
Lmin/cd	1000	1800	3200	5000	7000	10000
I valori di questa tabella all'interno della zona da 60° a 90° rispetto alla verticale non devono essere superati in tutte le angolature azimutali.						
Resa del colore						
Ra ≥ 40						
Autonomia nominale nelle vie di fuga - UNI EN 1838 art. 4.2.5 e art. 4.3.5						
Fintanto che esista il pericolo						
Velocità di accensione - UNI EN 1838 art. 4.2.6 e art. 4.3.6						
< 0,5 secondi						

6.5 Distanza di riconoscimento della segnaletica di sicurezza

La direzione della via di fuga e le uscite devono essere riconoscibili tramite la segnaletica e l'illuminazione di sicurezza: queste variano secondo la concentrazione di persone, il numero di piani, la posizione, l'estensione e l'uso degli edifici, secondo gli impianti o i compartimenti antincendio.

La segnaletica di sicurezza può avere più scopi; per ogni scopo è stabilità la forma e la colorazione del cartello:

- per esprimere un divieto (cartello rotondo: rosso, bianco e nero)
- avvertire della presenza di un pericolo (cartello triangolare: giallo e nero)
- fornire indicazioni sulle attrezzature antincendio (cartello quadrato o rettangolare: rosso e bianco)
- fornire indicazioni riguardanti le uscite di sicurezza o i mezzi di soccorso (cartello quadrato o rettangolare: verde e bianco)

Dove va posizionata la segnaletica:

- La direzione della via di fuga deve essere opportunamente contrassegnata nel caso non sia immediatamente visibile o se l'ambiente è frequentato da persone che non hanno confidenza con la geometria del luogo (ad esempio scale, corridoi, cambi di direzione).
- Vanno contrassegnate le uscite che non siano immediatamente identificabili come tali o che vengano usate solo in caso di emergenza.
- La segnaletica deve essere facilmente riconoscibile e posizionata in modo tale che chiunque, da qualsiasi posizione nel locale, possa individuare almeno un pittogramma segnaletico.
- La segnaletica delle vie di fuga e delle uscite deve essere installata in modo unitario all'interno di un unico edificio.
- La segnaletica per identificare le vie di fuga e le uscite va collocata in posizione trasversale rispetto alla direzione da seguire, in modo tale che in caso di incendio non venga prematuramente oscurata dal fumo ed ad almeno 0.5 m dal soffitto in ambienti dove vi è rilevante presenza di fumo in caso di incendio (CIE S 020/E).

Pittogramma retroilluminato:

$$d = s * p$$

Dove:

- d distanza di riconoscimento in m;
- p altezza del pittogramma;
- s costante: 100 per pittogramma illuminato esternamente 200 per pittogramma illuminato internamente.

Luminanza
> 2 cd/m² da tutte le direzioni rilevanti dello sguardo
Colore
ISO 3864
Limitazione dell'abbagliamento
Uniformità della luminanza all'interno del rispettivo colore ≤ 10 : 1
Rapporto di luminanze
5 : 1 ≤ luminanza bianca / luminanza verde ≤ 15 : 1
Velocità di accensione
Entro 5 secondi > 50 %, entro 60 secondi al 100 % dell'illuminamento previsto

7. Illuminazione area esterna – linee guida progettuali

7.1 Selezione delle categorie illuminotecniche di ingresso

La norma UNI 11248 fornisce delle linee guida per la selezione delle categorie illuminotecniche. Queste prescriveranno i valori ai quali il progettista dovrà attenersi per dimensionare correttamente un impianto di illuminazione stradale.

La prima fase consiste nella definizione della categoria illuminotecnica di ingresso, questa viene definita grazie al prospetto 1 della suddetta norma in funzione del tipo di strada oggetto di analisi. La definizione del tipo di strada non è compito del progettista bensì questa deve essere fornita dal committente al progettista. In mancanza di strumenti urbanistici adeguati il progettista ed il committente concordano una classificazione della strada in funzione delle caratteristiche della stessa e nel rispetto dei riferimenti normativi attualmente in vigore.

7.2 Selezione delle categorie illuminotecniche di progetto

Una volta definite le categorie illuminotecniche di ingresso si procede ad effettuare, strada per strada, un'attenta **analisi dei rischi**.

Tramite l'analisi dei rischi si procede a determinare i **parametri di influenza** che permettono di determinare eventuali riduzioni di categoria (massimo 2) al fine di definire la **categoria illuminotecnica di progetto**.

7.3 Progettazione illuminotecnica

Una volta definite le categorie illuminotecniche di progetto si procede ad effettuare un calcolo illuminotecnico mediante apposito software. I risultati sono consultabili negli allegati **"Calcoli illuminotecnici".**

8. Sistemi fotovoltaici di alimentazione

Un impianto fotovoltaico è un impianto elettrico costituito essenzialmente dall'assemblaggio di più moduli fotovoltaici che sfruttano l'energia solare incidente per produrre energia elettrica mediante effetto fotovoltaico, della necessaria componente elettrica (cavi) ed elettronica (inverter) ed eventualmente di sistemi meccanici-automatici ad inseguimento solare.

8.1 Prescrizioni per la sicurezza

Per quanto non espressamente trattato in questo capitolo di rimanda alle prescrizioni per la sicurezza di cui ai precedenti ed ai successivi capitoli ove pertinenti.

8.1.1 Protezione dai contatti indiretti

La protezione dai contatti indiretti si può ottenere mediante interruzione automatica dell'alimentazione. La norma CEI 64-8/7 alla sezione 712, in riferimento a tale possibilità, segnala di prestare particolare attenzione ad impianti fotovoltaici in cui non vi sia almeno una separazione semplice tra lato c.c. e lato c.a. In questi casi si rende necessario l'utilizzo di interruttori differenziali di tipo B secondo CEI EN 62423. È possibile non utilizzare interruttori differenziali qualora l'inverter non sia in grado di iniettare correnti di guasto a terra in c.c. nell'impianto elettrico.

Unitamente alle prescrizioni di cui sopra, in riferimento alla componente in corrente continua dell'impianto, si raccomanda l'utilizzo di componenti in classe II.

8.1.2 Protezione contro i sovraccarico lato c.c.

In riferimento alla sola protezione dei cavi nei confronti delle correnti di sovraccarico si segnala che, come prescrive la norma CEI 64-8/7 – sez. 712.433, è possibile omettere tale protezione qualora la portata dei cavi sia uguale o superiore a 1,25 volte $I_{sc\ stc}$ [2] in qualsiasi punto.

8.1.3 Protezione contro l'incendio

Il presente paragrafo prende come riferimenti quanto sottoelencato:

- Nota DCPREV prot. n. 1324 del 7 febbraio 2012: Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici - Edizione Anno 2012.
- Nota prot. n. 6334 del 4 maggio 2012: Chiarimenti alla nota prot. DCPREV 1324 del 7 febbraio 2012 "Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici - Edizione 2012".
- Nota prot. EM 622/867 del 18/02/2011: Procedure in caso di intervento in presenza di pannelli fotovoltaici e sicurezza degli operatori vigili del fuoco

8.1.3.1 Requisiti tecnici

Ai fini della prevenzione incendi gli impianti FV dovranno essere progettati, realizzati e manutenuti a regola d'arte. Ove gli impianti siano eseguiti secondo i documenti tecnici emanati dal CEI (norme e guide) e/o dagli organismi di normazione internazionale, essi si intendono realizzati a regola d'arte. Inoltre, tutti i componenti dovranno essere conformi alle disposizioni comunitarie o nazionali applicabili. In particolare, il modulo fotovoltaico dovrà essere conforme alle Norme CEI EN 61730-1 e CEI EN 61730-2.

[2] Corrente di cortocircuito in condizioni di prova normalizzate

L'installazione dovrà essere eseguita in modo da evitare la propagazione di un incendio dal generatore fotovoltaico al fabbricato nel quale è incorporato. Tale condizione si ritiene rispettata qualora l'impianto fotovoltaico, incorporato in un opera di costruzione, venga installato su strutture ed elementi di copertura e/o di facciata incombustibili (Classe 0 secondo il DM 26/06/1984 oppure Classe A1 secondo il DM 10/03/2005). Risulta, altresì, equivalente l'interposizione tra i moduli fotovoltaici e il piano di appoggio, di uno strato di materiale di resistenza al fuoco almeno EI 30 ed incombustibile (Classe 0 secondo il DM 26/06/1984 oppure Classe A1 secondo il DM 10/03/2005).

In alternativa potrà essere effettuata una specifica valutazione del rischio di propagazione dell'incendio, tenendo conto della classe di resistenza agli incendi esterni dei tetti e delle coperture di tetti (secondo UNI EN 13501-5:2009 Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione - Parte 5: Classificazione in base ai risultati delle prove di esposizione dei tetti a un fuoco esterno secondo UNI ENV 1187:2007) e della classe di reazione al fuoco del modulo fotovoltaico attestata secondo le procedure di cui all'art. 2 del DM 10 marzo 2005 recante "Classi di reazione al fuoco per i prodotti da costruzione" da impiegarsi nelle opere per le quali è prescritto il requisito della sicurezza in caso d'incendio.

L'ubicazione dei moduli e delle condutture elettriche dovrà inoltre sempre consentire il corretto funzionamento e la manutenzione di eventuali evacuatori di fumo e di calore (EFC) presenti, nonché tener conto, in base all'analisi del rischio incendio, dell'esistenza di possibili vie di veicolazione di incendi (lucernari, camini, ecc.). In ogni caso i moduli, le condutture, gli inverter, i quadri ed altri eventuali apparati non dovranno essere installati nel raggio di 1 m dagli EFC.

Inoltre, in presenza di elementi verticali di compartimentazione antincendio, posti all'interno dell'attività sottostante al piano di appoggio dell'impianto fotovoltaico, lo stesso dovrà distare almeno 1 m dalla proiezione di tali elementi.

L'impianto fotovoltaico dovrà, inoltre, avere le seguenti caratteristiche:

- in caso di presenza di gas, vapori, nebbie infiammabili o polveri combustibili, al fine di evitare i pericoli determinati dall'innesco elettrico, è necessario installare la parte di impianto in corrente continua, compreso l'inverter, all'esterno delle zone classificate ai sensi del D.lgs. 81/2008 - allegato XLIX;
- nei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di materiale esplodente, il generatore fotovoltaico e tutti gli atri componenti in corrente continua costituenti potenziali fonti di innesco, dovranno essere installati alle distanze di sicurezza stabilite dalle norme tecniche applicabili;
- i componenti dell'impianto non dovranno essere installati in luoghi definiti "luoghi sicuri" ai sensi del DM 30/11/1983, né essere di intralcio alle vie di esodo;

Si precisa che per le pensiline in materiale incombustibile degli impianti di distribuzione carburanti non è richiesto alcun requisito di resistenza al fuoco.

8.1.3.2 Segnaletica di sicurezza

L'area in cui è ubicato il generatore ed i suoi accessori, qualora accessibile, dovrà essere segnalata con apposita cartellonistica conforme al D.lgs. 81/2008. La predetta cartellonistica dovrà riportare la seguente dicitura:

ATTENZIONE:

IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN TENSIONE DURANTE LE ORE DIURNE (.... Volt).

La predetta segnaletica, resistente ai raggi ultravioletti, dovrà essere installata ogni 10 m per i tratti di conduttura.

Nel caso di generatori fotovoltaici presenti sulla copertura dei fabbricati, detta segnaletica dovrà essere installata in corrispondenza di tutti i varchi di accesso del fabbricato. I dispositivi di sezionamento di emergenza dovranno essere individuati con la segnaletica di sicurezza di cui al titolo V del D.lgs. 81/08.

8.1.3.3 Salvaguardia degli operatori VV.F.

Per quanto riguarda la salvaguardia degli operatori VV.F. si rimanda a quanto indicato nella nota PROT EM 622/867 del 18/02/2011, recante "Procedure in caso di intervento in presenza di pannelli fotovoltaici e sicurezza degli operatori vigili del fuoco".

8.2 Sezionamento, interruzione e comando

Fatto salvo quanto già specificato al paragrafo 8.1, anche a fini manutentivi si rende necessaria l'installazione di punti di sezionamento dell'impianto fotovoltaico sul lato c.c. e sul lato c.a. dello stesso. Sul lato c.c., in particolare, è necessario predisporre idonee cassette di giunzione e sezionamento stringhe all'interno delle quali sia correttamente segnalata la presenza di parti in tensione anche in caso di impianto fotovoltaico spento.

8.3 Regole tecniche di connessione

Fatto salvo quanto già specificato al paragrafo 8.1, per quanto concerne le regole tecniche di connessione per utenti attivi alla rete delle imprese distributrici di energia elettrica, si rimanda alle norme CEI 0-21 e CEI 0-16.

9. Conformità degli impianti alla l.r. 31/15 ex. l.r. 17/00 e s.m.i.

Segue una rapida verifica del rispetto dei concetti fondamentali della L.R.17/00 e successive integrazioni oggi ancora in vigore sino all'approvazione del regolamento attuativo della L.R.31/15.

9.1 Requisito 1: controllo emissione diretta verso l'alto

L.R. 17/00, Art.6, comma 2:

"Sono considerati antinquinamento luminoso e a ridotto consumo energetico solo gli impianti aventi un'intensità luminosa massima di 0 cd per 1000 lumen a 90° ed oltre; gli stessi devono essere equipaggiati di lampade con la più alta efficienza possibile in relazione allo stato della tecnologia; gli stessi inoltre devono essere realizzati in modo che le superfici illuminate non superino il livello minimo di luminanza media mantenuta previsto dalle norme di sicurezza, qualora esistenti, e devono essere provvisti di appositi dispositivi in grado di ridurre, entro le ore ventiquattro, l'emissione di luci degli impianti in misura non inferiore al trenta per cento rispetto al pieno regime di operatività."

DGR 7/6162 – Art.5 "Criteri comuni", comma 1:

"apparecchi che, nella loro posizione di installazione, devono avere una distribuzione dell'intensità luminosa massima per angoli gamma maggiori di 90°, compresa tra 0,00 e 0,49 candele per 1000 lumen di flusso luminoso totale emesso; a tale fine, in genere, le lampade devono essere recesse nel vano ottico superiore dell'apparecchio stesso;"

I corpi illuminanti prescelti con vetro piano orizzontale sono conformi alla L.R. 17/00 e succ. integrazioni ed in particolare hanno una emissione massima verso l'alto di 0.49cd/klm a 90° ed oltre. La verifica del conseguimento di tale parametro può essere fatta esaminando i dati fotometrici degli apparecchi. I documenti di cui all'allegato 3 mostra che gli apparecchi sono conformi a quanto richiesto dai seguenti passi della legge regionale.

DGR 7/6162 – Art.2 "Le case costruttrici, importatrici, fornitrici"

provvedono a corredare la documentazione tecnica dei seguenti documenti:

a) il certificato di conformità alla L.R. 17/00, su richiesta del progettista, per il prodotto messo in opera sul territorio della Regione Lombardia;

b) la misurazione fotometrica dell'apparecchio, sia in forma tabellare numerica su supporto cartaceo, sia sotto forma di file standard normalizzato, tipo il formato commerciale "Eulumdat" o analogo; la stessa deve riportare:

- la temperatura ambiente durante la misurazione;
- la tensione e la frequenza di alimentazione della lampada;
- la norma di riferimento utilizzata per la misurazione;
- l'identificazione del laboratorio di misura ed il nominativo del responsabile tecnico;
- le specifiche della lampada (sorgente luminosa) utilizzata per la prova;
- la posizione dell'apparecchio durante la misurazione;
- il tipo di apparecchiatura utilizzata per la misura e la relativa incertezza di misura;
- la dichiarazione dal responsabile tecnico di laboratorio o di enti terzi, quali l'IMQ, circa la veridicità delle misure.

LR17/00 - Art.6, comma 8:

Le case costruttrici, importatrici o fornitrici devono certificare, tra le caratteristiche tecniche degli apparecchi commercializzati, la rispondenza del singolo prodotto alla presente legge ed alle norme tecniche di attuazione, corredandolo della dichiarazione di conformità rilasciata da riconosciuti istituti nazionali e internazionali operanti nel settore della sicurezza e qualità dei prodotti e delle aziende, nonché delle raccomandazioni circa la corretta installazione ed uso.

9.2 Requisito 2: controllo della quantità di luce impiegata

L.R. 17/00, Art.6, comma 2:

"Sono considerati antinquinamento luminoso e a ridotto consumo energetico solo gli impianti aventi un'intensità luminosa massima di 0 cd per 1000 lumen a 90° ed oltre; gli stessi devono essere equipaggiati di lampade con la più alta efficienza possibile in relazione allo stato della tecnologia; gli stessi inoltre devono essere realizzati in modo che le superfici illuminate non superino il livello minimo di luminanza media mantenuta previsto dalle norme di sicurezza, qualora esistenti, e devono essere provvisti di appositi dispositivi in grado di ridurre, entro le ore ventiquattro, l'emissione di luci degli impianti in misura non inferiore al trenta per cento rispetto al pieno regime di operatività. "

DGR 7/6162 – Art.5 "Criteri comuni", comma 1:

b) luminanza media mantenuta delle superfici da illuminare non superiore ai livelli minimi previsti dalle normative tecniche di sicurezza ovvero dai presenti criteri, nel rispetto dei seguenti elementi guida: calcolo della luminanza in funzione del tipo e del colore della superficie; impiego, a parità di luminanza, di apparecchi che conseguano impegni ridotti di potenza elettrica e condizioni ottimali di interasse dei punti luce; mantenimento, su tutte le superfici illuminate, fatte salve diverse disposizioni connesse alla sicurezza, valori di luminanza omogenei, non superiori ad 1 cd/m2; impiego di dispositivi in grado di ridurre, entro le ore 24.00, l'emissione di luce in misura non inferiore al 30% rispetto alla situazione di regime, a condizione di non compromettere la sicurezza; orientamento su impianti a maggior coefficiente di utilizzazione; realizzazione di impianti a regola d'arte, così come disposto dalle Direttive CEE, normative nazionali e norme DIN, UNI, NF, ecc. assumendo, a parità di condizioni, i riferimenti normativi che concorrano al livello minimo mantenuta.

I risultati del progetto illuminotecnico, dopo aver definito la classificazione dell'ambito da illuminare, compatibili con l'analisi dei rischi, rispettano i requisiti minimi delle normative, della legge regionale per il contenimento per l'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico.

9.3 Requisito 3: sorgenti luminose efficienti

L.R. 17/00, Art.6, comma 2:

" Sono considerati antinquinamento luminoso e a ridotto consumo energetico solo gli impianti aventi un'intensità luminosa massima di 0 cd per 1000 lumen a 90° ed oltre; gli stessi devono essere equipaggiati di lampade con la più alta efficienza possibile in relazione allo stato della tecnologia; gli stessi inoltre devono essere realizzati in modo che le superfici illuminate non superino il livello minimo di luminanza media mantenuta previsto dalle norme di sicurezza, qualora esistenti, e devono essere provvisti di appositi dispositivi in grado di ridurre, entro le ore ventiquattro, l'emissione di luci degli impianti in misura non inferiore al trenta per cento rispetto al pieno regime di operatività. "

DGR 7/6162 – Art.5 "Criteri comuni", comma 1:

"b) lampade ad avanzata tecnologia ed elevata efficienza luminosa, quali al sodio a bassa pressione o al sodio ad alta pressione, in luogo di quelle con efficienza luminosa inferiore. Nei soli casi ove risulti indispensabile un'elevata resa cromatica è consentito l'impiego di lampade a largo spettro, agli alogenuri metallici, a fluorescenza compatte e al sodio a luce bianca, purché funzionali in termini di massima efficienza e minor potenza installata;"

DGR 8950/2007 – Allegato 3:

Le sorgenti luminose che, in corrispondenza dei diversi ambiti, devono essere privilegiate sono:

a) Stradale: Sodio alta pressione con potenze in relazione alla classificazione illuminotecnica della strada;

b) Pedonale: Sodio alta pressione e, in specifici e limitati ambiti, ioduri metallici a bruciatore ceramico con efficienza >89 lm/W;

c) Impianti sportivi: ioduri metallici tradizionali;

d) Parchi, ciclabili e residenziale: Fluorescenza, sodio alta pressione e, in specifici e limitati ambiti, ioduri metallici a bruciatore ceramico con efficienza >89 lm/W;

e) Monumenti ed edifici di valore storico, artistico ed architettonico: sodio alta pressione nelle sue tipologie o ioduri metallici a bruciatore ceramico con efficienza >89 lm/W in relazione alle tipologie e ai colori delle superfici da illuminare.

g) i nuovi impianti d'illuminazione devono possedere i requisiti di cui al capitolo 5 ed essere dotati di sole lampade al sodio ad alta o bassa pressione, ovvero, in caso di materiale impossibilità, di lampade con analoga efficienza, in relazione allo stato della tecnologia e di regolatori di flusso luminoso;

Il progetto illuminotecnico risulta conforme alle disposizioni di legge, prevedendo sorgenti ad efficienza mediamente superiore a 100lm/W con apparecchi a LED ad elevata efficienza e temperatura di colore compresa fra 3000 e 4000K.

9.4 Requisito 4: ottimizzazione degli impianti

DGR 7/6162 – Art.5 "Criteri comuni", comma 1:

c) luminanza media mantenuta delle superfici da illuminare non superiore ai livelli minimi previsti dalle normative tecniche di sicurezza ovvero dai presenti criteri, nel rispetto dei seguenti elementi guida: calcolo della luminanza in funzione del tipo e del colore della superficie; impiego, a parità di luminanza, di apparecchi che conseguano impegni ridotti di potenza elettrica e condizioni ottimali di interasse dei punti luce; mantenimento, su tutte le superfici illuminate, fatte salve diverse disposizioni connesse alla sicurezza, valori di luminanza omogenei, non superiori ad 1 cd/m2; impiego di dispositivi in grado di ridurre, entro le ore 24.00, l'emissione di luce in misura non inferiore al 30% rispetto alla situazione di regime, a condizione di non compromettere la sicurezza; orientamento su impianti a maggior coefficiente di utilizzazione; realizzazione di impianti a regola d'arte, così come disposto dalle Direttive CEE, normative nazionali e norme DIN, UNI, NF, ecc. assumendo, a parità di condizioni, i riferimenti normativi che concorrano al livello minimo mantenuta.

L.R. 17/00, Art.10bis, lettera b):

10 bis. La Regione Lombardia, ai fini del risparmio energetico nell'illuminazione pubblica e privata di esterni:

c) dispone l'impiego, a parità di luminanza, di apparecchi che conseguano impegni ridotti di potenza elettrica, condizioni ottimali di interesse dei punti luce e ridotti costi manutentivi; in particolare, i nuovi impianti di illuminazione stradali tradizionali, fatta salva la prescrizione dell'impiego di lampade con la minore potenza installata in relazione al tipo di strada ed al suo indice illuminotecnico, devono garantire un rapporto fra interdistanza e altezza delle sorgenti luminose non inferiore al valore di 3.7. Sono consentite soluzioni alternative solo in quanto funzionali alla certificata migliore efficienza generale dell'impianto.

Il progetto è conforme a quanto sopra richiesto.

9.5 Protezione degli osservatori astronomici

Per la limitazione dell'inquinamento luminoso e il rispetto degli Osservatori Astronomici va rispettata in fase progettuale e di realizzazione la legge regionale 15/2005. In fase progettuale viene verificata la zona di rispetto creando dei raggi a seconda della categoria della singola struttura a partire dagli osservatori astronomici. I comuni soggetti a maggiore attenzione si determinano dall'intersezione geografica delle curve delimitanti le fasce ed i territori degli enti locali.

Il comune di Colico NON risulta nell'elenco dei comuni interessati.

10. Conformità degli apparecchi ai criteri minimi ambientali (CAM)

Il progetto assolve alle esigenze di qualità ambientale espresse nei criteri ambientali minimi adottati con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e nello specifico gli impianti ed i prodotti impiegati rispondono agli elementi del decreto ministeriale in oggetto anche in ottemperanza al D.lg. n. 50/2016.

