

R.T.I. di progettazione

Ing. Giovanni Cascio (capogruppo), Dott. Piero Merk, Ing. Cesare Caramazza, Cascio Sistemi Industriali S.r.l., Ing. Anna Maria Colletti (giovane professionista)

Regione Siciliana

Assessorato dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti

Viale Campania n.36/a – 90144 Palermo

Progetto esecutivo
Adeguamento degli impianti elettrici a servizio
delle infrastrutture gestite dal DRAR.
Lotto 2: Dighe Olivo, Sciaгуana, Nicoletti,
Ponte Barca e Santa Rosalia
CUP: G98H18000100001 – CIG: 78632184C4

ELABORATO:

P.1

OGGETTO:

Relazione tecnica impianti

NOME FILE

ADR02.04.dwg

SCALA:

–

DATA:

19/06/2020

REVISIONI

N.Rev.	Data Rev.	Sigla	Oggetto della revisione:
01	02/11/2020	–	Progetto definitivo
02	03/02/2021	–	Progetto esecutivo
03	17/01/2022	–	Aggiornamento prezzi con Prezzario Unico Regionale LL.PP. Sicilia anno 2022
04	08/08/2022	–	Modifiche da Rapporto Intermedio di Verifica del 18/03/2022

CAPOGRUPPO R.T.I.: ing. Giovanni Cascio

E.G.E.: Ing. Cesare Caramazza

GEOLOGO: Dott. Piero Merk

CASCIO SISTEMI INDUSTRIALI S.R.L.

GIOVANE PROFESSIONISTA: Ing. Anna Maria Colletti

R.U.P.:
Ing. Salvatore Stagno



Documento firmato da:
SALVATORE STAGNO
21.10.2022 13:25:59
UTC

CAPOGRUPPO R.T.I.:
Ing. Giovanni Cascio



SOMMARIO

1.	INTRODUZIONE.....	3
2.	GENERALITÀ	5
3.	CRITERI AMBIENTALI MINIMI DELL'INTERVENTO	6
3.1.	CRITERI AMBIENTALI MINIMI SULLE PROCEDURE DI AGGIUDICAZIONE DELLE GARE	6
3.2.	SELEZIONE DEI CANDIDATI	6
3.3.	PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA	7
3.4.	IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PER INTERNI ED ESTERNI	8
3.5.	IMPIANTI DI RISCALDAMENTO E CONDIZIONAMENTO	8
3.6.	PRESTAZIONI AMBIENTALI	8
3.7.	PERSONALE DI CANTIERE	9
3.8.	SCAVI E RINTERRI	10
3.9.	CONDIZIONI DI ESECUZIONE DEI LAVORI	10
4.	NORME DI RIFERIMENTO	13
5.	DETERMINAZIONE DEGLI AMBIENTI PARTICOLARI ED IMPIANTI ELETTRICI IDONEI	15
5.1.	GENERALITÀ	15
5.2.	LUOGHI A MAGGIOR RISCHIO IN CASO DI INCENDIO	15
5.3.	ZONE CON PERICOLO DI ESPLOSIONE	15
5.4.	LOCALI CONTENENTI VASCHE DA BAGNO O DOCCE	16
5.5.	IMPIANTI ALL'APERTO	16
6.	ANALISI DEI CARICHI	17
7.	IMPIANTI D'ILLUMINAZIONE	19
7.1.	ILLUMINAZIONE ESTERNA.....	19
7.2.	ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA	19
7.3.	SISTEMA DI GESTIONE E REGOLAZIONE DELL'ILLUMINAZIONE.....	20
8.	SISTEMA DI MONITORAGGIO E CONTROLLO	22
9.	PROTEZIONE DA SOVRACCARICHI E DA CORTOCIRCUITI	25
10.	PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI ED INDIRETTI	28
10.1.	PROTEZIONE DAI CONTATTI DIRETTI.....	28
10.2.	PROTEZIONE DAI CONTATTI INDIRETTI.....	28
10.3.	CASI PARTICOLARI	30
11.	IMPIANTO DI TERRA.....	31
12.	GRUPPO DI CONTINUITÀ.....	33
13.	QUADRI ELETTRICI E DISTRIBUZIONE.....	35
13.1.	QUADRI ELETTRICI	35

13.2.	DISTRIBUZIONE	35
14.	ZONE, UTENZE, IMPIANTI E AMBIENTI PARTICOLARI	37
14.1.	LUOGHI ORDINARI	37
14.2.	LOCALI CONTENENTI BAGNI O DOCCE.....	37
14.3.	IMPIANTI ALL'APERTO	38
14.4.	GRUPPO ELETTROGENO E ARRESTO DI EMERGENZA	38
15.	IMPIANTI SPECIALI	40
15.1.	GENERALITÀ	40
15.2.	SISTEMA DI CABLAGGIO STRUTTURATO	40

ALLEGATI

- A. Calcolo del carico d'incendio
- B. Valutazione del rischio di fulminazione
- C. Valutazione del rischio di esplosione nei locali contenenti gruppi di continuità
- D. Locali contenenti vasche da bagno o doccia
- E. Schema a blocchi della distribuzione elettrica principale
- F. Schemi elettrici
- G. Schemi a blocchi degli impianti speciali

1. INTRODUZIONE

Il presente progetto di adeguamento riguarda gli impianti elettrici e speciali di alcune delle infrastrutture gestite dalla Regione Siciliana - Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità - Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti.

I siti in oggetto e le relative aree di intervento sono:

Diga Olivo, sita in Contrada Gritti a Piazza Armerina (EN).

- Distribuzione esterna
- Cabina elettrica e gruppo elettrogeno n.1
- Gruppo elettrogeno n.2 a servizio della torre di manovra paratoie
- Cunicoli drenaggi
- Vasche di sollevamento
- Discenderia

Diga Sciaguana, sita in Contrada Sciaguana ad Agira (EN)

- Distribuzione esterna
- Cabina elettrica e gruppo elettrogeno (con passaggio in bassa tensione)
- Cunicoli drenaggi
- Camera di manovra opere di presa

Diga Nicoletti, sita in Contrada Nicoletti Serra a Leonforte (EN)

- Distribuzione esterna
- Cabina elettrica e gruppo elettrogeno
- Casa di guardia
- Ufficio preposto
- Ufficio responsabile
- Cunicoli drenaggi
- Magazzino camera di manovra opere di presa (limitatamente all'alimentazione elettrica principale)

Diga S.Rosalia, sita in Contrada Airazzi a Ragusa

Ponte Barca, sita in Contrada Ponte Barca a Paternò (CT)

Come richiesto dalla Committenza, i siti di S.Rosalia e Ponte Barca sono stati stralciati dal presente progetto.

Gli interventi previsti, nella loro tipologia e conformazione, sono stati progettati sulla base della documentazione e delle informazioni ricevute fino al momento della redazione del presente documento da parte della Committenza, al fine di garantire la sicurezza delle persone e degli impianti stessi, migliorarne l'affidabilità, diminuire i tempi di ricerca e riparazione dei guasti, migliorarne la gestione e controllarne i consumi energetici.

In un elaborato separato è disponibile la relazione dettagliata dello stato di fatto degli impianti, della documentazione in possesso della Committenza, dei rilievi e delle prove

strumentali che hanno portato alla formulazione delle soluzioni progettuali inserite nella presente.

Per i calcoli di dimensionamento e verifica degli interventi in oggetto si rimanda all'apposito elaborato predisposto nel presente progetto.

In fase di progettazione sono state considerate diverse alternative di intervento. All'interno della presente relazione è stata proposta la tipologia che si è ritenuta più conveniente con tempo di ritorno economico più favorevole possibile, alla luce delle specifiche richieste ricevute dall'Amministrazione.

Negli elaborati che seguono verranno date indicazioni per l'adeguamento degli impianti elettrici esistenti, che sono stati oggetto di interventi di manutenzione / modifica durante l'esercizio dell'attività e non rispondono più alla documentazione in possesso alla Committenza, e per la realizzazione dei nuovi impianti (trasmissione dati, monitoraggio remoto, ecc.).

I criteri generali seguiti nella progettazione degli impianti sono stati:

- garantire la sicurezza delle persone e delle cose;
- realizzare un impianto definito per settori e che permetta l'ottimizzazione delle operazioni di utilizzazione e manutenzione, la gestione ed il risparmio energetico;
- ridurre al minimo necessario i costi dell'intervento.

I lavori dovranno essere svolti in modo da ridurre il più possibile il fermo impianto, secondo quanto disposto dalla Committenza che potrà in qualsiasi momento, in funzione delle proprie esigenze, modificare l'ordine cronologico di quanto riportato nella presente.

Tali lavorazioni dovranno essere effettuate in assoluta sicurezza e nel rispetto di quanto previsto dal D.lgs. 81/08 e s.m.i. e di tutta la normativa riguardante i lavori elettrici.

I lavori dovranno essere realizzati da ditte specializzate, abilitate all'esecuzione dei lavori ai sensi del DM 37/08.

2. GENERALITÀ

Le dighe in oggetto si compongono di uno sbarramento fisso volto a creare un bacino artificiale di acqua dolce. Sotto lo sbarramento, e sotto il livello medio dell'invaso, sono presenti dei cunicoli di raccolta e allontanamento dei drenaggi sulla muratura. A quota superiore del coronamento, infine, sono realizzati diversi corpi separati tra loro che ospitano gli alloggi dei guardiani, la cabina elettrica, le cabine di accesso ai cunicoli ecc.

All'interno dell'invaso sono presenti i calici a sfioramento, per allontanare l'eventuale flusso d'acqua eccedente il livello massimo del bacino, e la torre di manovra delle paratoie che permettono di svuotare l'intero lago artificiale in caso di necessità.

Il sito di Ponte Barca, invece, si compone di una traversa di distribuzione tramite apposite paratoie e canali di smistamento.

Tutti i corpi principali sono collegati da strade asfaltate scoperte, mentre alcuni degli edifici tecnici, come alcune delle cabine di accesso ai cunicoli di drenaggio, sono raggiungibili da strade sterrate o viali in terra battuta.

3. CRITERI AMBIENTALI MINIMI DELL'INTERVENTO

Il DM 11/10/2017 ha definito il Piano d'Azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione, emettendo i "Criteri Ambientali Minimi (CAM) per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici".

Tali criteri, di frequente denominati CAM edilizia, prevedono una applicazione graduale in funzione della tipologia di intervento previsto, e solo in parte sono applicabili agli impianti (con particolari esclusioni per le dismissioni e la disassemblabilità).

La tipologia di intervento previsto non è qualificabile come ristrutturazione importante, sia essa di primo o secondo livello, si applicheranno pertanto i criteri ambientali minimi previsti per gli altri casi, in particolare per interventi di manutenzione.

3.1. CRITERI AMBIENTALI MINIMI SULLE PROCEDURE DI AGGIUDICAZIONE DELLE GARE

Al fine di promuovere l'uso strategico degli appalti pubblici si dovrà dare maggior rilievo alle caratteristiche qualitative, anche ambientali, per la determinazione di un'offerta «economicamente più vantaggiosa», lasciando come possibilità residuale l'aggiudicazione al massimo ribasso. Si dovrà anche valutare l'inserimento di una modalità di aggiudicazione sulla base dell'elemento prezzo o del costo, seguendo un criterio di comparazione costo/efficacia quale il costo del ciclo di vita.

3.2. SELEZIONE DEI CANDIDATI

L'appaltatore deve dimostrare la propria capacità di applicare misure di gestione ambientale durante l'esecuzione del contratto in modo da arrecare il minore impatto possibile sull'ambiente, attraverso l'adozione di un sistema di gestione ambientale, conforme alle norme di gestione ambientale basate sulle pertinenti norme europee o internazionali e certificato da organismi riconosciuti.

La Stazione Appaltante potrà eseguire una verifica di possesso del requisito attraverso il controllo del possesso di una registrazione EMAS (regolamento n. 1221/2009 sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit), in corso di validità, oppure una certificazione secondo la norma ISO14001 o secondo norme di gestione ambientale basate sulle pertinenti norme europee o internazionali, certificate da organismi di valutazione della conformità. In subordine la S.A. potrà accettare altre prove relative a misure equivalenti in materia di gestione ambientale, certificate da un organismo di valutazione della conformità, come una descrizione dettagliata del sistema di gestione ambientale attuato dall'offerente.

L'appaltatore deve rispettare i principi di responsabilità sociale assumendo impegni relativi alla conformità a standard sociali minimi e al monitoraggio degli stessi. L'appaltatore deve aver applicato le Linee Guida adottate con decreto ministeriale 6 giugno 2012 «Guida per l'integrazione degli aspetti sociali negli appalti pubblici», volte a favorire il rispetto di standard sociali riconosciuti a livello internazionale e definiti dalle seguenti Convenzioni internazionali:

- le otto Convenzioni fondamentali dell'ILO n. 29, 87, 98, 100, 105, 111, 138 e 182;
- la Convenzione ILO n. 155 sulla salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro;
- la Convenzione ILO n. 131 sulla definizione del «salario minimo»;
- la Convenzione ILO n. 1 sulla durata del lavoro (industria);
- la Convenzione ILO n. 102 sulla sicurezza sociale (norma minima);
- la «Dichiarazione universale dei diritti umani»;
- l'art. n. 32 della «Convenzione sui diritti del fanciullo»

Con riferimento ai paesi dove si svolgono le fasi della lavorazione, anche nei vari livelli della propria catena di fornitura (fornitori, subfornitori), l'appaltatore deve dimostrare il rispetto della legislazione nazionale o, se appartenente ad altro stato membro, la legislazione nazionale conforme alle norme comunitarie vigenti in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, salario minimo vitale, adeguato orario di lavoro e sicurezza sociale (previdenza e assistenza). L'appaltatore deve anche avere efficacemente attuato modelli organizzativi e gestionali adeguati a prevenire condotte irresponsabili contro la personalità individuale e condotte di intermediazione illecita o sfruttamento del lavoro.

La Stazione Appaltante verificherà il rispetto di tale criterio richiedendo all'offerente la documentazione delle etichette che dimostrino il rispetto dei diritti oggetto delle Convenzioni internazionali dell'ILO sopra richiamate, lungo la catena di fornitura, quale la certificazione SA 8000:2014 o equivalente, (quali, ad esempio, la certificazione BSCI, la Social Footprint), in alternativa, devono dimostrare di aver dato seguito a quanto indicato nella Linea Guida adottata con decreto ministeriale 6 giugno 2012 «Guida per l'integrazione degli aspetti sociali negli appalti pubblici». Tale linea guida prevede la realizzazione di un «dialogo strutturato» lungo la catena di fornitura attraverso l'invio di questionari volti a raccogliere informazioni in merito alle condizioni di lavoro, con particolare riguardo al rispetto dei profili specifici contenuti nelle citate convenzioni, da parte dei fornitori e subfornitori.

3.3. PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

Con il presente paragrafo Il progetto dell'edificio esamina i livelli prestazionali (qualitativi e quantitativi) in riferimento alle prestazioni ambientali di cui alle specifiche tecniche e ai criteri premianti. Il piano di manutenzione generale è allegato al progetto.

3.4. IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PER INTERNI ED ESTERNI

I sistemi di illuminazione devono essere a basso consumo energetico ed alta efficienza. A tal fine gli impianti di illuminazione devono essere progettati considerando che:

- tutti i tipi di lampada per utilizzi in abitazioni, scuole ed uffici, devono avere una efficienza luminosa uguale o superiore a 80 lm/W ed una resa cromatica uguale o superiore a 90;
- per ambienti esterni di pertinenza degli edifici la resa cromatica deve essere almeno pari ad 80;
- i prodotti devono essere progettati in modo da consentire di separare le diverse parti che compongono l'apparecchio d'illuminazione al fine di consentirne lo smaltimento completo a fine vita.
- Devono essere installati dei sistemi domotici, coadiuvati da sensori di presenza, che consentano la riduzione del consumo di energia elettrica.

3.5. IMPIANTI DI RISCALDAMENTO E CONDIZIONAMENTO

Gli impianti a pompa di calore devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2007/742/CE (32) e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

Gli impianti di riscaldamento ad acqua devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2014/314/ UE (33) e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

L'installazione degli impianti tecnologici deve avvenire in locali e spazi adeguati, ai fini di una corretta manutenzione igienica degli stessi in fase d'uso, tenendo conto di quanto previsto dall'Accordo StatoRegioni 5 ottobre 2006 e 7 febbraio 2013.

In fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti il marchio Ecolabel UE o equivalente. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori.

3.6. PRESTAZIONI AMBIENTALI

Ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), le attività di cantiere devono garantire le seguenti prestazioni:

- per tutte le attività di cantiere e trasporto dei materiali devono essere utilizzati mezzi che rientrano almeno nella categoria EEV (veicolo ecologico migliorato);
- le misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (tipo di cassonetti/contenitori per la raccolta differenziata, le aree da adibire a stoccaggio

temporaneo, etc.) e per realizzare la demolizione selettiva e il riciclaggio dei materiali di scavo e dei rifiuti da costruzione e demolizione (C& D);

- le misure adottate per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di gas climalteranti, con particolare riferimento all'uso di tecnologie a basso impatto ambientale (lampade a scarica di gas a basso consumo energetico o a led, generatori di corrente eco-diesel con silenziatore, pannelli solari per l'acqua calda, etc.);
- le misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico/scarico dei materiali, di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo, etc., e l'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose, con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super silenziati e compressori a ridotta emissione acustica;
- le misure atte a garantire il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue nel cantiere e l'uso delle acque piovane e quelle di lavorazione degli inerti, prevedendo opportune reti di drenaggio e scarico delle acque;
- le misure per l'abbattimento delle polveri e fumi anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con l'acqua o altre tecniche di contenimento del fenomeno del sollevamento della polvere;
- le misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e sistemazione a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue e habitat con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana;
- le misure per attività di demolizione selettiva e riciclaggio dei rifiuti, con particolare riferimento al recupero dei laterizi, del calcestruzzo e di materiale proveniente dalle attività di cantiere con minori contenuti di impurità, le misure per il recupero e riciclaggio degli imballaggi.

L'attività di cantiere sarà oggetto di verifica programmata, effettuata da un organismo di valutazione della conformità. Qualora il progetto sia sottoposto ad una fase di verifica valida per la successiva certificazione dell'edificio secondo uno dei protocolli di sostenibilità energetico-ambientale degli edifici (rating systems) di livello nazionale o internazionale, la conformità al presente criterio può essere dimostrata se nella certificazione risultano soddisfatti tutti i requisiti riferibili alle prestazioni ambientali richiamate dal presente criterio. In tali casi il progettista è esonerato dalla presentazione della documentazione sopra indicata, ma è richiesta la presentazione degli elaborati e/o dei documenti previsti dallo specifico protocollo di certificazione di edilizia sostenibile perseguita.

3.7. PERSONALE DI CANTIERE

Il personale impiegato nel cantiere oggetto dell'appalto, che svolge mansioni collegate alla gestione ambientale dello stesso, deve essere adeguatamente formato per tali specifici compiti.

Il personale impiegato nel cantiere deve essere formato per gli specifici compiti attinenti alla gestione ambientale del cantiere con particolare riguardo a:

- sistema di gestione ambientale;
- gestione delle polveri;
- gestione delle acque e scarichi;
- gestione dei rifiuti.

Per la verifica del rispetto di tale requisito l'offerente dovrà presentare in fase di offerta, idonea documentazione attestante la formazione del personale, quale ad esempio curriculum, diplomi, attestati, etc.

3.8. SCAVI E RINTERRI

Prima dello scavo, per gli scavi che si dovessero realizzare per cavidotti in aree vegetate, deve essere asportato lo strato superficiale di terreno naturale (ricco di humus) per una profondità di almeno cm 60 e accantonato in cantiere per essere riutilizzato in eventuali opere a verde (se non previste, il terreno naturale dovrà essere trasportato al più vicino cantiere nel quale siano previste tali opere).

Per i rinterri, deve essere riutilizzato materiale di scavo (escluso il terreno naturale di cui al precedente punto) proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, o materiale riciclato conforme ai parametri della norma UNI 11531-1. Per i riempimenti con miscela di materiale betonabile deve essere utilizzato almeno il 50% di materiale riciclato.

Per la verifica del rispetto di tale criterio l'offerente deve presentare una dichiarazione del legale rappresentante che attesti che tali prestazioni e requisiti dei materiali, dei componenti e delle lavorazioni saranno rispettati e documentati nel corso dell'attività di cantiere.

3.9. CONDIZIONI DI ESECUZIONE DEI LAVORI

Varianti migliorative

Sono ammesse solo varianti migliorative rispetto al progetto oggetto dell'affidamento redatto nel rispetto dei criteri e delle specifiche tecniche già enunciati, ossia che la variante preveda prestazioni superiori rispetto al progetto approvato. Le varianti devono essere preventivamente concordate e approvate dalla stazione appaltante, che ne deve verificare l'effettivo apporto migliorativo. La stazione appaltante deve prevedere dei meccanismi di auto-tutela nei confronti dell'aggiudicatario (es: penali economiche o rescissione del contratto) nel caso che non vengano rispettati i criteri progettuali.

Per la verifica di tale requisito l'appaltatore presenta, in fase di esecuzione, una relazione tecnica, con allegati degli elaborati grafici, nei quali siano evidenziate le varianti da apportare, gli interventi previsti e i conseguenti risultati raggiungibili. La stazione

appaltante deve prevedere operazioni di verifica e controllo tecnico in opera per garantire un riscontro tra quanto dichiarato e quanto effettivamente realizzato dall'appaltatore del bando sulla base dei criteri già enunciati nei paragrafi precedenti.

Clausola sociale

I lavoratori dovranno essere inquadrati con contratti che rispettino almeno le condizioni di lavoro e il salario minimo dell'ultimo contratto collettivo nazionale CCNL sottoscritto. In caso di impiego di lavoratori interinali per brevi durate (meno di 60 giorni) l'offerente si accerta che sia stata effettuata la formazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro (sia generica che specifica), andando oltre agli obblighi di legge, che prevede un periodo massimo pari a 60 giorni per effettuare la formazione ai dipendenti.

Per la verifica del rispetto di tale requisito l'appaltatore dovrà fornire il numero ed i nominativi dei lavoratori che intende utilizzare in cantiere. Inoltre su richiesta della stazione appaltante, in sede di esecuzione contrattuale, dovrà presentare i contratti individuali dei lavoratori che potranno essere intervistati per verificare la corretta ed effettiva applicazione del contratto. L'appaltatore potrà fornire in aggiunta anche il certificato di avvenuta certificazione SA8000:2014 (sono escluse le certificazioni SA8000 di versioni pre-vigenti). L'appaltatore potrà presentare in aggiunta la relazione dell'organo di vigilanza di cui al decreto legislativo 231/01 laddove tale relazione contenga alternativamente i risultati degli audit sulle procedure aziendali in materia di ambiente-smaltimento dei rifiuti; salute e sicurezza sul lavoro; whistleblowing; codice etico; applicazione dello standard ISO 26000 in connessione alla PDR UNI 18:2016 o delle linee guida OCSE sulle condotte di impresa responsabile. In caso di impiego di lavoratori interinali per brevi durate (meno di 60 giorni) l'offerente presenta i documenti probanti (attestati) relativi alla loro formazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro (sia «generica» effettuata presso l'agenzia interinale sia «specifica», effettuata presso il cantiere/ azienda/ soggetto proponente e diversa a seconda del livello di rischio delle lavorazioni) secondo quanto previsto dall'Accordo Stato-Regioni del 21 dicembre 2011.

Garanzie

L'appaltatore deve specificare durata e caratteristiche delle garanzie fornite, anche in relazione alla posa in opera, in conformità ai disposti legislativi vigenti in materia in relazione al contratto in essere. La garanzia deve essere accompagnata dalle condizioni di applicabilità e da eventuali prescrizioni del produttore circa le procedure di manutenzione e posa che assicurino il rispetto delle prestazioni dichiarate del componente.

Per la verifica del rispetto di tale criterio l'appaltatore deve presentare un certificato di garanzia ed indicazioni relative alle procedure di manutenzione e posa in opera.

Verifiche ispettive

Deve essere svolta un'attività ispettiva condotta secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17020:2012 da un organismo di valutazione della conformità al fine di accertare, durante l'esecuzione delle opere, il rispetto delle specifiche tecniche di edificio, dei componenti

edilizi e di cantiere definite nel progetto. In merito al contenuto di materia recuperata o riciclata (criterio «Materia recuperata o riciclata»), se in fase di offerta è stato consegnato il risultato di un'attività ispettiva (in sostituzione di una certificazione) l'attività ispettiva in fase di esecuzione è obbligatoria. Il risultato dell'attività ispettiva deve essere comunicato direttamente alla stazione appaltante. L'onere economico dell'attività ispettiva è a carico dell'appaltatore.

Oli lubrificanti

L'appaltatore deve utilizzare, per i veicoli ed i macchinari di cantiere, oli lubrificanti che contribuiscono alla riduzione delle emissioni di CO₂, e/o alla riduzione dei rifiuti prodotti, quali quelli biodegradabili o rigenerati, qualora le prescrizioni del costruttore non ne escludano specificatamente l'utilizzo.

Per i requisiti ambientali degli oli biodegradabili e degli oli lubrificanti a base rigenerata si rimanda ai paragrafi 2.7.5.1 e 2.7.5.2 dei criteri ambientali minimi dell'edilizia.

La verifica del rispetto del criterio è effettuata in fase di esecuzione del contratto. In sede di offerta, a garanzia del rispetto degli impegni futuri, l'offerente deve presentare una dichiarazione del legale rappresentante della ditta produttrice che attesti la conformità ai criteri sopra esposti. Durante l'esecuzione del contratto l'appaltatore deve fornire alla stazione appaltante una lista completa dei lubrificanti utilizzati e dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente:

- il Marchio Ecolabel UE o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come ReMade in Italy® o equivalente.

4. NORME DI RIFERIMENTO

In particolare si è fatto riferimento alle seguenti leggi e normative:

DISPOSIZIONI LEGISLATIVE

D.M. 11.10.2017 - Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici.

D.M. 22.02.1965 - Dispositivi ed installazioni di protezione contro le scariche atmosferiche e per gli impianti di messa a terra.

LEGGE 01.03.1968 n.186 - Disposizioni concernenti installazioni ed impianti elettrici.

DM 14 giugno 1989 n.236 - Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche.

D.L. 12.11.1996 n.615 - Attuazione della direttiva 89/336/CEE del Consiglio del 03/05/1989 in materia di riavvicinamento delle legislazioni degli stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica, modificata e integrata dalla direttiva 92/31/CEE del Consiglio del 28/04/1992, dalla direttiva 93/68/CEE del Consiglio del 22/07/1993 e dalla direttiva 93/97/CEE del Consiglio del 29/10/1993.

D.L. 25.11.1996 n.626 - Attuazione della direttiva 93/68/CEE in materia di marcatura CE del materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro taluni limiti di tensione.

D.L. 31.07.1997 n.277 - Modificazioni al decreto legislativo 25 novembre 1996 n.626, recante attuazione della direttiva 96/68/CEE in materia di marcatura CE del materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro taluni limiti di tensione.

D.P.R. 22.10.2001 n.462 - Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazione e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi.

D.M. 22.01.2008 n.37 - Regolamento concernente l'attuazione dell'art.11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n.248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.

D. LGS 09.04.2008, n. 81 e s.m.i. - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

NORME TECNICHE

CEI 0-21 e varianti - Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica.

CEI 17-5 e varianti - Apparecchiatura a bassa tensione. Parte 2: interruttori automatici.

CEI 17-11 CEI EN 60947-3 e varianti - Apparecchiature a bassa tensione. Parte 3: Interruttori di manovra, sezionatori, interruttori di manovra-sezionatori e unità combinate con fusibili.

CEI EN 61439 - Apparecchiature di protezione e di manovra per bassa tensione: Regole generali.

CEI 20-13 e variante - Cavi con isolamento estruso in gomma per tensioni nominali da 1 a 30 kV.

CEI 20-20/1 - Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale 450/750 V. Parte 1: Prescrizioni generali.

CEI 20-40/1 - Guida per l'uso dei cavi a bassa tensione. Criteri generali.

CEI 34-21 - Apparecchi di illuminazione. Parte prima: Prescrizioni generali e prove.

CEI 34-30-EN 60598-2-5 Fascicolo 1532 - Apparecchi di illuminazione. Parte II: Prescrizioni particolari. Proiettori.

CEI 64-8 e varianti - Norme per gli impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata ed a 1500 V in corrente continua.

CEI-UNEL 35.023/R - Cavi per energia isolati con gomma o con materiale termoplastico aventi grado di isolamento non superiore a 4. Cadute di tensione.

CEI-UNEL 35.024/1 - Cavi per energia con conduttore in rame con isolante elastomerico o termoplastico ed aventi grado di isolamento non superiore a 4. Portate di corrente in regime permanente.

CEI 70-1 - Gradi di protezione degli involucri (IP).

CEI 81-10 (EN 62305) - Protezione contro i fulmini.

5. DETERMINAZIONE DEGLI AMBIENTI PARTICOLARI ED IMPIANTI ELETTRICI IDONEI

5.1. GENERALITÀ

Nel presente capitolo verranno trattati nello specifico gli impianti elettrici delle zone a maggior rischio elettrico, quali, ad esempio, i locali da bagno, i locali a maggior rischio in caso di incendio, i luoghi con pericolo di esplosione, ecc., limitatamente agli ambienti dove sono stati previsti interventi.

5.2. LUOGHI A MAGGIOR RISCHIO IN CASO DI INCENDIO

Rientrano nei luoghi a maggior rischio in caso di incendio, o MARCI, quelli ambienti in cui:

- è presente un elevato affollamento o tempo di sfollamento elevato in caso di incendio (tipo A - CEI 64-8/7 art. 751.03.2);
- sono presenti strutture realizzate in materiali combustibili (tipo B - CEI 64-8/7 art. 751.03.3);
- abbiano un carico d'incendio specifico superiore a 450 MJ/m² a causa del deposito o manipolazione di materiali combustibili (tipo C - CEI 64-8/7 art. 751.03.4).

Nel caso specifico, visto l'esiguo numero di persone contemporaneamente presenti, le strutture realizzate prevalentemente in muratura e/o in materiali isolanti, e l'assenza di deposito e manipolazioni di materiali combustibili, nessuno degli ambienti in oggetto rientra in tale classificazione

I relativi impianti elettrici, pertanto, non devono possedere i requisiti necessari per i luoghi a maggior rischio in caso di incendio.

I calcoli del carico d'incendio specifico di un ambiente tipo sono riportati in allegato alla presente.

5.3. ZONE CON PERICOLO DI ESPLOSIONE

All'interno delle infrastrutture sono presenti gruppi elettrogeni per l'alimentazione degli impianti in caso di disservizio della rete elettrica pubblica.

I gruppi elettrogeni presenti sono alimentati a gasolio, quest'ultimo contenuto entro appositi serbatoi di servizio incorporato nel gruppo stesso oppure all'interno di serbatoi interrati.

Il gasolio è un combustibile liquido avente temperatura d'infiammabilità $\geq 55^{\circ}\text{C}$ (liquido di categoria B), considerato che lo stesso non è preriscaldato e che sarà presente

solamente sotto forma liquida piuttosto che sotto forma di nebbie e/o vapori, ne risulta che non sarà possibile la formazione di atmosfera esplosiva nella zona d'installazione del gruppo elettrogeno.

Tra gli interventi in oggetto, è stato previsto di installare un gruppo di continuità (UPS) per l'alimentazione degli impianti sensibili. Tali componenti, durante la fase di ricarica delle batterie, sviluppano idrogeno. L'idrogeno genera delle zone con pericolo di esplosione in prossimità delle batterie degli stessi.

Come evidenziato dai calcoli allegati alla presente, non sarà necessario prendere particolari provvedimenti per evitare la formazione di un'atmosfera esplosiva all'interno del locale dove è presente un UPS. Si raccomanda comunque di far verificare periodicamente al personale il ricambio di aria del locale e che non vi siano componenti elettrici a meno di 40 cm dalle batterie delle apparecchiature in ricarica.

5.4. LOCALI CONTENENTI VASCHE DA BAGNO O DOCCE

All'interno di alcuni servizi igienici degli alloggi dei guardiani sono presenti docce e/o vasche da bagno, le quali determinano tre zone di pericolosità decrescente identificate in accordo alla Norma CEI 64-8/7 sezione 701.

Per tali componenti e/o impianti dovranno essere rispettate le prescrizioni riportate nei paragrafi dedicati.

In allegato alla presente sono riportate le metodologie di identificazione di tali zone all'interno di un locale tipo.

5.5. IMPIANTI ALL'APERTO

All'esterno degli immobili sono presenti i cavidotti della distribuzione elettrica e speciale, e diversi impianti (illuminazione, sirena, ecc.).

Per tali componenti e/o impianti dovranno essere rispettate le prescrizioni riportate nei paragrafi seguenti.

6. ANALISI DEI CARICHI

Nell'effettuare l'analisi dei carichi si è proceduto alla valutazione dei seguenti casi:

- utilizzatori il cui carico è completamente noto in termini di potenza, corrente, fattore di potenza e regime di funzionamento;
- utilizzatori mobili o portatili da collegare mediante presa a spina e la cui potenza e consistenza è variabile e largamente imprevedibile;
- utilizzatori da valutare assegnando opportuni carichi convenzionali, in quanto previsti nel l'uso ordinario dell'ambiente, ma ancora di caratteristiche non completamente note.

In quest'ultimo caso si fa riferimento alla normativa ed alle potenze di utilizzatori di impiego e caratteristiche simili. Le prese a spina si considerano utilizzatori di potenza corrispondente alla loro potenza nominale.

La corrente di impiego I_b , parametro fondamentale per il corretto dimensionamento dei conduttori è funzione della potenza installata P_a , della tensione nominale V e del coefficiente $g = K_u \times K_c$ secondo le relazioni:

$$I_b = g \cdot \frac{P_a}{V} \quad \text{per circuiti monofase (f1)}$$

$$I_b = g \cdot \frac{P_a}{\sqrt{3}V} \quad \text{per circuiti trifase equilibrati (f2)}.$$

Il coefficiente g è quindi il rapporto tra la corrente di impiego I_b e la corrente teorica I_t che si avrebbe se tutta la potenza installata venisse pienamente utilizzata e compendia i fattori di utilizzazione e di contemporaneità K_u e K_c .

Per l'illuminazione si è assunto $K_u=K_c$ pari a 1, mentre per le prese a spina si è generalmente adottato il coefficiente g variabile tra 0,03 e 0,6.

L'impianto è comunque stato dimensionato per garantire ad ogni singola utenza il proprio corretto funzionamento.

I siti sono alimentati in bassa o media tensione tramite una propria cabina di trasformazione. Analizzando le fatture fornite dalla Committenza ed i dati storici forniti dal Distributore, è stato rilevato che nella maggior parte dei siti la richiesta di potenza è nettamente inferiore alla potenza disponibile contrattualmente, in particolare:

<u>Sito</u>	<u>Contratto</u>	<u>P.max ultimo anno</u>
Diga Olivo	Bassa tensione 50 kW	43 kW
Diga Sciaguana	Media tensione 150 kW	100 kW
Diga Nicoletti	Bassa tensione 33 kW	26 kW
Diga S.Rosalia	Media tensione 90 kW	21 kW
Ponte Barca	Media tensione 560 kW	90 kW

A seguito dell'efficientamento degli impianti in oggetto e degli interventi previsti, inoltre, la richiesta di potenza risulta essere ancora inferiore.

Pertanto è stato previsto, in accordo con la Committenza, di passare gli attuali siti con forniture in media tensione in bassa, con conseguente risparmio nelle manutenzioni delle cabine elettriche e di tutti i relativi oneri di adeguamento (revisione moduli e protezioni di media, verifica trasformatori e tarature, ecc.).

7. IMPIANTI D'ILLUMINAZIONE

Per ridurre considerevolmente il consumo elettrico dei siti si è previsto di sostituire i corpi illuminanti a bassa efficienza all'interno dei locali oggetto d'intervento.

In particolare sono stati scelti corpi illuminanti con lampade LED, resa cromatica ad alto rendimento, temperature di colore 4.000 °K (adeguata a rendere l'illuminazione più simile alla luce naturale), indice di resa cromatica superiore a 90.

7.1. ILLUMINAZIONE ESTERNA

Su richiesta della Committenza, l'illuminazione esterna è stata stralciata dal presente progetto in quanto oggetto di interventi futuri.

Per tale impianto è stata prevista soltanto la sostituzione dei conduttori di alimentazione, dimensionati con i corpi illuminanti attuali.

L'accensione dell'illuminazione sarà comandata in maniera automatica tramite un orologio programmabile (giornaliero/settimanale digitale) e un sensore crepuscolare. L'accoppiamento di questi due dispositivi comanderà l'accensione dell'illuminazione soltanto se necessario (sonda crepuscolare) in orari/giorni prestabiliti (orologio), garantendo l'utilizzo ottimale dell'impianto ed il risparmio energetico.

Tramite il sistema di monitoraggio e controllo, a cui si rimanda a capitoli successivi, sarà sempre possibile monitorare il funzionamento dell'impianto e comandarne il funzionamento in remoto bypassando l'automatismo di cui sopra.

7.2. ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA

In caso di mancanza della tensione di rete o in caso di intervento dei dispositivi di protezione delle linee di alimentazione dei corpi illuminanti, l'illuminazione di sicurezza all'interno dei locali verrà assicurata da un adeguato numero di corpi illuminanti autonomi con batteria tampone, capaci di assicurare per un periodo di due ore, il valore di 5 lux al suolo. Gli accumulatori previsti effettueranno la loro ricarica entro 12 h.

Successivamente, con tempi meno rapidi (< 15 s), entrerà in funzione il gruppo elettrogeno il quale riceverà il consenso dal quadro d'intervento automatico; una volta a regime, il gruppo elettrogeno provvederà ad alimentare nuovamente tutti i circuiti d'illuminazione ordinaria e di sicurezza, per cui si disinseriranno automaticamente anche i corpi illuminanti di sicurezza precedentemente intervenuti.

Nei cunicoli di raccolta drenaggi e nel corpo scala di accesso alla fossa delle torri di manovra paratie, invece, è stato previsto di collegare i corpi illuminanti dell'illuminazione

ordinaria ad un gruppo di continuità centrale con autonomia minima di 15 minuti, che permetterà di mantenere accesi tutti i corpi illuminanti fino al completo avvio del gruppo elettrogeno.

L'intervento dei corpi illuminanti sarà automatico al mancare dell'energia di rete.

È sempre necessaria la verifica periodica dello stato di funzionamento dei corpi illuminanti e delle batterie, procedendo, ad intervalli di tempo regolari, al ciclo scarica completa / ricarica delle batterie secondo quanto indicato dal costruttore stesso.

7.3. SISTEMA DI GESTIONE E REGOLAZIONE DELL'ILLUMINAZIONE

Per il comando dei corpi illuminanti all'interno di alcuni locali (uffici, corridoi, ecc.) è stato previsto un sistema di gestione efficiente dell'illuminazione (lighting management) che comporterà:

- drastica riduzione dei consumi energetici;
- riduzione dei costi operativi dell'impianto di illuminazione (manutenzione e gestione);
- aumento della sostenibilità ambientale con riduzione delle emissioni di CO₂ in atmosfera;
- rispetto delle Direttive UE obbligatorie in merito alle prestazioni energetiche.

Tale sistema prevede l'utilizzo di sensori ad infrarossi passivi (PIR) che comanderanno i corpi illuminanti in ON/OFF. Ogni sensore potrà essere, inoltre, regolato in funzione del livello di illuminamento, del tempo di ritardo di spegnimento, della sensibilità e dell'ampiezza dell'area di copertura, in modo da ottimizzare al massimo l'efficienza dell'impianto.

La posizione dei sensori è stata determinata considerando le dimensioni dei locali, i vani di accesso e i percorsi di passaggio normalmente utilizzati, in modo da garantire una copertura ottimale e ridurre il numero di sensori necessari. In particolare sono stati utilizzati rivelatori a soffitto con copertura a 360°, idonei ad essere installati fino a 6 metri di altezza e con diametro di copertura non inferiore a 8 metri.

Oltre ai suddetti sensori in sistema sarà integrato da pulsanti tradizionali installati all'interno dei locali, la cui funzione è bypassare l'automatismo dell'impianto: alla prima pressione i sensori del locale confrontano il livello di illuminamento impostato con il livello di illuminamento presente in ambiente, valutando se accendere o meno la luce, un'eventuale successiva pressione del pulsante forza l'accensione o lo spegnimento del carico. Il sistema rimane in funzionamento manuale durante il tempo di rilevamento della presenza, dopo il quale torna in modalità automatica.

Infatti:

- alla prima pressione i sensori del locale confronteranno il livello di illuminamento impostato con il livello di illuminamento che sarà presente in ambiente, valutando se comandare l'accensione o meno dell'illuminazione;
- un'eventuale successiva pressione del pulsante forzerà l'accensione o lo spegnimento dell'illuminazione. Il sistema rimarrà in funzionamento manuale durante il tempo di rilevamento della presenza, dopo il quale tornerà in modalità automatica.

Nei locali tecnici è stato previsto un sistema di comando di tipo tradizionale.

8. SISTEMA DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

All'interno dei quadri elettrici di distribuzione oggetto di intervento saranno installate le apparecchiature di protezione, misura e controllo in grado di comunicare con un sistema di supervisione e di garantire una gestione efficace dell'energia.

Il sistema così costituito renderà possibile:

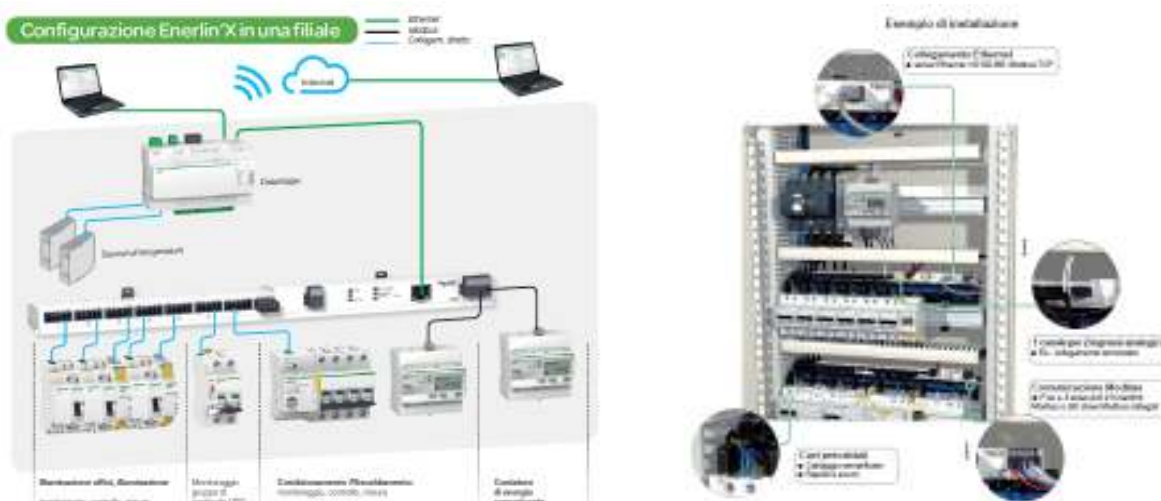
- il monitoraggio delle informazioni relative alla protezione di tutti gli interruttori al suo interno (stato, sgancio intempestivo, ecc.)
- il controllo dello stato del gruppo di continuità (allarmi, presenza rete, stato batterie, ecc.)
- l'invio di ordini di apertura/chiusura direttamente da supervisore alle unità di controllo del quadro (contattori, interruttori motorizzati, automatismi, ecc.).
- la misura e registrazione di tutti i dati energetici di consumo dell'impianto.
- fornire informazioni utili alla manutenzione (tasso usura dei contatti, numero di aperture, ore di funzionamento, etc.)