Nello specifico si evidenzia che:

- Finalità (CAM 3.3.) Il progetto è stato sviluppato da professionista abilitato con i requisiti di cui in conformità con la Legge regionale per il contenimento dell'inquinamento luminoso e risparmio energetico di riferimento. Il progetto e le apparecchiature utilizzate sono dotate di certificato di conformità e di marcatura CE.

Le sorgenti a LED impiegate rispettano le caratteristiche di cui:

- Tab. 7 del capitolo 4.1.3.7, in termini di temperatura di colore e di efficienza luminosa;
- Tab. 8 del cap. 4.1.3.8 per quanto riguarda il fattore di mantenimento ed il tasso di guasto dei moduli LED;
- Tab. 9 del cap. 4.1.3.9 per quanto riguarda i requisiti dei relativi al rendimento ed al tasso di guasto degli alimentatori per moduli LED;
- Per tutti i prodotti impiegati (cap. 4.1.3.15) le garanzie del costruttore sono valide per almeno 3 anni a partire dalla data di consegna alla stazione appaltante, periodo per il quale tutti i pezzi di ricambio devono essere resi disponibili.

Tutti gli apparecchi impiegati nel progetto hanno:

- un indice IPEA maggiore o uguale a quello di classe C di cui alla tab. 5 del cap. 4.2.3.6;
- Un'emissione diretta nell'emisfero superiore (gamma maggiore di 90°) inferiore a quello di cui alla tab. 10 del cap. 4.2.3.7 (vedasi il successivo paragrafo del progetto 4.3);
- Il sistema di regolazione del flusso luminoso degli apparecchi adottato è conforme alle disposizioni di cui al cap. 4.2.3.9;
- Per tutti gli apparecchi impiegati (cap. 4.2.3.14) le garanzie del costruttore sono valide per almeno 5 anni a partire dalla data di consegna alla stazione appaltante, periodo per il quale tutti i pezzi di ricambio devono essere resi disponibili.

La dimostrazione del soddisfacimento di tale requisito avviene mediante idoneo certificato di garanzia. Si presumono conformi al requisito i prodotti in possesso di una eco-etichetta di Tipo I rilasciata nel rispetto dello stesso requisito, ove esistente.

11. Modalità di esecuzione degli impianti elettrici

11.1 Esecuzione di impianti in tubo a vista

Le linee elettriche verranno collocate entro tubi rigidi. I tubi saranno disposti, ancorati alle pareti o al soffitto, con percorrenza orizzontale e verticale, evitando, per quanto possibile, tratti obliqui o comunque non lineari; essi avranno un diametro interno tale da non ostacolare l'estrazione e l'eventuale reimmissione di uno o più conduttori, in particolare il diametro interno non dovrà essere inferiore a 1,3 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio dei cavi in esso contenuto. Nelle tubazioni non potranno coesistere circuiti appartenenti a sistemi diversi a meno che tutti i conduttori presentino un livello di isolamento idoneo a quella del sistema a tensione maggiore.; non si farà comunque ricorso a tubi con diametri commerciali inferiori a 20 mm. Giunzioni, curve e raccordi, verranno realizzati impiegando esclusivamente componenti appropriati alla serie scelta, in modo da non pregiudicare in alcun modo il grado di protezione, che non dovrà mai essere inferiore a quello previsto per l'ambiente di installazione.

11.2 Esecuzione di impianti in cavidotto

Dovranno essere utilizzati tubi corrugati flessibili in PVC, con resistenza allo schiacciamento non inferiore a 750 N, oppure protetti con strutture in calcestruzzo e dovranno avere un diametro non inferiore a 40 mm. I tubi in PVC andranno posati dotando le tubazioni di una protezione o di un sistema supplementare capace di garantirne la facile individuazione. Se non adeguatamente protetti con una protezione in grado di resistere ad un attrezzo di scavo manuale la posa dei cavi dovrà avvenire ad almeno 0,5 m di profondità. Durante le operazioni di posa si dovrà fare molta attenzione ai raggi di curvatura dei cavi.

Il diametro interno dei tubi dovrà essere maggiore di almeno 1,4 volte il diametro del cavo o del fascio dei cavi in essi contenuti. Particolare cura dovrà essere posta quando si può verificare coesistenza fra tubi contenenti cavi di energia ed altre canalizzazioni, opere o strutture interrate. In particolare, si dovranno rispettare le seguenti distanze di rispetto:

- i tubi contenenti cavi per energia devono essere situati a quota inferiore (almeno 0,3m) da quelli contenenti cavi per telecomunicazione e/o comando o segnalamento;
- l'incrocio od il parallelismo di tubi contenenti cavi per energia e tubazioni adibite al trasporto ed alla distribuzione di fluidi (acquedotti, gasdotti, oleodotti e simili) dovranno avvenire ad almeno 0,5m di distanza;

Il riempimento della trincea ed in generale di tutti i tipi di scavo è l'operazione più importante per la posa di tubazioni interrate. Infatti deve essere eseguita correttamente per poter realizzare una perfetta interazione tra il cavidotto e il terreno e permettere quindi al cavidotto di reagire alle deformazioni del terreno causate sia dal suo assestamento che dai carichi che gravano sullo scavo.

Il modo corretto per poter realizzare questo sistema di interazione tra cavidotto e terreno è quello di effettuare un riempimento per strati successivi della trincea, come illustrato nella figura. Il primo strato consiste nel rinfianco del cavidotto con sabbia fino a raggiungere la generatrice superiore del tubo. La costipazione viene eseguita solamente sui fianchi del cavidotto. Il secondo strato di circa 15-20 cm, realizzato ancora con lo stesso materiale del 1° strato deve essere costipato solo lateralmente al cavidotto, e non sulla verticale dello stesso. In questo modo si evitano inutili sollecitazioni dinamiche al cavidotto. Negli strati successivi di spessore pari a 30 cm si utilizza il materiale proveniente dallo scavo, depurato dalle pietre di diametro superiore ai 10 cm e dai frammenti vegetali. La compattazione degli strati dovrà essere eseguita sempre con la massima attenzione, avendo cura di eliminare le terre difficilmente comprimibili. Infine va lasciato uno spazio libero per l'ultimo strato di terreno vegetale. Identificazione degli scavi:

- **trincea stretta** (consigliata): È la migliore sistemazione nella quale collocare i tubi. Larghezza trincea pari ad almeno a tre volte il diametro esterno del tubo.
- **trincea larga**: Il carico sul tubo è sempre maggiore di quello relativo alla sistemazione in trincea stretta. Larghezza trincea da tre a dieci volte il diametro esterno del tubo.
- **profondità dello scavo**: La profondità deve essere maggiore dei seguenti valori:
  - in presenza di traffico stradale H> 1,0 m; negli altri casi H > 0,5 m
  - È consigliabile, tuttavia, una profondità minima con H > 0,8 m.

12. Collaudo

12.1 Esame a vista

Si dovrà appurare, senza l'effettuazione di alcuna prova, che le condizioni di realizzazione dell'impianto siano corrette; esso verrà eseguito in assenza di tensione.

Tramite l'esame a vista si accerterà che i componenti siano conformi alle prescrizioni di sicurezza delle relative Norme, che siano stati scelti e montati correttamente, che non abbiano subito danneggiamenti, che, quando previsto, dispongano del marchio IMQ o di certificazioni equivalenti.

Verranno inoltre verificati i metodi di protezione dai contatti diretti ed indiretti, la scelta e la taratura dei dispositivi di protezione, la scelta dei conduttori in base alla portata ed alla sezione, l'impiego corretto dei colori distintivi per fase, neutro e protezione, il corretto montaggio dei dispositivi di sezionamento e comando, la scelta dei componenti elettrici e l'adeguatezza del loro grado di protezione, in relazione al tipo di ambiente ove sono installati ed alle influenze esterne, l'idoneità delle connessioni dei conduttori e l'identificazione dei circuiti.

12.2 Prova di funzionamento

Si verificherà il corretto funzionamento, nonché la corretta taratura e/o regolazione di tutte le apparecchiature e utilizzatori installati.

12.3 Verifica della caduta di tensione

La caduta di tensione massima dovrà rientrare nei limiti esposti al relativo paragrafo. Sarà opportuno verificare che la tensione, in ogni punto ove è distribuita, non subisca diminuzioni che oltrepassino il limite di caduta di tensione fissato. Nell'effettuare la misura si tenga conto delle variazioni di tensione all'origine dell'impianto, già previste, in sede contrattuale, dall'Azienda distributrice dell'energia elettrica.

Il Tecnico

per. ind. Thomas Acquistapace

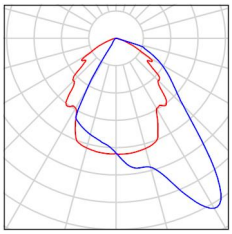
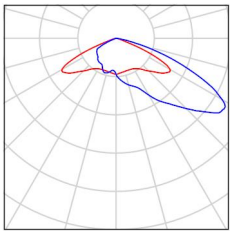
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Indice

Ex Area Cariboni
Indice 1
Lista pezzi lampade 2
AEC ILLUMINAZIONE SRL MOD 2.0 URBAN 0F6 ASC-4W 4.7-1M MOD 2.0 URBAN...
Scheda tecnica apparecchio 3
Disano Illuminazione SpA 3376 36 led 3000K CLD CELL 3376 Mini Stelv...
Scheda tecnica apparecchio 4
Illuminazione Area Verde e Parcheggio
Dati di pianificazione 5
Lista pezzi lampade 6
Lampade (planimetria) 7
Superfici di calcolo (panoramica risultati) 8
Rendering 3D 9
Rendering colori sfalsati 10
Superfici esterne
parcheggio
Superficie 1
Isolinee (E) 11
Viale alberato
Isolinee (E, perpendicolare) 12
Pedonale parcheggio-Spiaggia
Isolinee (E, perpendicolare) 13
Pedonale parcheggio-Piazza
Isolinee (E, perpendicolare) 14

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Ex Area Cariboni / Lista pezzi lampade

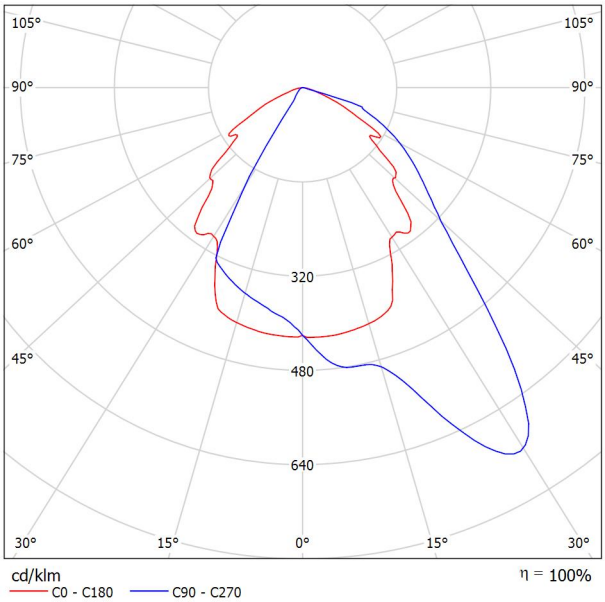
24 Pezzo	AEC ILLUMINAZIONE SRL MOD 2.0 URBAN 0F6 ASC-4W 4.7-1M MOD 2.0 URBAN 0F6 ASC-4W 4.7-1M Articolo No.: MOD 2.0 URBAN 0F6 ASC-4W 4.7-1M Flusso luminoso (Lampada): 6440 lm Flusso luminoso (Lampadine): 6440 lm Potenza lampade: 52.0 W Classificazione lampade secondo CIE: 100 CIE Flux Code: 61 90 99 100 100 Dotazione: 1 x L-MD2-0F6-4000-700-1M-70-25 (Fattore di correzione 1.000).	Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.	
3 Pezzo	Disano Illuminazione SpA 3376 36 led 3000K CLD CELL 3376 Mini Stelvio - high performance - grandi aree Articolo No.: 3376 36 led 3000K CLD CELL Flusso luminoso (Lampada): 7560 lm Flusso luminoso (Lampadine): 7560 lm Potenza lampade: 60.5 W Classificazione lampade secondo CIE: 100 CIE Flux Code: 27 67 97 100 99 Dotazione: 1 x led5050_76_36_3k (Fattore di correzione 1.000).	Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.	

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

AEC ILLUMINAZIONE SRL MOD 2.0 URBAN 0F6 ASC-4W 4.7-1M MOD 2.0 URBAN 0F6 ASC-4W 4.7-1M / Scheda tecnica apparecchio

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.

Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 61 90 99 100 100

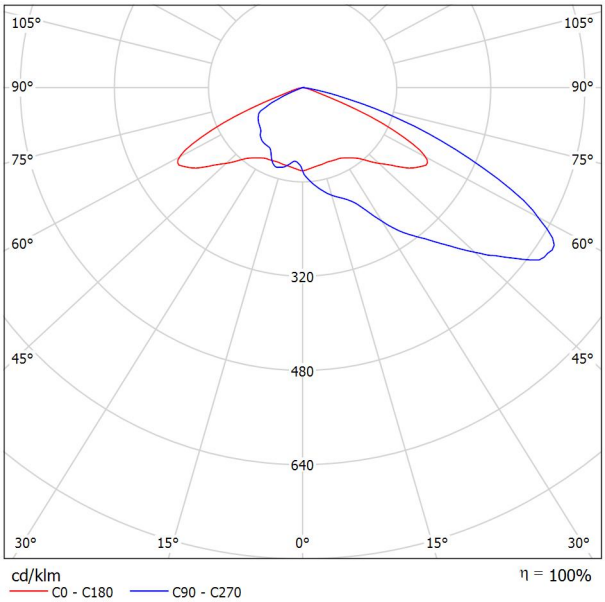
A causa dell'assenza di simmetria, per questa lampada non è possibile rappresentare la tabella UGR.

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Disano Illuminazione SpA 3376 36 led 3000K CLD CELL 3376 Mini Stelvio - high performance - grandi aree / Scheda tecnica apparecchio

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.

Emissione luminosa 1:

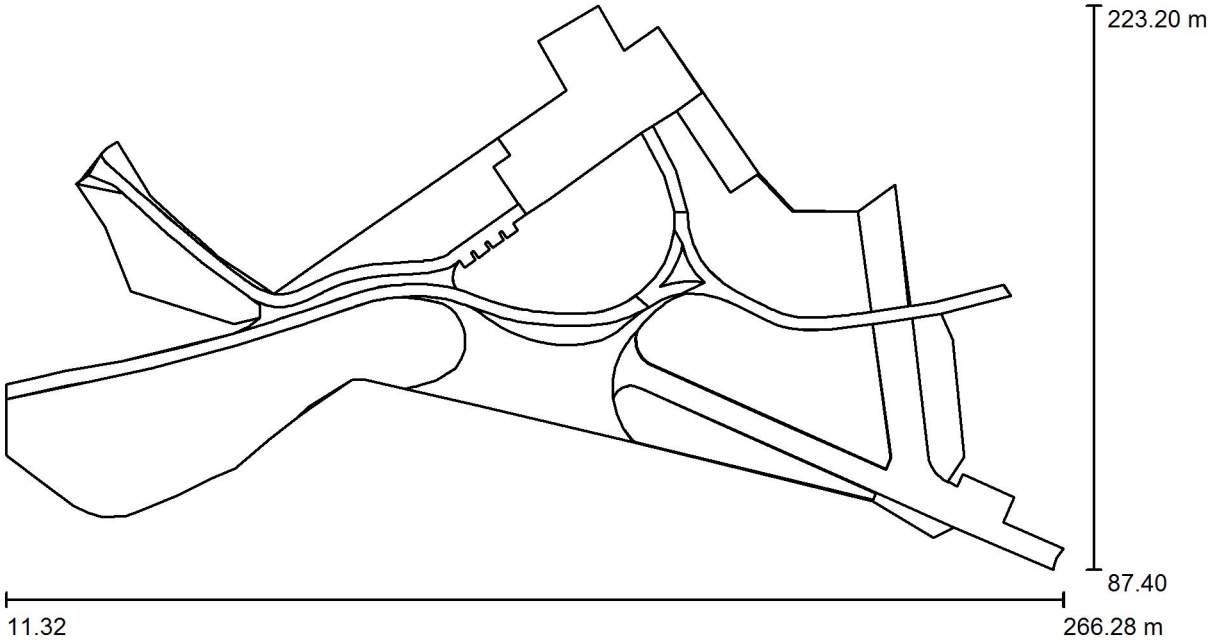


Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 27 67 97 100 99

A causa dell'assenza di simmetria, per questa lampada non è possibile rappresentare la tabella UGR.

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Illuminazione Area Verde e Parcheggio / Dati di pianificazione



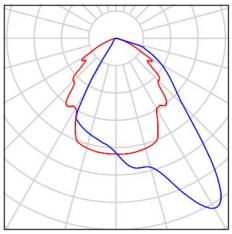
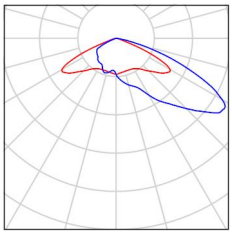
Fattore di manutenzione: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0% Scala 1:1823

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	24	AEC ILLUMINAZIONE SRL MOD 2.0 URBAN 0F6 ASC-4W 4.7-1M MOD 2.0 URBAN 0F6 ASC-4W 4.7-1M (1.000)	6440	6440	52.0
2	3	Disano Illuminazione SpA 3376 36 led 3000K CLD CELL 3376 Mini Stelvio - high performance - grandi aree (1.000)	7560	7560	60.5
			Totale: 177230	Totale: 177240	1429.5

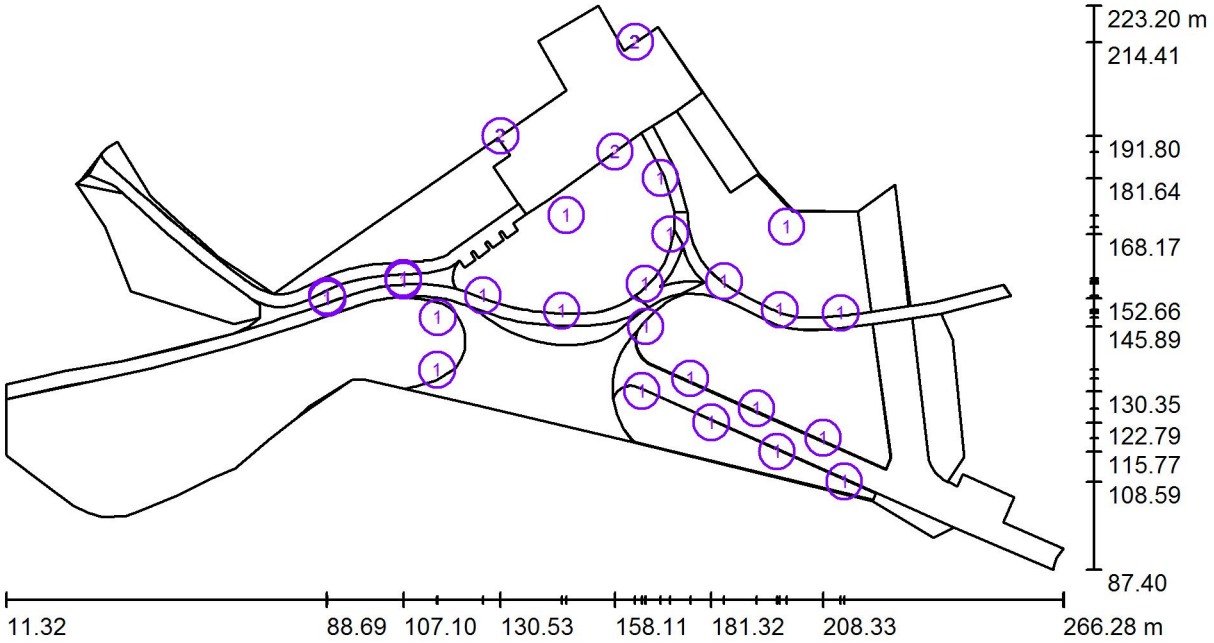
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Illuminazione Area Verde e Parcheggio / Lista pezzi lampade

24 Pezzo	AEC ILLUMINAZIONE SRL MOD 2.0 URBAN 0F6 ASC-4W 4.7-1M MOD 2.0 URBAN 0F6 ASC-4W 4.7-1M Articolo No.: MOD 2.0 URBAN 0F6 ASC-4W 4.7-1M Flusso luminoso (Lampada): 6440 lm Flusso luminoso (Lampadine): 6440 lm Potenza lampade: 52.0 W Classificazione lampade secondo CIE: 100 CIE Flux Code: 61 90 99 100 100 Dotazione: 1 x L-MD2-0F6-4000-700-1M-70-25 (Fattore di correzione 1.000).	Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.	
3 Pezzo	Disano Illuminazione SpA 3376 36 led 3000K CLD CELL 3376 Mini Stelvio - high performance - grandi aree Articolo No.: 3376 36 led 3000K CLD CELL Flusso luminoso (Lampada): 7560 lm Flusso luminoso (Lampadine): 7560 lm Potenza lampade: 60.5 W Classificazione lampade secondo CIE: 100 CIE Flux Code: 27 67 97 100 99 Dotazione: 1 x led5050_76_36_3k (Fattore di correzione 1.000).	Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.	