Il sistema di gestione dell'energia permetterà la visualizzazione in tempo reale dei dati provenienti dall'impianto, il monitoraggio, il controllo e la manutenzione di apparecchiature che utilizzano un protocollo aperto come Modbus TCP / IP o linea seriale Modbus RS485 permettendo la:

- Gestione dei costi energetici, il risparmio energetico e l'ottimizzazione (energia, acqua, aria, gas, vapore elettrico)
- Gestione della rete di distribuzione elettrica, la protezione, monitoraggio e controllo
- Asset management, l'ottimizzazione dell'utilizzo, la manutenzione predittiva, allarmi in tempo reale.

L'utilizzo di informazioni dettagliate sul consumo di energia può servire a ridurre le spese, implementare le pratiche migliori e convalidare tutte le iniziative di risparmio energetico. Gli strumenti di allocazione dei costi consentono di raccogliere, calcolare e rendicontare i costi per edificio, reparto, processo, turno, linea o apparecchiatura.

È possibile gestire consapevolmente l'equilibrio comfort/costi e promuovere, all'interno dell'organizzazione, comportamenti mirati al risparmio energetico. Il sistema è predisposto, inoltre, al collegamento di sensori analogici e/o digitali, che potrebbero essere installati successivamente per monitorare altre variabili (temperature, consumi idrici, ecc.).



Esempio di configurazione del sistema

Tutte le apparecchiature saranno interfacciate al sistema di supervisione attraverso un gateway Modbus/Ethernet con webserver integrato e basato su tecnologia a microprocessore. Tale apparecchio potrà:

- servire da interfaccia trasparente tra le reti Ethernet ed i dispositivi collegati in rete quali contatori, dispositivi di misura, relè di protezione, controllori programmabili, unità di controllo, comando motori ed altri dispositivi ad essa compatibili che comunicano con i protocolli Modbus.
- utilizzare il protocollo Modbus TCP/IP per accedere alle informazioni dei dispositivi tramite rete locale (LAN); inoltre dovrà monitorare facilmente, e senza software aggiuntivi, l'andamento dei consumi e della qualità dell'energia dell'impianto.
- avere al suo interno delle pagine web (HTML) pre-configurate, e richiederà solamente una rete Ethernet e un qualsiasi web-browser per visualizzare le misure rilevate dagli strumenti ad essa compatibili senza l'ausilio di un PC dedicato; ad ogni modo ci dovrà essere la possibilità di personalizzare delle pagine HTML qualora l'utente ne necessitasse.
- avere una funzione di rilevamento automatico che consentirà di verificare tutte le apparecchiature ad essa compatibili connesse alla rete, rendendo semplice e rapida la configurazione del sistema di monitoraggio.
- essere in grado di rilevare i dispositivi ad essa compatibili posti sotto altre passerelle sulla rete Ethernet.
- disporre di una memoria a bordo che permetterà di conservare i dati storici forniti dagli strumenti, oltre a personalizzare la pagina di visualizzazione dei dati e allegare documentazione esterna come manuali d'uso o schemi di collegamento nei formati più comuni (.PDF, .GIF, .JPEG, .DOC, .XLS, .PPT, ecc.).
- prevedere la possibilità di memorizzare le registrazioni in logica FIFO (First In First Out) avendo la capacità di configurare l'intervallo di registrazione (tipicamente 5-15-30-60 minuti).
- includere la possibilità di inviare automaticamente, tramite email o FTP (File Transport Protocol), i dati memorizzati verso i PC degli utenti; inoltre dovrà avere una

compatibilità per la reportistica grafica e tabellare dell'andamento delle misure con Microsoft Excel in formato ".CSV" (Comma Separated Variables).

- comunicare i dati in tempo reale ai diversi dispositivi in rete ed offrirà diverse funzioni specifiche quali: pagine di sintesi interne sull'apparecchio ed il circuito, oltre a storici di dati interni.
- permettere la possibilità di accesso multiutente e dovrà essere in grado di personalizzare i livelli di accesso (lettura e scrittura o solo lettura) tramite gruppi specifici con password dedicate.

I motori, i circolatori e le pompe verranno collegati al sistema per monitorare gli stati di funzionamento (marcia, stop, allarme, intervento protezioni, ecc.). I contattori di comando verranno collegati al sistema in modo da permettere anche il comando remoto di tali componenti.

9. PROTEZIONE DA SOVRACCARICHI E DA CORTOCIRCUITI

La sezione dei cavi è stata determinata tenendo conto di:

- corrente di impiego I_b ;
- corrente nominale del dispositivo di protezione I_n ;
- corrente massima ammissibile del cavo in funzione delle condizioni di impiego, di posa e del tipo di cavo, I_z ;
- corrente convenzionale di funzionamento del dispositivo di protezione I_f ;
- massima caduta di tensione ammessa pari al 3 % per i circuiti luce ed al 4 % per gli altri circuiti.

La protezione contro i sovraccarichi è ottenuta tramite interruttori magnetotermici tarati in modo da soddisfare le relazioni:

$$I_b \leq I_n \leq I_z \quad (f1)$$

$$I_f \leq 1,45 \cdot I_z \quad (f2)$$

Questa seconda relazione è soddisfatta automaticamente con l'uso di interruttori magnetotermici a norme CEI 23-3 o CEI 17-5.

La protezione dai cortocircuiti è garantita se l'energia specifica, lasciata passare dall'interruttore durante il suo intervento, non supera quella sopportabile dal cavo.

Deve quindi essere soddisfatta la relazione:

$$(I^2 \cdot t) \leq K^2 S^2 \quad (f3)$$

ove è:

- $(I^2 \cdot t)$ energia specifica lasciata passare dall'interruttore durante il cortocircuito;
- K coefficiente dipendente dal tipo di conduttore e dal suo isolamento;
- S sezione del conduttore da proteggere, in mm^2 ;
- t tempo di intervento del dispositivo di protezione che si assume 5 secondi.

Per una durata del cortocircuito 5 secondi, si ha:

$K = 115$ per cavi in Cu isolati in PVC;

$K = 135$ per cavi in Cu isolati in gomma butilica;

$K = 146$ per cavi in Cu isolati in gomma etilenpropilenica.

La (f3) deve essere soddisfatta qualunque sia il punto della condotta interessato al cortocircuito.

In pratica è sufficiente la verifica immediatamente a valle degli organi di protezione, dove si ha la corrente di cortocircuito massima e nel punto terminale del circuito dove si ha la corrente di cortocircuito minima.

Questa seconda verifica è necessaria per appurare che la lunghezza del conduttore permetta, in caso di guasto, lo stabilirsi di una corrente di cortocircuito sufficiente a fare intervenire lo sganciatore elettromagnetico dell'interruttore.

Tale corrente di cortocircuito minima è calcolabile mediante la formula semplificata:

$$I_{cc} = \frac{0,8 \cdot V \cdot S}{2 \cdot \rho \cdot L} \quad (f4)$$

Ponendo I_{cc} eguale al valore di taratura I_m dello sganciatore magnetico e ricavando L si ottiene la lunghezza massima di cavo protetta dall'interruttore scelto:

$$L_{max} = \frac{0,8 \cdot V \cdot S}{2 \cdot \rho \cdot I_m} \quad (f5)$$

ove:

- V è la tensione nominale in volt;
- $0,8$ è un fattore che tiene conto dell'abbassamento di V durante il corto circuito;
- S è la sezione del conduttore in mm^2 ;
- ρ è la resistività del conduttore alla temperatura media del cortocircuito, assunta pari a $0,027 \Omega \cdot mm^2 / m$ per il rame;
- 2 è un fattore che tiene conto che la corrente di cortocircuito interessa un conduttore di lunghezza $2L$;
- I_m è la corrente di cortocircuito minima che provoca l'apertura dell'interruttore.

Le norme prevedono una tolleranza del 20 % sul valore reale di I_m .

Risultando i conduttori protetti dal sovraccarico in base alla (f1), ed essendo previsto l'uso di interruttori a norme CEI dotati di soglia di intervento degli sganciatori magnetici inferiore a $10 I_n$, è sufficiente la verifica della massima corrente di corto circuito, calcolata ai morsetti dell'interruttore.

I calcoli effettuati ed allegati riguardano sia le condizioni di esercizio normale (alimentazione dalla rete) sia quelle in emergenza (alimentazione da gruppo elettrogeno o gruppo di continuità).

Si fa presente che alcuni circuiti saranno percorsi da una corrente di impiego inferiore al 30% della portata dei cavi (già ridotta per vicinanza con altri circuiti adiacenti), pertanto, in questo caso non sono stati considerati circuiti adiacenti ai fini del calcolo della portata (Tabelle CEI UNEL 35024/1).

I dati relativi alle modalità di posa in opera dei cavi, alla temperatura di riferimento, al sistema di collegamento a terra, al tipo di cavo e relativo isolamento, al circuito di appartenenza alla corrente di impiego ed a tutte le grandezze elettriche sono riportati negli elaborati allegati alla presente.

I calcoli sono stati effettuati con l'ausilio di un programma della Schneider Electric. Le sigle degli interruttori presenti in tali tabelle di calcolo fanno riferimento a prodotti della Schneider Electric aventi le stesse caratteristiche degli interruttori installati nei quadri esistenti e riportati negli schemi elettrici allegati.

Per la realizzazione dei nuovi quadri e per gli interventi sui quadri esistenti è ovviamente ammesso l'impiego di interruttori di altri produttori a condizione che vengano rispettate le specifiche tecniche degli interruttori previsti nel presente progetto e che venga garantita la selettività di intervento delle protezioni come riportato nei calcoli allegati.

10. PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI ED INDIRETTI

10.1. PROTEZIONE DAI CONTATTI DIRETTI

Si intende per contatto diretto il contatto con una parte attiva dell'impianto, compreso il conduttore di neutro.

La protezione contro i contatti diretti viene ottenuta mediante le seguenti misure di protezione totale:

- isolamento delle parti attive con materiale adeguato alla tensione nominale e verso terra e resistente alle sollecitazioni meccaniche, agli sforzi elettrodinamici e termici ed alle alterazioni chimiche cui può essere sottoposto durante l'esercizio;
- adozione di involucri aventi grado minimo di protezione pari a IP XXB per le pareti verticali e non inferiore a IP XXD per le superfici orizzontali superiori poste a portata di mano (ad altezza inferiore a 2,5 m), data la maggiore facilità per elementi esterni di entrare in contatto con le parti attive interne.

L'isolamento può essere rimosso solo mediante distruzione dello stesso. L'isolamento delle apparecchiature costruite in fabbrica deve soddisfare le relative norme.

Se per ragioni di esercizio si rendesse necessario aprire un involucro o rimuovere una barriera, dovrà essere rispettata almeno una delle seguenti prescrizioni:

- uso di chiave o attrezzo da parte di personale addestrato;
- sezionamento delle parti attive con interblocco meccanico e/o elettrico;
- interposizione di una barriera intermedia che impedisca il contatto con le parti attive avente grado di protezione IP1XB rimovibile con chiave o attrezzo.

10.2. PROTEZIONE DAI CONTATTI INDIRETTI

Si definisce contatto indiretto il contatto con una massa, o con una parte conduttrice connessa con la massa, andata in tensione per un guasto di isolamento.

Si definisce massa una parte conduttrice di un componente elettrico che può essere toccata e che non è in tensione in condizioni ordinarie, ma che può andare in tensione in condizioni di guasto.

Si definisce massa estranea una parte conduttrice non facente parte dell'impianto elettrico in grado di introdurre un potenziale, generalmente il potenziale di terra ed avente resistenza verso terra di valore inferiore a 1.000 Ω per ambienti ordinari e di 200 Ω per gli ambienti speciali.

Il sistema di distribuzione TT si presenta con neutro e masse collegate a terra, mediante due impianti di terra indipendenti (impianto di terra ente distributore e impianto di terra utente).

Per ambienti ordinari la tensione di contatto ammissibile per un tempo indefinito è pari a 50 V, mentre per gli ambienti speciali tale valore scende a 25 V.

A favore della sicurezza tutti gli impianti elettrici sono stati considerati come ambienti speciali e dimensionati secondo le più restrittive prescrizioni relative.

La protezione contro i contatti indiretti dovrà essere realizzata con l'impiego di interruttori automatici magnetotermici differenziali, coordinati con l'impianto di terra secondo la formula:

$$R_e < \frac{25}{I_{dn}}$$

dove:

- I_{dn} il valore in ampere della corrente di intervento differenziale del dispositivo di protezione;
- 25 il valore in volt della tensione massima ammissibile sulle masse;
- R_e è il valore in ohm della somma della resistenza di terra e dei conduttori di protezione; poiché quest'ultima è molto minore della resistenza di terra verrà trascurata.

L'interruttore generale dell'impianto sarà dotato di un interruttore magnetotermico differenziale la cui taratura sarà $I_{\Delta}=1$ A, tempo di ritardo pari ad 1 s (valori ammessi sui circuiti di distribuzione).

Tutti i circuiti terminali verranno protetti tramite dispositivi a corrente differenziale I_{Δ} pari a 300 o 30 mA ad intervento istantaneo, a seconda del carico alimentato.

Effettuando il calcolo, a favore della sicurezza, considerando il valore più elevato di corrente di intervento differenziale degli interruttori presenti, risulta:

$$R_t < \frac{25}{1} = 25 \, \Omega$$

valore superiore a quello dell'impianto di terra della struttura, inferiore ad 5 Ω (misura effettuata con il metodo dell'anello di guasto).

Con gli interruttori previsti è stata garantita, per quanto possibile vista la tipologia di impianto, la selettività orizzontale tramite suddivisione dell'impianto su più circuiti.

10.3. CASI PARTICOLARI

Durante il funzionamento del gruppo elettrogeno (FUNZIONAMENTO IN EMERGENZA) il sistema di distribuzione diventa un TN-S.

A favore della sicurezza è stata prevista, sul primo interruttore a valle del gruppo elettrogeno, l'installazione di un dispositivo differenziale regolabile con taratura non inferiore a $I_d=0,5$ A classe A. Il quadro entro il quale dovrà essere installato tale dispositivo dovrà essere in materiale termoplastico a doppio isolamento.

Anche nel funzionamento in emergenza dell'impianto il conduttore di neutro sarà sezionabile.

Per l'alimentazione dei gruppi di continuità (UPS) è stato previsto di utilizzare interruttori magnetotermici differenziali selettivi regolabili in classe B. A valle dei gruppi di continuità, per la protezione delle singole utenze servite, sono stati previsti interruttori magnetotermici differenziali aventi $I_d=30$ mA.

11. IMPIANTO DI TERRA

Il sistema di distribuzione delle strutture sarà del tipo TT nel quale il neutro e le masse sono collegate a terra mediante due impianti di terra indipendenti (impianto di terra ente distributore e impianto di terra utente).

L'impianto di terra è costituito dai seguenti elementi:

- dispersori;
- collettori;
- conduttori di terra;
- conduttori di protezione;
- conduttori equipotenziali.

Il dispersore dell'impianto di terra è costituito da una corda di rame nudo da 50 mm² interrata senza protezione meccanica e da picchetti in acciaio zincato entro pozzetti ispezionabili.

I conduttori di terra sono i conduttori che collegano il dispersore ai nodi di terra presenti, ad esempio, all'interno dei quadri elettrici.

Secondo la norma CEI 64-8, per tali conduttori,

- nel caso siano isolati e posati entro tubazione, la sezione minima dovrà essere pari alla sezione del conduttore di fase fino a 16 mm², pari a 16 mm² nel caso in cui la sezione di fase sia compresa tra 16 e 35 mm² e pari alla metà della sezione di fase nel caso in cui questa sia maggiore di 35 mm²;
- nel caso in cui siano isolati ma non installati entro tubazione, la loro sezione non dovrà essere minore di 16 mm² per sezioni di fase inferiori o uguali a 35 mm² e pari alla metà della sezione di fase nel caso in cui questa sia maggiore di 35 mm²,
- nel caso siano interrati, invece, il conduttore di terra nudo viene equiparato a dispersore, quindi, secondo la Norma, la sua sezione non dovrà essere inferiore a 25 mm².

I conduttori di protezione dovranno avere sezione pari alla sezione del conduttore di fase fino a 16 mm², pari a 16 mm² nel caso in cui la sezione di fase sia compresa tra 16 e 35 mm² e pari alla metà della sezione di fase nel caso in cui questa sia maggiore di 35 mm². Il conduttore di protezione comune a più circuiti è stato dimensionato in base al conduttore di fase di sezione maggiore.

Al conduttore di protezione saranno collegati i conduttori equipotenziali di tutte le masse e masse estranee, i conduttori di protezione di tutti i contatti di terra delle prese a spina ed i conduttori di protezione di tutte le masse degli apparecchi illuminanti.

Nel caso in cui il conduttore di protezione non dovesse essere installato nella stessa condotta di alimentazione la sua sezione non sarà inferiore a 2,5 mm² se protetto meccanicamente e 4 mm² in caso contrario.

I conduttori equipotenziali, da utilizzare per il collegamento delle masse estranee all'impianto di terra, dovranno avere una sezione massima di 25 mm² e una minima di 6 mm². Il conduttore che collegherà due masse avrà una sezione non inferiore a quella del più piccolo conduttore di protezione collegato alle masse. Il conduttore equipotenziale supplementare che conetterà una massa ad una massa estranea dovrà avere sezione non inferiore alla metà della sezione del corrispondente conduttore di protezione.

Tutte le tubazioni idriche metalliche che si trovano nei bagni con doccia dovranno essere collegate all'impianto di terra tramite cavi giallo-verde di sezione non inferiore a 6 mm².

12. GRUPPO DI CONTINUITÀ

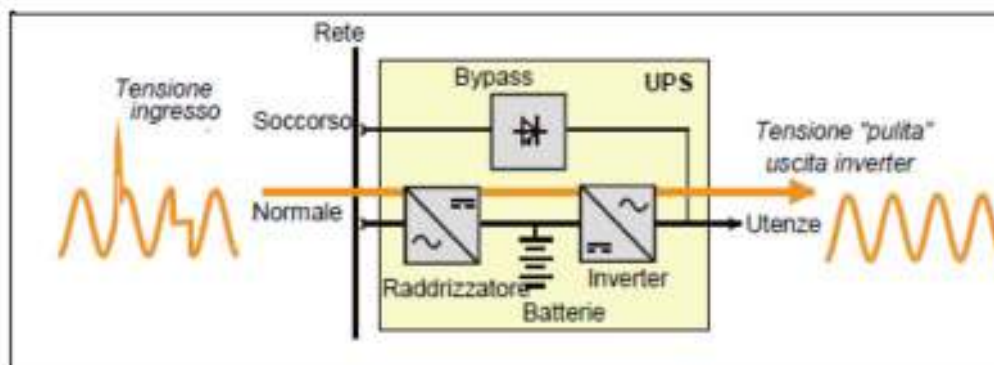
Per l'alimentazione delle utenze elettricamente sensibili (apparecchi di comunicazione, centraline, componenti elettronici, ecc.) e per garantire la continuità dell'illuminazione dei cunicoli, è stata prevista l'installazione di un gruppo di continuità integrato col quadro elettrico generale dell'impianto.

Gli UPS (Uninterruptible Power Supply) o Gruppi di Continuità sono apparecchi in grado di fornire energia ad alta qualità con elevata disponibilità, integrando una comunicazione avanzata compatibile sia con l'ambiente elettrico che con quello informatico.

Il dispositivo previsto garantisce un elevato livello d'affidabilità e disponibilità dell'energia elettrica, privando le apparecchiature di disturbi (micro interruzioni, interruzioni prolungate, abbassamenti e picchi di tensione, ecc.) che potrebbero comprometterne il funzionamento o addirittura danneggiarle irrimediabilmente.

In particolare è stato previsto un UPS statico a doppia conversione, tipologia che offre diversi vantaggi rispetto agli UPS di altro tipo, in particolare:

- rigenerazione completa dell'energia in uscita
- isolamento totale dei carichi dalla rete e dai relativi disturbi
- trasferimento senza interruzione su una rete di riserva.



Il principio di funzionamento, è il seguente:

- durante il normale funzionamento, un raddrizzatore/caricabatteria raddrizza la tensione alimentando un inverter e nel contempo carica la batteria.
- l'inverter rigenera completamente la tensione in uscita rendendola sinusoidale, totalmente priva di disturbi ed entro rigide tolleranze d'ampiezza e frequenza.
- in caso di indisponibilità della rete, la batteria fornisce l'energia necessaria e garantisce un'autonomia di funzionamento.
- il bypass statico è in grado di trasferire senza interruzione il carico su una rete di riserva per alimentarlo direttamente in caso di necessità, (guasto interno, cortocircuito a valle, manutenzione). Questo concetto di "tolleranza dei guasti" consente di alimentare le utenze in "modo degradato", ossia l'alimentazione non viene fornita dall'UPS nel tempo necessario al ripristino delle condizioni di normalità.

Grazie alla loro progettazione, gli UPS statici a doppia conversione sono in grado di erogare ai carichi collegati una tensione sinusoidale ad alta qualità, rigenerata e regolata (ampiezza $\pm 1\%$, frequenza $\pm 0,5\%$) priva di qualsiasi disturbo proveniente dalla rete (grazie alla doppia conversione) ed in particolare senza micro-interruzioni o interruzioni vere e proprie. È importante garantire una tensione di questa qualità qualunque sia il tipo di carico.

13. QUADRI ELETTRICI E DISTRIBUZIONE

13.1. QUADRI ELETTRICI

Come già indicato nei capitoli precedenti la struttura è o sarà alimentata tramite fornitura in bassa tensione da parte dell'ente distributore di energia.

Tutti i siti posseggono una propria cabina di consegna con locale dedicato ai componenti del distributore (contatori, gruppi di misura, ecc.) e locale dedicato ai quadri elettrici generali del sito. In un locale separato è presente il gruppo elettrogeno e i relativi quadri elettrici a servizio.

Subito a valle del quadro generale vengono alimentati tutti i corpi e le utenze principali della struttura.

Negli elaborati allegati, è riportato il valore della corrente di corto circuito presunta ed il valore del potere d'interruzione degli interruttori da installare.

La posizione di tutti i quadri elettrici principali è indicata nelle planimetrie allegate.

13.2. DISTRIBUZIONE

La distribuzione principale all'interno della struttura è realizzata mediante cavi multipolari o unipolari con guaina posati entro tubazione interrata o a vista con grado di protezione IP44 minimo.

Per gli interventi in oggetto è stato previsto di utilizzare lo spazio disponibile all'interno della distribuzione principale esistente, integrando all'occorrenza alcuni tratti di tubazioni interrate e/o a vista. Soltanto all'interno dei locali tecnici i cavi a doppio isolamento verranno posati entro cunicoli o canali in metallo con coperchio.

Tutte le altre tipologie di cavi, le sezioni, i metodi di posa e le portate sono riportate negli elaborati allegati alla presente.

La distribuzione elettrica adottata è del tipo ad albero capovolto, tale tipologia di distribuzione permetterà la suddivisione dell'impianto in zone indipendenti tra loro, garantendo:

- continuità di funzionamento in caso di guasto su linee non appartenenti alla stessa zona;
- facilità di ricerca di eventuali guasti;
- ottimizzazione dei costi;
- razionalità nella distribuzione dell'impianto e riduzione delle dorsali di alimentazione.

Nella distribuzione principale, all'interno ed all'esterno dell'edificio principale, sono state previste alcune tubazioni disponibili predisposte per ampliamenti e/o modifiche future.

Le derivazioni e le giunzioni dei circuiti realizzate all'interno delle apposite cassette saranno effettuate mediante morsetti a cappuccio o a mantello, utilizzando cavi di pari sezione.

Nel caso di derivazioni terminali dovranno essere utilizzati cavi di sezione non inferiore a 2,5 mm² per le prese e 1,5 mm² per l'illuminazione.

Lo schema a blocchi della distribuzione principale è allegato alla presente.

14. ZONE, UTENZE, IMPIANTI E AMBIENTI PARTICOLARI

14.1. LUOGHI ORDINARI

Gli ambienti che non ricadono nei capitoli successivi sono da considerarsi ordinari, e non rientrano tra quelli per i quali è necessario prendere particolari accorgimenti per gli impianti elettrici.

Si raccomanda, comunque, di:

- realizzare gli impianti elettrici secondo le regole generali sopra riportate;
- utilizzare apparecchi con grado di protezione idoneo al luogo di installazione;
- non utilizzare corpi illuminanti che intralciano le vie d'uscita e qualora vengano utilizzati corpi illuminanti con lampade alogene, di distanziarli dalle pareti o da materiali combustibili almeno 1 m;
- collegare tutte le masse e le masse estranee accessibili, poste cioè ad altezza inferiore a 2,5 m, all'impianto di terra.

In ogni caso gli impianti dovranno essere realizzati secondo quanto indicato nella planimetria e negli schemi elettrici allegati alla presente.

In generale tutte le elettropompe presenti all'interno della struttura dovranno essere collegate all'impianto di terra ed alimentate tramite interruttori magnetotermici differenziali.

14.2. LOCALI CONTENENTI BAGNI O DOCCE

La posizione delle docce e delle vasche da bagno determina delle zone di rispetto a seconda della quale è necessario prendere particolari accorgimenti sugli impianti elettrici. Nelle tabelle allegate alla presente sono riportate sia le regole di installazione degli impianti sia la tipologia di componenti elettrici da poter installare nelle varie zone.

In particolare i corpi illuminanti, le prese, i dispositivi di comando e tutte le altre dotazioni dovranno essere installati in zona 3 o eventualmente a più di 2,25 m dal pavimento.

Non è necessario che i componenti elettrici installati in zona 3 abbiano grado di protezione particolare.

In ogni caso è necessario realizzare dei collegamenti equipotenziali supplementari sulle tubazioni metalliche in ingresso/uscita dei locali contenenti bagni o docce.

Tali collegamenti dovranno essere realizzati tramite cavo FS17 della sezione minima di 6 mm² entro tubazione.

In ogni caso gli impianti elettrici presenti all'interno di questi locali dovranno essere protetti tramite interruttori differenziali aventi $I_{dn} \leq 30 \text{ mA}$.

14.3. IMPIANTI ALL'APERTO

Tutti i componenti elettrici installati all'esterno dovranno avere grado di protezione minimo IPX3 o superiore nei casi particolari esposti nei paragrafi sopra riportati.

La distribuzione esterna avverrà principalmente entro tubazione interrata oppure a vista.

I cavi da utilizzare dovranno essere del tipo FG16R16 o FG16OR16 e le derivazioni dovranno avere grado di protezione IPX7 se realizzate all'interno di pozzetti disperdenti oppure IPX8 se realizzate all'interno di pozzetti non disperdenti.

Le eventuali derivazioni delle condutture a vista dovranno essere realizzate all'interno di cassette di derivazione utilizzando morsetti di derivazione e ripristinando l'isolamento rimosso.

Le tubazioni da utilizzare all'esterno a vista dovranno essere del tipo RK15 IP55 minimo.

I cavidotti dovranno essere realizzati tramite tubazione in materiale termoplastico aventi resistenza allo schiacciamento pari a 450 N con protezione meccanica aggiuntiva senza limite di profondità di posa.

Si raccomanda, comunque, di identificare il percorso delle tubazioni tramite dei paletti segnalatori al fine di evidenziarlo agli addetti alla manutenzione ai giardini, ove tali tubazioni non sono protette meccanicamente dagli urti (cemento / asfalto / pavimentazioni).

14.4. GRUPPO ELETTROGENO E ARRESTO DI EMERGENZA

I gruppi elettrogeni saranno installati all'interno di un locale dedicato ad uso esclusivo.

Dal calcolo della classe del compartimento antincendio è risultato che il locale gruppo elettrogeno è da considerarsi locale ordinario (minore di 30).

In prossimità dell'ingresso del locale è stato previsto un pulsante di emergenza che avrà lo scopo di:

- disalimentare l'impianto elettrico dell'intero sito agendo direttamente sulla bobina di apertura a lancio di corrente installata nel quadro di consegna (Q.C.);
- spegnere il gruppo di continuità e disalimentare tutti i circuiti serviti (EPO)
- inibire l'avviamento del gruppo elettrogeno intervenendo sul quadro di avviamento dello stesso.

Il pulsante dovrà essere dotato di lampada spia a LED (segnalazione funzionamento circuito) e cartello indicante la sua funzione. Il personale dovrà periodicamente controllare la funzionalità di tale impianto ed inserire tale procedura nel registro dei controlli periodici.

All'interno del locale è stata prevista l'installazione di una plafoniera di sicurezza da 24 W con autonomia di 1 h.

15. IMPIANTI SPECIALI

15.1. GENERALITÀ

Per impianti speciali vengono intesi quegli impianti non di potenza la cui tensione di esercizio è inferiore a 50 V (bassissima tensione).

Gli impianti speciali presenti nella struttura oggetto della presente sono:

- Impianto di cablaggio strutturato (trasmissione dati e telefono);
- Impianto videocitofonico.

Anche per tali impianti è stata utilizzata la distribuzione tramite tubazioni sottotraccia o a vista con grado di protezione non inferiore a IP55 nei locali tecnici e IP20 negli uffici. I cavi a servizio di tali impianti dovranno essere separati da quelli degli impianti di potenza. La separazione deve essere effettuata posando i cavi nelle tubazioni / canalizzazioni dedicate previste indipendenti dagli impianti di illuminazione e f.m.

Nel caso in cui tale separazione non fosse possibile è ammesso utilizzare cavi di segnale isolati per la tensione nominale richiesta per i cavi di energia o, in alternativa, utilizzare cavi di energia con isolamento doppio, ciascuno idoneo per la tensione nominale massima dei circuiti adiacenti.

15.2. SISTEMA DI CABLAGGIO STRUTTURATO

L'impianto di trasmissione dati, il videocitofono e l'impianto di monitoraggio e controllo posseggono lo stesso tipo di supporto, pertanto, è stato previsto, un sistema di cablaggio strutturato che integrerà i suddetti impianti in un unico sistema, ottimizzandone la gestione, la ricerca dei guasti e abbattendo i costi di realizzazione e manutenzione, nonché la possibilità di ampliare e/o integrare facilmente il sistema con altri impianti.

La centralizzazione dei singoli sistemi verrà realizzata mediante di un contenitore tipo rack 19" in modo da diminuire la quantità di cavi necessari per il collegamento tra i componenti e ottimizzare la gestione dell'intero impianto.

I cavi ed i componenti previsti per la trasmissione dati daranno del tipo U/UTP categoria 6, mentre per il collegamento tra i vari corpi è stato previsto l'utilizzo di cavi in fibra ottica con armatura anti roditori entro tubazione interrata. L'impianto avrà caratteristiche non inferiori alla categoria 6.

Nessuna giunzione sarà effettuata sui cavi di rame al fine di evitare la riduzione di velocità della trasmissione dei dati. Per la fibra ottica, le giunzioni dovranno essere effettuate con appositi strumenti elettronici ad alta precisione per garantire l'allineamento meccanico delle fibre e la riduzione dei disturbi.

L'alimentazione delle postazioni videocitofoniche e degli access point avverrà in PoE (Power over Ethernet) direttamente tramite gli switch trasmissione dati.

La tipologia dei componenti da impiegare, la loro posizione ed il loro collegamento sono chiaramente riportati negli allegati alla presente e negli elaborati di progetto.

Allegato A
CALCOLO DEL CARICO D'INCENDIO

SCHEDA TECNICA

CALCOLO DEL CARICO SPECIFICO DI INCENDIO DI PROGETTO (DM 3/8/15)

Norme tecniche di riferimento

Questo documento è stato elaborato con riferimento al decreto del Ministero dell'Interno del 3/8/15 "Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139", pubblicato sul Supplemento Ordinario n. 51 alla Gazzetta Ufficiale n. 192 del 20/8/15 ed entrato in vigore il 18/11/15.

Carico di incendio specifico

Il carico di incendio specifico è stato valutato, in accordo con il committente, nel seguente modo.

Gasolio

45 MJ/kg - massa: 100 kg

La superficie lorda in pianta del compartimento è: 12,3 m²

Carico di incendio specifico $q_f = 365,85$ (MJ/m²)

Classe di rischio di incendio

La classe di rischio di incendio del compartimento è: II

Le aree presentano un moderato rischio di incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione di un incendio e possibilità di controllo dell'incendio stesso da parte delle squadre di emergenza.

Misure di protezione

Non sono state adottate misure di protezione per ridurre il rischio di incendio.

CONSIDERATO:

che il valore del carico di incendio specifico di progetto è $q_{f,d} = 365,85$ MJ/m²

SI ATTESTA:

che non è necessario che l'impianto elettrico sia idoneo per i luoghi a maggior rischio in caso di incendio, secondo la norma CEI 64-8/7, art. 751.03.4 (tipo C).

Allegato B
VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI FULMINAZIONE

RELAZIONE TECNICA

Protezione contro i fulmini

**Valutazione del rischio
e scelta delle misure di protezione**

1. CONTENUTO DEL DOCUMENTO

Questo documento contiene:

- la relazione sulla valutazione dei rischi dovuti al fulmine;
- la scelta delle misure di protezione da adottare ove necessarie.

2. NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO

Questo documento è stato elaborato con riferimento alle seguenti norme:

CEI EN 62305-1: "Protezione contro i fulmini. Parte 1: Principi generali" - Febbraio 2013;

CEI EN 62305-2: "Protezione contro i fulmini. Parte 2: Valutazione del rischio" - Febbraio 2013;

CEI EN 62305-3: "Protezione contro i fulmini. Parte 3: Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone" - Febbraio 2013;

CEI EN 62305-4: "Protezione contro i fulmini. Parte 4: Impianti elettrici ed elettronici nelle strutture" - Febbraio 2013;

CEI 81-29: "Linee guida per l'applicazione delle norme CEI EN 62305" - Febbraio 2014;

CEI 81-30: "Protezione contro i fulmini. Reti di localizzazione fulmini (LLS). Linee guida per l'impiego di sistemi LLS per l'individuazione dei valori di N_g (Norma CEI EN 62305-2)" - Febbraio 2014.

3. INDIVIDUAZIONE DELLA STRUTTURA DA PROTEGGERE

L'individuazione della struttura da proteggere è essenziale per definire le dimensioni e le caratteristiche da utilizzare per la valutazione dell'area di raccolta.

La struttura che si vuole proteggere coincide con un intero edificio a sé stante, fisicamente separato da altre costruzioni.

Pertanto, ai sensi dell'art. A.2.2 della norma CEI EN 62305-2, le dimensioni e le caratteristiche della struttura da considerare sono quelle dell'edificio stesso.

4. DATI INIZIALI

4.1 Densità annua di fulmini a terra

La densità annua di fulmini a terra al kilometro quadrato nella posizione in cui è ubicata la struttura (in proposito vedere l'allegato "Valore di N_g "), vale:

$$N_g = 1 \text{ fulmini/anno km}^2$$

4.2 Dati relativi alla struttura

Le dimensioni massime della struttura sono:

A (m): 23 B (m): 18 H (m): 8 Hmax (m): 10

La destinazione d'uso prevalente della struttura è: servizio - acqua

In relazione anche alla sua destinazione d'uso, la struttura può essere soggetta a:

- perdita di vite umane
- perdita di servizio pubblico
- perdita economica

In accordo con la norma CEI EN 62305-2 per valutare la necessità della protezione contro il fulmine, deve pertanto essere calcolato:

- rischio R1;
- rischio R2;

Le valutazioni di natura economica, volte ad accertare la convenienza dell'adozione delle misure di protezione, non sono state condotte perché espressamente non richieste dal Committente.

L'edificio che contiene la struttura da proteggere è già protetto con un LPS di Classe II conforme alla norma CEI EN 62305-2.

4.3 Dati relativi alle linee elettriche esterne

La struttura è servita dalle seguenti linee elettriche:

- Linea di energia: Alimentazione
- Linea di segnale: Segnale

Le caratteristiche delle linee elettriche sono riportate nell'Appendice *Caratteristiche delle linee elettriche*.

4.4 Definizione e caratteristiche delle zone

Tenuto conto di:

- compartimenti antincendio esistenti e/o che sarebbe opportuno realizzare;
- eventuali locali già protetti (e/o che sarebbe opportuno proteggere specificamente) contro il LEMP (impulso elettromagnetico);
- i tipi di superficie del suolo all'esterno della struttura, i tipi di pavimentazione interni ad essa e l'eventuale presenza di persone;
- le altre caratteristiche della struttura e, in particolare il lay-out degli impianti interni e le misure di protezione esistenti;

sono state definite le seguenti zone:

Z1: Interno

Z2: Esterno

Le caratteristiche delle zone, i valori medi delle perdite, i tipi di rischio presenti e le relative componenti sono riportate nell'Appendice *Caratteristiche delle Zone*.

5. CALCOLO DELLE AREE DI RACCOLTA DELLA STRUTTURA E DELLE LINEE ELETTRICHE ESTERNE

L'area di raccolta AD dei fulmini diretti sulla struttura è stata valutata analiticamente come indicato nella norma CEI EN 62305-2, art. A.2.

L'area di raccolta AM dei fulmini a terra vicino alla struttura, che ne possono danneggiare gli impianti interni per sovratensioni indotte, è stata valutata analiticamente come indicato nella norma CEI EN 62305-2, art. A.3.

Le aree di raccolta AL e AI di ciascuna linea elettrica esterna sono state valutate analiticamente come indicato nella norma CEI EN 62305-2, art. A.4 e A.5.

I valori delle aree di raccolta (A) e i relativi numeri di eventi pericolosi all'anno (N) sono riportati nell'Appendice *Aree di raccolta e numero annuo di eventi pericolosi*.

I valori delle probabilità di danno (P) per il calcolo delle varie componenti di rischio considerate sono riportate nell'Appendice *Valori delle probabilità P per la struttura non protetta*.

6. VALUTAZIONE DEI RISCHI

6.1 Rischio R1: perdita di vite umane

6.1.1 Calcolo del rischio R1

I valori delle componenti ed il valore del rischio R1 sono di seguito indicati.

Z1: Interno

RA: 2,03E-09

RB: 2,03E-10

RU(Impianti elettrici): 2,59E-10

RV(Impianti elettrici): 2,59E-11

RU(Impianti speciali): 3,88E-09

RV(Impianti speciali): 3,88E-10

Totale: 6,79E-09

Z2: Esterno

RA: 2,03E-11

Totale: 2,03E-11

Valore totale del rischio R1 per la struttura: 6,81E-09

6.1.2 Analisi del rischio R1

Il rischio complessivo $R1 = 6,81E-09$ è inferiore a quello tollerato $RT = 1E-05$

6.2 Rischio R2: perdita di servizi pubblici essenziali

6.2.1 Calcolo del rischio R2

I valori delle componenti ed il valore del rischio R2 sono di seguito indicati.

Z1: Interno

RB: 2,10E-08

RC: 3,32E-06

RM: 3,32E-06

RV(Impianti elettrici): 2,67E-09

RW(Impianti elettrici): 5,34E-07

RZ(Impianti elettrici): 3,60E-05

RV(Impianti speciali): 4,00E-08

RW(Impianti speciali): 8,00E-06

RZ(Impianti speciali): 8,00E-04

Totale: 8,51E-04

Valore totale del rischio R2 per la struttura: 8,51E-04

6.2.2 Analisi del rischio R2

Il rischio complessivo $R2 = 8,51E-04$ è inferiore a quello tollerato $RT = 1E-03$

7. SCELTA DELLE MISURE DI PROTEZIONE

Poiché il rischio complessivo $R1 = 6,81E-09$ è inferiore a quello tollerato $RT = 1E-05$, non occorre adottare alcuna misura di protezione per ridurlo.

Poiché il rischio complessivo $R2 = 8,51E-04$ è inferiore a quello tollerato $RT = 1E-03$, non occorre adottare alcuna misura di protezione per ridurlo.

8. CONCLUSIONI

Rischi che non superano il valore tollerabile: R1 R2

SECONDO LA NORMA CEI EN 62305-2 LA PROTEZIONE CONTRO IL FULMINE NON E' NECESSARIA.

9. APPENDICI

APPENDICE - Caratteristiche della struttura

Dimensioni: A (m): 23 B (m): 18 H (m): 8 Hmax (m): 10

Coefficiente di posizione: isolata in cima ad un collina ($CD = 2$)

LPS installato: Livello II

Schermo esterno alla struttura: assente

Densità di fulmini a terra (fulmini/anno km^2) $Ng = 1$

APPENDICE - Caratteristiche delle linee elettriche

Caratteristiche della linea: Alimentazione

La linea ha caratteristiche uniformi lungo l'intero percorso

Tipo di linea: energia - interrata

Lunghezza (m) $L = 90$

Resistività (ohm x m) $\rho = 400$

Coefficiente ambientale (CE): rurale

Dimensioni della struttura da cui proviene la linea: A (m): 6 B (m): 3 H (m): 3

Coefficiente di posizione della struttura da cui proviene la linea (Cd): isolata in cima ad un collina

SPD ad arrivo linea: livello II ($PEB = 0,02$)

Caratteristiche della linea: Segnale

La linea ha caratteristiche uniformi lungo l'intero percorso

Tipo di linea: segnale - aerea

Lunghezza (m) $L = 1000$

Coefficiente ambientale (CE): rurale

SPD ad arrivo linea: livello II ($PEB = 0,02$)

APPENDICE - Caratteristiche delle zone

Caratteristiche della zona: Interno

Tipo di zona: interna

Tipo di pavimentazione: marmo ($rt = 0,001$)

Rischio di incendio: ridotto ($rf = 0,001$)

Pericoli particolari: ridotto rischio di panico ($h = 2$)

Protezioni antincendio: manuali ($rp = 0,5$)

Schermatura di zona: assente

Protezioni contro le tensioni di contatto e di passo: nessuna

Impianto interno: Impianti elettrici

Alimentato dalla linea Alimentazione

Tipo di circuito: Cond. attivi e PE con stesso percorso (spire fino a 10 m²) ($K_{s3} = 0,2$)

Tensione di tenuta: 1,0 kV

Sistema di SPD - livello: II ($PSPD = 0,02$)

Impianto interno: Impianti speciali

Alimentato dalla linea Segnale

Tipo di circuito: Cond. attivi e PE nello stesso cavo (spire fino a 0,5 m²) ($K_{s3} = 0,01$)

Tensione di tenuta: 1,0 kV

Sistema di SPD - livello: II ($PSPD = 0,02$)

Valori medi delle perdite per la zona: Interno

Rischio 1

Numero di persone nella zona: 4

Numero totale di persone nella struttura: 8

Tempo per il quale le persone sono presenti nella zona (ore all'anno): 8500

Perdita per tensioni di contatto e di passo (relativa a R1) $LA = LU = 4,85E-06$

Perdita per danno fisico (relativa a R1) $LB = LV = 4,85E-07$

Rischio 2

Numero di utenti serviti dalla zona: 170000

Numero totale di utenti serviti dalla struttura: 170000

Perdita per danno fisico (relativa a R4) $LB = LV = 5,00E-05$

Perdita per avaria di impianti interni (relativa a R2) $LC = LM = LW = LZ = 1,00E-02$

Rischio 4

Valore dei muri (€): 50000

Valore del contenuto (€): 50000

Valore degli impianti interni inclusa l'attività (€): 25000

Valore totale della struttura (€): 125000

Perdita per avaria di impianti interni (relativa a R4) $LC = LM = LW = LZ = 2,00E-05$

Perdita per danno fisico (relativa a R4) $LB = LV = 5,00E-05$

Rischi e componenti di rischio presenti nella zona: Interno

Rischio 1: Ra Rb Ru Rv

Rischio 2: Rb Rc Rm Rv Rw Rz

Rischio 4: Rb Rc Rm Rv Rw Rz

Caratteristiche della zona: Esterno

Tipo di zona: esterna

Tipo di suolo: asfalto ($r_t = 0,00001$)

Protezioni contro le tensioni di contatto e di passo: nessuna

Valori medi delle perdite per la zona: Esterno

Numero di persone nella zona: 4

Numero totale di persone nella struttura: 8

Tempo per il quale le persone sono presenti nella zona (ore all'anno): 8500

Perdita per tensioni di contatto e di passo (relativa a R1) $LA = 4,85E-08$

Rischi e componenti di rischio presenti nella zona: Esterno

Rischio 1: Ra

APPENDICE - Frequenza di danno

Frequenza di danno tollerabile $FT = 0,1$

Non è stata considerata la perdita di animali

Applicazione del coefficiente r_f alla probabilità di danno PEB e PB: no

Applicazione del coefficiente r_t alla probabilità di danno PTA e PTU: no

FS1: Frequenza di danno dovuta a fulmini sulla struttura

FS2: Frequenza di danno dovuta a fulmini vicino alla struttura

FS3: Frequenza di danno dovuta a fulmini sulle linee entranti nella struttura

FS4: Frequenza di danno dovuta a fulmini vicino alle linee entranti nella struttura

Zona

Z1: Interno

FS1: 7,34E-04

FS2: 3,32E-04

FS3: 1,69E-03

FS4: 8,36E-02

Totale: 8,64E-02

Z2: Esterno

FS1: 0,00E+00

FS2: 0,00E+00

FS3: 0,00E+00

FS4: 0,00E+00

Totale: 0,00E+00

APPENDICE - Aree di raccolta e numero annuo di eventi pericolosi

Struttura

Area di raccolta per fulminazione diretta della struttura $AD = 4,19E-03 \text{ km}^2$

Area di raccolta per fulminazione indiretta della struttura $AM = 4,14E-01 \text{ km}^2$

Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura $ND = 8,38E-03$

Numero di eventi pericolosi per fulminazione indiretta della struttura $NM = 4,14E-01$

Linee elettriche

Area di raccolta per fulminazione diretta (AL) e indiretta (AI) delle linee:

Alimentazione

$AL = 0,003600 \text{ km}^2$

$AI = 0,360000 \text{ km}^2$

Segnale

$AL = 0,040000 \text{ km}^2$

$AI = 4,000000 \text{ km}^2$

Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta (NL) e indiretta (NI) delle linee:

Alimentazione

$NL = 0,001800$

NI = 0,180000
Segnale
NL = 0,040000
NI = 4,000000

APPENDICE - Valori delle probabilità P per la struttura non protetta

Zona Z1: Interno

PA = 1,00E+00
PB = 1,0
PC (Impianti elettrici) = 2,00E-02
PC (Impianti speciali) = 2,00E-02
PC = 3,96E-02
PM (Impianti elettrici) = 8,00E-04
PM (Impianti speciali) = 2,00E-06
PM = 8,02E-04
PU (Impianti elettrici) = 2,00E-02
PV (Impianti elettrici) = 2,00E-02
PW (Impianti elettrici) = 2,00E-02
PZ (Impianti elettrici) = 2,00E-02
PU (Impianti speciali) = 2,00E-02
PV (Impianti speciali) = 2,00E-02
PW (Impianti speciali) = 2,00E-02
PZ (Impianti speciali) = 2,00E-02

Zona Z2: Esterno

PA = 1,00E+00
PB = 1,0
PC = 0,00E+00
PM = 0,00E+00

Coordinate in formato decimale (WGS84)

Indirizzo: Diga Sciaguana, 94011 Agira EN, Italia

Latitudine: 37.600322

Longitudine: 14.591457



Coordinate in formato decimale (WGS84)

Indirizzo: Diga Olivo, 94015 Piazza Armerina EN, Italia

Latitudine: 37.405005

Longitudine: 14.282243



Coordinate in formato decimale (WGS84)

Indirizzo: Diga Nicoletti, 94100 Enna EN, Italia

Latitudine: 37.604728

Longitudine: 14.346294



Coordinate in formato decimale (WGS84)

Indirizzo: Unnamed Road, 97100 Ragusa RG, Italia

Latitudine: 36.969097

Longitudine: 14.770839



Coordinate in formato decimale (WGS84)

Indirizzo: SP15, 95047 Paternò CT, Italia

Latitudine: 37.534028

Longitudine: 14.872463



Allegato C
VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI ESPLOSIONE

Valutazione del rischio di esplosione delle zone contenenti gruppi di continuità

Nel presente allegato verrà effettuata la valutazione del rischio di esplosione a causa del rilascio di idrogeno durante la fase di ricarica delle batterie utilizzate dall'UPS da 15 kVA previsto per alimentare gli impianti sensibili.

Le batterie utilizzate per i moderni gruppi statici di continuità sono del tipo chiuso/ermetico (VRLA).

Nel funzionamento ordinario le batterie ermetiche non emettono gas in quantità significativa. Possono però emetterne durante la fase di ricarica o in caso di sovratemperatura interna causata, ad esempio, da un cortocircuito non prontamente interrotto dai dispositivi di protezione con conseguente attivazione delle valvole di sfogo per la sovrappressione interna.

I gas emessi contengono essenzialmente idrogeno che forma con l'aria una miscela esplosiva quando la concentrazione in aria è compresa tra il 4% ed il 75%.

Le norme EN 50272-2 ed EN 50273 indicano quale sia la corretta ventilazione per garantire che la concentrazione di idrogeno resti al di sotto del 4%.

La portata d'aria di ventilazione si calcola con la seguente formula:

$$Q = \frac{0,05 \cdot n \cdot I_{gas} \cdot Crt}{1000}$$

dove

Q = portata d'aria [mc/h]

n = numero elementi della batteria

I_{gas} = corrente che produce gas [mA / Ah]

Crt = capacità nominale della batteria [Ah]

Visto che:

- i dati relativi agli armadi batterie non sono generalmente reperibili a catalogo;
- le caratteristiche del pacco batterie possono variare in seguito alla sostituzione delle stesse dopo manutenzione;

il calcolo viene effettuato facendo una serie di approssimazioni a favore della sicurezza che portano ad un leggero sovradimensionamento della ventilazione.

Nel caso di batterie VRLA il valore I_{gas} , salvo diverse indicazioni del costruttore, può essere assunto pari a 8 (norme EN 50272-2 ed EN 50273). In realtà il valore è di gran lunga inferiore in quanto la ricarica delle batterie negli UPS non è del tipo rapida.

Restano da determinare il numero di elementi e la loro capacità. Per riuscire ad ottenere un risultato a priori è necessario fare una breve considerazione sul significato fisico di potenza ed energia.

La potenza è l'energia riferita all'unità di tempo, cioè un UPS di potenza 100 kVA funzionante per un'ora avrà erogato un'energia pari a $100 \text{ kVA} \cdot 1 \text{ h} = 100 \text{ kVAh}$.

Quando si utilizza una batteria si può dire che l'energia chimica in essa contenuta è data dal prodotto della sua tensione nominale per la sua capacità; una batteria 12V - 7Ah sarà pertanto in grado di erogare un'energia pari a 84 VAh .

Pertanto per poter erogare 100 kVAh saranno necessarie circa 1.190 batterie da 12V - 7Ah ($100.000 \text{ VAh} / 84 \text{ VAh} = 1.190$). Considerato che le batterie VRLA 12V - 7Ah sono costituite generalmente da 6 elementi, avremo che sono presenti $6 \cdot 1.190 = 7.140$ elementi.

Se ipotizziamo, a favore della sicurezza, di utilizzare anche su UPS di potenze notevoli sempre batterie 12V - 7Ah, si ha che:

$$n = 6$$

$$C_{rt} = \frac{P_{ups} \cdot T_{aut}}{12}$$

da cui:

$$n \cdot C_{rt} = 6 \cdot \frac{P_{ups} \cdot T_{aut}}{12} = 0,5 \cdot P_{ups} \cdot T_{aut}$$

dove

P_{ups} = potenza apparente dell'UPS [VA]

T_{aut} = autonomia del pacco batterie UPS - in ore [h]

La formula relativa alla portata necessaria si riduce pertanto a

$$Q = \frac{0,05 \cdot n \cdot I_{gas} \cdot C_{rt}}{1000} = \frac{0,05 \cdot 8 \cdot n \cdot C_{rt}}{1000} = \frac{0,05 \cdot 8 \cdot 0,05 \cdot P_{ups} \cdot T_{aut}}{1000} = \frac{0,2 \cdot P_{ups} \cdot T_{aut}}{1000}$$

Esprimendo Pups in kVA anzichè in VA si ha più semplicemente che

$$Q = 0,2 \cdot Pups[kVA] \cdot Taut[h]$$

A favore della sicurezza è opportuno, inoltre, introdurre un ulteriore coefficiente cautelativo per cui

$$Q = 0,2 \cdot Pups[kVA] \cdot Taut[h] \cdot 1,5 = 0,3 \cdot Pups[kVA] \cdot Taut[h]$$

Per un UPS di potenza 15.000 VA, autonomia 15 minuti; si ha quindi la necessità di una portata d'aria pari a

$$Q = 0,3 \cdot 15 [kVA] \cdot 0,25 [h] = 1,125 mc/h$$

Per ottenere questa portata d'aria per ventilazione naturale la norma EN 50272-3 indica, ipotizzando la velocità dell'aria di 0,1 m/s, la seguente formula per il calcolo della superficie di aerazione:

$$A = 28 \cdot Q$$

dove

A = superficie di aerazione dei fori di mandata e ripresa [cm²]

Q = portata d'aria [mc/h].

Pertanto nel caso in esame si avrà un'apertura di superficie netta totale pari a:

$$A = 28 \cdot 1,125 = 31,5 cm^2$$

Considerando che le porte di accesso ai locali hanno una larghezza di circa 120 cm e che le stesse sono sollevate da terra di circa 4 mm si ha una superficie di areazione permanente pari a 48 cm² (120x0,4) senza considerare l'apertura della stessa per accedere al locale e le altre aperture fisse già presenti.

150

Poiché inoltre le norme EN 50272-2 ed EN 50273 considerano, anche in presenza della ventilazione sopraindicata, una zona con pericolo di esplosione di classe 1, è necessario determinare l'estensione di questa zona.

L'estensione della zona è pari a

$$d = 28,8 \cdot \sqrt[3]{I_{gas} \cdot C}$$

Dove

d = estensione della zona 1 espressa in mm

Sulla base delle considerazioni svolte per la ventilazione possiamo assumere

$l_{gas} = 8$

$$C = \frac{P_{ups} \cdot T_{aut}}{12}$$

e quindi

$$d = 28,88 \cdot \sqrt[3]{\frac{P_{ups}[VA] \cdot T_{auth}[h] \cdot 8}{12}} = 391,9 \text{ mm}$$

Sarà pertanto sufficiente non installare componenti elettrici a meno di 40-45 cm dall'involucro del gruppo di continuità, in particolare dalle alette di ventilazione dello stesso.

Relativamente ad altri gruppi di continuità che potrebbero essere installati successivamente a servizio di singoli computer o impianti, considerato che le loro potenze saranno di gran lunga inferiore a quella dell'UPS sopra descritto e per il quale è stato effettuato il calcolo, si può affermare che, anche nel loro caso, la ventilazione garantita ai locali in cui verranno installati è tale da non avere la possibilità di formazione di atmosfere esplosive.

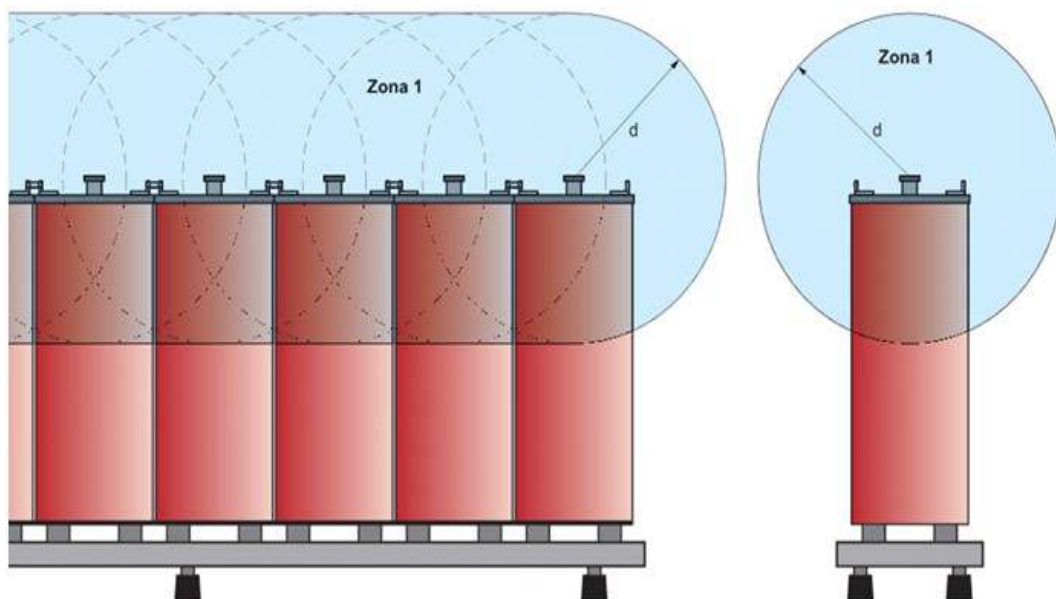


Immagine esemplificativa estensione zona 1

(Fonte: Tuttonormel 02/2009)

Allegato D
ZONE DI RISPETTO NEI LOCALI DA BAGNO-DOCCIA

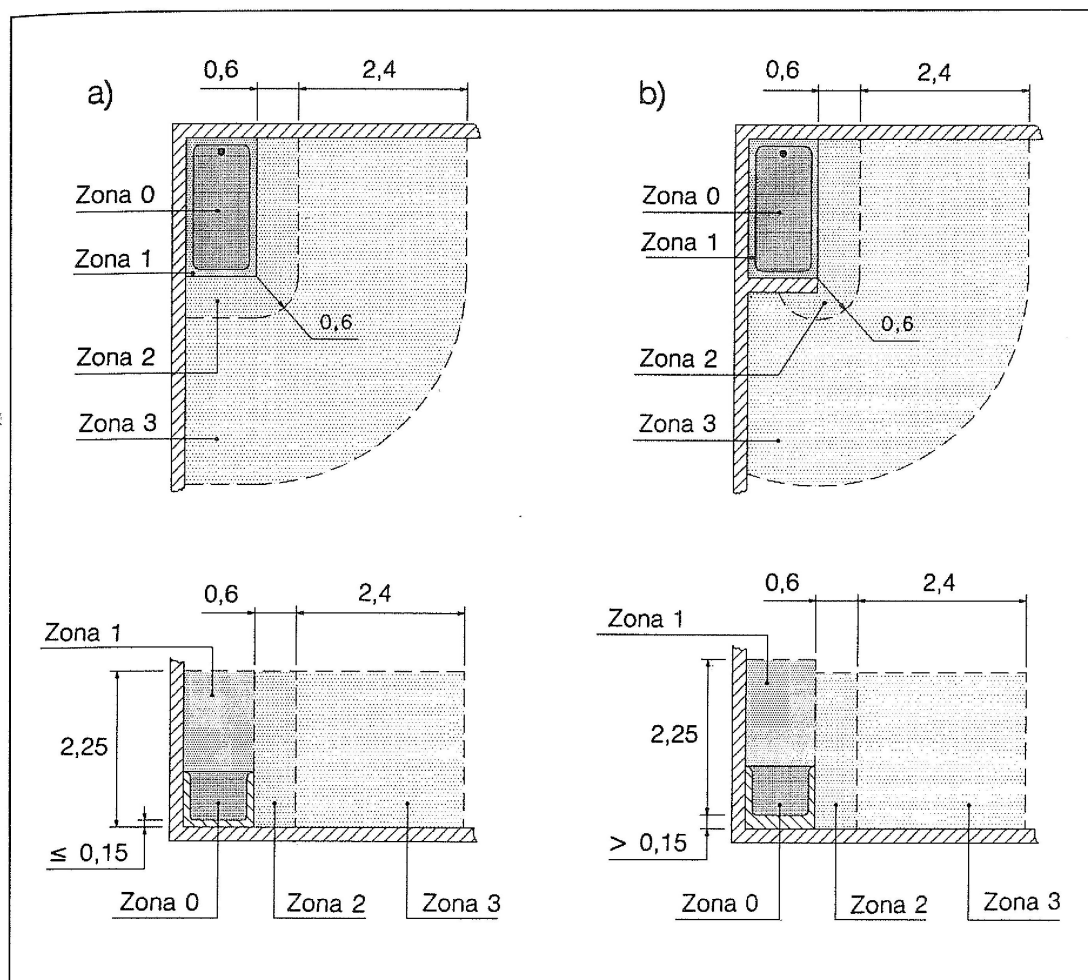


FIGURA 5.1 – Individuazione delle zone nei locali da bagno (quote in metri).
a) L'altezza della zona 1 è misurata dal pavimento, perché il fondo della vasca si trova a meno di 15 cm dal pavimento stesso.
b) L'altezza della zona 1 è misurata dal fondo della vasca, essendo questa a più di 15 cm dal pavimento. Inoltre il muretto sul bordo della vasca riduce l'estensione della zona 2.

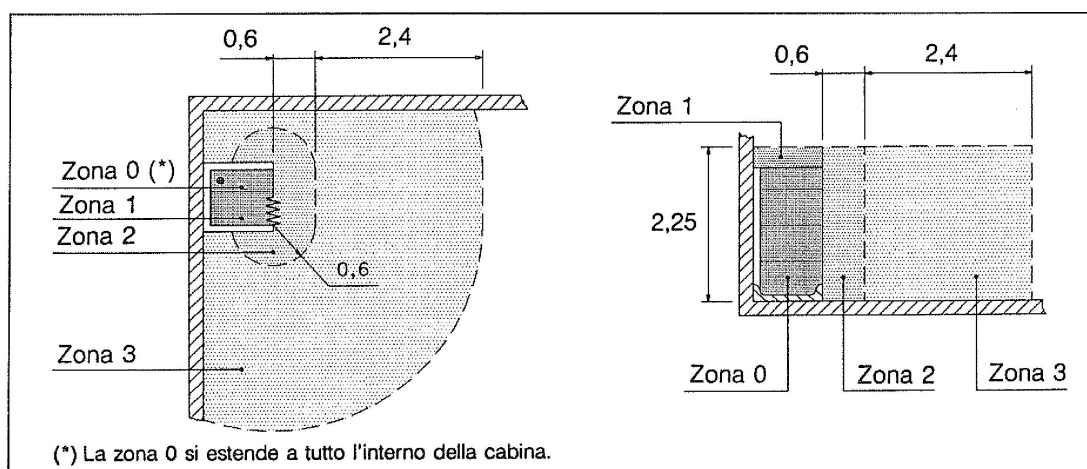


FIGURA 5.2 – Individuazione delle zone nei locali con docce prefabbricate (quote in metri). La zona 0 si estende a tutto l'interno della cabina.

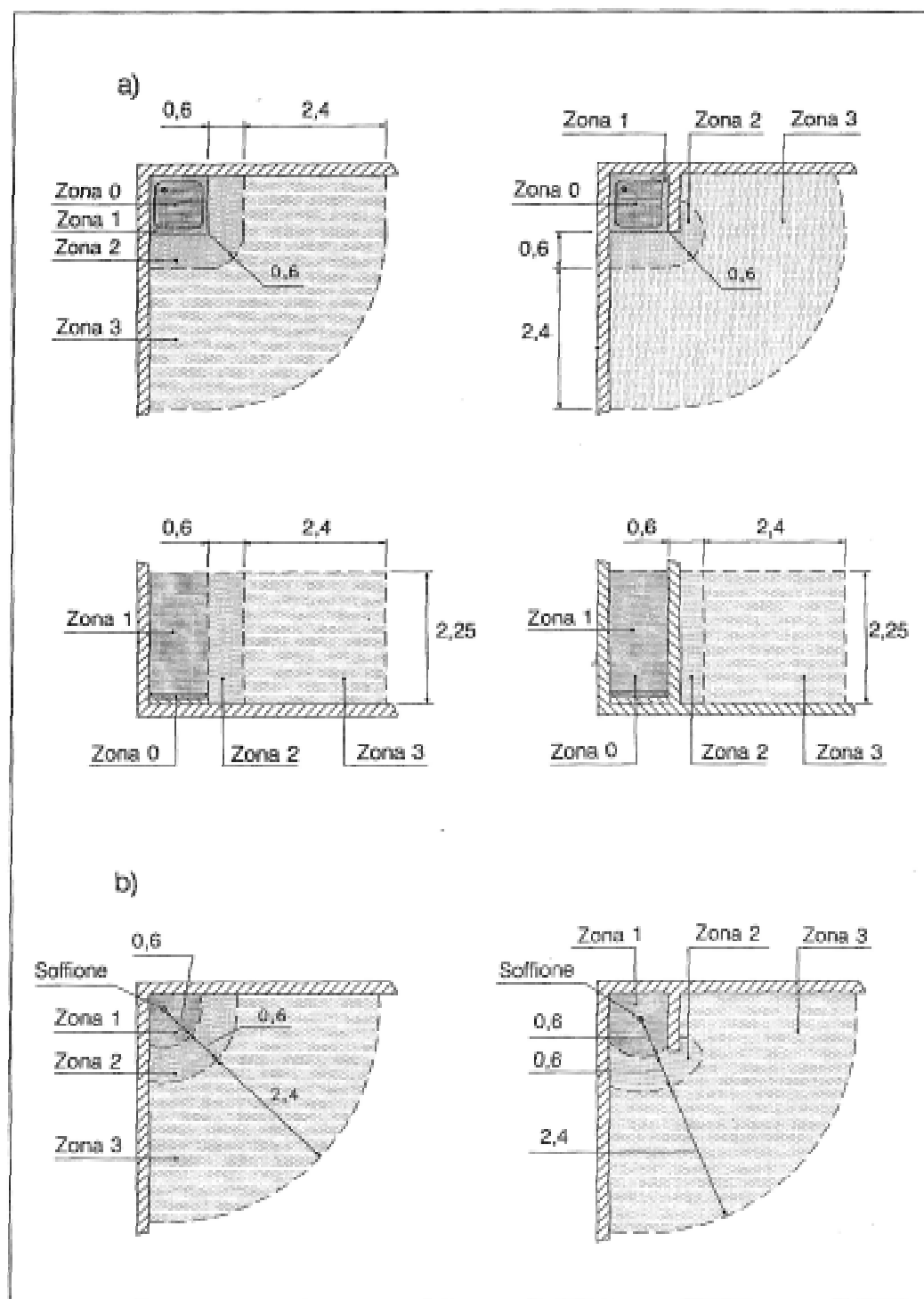


FIGURA 5.3 – Individuazione delle zone nei locali per doccia (quote in metri).

a) L'altezza dalla zona 1 è misurata dal pavimento, perché il piatto doccia si trova a meno di 15 cm dal pavimento stesso. Nella figura di destra il muretto riduce l'estensione della zona 2.

b) Le estensioni delle zone fanno riferimento al soffione della doccia.

Anche in questo caso nella figura di destra il muretto riduce l'estensione della zona 2.

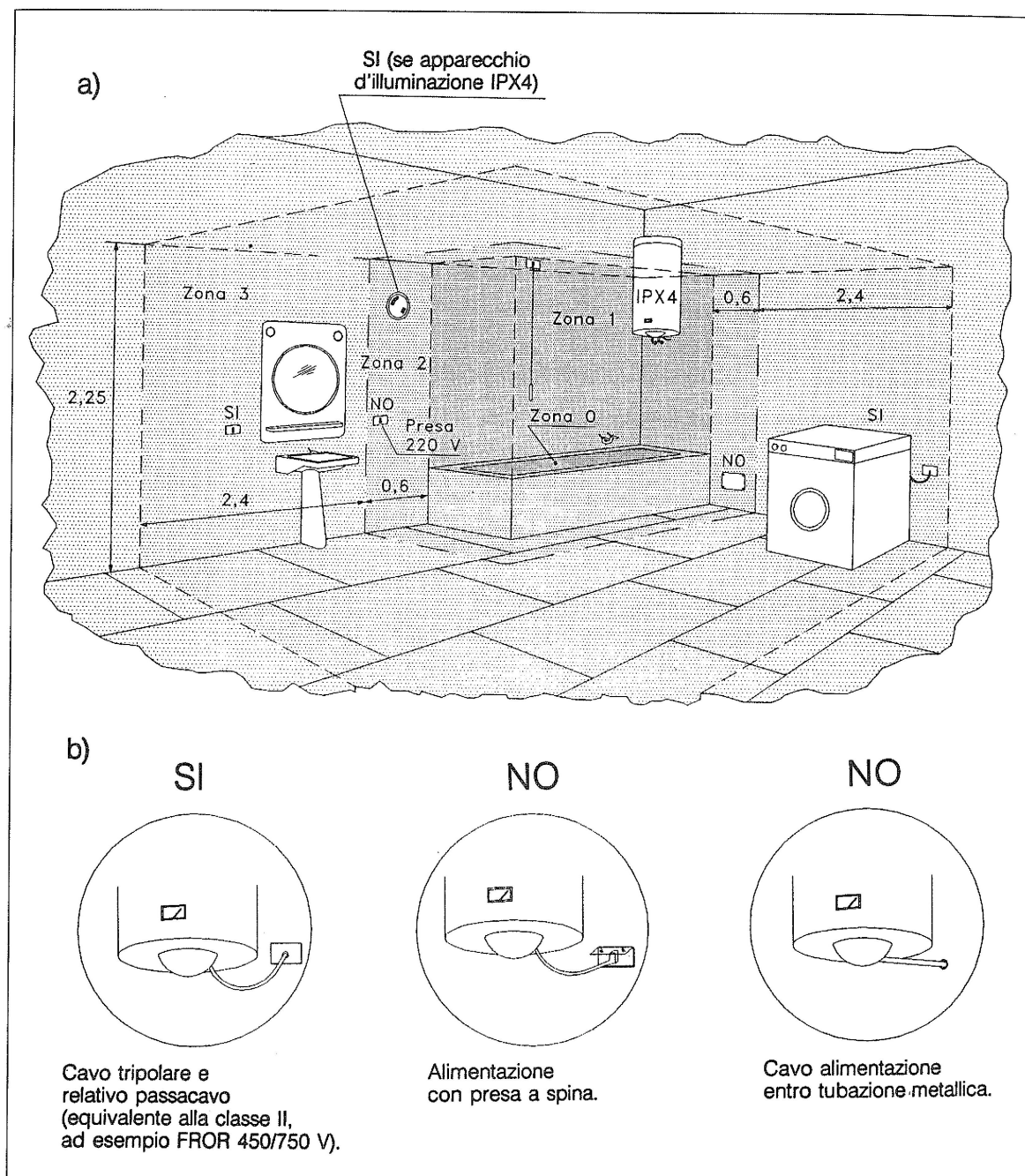


FIGURA 5.4 – Locale da bagno:

a) individuazione delle zone e ubicazione di alcuni componenti elettrici (quote in metri);

b) particolari del collegamento elettrico dello scaldacqua ubicato in zona 1 o 2.

TABELLA 5.D – Impianti elettrici in locali da bagno/doccia.

	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3
Grado di protezione minimo contro la penetrazione di liquidi	IPX4 (1)	IPX4 (1)	IPX1 (1)
Dispositivi di comando, protezione, ecc. (art. 701.53)	Vietati (2)	Vietati (2)	Ammessi, purché protetti con interruttore differenziale con $I_{dn} \leq 30 \text{ mA}$ (3)
Apparecchi utilizzatori (art. 701.55)	Ammessi - Apparecchi fissi Selv - Scaldacqua (4) (5)	Ammessi oltre a quelli della zona 1: - App. illum., di riscaldamento, unità per idromassaggio di classe II o di classe I, con interruttore differenziale $I_{dn} \leq 30 \text{ mA}$ (3)	Nessuna limitazione (regole generali)
Prese a spina (art. 701.53)	Vietate	Ammesse prese per rasoi elettrici con proprio trasformatore di isolamento classe II incorporato (5)	Ammesse, purché protette con interruttore differenziale con $I_{dn} \leq 30 \text{ mA}$ (3)
Condutture elettriche (eccetto quelle incassate a profondità maggiore di 5 cm) (art. 701.52)	Limitate a quelle che alimentano apparecchi posti nelle zone 1 e 2. Isolamento corrispondente alla classe II e senza tubazioni metalliche.		Nessuna limitazione (regole generali)
Collegamento equipotenziale supplementare (art. 701.413.1.6)	Richiesto	Richiesto	Richiesto

CEI 64-8/7
Sez. 701

- (1) Il grado IPX1 indica la protezione contro la caduta verticale di gocce d'acqua; IPX4 contro gli spruzzi d'acqua in tutte le direzioni.
- (2) Ad eccezione di interruttori di circuiti SELV alimentati a tensione fino a 12 V in c.a. o a 30 V in c.c. con sorgente di sicurezza fuori dalle zone 0 - 1 e 2.
- (3) È sufficiente l'interruttore differenziale generale di appartamento. Sono ammesse anche le prese a bassissima tensione di sicurezza o con proprio trasformatore di isolamento.
- (4) Unità per vasche da idromassaggio rispondenti alle rispettive norme, possono essere poste sotto la vasca da bagno se tale zona è accessibile solo con l'ausilio di attrezzo ed è effettuato il collegamento equipotenziale supplementare.
Sono ammessi elementi riscaldanti annegati nel pavimento, se ricoperti con griglia o schermo metallico collegato a terra, connesso al collegamento equipotenziale.
- (5) Gli scaldacqua con grado di protezione IPX4, ammessi in zona 1, sono difficilmente reperibili in commercio. Lo stesso dicasi per le prese a spina per rasoi elettrici, con grado di protezione IPX4, dotate di trasformatori di isolamento, ammesse in zona 2.

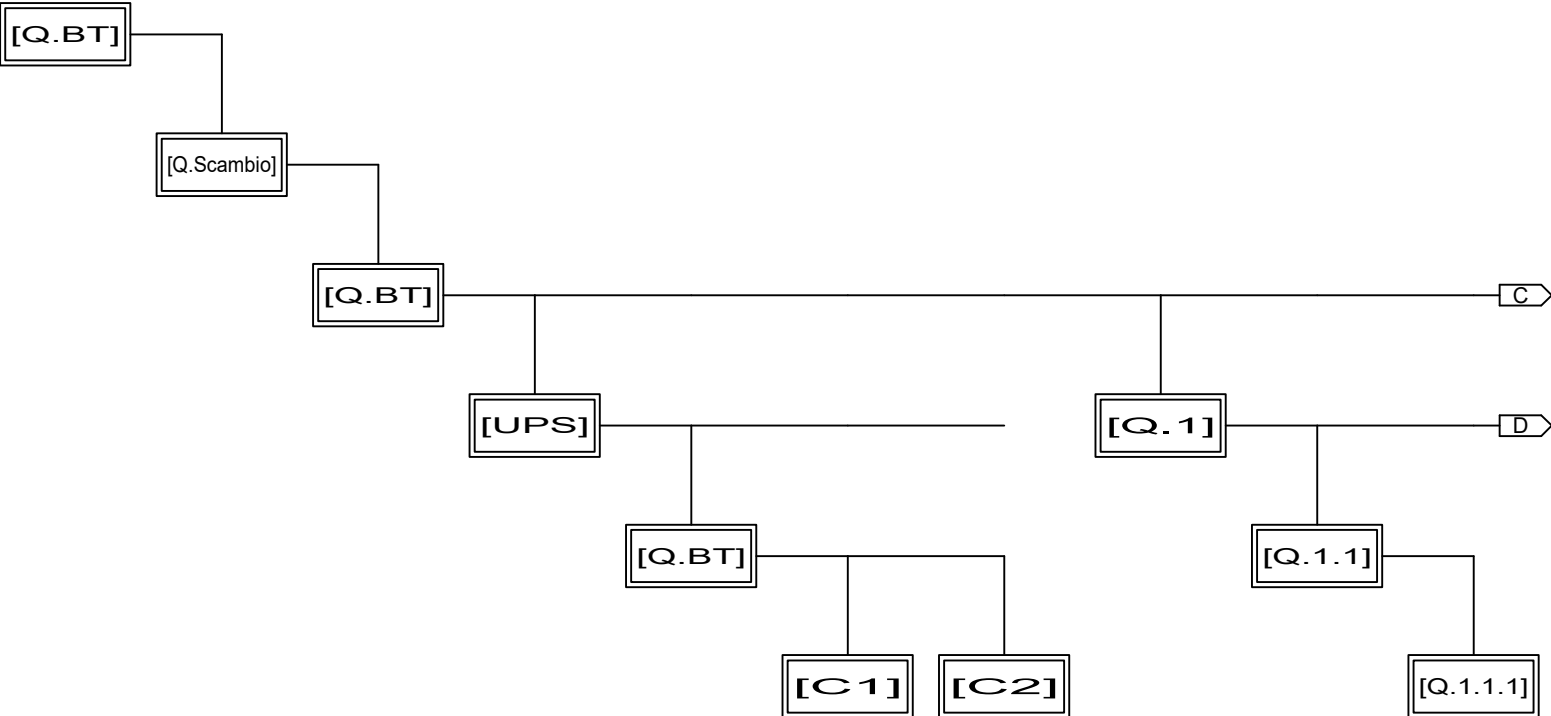
CEI 70-1

CEI 64-8/7
art. 701.55

Allegato E
SCHEMA A BLOCCHI DELLA
DISTRIBUZIONE ELETTRICA PRINCIPALE

Diga Sciaguana



RIF. QUADRO		1		2		3		4		5		6		7		8		9																
NOME PROGETTO																																		
TENSIONE		400		(V)																														
FREQUENZA		50		(Hz)																														
SIST. DI NEUTRO		TT																																
NORME DI RIFERIMENTO																																		
INT. SCATOLATI		CEI EN 60947-2																																
INT. MODULARI		CEI EN 60947-2																																
		CEI EN 60898																																
CARPENTERIA		CEI EN 61439-2																																
																																		
Nome del quadro			Quadro di Bassa Tensione			Quadro di Scambio Rete/GE			Quadro di Bassa Tensione (Sezione Privilegiata)			Gruppo di continuità			Quadro di Bassa Tensione (Sezione di Continuità)			Quadro Cunicolo Drenaggi (Sezione di Continuità)			Quadro Torre di Presa (Sezione di Continuità)			Quadro 1 Casa di Guardia			Quadro Telecontrollo Camera di Manovra			Quadro Unità Operative Telecontrollo				
Corrente nominale (A)			160			160			250			125			63			40			40			160			32			25				
Tensione nominale (V)			400			400			400			400			400			230			230			400			400			400				
Icc in ingresso (kA)			14,6			13,9			13,2			12,4			11,6			1,3			1,4			5,2			0,8			0,7				
Caduta tensione al quadro (%)			0			0,1			0,1			0,1			0,1			1,8			1,9			0,7			2,1			2,3				
Formazione linea (F+N+PE)			1x95 1x95 1x95			1x95 1x95 1x95			1x95 1x95 1x95			1x16 1x16 1x16			1x16 1x16 1x16			1x70 1x70 1x35			1x35 1x35 1x16			2x25 2x25 1x25			1x35 1x16 1x16			1x6 1x6 1x6				
Lunghezza linea (m)			3			5			5			2			2			600			300			90			500			15				
Norma di riferimento			Industriale																					Industriale			Industriale			Industriale				
					CLIENTE					Regione Siciliana Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti					PROGETTO					-					FILE:Sciaguana_adequamento.03.dwg									
					IMPIANTO					Adeguamento degli impianti elettrici Diga Sciaguana					ARCHIVIO					ADR01					DATA 27/01/2020					REVISIONE R0.0				
															DISEGNATORE										PAGINA 1					SEGUE 2				
																									TAVOLA									

RIF. QUADRO		1	2	3	4	5	6	7	8	9			
NOME PROGETTO													
TENSIONE	400	(V)											
FREQUENZA	50	(Hz)											
SIST. DI NEUTRO	TT												
NORME DI RIFERIMENTO													
INT. SCATOLATI	CEI EN 60947-2												
INT. MODULARI	CEI EN 60947-2												
	CEI EN 60898												
CARPENTERIA	CEI EN 61439-2												
C D [Q.2] [Q.1.2] [Q.1.3] [Q.Prese] [Q.2.1] [Q.2.1.1] [Q.2.2] [Q.2.3] [Q.2.3.1] [Q.2.3.2] E													
Nome del quadro		Quadro Cunicolo Drenaggi	Quadro Prese CEE	Quadro Pompa d'Irrigazione	Quadro 2 Casa di Guardia	Quadro Torre di Presa	Quadro Prese Fondo Pozzo	Quadro Paranco	Quadro Appartamenti Casa di Guardia	Quadro Appartamento DX	Quadro Appartamento SX		
Corrente nominale (A)		63	40	100	200	25	16	32	63	20	20		
Tensione nominale (V)		400	400	400	400	400	400	400	400	400	400		
Icc in ingresso (kA)		0.8	0.7	0.9	6.7	0.6	0.5	0.9	6.3	2.2	2.2		
Caduta tensione al quadro (%)		2.8	2.9	2.4	0.7	1.3	1.4	3.1	0.7	1	1		
Formazione linea (F+N+PE)		1x35 1x35 1x16	1x2,5 1x2,5 1x2,5	1x25 1x25 1x25	1x95 1x95 1x95	1x16 1x16 1x16	1x6 1x6 1x6	1x25 1x25 1x25	1x25 1x25 1x25	1x10 1x10 1x10	1x10 1x10 1x10		
Lunghezza linea (m)		500	1	285	90	300	40	320	4	40	40		
Norma di riferimento		Industriale			Industriale	Industriale	Industriale	Industriale	Industriale	Industriale	Industriale		
			CLIENTE	Regione Siciliana Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti				PROGETTO	-	FILE: Sciacguana_adeguamento.03.dwg			
								ARCHIVIO	ADR01	DATA	27/01/2020	REVISIONE	R0.0
								DISEGNATORE		PAGINA	2	SEGUE	3
			IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Sciacguana					TAVOLA				

RIF. QUADRO		1	2	3	4	5	6	7	8	9		
NOME PROGETTO												
TENSIONE	400 (V)											
FREQUENZA	50 (Hz)											
SIST. DI NEUTRO	TT											
NORME DI RIFERIMENTO												
INT. SCATOLATI		CEI EN 60947-2										
INT. MODULARI		CEI EN 60947-2										
		CEI EN 60898										
CARPENTERIA		CEI EN 61439-2										
E [Q.2.3.3] [Q.2.3.4] [Q.2.3.5] [Q.2.3.6]												
Nome del quadro		Quadro Prese Officina	Quadro Prese Magazzino	Quadro Protezione Prese Bypass Ufficio	Quadro Protezione Prese Bypass Direzione							
Corrente nominale (A)		20	20	6	6							
Tensione nominale (V)		400	400	230	230							
Icc in ingresso (kA)		1,9	1,9	4,8	4,8							
Caduta tensione al quadro (%)		1,2	1	0,8	0,8							
Formazione linea (F+N+PE)		1x4 1x4 1x4	1x4 1x4 1x4	1x2,5 1x2,5 1x2,5	1x2,5 1x2,5 1x2,5							
Lunghezza linea (m)		20	20	2	2							
Norma di riferimento		Industriale	Industriale	Industriale	Industriale							
			CLIENTE	Regione Siciliana Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti			PROGETTO	-	FILESciaguana_adeguamento.03.dwg			
							ARCHIVIO	ADR01	DATA	27/01/2020	REVISIONE	R0.0
							DISEGNATORE		PAGINA	3	SEGUE	4
			IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Sciaguana						TAVOLA		

Diga Nicoletti



RIF. QUADRO		1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																																																																																	
NOME PROGETTO		[Q.C.] [Q.0] [UPS] [Q.0] [Q.1] [Q.2] [Q.3] [Q.6] [Q.1] [Q.2] [B]																																																																																																																																																									
TENSIONE	400 (V)																																																																																																																																																										
FREQUENZA	50 (Hz)																																																																																																																																																										
SIST. DI NEUTRO	TT																																																																																																																																																										
NORME DI RIFERIMENTO																																																																																																																																																											
INT. SCATOLATI CEI EN 60947-2																																																																																																																																																											
INT. MODULARI CEI EN 60947-2																																																																																																																																																											
CEI EN 60898																																																																																																																																																											
CARPENTERIA CEI EN 61439-2																																																																																																																																																											
<table><tr><td>Nome del quadro</td><td></td><td>Quadro di Consegna</td><td>Quadro Generale</td><td>Gruppo di continuità</td><td>Quadro Generale (Sezione di Continuità)</td><td>Quadro ufficio preposto (sezione di continuità)</td><td>Quadro ufficio responsabile (sezione di continuità)</td><td>Quadro Coda di guardia (sezione di continuità)</td><td>Quadro cunicoli drenaggio (sezione di continuità)</td><td>Quadro ufficio preposto</td><td>Quadro ufficio responsabile</td></tr><tr><td>Corrente nominale (A)</td><td></td><td>160</td><td>160</td><td>125</td><td>63</td><td>40</td><td>40</td><td>40</td><td>40</td><td>40</td><td>40</td></tr><tr><td>Tensione nominale (V)</td><td></td><td>400</td><td>400</td><td>400</td><td>400</td><td>230</td><td>230</td><td>230</td><td>400</td><td>400</td><td>400</td></tr><tr><td>Icc in ingresso (kA)</td><td></td><td>14,9</td><td>12,7</td><td>11,9</td><td>11,1</td><td>2,9</td><td>3,3</td><td>3,3</td><td>0,8</td><td>1,6</td><td>1,9</td></tr><tr><td>Caduta tensione al quadro (%)</td><td></td><td>0</td><td>0,1</td><td>0,1</td><td>0,2</td><td>0,5</td><td>0,4</td><td>0,4</td><td>1,1</td><td>0,7</td><td>0,6</td></tr><tr><td>Formazione linea (F+N+PE)</td><td></td><td>1x95 1x95 1x50</td><td>1x95 1x95 1x50</td><td>1x16 1x16 1x16</td><td>1x16 1x16 1x16</td><td>1x35 1x35 1x35</td><td>1x35 1x35 1x35</td><td>1x35 1x35 1x35</td><td>1x35 1x35 1x35</td><td>1x16 1x16 1x16</td><td>1x16 1x16 1x16</td></tr><tr><td>Lunghezza linea (m)</td><td></td><td>1</td><td>16</td><td>2</td><td>2</td><td>120</td><td>100</td><td>100</td><td>500</td><td>120</td><td>100</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Norma di riferimento</td><td></td><td>Industriale</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>												Nome del quadro		Quadro di Consegna	Quadro Generale	Gruppo di continuità	Quadro Generale (Sezione di Continuità)	Quadro ufficio preposto (sezione di continuità)	Quadro ufficio responsabile (sezione di continuità)	Quadro Coda di guardia (sezione di continuità)	Quadro cunicoli drenaggio (sezione di continuità)	Quadro ufficio preposto	Quadro ufficio responsabile	Corrente nominale (A)		160	160	125	63	40	40	40	40	40	40	Tensione nominale (V)		400	400	400	400	230	230	230	400	400	400	Icc in ingresso (kA)		14,9	12,7	11,9	11,1	2,9	3,3	3,3	0,8	1,6	1,9	Caduta tensione al quadro (%)		0	0,1	0,1	0,2	0,5	0,4	0,4	1,1	0,7	0,6	Formazione linea (F+N+PE)		1x95 1x95 1x50	1x95 1x95 1x50	1x16 1x16 1x16	1x16 1x16 1x16	1x35 1x35 1x35	1x35 1x35 1x35	1x35 1x35 1x35	1x35 1x35 1x35	1x16 1x16 1x16	1x16 1x16 1x16	Lunghezza linea (m)		1	16	2	2	120	100	100	500	120	100																																																	Norma di riferimento		Industriale									
Nome del quadro		Quadro di Consegna	Quadro Generale	Gruppo di continuità	Quadro Generale (Sezione di Continuità)	Quadro ufficio preposto (sezione di continuità)	Quadro ufficio responsabile (sezione di continuità)	Quadro Coda di guardia (sezione di continuità)	Quadro cunicoli drenaggio (sezione di continuità)	Quadro ufficio preposto	Quadro ufficio responsabile																																																																																																																																																
Corrente nominale (A)		160	160	125	63	40	40	40	40	40	40																																																																																																																																																
Tensione nominale (V)		400	400	400	400	230	230	230	400	400	400																																																																																																																																																
Icc in ingresso (kA)		14,9	12,7	11,9	11,1	2,9	3,3	3,3	0,8	1,6	1,9																																																																																																																																																
Caduta tensione al quadro (%)		0	0,1	0,1	0,2	0,5	0,4	0,4	1,1	0,7	0,6																																																																																																																																																
Formazione linea (F+N+PE)		1x95 1x95 1x50	1x95 1x95 1x50	1x16 1x16 1x16	1x16 1x16 1x16	1x35 1x35 1x35	1x35 1x35 1x35	1x35 1x35 1x35	1x35 1x35 1x35	1x16 1x16 1x16	1x16 1x16 1x16																																																																																																																																																
Lunghezza linea (m)		1	16	2	2	120	100	100	500	120	100																																																																																																																																																
Norma di riferimento		Industriale																																																																																																																																																									
CLIENTE				Regione Sicilia Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti				PROGETTO		FILE progetto nicoletti.dwg																																																																																																																																																	
								ARCHIVIO		ADR01																																																																																																																																																	
IMPIANTO				Adeguamento degli impianti elettrici Diga Nicoletti				DISEGNATORE		PAGINA 1																																																																																																																																																	
										TAVOLA																																																																																																																																																	
										REVISIONE R0.0																																																																																																																																																	
										SEGUE 2																																																																																																																																																	