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Illuminazione Area Verde e Parcheggio / Lampade (planimetria)



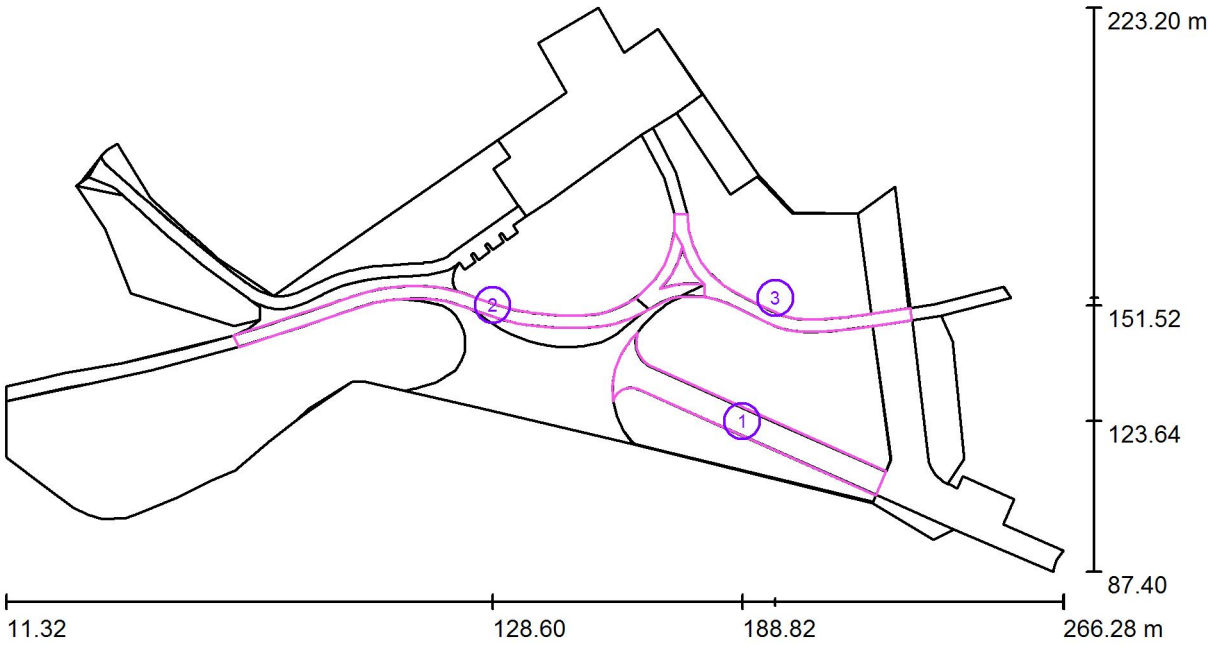
Scala 1 : 1823

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	24	AEC ILLUMINAZIONE SRL MOD 2.0 URBAN 0F6 ASC-4W 4.7-1M MOD 2.0 URBAN 0F6 ASC-4W 4.7-1M
2	3	Disano Illuminazione SpA 3376 36 led 3000K CLD CELL 3376 Mini Stelvio - high performance - grandi aree

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Illuminazione Area Verde e Parcheggio / Superfici di calcolo (panoramica risultati)



Scala 1 : 1823

Elenco superfici di calcolo

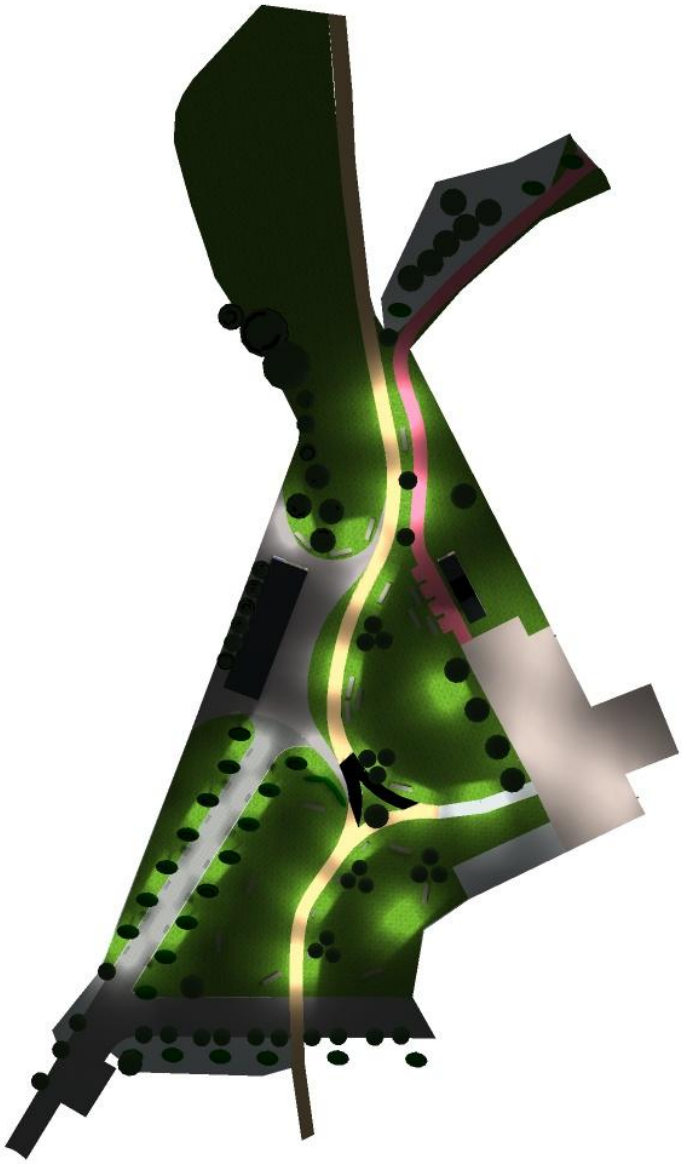
No.	Denominazione	Tipo	Reticolo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Viale alberato	perpendicolare	128 x 128	44	0.22	126	0.005	0.002
2	Pedonale parcheggio-Spiaggia	perpendicolare	128 x 128	37	0.06	191	0.002	0.000
3	Pedonale parcheggio-Piazza	perpendicolare	128 x 128	40	0.11	123	0.003	0.001

Riepilogo dei risultati

Tipo	Numero	Medio [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicolare	3	41	0.06	191	0.00	0.00

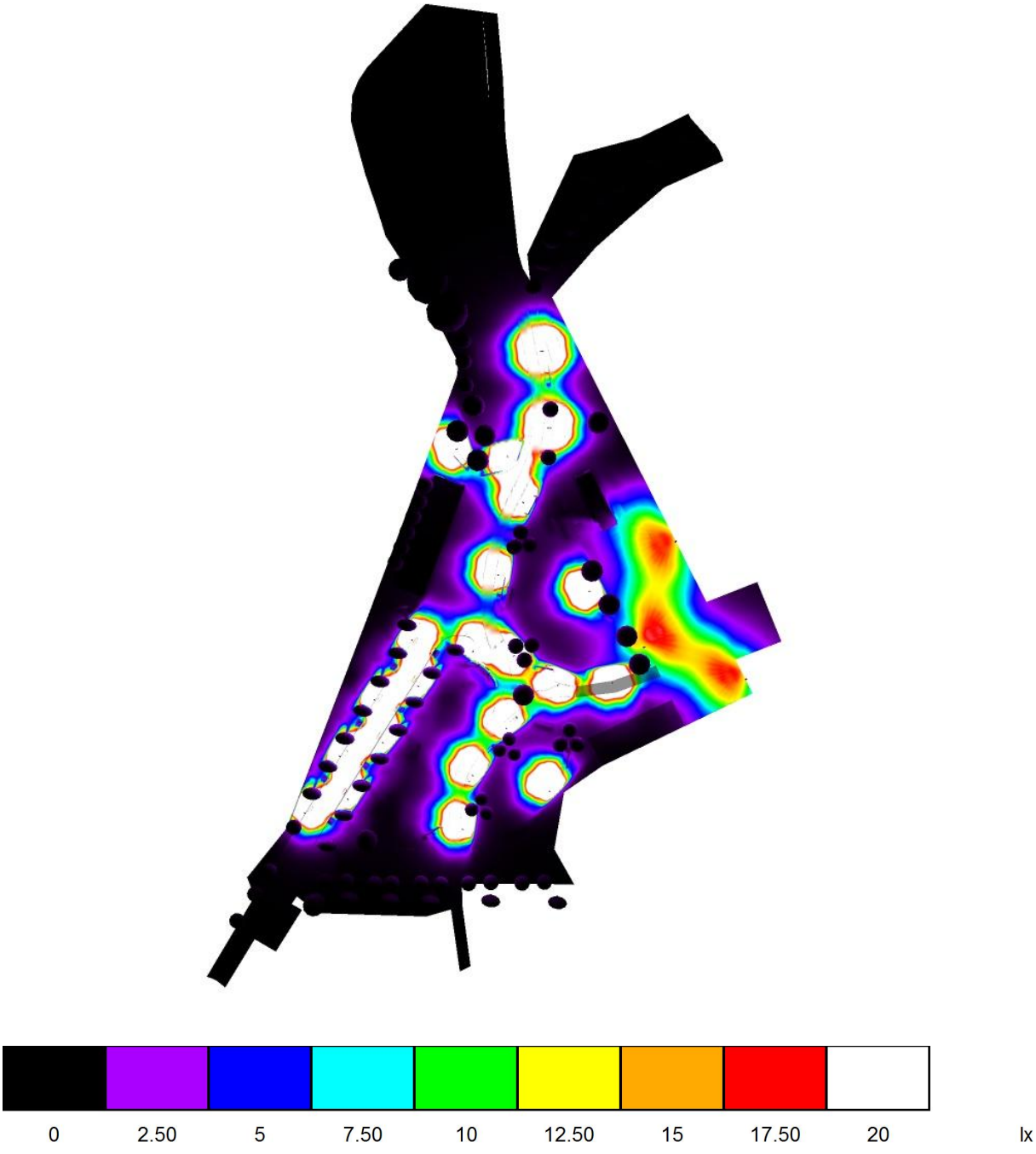
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Illuminazione Area Verde e Parcheggio / Rendering 3D



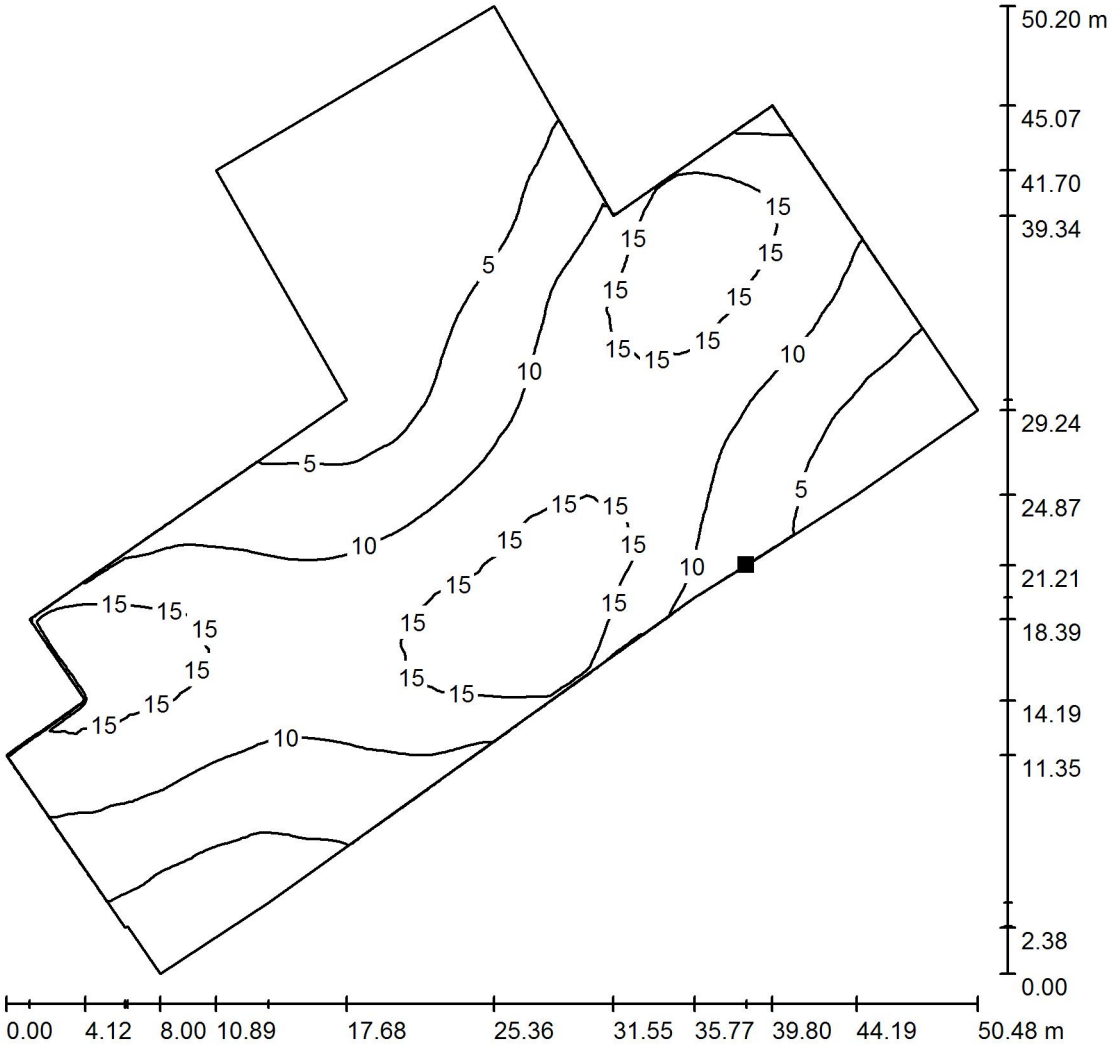
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Illuminazione Area Verde e Parcheggio / Rendering colori sfalsati



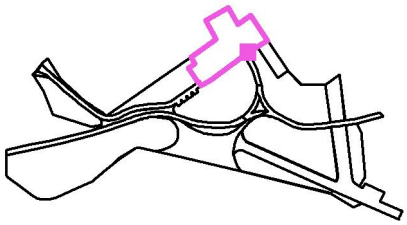
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Illuminazione Area Verde e Parcheggio / parcheggio / Superficie 1 / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 393

Posizione della superficie nella scena esterna:
Punto contrassegnato:
(167.163 m, 194.210 m, 0.000 m)

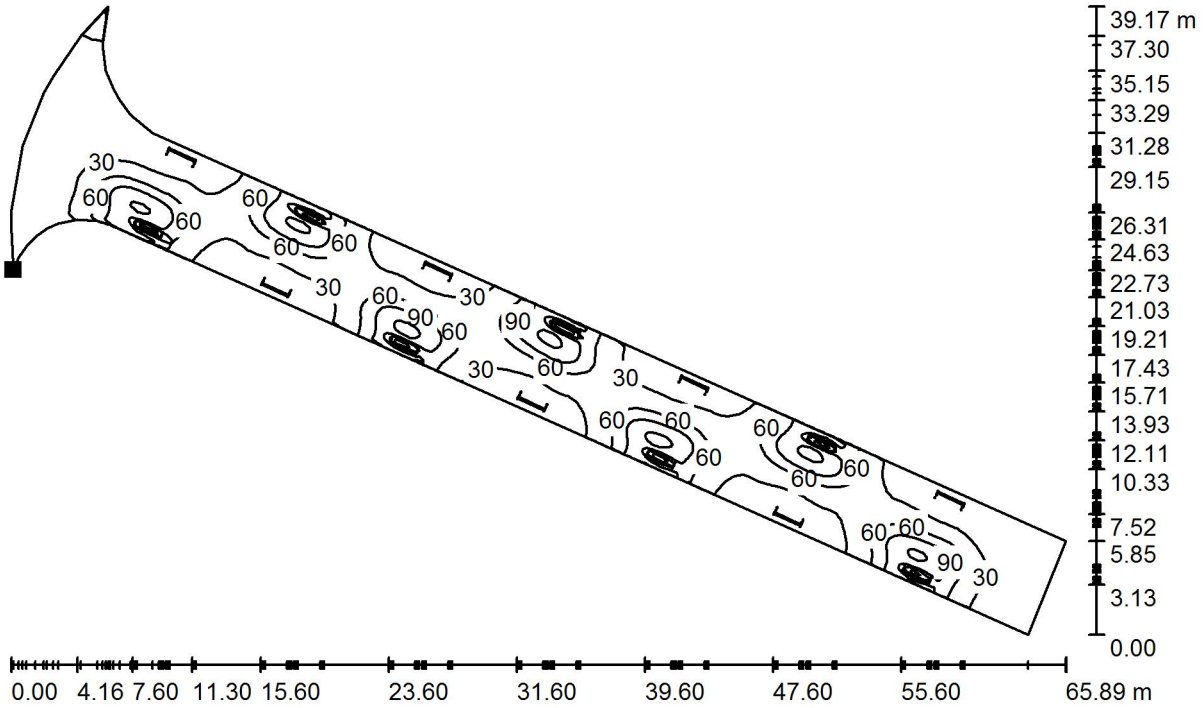


Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
9.39	0.40	18	0.043	0.022

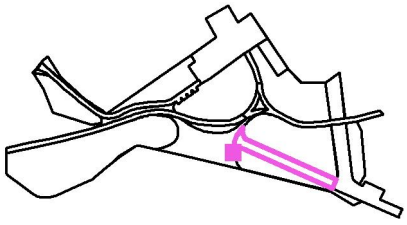
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Illuminazione Area Verde e Parcheggio / Viale alberato / Isolinee (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 472

Posizione della superficie nella scena esterna:
Punto contrassegnato:
(157.644 m, 128.519 m, 0.400 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

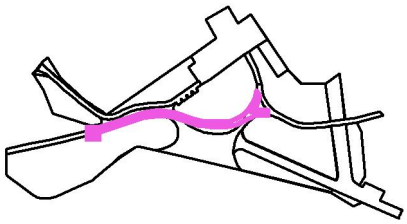
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
44	0.22	126	0.005	0.002

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Illuminazione Area Verde e Parcheggio / Pedonale parcheggio-Spiaggia / Isolinee (E, perpendicolare)

Valori in Lux, Scala 1 : 813

Posizione della superficie nella scena esterna:
Punto contrassegnato:
(67.423 m, 141.440 m, 0.400 m)

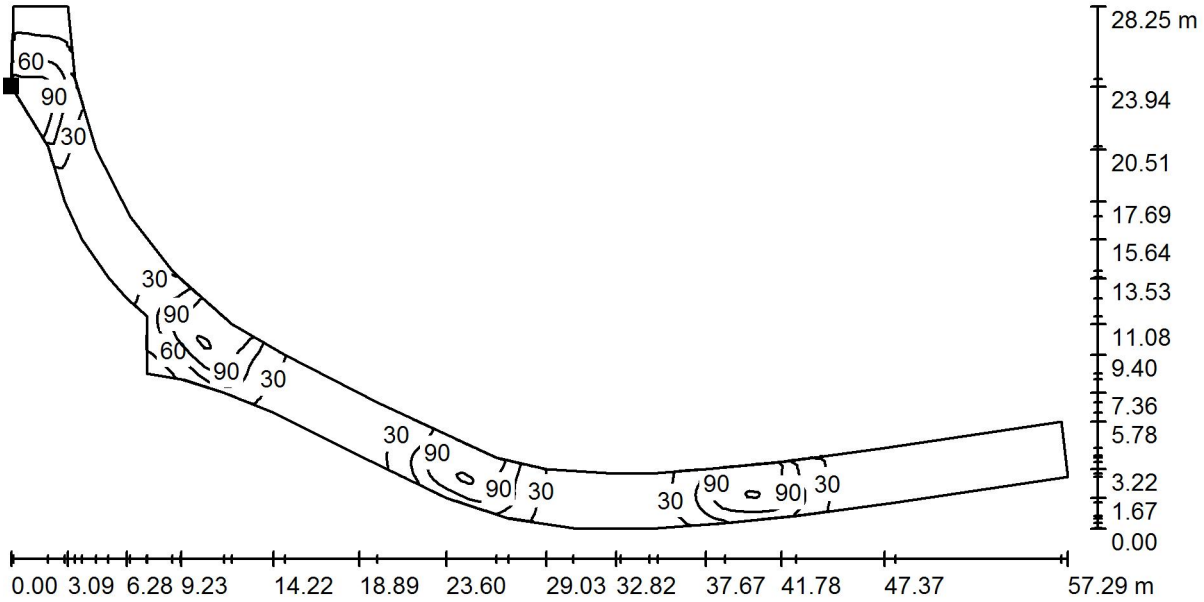


Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
37	0.06	191	0.002	0.000

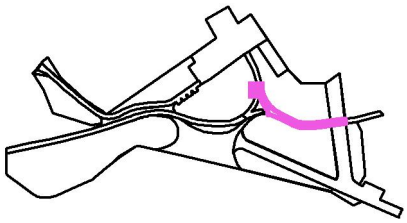
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Illuminazione Area Verde e Parcheggio / Pedonale parcheggio-Piazza / Isolinee (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 410

Posizione della superficie nella scena esterna:
Punto contrassegnato:
(172.410 m, 169.039 m, 0.400 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
40	0.11	123	0.003	0.001

THIS DESIGN AND INFORMATION ARE OUR PROPERTY. IT MUST NEITHER BE COPIED IN ANY PART NOR COMMUNICATED TO THIRD PARTIES, WITHOUT OUR WRITTEN CONSENT.

QUESTO DISEGNO E INFORMAZIONI SONO DI NOSTRA PROPRIETA': NON DEVE ESSERE COPIATO IN NESSUNA PARTE NE' COMUNICATO A TERZI SENZA LA NOSTRA AUTORIZZAZIONE SCRITTA

FOGLIO	DESCRIZIONE	REVISIONE
001	LISTA FOGLI	
003	LEGENDA SIMBOLI –	
005	SCHEMA A BLOCCHI –	
010	AVANQUADRO CHIOSCO – CARPENTERIA	
012	AVANQUADRO CHIOSCO – CIRCUITO DI POTENZA	
019	QUADRO CHIOSCO – CARPENTERIA	
020	QUADRO CHIOSCO – CIRCUITO DI POTENZA	
021	QUADRO CHIOSCO CIRCUITO DI POTENZA	
022	QUADRO CHIOSCO – CIRCUITO DI POTENZA	
023	QUADRO CHIOSCO – CIRCUITO DI POTENZA	
024	QUADRO CHIOSCO CIRCUITO DI COMANDO	
025	QUADRO CHIOSCO CIRCUITO DI POTENZA	
026	QUADRO CHIOSCO CIRCUITO DI COMANDO	
027	QUADRO GENERALE BAR MORSETTIERA	
030	AVAQUADRO INFOPOINT – CIRCUITO DI POTENZA	
031	AVAQUADRO INFOPOINT – CIRCUITO DI POTENZA	
040	QUADRO INFOPOINT – CIRCUITO DI POTENZA	
041	QUADRO INFOPOINT – CIRCUITO DI POTENZA	
050	AVANQUADRO BIKE SHARING – CIRCUITO DI POTENZA	
051	AVANQUADRO BIKE SHARING – CIRCUITO DI POTENZA	
060	QUADRO BIKE SHARING – CIRCUITO DI POTENZA	
061	QUADRO BIKE SHARING – CIRCUITO DI POTENZA	
062	QUADRO BIKE SHARING – CIRCUITO DI POTENZA	

FOGLIO	DESCRIZIONE	REVISIONE

MODIFICHE		
A	ESECUTIVO	———
B		
C		

COMMESSA: –

REVISIONE: 00

CLIENTE: COMUNE DI COLICO

DESCRIZIONE: LISTA FOGLI

	DATA	FIRMA
Disegnato	———	———
Controllato	———	———
File:		

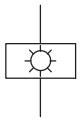
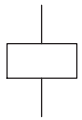
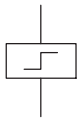
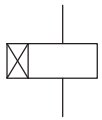
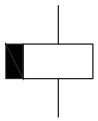
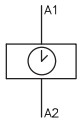
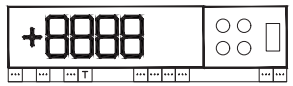
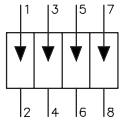
GRUPPO

FOGLIO N° 001

Segue 003 | Di 062

THIS DESIGN AND INFORMATION ARE OUR PROPERTY. IT MUST NEITHER BE COPIED IN ANY PART NOR COMMUNICATED TO THIRD PARTIES, WITHOUT OUR WRITTEN CONSENT.