RIF. QUADRO

NOME PROGETTO

TENSIONE400(V)

FREQUENZA50(Hz)

SIST. DI NEUTROTT

NORME DI RIFERIMENTO

INT. SCATOLATI CEI EN 60947-2

INT. MODULARI CEI EN 60947-2

CEI EN 60898

CARPENTERIA CEI EN 61439-2

1

2

3

4

5

6

7

8

9

B

[Q.3]

[Q.4]

[Q.5]

[Q.6]

Nome del quadro		Quadro casa di guardia	Quadro magazzino e camera di manovra	Quadro impianto di irrigazione	Quadro cunicoli drenaggio						
Corrente nominale (A)		40	63	40	16						
Tensione nominale (V)		400	400	400	400						
Icc in ingresso (kA)		1,9	5,8	4,1	0,4						
Caduta tensione al quadro (%)		0,7	0,8	0,1	2,9						
Formazione linea (F+N+PE)		1x16 1x16 1x16	1x35 1x35 1x16	1x16 1x16 1x16	1x16 1x16 1x16						
Lunghezza linea (m)		100	50	40	500						
Norma di riferimento					Industriale						

CLIENTE

REGIONE SICILIA
DIPARTIMENTO DELL'ACQUA E DEI RIFIUTI

PROGETTO

ARCHIVIO

DISEGNATORE

-

ADR01

FILE

progetto nicoletti.dwg

DATA

31/03/2020

PAGINA

2

TAVOLA

REVISIONE

R0.0

SEGUE

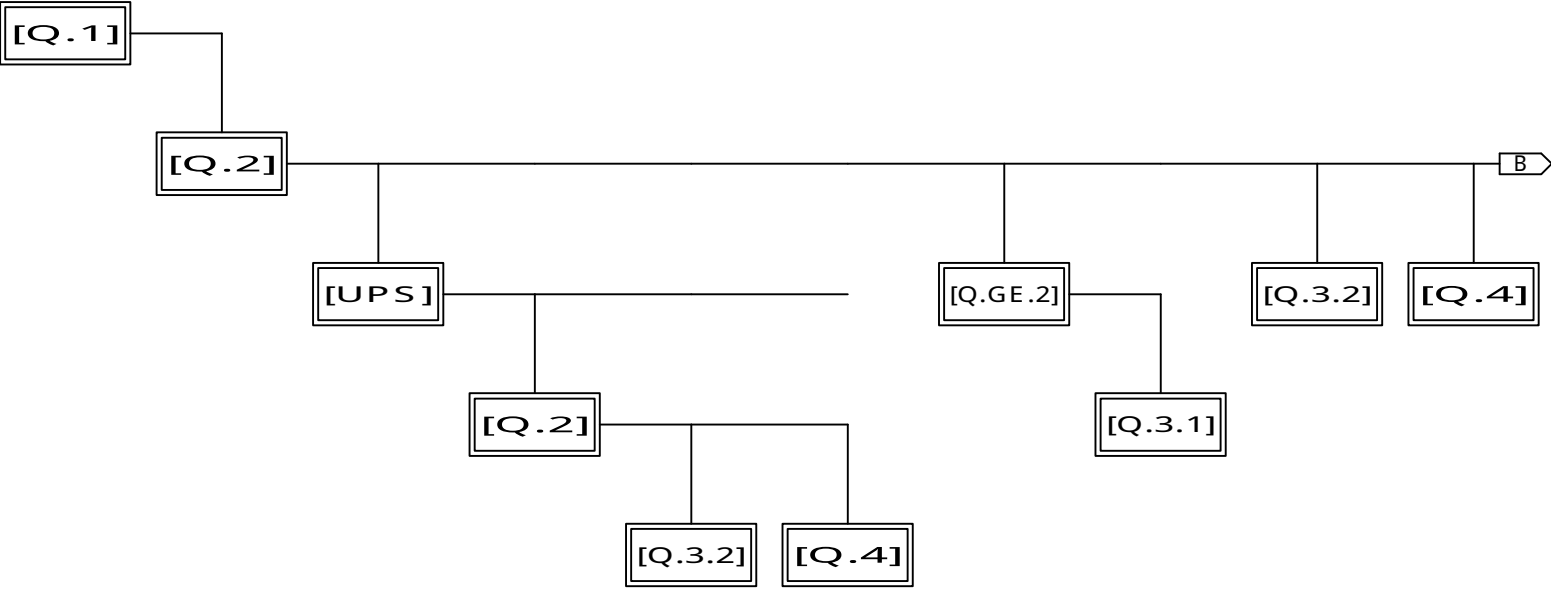
3

IMPIANTO

ADEGUAMENTO DEGLI IMPIANTI ELETTRICI
DIGA NICOLETTI

Diga Olivo



RIF. QUADRO		1		2		3		4		5		6		7		8		9	
NOME PROGETTO																			
TENSIONE	400	(V)																	
FREQUENZA	50	(Hz)																	
SIST. DI NEUTRO	TT																		
NORME DI RIFERIMENTO																			
INT. SCATOLATI	CEI EN 60947-2																		
INT. MODULARI	CEI EN 60947-2																		
	CEI EN 60898																		
CARPENTERIA	CEI EN 61439-2																		
																			
Nome del quadro			Quadro di Consegna	Quadro Generale	Gruppo di continuità	Quadro Generale [sezione continuità]	Quadro Torre di Manovra Paratoie [sezione continuità]	Quadro Casa di Guardia [sezione continuità]	Quadro di Scambio Rete IGE 60kVA	Quadro Bordo Macchina Impianto Paratoie	Quadro Torre di Manovra Paratoie	Quadro Casa di Guardia							
Corrente nominale (A)			250	250	125	125	40	6	63	32	40	40							
Tensione nominale (V)			400	400	400	400	400	230	400	400	400	400							
Icc in ingresso (kA)			14,9	14,2	13,2	12,3	0,4	0,4	1,7	1	1,3	0,4							
Caduta tensione al quadro (%)			0	0,1	0,1	0,1	2,1	1,8	1	1,8	0,9	1,4							
Formazione linea (F+N+PE)			1x95 1x95 1x50	1x95 1x95 1x50	1x16 1x16 1x16	1x16 1x16 1x16	1x16 1x16 1x16	1x16 1x16 1x16	1x35 1x35 1x35	1x25 1x25 1x25	1x35 1x35 1x35	1x16 1x16 1x16							
Lunghezza linea (m)			1	5	2	2	500	500	240	140	320	500							
Norma di riferimento			Industriale					Industriale		Industriale									
				CLIENTE				PROGETTO				FILE							
				Regione Siciliana Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti				- ADR01				calcoli.olivo.dwg							
								ARCHIVIO				DATA 27/01/2020							
				IMPIANTO				DISEGNATORE				REVISIONE R0.0							
												PAGINA 1							
												SEGUE 2							
												TAVOLA							

RIF. QUADRO

NOME PROGETTO

TENSIONE 400 (V)

FREQUENZA 50 (Hz)

SIST. DI NEUTRO TT

NORME DI RIFERIMENTO

INT. SCATOLATI CEI EN 60947-2

INT. MODULARI CEI EN 60947-2

CEI EN 60898

CARPENTERIA CEI EN 61439-2

1

2

3

4

5

6

7

8

9

B

[Q.4]

[Q.5]

[Q.6]

[Q.7]

Nome del quadro		Quadro Casa di Guardia (sezione Illuminazione)	Quadro Discenderia	Quadro Vasca di Sollevamento	Quadro Pompa di Rilancio Drenaggi						
Corrente nominale (A)		40	63	40	125						
Tensione nominale (V)		400	400	400	400						
Icc in ingresso (kA)		0,4	0,2	0,4	2,5						
Caduta tensione al quadro (%)		1	3,3	2,0	2,8						
Formazione linea (F+N+PE)		1x16 1x16 1x16	1x10 1x10 1x10	1x16 1x16 1x16	1x70 1x70 1x35						
Lunghezza linea (m)		500	600	750	300						
Norma di riferimento											

CLIENTE

REGIONE Siciliana

Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti

IMPIANTO

Adeguamento degli impianti elettrici

Diga Olivo

PROGETTO

ARCHIVIO

DISEGNATORE

-

ADR01

FILE

calcoli.olivo.dwg

DATA

27/01/2020

REVISIONE

R0.0

PAGINA

2

SEGUE

3

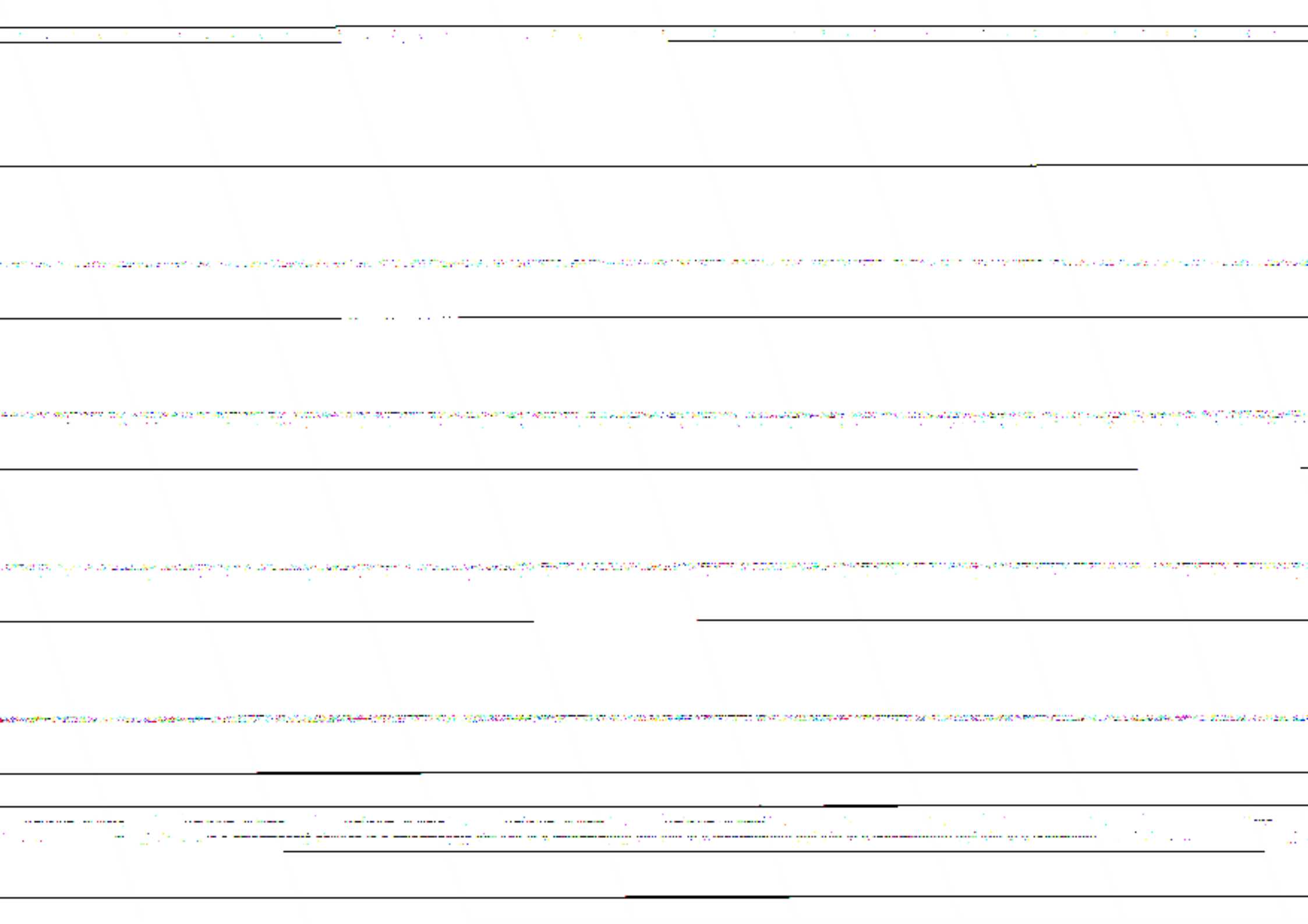
TAVOLA

Allegato F
SCHEMI ELETTRICI

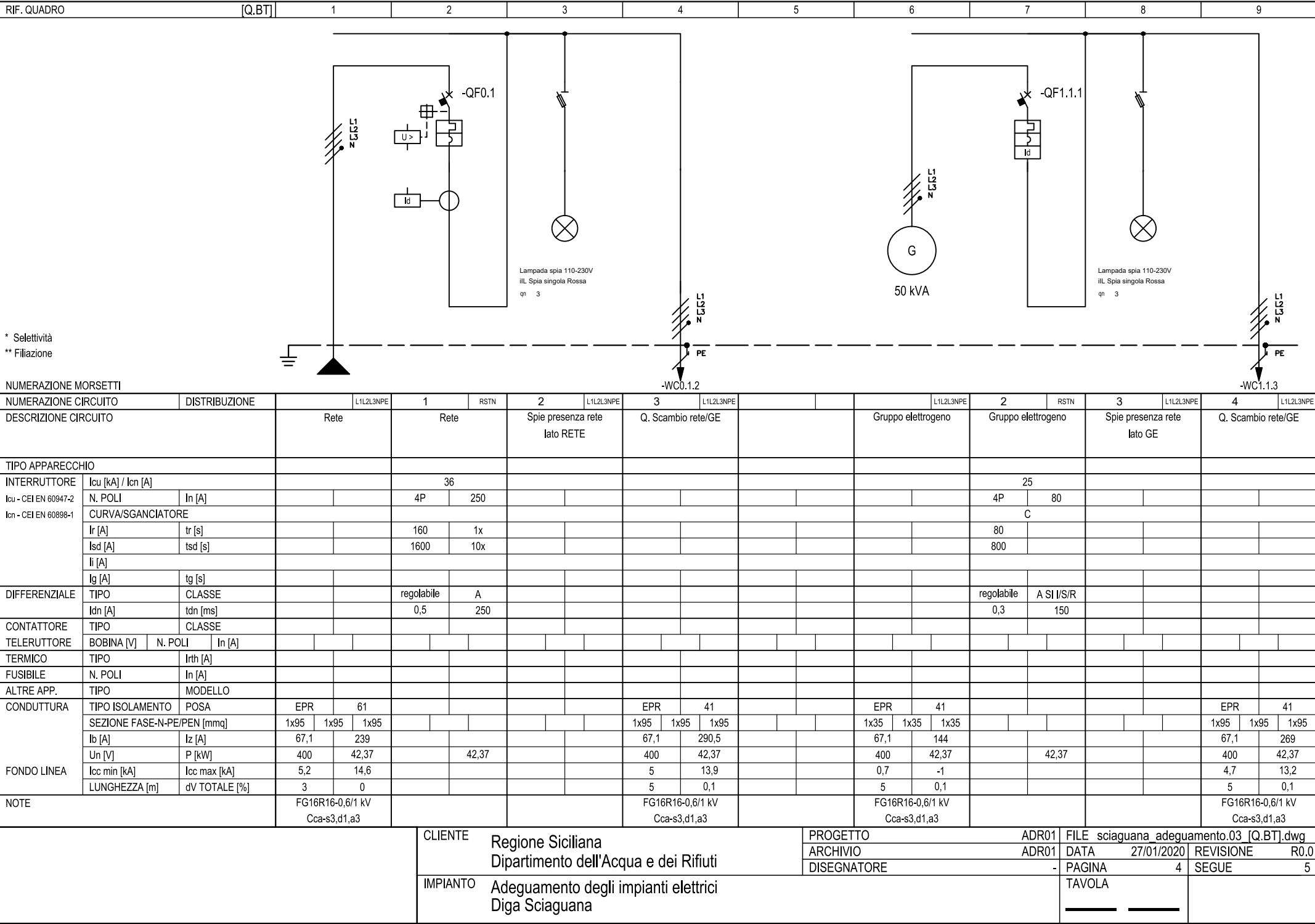
Diga Sciaguana

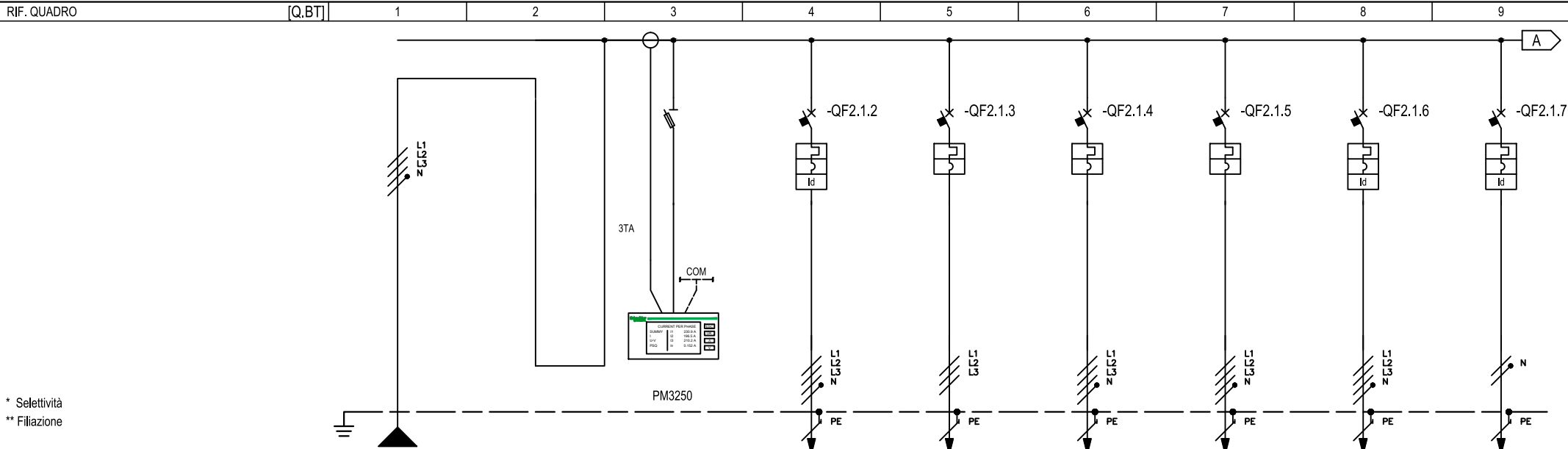










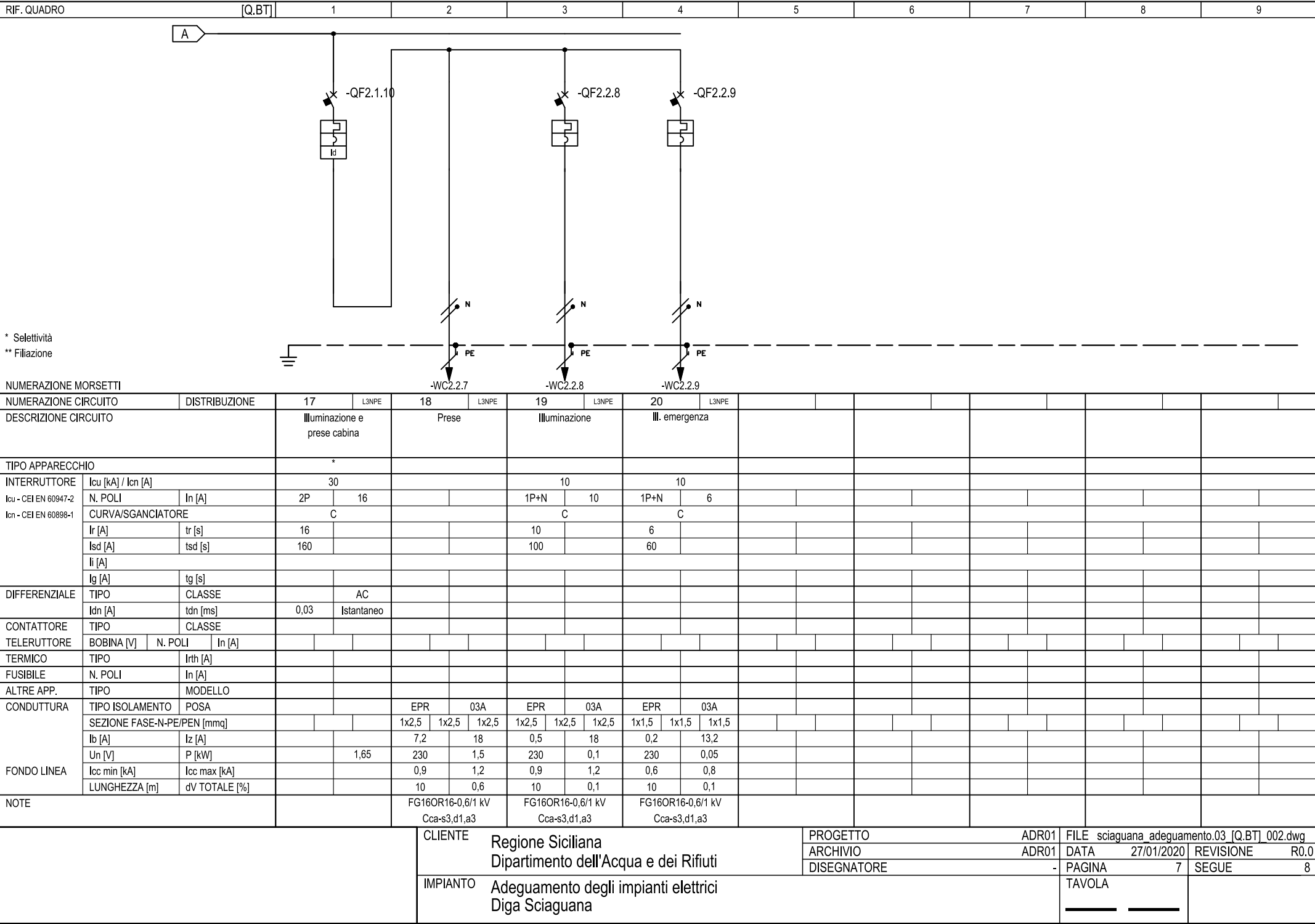


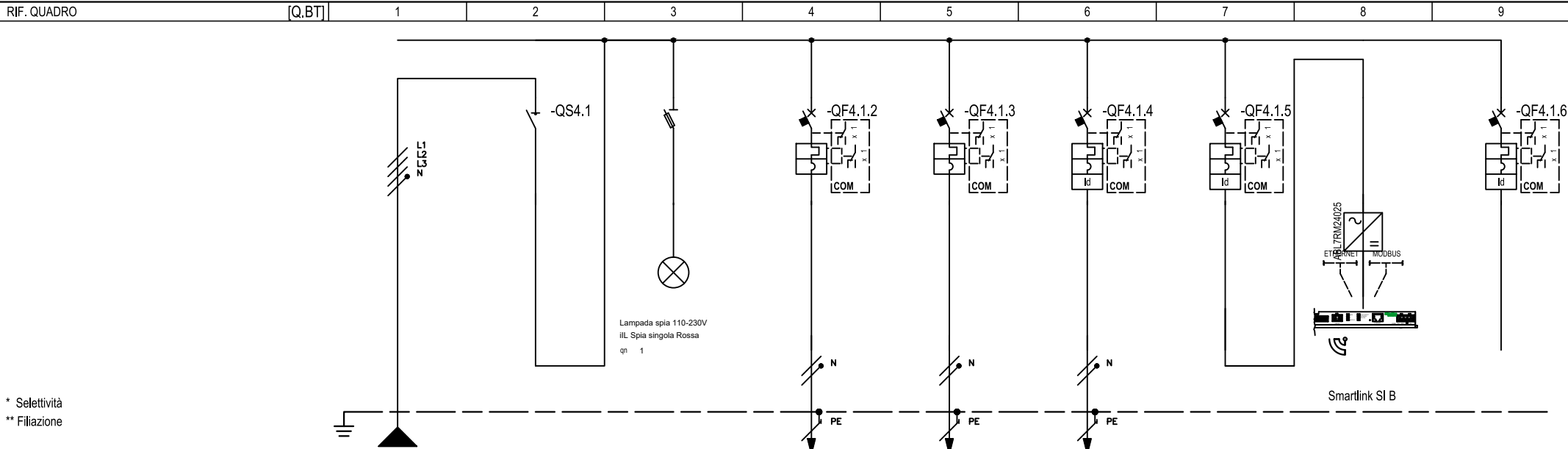
* Selettività
** Filiazione

NUMERAZIONE MORSETTI

NUMERAZIONE CIRCUITO	DISTRIBUZIONE		L1L2L3NPE	1	L1L2L3N	2	L1L2L3NPE	3	L1L2L3NPE	4	L1L2L3PE	5	L1L2L3NPE	6	L1L2L3NPE	7	L1L2L3NPE	8	L2NPE
DESCRIZIONE CIRCUITO		dal Q. Scambio		dal Q. Scambio		Multimetrol digitale		UPS		Rifasamento		Q. casa di guardia 1		Q. casa di guardia 2		Vasca di compenso		Bobine di sgancio	
TIPO APPARECCHIO								*		*		*		*		*		*	
INTERRUTTORE	Icu [kA] / Icn [A]							50		15		16		16		15		20	
	N. POLI							4P	25	3P	40	4P	80	4P	125	4P	63	2P	6
	CURVA/SGANCIATORE							D		C		C		C		C		C	
	I _r [A]							25		40		80		125		63		6	
	I _{sd} [A]							350		400		800		1250		630		60	
	I _i [A]																		
DIFFERENZIALE	I _g [A]																		
	tg [s]																		
CONTATTORE	TIPO							Tipo B	B							A SI		AC	
	I _{dn} [A]							0,5	310							0,3	Selettivo	0,03	Istantaneo
TELERUTTORE	TIPO																		
	BOBINA [V]																		
FUSIBILE	N. POLI																		
	I _{trh} [A]																		
ALTRE APP.	TIPO																		
	MODELLO																		
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO							EPR	03A	EPR	03A	EPR	61	EPR	61	EPR	61	EPR	03A
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]							1x95	1x95	1x16	1x16	1x6	1x6	2x25	2x25	1x95	1x95	1x1,5	1x1,5
	I _b [A]							67,1	269	18,1	64	12,4	44	35,2	109,1	61,2	128,5	0,2	15,4
	Un [V]							400	42,37	400	12,35	400	6	400	19,94	400	37,45	230	0,05
	I _{cc} min [kA]							4,7	13,2	4,3	12,4	7,9	11,1	1,7	5,2	2,3	6,7	0,6	0,8
	LUNGHEZZA [m]							5	0,1	2	0,1	2	0,1	90	0,7	90	0,7	10	0,1
NOTE								FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3		FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3		FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3		FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3		FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3		FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3	

CLIENTE		REGIONE Siciliana Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO		ADR01	FILE	sciaguana adeguamento.03 [Q.BT] 002.dwg		
			ARCHIVIO		ADR01	DATA	27/01/2020	REVISIONE	R0.0
IMPIANTO		Adeguamento degli impianti elettrici Diga Sciaguana	DISEGNATORE		-	PAGINA	5	SEGUE	6
						TAVOLA			





NUMERAZIONE MORSETTI								-WC4.1.2				-WC4.1.3				-WC4.1.4						
NUMERAZIONE CIRCUITO		DISTRIBUZIONE				L1L2L3NPE	1	L1L2L3N	2	L1L2L3NPE	3	L1NPE	4	L2NPE	5	L3NPE	6	L1NPE	7	L1NPE	8	L1NPE
DESCRIZIONE CIRCUITO				Generale continuità		Generale continuità		Spie presenza rete		Cunicolo drenaggi		Torre di manovra		Casa di guardia Impianti speciali		Ausiliari		Gateway monitoraggio		Disponibile		
TIPO APPARECCHIO						iSW		STI		iC60 N*		iC60 N*		iC60 N*		iC60 N*				iC60 N*		
INTERRUTTORE	Icu [kA] / Icn [A]									20		20		20		20				20		
Icu - CEI EN 60947-2	N. POLI		In [A]			63				2P		16		2P		16		2P		10		
Icn - CEI EN 60898-1	CURVA/SGANCIATORE									C		C		C		C				C		
	I _r [A]		tr [s]							16		16		10		10				10		
	I _{sd} [A]		tsd [s]							160		160		100		100				100		
	I _i [A]																					
	I _g [A]		tg [s]																			
DIFFERENZIALE	TIPO		CLASSE												Vigi		AC		Vigi		AC	
	I _{dn} [A]		tdn [ms]												0,03		Istantaneo		0,03		Istantaneo	
CONTATTORE	TIPO		CLASSE																			
TELERUTTORE	BOBINA [V]		N. POLI	In [A]																		
TERMICO	TIPO		I _{rth} [A]																			
FUSIBILE	N. POLI		In [A]																			
ALTRE APP.	TIPO		MODELLO																			
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO		POSA		EPR	03A				EPR	61		EPR	61		EPR	61					
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]			1x16	1x16	1x16					1x70	1x70	1x35	1x35	1x35	1x16	1x4	1x4	1x4			
FONDO LINEA	I _b [A]		I _z [A]		7,4	64				9,7	129,1		10,6	79,8		3,9	22,9					
	Un [V]		P [kW]		400	3,5		3,5		230	2		230	2,2		230	0,8					
	I _{cc} min [kA]		I _{cc} max [kA]		4	11,6				0,4	0,6		0,4	0,6		0,2	0,3					
	LUNGHEZZA [m]		dV TOTALE [%]		2	0,1				600	1,8		300	1,9		80	1,5					
NOTE				FG16OR16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3						FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3		FG16OR16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3		FG16OR16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3								

	CLIENTE	Regione Siciliana Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE sciaguana adeguamento.03 [Q.BT] 003.dwg					
			ARCHIVIO	ADR01	DATA 27/01/2020	REVISIONE R0.0				
			DISEGNATORE	-	PAGINA 8	SEGUE 9				
	IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Sciaguana				TAVOLA				
								_____	_____	



COMMITTENTE:
Regione Siciliana

Assessorato dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità
Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti

COMMESSA:
**Lavori di adeguamento degli impianti elettrici
a servizio delle infrastrutture gestite dal DRAR - Lotto 2
Diga Sciaguana**

QUADRO:
Quadro 1 Casa di Guardia

CARATTERISTICHE QUADRO

IMPIANTO A MONTE [Q.BT]			
TENSIONE [V]	400	FREQ. [Hz]	50
CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]			
Icc PRES. SUL QUADRO [kA]	5,2		
SISTEMA DI NEUTRO			TT
DIMENSIONAMENTO SBARRE			
In [A]	Icc [kA]		
CARPENTERIA		METALLICA	
CLASSE DI ISOLAMENTO		I	IP 30

NORMATIVA DI RIFERIMENTO	
INTERRUTTORI SCATOLATI	☒ — CEI EN 60947-2
INTERRUTTORI MODULARI	☐ — CEI EN 60947-2
	☐ — CEI EN 60898
CARPENTERIA	☒ — CEI EN 61439-2
	☐ — CEI 23-48 - CEI EN 60670-1
	— CEI 23-49 - CEI EN 60670-24
	— CEI 23-51

	CLIENTE	Regione Siciliana Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE sciaguana adeguamento.03 [Q01] [Q.1].dwg	
			ARCHIVIO	ADR01	DATA 27/01/2020	REVISIONE R0.0
			DISEGNATORE	-	PAGINA 1	SEGUE 2
	IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Sciaguana			TAVOLA	
					_____	_____

RIF. QUADRO		[Q.1]		1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																							
* Selettività ** Filiazione																																																																			
NUMERAZIONE MORSETTI																																																																			
NUMERAZIONE CIRCUITO		DISTRIBUZIONE		L1/L2/L3/NPE		1	2		L1/L2/L3/NPE		3	L1/L2/L3/NPE		4	L1/L2/L3/NPE		5	L1/NPE		6	L2/NPE		7	L1/L2/L3/NPE																																											
DESCRIZIONE CIRCUITO		Generale		Generale		Voltmetro		Amperometro		Q. Telecontrollo Camera di Manovra		Q.Cunicolo Drenaggi		Strumentazione diga		Bobine contattori Sirena e torrefaro		Pompa drenaggio																																																	
TIPO APPARECCHIO										*		*		*		*		*																																																	
INTERRUTTORE	Icu [kA] / Icn [A]		50						15		15		30		30		15																																																		
	N. POLI		In [A]		4P		160		4P		20		4P		40		2P		16		2P		6		4P		40																																								
	CURVA/SGANCIATORE		TM-D						C		C		C		C		D																																																		
	I _r [A]		tr [s]		128		0,8x		20		40		16		6		40																																																		
	I _{sd} [A]		tsd [s]		1250				200		400		160		60		560																																																		
	I _i [A]																																																																		
DIFFERENZIALE	I _g [A]		tg [s]																																																																
	TIPO		CLASSE						AC				AC		AC		A																																																		
	I _{dn} [A]		tdn [ms]						0,03		Istantaneo		0,03		Istantaneo		0,03		Istantaneo		0,03		Istantaneo																																												
CONTATTORE	TIPO		CLASSE																																																																
TELERUTTORE	BOBINA [V]		N. POLI		In [A]																																																														
TERMICO	TIPO		I _{lth} [A]																																																																
FUSIBILE	N. POLI		In [A]																																																																
ALTRE APP.	TIPO		MODELLO																																																																
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO		POSA		EPR		61				EPR		61		EPR		61		PVC		03		EPR		61																																										
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]		2x25		2x25		1x25				1x35		1x16		1x35		1x35		1x16		1x4		1x4		1x4		1x1,5		1x1,5		1x1,5		1x16		1x16		1x16																														
	I _b [A]		I _z [A]		35,2		109,1				11,1		66,9		19,1		72,4		0,2		22,9		0,2		12,3		0		53,2																																						
	Un [V]		P [kW]		400		19,94		19,94		400		5,64		400		9,07		230		0,05		230		0,05		400																																								
FONDO LINEA	I _{cc} min [kA]		I _{cc} max [kA]		1,7		5,2				0,2		0,8		0,2		0,8		0		0		1,3		1,7		0,1		0,3																																						
	LUNGHEZZA [m]		dV TOTALE [%]		90		0,7				500		2,1		500		2,8		650		1,4		1		0,7		550		0,7																																						
NOTE		FG16OR16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3								FG16OR16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3		FG16OR16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3		FG16OR16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3		FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3		FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3																																																	
				CLIENTE								REGIONE Siciliana								PROGETTO								ADR01								FILE								sciaguana adeguamento.03 [Q01] [Q.1].dwg																							
				IMPIANTO								Adeguamento degli impianti elettrici Diga Sciguana								ARCHIVIO								ADR01								DATA								27/01/2020								REVISIONE								R0.0							
																				DISEGNATORE								-								PAGINA								4								SEGUE								5							
																												TAVOLA																																							

COMMITTENTE:
Regione Siciliana

Assessorato dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità
Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti

COMMESSA:

Lavori di adeguamento degli impianti elettrici
a servizio delle infrastrutture gestite dal DRAR - Lotto 2
Diga Sciaguana

QUADRO:

Quadro Cunicolo Drenaggi

CARATTERISTICHE QUADRO

IMPIANTO A MONTE
[Q.1]

TENSIONE [V]	400	FREQ. [Hz]	50
--------------	-----	------------	----

CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]

Icc PRES. SUL QUADRO [kA]	0,8
---------------------------	-----

SISTEMA DI NEUTRO	TT
-------------------	----

DIMENSIONAMENTO SBARRE

$\ln [A]$	$I_{cc} [kA]$
0.0	0.0
0.1	0.0
0.2	0.0
0.3	0.0
0.4	0.0
0.5	0.0
0.6	0.0
0.7	0.0
0.8	0.0
0.9	0.0
1.0	0.0
1.1	0.0
1.2	0.0
1.3	0.0
1.4	0.0
1.5	0.0
1.6	0.0
1.7	0.0
1.8	0.0
1.9	0.0
2.0	0.0
2.1	0.0
2.2	0.0
2.3	0.0
2.4	0.0
2.5	0.0
2.6	0.0
2.7	0.0
2.8	0.0
2.9	0.0
3.0	0.0
3.1	0.0
3.2	0.0
3.3	0.0
3.4	0.0
3.5	0.0
3.6	0.0
3.7	0.0
3.8	0.0
3.9	0.0
4.0	0.0
4.1	0.0
4.2	0.0
4.3	0.0
4.4	0.0
4.5	0.0
4.6	0.0
4.7	0.0
4.8	0.0
4.9	0.0
5.0	0.0
5.1	0.0
5.2	0.0
5.3	0.0
5.4	0.0
5.5	0.0
5.6	0.0
5.7	0.0
5.8	0.0
5.9	0.0
6.0	0.0
6.1	0.0
6.2	0.0
6.3	0.0
6.4	0.0
6.5	0.0
6.6	0.0
6.7	0.0
6.8	0.0
6.9	0.0
7.0	0.0
7.1	0.0
7.2	0.0
7.3	0.0
7.4	0.0
7.5	0.0
7.6	0.0
7.7	0.0
7.8	0.0
7.9	0.0
8.0	0.0
8.1	0.0
8.2	0.0
8.3	0.0
8.4	0.0
8.5	0.0
8.6	0.0
8.7	0.0
8.8	0.0
8.9	0.0
9.0	0.0
9.1	0.0
9.2	0.0
9.3	0.0
9.4	0.0
9.5	0.0
9.6	0.0
9.7	0.0
9.8	0.0
9.9	0.0
10.0	0.0

CARPENTERIA	METALLICA
-------------	-----------

CLASSE DI ISOLAMENTO	II	IP	65
----------------------	----	----	----

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

INTERRUTTORI SCATOLATI ☒ — CEI EN 60947-2

INTERRUTTORI MODULARI ☐ — CEI EN 60947-2

□ — CEI EN 60898

CARPENTERIA

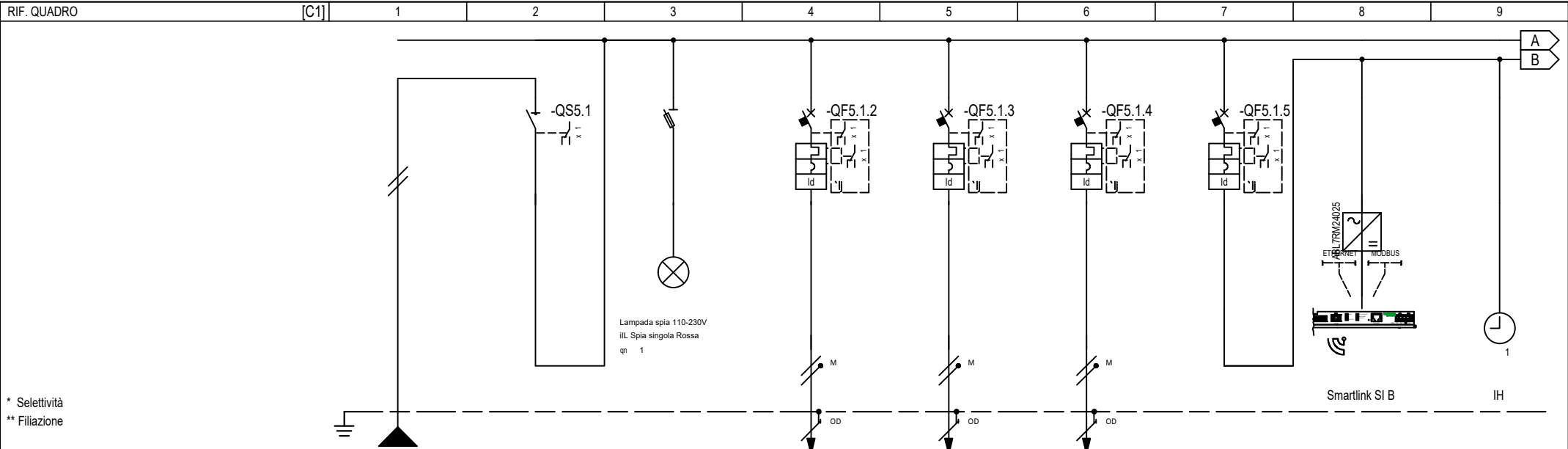
☒ — CEI EN 61439-2

☐ T CEI 23-48 - CEI EN 60670-1

CEI 23-49 - CEI EN 60670-24

CEI 23-51

CLIENTE	Regione Siciliana Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE sciaguana_adeguamento.03 [Q.1.2].dwg	
		ARCHIVIO	ADR01	DATA 27/01/2020	REVISIONE R0.0
		DISEGNATORE	-	PAGINA 1	SEGUE 2
IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Sciaquana			TAVOLA	

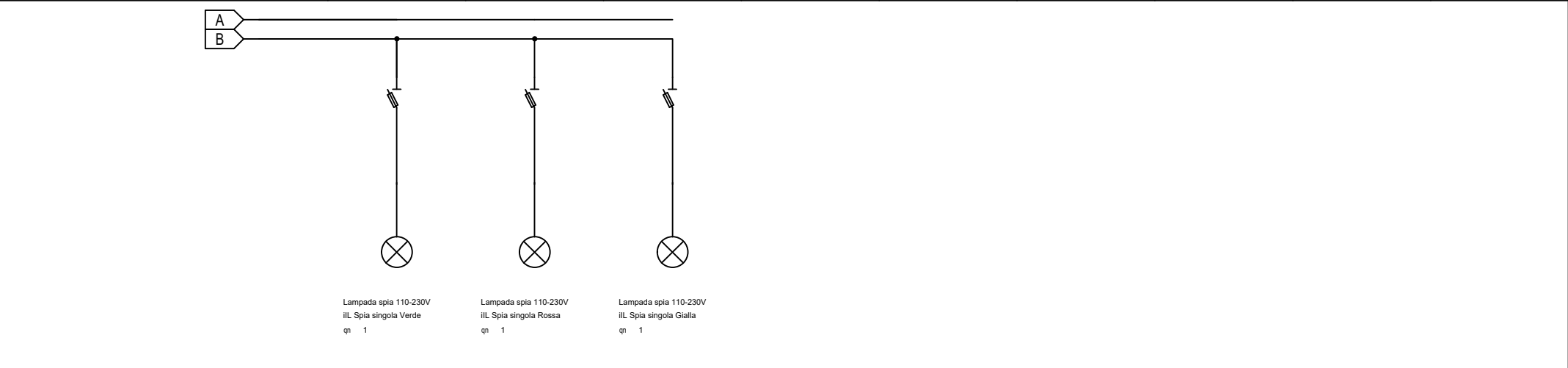


* Selettività
** Filiazione

NUMERAZIONE MORSETTI

NUMERAZIONE CIRCUITO			DISTRIBUZIONE		L1NPE		1		L1N		2		L1NPE		3		L1NPE		4		L1NPE		5		L1NPE		6		L1NPE		7		L1NPE		8		L1NPE					
DESCRIZIONE CIRCUITO			Generale continuità				Generale continuità				Presenza rete				Impianti speciali				Illuminazione Cunicolo 1/2				Illuminazione Cunicolo 2/2				Ausiliari				Gateway monitoraggio				Programmatore orario estrazione aria							
TIPO APPARECCHIO																																										
INTERRUTTORE Icu - CEI EN 60947-2 Icn - CEI EN 60898-1	Icu [kA] / Icn [A]														6				6				6				6															
	N. POLI		In [A]				40						1P+N		10		1P+N		10		1P+N		10		1P+N		10															
	CURVA/SGANCIATORE														C				C				C				C															
	I _r [A]		t _r [s]										10		10		10		10		10		10		10																	
	I _{sd} [A]		t _{sd} [s]										100		100		100		100		100		100		100																	
	I _i [A]																																									
DIFFERENZIALE	I _g [A]		t _g [s]																																							
	TIPO		CLASSE												AC		AC		AC		AC		AC		AC		AC															
	I _{dn} [A]		t _{dn} [ms]										0,03		Istantaneo		0,03		Istantaneo		0,03		Istantaneo		0,03		Istantaneo															
CONTATTORE	TIPO		CLASSE																																							
TELERUTTORE	BOBINA [V]		N. POLI		In [A]																																					
TERMICO	TIPO		I _{lth} [A]																																							
FUSIBILE	N. POLI		In [A]																																							
ALTRE APP.	TIPO		MODELLO																																							
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO		POSA		EPR		61								EPR		13		EPR		13		EPR		13																	
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]				1x70		1x70		1x35								1x2,5		1x2,5		1x2,5		1x10		1x10		1x10		1x10		1x10		1x10		1x10		1x10					
FONDO LINEA	I _b [A]		I _z [A]		9,7		129,1								1,9		30,3		3,9		72,2		3,9		72,2																	
	U _n [V]		P [kW]		230						2				230		0,4		230		0,8		230		0,8																	
	I _{cc} min [kA]		I _{cc} max [kA]		0,4		0,6								0,3		0,4		0,1		0,2		0,1		0,2																	
	LUNGHEZZA [m]		dV TOTALE [%]		600		1,8								10		2		180		3,1		180		3,1																	
NOTE			FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3												FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3				FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3				FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3																			

	CLIENTE	Regione Siciliana Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE sciaquana adeguamento.03 [Q.1.2] 001.dwg						
			ARCHIVIO	ADR01	DATA	27/01/2020	REVISIONE	R0.0			
			DISEGNATORE	-	PAGINA	5	SEGUE	6			
	IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Sciaquana				TAVOLA					



* Selettività

** Filiazione

NUMERAZIONE MORSETTI

NUMERAZIONE CIRCUITO	DISTRIBUZIONE	9	L1NPE	10	L1NPE	11	L1NPE												
DESCRIZIONE CIRCUITO		Segnalazione pompa drenaggi ferma		Segnalazione pompa drenaggi in marcia		Segnalazione pompa drenaggi in guasto													
TIPO APPARECCHIO																			
INTERRUTTORE	Icu [kA] / Icn [A]																		
	Icu - CEI EN 60947-2	N. POLI	In [A]																
	Icn - CEI EN 60898-1	CURVA/SGANCIATORE																	
		I _r [A]	t _r [s]																
		I _{sd} [A]	t _{sd} [s]																
		I _i [A]																	
DIFFERENZIALE		I _g [A]	t _g [s]																
	TIPO	CLASSE																	
	I _{dn} [A]	t _{dn} [ms]																	
CONTATTORE	TIPO	CLASSE																	
TELERUTTORE	BOBINA [V]	N. POLI	In [A]																
TERMICO	TIPO	I _{rt} [A]																	
FUSIBILE	N. POLI	In [A]																	
ALTRE APP.	TIPO	MODELLO																	
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO	POSA																	
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]																		
	I _b [A]	I _z [A]																	
	U _n [V]	P [kW]																	
FONDO LINEA	I _{cc} min [kA]	I _{cc} max [kA]																	
	LUNGHEZZA [m]	dV TOTALE [%]																	
NOTE																			

COMMITTENTE:
Regione Siciliana

Assessorato dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità
Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti

COMMESSA:
Lavori di adeguamento degli impianti elettrici
a servizio delle infrastrutture gestite dal DRAR - Lotto 2
Diga Sciaguana

QUADRO:
Quadro Prese CEE

CARATTERISTICHE QUADRO

IMPIANTO A MONTE			
[Q.1.2]			
TENSIONE [V]	400	FREQ. [Hz]	50
CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]			
Icc PRES. SUL QUADRO [kA]	0,7		
SISTEMA DI NEUTRO			TT
DIMENSIONAMENTO SBARRE			
In [A]	Icc [kA]		
CARPENTERIA			METALLICA
CLASSE DI ISOLAMENTO		II	IP 65

NORMATIVA DI RIFERIMENTO	
INTERRUTTORI SCATOLATI	☒ — CEI EN 60947-2
INTERRUTTORI MODULARI	☐ — CEI EN 60947-2 ☐ — CEI EN 60898
CARPENTERIA	☒ — CEI EN 61439-2 ☐ — CEI 23-48 - CEI EN 60670-1 — CEI 23-49 - CEI EN 60670-24 — CEI 23-51

	CLIENTE	Regione Siciliana Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE sciaquana adeguamento.03 [Q04] [Q.Prese].dwg			
			ARCHIVIO	ADR01	DATA	27/01/2020	REVISIONE	R0.0
			DISEGNATORE	-	PAGINA	1	SEGUE	2
	IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Sciaguana				TAVOLA		
						_____	_____	

RIF. QUADRO		[Q.Prese]		1	2	3	4	5	6	7	8	9																									
* Selettività ** Filiazione																																					
NUMERAZIONE MORSETTI																																					
NUMERAZIONE CIRCUITO		DISTRIBUZIONE		L1L2L3NPE		1		L1L2L3N		2		L1L2L3NPE		3		L2NPE		4		L1NPE		5		L1NPE													
DESCRIZIONE CIRCUITO		Generale		Generale		Presa CEE 3P+T		Presa CEE 2P+T		Presa UNEL		Presa bipasso																									
TIPO APPARECCHIO																																					
INTERRUTTORE	Icu [kA] / Icn [A]																																				
	N. POLI		In [A]				40																														
	CURVA/SGANCIATORE																																				
	I _r [A]		tr [s]																																		
	I _{sd} [A]		tsd [s]																																		
	I _i [A]																																				
DIFFERENZIALE	I _g [A]		tg [s]																																		
	TIPO		CLASSE																																		
	I _{dn} [A]		tdn [ms]																																		
CONTATTORE	TIPO		CLASSE																																		
TELERUTTORE	BOBINA [V]		N. POLI		In [A]																																
TERMICO	TIPO		I _{rt} [A]																																		
FUSIBILE	N. POLI		In [A]																																		
ALTRE APP.	TIPO		MODELLO																																		
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO		POSA		EPR		03A				PVC		03		PVC		03		PVC		03		PVC		03												
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]				1x2,5		1x2,5		1x2,5						1x2,5		1x2,5		1x2,5		1x2,5		1x2,5		1x2,5		1x2,5		1x2,5		1x2,5						
	I _b [A]		I _z [A]		4,3		26						2,4		21		2,4		24		2,4		24		2,4		24										
	Un [V]		P [kW]		400		1,78		1,78		400		1,49		230		0,5		230		0,5		230		0,5		230		0,5								
FONDO LINEA	I _{cc} min [kA]		I _{cc} max [kA]		0,2		0,7				0,2		0,7		0,2		0,4		0,2		0,4		0,2		0,4												
	LUNGHEZZA [m]		dV TOTALE [%]		1		2,9				1		2,9		1		2,9		1		2,9		1		2,9												
NOTE				FG16OR16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3						N07V-K				N07V-K				N07V-K				N07V-K															
				CLIENTE								PROGETTO								ADR01		FILE															
				Regione Siciliana Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti								ARCHIVIO								ADR01		DATA															
												DISEGNATORE								-		PAGINA															
				IMPIANTO								Adeguamento degli impianti elettrici Diga Sciaquana								TAVOLA																	

COMMITTENTE:
Regione Siciliana

Assessorato dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità
Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti

COMMESSA:
**Lavori di adeguamento degli impianti elettrici
a servizio delle infrastrutture gestite dal DRAR - Lotto 2
Diga Sciaguana**

QUADRO:
Quadro Pompa d'Irrigazione

CARATTERISTICHE QUADRO

IMPIANTO A MONTE [Q.1]			
TENSIONE [V]	400	FREQ. [Hz]	50
CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]			
Icc PRES. SUL QUADRO [kA]	0,9		
SISTEMA DI NEUTRO			TT
DIMENSIONAMENTO SBARRE			
In [A]	Icc [kA]		
CARPENTERIA		METALLICA	
CLASSE DI ISOLAMENTO		II	IP 55

NORMATIVA DI RIFERIMENTO	
INTERRUTTORI SCATOLATI	☒ — CEI EN 60947-2
INTERRUTTORI MODULARI	☐ — CEI EN 60947-2
	☐ — CEI EN 60898
CARPENTERIA	☒ — CEI EN 61439-2
	☐ — CEI 23-48 - CEI EN 60670-1
	— CEI 23-49 - CEI EN 60670-24
	— CEI 23-51

	CLIENTE	Regione Siciliana Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE sciaguana_adeguamento.03 [Q05] [Q.1.3].dwg	
			ARCHIVIO	ADR01	DATA 27/01/2020	REVISIONE R0.0
			DISEGNATORE	-	PAGINA 1	SEGUE 2
	IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Sciaguana			TAVOLA	
					_____	_____

COMMITTENTE:
Regione Siciliana

Assessorato dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità
Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti

COMMESSA:
**Lavori di adeguamento degli impianti elettrici
a servizio delle infrastrutture gestite dal DRAR - Lotto 2
Diga Sciaguana**

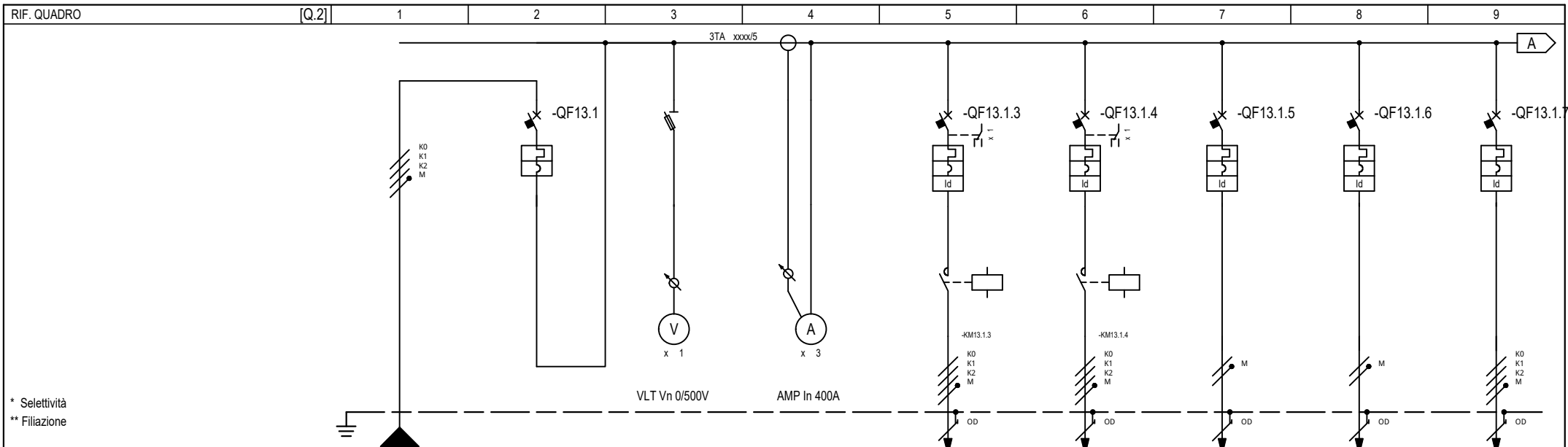
QUADRO:
Quadro 2 Casa di Guardia

CARATTERISTICHE QUADRO

IMPIANTO A MONTE			
[Q.BT]			
TENSIONE [V]	400	FREQ. [Hz]	50
CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]			
Icc PRES. SUL QUADRO [kA]			6,7
SISTEMA DI NEUTRO			TT
DIMENSIONAMENTO SBARRE			
In [A]		Icc [kA]	
CARPENTERIA		METALLICA	
CLASSE DI ISOLAMENTO		I	IP 30

NORMATIVA DI RIFERIMENTO	
INTERRUTTORI SCATOLATI	☒ — CEI EN 60947-2
INTERRUTTORI MODULARI	☐ — CEI EN 60947-2 ☐ — CEI EN 60898
CARPENTERIA	☒ — CEI EN 61439-2 ☐ — CEI 23-48 - CEI EN 60670-1 — CEI 23-49 - CEI EN 60670-24 — CEI 23-51

	CLIENTE	Regione Siciliana Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE sciaguana adeguamento.03 [Q06] [Q.2].dwg	
			ARCHIVIO	ADR01	DATA 27/01/2020	REVISIONE R0.0
			DISEGNATORE	-	PAGINA 1	SEGUE 2
	IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Sciaguana			TAVOLA	
					_____	_____



* Selettività
** Filiazione

NUMERAZIONE CIRCUITO				DISTRIBUZIONE		L1L2L3NPE		1		2		L1L2L3NPE		3		L1L2L3NPE		4		L1L2L3NPE		5		L1L2L3NPE		6		L2NPE		7		L1NPE		8		L1L2L3NPE								
DESCRIZIONE CIRCUITO						Generale		Generale		Voltmetro		Amperometro		Illuminazione piazzale		Illuminazione calice		Illuminazione passerella torre di presa		Ausiliari		Q. Torre di Presa III. e prese pozzo																						
TIPO APPARECCHIO														*		*		*		*		*																						
INTERRUTTORE Icu - CEI EN 60947-2 Icn - CEI EN 60898-1	Icu [kA] / Icn [A]				50								15		15		30		30		15																							
	N. POLI		In [A]		4P		250						4P		16		4P		16		2P		10		2P		6		4P		20													
	CURVA/SGANCIATORE												C				C				C				C																			
	Ir [A]		tr [s]		200		1x						16				16				10				6				20															
	I _{sd} [A]		tsd [s]		2000		10x						160				160				100				60				200															
	Ii [A]																																											
Ig [A]		tg [s]																																										
DIFFERENZIALE	TIPO		CLASSE												AC		AC		AC		AC		AC		AC		AC		AC		AC													
	I _{dn} [A]		tdn [ms]												0,03		Istantaneo		0,03		Istantaneo		0,03		Istantaneo		0,03		Istantaneo		0,03		Istantaneo											
CONTATTATORE	TIPO		CLASSE												AC7a		AC7a																											
TELERUTTORE	BOBINA [V]	N. POLI	In [A]											230ca		4P	40	230ca		4P	40																							
TERMICO	TIPO		I _{rt} h [A]																																									
FUSIBILE	N. POLI		In [A]																																									
ALTRE APP.	TIPO		MODELLO																																									
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO		POSA		EPR		61								EPR		61		EPR		61		EPR		61		PVC		03		EPR		61											
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]				1x95		1x95		1x95								1x4		1x4		1x4		1x4		1x4		1x6		1x6		1x6		1x1,5		1x1,5		1x1,5		1x16		1x16		1x16	
	I _b [A]		I _z [A]		61,2		128,5								1,9		20,7		2,6		20,7		3,9		30		0,2		12,3		3,2		45,6											
	U _n [V]		P [kW]		400		37,45		37,45						400		1,2		400		1,6		230		0,8		230		0,05		400		1,75											
	I _{cc} min [kA]		I _{cc} max [kA]		2,3		6,7								0,1		0,3		0,1		0,3		0,1		0,1		1,4		1,8		0,2		0,6											
	LUNGHEZZA [m]		dV TOTALE [%]		90		0,7								150		1,3		150		1,6		250		3,6		2		0,7		300		1,3											
NOTE				FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3										FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3		FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3		FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3		FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3		FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3		FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3																				

	CLIENTE	Regione Siciliana Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE sciaguana adeguamento.03 [Q06] [Q.2].dwg						
			ARCHIVIO	ADR01	DATA	27/01/2020	REVISIONE	R0.0			
			DISEGNATORE	-	PAGINA	4	SEGUE	5			
	IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Sciguana				TAVOLA					
						_____		_____			

COMMITTENTE:
Regione Siciliana

Assessorato dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità
Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti

COMMESSA:
**Lavori di adeguamento degli impianti elettrici
a servizio delle infrastrutture gestite dal DRAR - Lotto 2
Diga Sciaguana**

QUADRO:
Quadro Torre di Presa

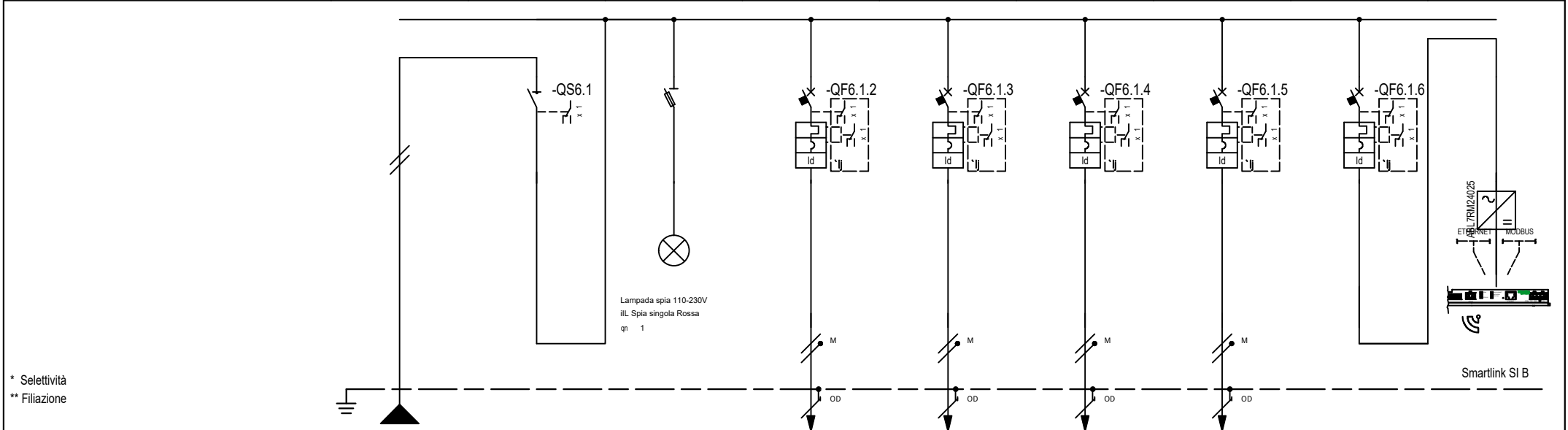
CARATTERISTICHE QUADRO

IMPIANTO A MONTE [Q.2]			
TENSIONE [V]	400	FREQ. [Hz]	50
CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]			
Icc PRES. SUL QUADRO [kA]	0,6		
SISTEMA DI NEUTRO			TT
DIMENSIONAMENTO SBARRE			
In [A]	Icc [kA]		
CARPENTERIA	METALLICA		
CLASSE DI ISOLAMENTO	II	IP	55

NORMATIVA DI RIFERIMENTO	
INTERRUTTORI SCATOLATI	☒ — CEI EN 60947-2
INTERRUTTORI MODULARI	☐ — CEI EN 60947-2 ☐ — CEI EN 60898
CARPENTERIA	☒ — CEI EN 61439-2 ☐ — CEI 23-48 - CEI EN 60670-1 — CEI 23-49 - CEI EN 60670-24 — CEI 23-51

	CLIENTE	Regione Siciliana Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE sciaguana adeguamento.03 [Q.2.1].dwg	
			ARCHIVIO	ADR01	DATA 27/01/2020	REVISIONE R0.0
			DISEGNATORE	-	PAGINA 1	SEGUE 2
	IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Sciaguana			TAVOLA	
					_____	_____

RIF. QUADRO		[Q.2.1]	1	2	3	4	5	6	7	8	9													
* Selettività ** Filiazione																								
NUMERAZIONE MORSETTI																								
NUMERAZIONE CIRCUITO		DISTRIBUZIONE	L1/L2/L3/NPE	1	RSTN	2	L1/L2/L3/NPE	3	L1/L2/L3/NPE	4	L1/L2/L3/NPE	5	L1/NPE	6	L2/NPE	7	L2/NPE	8	L2/NPE					
DESCRIZIONE CIRCUITO		Generale	Generale	Prese CEE		Q. Prese Fondo Pozzo		Presse CEE 3P+T		Presse CEE 2P+T		Misurat. di livello e stazione meteo		Misurat. di livello		Stazione meteo								
TIPO APPARECCHIO																								
INTERRUTTORE Icu - CEI EN 60947-2 Icn - CEI EN 60898-1	Icu [kA] / Icn [A]			6		6								6										
	N. POLI	In [A]		4P	25	4P	16							1P+N	6									
	CURVA/SGANCIATORE		C		C								C											
	I _r [A]	t _r [s]		25		16								6										
	I _{sd} [A]	t _{sd} [s]		250		160								60										
	I _i [A]																							
DIFFERENZIALE	I _g [A]	t _g [s]																						
	TIPO	CLASSE			AC																			
	I _{dn} [A]	t _{dn} [ms]		0,03	Istantaneo																			
CONTATTORE	TIPO	CLASSE																						
TELERUTTORE	BOBINA [V]	N. POLI	In [A]																					
TERMICO	TIPO	I _{rt} [A]																						
FUSIBILE	N. POLI	In [A]																						
ALTRE APP.	TIPO	MODELLO																						
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO	POSA	EPR	61			PVC		03	PVC		03	PVC		03			PVC		03	PVC		03	
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]		1x16	1x16	1x16			1x6		1x6	1x6	1x2,5		1x2,5	1x2,5	1x2,5	1x2,5		1x1,5	1x1,5	1x1,5	1x1,5	1x1,5	1x1,5
FONDO LINEA	I _b [A]	I _z [A]	3,2	45,6			2,4		36	1,6		21	1,6		24			0,2		17,5	0,5		17,5	
	U _n [V]	P [kW]	400	1,75	1,75		1,69		400	1,5	400	0,99	230		0,33	0,15		230		0,05	230		0,1	
	I _{cc} min [kA]	I _{cc} max [kA]	0,2	0,6			0,2		0,5	0,4		0,6	0,2		0,3			0,2		0,3	0,2		0,2	
	LUNGHEZZA [m]	dV TOTALE [%]	300	1,3			40		1,4	1		1,3	1		1,3			3		1,3	10		1,3	
NOTE		FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3						FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3		FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3		FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3				FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3		FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3						
				CLIENTE						REGIONE Siciliana Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti						PROGETTO		ADR01	FILE sciaguana adeguamento.03 [Q.2.1].dwg					
				IMPIANTO						Adeguamento degli impianti elettrici Diga Sciguana						ARCHIVIO		ADR01	DATA		27/01/2020	REVISIONE		R0.0
																DISEGNATORE		-	PAGINA		4	SEGUE		5
																		TAVOLA						



NUMERAZIONE CIRCUITO				DISTRIBUZIONE				L2NPE	1	L2N	2	L2NPE	3	L2NPE	4	L2NPE	5	L2NPE	6	L2NPE	7	L2NPE	8	L2NPE								
DESCRIZIONE CIRCUITO						Generale continuità			Generale continuità			Presenza rete			Impianti speciali			Illuminazione torre			Illuminazione fossa 1/2			Illuminazione fossa 2/2			Ausiliari			Gateway monitoraggio		
TIPO APPARECCHIO																																
INTERRUTTORE Icu - CEI EN 60947-2 Icn - CEI EN 60898-1	Icu [kA] / Icn [A]											6			6			6			6			6								
	N. POLI		In [A]						40						1P+N 10			1P+N 10			1P+N 10			1P+N 10			1P+N 10					
	CURVA/SGANCIATORE											C			C			C			C			C								
	I _r [A]		t _r [s]									10			10			10			10			10								
	I _{sd} [A]		t _{sd} [s]									100			100			100			100			100								
	I _i [A]																															
DIFFERENZIALE	I _g [A]		t _g [s]																													
	TIPO		CLASSE									0,03 AC			0,03 AC			0,03 AC			0,03 AC			0,03 AC								
I _{dn} [A]		t _{dn} [ms]																														
CONTATTORE	TIPO		CLASSE																													
TELERUTTORE	BOBINA [V]		N. POLI		In [A]																											
TERMICO	TIPO		I _{rth} [A]																													
FUSIBILE	N. POLI		In [A]																													
ALTRE APP.	TIPO		MODELLO																													
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO		POSA			EPR		61					EPR		13		EPR		13		EPR		13		EPR		13					
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]					1x35 1x35 1x16								1x2,5 1x2,5 1x2,5		1x4 1x4 1x4		1x4 1x4 1x4		1x4 1x4 1x4		1x4 1x4 1x4										
	I _b [A]		I _z [A]			10,6 79,8								1,9 30,3		2,9 41		2,9 41		2,9 41		2,9 41										
	U _n [V]		P [kW]			230		2,2						230 0,4		230 0,6		230 0,6		230 0,6		230 0,6										
	I _{cc} min [kA]		I _{cc} max [kA]			0,4 0,6								0,3 0,5		0,3 0,4		0,2 0,3		0,2 0,3		0,2 0,3										
	LUNGHEZZA [m]		dV TOTALE [%]			300 1,9								10 2		20 2,1		40 2,4		40 2,4		40 2,4										
NOTE						FG16OR16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3									FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3			FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3			FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3			FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3								

COMMITTENTE:
Regione Siciliana

Assessorato dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità
Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti

COMMESSA:
**Lavori di adeguamento degli impianti elettrici
a servizio delle infrastrutture gestite dal DRAR - Lotto 2
Diga Sciaguana**

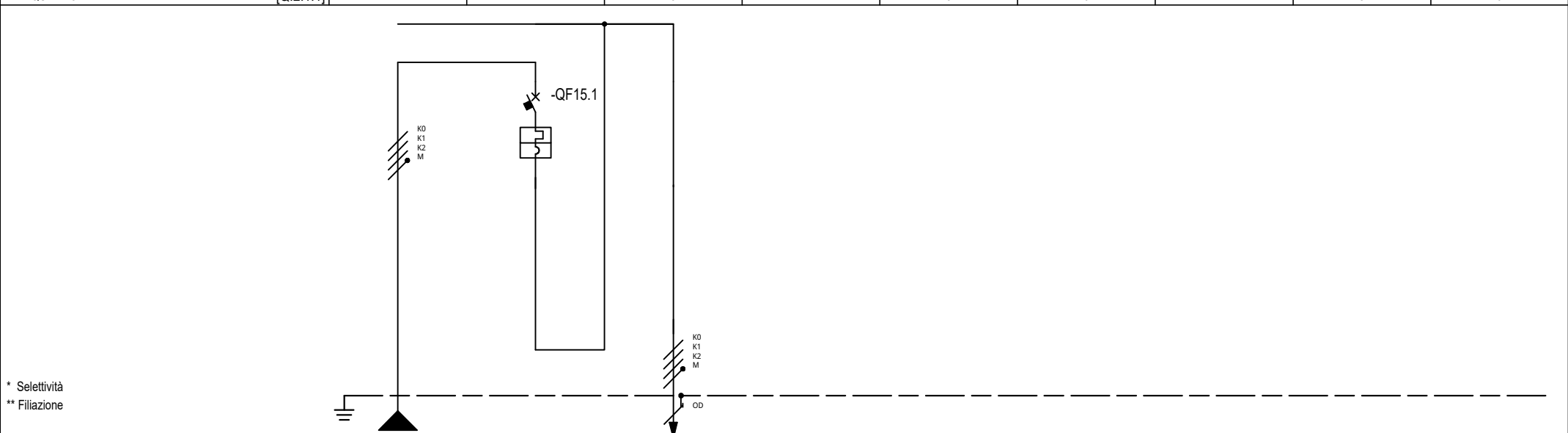
QUADRO:
Quadro Prese Fondo Pozzo

CARATTERISTICHE QUADRO

IMPIANTO A MONTE [Q.2.1]			
TENSIONE [V]	400	FREQ. [Hz]	50
CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]			
Icc PRES. SUL QUADRO [kA]	0,5		
SISTEMA DI NEUTRO			TT
DIMENSIONAMENTO SBARRE			
In [A]	Icc [kA]		
CARPENTERIA		METALLICA	
CLASSE DI ISOLAMENTO		II	IP 55

NORMATIVA DI RIFERIMENTO	
INTERRUTTORI SCATOLATI	☒ — CEI EN 60947-2
INTERRUTTORI MODULARI	☐ — CEI EN 60947-2
	☐ — CEI EN 60898
CARPENTERIA	☒ — CEI EN 61439-2
	☐ — CEI 23-48 - CEI EN 60670-1
	— CEI 23-49 - CEI EN 60670-24
	— CEI 23-51

	CLIENTE	Regione Siciliana Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE sciaguana adeguamento.03 [Q07] [Q.2.1.1].dwg	
			ARCHIVIO	ADR01	DATA 27/01/2020	REVISIONE R0.0
	IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Sciaguana	DISEGNATORE		PAGINA 1	SEGUE 2
					TAVOLA	



* Selettività
** Filiazione

NUMERAZIONE MORSETTI				-WC15.1.1																										
NUMERAZIONE CIRCUITO		DISTRIBUZIONE		L1L2L3NPE		1		2		L1L2L3NPE																				
DESCRIZIONE CIRCUITO				Generale		Generale		Prese CEE 3P+T e 2P+T																						
TIPO APPARECCHIO																														
INTERRUTTORE Icu - CEI EN 60947-2 Icn - CEI EN 60898-1	Icu [kA] / Icn [A]					6																								
	N. POLI		In [A]			4P		16																						
	CURVA/SGANCIATORE					C																								
	I _r [A]		tr [s]			16																								
	I _{sd} [A]		tsd [s]			160																								
	I _i [A]																													
DIFFERENZIALE	I _g [A]		tg [s]																											
	TIPO		CLASSE																											
	I _{dn} [A]		tdn [ms]																											
CONTATTORE	TIPO		CLASSE																											
TELERUTTORE	BOBINA [V]		N. POLI	In [A]																										
TERMICO	TIPO		I _{rt} h [A]																											
FUSIBILE	N. POLI		In [A]																											
ALTRE APP.	TIPO		MODELLO																											
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO		POSA	PVC	03					PVC	03																			
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]			1x6	1x6	1x6					1x4	1x4	1x4																	
FONDO LINEA	I _b [A]		I _z [A]	2,4	36					2,4	28																			
	U _n [V]		P [kW]	400	1,5			1,5		400	1,5																			
	I _{cc} min [kA]		I _{cc} max [kA]	0,2	0,5					0,1	0,5																			
	LUNGHEZZA [m]		dV TOTALE [%]	40	1,4					1	1,4																			
NOTE				FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3						FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3																				

COMMITTENTE:
Regione Siciliana

Assessorato dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità
Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti

COMMESSA:
**Lavori di adeguamento degli impianti elettrici
a servizio delle infrastrutture gestite dal DRAR - Lotto 2
Diga Sciaguana**

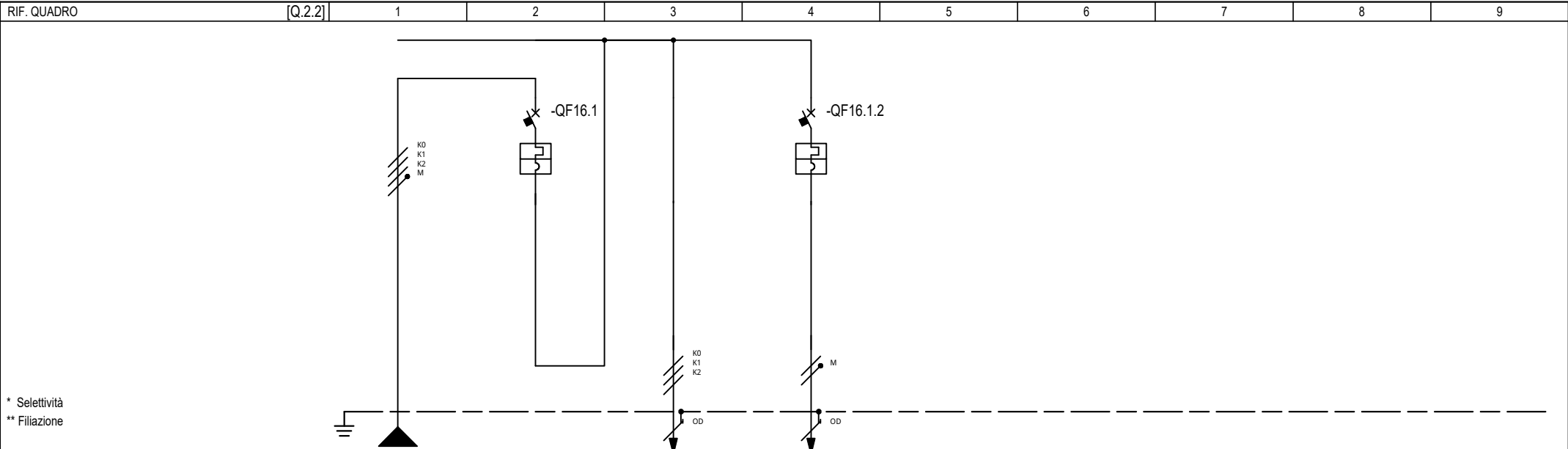
QUADRO:
Quadro Paranco

CARATTERISTICHE QUADRO

IMPIANTO A MONTE [Q.2]			
TENSIONE [V]	400	FREQ. [Hz]	50
CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]			
Icc PRES. SUL QUADRO [kA]	0,9		
SISTEMA DI NEUTRO			TT
DIMENSIONAMENTO SBARRE			
In [A]	Icc [kA]		
CARPENTERIA		METALLICA	
CLASSE DI ISOLAMENTO			IP

NORMATIVA DI RIFERIMENTO	
INTERRUTTORI SCATOLATI	☒ — CEI EN 60947-2
INTERRUTTORI MODULARI	☐ — CEI EN 60947-2
	☐ — CEI EN 60898
CARPENTERIA	☒ — CEI EN 61439-2
	☐ — CEI 23-48 - CEI EN 60670-1
	— CEI 23-49 - CEI EN 60670-24
	— CEI 23-51

	CLIENTE	Regione Siciliana Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE sciaгуana_adeгуamento.03 [Q08] [Q.2.2].dwg	
			ARCHIVIO	ADR01	DATA 27/01/2020	REVISIONE R0.0
			DISEGNATORE	-	PAGINA 1	SEGUE 2
	IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Sciaguana			TAVOLA	
					_____	_____



* Selettività
** Filiazione

NUMERAZIONE MORSETTI				-WC16.1.1				-WC16.1.2																																	
NUMERAZIONE CIRCUITO		DISTRIBUZIONE		L1L2L3NPE		1		L1L2L3PE		2		L1NPE		3		L1NPE																									
DESCRIZIONE CIRCUITO				Generale				Generale				Paranco				3																									
TIPO APPARECCHIO																																									
INTERRUTTORE Icu - CEI EN 60947-2 Icn - CEI EN 60898-1		Icu [kA] / Icn [A]						15								6																									
		N. POLI		In [A]						4P				32								1P+N				10															
		CURVA/SGANCIATORE						C								C																									
		I _r [A]		t _r [s]						32								10																							
		I _{sd} [A]		t _{sd} [s]						320								100																							
		I _i [A]																																							
		I _g [A]		t _g [s]																																					
DIFFERENZIALE		TIPO		CLASSE																																					
		I _{dn} [A]		t _{dn} [ms]																																					
CONTATTORE		TIPO		CLASSE																																					
TELERUTTORE		BOBINA [V]		N. POLI		In [A]																																			
TERMICO		TIPO		I _{rth} [A]																																					
FUSIBILE		N. POLI		In [A]																																					
ALTRE APP.		TIPO		MODELLO																																					
CONDUTTURA		TIPO ISOLAMENTO		POSA		EPR		61						EPR		03A		EPR		13																					
		SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]		1x25		1x25		1x25						1x4		1x4		1x1,5		1x1,5		1x1,5																			
		I _b [A]		I _z [A]		20		59,2						20		35		0		27																					
		Un [V]		P [kW]		400		12,45		12,45				400		12,45		230																							
FONDO LINEA		I _{cc} min [kA]		I _{cc} max [kA]		0,3		0,9						0,3		0,8		0,2		0,3																					
		LUNGHEZZA [m]		dV TOTALE [%]		320		3,1						10		3,5		10		3,1																					
NOTE				FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3								FG7OR				FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3																									

COMMITTENTE:
Regione Siciliana

Assessorato dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità
Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti

COMMESSA:
**Lavori di adeguamento degli impianti elettrici
a servizio delle infrastrutture gestite dal DRAR - Lotto 2
Diga Sciaguana**

QUADRO:
Quadro Appartamenti Casa di Guardia

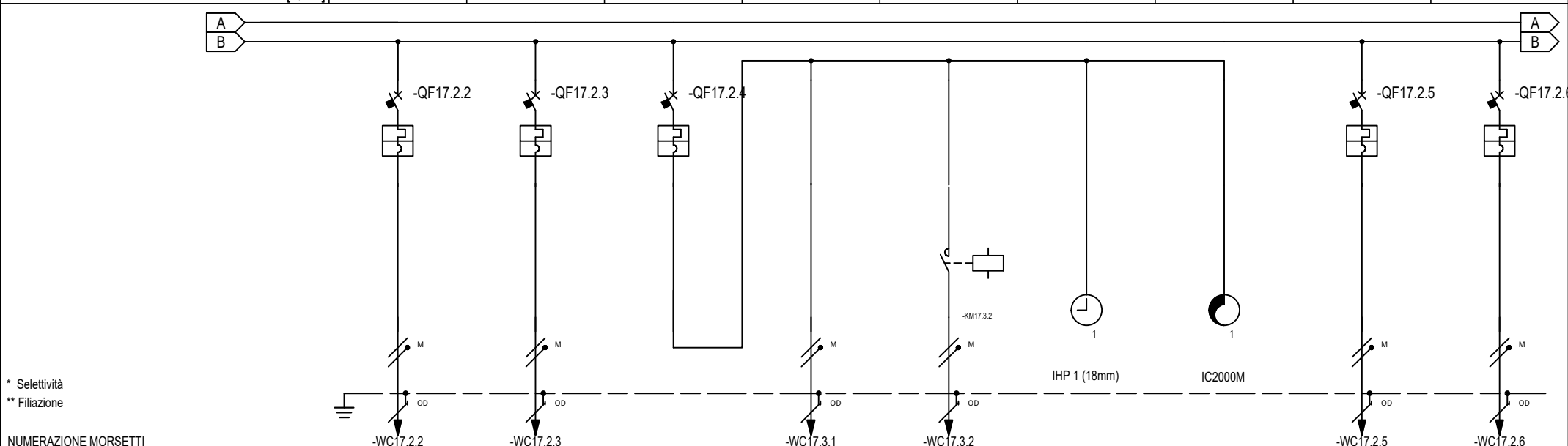
CARATTERISTICHE QUADRO

IMPIANTO A MONTE [Q.2]			
TENSIONE [V]	400	FREQ. [Hz]	50
CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]			
Icc PRES. SUL QUADRO [kA]	6,3		
SISTEMA DI NEUTRO			TT
DIMENSIONAMENTO SBARRE			
In [A]	Icc [kA]		
CARPENTERIA		METALLICA	
CLASSE DI ISOLAMENTO		II	IP 40

NORMATIVA DI RIFERIMENTO	
INTERRUTTORI SCATOLATI	☒ — CEI EN 60947-2
INTERRUTTORI MODULARI	☐ — CEI EN 60947-2
	☐ — CEI EN 60898
CARPENTERIA	☒ — CEI EN 61439-2
	☐ — CEI 23-48 - CEI EN 60670-1
	— CEI 23-49 - CEI EN 60670-24
	— CEI 23-51

	CLIENTE	Regione Siciliana Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE sciaguana_adeguamento.03 [Q09] [Q.2.3].dwg	
			ARCHIVIO	ADR01	DATA 27/01/2020	REVISIONE R0.0
			DISEGNATORE	-	PAGINA 1	SEGUE 2
	IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Sciaguana			TAVOLA	
					_____	_____

RIF. QUADRO		[Q.2.3]			1			2			3			4			5			6			7			8			9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
* Selettività ** Filiazione																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
NUMERAZIONE MORSETTI																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
NUMERAZIONE CIRCUITO				DISTRIBUZIONE								L1/L2/L3/NPE				1								2				L1/L2/L3/NPE				3				L1/L2/L3/NPE				4				L1/L2/L3/NPE				5				L1/L2/L3/NPE				6				L1/L2/L3/NPE				7				L1/L2/L3/NPE				8				L1/NPE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
DESCRIZIONE CIRCUITO								Generale								Generale								Q. Prese Officina								Q. Prese Magazzino								Q. Appartamento DX								Q. Appartamento SX								Pompa di calore ACS								Uffici piano terra								Linea prese e CDZ 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
TIPO APPARECCHIO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												</			



* Selettività
** Filiazione

NUMERAZIONE MORSETTI				-WC17.2.2				-WC17.2.3				-WC17.3.1				-WC17.3.2				-WC17.2.5				-WC17.2.6																																														
NUMERAZIONE CIRCUITO				DISTRIBUZIONE				9		L2NPE		10		L3NPE		11		L1NPE		12		L1NPE		13		L1NPE		14		L1NPE		15		L1NPE		16		L2NPE		17		L3NPE																												
DESCRIZIONE CIRCUITO				Linea prese e CDZ 2				Linea prese e CDZ 3				Illuminazione				Interna				Prospetto				Interruttore orario				Crepuscolare				Autoclave				Impianto citofonico																																		
TIPO APPARECCHIO																																																																						
INTERRUTTORE Icu - CEI EN 60947-2 Icn - CEI EN 60898-1	Icu [kA] / Icn [A]			6				6				6																				6				6																																		
	N. POLI			1P+N				16				1P+N				16				1P+N				10												1P+N				10				1P+N				6																						
	CURVA/SGANCIATORE			C				C				C																				C				C																																		
	I _r [A]			16				tr [s]				16								10																10				6				6																										
	I _{sd} [A]			160								160								100																				100				60				60																						
	I _i [A]																																																																					
DIFFERENZIALE	I _g [A]																																																																					
	t _g [s]																																																																					
CONTATTATORE	TIPO			CLASSE																																																																		
	I _{dn} [A]																																																																					
TELERUTTORE	TIPO			CLASSE																																																																		
	BOBINA [V]			N. POLI				In [A]																				230ca				2P				16																																		
TERMICO	TIPO			I _{rth} [A]																																																																		
FUSIBILE	N. POLI			In [A]																																																																		
ALTRE APP.	TIPO			MODELLO																																																																		
CONDUTTUR	TIPO ISOLAMENTO			POSA				PVC				03				PVC				03																												PVC				03				PVC				03										
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]			1x4				1x4				1x4				1x4				1x4								1x2,5				1x2,5				1x2,5				1x2,5				1x2,5				1x2,5				1x2,5				1x2,5				1x1,5				1x1,5				1x1,5		
FONDO LINEA	I _b [A]			I _z [A]				11,6				20,8				11,6				20,8								4,8				15,6				0,8				15,6								3,4				15,6				0,2				14										
	U _n [V]			P [kW]				230				2,4				230				2,4								1,17				230				1				230				0,17								230				0,7				230				0,04						
	I _{cc} min [kA]			I _{cc} max [kA]				0,6				0,9				0,6				0,9								0,4				0,6				0,4				0,6								0,4				0,6				0,5				0,7										
	LUNGHEZZA [m]			dV TOTALE [%]				20				1,8				20				1,8								20				1,4				20				0,8								20				1,2				10				0,8										
NOTE				FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3				FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3												FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3				FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3																FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3				FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3																										