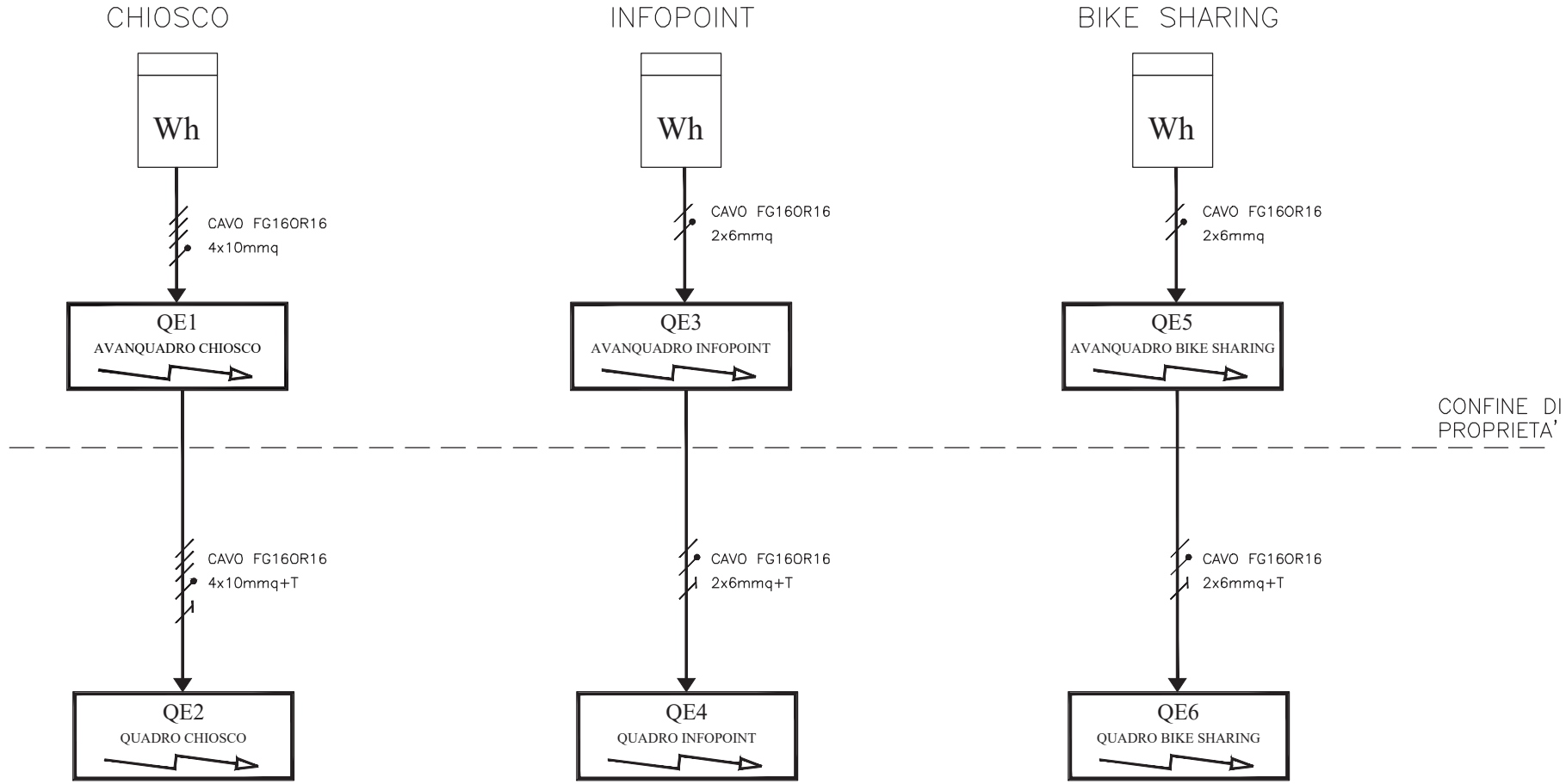
QUESTO DISEGNO E INFORMAZIONI SONO DI NOSTRA PROPRIETA': NON DEVE ESSERE COPIATO IN NESSUNA PARTE NE' COMUNICATO A TERZI SENZA LA NOSTRA AUTORIZZAZIONE SCRITTA

	a	b	c	d	e	f	g	h	i
0									
1	INTERRUTTORE AUTOMATICO DIFFERENZIALE Lettera.....Q	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO Lettera.....Q	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO DIFFERENZIALE Lettera.....Q	BASE PORTAFUSILBILI Lettera.....F	INTERRUTTORE SEZIONATORE Lettera.....Q
2	INTERRUTTORE SEZIONATORE CON FUSIBILI Lettera.....Q	 RELE' CREPUSCOLARE Lettera.....K	 RELE' GENERICO Lettera.....K	 RELE' PASSO–PASSO Lettera.....K	 RELE' RITARDATO ALL'ECCITAZIONE Lettera.....K
3	 RELE' RITARDATO ALLA DISECCITAZIONE Lettera.....K	 RELE' TEMPORIZZATO Lettera.....K	 STRUMENTO DI MISURA Lettera.....A	 SCARICATORE DI SOVRATENSIONE Lettera.....F	TRASFORMATORE AMPEROMETRICO Lettera.....T
4	CONTATTO NORMALMENTE APERTO	CONTATTO NORMALMENTE CHIUSO	CONTATTO DI SCAMBIO	CONTATTO RITARDATO ALL'APERTURA	CONTATTO RITARDATO ALLA CHIUSURA
5	MORSETTO CON FUSIBILE Lettera.....X	MORSETTO GENERICO Lettera.....X	TABELLA CONTATTI AUSILIARI	TABELLA CONTATTI POTENZA	LAMPADA GENERICA
6									
7									
8									
9									

MODIFICHE			COMMESSA:	REVISIONE:	DESCRIZIONE		DATA	FIRMA	GRUPPO	FOGLIO N°	
A	ESECUTIVO	———	—	00	LEGENDA SIMBOLI	Disegnato	———	———		003	
B			CLIENTE:			Controllato	———	———		Segue 005	Di 062
C			COMUNE DI COLICO			File:					

THIS DESIGN AND INFORMATION ARE OUR PROPERTY. IT MUST NEITHER BE COPIED IN ANY PART NOR COMMUNICATED TO THIRD PARTIES, WITHOUT OUR WRITTEN CONSENT.

QUESTO DISEGNO E INFORMAZIONI SONO DI NOSTRA PROPRIETA': NON DEVE ESSERE COPIATO IN NESSUNA PARTE NE' COMUNICATO A TERZI SENZA LA NOSTRA AUTORIZZAZIONE SCRITTA



MODIFICHE			COMMESSA:	REVISIONE:	DESCRIZIONE		DATA	FIRMA	GRUPPO	FOGLIO N°
A	ESECUTIVO	———	—	00	SCHEMA A BLOCCHI	Disegnato	———	———		005
B			CLIENTE: COMUNE DI COLICO			Controllato	———	———		Segue 010 / Di 062
C						File:				

DATI TECNICI

TIPO
Centralino da parete in PVC

GRADO DI PROTEZIONE
IP65

DIMENSIONI
267x200x112mm

NUMERO DI MODULI
12 moduli da 17,5mm (1x12 mod.)

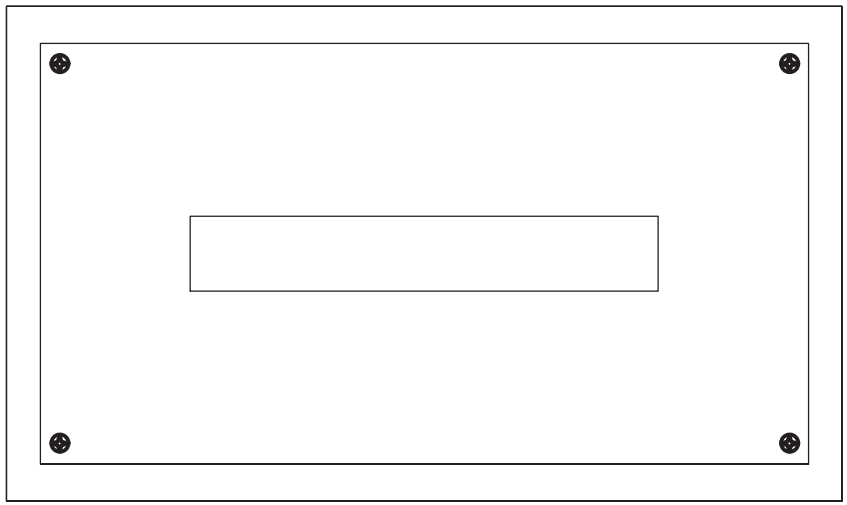
TIPO DI SPORTELLO
in PVC colore fumè

ANCORAGGIO DEGLI APPARECCHI
Guida EN50022

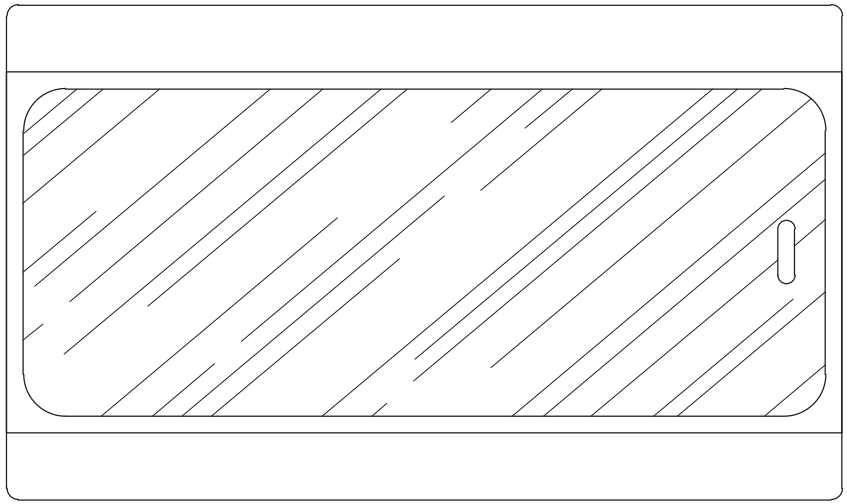
CLASSE DI ISOLAMENTO
2 (doppio isolamento)

NOTE
Marca SCHNEIDER ELECTRIC art. 10315
Finitura senza alterare il grado di protezione
Il disegno è solo esemplificativo

VISTA INTERNA



VISTA FRONTALE



THIS DESIGN AND INFORMATION ARE OUR PROPERTY. IT MUST NEITHER BE COPIED IN ANY PART NOR COMMUNICATED TO THIRD PARTIES, WITHOUT OUR WRITTEN CONSENT.

QUESTO DISEGNO E INFORMAZIONI SONO DI NOSTRA PROPRIETA': NON DEVE ESSERE COPIATO IN NESSUNA PARTE NE' COMUNICATO A TERZI SENZA LA NOSTRA AUTORIZZAZIONE SCRITTA

MODIFICHE		
A	ESECUTIVO	
B		
C		

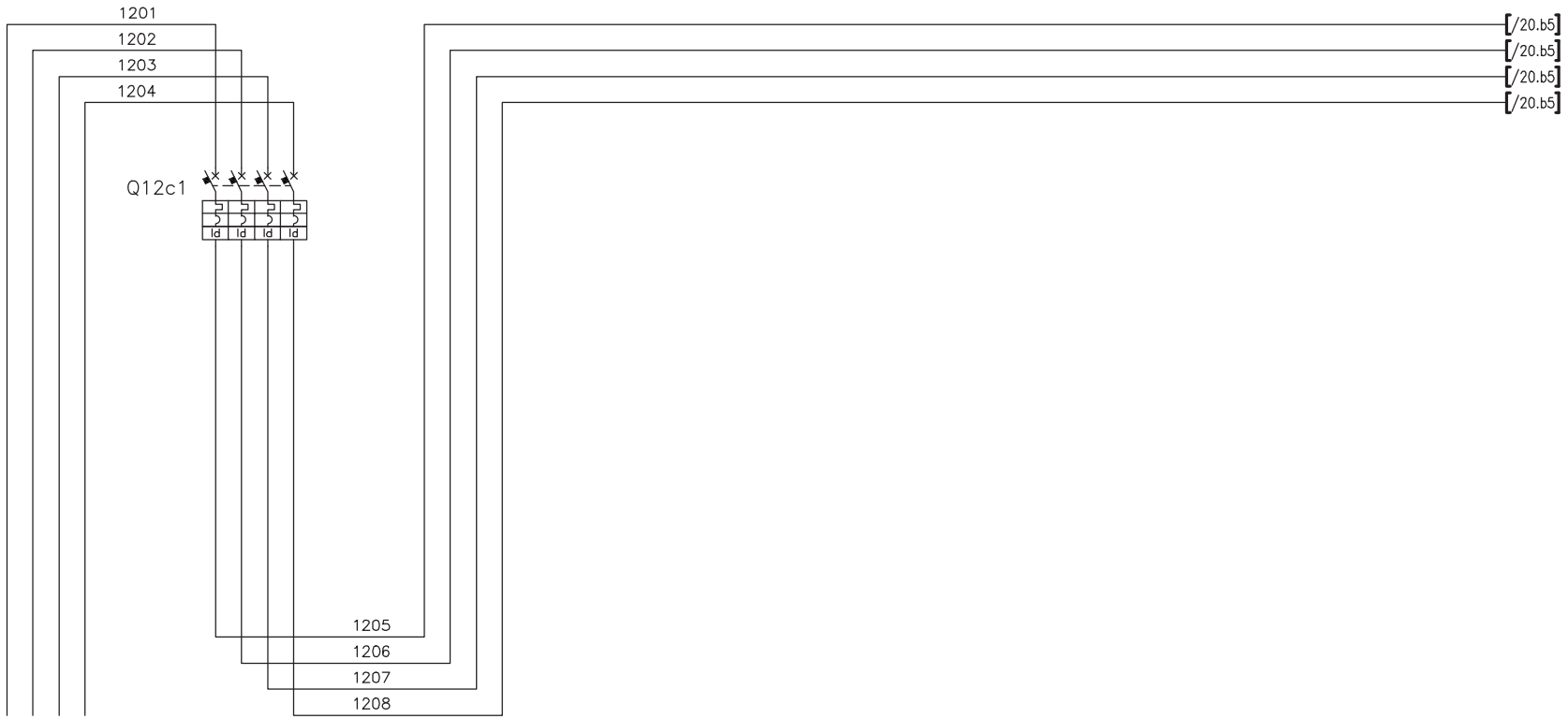
COMMESSA: —
REVISIONE: 00
CLIENTE: COMUNE DI COLICO
DESCRIZIONE: AVANQUADRO CHIOSCO CARPENTERIA

	DATA	FIRMA
Disegnato		
Controllato		
File:		

GRUPPO: QE1
FOGLIO N°: 010
Segue: 012
Di: 062

THIS DESIGN AND INFORMATION ARE OUR PROPERTY. IT MUST NEITHER BE COPIED IN ANY PART NOR COMMUNICATED TO THIRD PARTIES, WITHOUT OUR WRITTEN CONSENT.

QUESTO DISEGNO E INFORMAZIONI SONO DI NOSTRA PROPRIETA': NON DEVE ESSERE COPIATO IN NESSUNA PARTE NE' COMUNICATO A TERZI SENZA LA NOSTRA AUTORIZZAZIONE SCRITTA



DESCRIZIONE			LINEA DA PUNTO DI CONSEGNA	GENERALE AVANQUADRO						
COSTRUTTORE				SCHNEIDER ELECTRIC						
INTERRUTTORE	CODICE			A9F89432+A9V39463						
	P.I.			10kA						
	PORTATA			4x32A						
	TARATURA			32A						
	I Diff.			1A TIPO A–S						
FUSIBILE	CODICE									
	TIPO									
CONTATTORE	CODICE									
	TIPO									
STRUMENTAZIONE	CODICE									
	TIPO									
SEZIONI	COND.	MORSETTO	4x10	4x10						
TIPO CAVO			FG16OR16	FS17						
NOTE 1			LUNGHEZZA <3m	(INTERNO QUADRO)						
NOTE 2										

	MODIFICHE	
A	ESECUTIVO	——
B		
C		

COMMESSA: —

REVISIONE: 00

CLIENTE: COMUNE DI COLICO

DESCRIZIONE: AVANQUADRO CHIOSCO CIRCUITO DI POTENZA

	DATA	FIRMA
Disegnato	——	——
Controllato	——	——
File:		

GRUPPO: QE1

FOGLIO N°: 012

Segue: 019

Di: 062

THIS DESIGN AND INFORMATION ARE OUR PROPERTY. IT MUST NEITHER BE COPIED IN ANY PART NOR COMMUNICATED TO THIRD PARTIES, WITHOUT OUR WRITTEN CONSENT.

QUESTO DISEGNO E INFORMAZIONI SONO DI NOSTRA PROPRIETA': NON DEVE ESSERE COPIATO IN NESSUNA PARTE NE' COMUNICATO A TERZI SENZA LA NOSTRA AUTORIZZAZIONE SCRITTA

DATI TECNICI

TIPO
Quadro da parete in lamiera

GRADO DI PROTEZIONE
IP43

DIMENSIONI
780x555x157mm

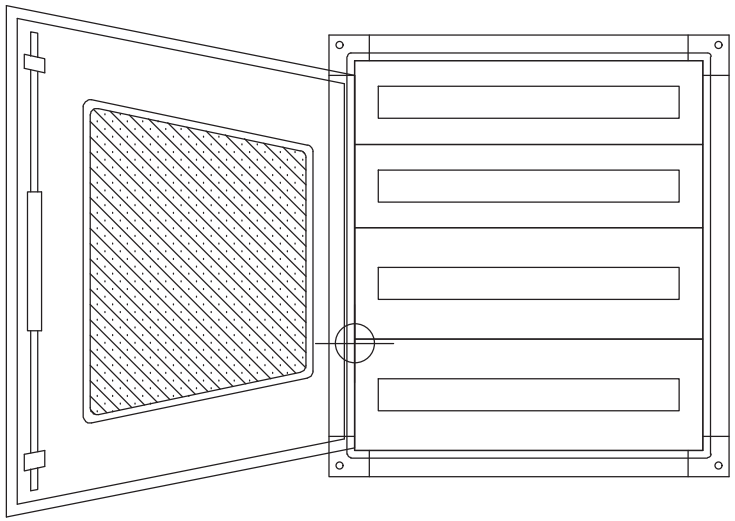
NUMERO DI MODULI
96 moduli da 17,5mm (4x24 mod.)

TIPO DI SPORTELLO
Porta in vetro

ANCORAGGIO DEGLI APPARECCHI
Guida EN50022

CLASSE DI ISOLAMENTO
Classe I

NOTE
Marca: Schneider electric Art.08004+08094
Finitura senza alterare il grado di protezione
Il disegno è solo esemplificativo



MODIFICHE		
A	ESECUTIVO	———
B		
C		

COMMESSA: —
REVISIONE: 00
CLIENTE: COMUNE DI COLICO
DESCRIZIONE: QUADRO CHIOSCO CARPENTERIA

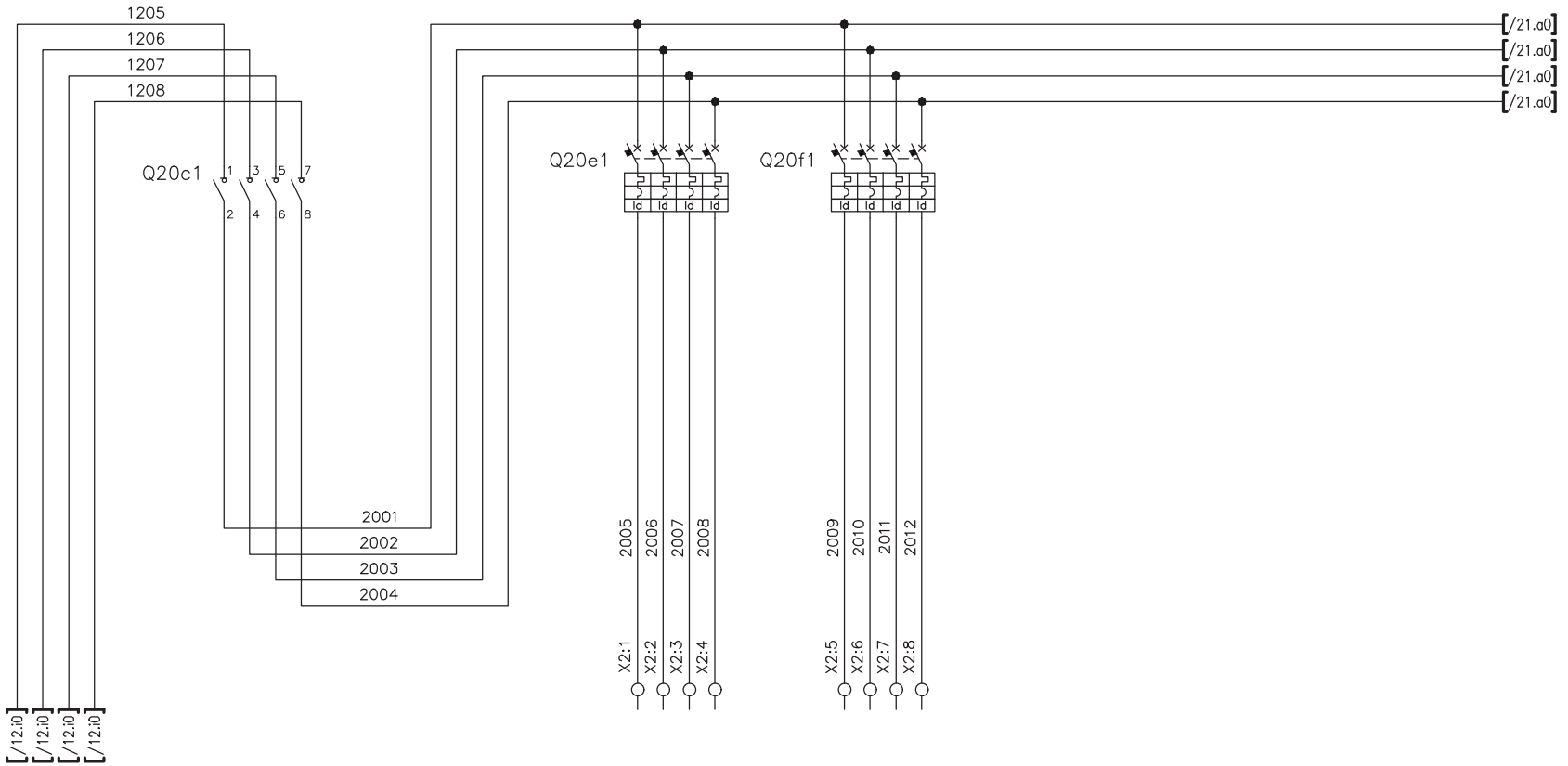
	DATA	FIRMA
Disegnato	———	———
Controllato	———	———
File:		

GRUPPO: QE2

FOGLIO N°: 019
Segue: 020
Di: 062

THIS DESIGN AND INFORMATION ARE OUR PROPERTY. IT MUST NEITHER BE COPIED IN ANY PART NOR COMMUNICATED TO THIRD PARTIES, WITHOUT OUR WRITTEN CONSENT.

QUESTO DISEGNO E INFORMAZIONI SONO DI NOSTRA PROPRIETA': NON DEVE ESSERE COPIATO IN NESSUNA PARTE NE' COMUNICATO A TERZI SENZA LA NOSTRA AUTORIZZAZIONE SCRITTA



DESCRIZIONE			LINEA DA AVANQUADRO	INTERRUTTORE GENERALE		GENERALE AVANQUADRO		ALIMENTAZIONE MACCHINA CAFFE'					
COSTRUTTORE				SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHEIDER ELECTRIC					
INTERRUTTORE	CODICE			A9S65440		A9F79432+A9Q44440		A9D67410					
	P.I.					6kA		6kA					
	PORTATA			4x40A		4x32A		4x16A					
	TARATURA					32A		16A					
	I Diff.					0,3A TIPO AC		0,03A TIPO A					
FUSIBILE	CODICE												
	TIPO												
CONTATTORE	CODICE												
	TIPO												
STRUMENTAZIONE	CODICE												
	TIPO												
SEZIONI	COND.	MORSETTO	4x10		4x10			4x6	10	4x2,5	4		
TIPO CAVO			FG16OR16		FS17			FG16OR16		FS17			
NOTE 1					(INTERNO QUADRO)								
NOTE 2													

	MODIFICHE	
A	ESECUTIVO	——
B		
C		

COMMESSA: —

REVISIONE: 00

CLIENTE: COMUNE DI COLICO

DESCRIZIONE: QUADRO CHIOSCO CIRCUITO DI POTENZA

	DATA	FIRMA
Disegnato	——	——
Controllato	——	——
File:		

GRUPPO: QE2

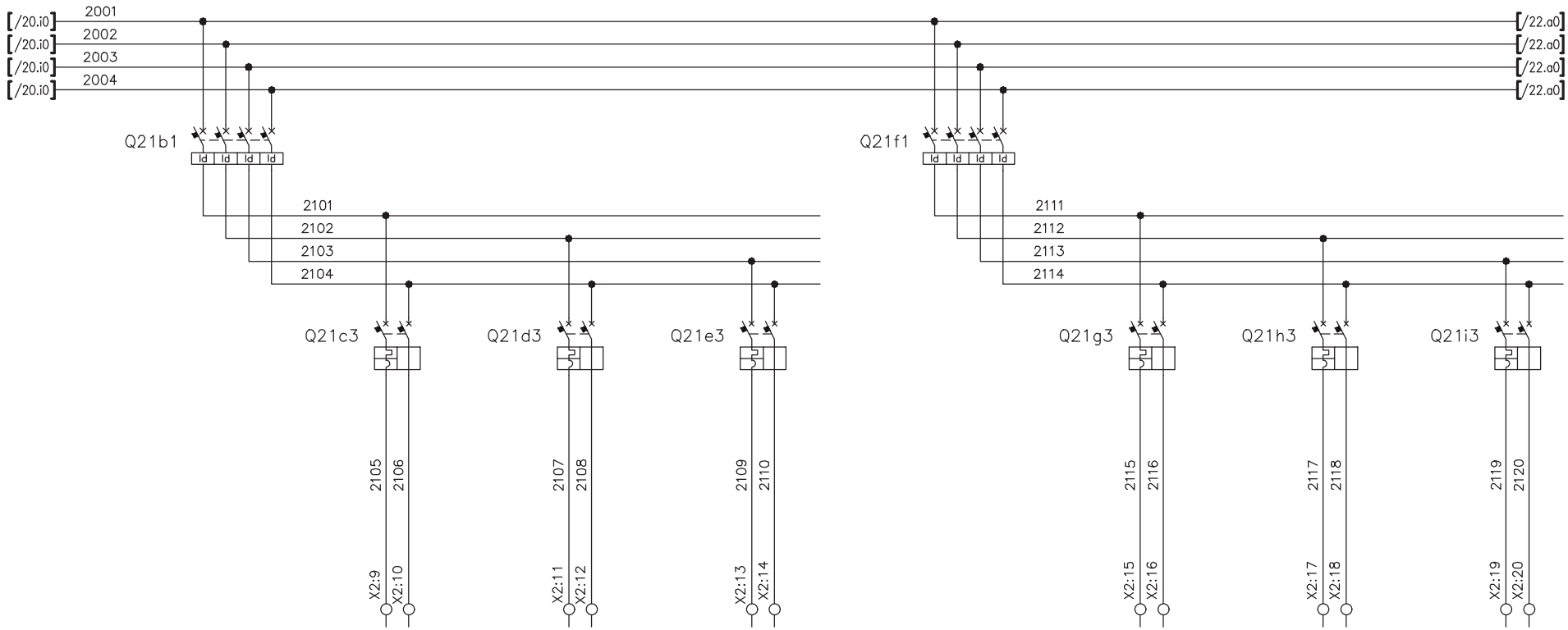
FOGLIO N°: 020

Segue: 021

Di: 062

THIS DESIGN AND INFORMATION ARE OUR PROPERTY. IT MUST NEITHER BE COPIED IN ANY PART NOR COMMUNICATED TO THIRD PARTIES, WITHOUT OUR WRITTEN CONSENT.

QUESTO DISEGNO E INFORMAZIONI SONO DI NOSTRA PROPRIETA': NON DEVE ESSERE COPIATO IN NESSUNA PARTE NE' COMUNICATO A TERZI SENZA LA NOSTRA AUTORIZZAZIONE SCRITTA



DESCRIZIONE			GENERALE ALIMENTAZIONI GRUPPO 1 – CUCINA		ALIMENTAZIONE PIASTRE A INDUZIONE		ALIMENTAZIONE FORNO		ALIMENTAZIONE PIASTRE ELETTRICHE		GENERALE ALIMENTAZIONI GRUPPO 2 – CUCINA		ALIMENTAZIONE CAPPA		ALIMENTAZIONE FRIGORIFERI BT		ALIMENTAZIONE FRIGORIFERI TN	
COSTRUTTORE			SCHEIDER ELECTRIC		SCHEIDER ELECTRIC		SCHEIDER ELECTRIC		SCHEIDER ELECTRIC		SCHEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC	
INTERRUTTORE	CODICE		A9V51463		A9P52632		A9P52616		A9P52616		A9Q51440		A9Q41440		A9P52610		A9P52610	
	P.I.				4,5kA		4,5kA		4,5kA				4,5kA		4,5kA		4,5kA	
	PORTATA		4x63A		1x32A+N		1x16A+N		1x16A+N		4x40A		1x10A+N		1x16A+N		1x16A+N	
	TARATURA												10A		10A		10A	
	I Diff.		0,03A TIPO A								0,03A TIPO A							
FUSIBILE	CODICE																	
	TIPO																	
CONTATTORE	CODICE																	
	TIPO																	
STRUMENTAZIONE	CODICE																	
	TIPO																	
SEZIONI	COND.	MORSETTO	4x16		2x6+T	10	2x2,5+T	4	2x2,5+T	4	4x6		2x1,5+T	4	2x2,5+T	4	2x2,5+T	4
TIPO CAVO			FS17		FS17		FS17		FS17		FS17		FS17		FS17		FS17	
NOTE 1			(INTERNO QUADRO)								(INTERNO QUADRO)							
NOTE 2																		

	MODIFICHE	
A	ESECUTIVO	——
B		
C		

COMMESSA: —

REVISIONE: 00

CLIENTE: COMUNE DI COLICO

DESCRIZIONE: QUADRO CHIOSCO CIRCUITO DI POTENZA

	DATA	FIRMA
Disegnato	——	——
Controllato	——	——
File:		

GRUPPO: QE2

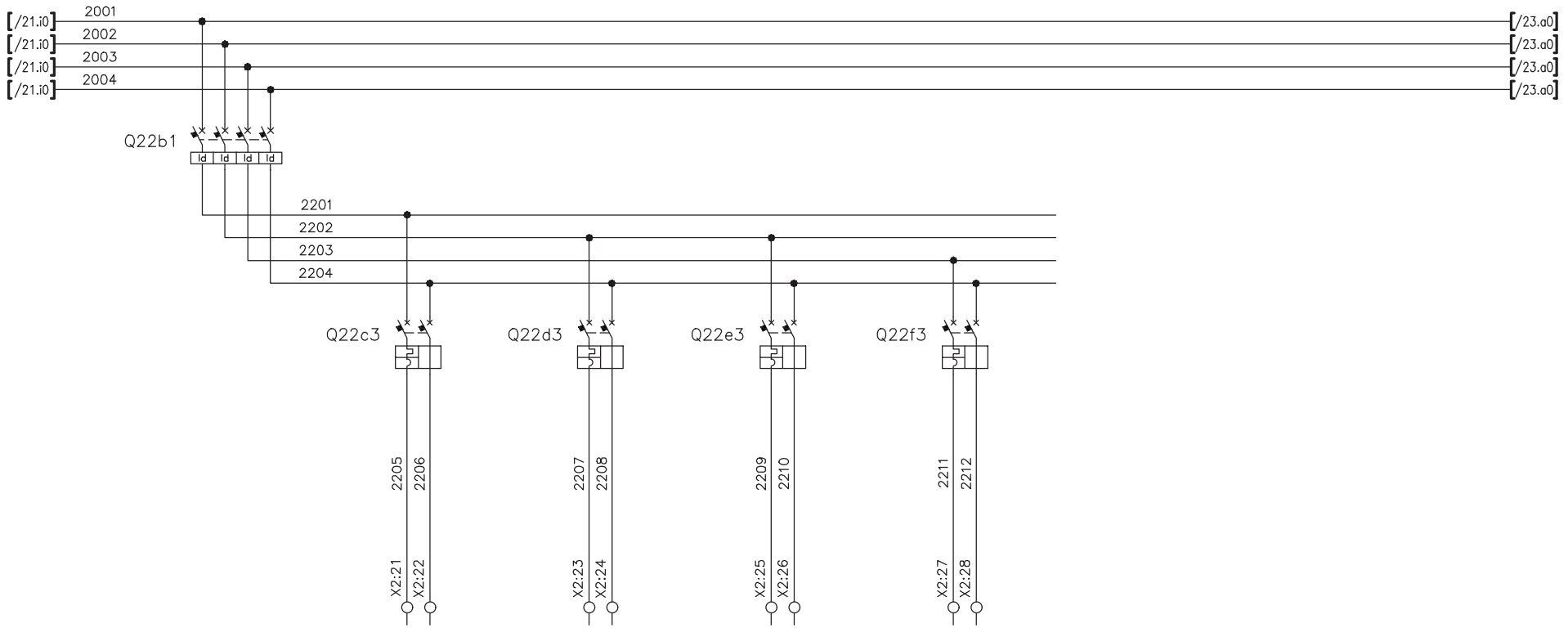
FOGLIO N°: 021

Segue: 022

Di: 062

THIS DESIGN AND INFORMATION ARE OUR PROPERTY. IT MUST NEITHER BE COPIED IN ANY PART NOR COMMUNICATED TO THIRD PARTIES, WITHOUT OUR WRITTEN CONSENT.

QUESTO DISEGNO E INFORMAZIONI SONO DI NOSTRA PROPRIETA': NON DEVE ESSERE COPIATO IN NESSUNA PARTE NE' COMUNICATO A TERZI SENZA LA NOSTRA AUTORIZZAZIONE SCRITTA



DESCRIZIONE			GENERALE ALIMENTAZIONI GRUPPO 3 – BAR		ALIMENTAZIONE MACCHINA GHIACCIO		ALIMENTAZIONE MACCHINA LAVABICCHIERI		ALIMENTAZIONE CELLA TN		ALIMENTAZIONE MACINA CAFFE'							
COSTRUTTORE			SCHEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC							
INTERRUTTORE	CODICE		A9Q41440		A9P52616		A9P52620		A9P52610		A9P52616							
	P.I.				4,5kA		4,5kA		4,5kA		4,5kA							
	PORTATA		4x40A		1x16A+N		1x20A+N		1x10A+N		1x16A+N							
	TARATURA				16A		20A		10A		10A							
	I Diff.		0,03A TIPO A															
FUSIBILE	CODICE																	
	TIPO																	
CONTATTORE	CODICE																	
	TIPO																	
STRUMENTAZIONE	CODICE																	
	TIPO																	
SEZIONI	COND.	MORSETTO	4x6		2x2,5+T	4	2x4+T	4	2x1,5+T	4	2x2,5+T	4						
TIPO CAVO			FS17		FS17		FS17		FS17		FS17							
NOTE 1			(INTERNO QUADRO)															
NOTE 2																		

MODIFICHE		
A	ESECUTIVO	——
B		
C		

COMMESSA: —

REVISIONE: 00

CLIENTE: COMUNE DI COLICO

DESCRIZIONE: QUADRO CHIOSCO CIRCUITO DI POTENZA

	DATA	FIRMA
Disegnato	——	——
Controllato	——	——
File:		

GRUPPO: QE2

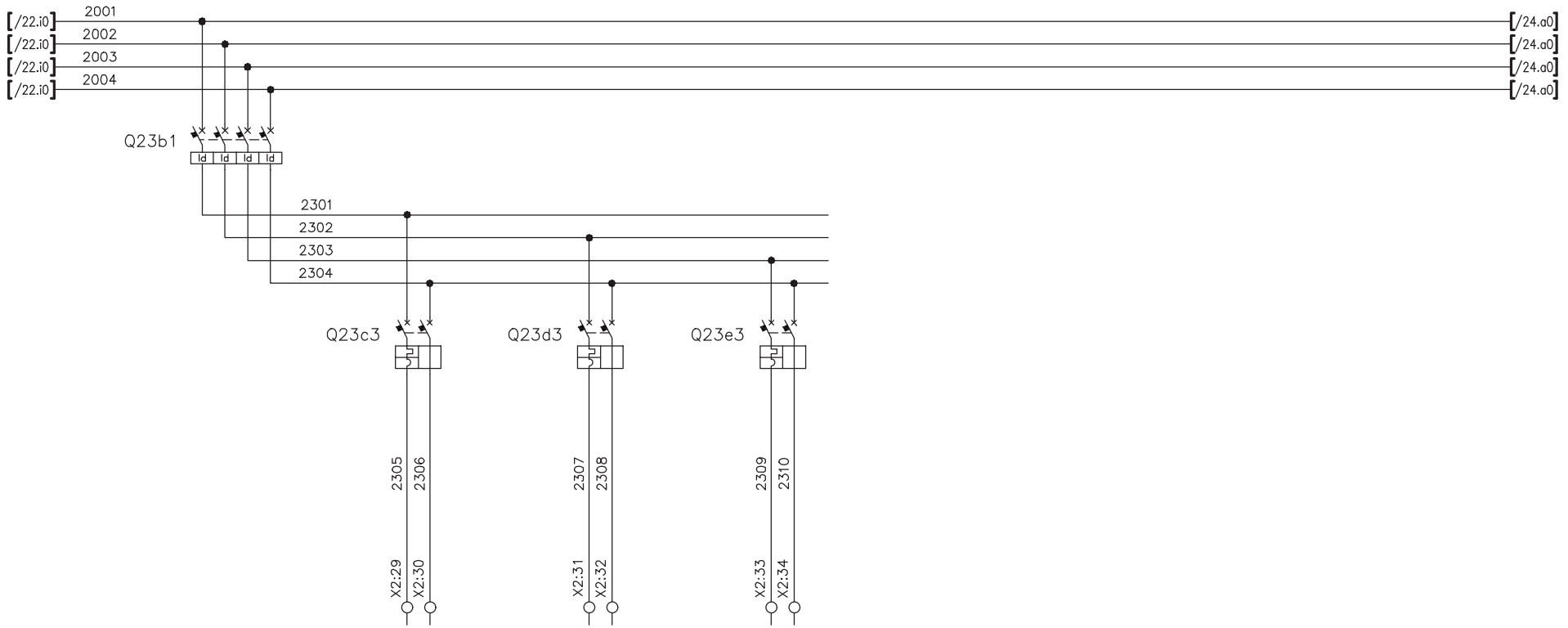
FOGLIO N°: 022

Segue: 023

Di: 062

THIS DESIGN AND INFORMATION ARE OUR PROPERTY. IT MUST NEITHER BE COPIED IN ANY PART NOR COMMUNICATED TO THIRD PARTIES, WITHOUT OUR WRITTEN CONSENT.

QUESTO DISEGNO E INFORMAZIONI SONO DI NOSTRA PROPRIETA': NON DEVE ESSERE COPIATO IN NESSUNA PARTE NE' COMUNICATO A TERZI SENZA LA NOSTRA AUTORIZZAZIONE SCRITTA



DESCRIZIONE			GENERALE PRESE SERVIZIO		ALIMENTAZIONE PRESE SERVIZIO BANCONE		ALIMENTAZIONE PRESE SERVIZIO SALA		ALIMENTAZIONE PRESE SERVIZIO CUCINA									
COSTRUTTORE			SCHEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC									
INTERRUTTORE	CODICE		A9V51463		A9P52616		A9P52616		A9P52616									
	P.I.				4,5kA		4,5kA		4,5kA									
	PORTATA		4x63A		1x16A+N		1x16A+N		1x16A+N									
	TARATURA				16A		16A		16A									
	I Diff.		0,03A TIPO A															
FUSIBILE	CODICE																	
	TIPO																	
CONTATTORE	CODICE																	
	TIPO																	
STRUMENTAZIONE	CODICE																	
	TIPO																	
SEZIONI	COND.	MORSETTO	4x16		2x2,5+T	4	2x2,5+T	4	2x2,5+T	4								
TIPO CAVO			FS17		FS17		FS17		FS17									
NOTE 1			(INTERNO QUADRO)															
NOTE 2																		

MODIFICHE		
A	ESECUTIVO	———
B		
C		

RIPOSTIGLIO

COMMESSA: —

REVISIONE: 00

CLIENTE: COMUNE DI COLICO

DESCRIZIONE: QUADRO CHIOSCO CIRCUITO DI POTENZA

	DATA	FIRMA
Disegnato	———	———
Controllato	———	———
File:		

GRUPPO: QE2

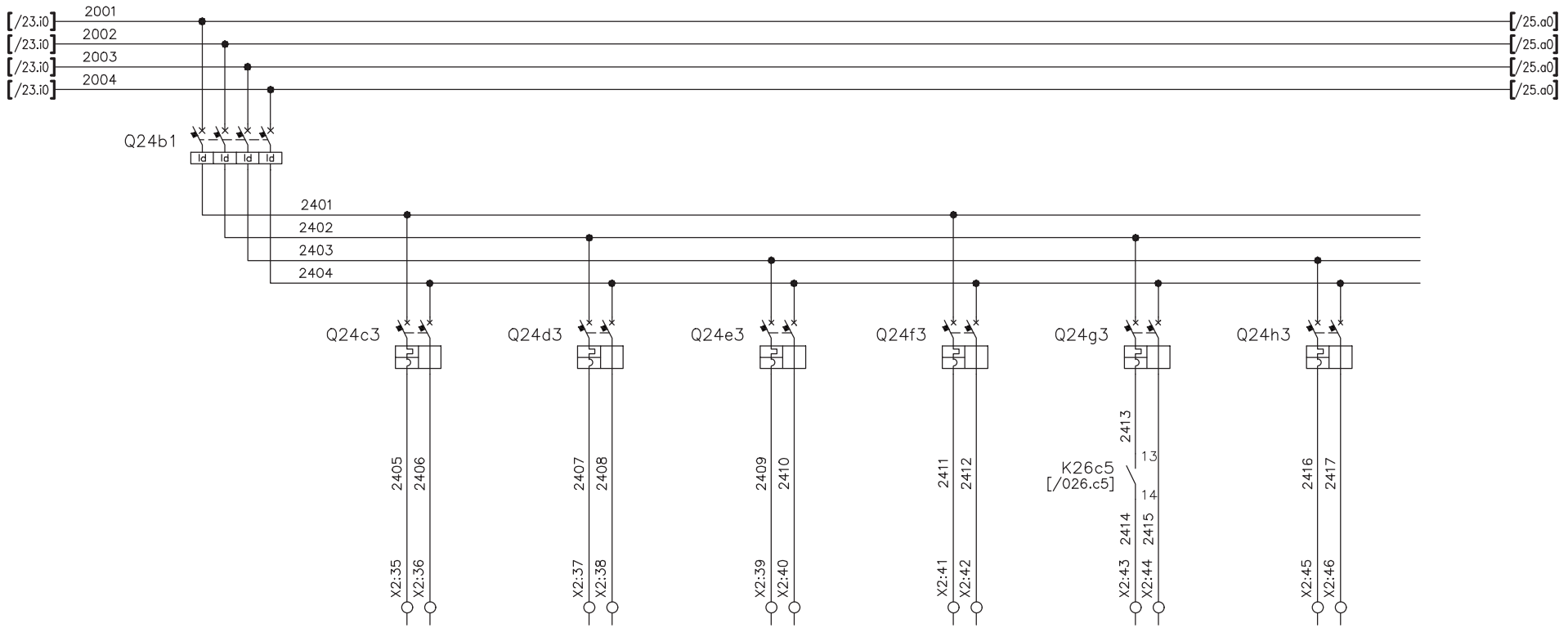
FOGLIO N°: 023

Segue: 024

Di: 062

THIS DESIGN AND INFORMATION ARE OUR PROPERTY. IT MUST NEITHER BE COPIED IN ANY PART NOR COMMUNICATED TO THIRD PARTIES, WITHOUT OUR WRITTEN CONSENT.

QUESTO DISEGNO E INFORMAZIONI SONO DI NOSTRA PROPRIETA': NON DEVE ESSERE COPIATO IN NESSUNA PARTE NE' COMUNICATO A TERZI SENZA LA NOSTRA AUTORIZZAZIONE SCRITTA



DESCRIZIONE			GENERALE LUCI		ALIMENTAZIONE LUCI BANCONE		ALIMENTAZIONE LUCI BAR		ALIMENTAZIONE LUCI CUCINA		ALIMENTAZIONE LUCI BAGNO E SPOGLIATOIO		ALIMENTAZIONE INSEGNA E LUCI FACCIATA		ALIMENTAZIONE EMERGENZE	
COSTRUTTORE			SCHEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC	
INTERRUTTORE	CODICE		A9Q41440		A9P52610		A9P52610		A9P52610		A9P52610		A9P52610		A9P52610	
	P.I.				4,5kA		4,5kA		4,5kA		4,5kA		4,5kA		4,5kA	
	PORTATA		4x40A		1x10A+N		1x10A+N		1x10A+N		1x10A+N		1x10A+N		1x10A+N	
	TARATURA				10A		10A		10A		10A		10A		10A	
	I Diff.		0,03A TIPO A													
FUSIBILE	CODICE															
	TIPO															
CONTATTORE	CODICE															
	TIPO												1NO–20A–230V			
STRUMENTAZIONE	CODICE															
	TIPO															
SEZIONI	COND.	MORSETTO	4x6		2x1,5+T	4	2x1,5+T	4	2x1,5+T	4	2x1,5+T	4	2x1,5+T	4	2x1,5+T	4
TIPO CAVO			FS17		FS17		FS17		FS17		FS17		FS17		FS17	
NOTE 1			(INTERNO QUADRO)													
NOTE 2																

MODIFICHE		
A	ESECUTIVO	——
B		
C		

COMMESSA: —

REVISIONE: 00

CLIENTE: COMUNE DI COLICO

DESCRIZIONE: QUADRO CHIOSCO CIRCUITO DI COMANDO

	DATA	FIRMA
Disegnato	——	——
Controllato	——	——
File:		

GRUPPO: QE2

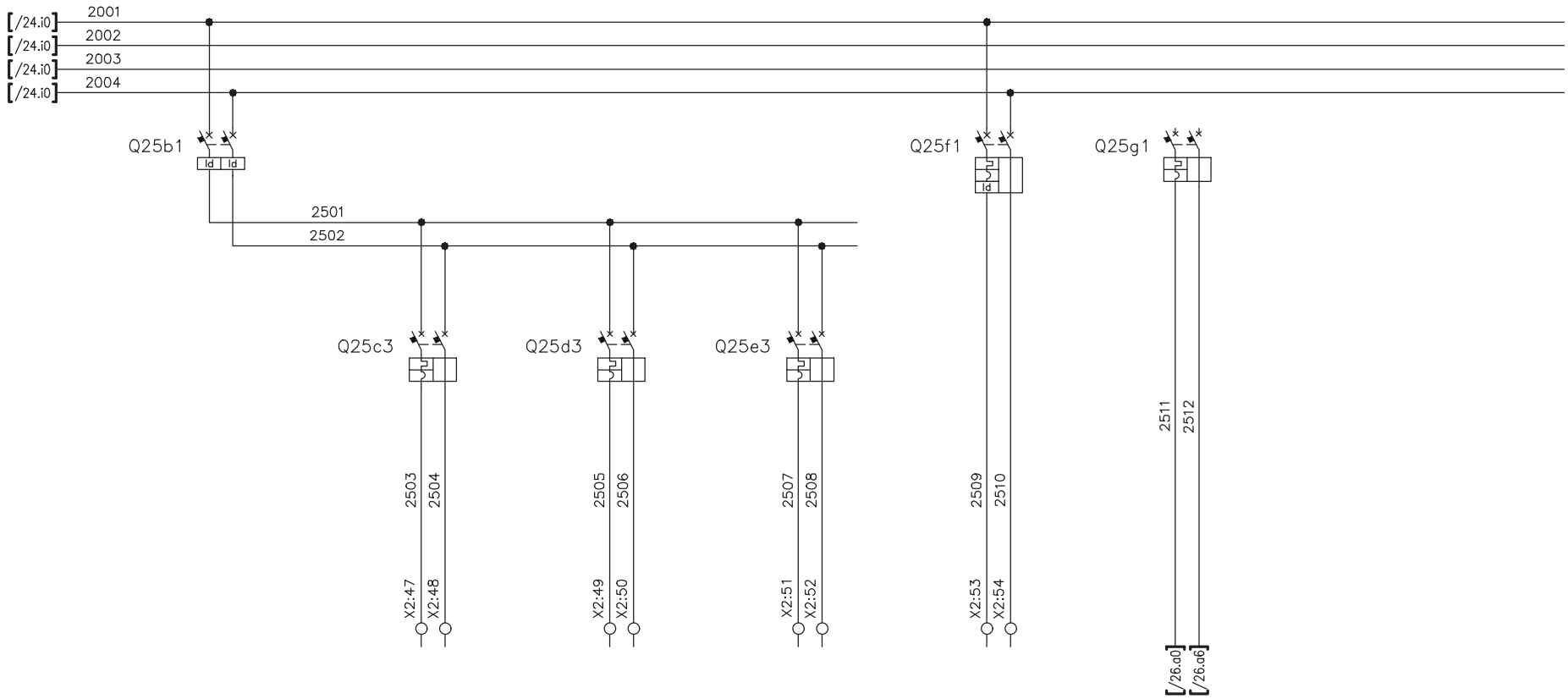
FOGLIO N°: 024

Segue: 025

Di: 062

THIS DESIGN AND INFORMATION ARE OUR PROPERTY. IT MUST NEITHER BE COPIED IN ANY PART NOR COMMUNICATED TO THIRD PARTIES, WITHOUT OUR WRITTEN CONSENT.