COMMITTENTE:
Regione Siciliana

Assessorato dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità
Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti

COMMESSA:
Lavori di adeguamento degli impianti elettrici
a servizio delle infrastrutture gestite dal DRAR - Lotto 2
Diga Sciaguana

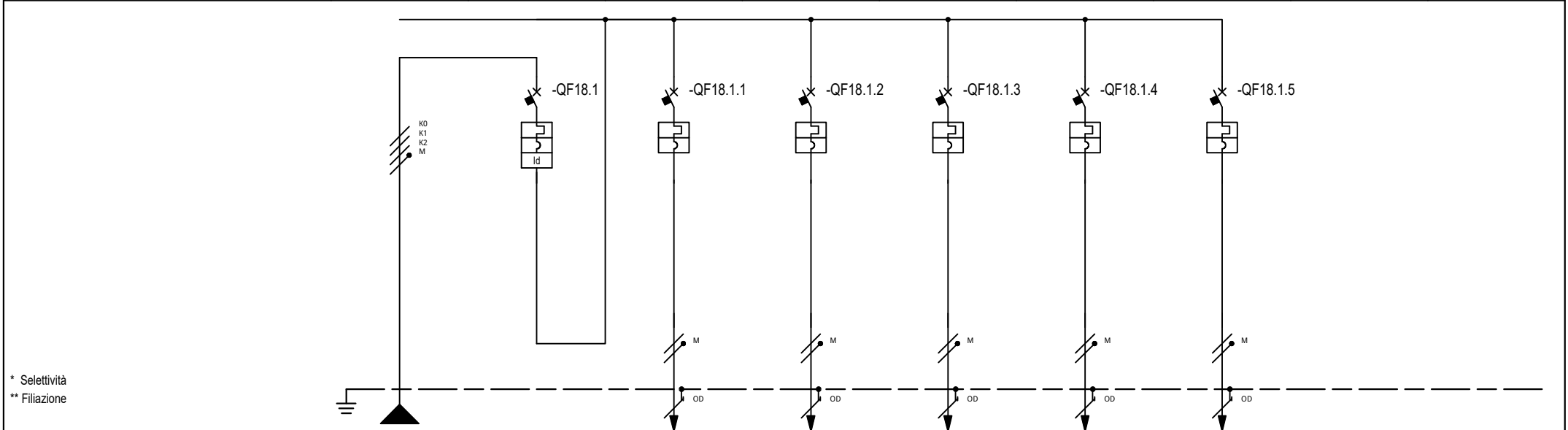
QUADRO:
Quadro Appartamento DX

CARATTERISTICHE QUADRO

IMPIANTO A MONTE [Q.2.3]				
TENSIONE [V]		400	FREQ. [Hz]	50
CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]				
I _{cc} PRES. SUL QUADRO [kA]			2,2	
SISTEMA DI NEUTRO			TT	
DIMENSIONAMENTO SBARRE				
I _n [A]		I _{cc} [kA]		
CARPENTERIA			METALLICA	
CLASSE DI ISOLAMENTO		II	IP	40

NORMATIVA DI RIFERIMENTO	
INTERRUTTORI SCATOLATI	☒ — CEI EN 60947-2
INTERRUTTORI MODULARI	☐ — CEI EN 60947-2 ☐ — CEI EN 60898
CARPENTERIA	☒ — CEI EN 61439-2 ☐ — CEI 23-48 - CEI EN 60670-1 — CEI 23-49 - CEI EN 60670-24 — CEI 23-51

	CLIENTE	Regione Siciliana Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE sciguana adeguamento.03 [Q10] [Q.2.3.1].dwg	
			ARCHIVIO	ADR01	DATA	27/01/2020
	IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Sciaguana	DISEGNATORE	-	PAGINA	1
					REVISIONE	R0.0
					SEGUE	2
					TAVOLA	



* Selettività
** Filiazione

NUMERAZIONE CIRCUITO				DISTRIBUZIONE		L1L2L3NPE		1		RSTN		2		L1NPE		3		L2NPE		4		L3NPE		5		L3NPE		6		L2NPE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
DESCRIZIONE CIRCUITO						Generale				Generale				Linea prese e CDZ 1				Linea prese e CDZ 2				Linea prese e CDZ 3				Illuminazione 1				Illuminazione 2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
TIPO APPARECCHIO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
INTERRUTTORE Icu - CEI EN 60947-2 Icn - CEI EN 60898-1	Icu [kA] / Icn [A]					6				6				6				6				6				6				6				6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	N. POLI		In [A]			4P				20				1P+N				16				1P+N				16				1P+N				16				1P+N				10				1P+N				10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	CURVA/SGANCIATORE					C				C				C				C				C				C				C				C																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	I _r [A]		t _r [s]			20								16								16								16								10								10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	I _{sd} [A]		t _{sd} [s]			200								160								160								160								100								100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	I _i [A]																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	I _g [A]		t _g [s]																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
DIFFERENZIALE	TIPO		CLASSE							AC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							

COMMITTENTE:
Regione Siciliana

Assessorato dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità
Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti

COMMESSA:
Lavori di adeguamento degli impianti elettrici
a servizio delle infrastrutture gestite dal DRAR - Lotto 2
Diga Sciaguana

QUADRO:
Quadro Appartamento SX

CARATTERISTICHE QUADRO

IMPIANTO A MONTE			
[Q.2.3]			
TENSIONE [V]	400	FREQ. [Hz]	50
CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]			
Icc PRES. SUL QUADRO [kA]	2,2		
SISTEMA DI NEUTRO			TT
DIMENSIONAMENTO SBARRE			
In [A]	Icc [kA]		
CARPENTERIA			METALLICA
CLASSE DI ISOLAMENTO		II	IP 40

NORMATIVA DI RIFERIMENTO	
INTERRUTTORI SCATOLATI	☒ — CEI EN 60947-2
INTERRUTTORI MODULARI	☐ — CEI EN 60947-2 ☐ — CEI EN 60898
CARPENTERIA	☒ — CEI EN 61439-2 ☐ — CEI 23-48 - CEI EN 60670-1 — CEI 23-49 - CEI EN 60670-24 — CEI 23-51

	CLIENTE	Regione Siciliana Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE sciaguana adeguamento.03 [Q11] [Q.2.3.2].dwg	
			ARCHIVIO	ADR01	DATA	27/01/2020
	IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Sciaguana	DISEGNATORE	-	PAGINA	1
					REVISIONE	R0.0
					SEGUE	2
					TAVOLA	

RIF. QUADRO		[Q.2.3.2]		1	2	3	4	5	6	7	8	9																																
* Selettività ** Filiazione																																												
NUMERAZIONE MORSETTI																																												
NUMERAZIONE CIRCUITO		DISTRIBUZIONE				L1L2L3NPE		1		RSTN		2		L1NPE		3		L2NPE		4		L3NPE		5		L3NPE		6		L2NPE														
DESCRIZIONE CIRCUITO				Generale				Generale				Linea prese e CDZ 1				Linea prese e CDZ 2				Linea prese e CDZ 3				Illuminazione 1				Illuminazione 2																
TIPO APPARECCHIO																																												
INTERRUTTORE Icu - CEI EN 60947-2 Icn - CEI EN 60898-1	Icu [kA] / Icn [A]								6				6				6				6				6				6															
	N. POLI		In [A]						4P		20		1P+N		16		1P+N		16		1P+N		16		1P+N		10		1P+N		10													
	CURVA/SGANCIATORE								C		C		C		C		C		C		C		C		C		C																	
	I _r [A]		tr [s]						20				16				16				16				10				10															
	I _{sd} [A]		tsd [s]						200				160				160				160				100				100															
DIFFERENZIALE	I _i [A]																																											
	I _g [A]		tg [s]																																									
	TIPO		CLASSE								AC																																	
CONTATTATORE	I _{dn} [A]		tdn [ms]						0,03		Istantaneo																																	
	TIPO		CLASSE																																									
TELERUTTORE	BOBINA [V]		N. POLI		In [A]																																							
TERMICO	TIPO		I _{rt} [A]																																									
FUSIBILE	N. POLI		In [A]																																									
ALTRE APP.	TIPO		MODELLO																																									
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO		POSA		PVC		03						PVC		03		PVC		03		PVC		03		PVC		03		PVC		03													
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]		1x10		1x10		1x10						1x2,5		1x2,5		1x2,5		1x2,5		1x2,5		1x2,5		1x1,5		1x1,5		1x1,5		1x1,5		1x1,5		1x1,5									
	I _b [A]		I _z [A]		7,1		40						8,7		16,8		8,7		16,8		8,7		16,8		1,4		12,3		1,4		12,3													
	Un [V]		P [kW]		400		4,2				4,2		230		1,8		230		1,8		230		1,8		230		0,3		230		0,3													
	I _{cc} min [kA]		I _{cc} max [kA]		0,7		2,2						0,4		0,6		0,4		0,6		0,4		0,6		0,3		0,5		0,3		0,5													
FONDO LINEA	LUNGHEZZA [m]		dV TOTALE [%]		40		1						10		1,6		10		1,6		10		1,6		10		1,2		10		1,2													
NOTE				FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3								FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3				FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3				FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3				FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3				FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3																
					CLIENTE					Regione Siciliana Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti					PROGETTO					ADR01					FILE					sciaguana adeguamento.03 [Q11] [Q.2.3.2].dwg														
					IMPIANTO					Adeguamento degli impianti elettrici Diga Sciguana					ARCHIVIO					ADR01					DATA					27/01/2020					REVISIONE					R0.0				
															DISEGNATORE					-					PAGINA					4					SEGUE					5				
																									TAVOLA																			

COMMITTENTE:
Regione Siciliana

Assessorato dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità
Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti

COMMESSA:
Lavori di adeguamento degli impianti elettrici
a servizio delle infrastrutture gestite dal DRAR - Lotto 2
Diga Sciaguana

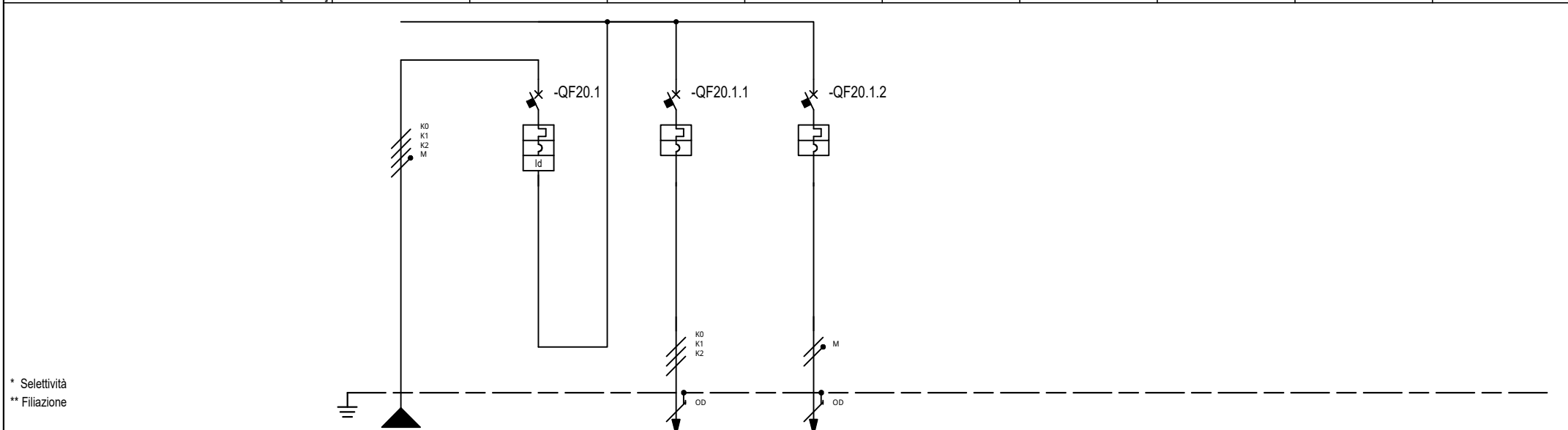
QUADRO:
Quadro Prese Officina

CARATTERISTICHE QUADRO

IMPIANTO A MONTE [Q.2.3]			
TENSIONE [V]	400	FREQ. [Hz]	50
CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]			
Icc PRES. SUL QUADRO [kA]	1,9		
SISTEMA DI NEUTRO			TT
DIMENSIONAMENTO SBARRE			
In [A]	Icc [kA]		
CARPENTERIA		METALLICA	
CLASSE DI ISOLAMENTO		II	IP 55

NORMATIVA DI RIFERIMENTO	
INTERRUTTORI SCATOLATI	☒ — CEI EN 60947-2
INTERRUTTORI MODULARI	☐ — CEI EN 60947-2
	☐ — CEI EN 60898
CARPENTERIA	☒ — CEI EN 61439-2
	☐ — CEI 23-48 - CEI EN 60670-1
	— CEI 23-49 - CEI EN 60670-24
	— CEI 23-51

	CLIENTE	Regione Siciliana Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE sciaguana adeguamento.03 [Q12] [Q.2.3.3].dwg	
			ARCHIVIO	ADR01	DATA 27/01/2020	REVISIONE R0.0
	IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Sciaguana	DISEGNATORE		PAGINA 1	SEGUE 2
					TAVOLA	



NUMERAZIONE MORSETTI																					
NUMERAZIONE CIRCUITO	DISTRIBUZIONE		L1L2L3NPE	1	RSTN	2	L1L2L3PE	3	L1NPE												
DESCRIZIONE CIRCUITO		Generale		Generale		Presa CEE 3P+T		Presa CEE 2P+T													
TIPO APPARECCHIO																					
INTERRUTTORE Icu - CEI EN 60947-2 Icn - CEI EN 60898-1	Icu [kA] / Icn [A]			6		6		6													
	N. POLI			4P		3P		1P+N													
	tr [s]			20		16		16													
	Isd [A]			200		160		160													
	li [A]																				
DIFFERENZIALE	TIPO																				
	Idn [A]			0,03																	
CONTATTORE	TIPO																				
TELERUTTORE	BOBINA [V]																				
TERMICO	TIPO																				
FUSIBILE	N. POLI																				
ALTRE APP.	TIPO																				
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO																				
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]																				
	Ib [A]																				
	Un [V]																				
	Icc min [kA]																				
FONDO LINEA	Icc max [kA]																				
	LUNGHEZZA [m]																				
NOTE																					

			CLIENTE			REGIONE SICILIANA			PROGETTO			ADR01			FILE			sciaguana adeguamento.03 [Q12] [Q.2.3.3].dwg		
						Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti			ARCHIVIO			ADR01			DATA			27/01/2020		
									DISEGNATORE			-			PAGINA			4		
			IMPIANTO			Adeguamento degli impianti elettrici									TAVOLA					
						Diga Sciguana														

COMMITTENTE:
Regione Siciliana

Assessorato dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità
Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti

COMMESSA:
**Lavori di adeguamento degli impianti elettrici
a servizio delle infrastrutture gestite dal DRAR - Lotto 2
Diga Sciaguana**

QUADRO:
Quadro Prese Magazzino

CARATTERISTICHE QUADRO

IMPIANTO A MONTE [Q.2.3]			
TENSIONE [V]	400	FREQ. [Hz]	50
CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]			
Icc PRES. SUL QUADRO [kA]	1,9		
SISTEMA DI NEUTRO			TT
DIMENSIONAMENTO SBARRE			
In [A]	Icc [kA]		
CARPENTERIA		METALLICA	
CLASSE DI ISOLAMENTO		II	IP 55

NORMATIVA DI RIFERIMENTO	
INTERRUTTORI SCATOLATI	☒ — CEI EN 60947-2
INTERRUTTORI MODULARI	☐ — CEI EN 60947-2
	☐ — CEI EN 60898
CARPENTERIA	☒ — CEI EN 61439-2
	☐ — CEI 23-48 - CEI EN 60670-1
	— CEI 23-49 - CEI EN 60670-24
	— CEI 23-51

	CLIENTE	Regione Siciliana Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE sciaguana adeguamento.03 [Q13] [Q.2.3.4].dwg	
			ARCHIVIO	ADR01	DATA 27/01/2020	REVISIONE R0.0
	IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Sciaguana	DISEGNATORE		PAGINA 1	SEGUE 2
					TAVOLA	

RIF. QUADRO	[Q.2.3.4]	1	2	3	4	5	6	7	8	9
* Selettività ** Filiazione										
NUMERAZIONE MORSETTI										
NUMERAZIONE CIRCUITO	DISTRIBUZIONE		L1L2L3NPE	1	RSTN	2	L1L2L3PE	3	L1NPE	
DESCRIZIONE CIRCUITO		Generale		Generale		Presa CEE 3P+T		Presa CEE 2P+T		
TIPO APPARECCHIO										
INTERRUTTORE	Icu [kA] / Icn [A]			6		6		6		
Icu - CEI EN 60947-2	N. POLI			4P	20	3P	16	1P+N	16	
Icn - CEI EN 60898-1	CURVA/SGANCIATORE			C		C		C		
	Ir [A]			20		16		16		
	tsd [s]			200		160		160		
	Ii [A]									
	Ig [A]									
DIFFERENZIALE	TIPO				AC					
	Idn [A]			0,03	Istantaneo					
CONTATTORE	TIPO									
TELERUTTORE	BOBINA [V]									
	N. POLI									
	In [A]									
TERMICO	TIPO									
FUSIBILE	N. POLI									
ALTRE APP.	TIPO									
	MODELLO									
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO			PVC	03	PVC	03	PVC	03	
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]			1x4	1x4	1x4		1x2,5	1x2,5	1x2,5
	Ib [A]			6,4	22,4			3,2	21	3,2
	Iz [A]							24		
	Un [V]			400	2,65	400	1,99	230	0,66	
	Icc min [kA]			0,6	1,9	1,1	1,8	0,6	0,8	
	Icc max [kA]									
	LUNGHEZZA [m]			20	1	1	1	1	1	
	dV TOTALE [%]									
NOTE				FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3		FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3		FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3		
				CLIENTE	Regione Siciliana Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti			PROGETTO	ADR01	FILE sciaquana adeguamento.03 [Q13] [Q.2.3.4].dwg
								ARCHIVIO	ADR01	DATA 27/01/2020
								DISEGNATORE	-	PAGINA 4
				IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Sciaquana					REVISIONE R0.0
										SEGUE 5
										TAVOLA

COMMITTENTE:
Regione Siciliana

Assessorato dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità
Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti

COMMESSA:
Lavori di adeguamento degli impianti elettrici
a servizio delle infrastrutture gestite dal DRAR - Lotto 2
Diga Sciaguana

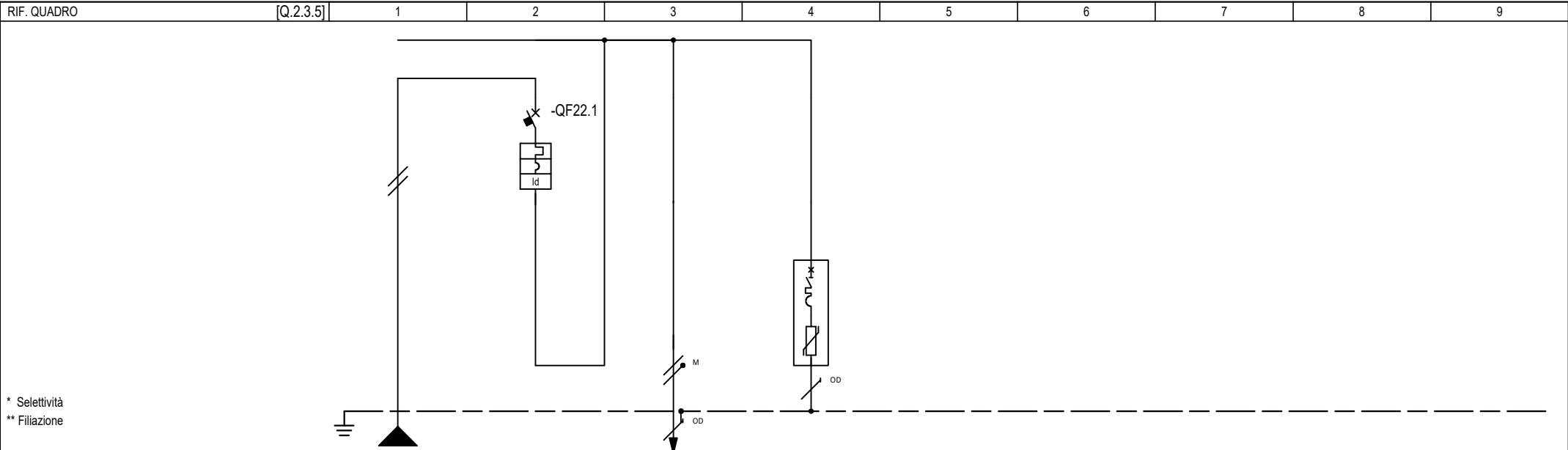
QUADRO:
Quadro Protezione Prese Bipasso Ufficio

CARATTERISTICHE QUADRO

IMPIANTO A MONTE [Q.2.3]			
TENSIONE [V]	400	FREQ. [Hz]	50
CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]			
Icc PRES. SUL QUADRO [kA]	4,8		
SISTEMA DI NEUTRO			TT
DIMENSIONAMENTO SBARRE			
In [A]	Icc [kA]		
CARPENTERIA		METALLICA	
CLASSE DI ISOLAMENTO		II	IP 44

NORMATIVA DI RIFERIMENTO	
INTERRUTTORI SCATOLATI	☒ — CEI EN 60947-2
INTERRUTTORI MODULARI	☐ — CEI EN 60947-2
	☐ — CEI EN 60898
CARPENTERIA	☒ — CEI EN 61439-2
	☐ — CEI 23-48 - CEI EN 60670-1
	— CEI 23-49 - CEI EN 60670-24
	— CEI 23-51

	CLIENTE	Regione Siciliana Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE sciaguana adeguamento.03 [Q14] [Q.2.3.5].dwg	
			ARCHIVIO	ADR01	DATA 27/01/2020	REVISIONE R0.0
	IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Sciaguana	DISEGNATORE		PAGINA 1	SEGUE 2
					TAVOLA	



NUMERAZIONE MORSETTI																	
NUMERAZIONE CIRCUITO	DISTRIBUZIONE		L2NPE	1	RSTN	2	L2NPE	3	L2NPE								
DESCRIZIONE CIRCUITO		Generale		Generale		Prese		SPD									
TIPO APPARECCHIO																	
INTERRUTTORE Icu - CEI EN 60947-2 Icn - CEI EN 60898-1	Icu [kA] / Icn [A]			10													
	N. POLI			1P+N		6											
	CURVA/SGANCIATORE				C												
	I _r [A]	tr [s]		6													
	I _{sd} [A]	tsd [s]		60													
	I _i [A]																
DIFFERENZIALE	I _g [A]	tg [s]															
	TIPO	CLASSE				AC											
	I _{dn} [A]	tdn [ms]		0,03		Istantaneo											
CONTATTORE	TIPO	CLASSE															
TELERUTTORE	BOBINA [V]	N. POLI	I _n [A]														
TERMICO	TIPO	I _{rt} [A]															
FUSIBILE	N. POLI	I _n [A]															
ALTRE APP.	TIPO	MODELLO															
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO	POSA		EPR		03A											
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]	1x2,5	1x2,5	1x2,5				1x2,5	1x2,5	1x2,5							
	I _b [A]	I _z [A]		3,1		24											
	U _n [V]	P [kW]		230		0,64		230		0,64							
FONDO LINEA	I _{cc} min [kA]	I _{cc} max [kA]		1,6		2		0,4		0,6							
	LUNGHEZZA [m]	dV TOTALE [%]		2		0,8		20		1,2							
NOTE		FG16OR16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3				FG16OR16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3											

	CLIENTE	Regione Siciliana Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE sciaguana adeguamento.03 [Q14] [Q.2.3.5].dwg			
			ARCHIVIO	ADR01	DATA	27/01/2020	REVISIONE	R0.0
			DISEGNATORE	-	PAGINA	4	SEGUE	5
	IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Sciaguana	TAVOLA					

COMMITTENTE:
Regione Siciliana

Assessorato dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità
Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti

COMMESSA:
Lavori di adeguamento degli impianti elettrici
a servizio delle infrastrutture gestite dal DRAR - Lotto 2
Diga Sciaguana

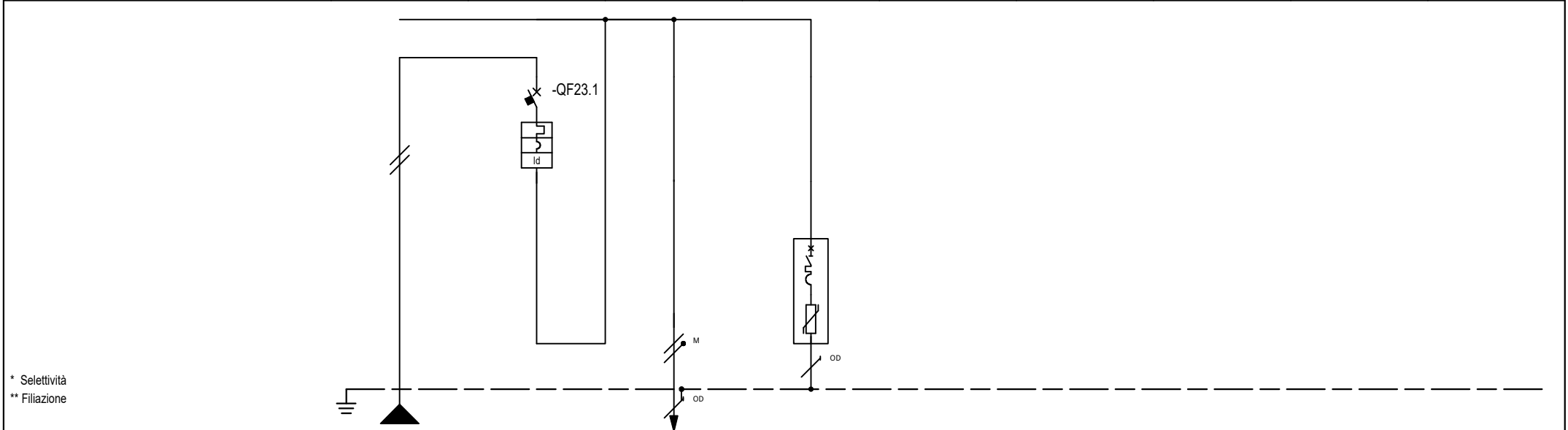
QUADRO:
Quadro Protezione Prese Bipasso Direzione

CARATTERISTICHE QUADRO

IMPIANTO A MONTE [Q.2.3]			
TENSIONE [V]	400	FREQ. [Hz]	50
CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]			
Icc PRES. SUL QUADRO [kA]	4,8		
SISTEMA DI NEUTRO			TT
DIMENSIONAMENTO SBARRE			
In [A]	Icc [kA]		
CARPENTERIA		METALLICA	
CLASSE DI ISOLAMENTO		II	IP 44

NORMATIVA DI RIFERIMENTO	
INTERRUTTORI SCATOLATI	☒ — CEI EN 60947-2
INTERRUTTORI MODULARI	☐ — CEI EN 60947-2
	☐ — CEI EN 60898
CARPENTERIA	☒ — CEI EN 61439-2
	☐ — CEI 23-48 - CEI EN 60670-1
	— CEI 23-49 - CEI EN 60670-24
	— CEI 23-51

	CLIENTE	Regione Siciliana Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE sciguana adeguamento.03 [Q15] [Q.2.3.6].dwg	
			ARCHIVIO	ADR01	DATA 27/01/2020	REVISIONE R0.0
	IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Sciaguana	DISEGNATORE		PAGINA 1	SEGUE 2
					TAVOLA	



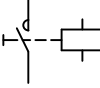
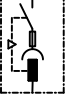
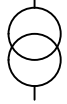
NUMERAZIONE CIRCUITO				DISTRIBUZIONE				L3NPE		1		RSTN		2		L3NPE		3		L3NPE																												
DESCRIZIONE CIRCUITO						Generale				Generale				Prese				SPD																														
TIPO APPARECCHIO																																																
INTERRUTTORE Icu - CEI EN 60947-2 Icn - CEI EN 60898-1	Icu [kA] / Icn [A]									10																																						
	N. POLI			In [A]						1P+N				6																																		
	CURVA/SGANCIATORE									C																																						
	Ir [A]			tr [s]						6																																						
	Isd [A]			tsd [s]						60																																						
	Ii [A]																																															
	Ig [A]			tg [s]																																												
	IDIFFERENZIALE			TIPO		CLASSE								AC																																		
			Idn [A]		tdn [ms]				0,03				Istantaneo																																			
CONTATTORE			TIPO		CLASSE																																											
TELERUTTORE			BOBINA [V]		N. POLI		In [A]																																									
TERMICO			TIPO		I _{rt} [A]																																											
FUSIBILE			N. POLI		In [A]																																											
ALTRE APP.			TIPO		MODELLO																																											
CONDUTTURA			TIPO ISOLAMENTO		POSA		EPR		03A						EPR		03A																															
			SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]					1x2,5		1x2,5		1x2,5						1x2,5		1x2,5		1x2,5																										
			I _b [A]		I _z [A]		3,1		24						3,1		24																															
			U _n [V]		P [kW]		230				0,64						230		0,64																													
			I _{cc} min [kA]		I _{cc} max [kA]		1,6		2						0,4		0,6																															
FONDO LINEA			LUNGHEZZA [m]		dV TOTALE [%]		2		0,8						20		1,2																															
NOTE						FG16OR16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3								FG16OR16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3																																		

Diga Nicoletti



LEGENDA

SIMBOLI

									
INTERRUTTORE AUTOMATICO	SEZIONATORE	INTERRUTTORE DI MANOVRA/SEZIONATORE	PROTEZIONE TERMICA	PROTEZIONE MAGNETICA	PROTEZIONE DIFFERENZIALE	SALVAMOTORE	ELEMENTO FUSIBILE	TOROIDE	COMANDO MANUALE
									
COMANDO MOTORIZZATO	SGANCIO LIBERO	MANOVRA ROTATIVA BLOCCO/PORTA	INTERBLOCCO	APPARECCHIATURA RIMOVIBILE/ESTRAIBILE	BLOCCO A CHIAVE (BLOCCATO CON APPARECCHIO IN POSIZIONE DI RIPOSO)	BLOCCO A CHIAVE (LIBERO CON APPARECCHIO IN POSIZIONE DI RIPOSO)	CONTATTO AUX (N. NUMERO DI CONTATTI INSTALLATI, IL TRATTEGGIO INDICA QUALE PARTE DELL'APPARECCHIATURA AGISCE SUL CONTATTO)	BOBINA A MINIMA TENSIONE	BOCINA A LANCIO DI CORRENTE
									
COMMUTATORE PER STRUMENTI (VOLTMETRICO/AMPEROMETRICO)	AMPEROMETRO	VOLTMETRO	FREQUENZIMETRO	STRUMENTO INTEGRATORE (CONTATORE)	CONTATTORE CON CONTATTINO	CONTATTORE CON POSSIBILITA' DI COMANDO MANUALE CON CONTATTINO	CONTATTORE CON CONTATTINO	TELERUTTORE (RELE' PASSO/PASSO)	OROLOGIO
									
CREPUSCOLARE	OROLOGIO ASTRONOMIC0	GRUPPO DI CONTINUITA' (UPS)	PRESA (SIMBOLO GENERALE)	PRESA CON INTERRUTTORE DI BLOCCO E FUSIBILI	AVVIATORE - SOFT STARTER	VARIATORE DI VELOCITA' (INVERTER)	AVVIATORE STELLA/TRIANGOLO	TRASFORMATORE	LIMITATORE DI SOVRATENSIONE (SPD)

COMMITTENTE:
Regione Siciliana
Ass. dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilit 
Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti

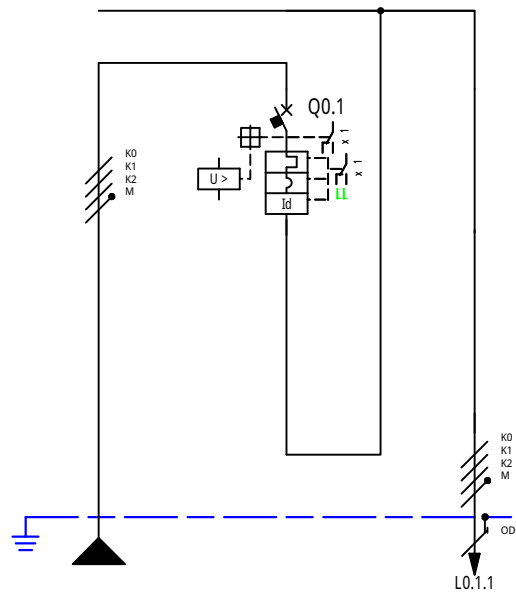
COMMESSA:
**Lavori di adeguamento degli impianti elettrici
a servizio delle infrastrutture gestite dal DRAR
Diga Nicoletti**

QUADRO:
Quadro di Consegna

CARATTERISTICHE QUADRO

IMPIANTO A MONTE			
TENSIONE [V]	400	FREQ. [Hz]	50
CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]			
Icc PRES. SUL QUADRO [kA]	14,9		
SISTEMA DI NEUTRO			TT
DIMENSIONAMENTO SBARRE			
In [A]	Icc [kA]		
CARPENTERIA	METALLICA		
CLASSE DI ISOLAMENTO	II	IP	65

NORMATIVA DI RIFERIMENTO	
INTERRUTTORISCATOLATI	☒ — CEIEN 60947-2
INTERRUTTORI MODULARI	☐ — CEIEN 60947-2 ☐ — CEIEN 60898
CARPENTERIA	☒ — CEIEN 61439-2 ☐ — CEI23-48 - CEIEN 60670-1 — CEI23-49 - CEIEN 60670-24 — CEI23-51



* Selettività
** Filiazione

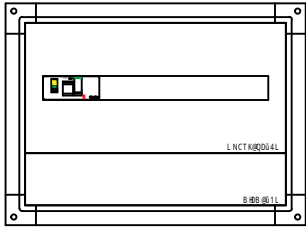
NUMERAZIONE MORSETTI

[illegible]

	CLIENTE	Regione Sicilia Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE progetto nicoletti [Q00] [Q.C.].dwg	
			ARCHIVIO	ADR01	DATA 31/03/2020	REVISIONE R0.0
			DISEGNATORE	-	PAGINA 4	SEGUE 5
	IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Nicoletti	TAVOLA			

TOPOGRAFICO

APPARECCHIATURA



IMPIANTO	CLIENTE	PROGETTO	FILE	Q.C.DWG
		ARCHIVIO	DATA 00/00/0000	REVISIONE R0.0
		DISEGNATORE	PAGINA	SEGUE
			TAVOLA	

COMMITTENTE:
Regione Siciliana

Ass. dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilit 
Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti

COMMESSA:
Lavori di adeguamento degli impianti elettrici
a servizio delle infrastrutture gestite dal DRAR
Diga Nicoletti

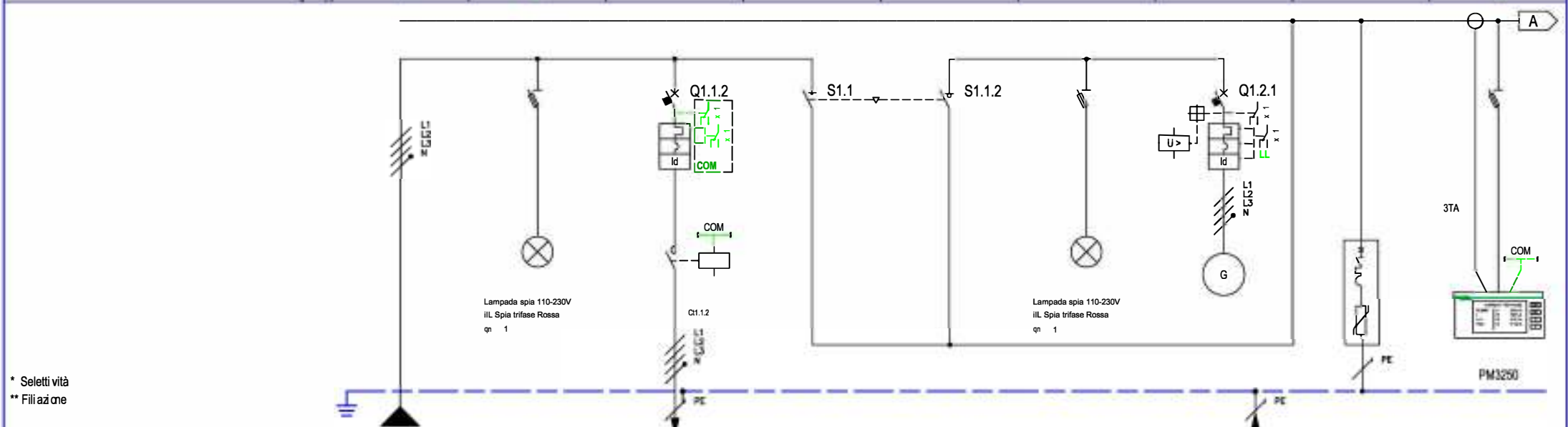
QUADRO:
Quadro Generale

CARATTERISTICHE QUADRO

IMPIANTO A MONTE			
[Q.C.]			
TENSIONE [V]	400	FREQ. [Hz]	50
CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]			
Icc PRES. SUL QUADRO [kA]	12,7		
SISTEMA DI NEUTRO			TT
DIMENSIONAMENTO SBARRE			
In [A]	Icc [kA]		
CARPENTERIA			METALLICA
CLASSE DI ISOLAMENTO		I	IP 43

NORMATIVA DI RIFERIMENTO	
INTERRUTTORISCATOLATI	☒ — CEIEN 60947-2
INTERRUTTORI MODULARI	☐ — CEIEN 60947-2
	☐ — CEIEN 60898
CARPENTERIA	☒ — CEIEN 61439-2
	☐ — CEI23-48 - CEIEN 60670-1
	— CEI23-49 - CEIEN 60670-24
	— CEI23-51

	CLIENTE	Regione Sicilia Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE progetto nicoletti_[Q.0].dwg			
			ARCHIVIO	ADR01	DATA	31/03/2020	REVISIONE	R0.0
	IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Nicoletti	DISEGNATORE	-	PAGINA	1	SEGUE	2
			TAVOLA					



* Selettività
 ** Fili azione

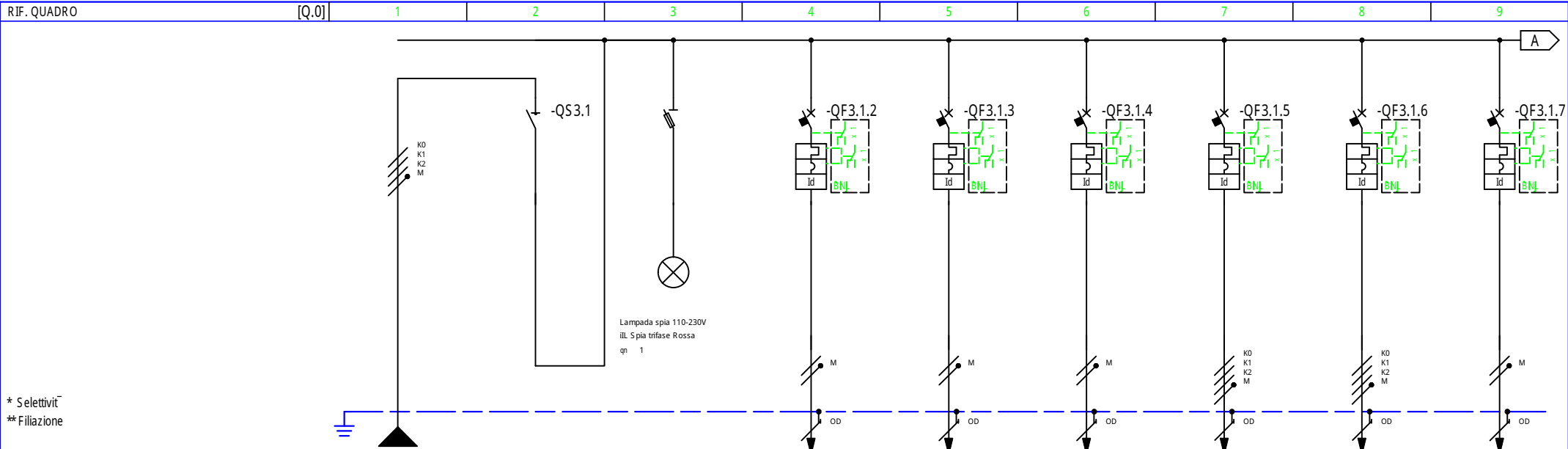
NUMERAZIONE MORSETTI		DISTRIBUZIONE		L1L2L3NPE	4	L1L2L3NPE	3	L1L2L3NPE	1	L1L2L3N	2	L1L2L3N	6	L1L2L3NPE	5	RSTN	7	L1L2L3NPE	8	L1L2L3NPE
DESCRIZIONE CIRCUITO		Arrivo RETE			Spie presenza rete lato RETE		Q. avviamento GE e presenza rete		Commutatore lato RETE		Commutatore lato GE		Spie presenza rete lato GE		Gruppo elettrogeno 100 kVA		Scaricatore di sovratensioni		Multimetro digitale	
TIPO APPARECCHIO		STI					i C60 H*		NSXm160NA		NSXm160NA		STI		NSXm E				STI	
INTERRUTTORE	Icu [kA] / Icn [A]						15								16					
	N. POLI						4P	16		160		160			4P	160				
	Icn - CEI EN 60947-2																			
	Curva/SGANCIATORE						C								MicroL4.1 Vig					
	I _r [A]						16								160					
	I _{sd} [A]						160								1600	10x				
DIFFERENZIALE	I _i [A]																			
	I _g [A]																			
	tg [s]																			
CONSTATTORE	TIPO						Vigi	AC							Micrologic Vigi					
	I _{dn} [A]						0,3	Istantaneo							1	1000				
TELERUTTORE	TIPO						i CT Nc	AC7a												
	BOBINA [V]	N. POLI	I _n [A]				230ca	4P	25											
TERMICO	TIPO																			
FUSIBILE	N. POLI																			
ALTRE APP.	TIPO																			
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO	POSA	EPR	61			EPR	43							EPR	41				
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]		1x95	1x95	1x50		1x4	1x4	1x4						1x95	1x95	1x50			
	I _b [A]		66,1	234,4			4,8	18,9							64,7	203,4				
	U _n [V]		400	38,74			400	3		38,74					400	37,78				
FONDO LINEA	I _{cc} min [kA]		4,5	12,7			0,9	3							1,4	-1				
	LUNGHEZZA [m]		16	0,1			15	0,3							15	0,1				
NOTE		FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3					FG16OR16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3								FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3					

CLIENTE	Regione Sicilia Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE progetto nicoletti [Q.0].dwg		
			ADR01	DATA	31/03/2020	REVISIONE R0.0
			-	PAGINA	4	SEGUE 5
			-	TAVOLA		
IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Nicoletti	TAVOLA				