QUESTO DISEGNO E INFORMAZIONI SONO DI NOSTRA PROPRIETA': NON DEVE ESSERE COPIATO IN NESSUNA PARTE NE' COMUNICATO A TERZI SENZA LA NOSTRA AUTORIZZAZIONE SCRITTA

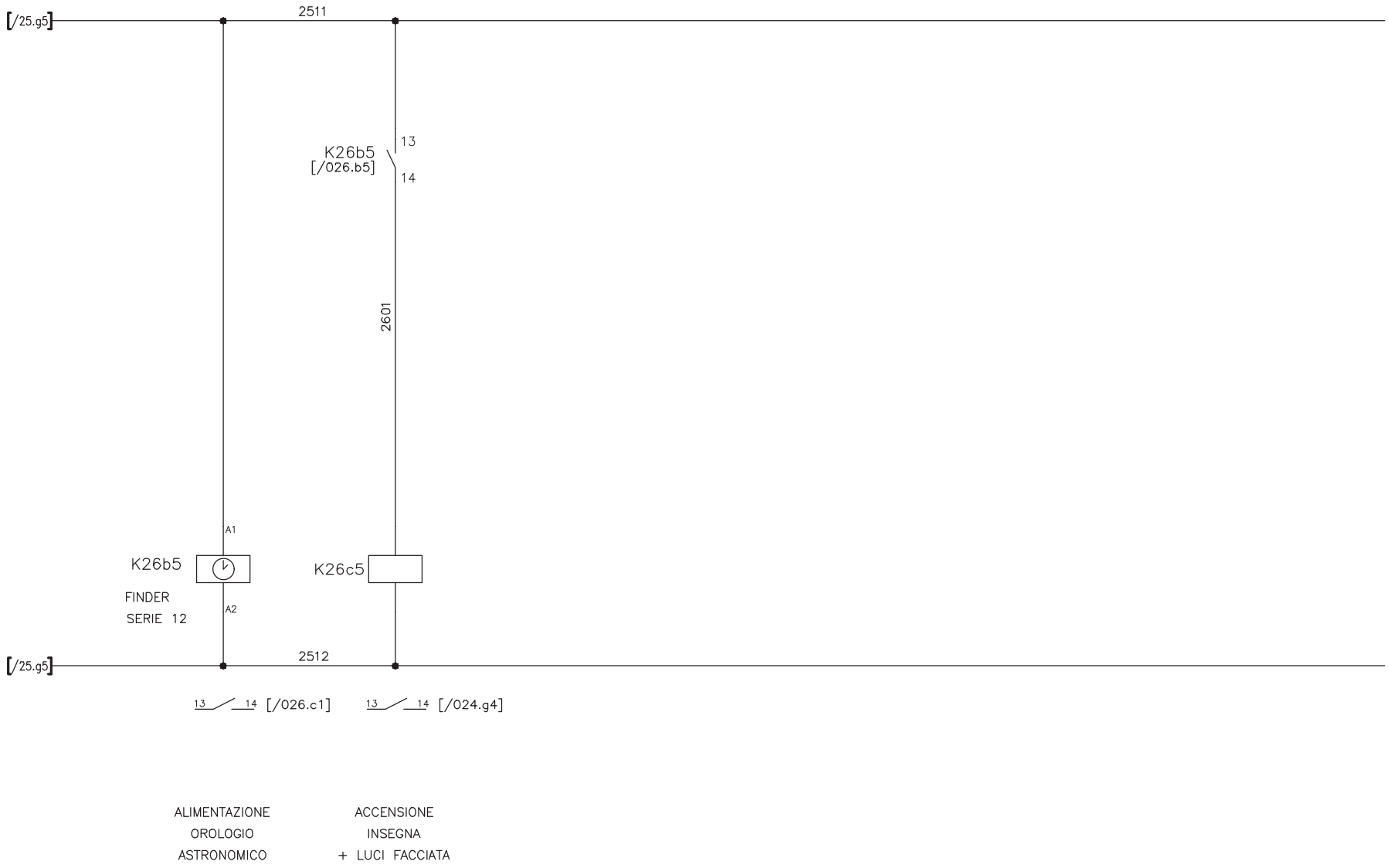


DESCRIZIONE			GENERALE IMPIANTI SPECIALI	ALIMENTAZIONE IMPIANTO VIDEOSORVEGLIANZA	ALIMENTAZIONE IMPIANTO ANTINTRUSIONE	ALIMENTAZIONE IMPIANTO DIFFUSIONE SONORA	ALIMENTAZIONE FRANGISOLE DIFFUSIONE SONORA	ALIMENTAZIONE AUSILIARI		
COSTRUTTORE			SCHEIDER ELECTRIC	SCHEIDER ELECTRIC	SCHEIDER ELECTRIC	SCHEIDER ELECTRIC	SCHEIDER ELECTRIC	SCHNEIDER ELECTRIC		
INTERRUTTORE	CODICE		A9Q51225	A9P52610	A9P52610	A9P52610	A9DE2616	A9P52606		
	P.I.			4,5kA	4,5kA	4,5kA	4,5kA	4,5kA		
	PORTATA		2x25A	1x10A+N	1x10A+N	1x10A+N	1x16A+N	1x6A+N		
	TARATURA			10A	10A	10A	16A	6A		
	I Diff.		0,03A TIPO A				0,03A TIPO AC			
FUSIBILE	CODICE									
	TIPO									
CONTATTORE	CODICE									
	TIPO									
STRUMENTAZIONE	CODICE									
	TIPO									
SEZIONI	COND.	MORSETTO	2x4	2x1,5+T / 4	2x1,5+T / 4	2x1,5+T / 4	3G2,5 / 4	2x1,5		
TIPO CAVO			FS17	FS17	FS17	FS17	FG16OR16	FS17		
NOTE 1			(INTERNO QUADRO)					(INTERNO QUADRO)		
NOTE 2										

MODIFICHE			COMMESSA:	REVISIONE:	DESCRIZIONE		DATA	FIRMA	GRUPPO	FOGLIO N°
A	ESECUTIVO	———	—	00	QUADRO CHIOSCO CIRCUITO DI POTENZA	Disegnato	———	———	QE2	025
B			CLIENTE: COMUNE DI COLICO			Controllato	———	———		Segue 026 / Di 062
C						File:				

THIS DESIGN AND INFORMATION
ARE OUR PROPERTY. IT MUST
NEITHER BE COPIED IN ANY PART
NOR COMMUNICATED TO THIRD
PARTIES, WITHOUT OUR WRITTEN
CONSENT.

QUESTO DISEGNO E INFORMAZIONI
SONO DI NOSTRA PROPRIETA': NON
DEVE ESSERE COPIATO IN NESSUNA
PARTE NE' COMUNICATO A TERZI
SENZA LA NOSTRA AUTORIZZAZIONE
SCRITTA



MODIFICHE		
A	ESECUTIVO	———
B		
C		

COMMESSA: —
REVISIONE: 00
CLIENTE: COMUNE DI COLICO

DESCRIZIONE
QUADRO CHIOSCO
CIRCUITO DI COMANDO

	DATA	FIRMA
Disegnato	———	———
Controllato	———	———
File:		

GRUPPO
QE2

FOGLIO N° 026
Segue 027
Di 062

QUESTO DISEGNO E INFORMAZIONI SONO DI NOSTRA PROPRIETA'. NON DEVE ESSERE COPIATO IN NESSUNA PARTE NE' COMUNICATO A TERZI SENZA LA NOSTRA AUTORIZZAZIONE SCRITTA

THIS DESIGN AND INFORMATION ARE OUR PROPERTY. IT MUST NEITHER BE COPIED IN ANY PART NOR COMMUNICATED TO THIRD PARTIES, WITHOUT OUR WRITTEN CONSENT.

X2

ALIMENTAZIONE CENTRALE TERMICA	20–e5	1	10	2005	Q23f3
	20–e5	2	10	2006	Q23f3
	20–e5	3	10	2007	Q23f3
	20–e5	4	10	2008	Q23f3
ALIMENTAZIONE MACCHINA CAFFE'	20–f5	5	4	2009	Q23f3
	20–f5	6	4	2010	Q23f3
	20–f5	7	4	2011	Q23f3
	20–f5	8	4	2012	Q23f3
ALIMENTAZIONE PIASTRE A INDUZIONE	21–c5	9	10	2105	Q23f3
	21–c5	10	10	2106	Q23f3
ALIMENTAZIONE FORNO	21–d5	11	4	2107	Q23f3
	21–d5	12	4	2108	Q23f3
ALIMENTAZIONE LAVASTOVIGLIE	21–e5	13	4	2109	Q23f3
	21–e5	14	4	2110	Q23f3
ALIMENTAZIONE CAPPA	21–g5	15	4	2115	Q23f3
	21–g5	16	4	2116	Q23f3
ALIMENTAZIONE FRIGORIFERI BT E TN	21–h5	17	4	2117	Q23f3
	21–h5	18	4	2118	Q23f3
	21–i5	19	4	2119	Q23f3
	21–i5	20	4	2120	Q23f3
ALIMENTAZIONE MACCHINA GHIACCIO	22–c5	21	4	2205	Q23f3
	22–c5	22	4	2206	Q23f3
ALIMENTAZIONE MACCHINA LAVABICCHIERI	22–d5	23	4	2207	Q23f3
	22–d5	24	4	2208	Q23f3
ALIMENTAZIONE CELLA TN	22–e5	25	4	2209	Q23f3
	22–e5	26	4	2210	Q23f3
ALIMENTAZIONE MACINA CAFFE'	22–f5	27	4	2211	Q23f3
	22–f5	28	4	2212	Q23f3
ALIMENTAZIONE PRESE BANCONE	23–c5	29	4	2305	Q23f3
	23–c5	30	4	2306	Q23f3
ALIMENTAZIONE PRESE DI SERVIZIO	23–d5	31	4	2307	Q23f3
	23–d5	32	4	2308	Q23f3
ALIMENTAZIONE PRESE CUCINA	23–e5	33	4	2309	Q23f3
	23–e5	34	4	2310	Q23f3
ALIMENTAZIONE LUCI BANCONE	24–c5	35	4	2405	Q23f3
	24–c5	36	4	2406	Q23f3
ALIMENTAZIONE LUCI BAR	24–d5	37	4	2407	Q23f3
	24–d5	38	4	2408	Q23f3
ALIMENTAZIONE LUCI CUCINA	24–e5	39	4	2409	Q23f3
	24–e5	40	4	2410	Q23f3
ALIMENTAZIONE BAGNO E SPOGLIATOIO	24–f5	41	4	2411	Q23f3
	24–f5	42	4	2412	Q23f3
ALIMENTAZIONE LUCI INSEGNA E LUCI FACCIATA	24–g5	43	4	2413	Q23f3
	24–g5	44	4	2415	Q23f3
ALIMENTAZIONE ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA	24–h5	45	4	2416	Q23f3
	24–h5	46	4	2417	Q23f3
ALIMENTAZIONE IMPIANTO VIDEOSORVEGLIANZA	25–c5	47	4	2503	Q23f3
	25–c5	48	4	2504	Q23f3
ALIMENTAZIONE IMPIANTO ANTINTRUSIONE	25–d5	49	4	2505	Q23f3
	25–d5	50	4	2506	Q23f3
ALIMENTAZIONE IMPIANTO DIFFUSIONE SONORA	25–e5	51	4	2507	Q23f3
	25–e5	52	4	2508	Q23f3
ALIMENTAZIONE FRANGISOLE	25–f5	53	4	2507	Q23f3
	25–f5	54	4	2508	Q23f3

MODIFICHE
A ESECUTIVO ——
B
C

COMMESSA: —

CLIENTE: COMUNE DI COLICO

REVISIONE: 00

DESCRIZIONE: QUADRO GENERALE BAR MORSETTIERA

File:

	Disegnato	Controllato
DATA	——	——
FIRMA	——	——

GRUPPO: QE2

FOGLIO N° 027

Segue 030

Di 062

THIS DESIGN AND INFORMATION ARE OUR PROPERTY. IT MUST NEITHER BE COPIED IN ANY PART NOR COMMUNICATED TO THIRD PARTIES, WITHOUT OUR WRITTEN CONSENT.

QUESTO DISEGNO E INFORMAZIONI SONO DI NOSTRA PROPRIETA': NON DEVE ESSERE COPIATO IN NESSUNA PARTE NE' COMUNICATO A TERZI SENZA LA NOSTRA AUTORIZZAZIONE SCRITTA

DATI TECNICI

TIPO
Centralino da parete in PVC

GRADO DI PROTEZIONE
IP65

DIMENSIONI
195x200x112mm

NUMERO DI MODULI
8 moduli da 17,5mm (1x8 mod.)

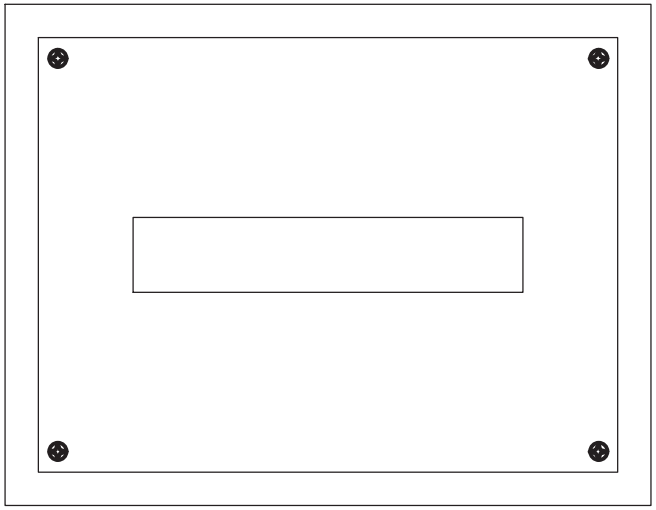
TIPO DI SPORTELLO
in PVC colore fumè

ANCORAGGIO DEGLI APPARECCHI
Guida EN50022

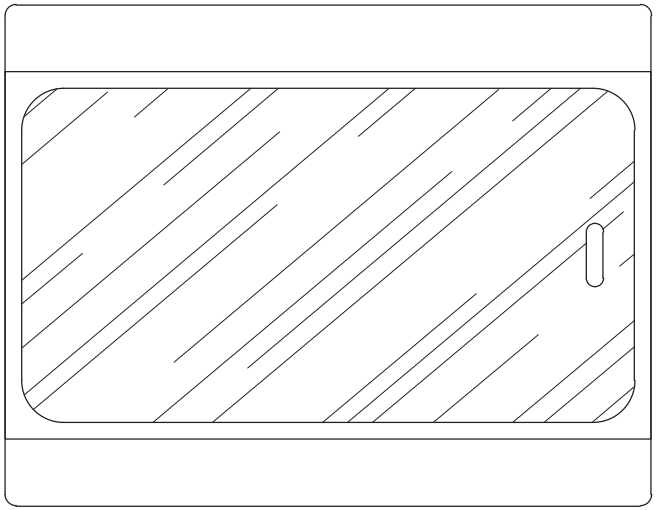
CLASSE DI ISOLAMENTO
2 (doppio isolamento)

NOTE
Marca SCHNEIDER ELECTRIC art. 10314
Finitura senza alterare il grado di protezione
Il disegno è solo esemplificativo

VISTA INTERNA



VISTA FRONTALE



MODIFICHE		
A	ESECUTIVO	———
B		
C		

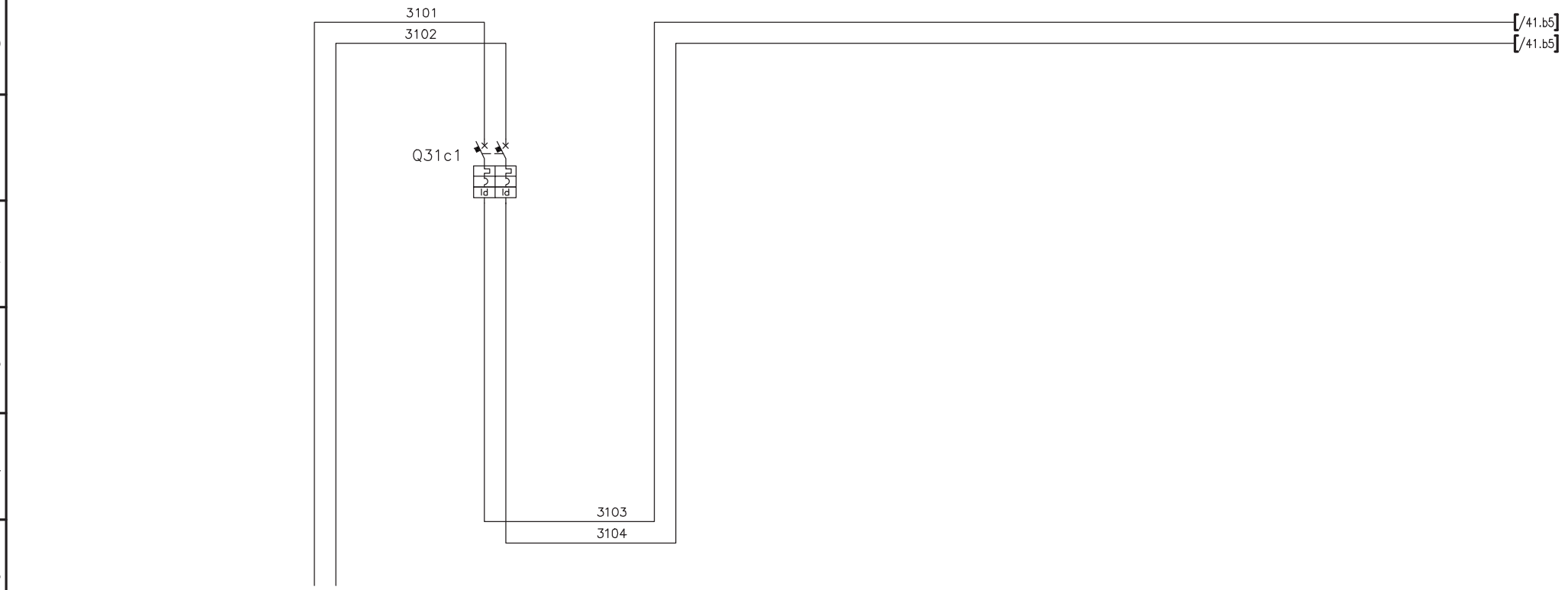
COMMESSA: —
REVISIONE: 00
CLIENTE: COMUNE DI COLICO
DESCRIZIONE: AVAQUADRO INFOPOINT CIRCUITO DI POTENZA

	DATA	FIRMA
Disegnato	———	———
Controllato	———	———
File:		

GRUPPO: QE3
FOGLIO N°: 030
Segue: 031
Di: 062

THIS DESIGN AND INFORMATION ARE OUR PROPERTY. IT MUST NEITHER BE COPIED IN ANY PART NOR COMMUNICATED TO THIRD PARTIES, WITHOUT OUR WRITTEN CONSENT.

QUESTO DISEGNO E INFORMAZIONI SONO DI NOSTRA PROPRIETA': NON DEVE ESSERE COPIATO IN NESSUNA PARTE NE' COMUNICATO A TERZI SENZA LA NOSTRA AUTORIZZAZIONE SCRITTA



DESCRIZIONE			LINEA DA PUNTO DI CONSEGNA	GENERALE AVANQUADRO						LINEA A QUADRO GENERALE
COSTRUTTORE				SCHNEIDER ELECTRIC						
INTERRUTTORE	CODICE			A9F75232+A9V39263						
	P.I.			6kA						
	PORTATA			2x32A						
	TARATURA			32A						
	I Diff.			1A TIPO A–S						
FUSIBILE	CODICE									
	TIPO									
CONTATTORE	CODICE									
	TIPO									
STRUMENTAZIONE	CODICE									
	TIPO									
SEZIONI	COND.	MORSETTO	2x6	2x6						2x6+T
TIPO CAVO			FG16OR16	FS17						FG16OR16
NOTE 1			LUNGHEZZA <3m	(INTERNO QUADRO)						
NOTE 2										

	MODIFICHE	
A	ESECUTIVO	——
B		
C		

COMMESSA: —

REVISIONE: 00

CLIENTE: COMUNE DI COLICO

DESCRIZIONE: AVAQUADRO INFOPOINT CIRCUITO DI POTENZA

	DATA	FIRMA
Disegnato	——	——
Controllato	——	——
File:		

GRUPPO: QE3

FOGLIO N°: 031

Segue: 040

Di: 062

DATI TECNICI

TIPO
Centralino da incasso in PVC

GRADO DI PROTEZIONE
IP40

DIMENSIONI
366x480x86mm

NUMERO DI MODULI
24 moduli da 17,5mm (2x12 mod.)

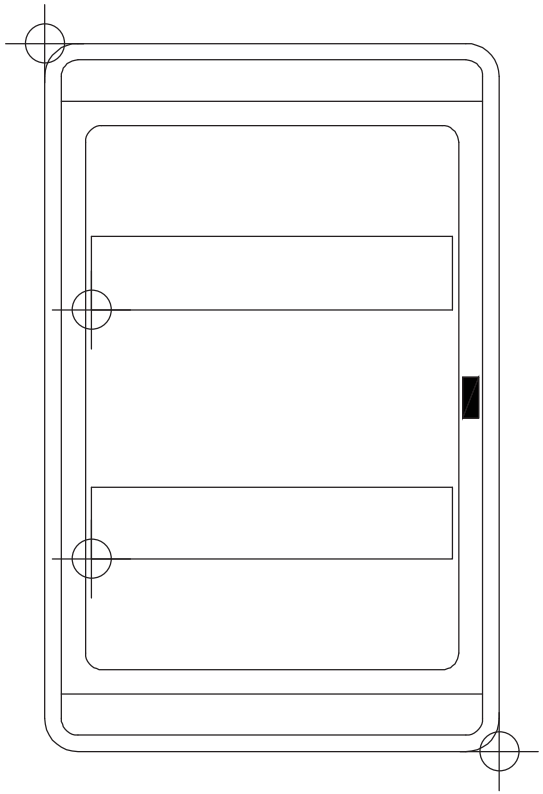
TIPO DI SPORTELLO
in PVC colore fumè art. F215P/24DN

ANCORAGGIO DEGLI APPARECCHI
Guida EN50022

CLASSE DI ISOLAMENTO
2 (doppio isolamento)

NOTE
Marca SCHNEIDER ELECTRIC art. PRA26213
Finitura senza alterare il grado di protezione
Il disegno è solo esemplificativo

VISTA INTERNA



THIS DESIGN AND INFORMATION ARE OUR PROPERTY. IT MUST NEITHER BE COPIED IN ANY PART NOR COMMUNICATED TO THIRD PARTIES, WITHOUT OUR WRITTEN CONSENT.

QUESTO DISEGNO E INFORMAZIONI SONO DI NOSTRA PROPRIETA': NON DEVE ESSERE COPIATO IN NESSUNA PARTE NE COMUNICATO A TERZI SENZA LA NOSTRA AUTORIZZAZIONE SCRITTA

MODIFICHE	
A	ESECUTIVO
B	
C	

COMMESSA: —
REVISIONE: 00
CLIENTE: COMUNE DI COLICO

DESCRIZIONE: QUADRO INFOPOINT CIRCUITO DI POTENZA

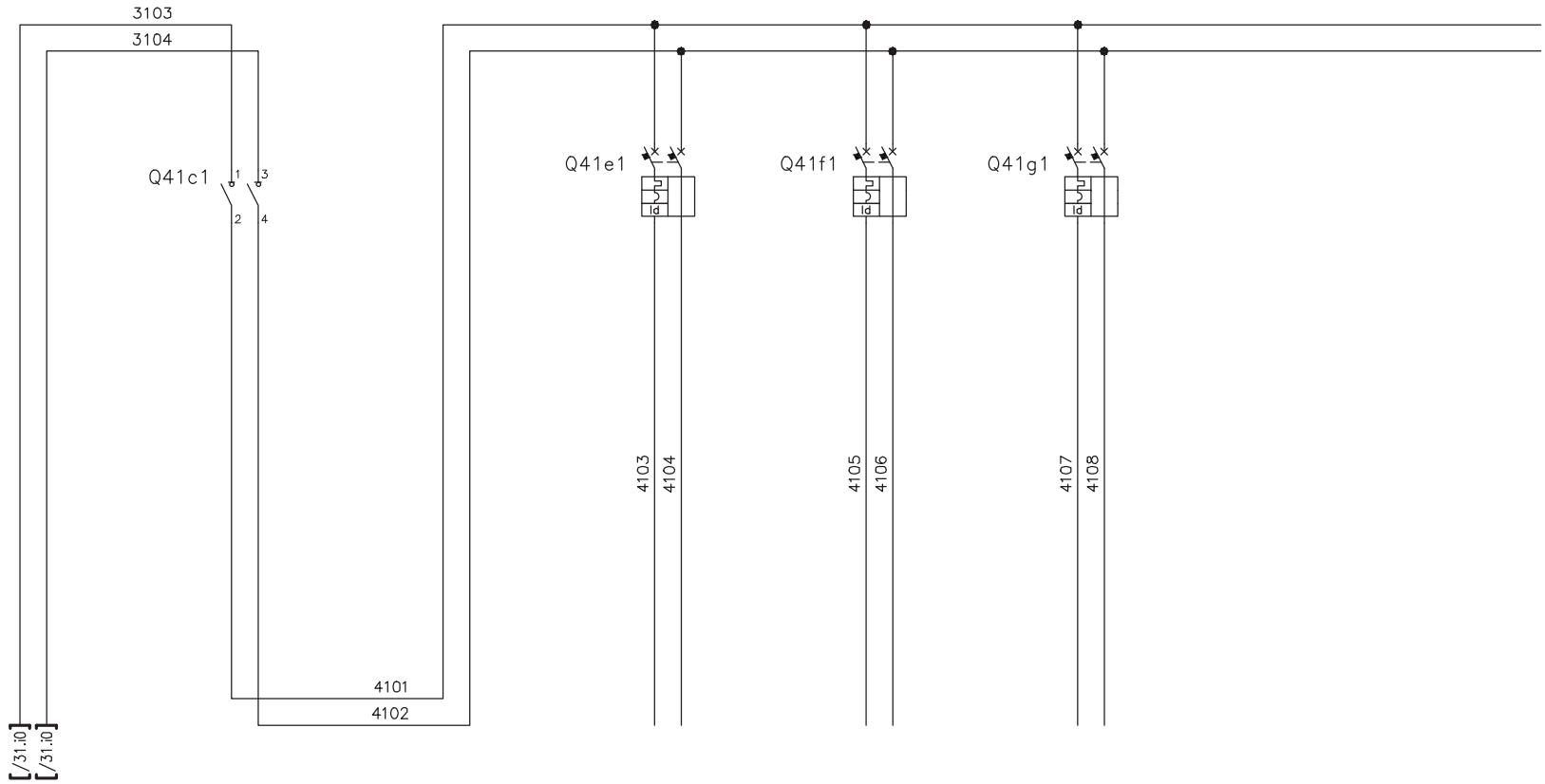
	DATA	FIRMA
Disegnato		
Controllato		
File:		

GRUPPO: QE4

FOGLIO N°: 040
Segue: 041
Di: 062

THIS DESIGN AND INFORMATION ARE OUR PROPERTY. IT MUST NEITHER BE COPIED IN ANY PART NOR COMMUNICATED TO THIRD PARTIES, WITHOUT OUR WRITTEN CONSENT.

QUESTO DISEGNO E INFORMAZIONI SONO DI NOSTRA PROPRIETA': NON DEVE ESSERE COPIATO IN NESSUNA PARTE NE' COMUNICATO A TERZI SENZA LA NOSTRA AUTORIZZAZIONE SCRITTA



DESCRIZIONE			LINEA DA AVANQUADRO	INTERRUTTORE GENERALE		ALIMENTAZIONE PRESE INFOPOINT	ALIMENTAZIONE LUCI INFOPOINT	DISPONIBILE		
COSTRUTTORE				SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC	SCHNEIDER ELECTRIC	SCHNEIDER ELECTRIC		
INTERRUTTORE	CODICE			A9S65240		A9DE2616	A9DE2610	A9DE2616		
	P.I.					4,5kA	4,5kA	4,5kA		
	PORTATA			2x40A		1x16A	1x10A	1x16A		
	TARATURA					16A	10A	16A		
	I Diff.					0,03A TIPO AC	0,03A TIPO AC	0,03A TIPO AC		
FUSIBILE	CODICE									
	TIPO									
CONTATTORE	CODICE									
	TIPO									
STRUMENTAZIONE	CODICE									
	TIPO									
SEZIONI	COND.	MORSETTO	2x6	2x6		2x2,5+T	2x1,5+T	2x2,5+T		
TIPO CAVO			FG16OR16	FS17		FS17	FS17	FS17		
NOTE 1				(INTERNO QUADRO)						
NOTE 2										

	MODIFICHE	
A	ESECUTIVO	——
B		
C		

COMMESSA: —

REVISIONE: 00

CLIENTE: COMUNE DI COLICO

DESCRIZIONE: QUADRO INFOPOINT CIRCUITO DI POTENZA

	DATA	FIRMA
Disegnato	——	——
Controllato	——	——
File:		

GRUPPO: QE4

FOGLIO N°: 041

Segue: 050

Di: 062

DATI TECNICI

TIPO
Centralino da parete in PVC

GRADO DI PROTEZIONE
IP65

DIMENSIONI
195x200x112mm

NUMERO DI MODULI
8 moduli da 17,5mm (1x8 mod.)

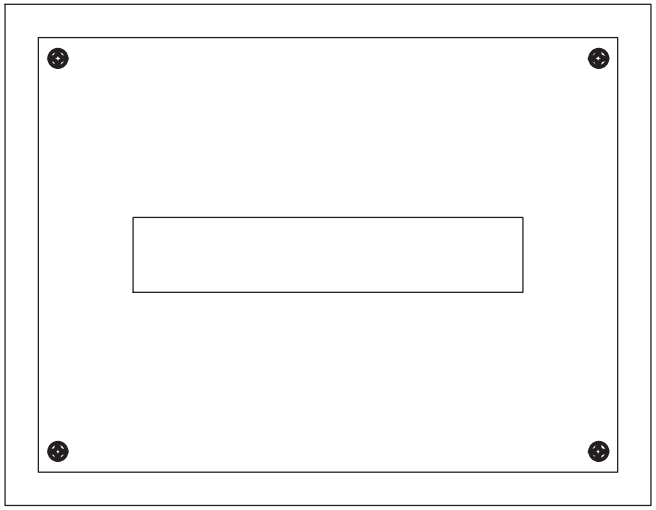
TIPO DI SPORTELLO
in PVC colore fumè

ANCORAGGIO DEGLI APPARECCHI
Guida EN50022

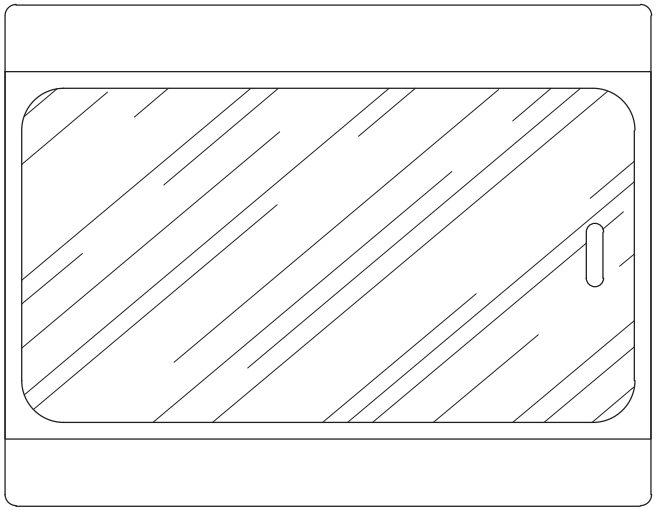
CLASSE DI ISOLAMENTO
2 (doppio isolamento)

NOTE
Marca SCHNEIDER ELECTRIC art. 10314
Finitura senza alterare il grado di protezione
Il disegno è solo esemplificativo

VISTA INTERNA



VISTA FRONTALE



THIS DESIGN AND INFORMATION ARE OUR PROPERTY. IT MUST NEITHER BE COPIED IN ANY PART NOR COMMUNICATED TO THIRD PARTIES, WITHOUT OUR WRITTEN CONSENT.

QUESTO DISEGNO E INFORMAZIONI SONO DI NOSTRA PROPRIETA': NON DEVE ESSERE COPIATO IN NESSUNA PARTE NE' COMUNICATO A TERZI SENZA LA NOSTRA AUTORIZZAZIONE SCRITTA

MODIFICHE		
A	ESECUTIVO	———
B		
C		

COMMESSA: —
REVISIONE: 00
CLIENTE: COMUNE DI COLICO

DESCRIZIONE
AVANQUADRO BIKE SHARING
CIRCUITO DI POTENZA

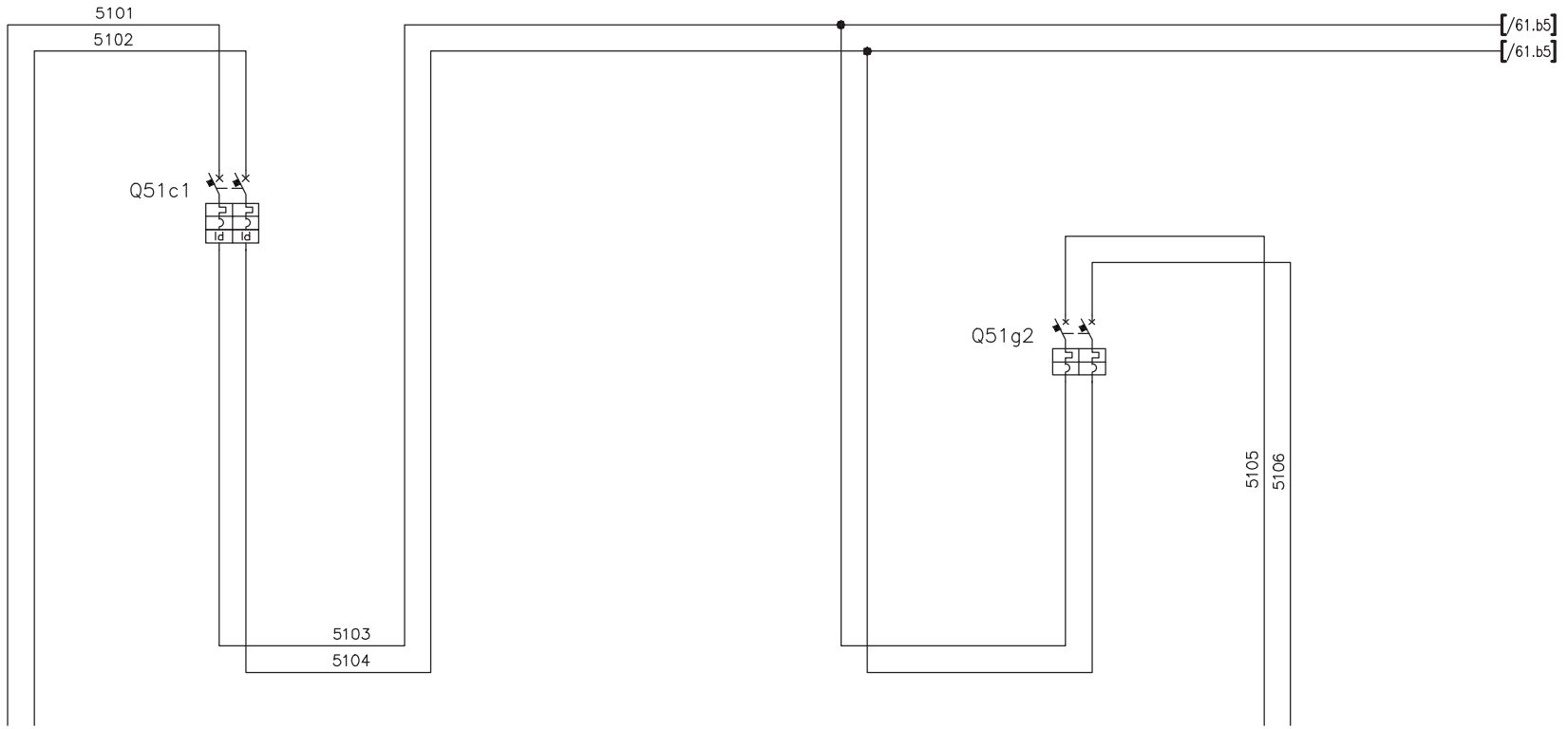
	DATA	FIRMA
Disegnato	———	———
Controllato	———	———
File:		

GRUPPO QE5

FOGLIO N° 050
Segue 051 | Di 062

THIS DESIGN AND INFORMATION ARE OUR PROPERTY; IT MUST NEITHER BE COPIED IN ANY PART NOR COMMUNICATED TO THIRD PARTIES, WITHOUT OUR WRITTEN CONSENT.

QUESTO DISEGNO E INFORMAZIONI SONO DI NOSTRA PROPRIETA': NON DEVE ESSERE COPIATO IN NESSUNA PARTE NE' COMUNICATO A TERZI SENZA LA NOSTRA AUTORIZZAZIONE SCRITTA



DESCRIZIONE			LINEA DA PUNTO DI CONSEGNA	GENERALE AVANQUADRO				INTERRUTTORE GENERALE FOTOVOLTAICO	LINEA DA QUADRO INTERFACCIA IMPIANTO FOTOVOLTAICO	LINEA A QUADRO BIKE SHARING
COSTRUTTORE				SCHNEIDER ELECTRIC					SCHNEIDER ELECTRIC	
INTERRUTTORE	CODICE			A9F75232+A9V39263					A9F89416	
	P.I.			6kA					6kA	
	PORTATA			2x32A					2x25A	
	TARATURA			32A					25A	
	I Diff.			1A TIPO A–S						
FUSIBILE	CODICE									
	TIPO									
CONTATTORE	CODICE									
	TIPO									
STRUMENTAZIONE	CODICE									
	TIPO									
SEZIONI	COND.	MORSETTO	2x6	2x6					3G4	2x6+T
TIPO CAVO			FG16OR16	FS17					FG16OR16	FG16OR16
NOTE 1			LUNGHEZZA <3m	(INTERNO QUADRO)						
NOTE 2										

	MODIFICHE	
A	ESECUTIVO	——
B		
C		

COMMESSA: —

REVISIONE: 00

CLIENTE: COMUNE DI COLICO

DESCRIZIONE: AVANQUADRO BIKE SHARING
CIRCUITO DI POTENZA

	DATA	FIRMA
Disegnato	——	——
Controllato	——	——
File:		

GRUPPO: QE5

FOGLIO N°: 051

Segue: 060

Di: 062

THIS DESIGN AND INFORMATION ARE OUR PROPERTY. IT MUST NEITHER BE COPIED IN ANY PART NOR COMMUNICATED TO THIRD PARTIES, WITHOUT OUR WRITTEN CONSENT.

QUESTO DISEGNO E INFORMAZIONI SONO DI NOSTRA PROPRIETA': NON DEVE ESSERE COPIATO IN NESSUNA PARTE NE' COMUNICATO A TERZI SENZA LA NOSTRA AUTORIZZAZIONE SCRITTA

DATI TECNICI

TIPO
Centralino da incasso in PVC

GRADO DI PROTEZIONE
IP40

DIMENSIONI
456x630x86mm

NUMERO DI MODULI
54 moduli da 17,5mm (3x18 mod.)

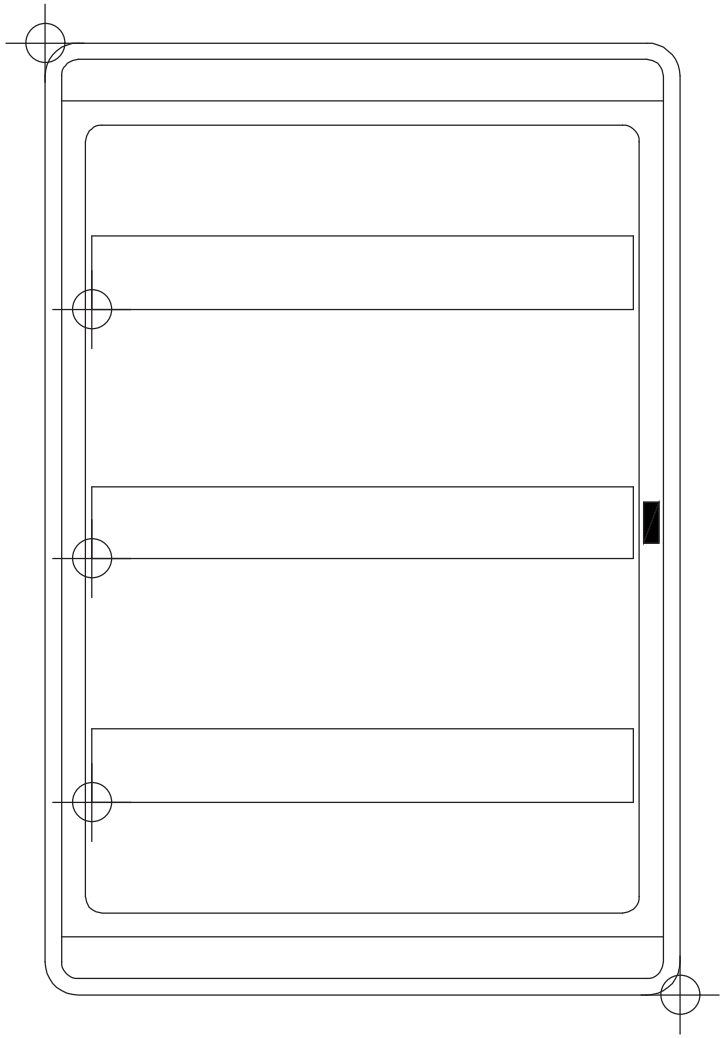
TIPO DI SPORTELLO
in PVC colore fumè

ANCORAGGIO DEGLI APPARECCHI
Guida EN50022

CLASSE DI ISOLAMENTO
2 (doppio isolamento)

NOTE
Marca SCHNEIDER ELECTRIC art. PRA26318
Finitura senza alterare il grado di protezione
Il disegno è solo esemplificativo

VISTA INTERNA



MODIFICHE		
A	ESECUTIVO	——
B		
C		

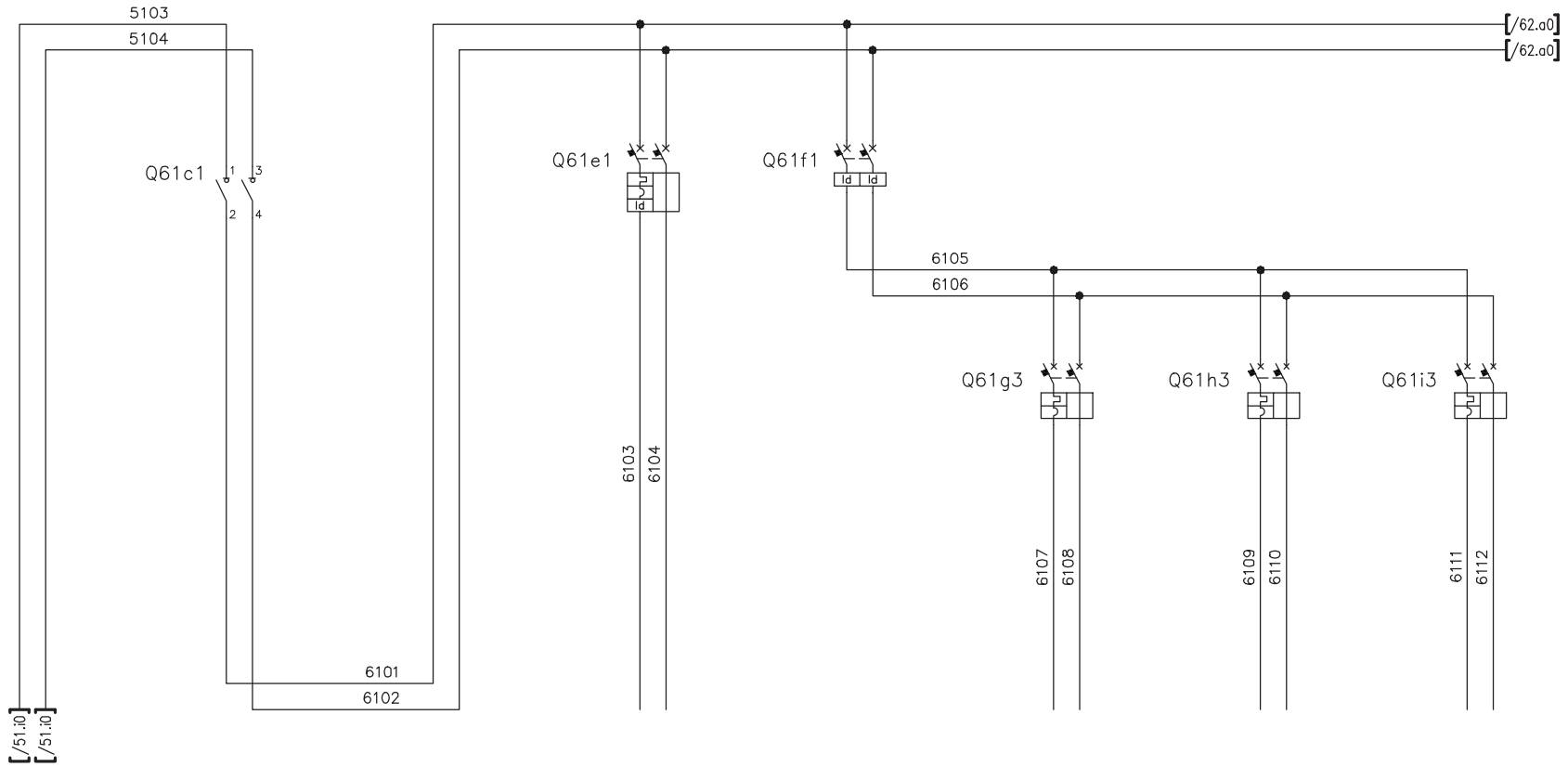
COMMESSA: —
REVISIONE: 00
CLIENTE: COMUNE DI COLICO
DESCRIZIONE: QUADRO BIKE SHARING CIRCUITO DI POTENZA

	DATA	FIRMA
Disegnato	——	——
Controllato	——	——
File:		

GRUPPO: QE6
FOGLIO N°: 060
Segue: 061
Di: 062

THIS DESIGN AND INFORMATION ARE OUR PROPERTY; IT MUST NEITHER BE COPIED IN ANY PART NOR COMMUNICATED TO THIRD PARTIES, WITHOUT OUR WRITTEN CONSENT.