RIF. QUADRO		[Q.0]			1			2			3			4			5			6			7			8			9																																																		
		* Selettività ** Filiazione																																																																													
NUMERAZIONE MORSETTI																																																																															
NUMERAZIONE CIRCUITO		DISTRIBUZIONE		9		L1L2L3NPE		10		L1L2L3NPE		11		L1L2L3NPE		12		L1L2L3NPE		13		L1L2L3NPE		14		L1L2L3NPE		15		L1L2L3NPE		16		L1NPE		17		L1L2L3NPE																																									
DESCRIZIONE CIRCUITO				UPS				Q. Ufficio Preposto				Q. Ufficio Resp.				Q. Casa di Guardia				Q. Magazzino Camera di Manovra				Q. Imp. Irrigazione				Q. Cunicoli drenaggi				Q. celle pressione CUM				Torre faro A																																											
TIPO APPARECCHIO				NG125 L*				iC60 H*				iC60 H*				iC60 H*				iC60 H*				iC60 H*				iC60 H*				iC60 H*				iC60 H*																																											
INTERRUTTORE	Icu [kA] / Icn [A]		50				15				15				15				15				15				15				30				15																																												
	N. POLI		4P		25		4P		32		4P		32		4P		32		4P		63		4P		32		4P		32		2P		16		4P		32																																										
	CURVA/S GANCIATORE		D				C				C				C				C				C				C				C				C																																												
	Ir [A]		25				32				32				32				63				32				32				16				32																																												
	Isd [A]		350				320				320				320				630				320				320				160				320																																												
	Ii [A]																																																																														
DIFFERENZIALE	TIPO		Tipo B		B		Vigi		AC		Vigi		AC		Vigi		AC		Vigi		AC		Vigi		AC		Vigi		AC		Vigi		AC		Vigi		AC																																										
	Idn [A]		1		500		0,3		Istantaneo		0,3		Istantaneo		0,3		Istantaneo		0,3		Istantaneo		0,3		Istantaneo		0,3		Istantaneo		0,03		Istantaneo		0,3		Istantaneo																																										
CONTATTORE		TIPO																																																																													
TELERUTTORE		BOBINA [V]																																				230ca																																									
		N. POLI																																		4P																																											
TERMICO		TIPO																																																																													
FUSIBILE		N. POLI																																																																													
ALTRE APP.		TIPO																																																																													
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO		EPR		03A		EPR		61		EPR		61		EPR		61		EPR		61		EPR		61		EPR		61		EPR		61		EPR		61																																										
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]		1x16		1x16		1x16		1x16		1x16		1x16		1x16		1x16		1x35		1x35		1x16		1x16		1x16		1x16		1x16		1x10		1x10		1x10																																										
	Ib [A]		18,1		86,4		8,7		47,5		8,7		47,5		9,9		47,5		48,3		74,7		0		44		12		47,5		2,4		43,2		19,2		61,7																																										
	Un [V]		400		12,35		400		3,75		400		3,3		400		5,1		400		30		400				400		5,15		230		0,5		400		12																																										
	Icc min [kA]		3,7		12,1		0,4		0,7		0,4		2		0,4		2		1,5		6,1		1		4,3		0,1		0,4		0,1		0,2		0,1		0,7																																										
	LUNGHEZZA [m]		2		0,2		120		0,7		100		0,6		100		0,7		50		0,8		40		0,2		500		3		400		1,9		480		3,5																																										
NOTE				FG16OR16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3				FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3				FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3				FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3				FG16OR16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3				FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3				FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3				FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3				FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3																																											
		CLIENTE										REGIONE SICILIA DIPARTIMENTO DELL'ACQUA E DEI RIFIUTI										PROGETTO ARCHIVIO DISEGNATORE										ADR01 ADR01 -										FILE DATA PAGINA TAVOLA										progetto nicoletti [Q.0].dwg 31/03/2020 4 -										REVISIONE R0.0 SEGUE																	
		IMPIANTO										ADEGUAMENTO DEGLI IMPIANTI ELETTRICI DIGA NICOLETTI																																																																			

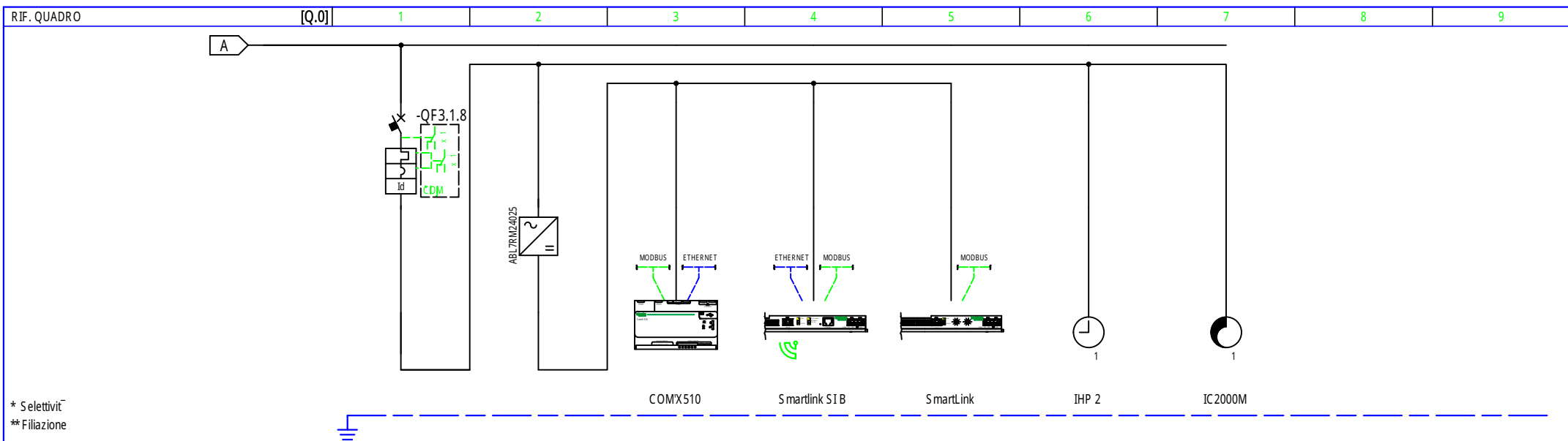
RIF. QUADRO		[Q.0]	1	2	3	4	5	6	7	8	9																
* Selettività ** Filiazione																											
NUMERAZIONE MORSETTI																											
NUMERAZIONE CIRCUITO		DISTRIBUZIONE	18	L1L2L3NPE	19	L1L2L3NPE	20	L1L2L3NPE	21	L1L2L3NPE	22	L1NPE	23	L1L2L3NPE	24	L1L2L3PE	25	L1L2L3PE	26	L2NPE							
DESCRIZIONE CIRCUITO			Torre faro B		Torre faro C		Luci coronamento		Luci strada		Fari calice		Protezione motori		Argano		Bio-tritratore		Estrattore locale GE								
TIPO APPARECCHIO			ic60 H*		ic60 H*		ic60 H*		ic60 H*		ic60 H*		ic60 H*		P25M		P25M		P25M								
INTERRUTTORE	Icu [kA] / Icn [A]		15		15		15		15		30		15		100		100		100								
	N. POLI	In [A]	4P	32	4P	32	4P	16	4P	16	2P	10	4P	16	3P	6.3	3P	6.3	3P	1.6							
	CURVA/S GANCIATORE		C		C		C		C		C		C		Salvamatore		Salvamatore		Salvamatore								
	Ir [A]	tr [s]	32		32		16		16		10		16		6,3		6,3		1,6								
	Isc [A]	tsd [s]	320		320		160		160		100		160		75,6		75,6		19,2								
DIFFERENZIALE	Ii [A]																										
	Ig [A]	tg [s]																									
CONTATTORE	TIPO	CLASSE	Vigi	AC	Vigi	AC	Vigi	AC	Vigi	AC	Vigi	AC	Vigi	AC													
	Idn [A]	tdn [ms]	0,3	Istantaneo	0,3	Istantaneo	0,3	Istantaneo	0,3	Istantaneo	0,03	Istantaneo	0,3	Istantaneo													
TELERUTTORE	TIPO	CLASSE	iCT Na	AC7a	iCT Na	AC7a	iCT Na	AC7a	iCT Na	AC7a	iCT Na	AC7a			LC1D09	AC1	LC1D09	AC1	LC1D09	AC1							
	BOBINA [V]	N. POLI	In [A]	230ca	4P	25	230ca	4P	25	230ca	4P	25	230ca	1P	25		230ca	3P	25	230ca	3P	25					
TERMICO	TIPO	I _{th} [A]																									
FUSIBILE	N. POLI	In [A]																									
ALTRE APP.	TIPO	MODELLO																									
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO	POSA	EPR	61	EPR	61	EPR	61	EPR	61	EPR	61			EPR	61	EPR	61	EPR	03A							
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]		1x35	1x35	1x16	1x16	1x16	1x16	1x10	1x10	1x10	1x10	1x6	1x6	1x6		1x2,5		1x2,5	1x2,5	1x2,5	1x2,5					
	Ib [A]	Iz [A]	19,2	74,7	19,2	47,5	6,4	36,4	9,6	36,4	9,7	32,1			4,5	15,3	4,5	15,3	1,2	16,2							
	Un [V]	P [kW]	400	12	400	12	400	4	400	6	230	2	4,6		400	2,2	400	2,2	230	0,2							
	Icc min [kA]	Icc max [kA]	0,1	0,6	0,3	1,3	0	0,2	0,2	0,8	0,2	0,4			0,5	1,1	0,3	0,8	0,3	0,8							
FONDO LINEA	LUNGHEZZA [m]	dV TOTALE [%]	740	4	160	1,9	650	3,9	160	1,5	100	3			30	0,5	40	0,7	20	0,3							
NOTE			FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3		FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3		FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3		FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3		FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3				FG16OR16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3		FG16OR16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3		FG16OR16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3								
			CLIENTE									REGIONE SICILIA Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti			PROGETTO			ADR01		FILE		progetto nicoletti [Q.0].dwg					
			IMPIANTO									Adeguamento degli impianti elettrici Diga Nicoletti			ARCHIVIO			ADR01		DATA		31/03/2020		REVISIONE		R0.0	
												DISEGNATORE			-		PAGINA		5		SEGUE						
															TAVOLA												

RIF. QUADRO		[Q.0]	1	2	3	4	5	6	7	8	9									
		A																		
		B																		
		* Selettività ** Filiazione																		
NUMERAZIONE MORSETTI		-WC1.2.20	-WC1.2.21	-WC1.2.22	-WC1.2.23	-WC1.2.24														
NUMERAZIONE CIRCUITO	DISTRIBUZIONE	27	L3NPE	28	L1NPE	29	L2NPE	30	L3NPE	31	L1L2L3NPE	32	L1NPE	33	L2NPE	34	L1L2L3NPE			
DESCRIZIONE CIRCUITO		Soffiante depuratore		Misuratore di flusso Consorzio		Ill. locale quadri e locale GE		Prese locale quadri e locale GE		Prese CEE locale quadri e GE		Disponibile		Disponibile		Disponibile				
TIPO APPARECCHIO		ic60 H*		ic60 H*		ic60 H*		ic60 H*		ic60 H*		ic60 H*		ic60 H*		ic60 H*				
INTERRUTTORE	Icu [kA] / Icn [A]	30		30		30		30		15		30		30		15				
	N. POLI	2P		2P		2P		2P		4P		2P		2P		4P				
	In [A]	10		16		10		16		16		16		16		16				
	CURVA/GANCIATORE		C		C		C		C		C		C		C					
	Ir [A]	10		16		10		16		16		16		16		16				
	I _{sd} [A]	100		160		100		160		160		160		160		160				
DIFFERENZIALE	Ii [A]																			
	Ig [A]																			
	tg [s]																			
CONTATTORE	TIPO	CLASSE																		
	BOBINA [V]	N. POLI		In [A]																
TELERUTTORE																				
TERMICO	TIPO	I _{rt} h [A]																		
FUSIBILE	N. POLI	In [A]																		
ALTRE APP.	TIPO	MODELLO																		
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO	POSA		EPR		61		EPR		61		PVC		03		PVC		03		
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]	1x2,5		1x2,5		1x2,5		1x6		1x6		1x2,5		1x2,5		1x4		1x4		
	I _b [A]	I _z [A]		0,5		18,3		1,9		32,1		1		14,4		2,9		19,2		
	Un [V]	P [kW]		230		0,1		230		0,4		230		0,2		400		1,6		
FONDO LINEA	I _{cc} min [kA]	I _{cc} max [kA]		0,2		0,5		0		0,1		0,4		0,8		0,7		1,2		
	LUNGHEZZA [m]	dV TOTALE [%]		35		0,3		420		2,5		20		0,3		20		0,4		
NOTE		FG16OR16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3		FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3		FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3		FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3		FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3										
		CLIENTE						Regione Sicilia				PROGETTO		ADR01	FILE		progetto nicoletti_[Q.0].dwg			
		Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti						ARCHIVIO				ADR01	DATA		31/03/2020		REVISIONE		R0.0	
								DISEGNATORE				-	PAGINA		6		SEGUE			
IMPIANTO		Adeguamento degli impianti elettrici Diga Nicoletti												TAVOLA						



NUMERAZIONE MORSETTI		DISTRIBUZIONE		1		2		3		4		5		6		7		8	
DESCRIZIONE CIRCUITO		Generale continuità		Generale continuità		Spie presenza rete		Q. ufficio preposto		Q. ufficio resp.		Q. casa di guardia		Q. magazzino e camera di manovra		Q. cunicoli drenaggi		Commutatore di rete	
TIPO APPARECCHIO		ISW		STI		ic60 H		ic60 H		ic60 H		ic60 H		ic60 H		ic60 H		ic40 N*	
INTERRUTTORE Icu - CEI EN 60947-2 Icn - CEI EN 60898-1	Icu [kA] / Icn [A]					30		30		30		30		15		15		10	
	N. POLI	32				2P		2P		2P		2P		4P		4P		1P+N	
	IN [A]							16		16		16		16		20		20	
	CURVA/GANCIATORE					C		C		C		C		C		C		C	
	Ir [A]					16		16		16		16		20		20		6	
DIFFERENZIALE	I _{sd} [A]					160		160		160		160		200		200		60	
	Ii [A]																		
	I _g [A]																		
	tg [s]																		
	TIPO	CLASSE				Vigi		Vigi		Vigi		Vigi		Vigi		Vigi		Vigi	
CONTATTORE TELERUTTORE	Idn [A]					0,3		0,3		0,3		0,3		0,3		0,3		0,03	
	tdn [ms]					Istantaneo		Istantaneo		Istantaneo		Istantaneo		Istantaneo		Istantaneo		Istantaneo	
	TIPO	CLASSE																	
	BOBINA [V]	N. POLI		In [A]															
	TERMICO	TIPO		Irth [A]															
FUSIBILE	N. POLI																		
	TIPO	MODELLO																	
	CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO		POSA		EPR		EPR		EPR		EPR		EPR		EPR		EPR	
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]	1x16		1x16		1x16		1x6		1x6		1x6		1x6		1x6		1x35	
	Ib [A]	11,5		80				4,8		32,1		4,8		32,1		4,8		27,2	
FONDO LINEA	Un [V]	400		6,72		0		230		1		230		1		400		3	
	Icc min [kA]	3,4		11,4				0,1		0,3		0,2		0,4		0,3		1,5	
	Icc max [kA]							0,1		0,3		0,2		0,4		0,3		1,5	
	LUNGHEZZA [m]	2		0,2				120		1,9		100		1,6		100		1,6	
	NOTE	FG16OR16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3						FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3		FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3		FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3		FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3		FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3		FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3	

CLIENTE	Regione Sicilia Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE	progetto nicoletti [Q.0] 001.dwg
IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Nicoletti	ARCHIVIO	ADR01	DATA	31/03/2020
		DISEGNATORE	-	PAGINA	15
				REVISIONE	R0.0
				SEGUE	
				TAVOLA	



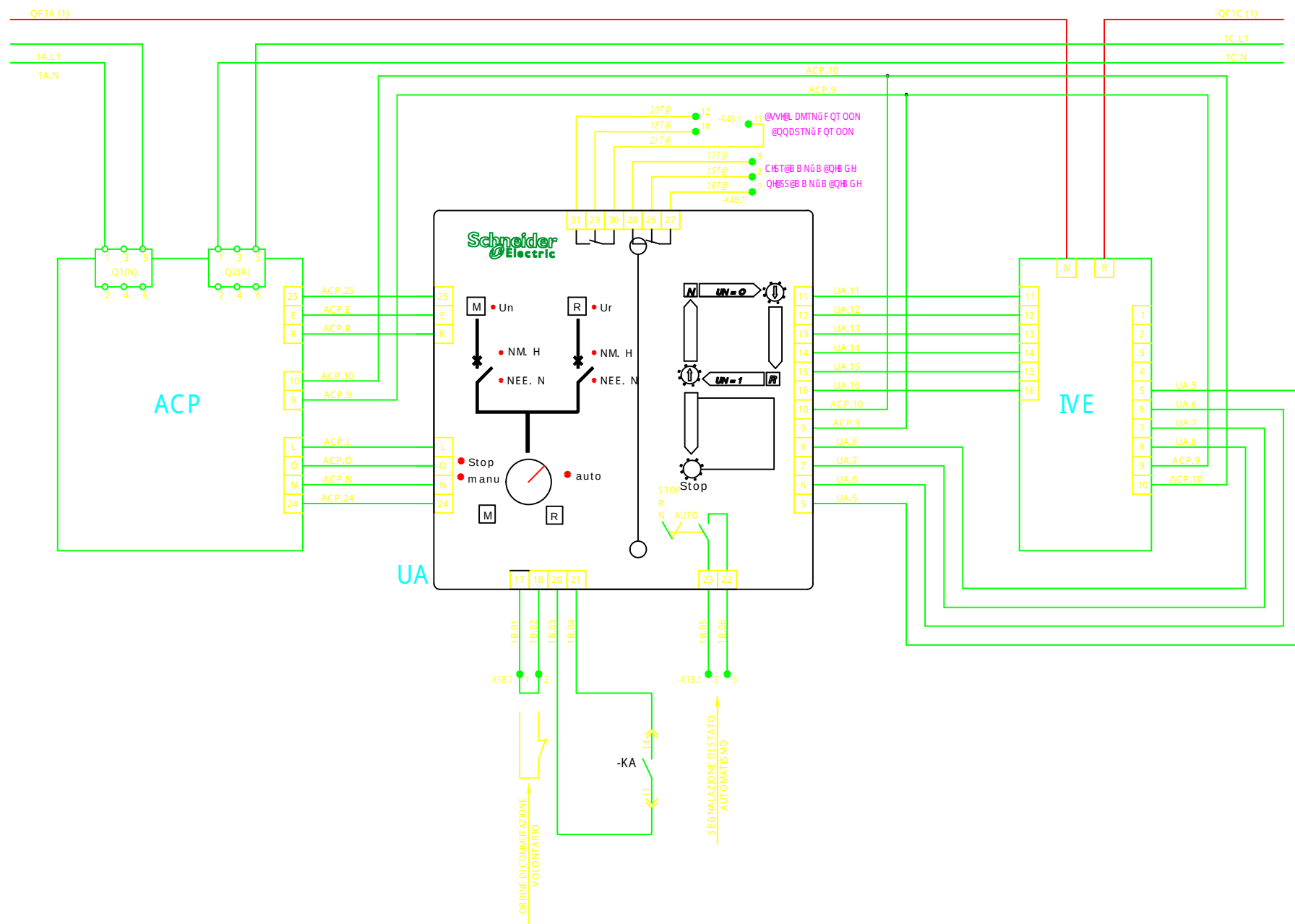
NUMERAZIONE MORSETTI

NUMERAZIONE CIRCUITO	DISTRIBUZIONE	9	L3NPE	10	L3NPE	11	L3NPE	12	L3NPE	13	L3NPE	14	L3NPE	15	L3NPE				
DESCRIZIONE CIRCUITO		Ausiliari		Alimentatore modbus		Gateway		Passerella ModBus IP Master		Passerella ModBus Slave		Interruttore orario		Interruttore crepuscolare					
TIPO APPARECCHIO		iC40 N*																	
INTERRUTTORE	Icu [kA] / Icn [A]	10																	
Icu - CEI EN 60947-2	N. POLI	1P+N	6																
Icn - CEI EN 60898-1	CURVA/GANCIATORE	C																	
	Ir [A]	6																	
	tsd [s]	60																	
	Ii [A]																		
	Ig [A]																		
DIFFERENZIALE	TIPO	Vigi	AC																
	Idn [A]	0,03	Istantaneo																
CONTATTORE	TIPO																		
TELERUTTORE	BOBINA [V]																		
	N. POLI																		
TERMICO	TIPO																		
FUSIBILE	N. POLI																		
ALTRE APP.	TIPO																		
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO	POSA																	
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]																		
	Ib [A]																		
	Iz [A]																		
	Un [V]																		
	P [kW]																		
FONDO LINEA	Icc min [kA]																		
	Icc max [kA]																		
	LUNGHEZZA [m]																		
	dV TOTALE [%]																		
NOTE																			

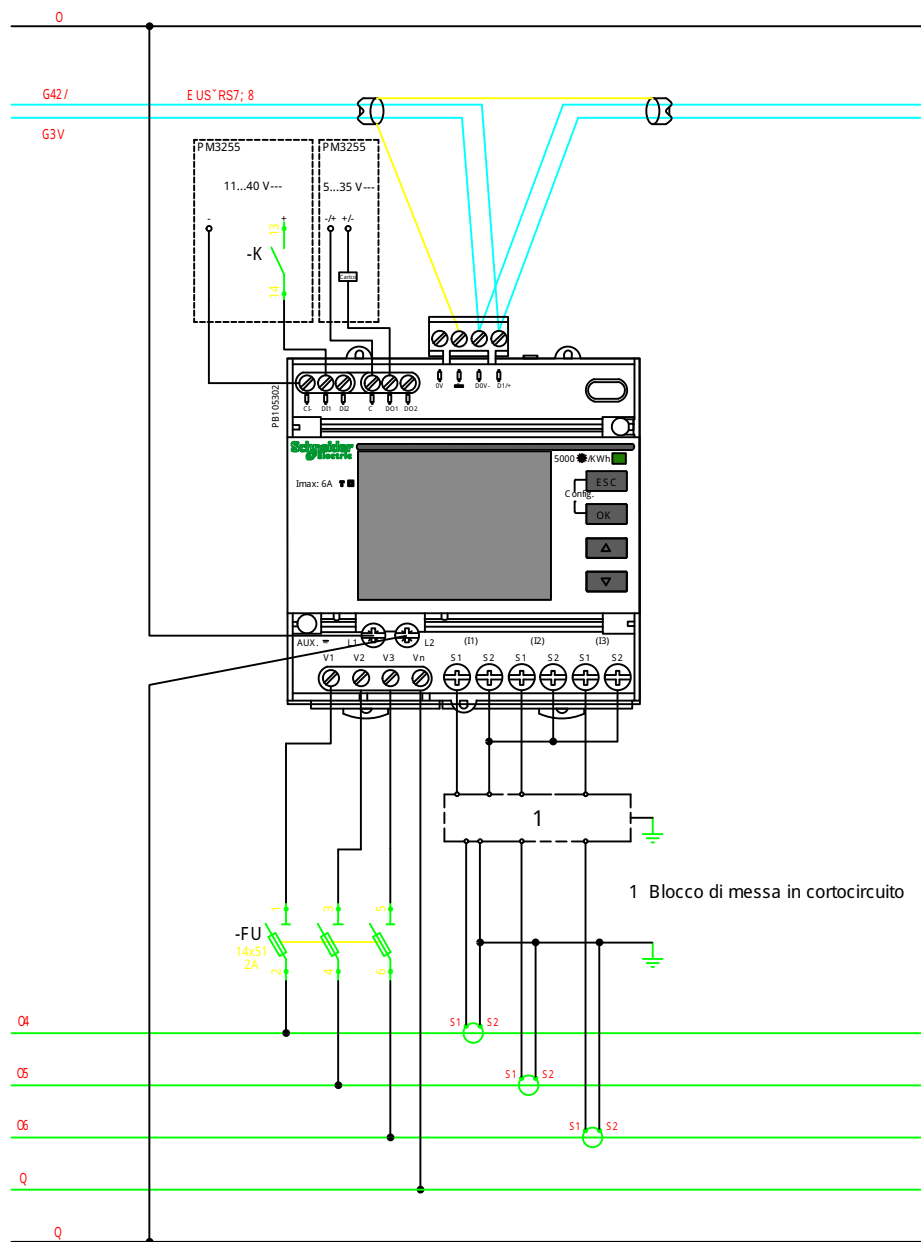
CLIENTE	Regione Sicilia Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE	progetto nicoletti [Q.0]_001.dwg
		ARCHIVIO	ADR01	DATA	31/03/2020
		DESEGNAZIONE	-	PAGINA	16
IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Nicoletti			SEGUE	
				TAVOLA	

Q

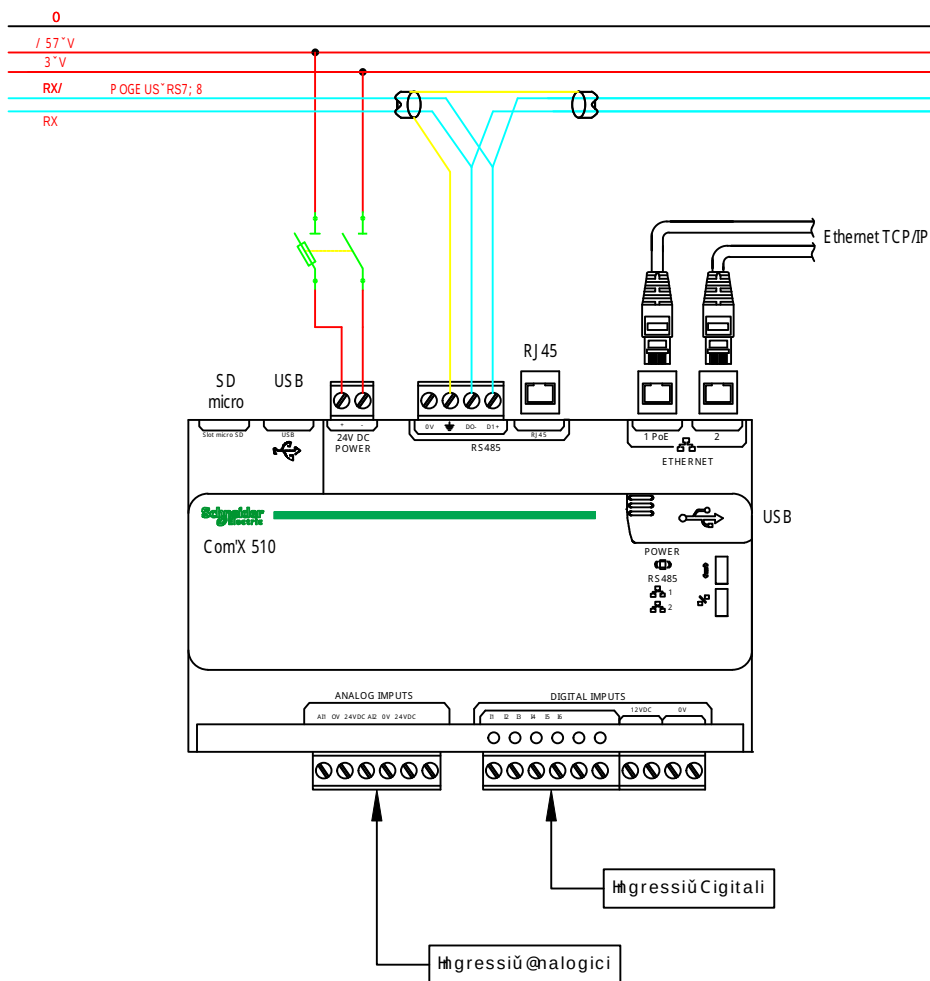
CLIENTE	Regione Sicilia Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE progetto nicoletti_ [Q.0].dwg	
		ARCHIVIO	ADR01	DATA 31/03/2020	REVISIONE R.0.0
		DISEGNATORE	-	PAGINA 8	SEGUE 9
IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Nicoletti			TAVOLA	



CLIENTE	Regione Sicilia Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE progetto nicoletti_[Q.0].dwg			
		ARCHIVIO	ADR01	DATA	31/03/2020	REVISIONE	R0.0
		DISEGNATORE	-	PAGINA	9	SEGUE	10
IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Nicoletti				TAVOLA		



CLIENTE	Regione Sicilia Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE progetto nicoletti_[Q.0].dwg		
		ARCHIVIO	ADR01	DATA	31/03/2020	REVISIONE R0.0
		DISEGNATORE	-	PAGINA	10	SEGUE
IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Nicoletti				TAVOLA	



Energy Server - ComX 510 cod. COMX510MG

Dispositivo per la supervisione e la raccolta dei dati, provenienti da un massimo di 64 dispositivi in campo. Collegati alla rete Ethernet TCP/IP locale, e/o alla rete seriale Modbus RS485 (max 32 dispositivi). Software integrato, per la gestione dell'energia, per la visualizzazione in tempo reale di parametri di misura, stati e/o allarmi, gestione comandi da remoto, memorizzazione storici di consumo. Pubblicazione dati memorizzati e allarmi, via Mail e/o verso cloud esterni. Gestibile e configurabile, tramite collegamento con browser Web standard, e pagine html standard integrate.

Caratteristiche tecniche:

Alimentazione; Un 24 V DC
Assorbimento max; 26 W, 15 W via PoE (Ethernet)
Ingombro; 8 Mod. Din (16 passi)
Connettività; 2 porte Ethernet RJ 45 10/100 Base configurabili, indirizzo IP statico, 1 porta Modbus Rs485
Ingressi; 6 ingressi digitali (impulsivi e/o I/O), 2 ingressi analogici configurabili
Capacità di memoria; fino a 2 anni, variabile in funzione del volume dati selezionato
porte USB di servizio per accessori

Accessori Opzionali:

- Stick USB Wi-Fi
- Modem GPRS
- Antenna esterna per GPRS

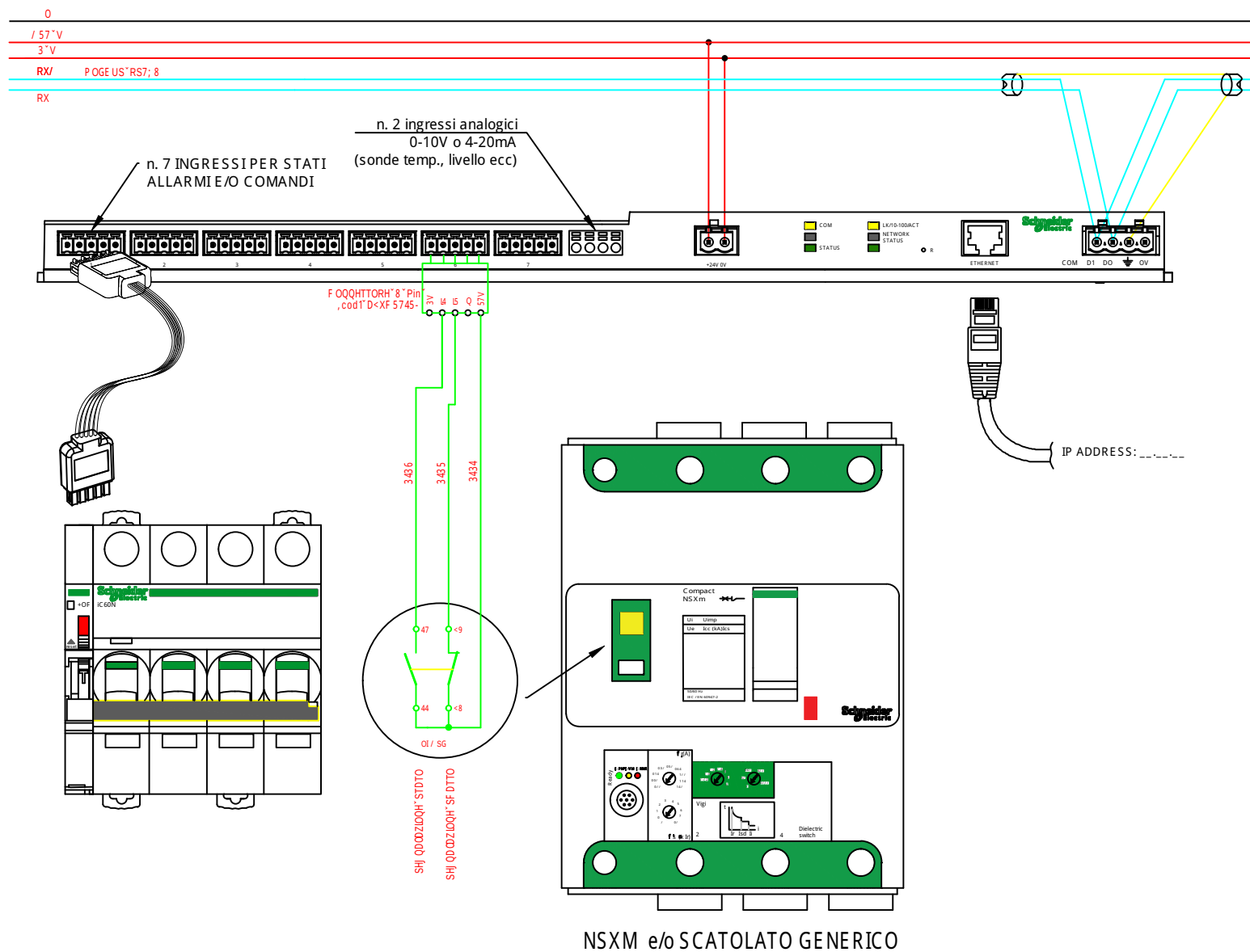
Apparecchiature gestibili da ComX510, connesse nelle varie modalità:

- Misuratori PowerLogic per monitoraggio energetico (multimetri e contatori Modbus).
- Misuratori di consumo altre grandezze come; Acqua, Aria, Gas, Vapore (emissione impulsivi).
- Misuratori di energia Wireless PowerTag (per Acti 9 iC60 fino a 63A né max 20).
- Interruttori scatolati con relè comunicante (Masterpact, Compact su Modbus).
- Interruttori Acti 9 (tramite smartlink Modbus o IP) per rilevamento di; stati, allarmi, comandi.
- Sensori ambientali misura di; temperature (PT100 PT1000), umidità, livelli di CO2, liquidi (sensori analogici 0-10 V e/o 4-20 mA)
- Allarmi/Stati/Conta Impulsi generici (sugli ingressi digitali disponibili)

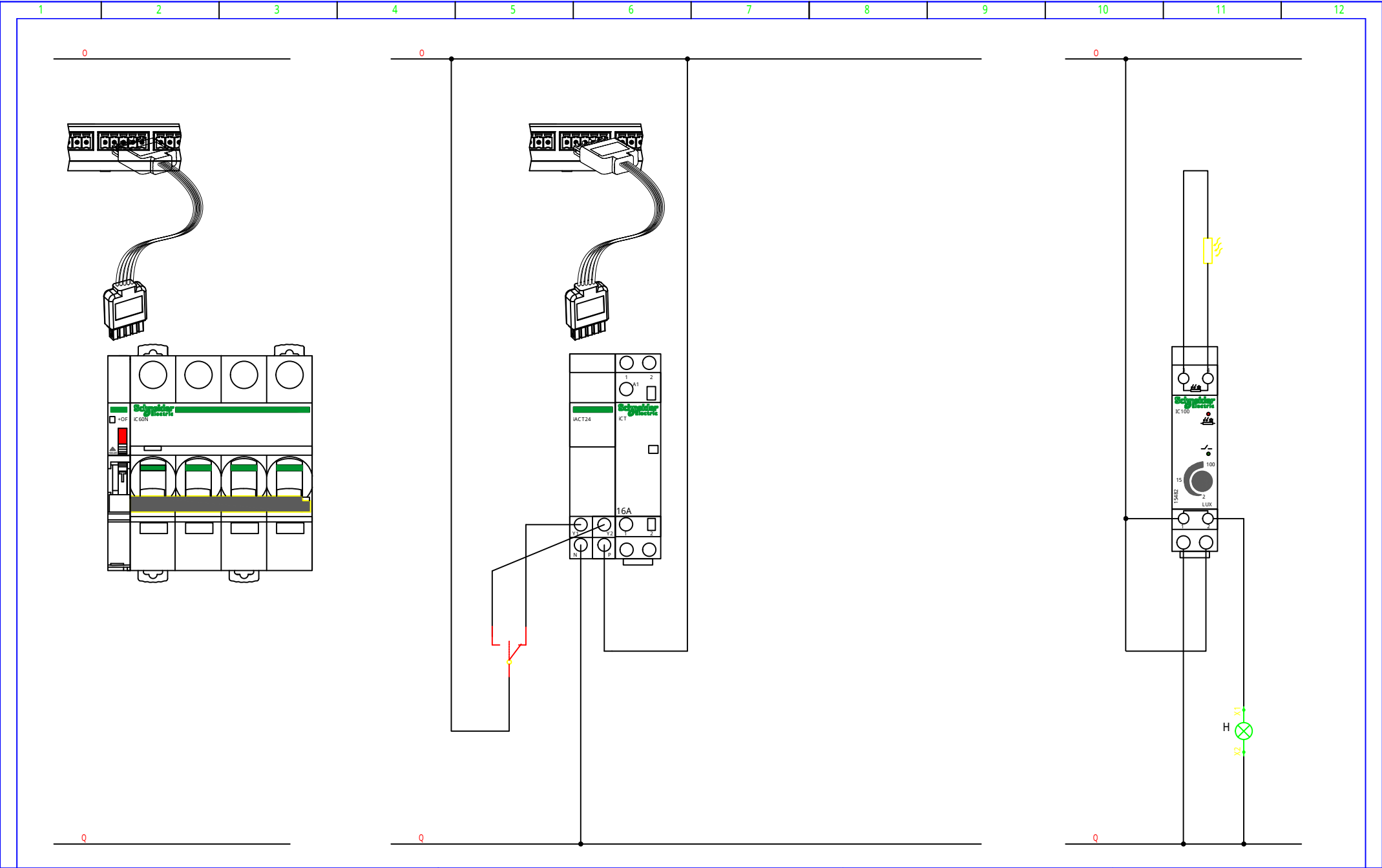
CLIENTE
Regione Sicilia
Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti

IMPIANTO
Adeguamento degli impianti elettrici
Diga Nicoletti

PROGETTO	ADR01	FILE	progetto nicoletti_ [Q.0].dwg	
ARCHIVIO	ADR01	DATA	31/03/2020	REVISIONE R0.0
DESEGNATORE	-	PAGINA	11	SEGUE 12
TAVOLA				



CLIENTE	Regione Sicilia Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE progetto nicoletti_[Q.0].dwg	
		ARCHIVIO	ADR01	DATA 31/03/2020	REVISIONE R0.0
		DISSEGNAZIONE	-	PAGINA 12	SEGUE 13
		IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Nicoletti		TAVOLA



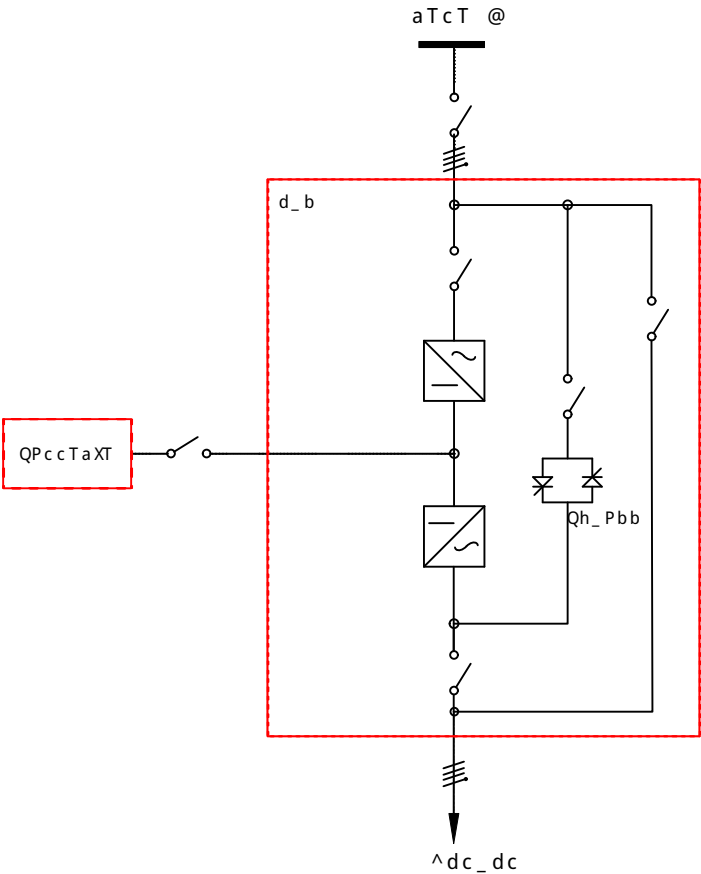
	CLIENTE	Regione Sicilia Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE progetto nicoletti_[Q.0].dwg		
			ARCHIVIO	ADR01	DATA	31/03/2020	REVISIONE R0.0
			DISEGNATORE	-	PAGINA	14	SEGUE 15
	IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Nicoletti			TAVOLA		



	CLIENTE	Regione Sicilia Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE progetto nicoletti_[Q.0].dwg			
			ARCHIVIO	ADR01	DATA	31/03/2020	REVISIONE	R0.0
			DISEGNATORE	-	PAGINA	15	SEGUE	16
	IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Nicoletti	TAVOLA					

MODELLO	Easy UPS 3S	
POTENZA NOMINALE An [kVA]	10	
POTENZA NOMINALE Pn [kW]	10	
TIPOLOGIA BATTERIE	Pb ermetico	
AUTONOMIA BATTERIE [min]	15	
THDI [%]	3	
TIPO DI TECNOLOGIA	on-line	
TENSIONE INGRESSO [V]	400	
TENSIONE USCITA [V]	400	
RENDIMENTO	0,96	
RENDIMENTO EConversion	N/A	
Scheda di rete	Si	
Scheda contatti	Si	

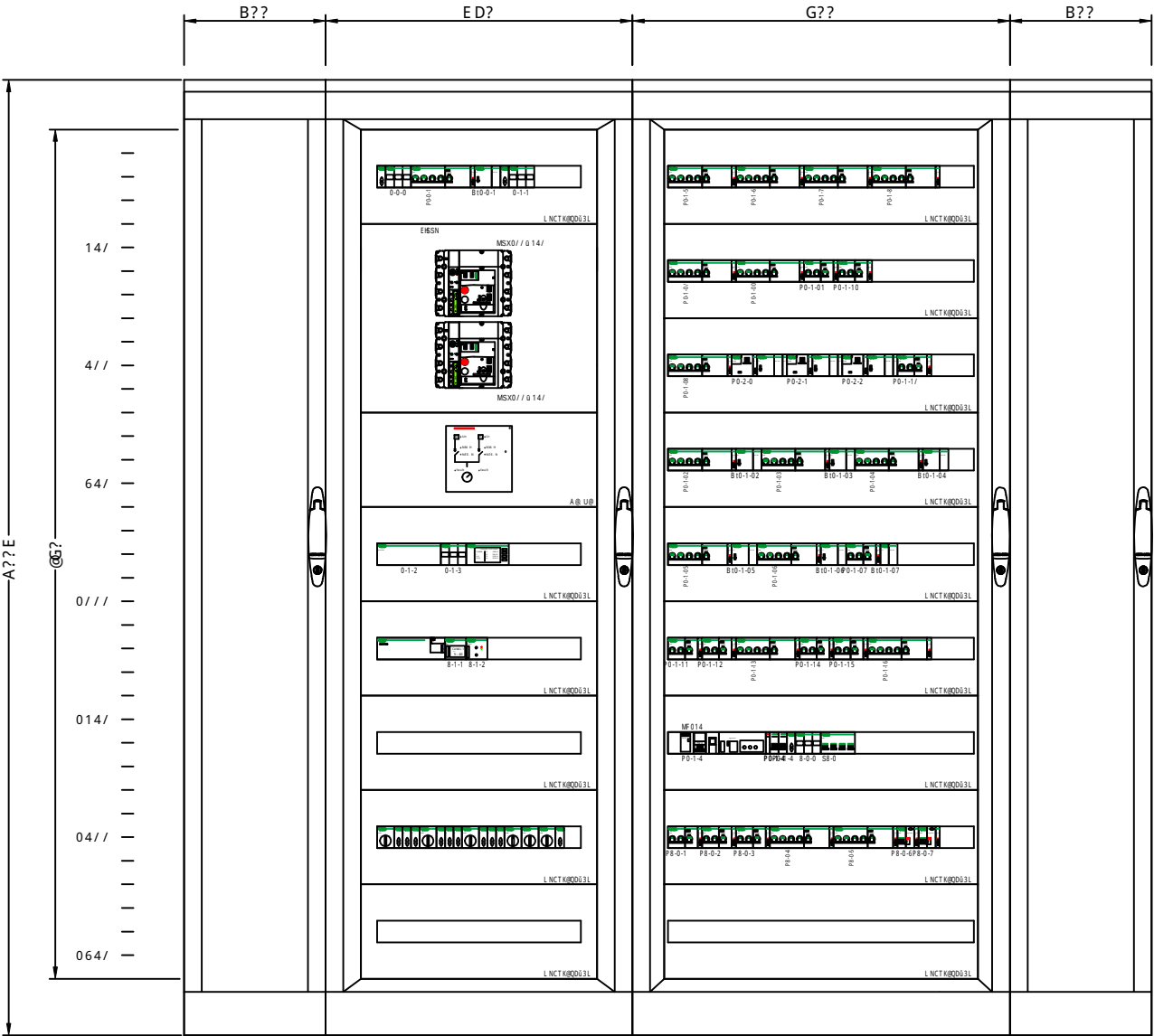
$$\frac{R^{\wedge}] UXVdaPi X^{\wedge}] T \ R^{\wedge}]}{aTcT \ bX] V^{\wedge}[P}$$