QUESTO DISEGNO E INFORMAZIONI SONO DI NOSTRA PROPRIETA': NON DEVE ESSERE COPIATO IN NESSUNA PARTE NE' COMUNICATO A TERZI SENZA LA NOSTRA AUTORIZZAZIONE SCRITTA



DESCRIZIONE			LINEA DA AVANQUADRO	INTERRUTTORE GENERALE		ALIMENTAZIONE CENTRALE TERMICA	GENERALE ALIMENTAZIONI PRESE	ALIMENTAZIONE PRESE OFFICINA	ALIMENTAZIONE PRESE BIKE SHARING	ALIMENTAZIONE PRESE BAGNO
COSTRUTTORE				SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC	SCHEIDER ELECTRIC	SCHNEIDER ELECTRIC	SCHNEIDER ELECTRIC	SCHNEIDER ELECTRIC
INTERRUTTORE	CODICE			A9S65240		A9DE2625	A9R43640	A9P52616	A9P52616	A9P52616
	P.I.					4,5kA		4,5kA	4,5kA	4,5kA
	PORTATA			2x40A		1x25A	2x40A	1x16A+N	1x16A+N	1x16A+N
	TARATURA					16A		16A	16A	16A
	I Diff.					0,03A TIPO AC	0,03A TIPO A			
FUSIBILE	CODICE									
	TIPO									
CONTATTORE	CODICE									
	TIPO									
STRUMENTAZIONE	CODICE									
	TIPO									
SEZIONI	COND.	MORSETTO	2x6	2x6		2x4+T	2x6	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T
TIPO CAVO			FG16OR16	FS17		FS17	FS17	FS17	FS17	FS17
NOTE 1				(INTERNO QUADRO)			(INTERNO QUADRO)			
NOTE 2										

	MODIFICHE	
A	ESECUTIVO	——
B		
C		

COMMESSA: —

REVISIONE: 00

CLIENTE: COMUNE DI COLICO

DESCRIZIONE: QUADRO BIKE SHARING CIRCUITO DI POTENZA

	DATA	FIRMA
Disegnato	——	——
Controllato	——	——
File:		

GRUPPO: QE6

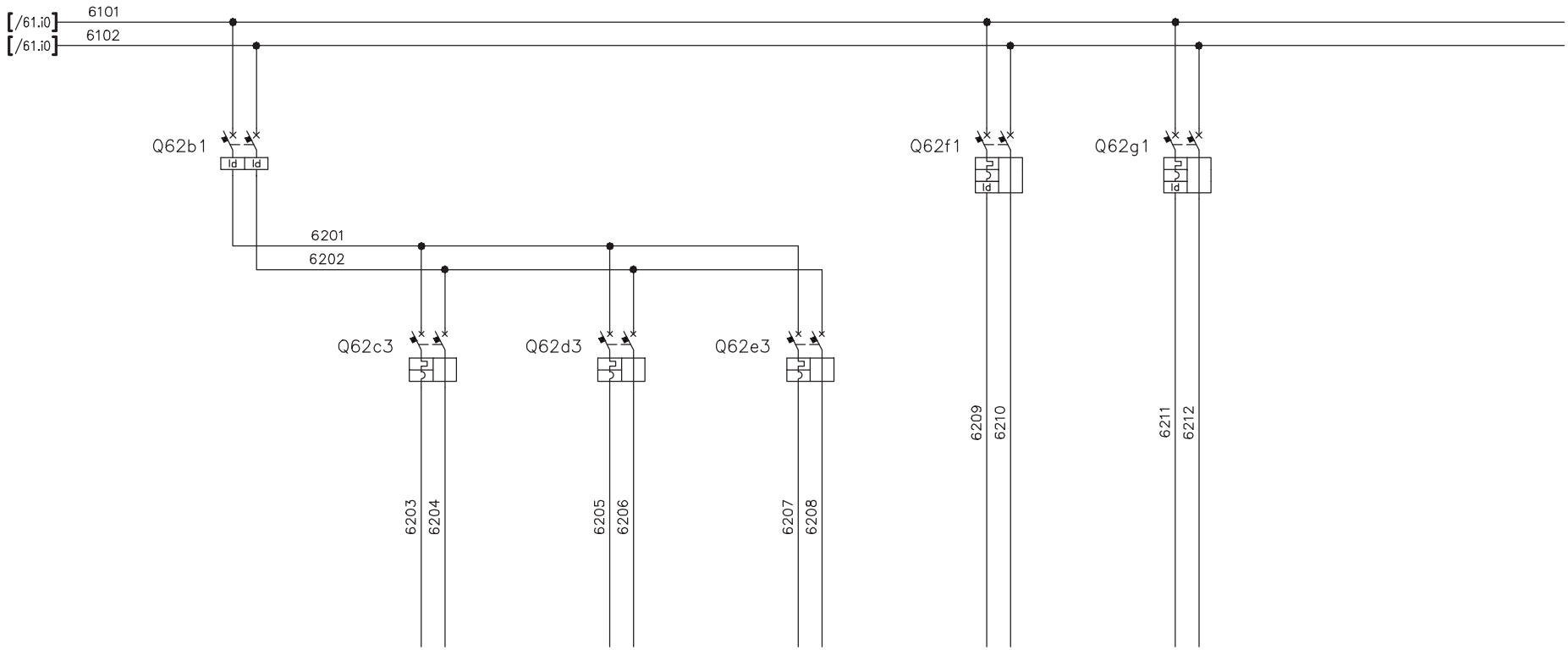
FOGLIO N°: 061

Segue: 062

Di: 062

THIS DESIGN AND INFORMATION ARE OUR PROPERTY. IT MUST NEITHER BE COPIED IN ANY PART NOR COMMUNICATED TO THIRD PARTIES, WITHOUT OUR WRITTEN CONSENT.

QUESTO DISEGNO E INFORMAZIONI SONO DI NOSTRA PROPRIETA': NON DEVE ESSERE COPIATO IN NESSUNA PARTE NE' COMUNICATO A TERZI SENZA LA NOSTRA AUTORIZZAZIONE SCRITTA



DESCRIZIONE			GENERALE ALIMENTAZIONI PRESE		ALIMENTAZIONE LUCI OFFICINA		ALIMENTAZIONE LUCI BIKE SHARING	ALIMENTAZIONE LUCI BAGNO	ALIMENTAZIONE RASTRELLIERE ESTERNE	ALIMENTAZIONE FRANGISOLE DIFFUSIONE SONORA
COSTRUTTORE			SCHEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC	SCHNEIDER ELECTRIC	SCHNEIDER ELECTRIC	SCHEIDER ELECTRIC
INTERRUTTORE	CODICE		A9R43640		A9P52610		A9P52610	A9P52610	A9DE2616	A9DE2616
	P.I.				4,5kA		4,5kA	4,5kA	4,5kA	4,5kA
	PORTATA		2x40AA		1x10A+N		1x10A+N	1x10A+N	1x16A	1x16A+N
	TARATURA				10A		10A	10A	16A	16A
	I Diff.		0,03A TIPO A						0,03A TIPO AC	0,03A TIPO AC
FUSIBILE	CODICE									
	TIPO									
CONTATTORE	CODICE									
	TIPO									
STRUMENTAZIONE	CODICE									
	TIPO									
SEZIONI	COND.	MORSETTO	2x6		2x1,5+T		2x1,5+T	2x1,5+T	2x2,5+T	3G2,5 4
TIPO CAVO			FS17		FS17		FS17	FS17	FS17	FG16OR16
NOTE 1			(INTERNO QUADRO)							
NOTE 2										

MODIFICHE		
A	ESECUTIVO	———
B		
C		

COMMESSA: —

REVISIONE: 00

CLIENTE: COMUNE DI COLICO

DESCRIZIONE: QUADRO BIKE SHARING CIRCUITO DI POTENZA

	DATA	FIRMA
Disegnato	———	———
Controllato	———	———
File:		

GRUPPO: QE6

FOGLIO N°: 062

Segue: XX

Di: 062

Urban 2.0

Stelvio Mini

WeProject s.r.l.

Management for urban development

Via Valtellina, 6
20159 Milano
tel +39 02 48002752
mobile +39 3666274380
i.bresciani@weproject.it
www.weproject.it

P. IVA 07077100969

Provincia di Lecco

COMMITTENTE

COMUNE DI COLICO

DESCRIZIONE

Riqualificazione dell'area "ex Cariboni"

PROGETTO ESECUTIVO

DATA	TAV. N.	CONTENUTO TAVOLA
REV.	A	Planimetria impianti elettrici Area Esterna
SCALA 1:500		

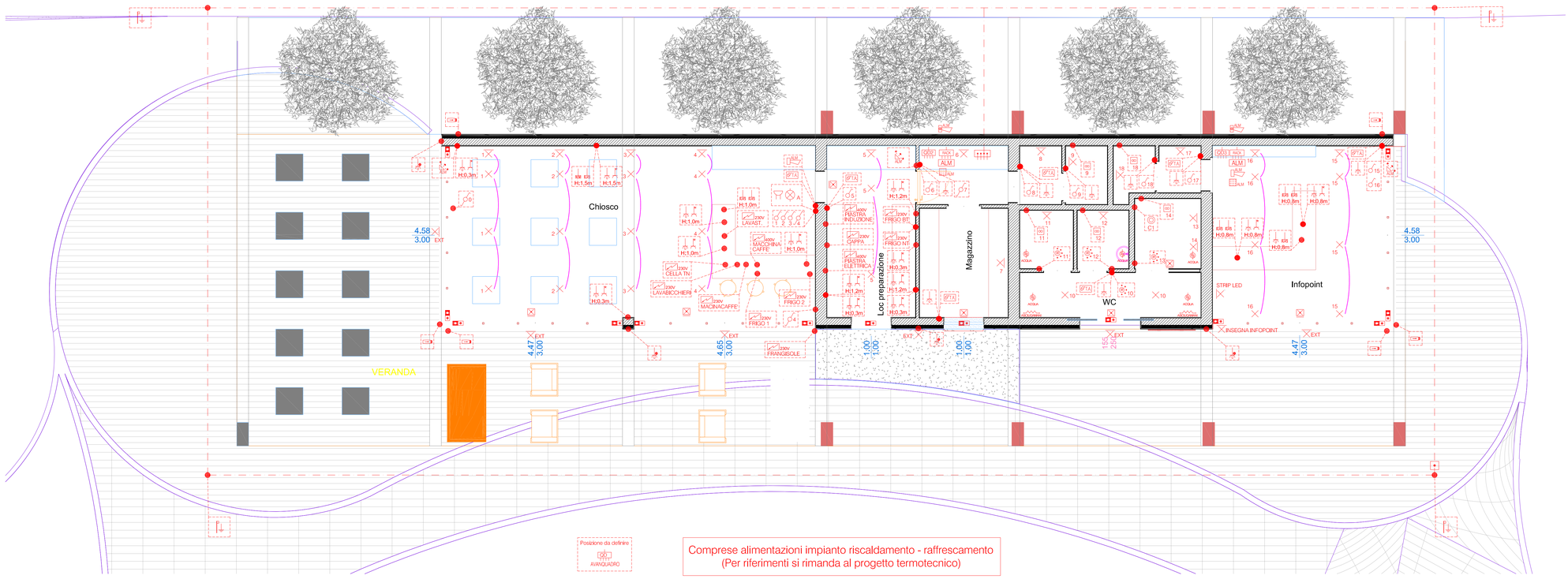
RISERVATO AGLI UFFICI

IL COMMITTENTE
Comune di Colico

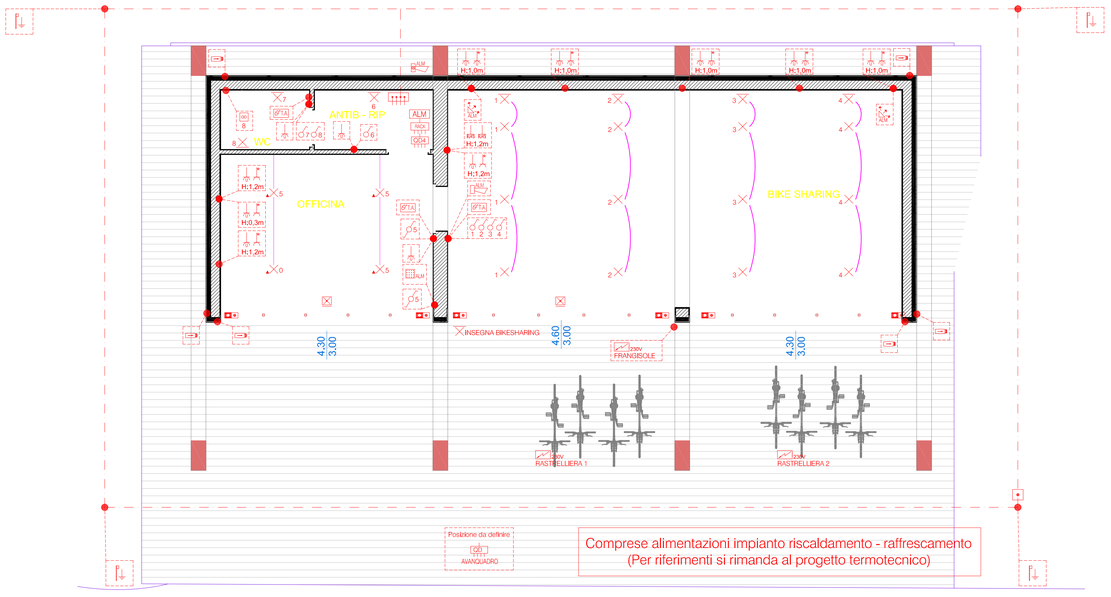
I PROGETTISTI

A NORMA DI LEGGE QUESTO DOCUMENTO E' DI PROPRIETA' ESCLUSIVA DI **WE PROJECT s.r.l.**
NESSUNA SUA PARTE POTRA' ESSERE UTILIZZATA, RIPRODOTTA O CEDUTA A TERZI SENZA ESPLICITA AUTORIZZAZIONE

CHIOSCO



BIKE SHARING

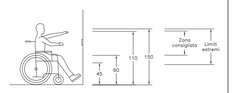


LEGENDA SEGNI GRAFICI

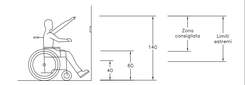
	SENSORE A RAGGI INFRAROSSI PER COMANDI MONTAGGIO A PARETE 240°		PUNTO LUCE SEMPLICE IN ESECUZIONE IP55
	INTERRUTTORE UNIPOLARE		PUNTO LUCE SEMPLICE
	PULSANTE UNIPOLARE		PUNTO LUCE SEMPLICE A PARETE
	DEVIATORE UNIPOLARE		PUNTO LUCE SEMPLICE -AGGIUNTIVO-
	PRESA UNEL 2P+T 10/16A 230V IP65		PREDISPOSIZIONE PUNTO SENSORE A RAGGI INFRAROSSI PER IMPIANTO ANTINTRUSIONE
	PRESA TV/SAT - SEGNALE MISCELATO		PREDISPOSIZIONE PUNTO CONTATTO MAGNETICO PER SERRAMENTI
	PRESA 2P+T 10/16A 230V		PREDISPOSIZIONE PUNTO INSERITORE ALLARME
	PRESA UNEL 2P+T 10/16A 230V		PREDISPOSIZIONE PUNTO TELECAMERA PER IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA
	PRESA UNEL 2P+T 10/16A 230V -SOLO COMPONENTE-		PREDISPOSIZIONE PUNTO SIRENA INTERNA PER IMPIANTO ANTINTRUSIONE
	PRESA 2P+T 10/16A 230V -SOLO COMPONENTE-		PREDISPOSIZIONE SIRENA AUTOALIMENTATA IMP. ANTINTRUSIONE CON AVV. OTTICO/ACUSTICO
	PRESA DATI - CONNETTORE RJ45		PREDISPOSIZIONE PUNTO CENTRALE ALLARME
	ALIMENTAZIONE FOTOCELLULA ACQUA		TUBO RIGIDO IN PVC Ø 25mm
	ALIMENTAZIONE ASCIUGAMANI		APPARECCHIO AUTONOMO PER ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA INSTALLAZIONE A PARETE
	ASPIRATORE ELICOIDALE		DISPERSORE A PICCHETTO
	QUADRO RACK IMPIANTI SPECIALI		NODO EQUIPOTENZIALE
	QUADRO ELETTRICO		CORDA DI RAME NUDO 35mmq
	ALIMENTAZIONE ELETTRICA DIRETTA 400V		POZZETTO ISPEZIONABILE PREFABBR. IN CLS DIM. 400x400x400mm CON CHIUSINO IN METALLO
	ALIMENTAZIONE ELETTRICA DIRETTA 230V		
	RONZATORE CON SPIA LUMINOSA		
	PREDISPOSIZIONE PUNTO TERMOSTATO AMBIENTE		

NOTE: L'ESATTO POSIZIONAMENTO DELLE APPARECCHIATURE DOVRA' ESSERE VERIFICATO IN CANTIERE CON LA D.LL.
E' DOVERE DELL'INSTALLATORE MONTARE LE APPARECCHIATURE COME DA ISTRUZIONI FORNITE DALLE DITTE COSTRUTTRICI

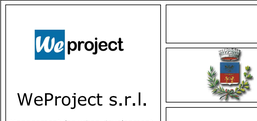
ALTEZZA PRESE TV, TP ED ENERGIA



ALTEZZA CAMPANELLI E PULSANTI DI COMANDO

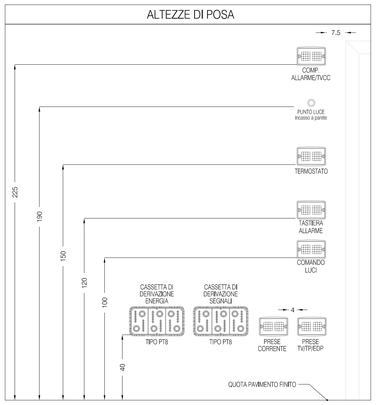


ALTEZZA CITOFONO



ALTEZZA INTERRUTTORI E QUADRI ELETTRICI

ALTEZZE DI POSA



WeProject s.r.l.
Management for urban development

Via Valtellina, 6
20159 Milano
tel +39 02 48002752
mobile +39 3666274380
l.bresciani@weproject.it
www.weproject.it

P. IVA 07077100969

Provincia di Lecco

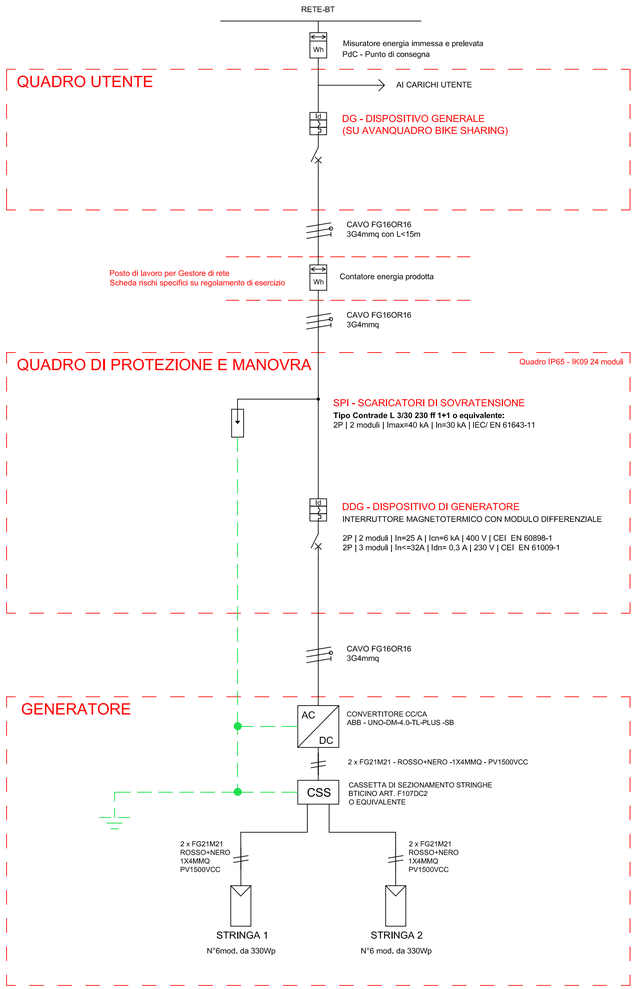
COMMITTENTE
COMUNE DI COLICO

DESCRIZIONE
Riqualificazione dell'area "ex Cariboni"
PROGETTO ESECUTIVO

DATA
REV.
SCALA 1:50
TAV. N. B
CONTENUTO TAVOLA
Planimetria impianti elettrici e Speciali
Chiosco e Bikesharing

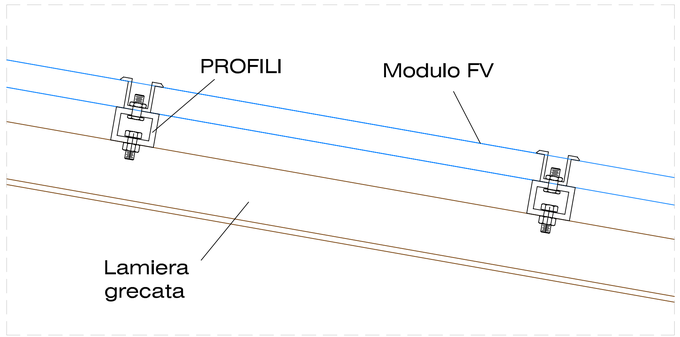
RISERVATO AGLI UFFICI
IL COMMITTENTE
Comune di Collco
I PROGETTISTI

A NORMA DI LEGGE QUESTO DOCUMENTO E' DI PROPRIETA' ESCLUSIVA DI **WE PROJECT s.r.l.**
NESSUNA SUA PARTE POTRA' ESSERE UTILIZZATA, RIPRODOTTA O CEDUTA A TERZI SENZA ESPLICITA AUTORIZZAZIONE

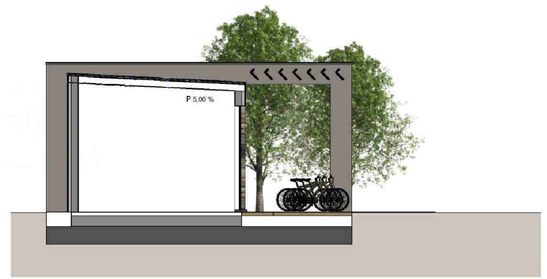


SIMBOLO	DESCRIZIONE
	Profilo di ancoraggio longitudinale pannelli in alluminio
	Staffa di ancoraggio su lamiera grecata
	Gancio interno fissaggio pannello a profilo di ancoraggio
	Gancio esterno fissaggio pannello a profilo di ancoraggio
	Sagoma pannello
	Pannello

Particolare di posa modulo su lamiera grecata

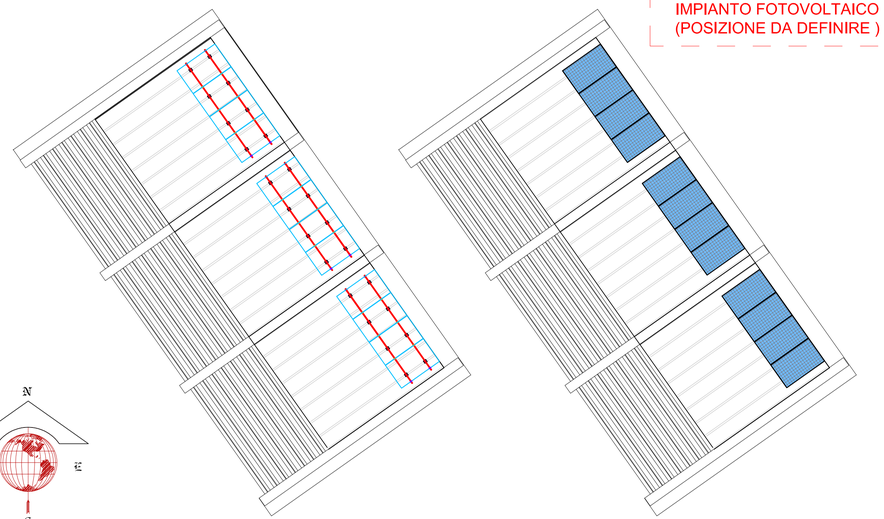


Sezione Copertura Bike Sharing



Wh Q.E.

VANO INVERTER E CONTATORI
IMPIANTO FOTOVOLTAICO
(POSIZIONE DA DEFINIRE)



WeProject s.r.l.
Management for urban development

Via Valtellina, 6
20159 Milano
tel +39 02 48002752
mobile +39 3666274380
i.bresciani@weproject.it
www.weproject.it

P. IVA 07077100969

Provincia di Lecco

COMMITTENTE
COMUNE DI COLICO

DESCRIZIONE
Riqualificazione dell'area "ex Cariboni"
PROGETTO ESECUTIVO

DATA	TAV. N.	CONTENUTO TAVOLA
REV.	C	Planimetria impianto fotovoltaico
SCALA 1:100		

RISERVATO AGLI UFFICI

IL COMMITTENTE
Comune di Colico

I PROGETTISTI

A NORMA DI LEGGE QUESTO DOCUMENTO E' DI PROPRIETA' ESCLUSIVA DI **WE PROJECT s.r.l.**
NESSUNA SUA PARTE POTRA' ESSERE UTILIZZATA, RIPRODOTTA O CEDUTA A TERZI SENZA ESPLICITA AUTORIZZAZIONE