	CLIENTE	Regione Sicilia	PROGETTO	ADR01	FILE	progetto_nicoletti_[Q01]_[UPS].dwg
			ARCHIVIO	-	DATA	31/03/2020
			DISEGNATORE	-	PAGINA	9
	IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici	TAVOLA			

TOPOGRAFICO

APPARECCHIATURA



CLIENTE	PROGETTO	FILE	Q.O.DWG	
			DATA	REVISIONE
			00/00/0000	R0.0
IMPIANTO	DISEGNATORE	PAGINA	SEGUE	
			TAVOLA	

COMMITTENTE:
Regione Siciliana

Ass. dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilit 
Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti

COMMESSA:
Lavori di adeguamento degli impianti elettrici
a servizio delle infrastrutture gestite dal DRAR
Diga Nicoletti

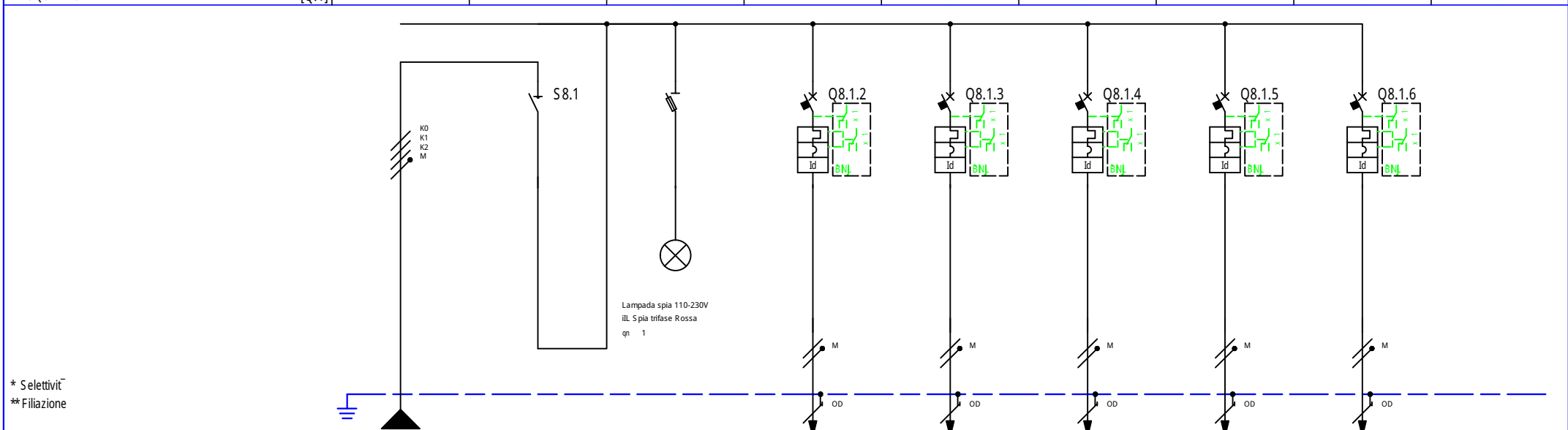
QUADRO:
Quadro ufficio preposto

CARATTERISTICHE QUADRO

IMPIANTO A MONTE			
[Q.0]			
TENSIONE [V]	400	FREQ. [Hz]	50
CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]			
Icc PRES. SUL QUADRO [kA]	1,6		
SISTEMA DI NEUTRO			TT
DIMENSIONAMENTO SBARRE			
In [A]	Icc [kA]		
CARPENTERIA		METALLICA	
CLASSE DI ISOLAMENTO		I	IP 40

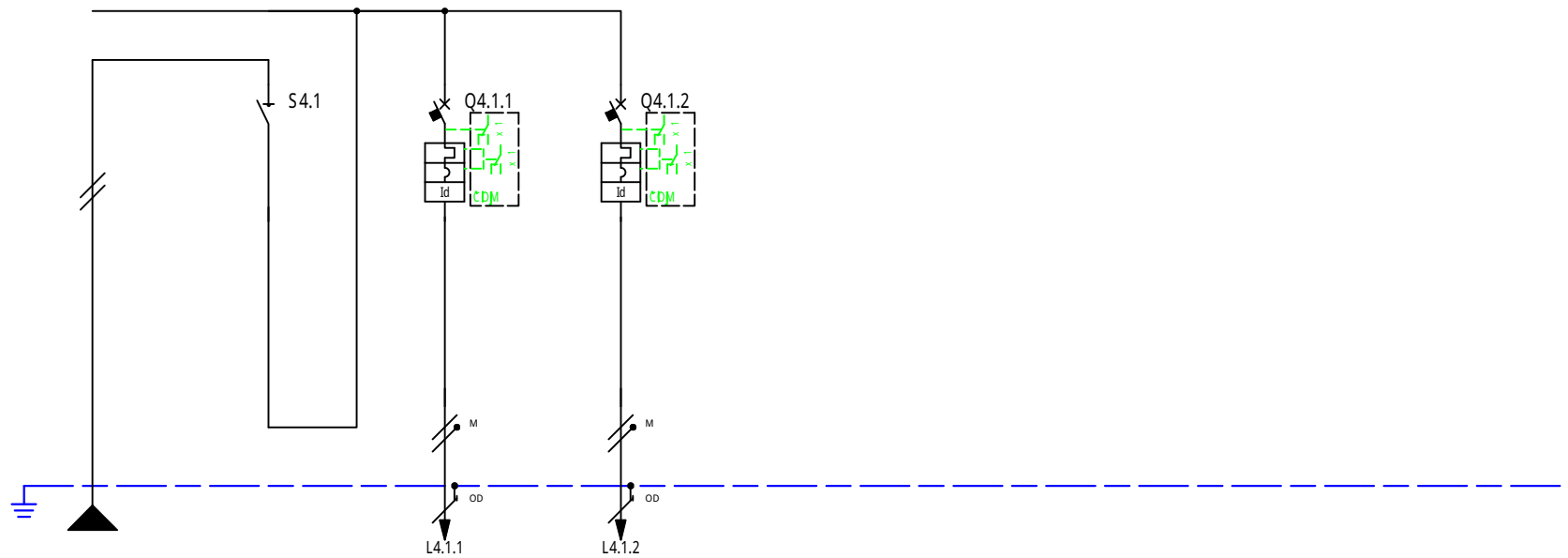
NORMATIVA DI RIFERIMENTO	
INTERRUTTORISCATOLATI	☒ — CEIEN 60947-2
INTERRUTTORI MODULARI	☐ — CEIEN 60947-2 ☐ — CEIEN 60898
CARPENTERIA	☒ — CEIEN 61439-2 ☐ — CEI23-48 - CEIEN 60670-1 — CEI23-49 - CEIEN 60670-24 — CEI23-51

	CLIENTE	Regione Sicilia Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE progetto nicoletti_[Q.1].dwg		
			ARCHIVIO	ADR01	DATA	31/03/2020	REVISIONE R0.0
	IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Nicoletti	DISEGNATORE	-	PAGINA	1	SEGUE 2
			TAVOLA		_____	_____	



* Selettività
** Filiazione

NUMERAZIONE MORSETTI				L8.1.2				L8.1.3				L8.1.4				L8.1.5				L8.1.6																			
NUMERAZIONE CIRCUITO		DISTRIBUZIONE		L1L2L3NPE		1		L1L2L3N		2		L1L2L3NPE		3		L1NPE		4		L2NPE		5		L3NPE		6		L1NPE		7		L2NPE							
DESCRIZIONE CIRCUITO				Generale				Generale				Spie presenza rete				Illuminazione				Illuminazione esterna				Prese ordinarie				CDZ				Autoclave							
TIPO APPARECCHIO								iSW				STI				iC40 a				iC40 a				iC40 a				iC40 a				iC40 a							
INTERRUTTORE Icu - CEI EN 60947-2 Icn - CEI EN 60898-1	Icu [kA] / Icn [A]												6			6			6			6			6			6			6								
	N. POLI		In [A]			40						1P+N		10		1P+N		10		1P+N		16		1P+N		16		1P+N		10									
	CURVA/GANCIATORE												C			C			C			C			C			C											
	Ir [A]		tr [s]									10		10		10		10		16		16		16		16		10		100									
	Isd [A]		tsd [s]									100		100		100		160		160		160		160		100		100											
	Ii [A]																																						
Ig [A]		tg [s]																																					
DIFFERENZIALE	TIPO		CLASSE										Vigi		AC		Vigi		AC		Vigi		AC		Vigi		A		Vigi		AC								
	Idn [A]		tdn [ms]								0,03		Istantaneo		0,03		Istantaneo		0,03		Istantaneo		0,03		Istantaneo		0,03		Istantaneo										
CONTATTORE	TIPO		CLASSE																																				
TELERUTTORE	BOBINA [V]	N. POLI	In [A]																																				
TERMICO	TIPO		I _{rt} [A]																																				
FUSIBILE	N. POLI		In [A]																																				
ALTRE APP.	TIPO		MODELLO																																				
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO			POSA			EPR		61						PVC		03		EPR		03A		PVC		03		PVC		03		EPR		61						
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]			1x16		1x16		1x16						1x2,5		1x2,5		1x2,5		1x2,5		1x2,5		1x4		1x4		1x4		1x4		1x4		1x2,5		1x2,5		1x2,5	
FONDO LINEA	I _b [A]		I _z [A]		8,7		47,5						1,9		14,4		0,5		18		14,5		19,2		9,7		19,2		3,6		18,3								
	Un [V]		P [kW]		400		3,75		3,75				230		0,4		230		0,1		230		3		230		2		230		0,75								
	I _{cc} min [kA]		I _{cc} max [kA]		0,5		1,6						0,3		0,4		0,3		0,5		0,3		0,5		0,3		0,5		0,3		0,4								
	LUNGHEZZA [m]		dV TOTALE [%]		120		0,7						20		1		10		0,8		20		2		20		1,6		20		1,2								
NOTE				FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3												FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3				FG16OR16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3				FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3				FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3				FG16OR16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3							



* Selettività
** Filiazione

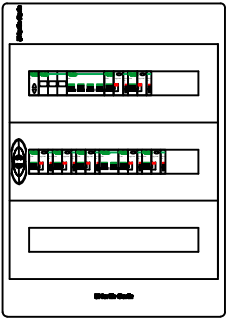
NUMERAZIONE MORSETTI

NUMERAZIONE CIRCUITO		DISTRIBUZIONE		L1NPE		1		L1N		2		L1NPE		3		L1NPE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												</
----------------------	--	---------------	--	-------	--	---	--	-----	--	---	--	-------	--	---	--	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

	CLIENTE	Regione Sicilia Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE progetto nicoletti [Q.1]_001.dwg			
			ARCHIVIO	ADR01	DATA	31/03/2020	REVISIONE	R0.0
			DISEGNATORE	-	PAGINA	5	SEGUE	6
	IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Nicoletti			TAVOLA			

TOPOGRAFICO

APPARECCHIATURA



	CLIENTE	—	PROGETTO	—	FILE	Q.1.DWG
		—	ARCHIVIO	—	DATA	00/00/0000
	IMPIANTO	—	DISEGNATORE	—	PAGINA	SEGUE
					TAVOLA	

COMMITTENTE:
Regione Siciliana

Ass. dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilit 
Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti

COMMESSA:
Lavori di adeguamento degli impianti elettrici
a servizio delle infrastrutture gestite dal DRAR
Diga Nicoletti

QUADRO:
Quadro ufficio responsabile

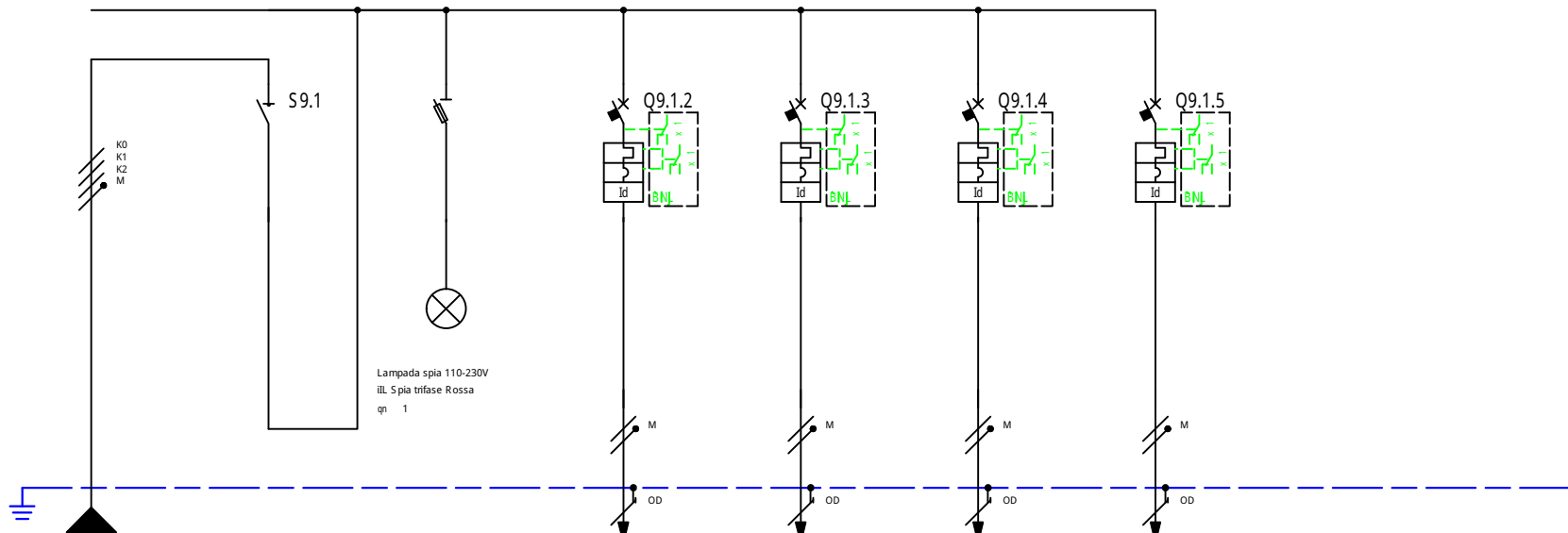
CARATTERISTICHE QUADRO

IMPIANTO A MONTE [Q.0]			
TENSIONE [V]	400	FREQ. [Hz]	50
CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]			
Icc PRES. SUL QUADRO [kA]	1,9		
SISTEMA DI NEUTRO			TT
DIMENSIONAMENTO SBARRE			
In [A]	Icc [kA]		
CARPENTERIA		METALLICA	
CLASSE DI ISOLAMENTO		I	IP 40

NORMATIVA DI RIFERIMENTO	
INTERRUTTORISCATOLATI	☒ — CEIEN 60947-2
INTERRUTTORI MODULARI	☐ — CEIEN 60947-2
	☐ — CEIEN 60898
CARPENTERIA	☒ — CEIEN 61439-2
	☐ — CEI23-48 - CEIEN 60670-1
	— CEI23-49 - CEIEN 60670-24
	— CEI23-51

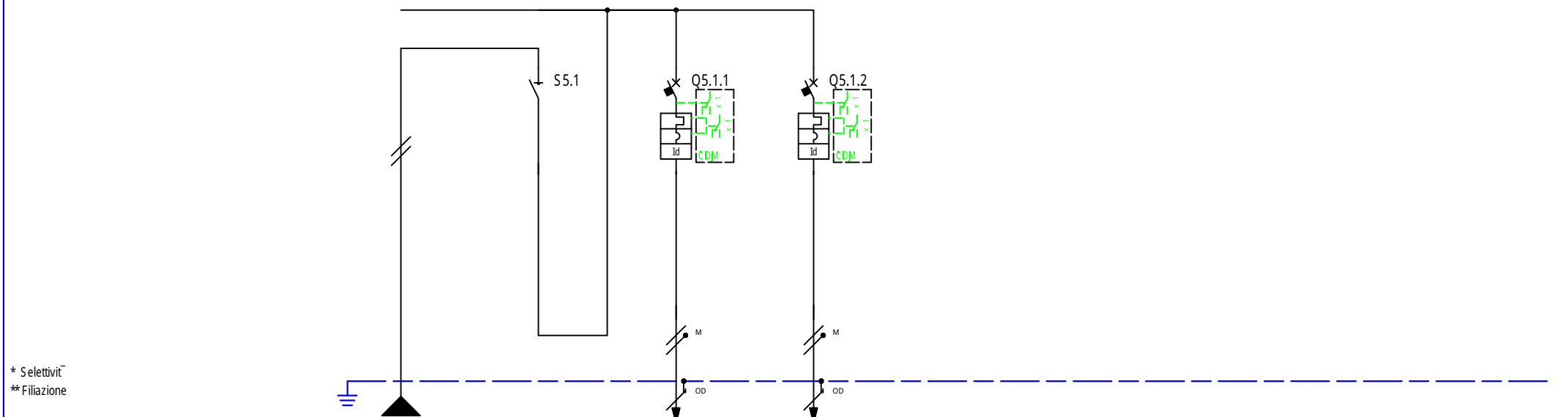
	CLIENTE	Regione Sicilia Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE progetto nicoletti_[Q.2].dwg			
			ARCHIVIO	ADR01	DATA	31/03/2020	REVISIONE	R0.0
	IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Nicoletti	DISEGNATORE	-	PAGINA	1	SEGUE	2
			TAVOLA					

* Selettività
** Filiazione



NUMERAZIONE MORSETTI				L9.1.2				L9.1.3				L9.1.4				L9.1.5																											
NUMERAZIONE CIRCUITO		DISTRIBUZIONE		L1L2L3NPE		1		L1L2L3N		2		L1L2L3NPE		3		L1NPE		4		L2NPE		5		L3NPE		6		L1NPE															
DESCRIZIONE CIRCUITO				Sezionatore Generale				Sezionatore Generale				Spie presenza rete				Illuminazione				Illuminazione esterna				Prese ordinarie				CDZ															
TIPO APPARECCHIO								iSW				STI				iC40 a				iC40 a				iC40 a				iC40 a															
INTERRUTTORE Icu - CEI EN 60947-2 Icn - CEI EN 60898-1	Icu [kA] / Icn [A]											6				6				6				6																			
	N. POLI		In [A]						40								1P+N		10		1P+N		10		1P+N		16		1P+N		16												
	CURVA/GANCIATORE											C				C				C				C																			
	Ir [A]		tr [s]										10				10				16				16																		
	Isd [A]		tsd [s]										100				100				160				160																		
	Ii [A]																																										
Ig [A]		tg [s]																																									
DIFFERENZIALE	TIPO		CLASSE										Vigi		AC		Vigi		AC		Vigi		AC		Vigi		A																
	Idn [A]		tdn [ms]										0,03		Istantaneo		0,03		Istantaneo		0,03		Istantaneo		0,03		Istantaneo																
CONTATTORE	TIPO		CLASSE																																								
TELERUTTORE	BOBINA [V]		N. POLI		In [A]																																						
TERMICO	TIPO		I _{rt} h [A]																																								
FUSIBILE	N. POLI		In [A]																																								
ALTRE APP.	TIPO		MODELLO																																								
CONDUTTURAZIONE	TIPO ISOLAMENTO			EPR		61										PVC		03		EPR		03A		PVC		03		PVC		03													
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]			1x16		1x16		1x16										1x2,5		1x2,5		1x2,5		1x2,5		1x4		1x4		1x4		1x4		1x4		1x4							
FONDO LINEA	I _b [A]		I _z [A]		8,7		47,5										1,9		14,4		0,5		18		14,5		19,2		9,7		19,2												
	Un [V]		P [kW]		400		3,3						3,3				230		0,4		230		0,1		230		3		230		2												
	I _{cc} min [kA]		I _{cc} max [kA]		0,6		1,9										0,3		0,4		0,4		0,6		0,3		0,5		0,3		0,5												
	LUNGHEZZA [m]		dV TOTALE [%]		100		0,6										20		0,9		10		0,7		20		1,9		20		1,5												
NOTE				FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3												FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3								FG16OR16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3								FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3											

CLIENTE	Regione Sicilia Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE	progetto nicoletti_[Q.2].dwg		
		ARCHIVIO	ADR01	DATA	31/03/2020	REVISIONE	R0.0
		DISEGNATORE	-	PAGINA	4	SEGUE	5
IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Nicoletti				TAVOLA		
					_____	_____	



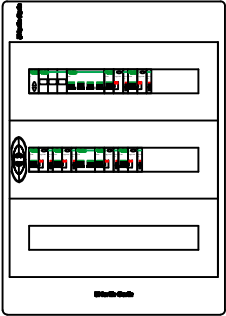
* Selettivit⁻
 ** Filiazione

NUMERAZIONE MORSETTI											
NUMERAZIONE CIRCUITO	DISTRIBUZIONE	L2NPE	1	L2N	2	L2NPE	3	L2NPE			
DESCRIZIONE CIRCUITO	Generale continuit ⁻		Generale continuit ⁻		Prese continuit ⁻		Impianti speciali				
TIPO APPARECCHIO			ISW		iC40 a		iC40 a				
INTERRUTTORE Icu - CEI EN 60947-2 Icn - CEI EN 60898-1	Icu [kA] / Icn [A]				6		6				
	N. POLI		40		1P+N	16	1P+N	10			
	CURVA/GANCIATORE				C		C				
	I _r [A]	tr [s]			16		10				
	I _{sd} [A]	tsd [s]			160		100				
	I _i [A]										
DIFFERENZIALE	I _g [A]	tg [s]									
	TIPO	CLASSE			Vigi	AC	Vigi	AC			
	I _{dn} [A]	tdn [ms]			0,03	Istantaneo	0,03	Istantaneo			
CONTATTORE	TIPO	CLASSE									
TELERUTTORE	BOBINA [V]	N. POLI	I _n [A]								
TERMICO	TIPO	I _{rt} [A]									
FUSIBILE	N. POLI	I _n [A]									
ALTRE APP.	TIPO	MODELLO									
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO	POSA	EPR	61		PVC	03	PVC	03		
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]		1x35	1x35	1x35	1x4	1x4	1x4	1x2,5	1x2,5	1x2,5
	I _b [A]	I _z [A]	4,8	88,9		2,9	19,2	1,9	14,4		
	Un [V]	P [kW]	230		1	230	0,6	230	0,4		
	I _{cc} min [kA]	I _{cc} max [kA]	1,1	1,4		0,5	0,8	0,7	1		
FONDO LINEA	LUNGHEZZA [m]	dV TOTALE [%]	100	0,4		15	0,6	5	0,5		
NOTE	FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3				FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3		FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3				

	CLIENTE	Regione Sicilia Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE progetto nicoletti [Q.2]_001.dwg			
			ARCHIVIO	ADR01	DATA	31/03/2020	REVISIONE	R0.0
			DISEGNATORE	-	PAGINA	5	SEGUE	6
	IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Nicoletti				TAVOLA		
						_____	_____	

TOPOGRAFICO

APPARECCHIATURA



	CLIENTE	—	PROGETTO	—	FILE	Q.2.DWG
			ARCHIVIO	—	DATA	00/00/0000
			DISEGNATORE	—	PAGINA	REVISIONE R0.0
	IMPIANTO	—			TAVOLA	SEGUE

COMMITTENTE:
Regione Siciliana

Ass. dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilit 
Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti

COMMESSA:
Lavori di adeguamento degli impianti elettrici
a servizio delle infrastrutture gestite dal DRAR
Diga Nicoletti

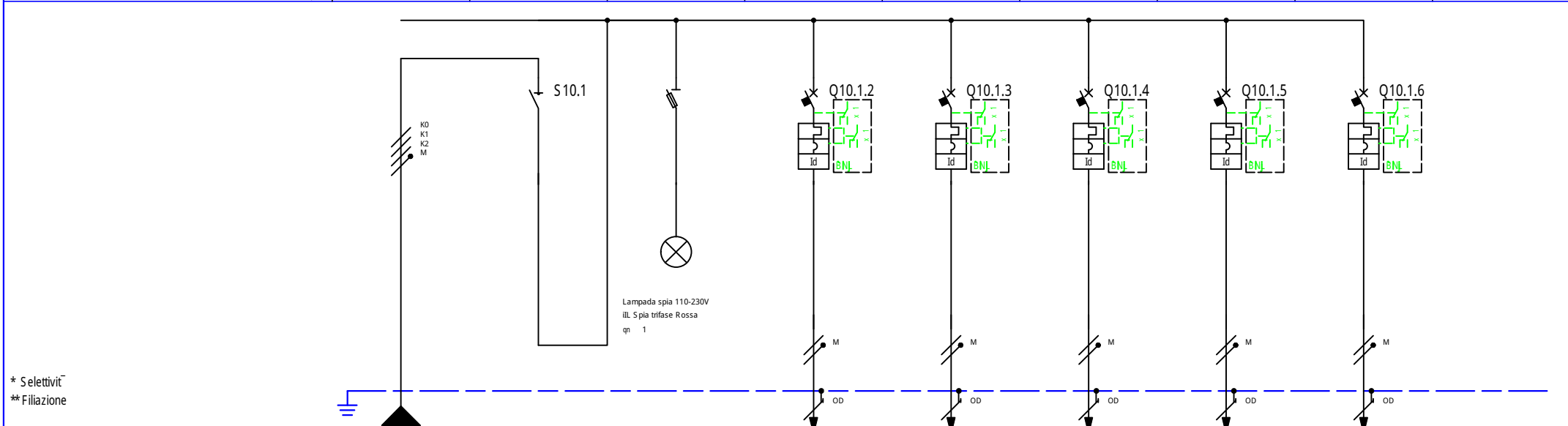
QUADRO:
Quadro casa di guardia

CARATTERISTICHE QUADRO

IMPIANTO A MONTE [Q.0]			
TENSIONE [V]	400	FREQ. [Hz]	50
CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]			
Icc PRES. SUL QUADRO [kA]	1,9		
SISTEMA DI NEUTRO			TT
DIMENSIONAMENTO SBARRE			
In [A]	Icc [kA]		
CARPENTERIA		METALLICA	
CLASSE DI ISOLAMENTO		I	IP 40

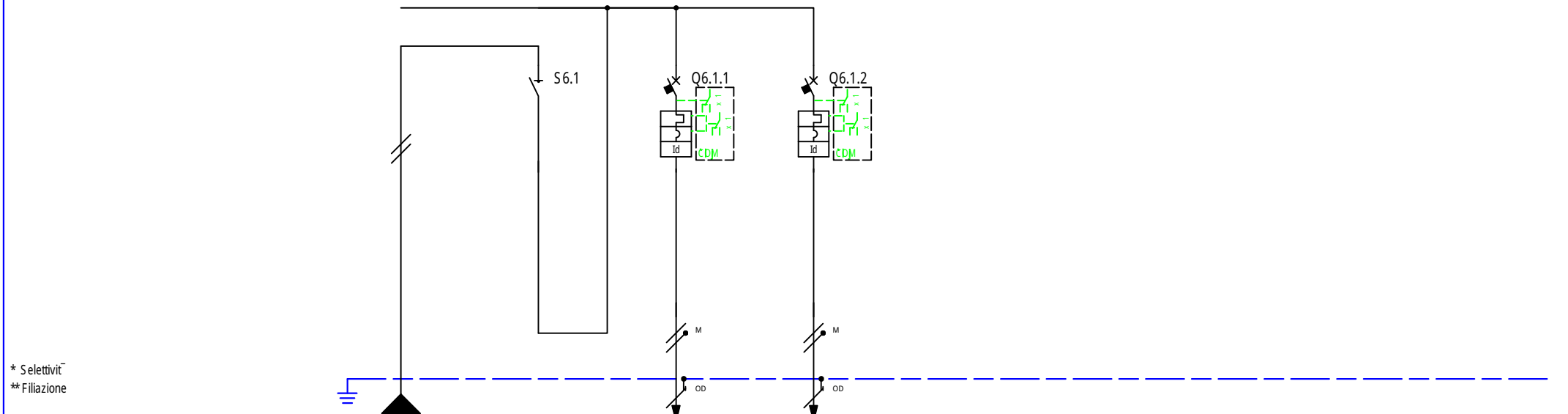
NORMATIVA DI RIFERIMENTO	
INTERRUTTORISCATOLATI	☒ — CEIEN 60947-2
INTERRUTTORI MODULARI	☐ — CEIEN 60947-2
	☐ — CEIEN 60898
CARPENTERIA	☒ — CEIEN 61439-2
	☐ — CEI23-48 - CEIEN 60670-1
	— CEI23-49 - CEIEN 60670-24
	— CEI23-51

	CLIENTE	Regione Sicilia Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE progetto nicoletti_[Q.3].dwg		
			ARCHIVIO	ADR01	DATA	31/03/2020	REVISIONE R0.0
	IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Nicoletti	DISEGNATORE	-	PAGINA	1	SEGUE 2
			TAVOLA				



* Selettività
** Filiazione

NUMERAZIONE MORSETTI				L10.1.2				L10.1.3				L10.1.4				L10.1.5				L10.1.6																						
NUMERAZIONE CIRCUITO		DISTRIBUZIONE		L1L2L3NPE		1		L1L2L3N		2		L1L2L3NPE		3		L1NPE		4		L2NPE		5		L3NPE		6		L1NPE		7		L2NPE										
DESCRIZIONE CIRCUITO				Sezionatore Generale				Sezionatore Generale				Spie presenza rete				Illuminazione				Illuminazione esterna				Prese ordinarie 1/2				Prese ordinarie 2/2				CDZ										
TIPO APPARECCHIO								iSW				STI				iC40 a				iC40 a				iC40 a				iC40 a				iC40 a										
INTERRUTTORE Icu - CEI EN 60947-2 Icn - CEI EN 60898-1	Icu [kA] / Icn [A]											6				6				6				6				6														
	N. POLI		In [A]						40								1P+N		10		1P+N		10		1P+N		16		1P+N		16		1P+N		16							
	CURVA/GANCIATORE											C				C				C				C				C														
	Ir [A]		tr [s]										10				10				16				16				16													
	Isd [A]		tsd [s]										100				100				160				160				160													
	Ii [A]																																									
Ig [A]		tg [s]																																								
DIFFERENZIALE	TIPO		CLASSE										Vigi		AC		Vigi		AC		Vigi		AC		Vigi		AC		Vigi		A											
	Idn [A]		tdn [ms]										0,03		Istantaneo		0,03		Istantaneo		0,03		Istantaneo		0,03		Istantaneo		0,03		Istantaneo											
CONTATTORE	TIPO		CLASSE																		0,03		Istantaneo																			
TELERUTTORE	BOBINA [V]		N. POLI		In [A]																																					
TERMICO	TIPO		I _{rt} h [A]																																							
FUSIBILE	N. POLI		In [A]																																							
ALTRE APP.	TIPO		MODELLO																																							
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO			POSA		EPR		61						PVC		03		EPR		03A		PVC		03		PVC		03		PVC		03		PVC		03						
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]			1x16		1x16		1x16						1x2,5		1x2,5		1x2,5		1x2,5		1x4		1x4		1x4		1x4		1x4		1x4		1x4		1x4						
FONDO LINEA	I _b [A]		I _z [A]		9,9		47,5						1,9		14,4		0,5		18		14,5		19,2		14,5		19,2		9,7		19,2											
	Un [V]		P [kW]		400		5,1		5,1				230		0,4		230		0,1		230		3		230		3		230		2											
	I _{cc} min [kA]		I _{cc} max [kA]		0,6		1,9						0,3		0,4		0,4		0,6		0,3		0,5		0,3		0,5		0,3		0,5											
	LUNGHEZZA [m]		dV TOTALE [%]		100		0,7						20		1		10		0,7		20		2		20		2		20		1,5											
NOTE				FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3												FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3				FG16OR16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3				FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3				FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3				FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3										



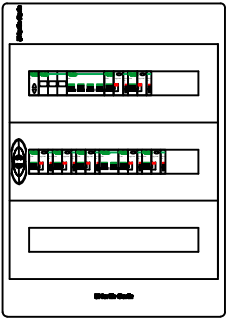
* Selettivit⁻
 ** Filiazione

NUMERAZIONE MORSETTI				L6.1.1				L6.1.2																																			
NUMERAZIONE CIRCUITO		DISTRIBUZIONE		L3NPE		1		L3N		2		L3NPE		3		L3NPE																											
DESCRIZIONE CIRCUITO				Generale continuit�				Generale continuit�				Prese continuit�				Impianti speciali																											
TIPO APPARECCHIO								iSW				iC40 a				iC40 a																											
INTERRUTTORE Icu - CEIEN 60947-2 Icn - CEIEN 60898-1	Icu [kA] / Icn [A]											6				6																											
	N. POLI		In [A]						40				1P+N		16		1P+N		10																								
	CURVA/GANCIATORE											C				C																											
	Ir [A]		tr [s]										16				10																										
	Isd [A]		tsd [s]										160				100																										
	Ii [A]																																										
Ig [A]		tg [s]																																									
DIFFERENZIALE	TIPO		CLASSE										Vigi		AC		Vigi		AC																								
	Idn [A]		tdn [ms]										0,03		Istantaneo		0,03		Istantaneo																								
CONTATTORE	TIPO			CLASSE																																							
TELERUTTORE	BOBINA [V]	N. POLI		In [A]																																							
TERMICO	TIPO		IrtH [A]																																								
FUSIBILE	N. POLI		In [A]																																								
ALTRE APP.	TIPO			MODELLO																																							
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO		POSA		EPR		61						PVC		03		PVC		03																								
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]				1x35		1x35		1x35						1x4		1x4		1x4		1x2,5		1x2,5		1x2,5																		
FONDO LINEA	Ib [A]		Iz [A]		4,8		88,9						2,9		19,2		1,9		14,4																								
	Un [V]		P [kW]		230				1				230		0,6		230		0,4																								
	Icc min [kA]		Icc max [kA]		1,1		1,4						0,5		0,8		0,7		1																								
	LUNGHEZZA [m]		dV TOTALE [%]		100		0,4						15		0,6		5		0,5																								
NOTE				FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3								FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3				FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3																											

			CLIENTE			REGIONE SICILIA			PROGETTO			ADR01	FILE progetto nicoletti [Q.3]_001.dwg		
			Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti			Adeguamento degli impianti elettrici Diga Nicoletti			ARCHIVIO			ADR01	DATA 31/03/2020		
									DISEGNATORE			-	PAGINA 5		
													REVISIONE R0.0		
													SEGUE 6		
													TAVOLA		

TOPOGRAFICO

APPARECCHIATURA



	CLIENTE	—	PROGETTO	—	FILE	Q.3.DWG		
		—	ARCHIVIO	—	DATA	00/00/0000	REVISIONE	R0.0
		—	DISEGNATORE	—	PAGINA	SEGUE		
	IMPIANTO	—				TAVOLA		

COMMITTENTE:
Regione Siciliana

Ass. dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilit 
Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti

COMMESSA:
Lavori di adeguamento degli impianti elettrici
a servizio delle infrastrutture gestite dal DRAR
Diga Nicoletti

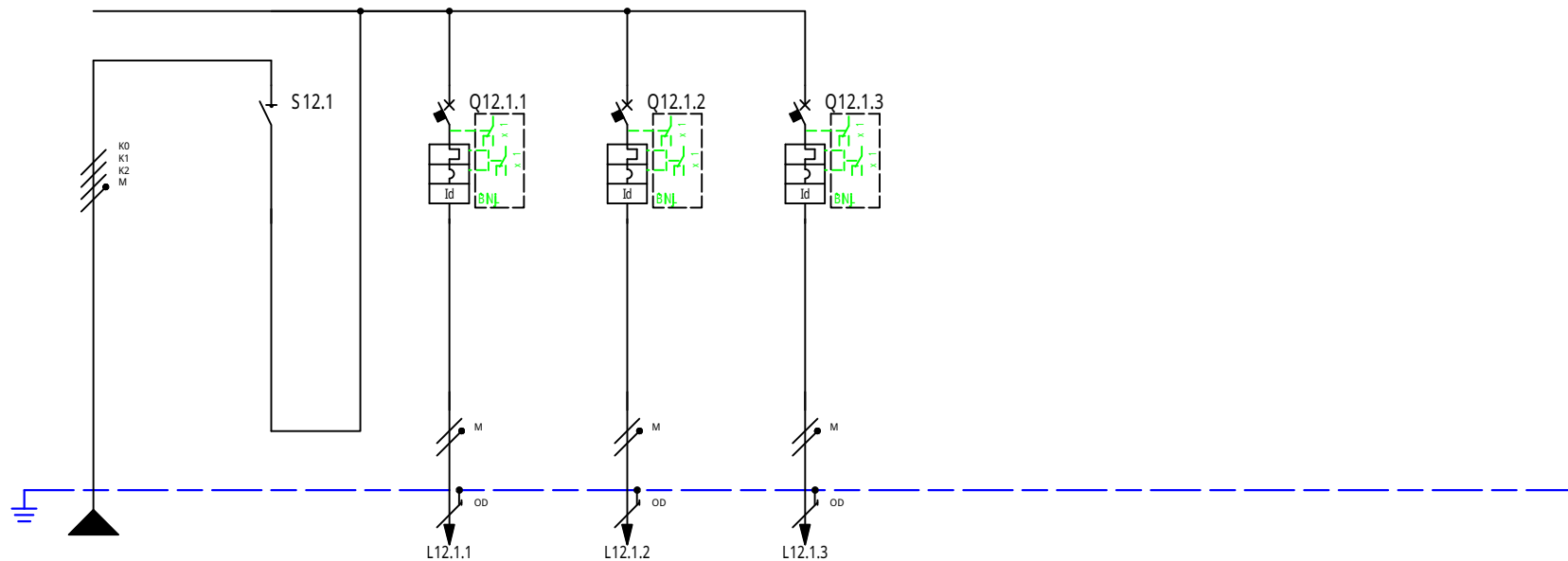
QUADRO:
Quadro impianto di irrigazione

CARATTERISTICHE QUADRO

IMPIANTO A MONTE [Q.0]			
TENSIONE [V]	400	FREQ. [Hz]	50
CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]			
Icc PRES. SUL QUADRO [kA]	4,1		
SISTEMA DI NEUTRO			TT
DIMENSIONAMENTO SBARRE			
In [A]	Icc [kA]		
CARPENTERIA		METALLICA	
CLASSE DI ISOLAMENTO		II	IP 65

NORMATIVA DI RIFERIMENTO	
INTERRUTTORISCATOLATI	☒ — CEIEN 60947-2
INTERRUTTORI MODULARI	☐ — CEIEN 60947-2
	☐ — CEIEN 60898
CARPENTERIA	☒ — CEIEN 61439-2
	☐ — CEI23-48 - CEIEN 60670-1
	— CEI23-49 - CEIEN 60670-24
	— CEI23-51

	CLIENTE	Regione Sicilia Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE progetto nicoletti_[Q03]_[Q.5].dwg	
			ARCHIVIO	ADR01	DATA 31/03/2020	REVISIONE R0.0
	IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Nicoletti	DISEGNATORE	-	PAGINA 1	SEGUE 2
			TAVOLA			



* Selettività
** Filiazione

NUMERAZIONE MORSETTI

NUMERAZIONE CIRCUITO		DISTRIBUZIONE	L1L2L3NPE	1	L1L2L3N	2	L1NPE	3	L2NPE	4	L3NPE						
DESCRIZIONE CIRCUITO			Sezionatore Generale		Sezionatore Generale		2		3		4						
TIPO APPARECCHIO					IS W		iC40 a		iC40 a		iC40 a						
INTERRUTTORE Icu - CEI EN 60947-2 Icn - CEI EN 60898-1	Icu [kA] / Icn [A]						6		6		6						
	N. POLI	In [A]			40		1P+N 10		1P+N 10		1P+N 10						
	CURVA/S GANCIATORE				C		C		C		C						
	Ir [A]	tr [s]			10		10		10		10						
	Isd [A]	tsd [s]			100		100		100		100						
	Ii [A]																
	Ig [A]	tg [s]															
DIFFERENZIALE	TIPO		CLASSE				Vigi	AC	Vigi	AC	Vigi	AC					
	Idn [A]		tdn [ms]		0,03		Istantaneo	0,03	Istantaneo	0,03	Istantaneo						
CONTATTATORE	TIPO		CLASSE														
TELERUTTORE	BOBINA [V]	N. POLI	In [A]														
TERMICO	TIPO		Irth [A]														
FUSIBILE	N. POLI		In [A]														
ALTRE APP.	TIPO		MODELLO														
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO		POSA		EPR	61			EPR	61	EPR	61	EPR	61			
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]		1x16	1x16	1x16			1x2,5	1x2,5	1x2,5	1x2,5	1x2,5	1x2,5	1x2,5			
	Ib [A]		Iz [A]		0	44			0	18,3	0	18,3	0	18,3			
	Un [V]		P [kW]		400			230			230			230			
	Icc min [kA]		Icc max [kA]		1,3	4,1			0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3			
	LUNGHEZZA [m]		dV TOTALE [%]		40	0,1			40	0,1	40	0,1	40	0,1			
NOTE			FG16OR16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3				FG16OR16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3		FG16OR16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3		FG16OR16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3						

CLIENTE	Regione Sicilia Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE progetto nicoletti [Q.03] [Q.5].dwg		
		ARCHIVIO	ADR01	DATA	31/03/2020	REVISIONE R.0.0
		DISEGNATORE	-	PAGINA	4	SEGUE 5
IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Nicoletti	TAVOLA				

TOPOGRAFICO

APPARECCHIATURA



	CLIENTE	—	PROGETTO	—	FILE	Q.5.DWG		
		—	ARCHIVIO	—	DATA	00/00/0000	REVISIONE	R0.0
		—	DISEGNATORE	—	PAGINA	SEGUE		
	IMPIANTO	—				TAVOLA		

COMMITTENTE:
Regione Siciliana

Ass. dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilit 
Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti

COMMESSA:
Lavori di adeguamento degli impianti elettrici
a servizio delle infrastrutture gestite dal DRAR
Diga Nicoletti

QUADRO:
Quadro cunicoli drenaggio

CARATTERISTICHE QUADRO

IMPIANTO A MONTE			
[Q.0]			
TENSIONE [V]	400	FREQ. [Hz]	50
CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]			
Icc PRES. SUL QUADRO [kA]	0,4		
SISTEMA DI NEUTRO	TT		
DIMENSIONAMENTO SBARRE			
In [A]	Icc [kA]		
CARPENTERIA	METALLICA		
CLASSE DI ISOLAMENTO	II	IP	65

NORMATIVA DI RIFERIMENTO	
INTERRUTTORISCATOLATI	☒ — CEIEN 60947-2
INTERRUTTORI MODULARI	☐ — CEIEN 60947-2
	☐ — CEIEN 60898
CARPENTERIA	☒ — CEIEN 61439-2
	☐ — CEI23-48 - CEIEN 60670-1
	— CEI23-49 - CEIEN 60670-24
	— CEI23-51

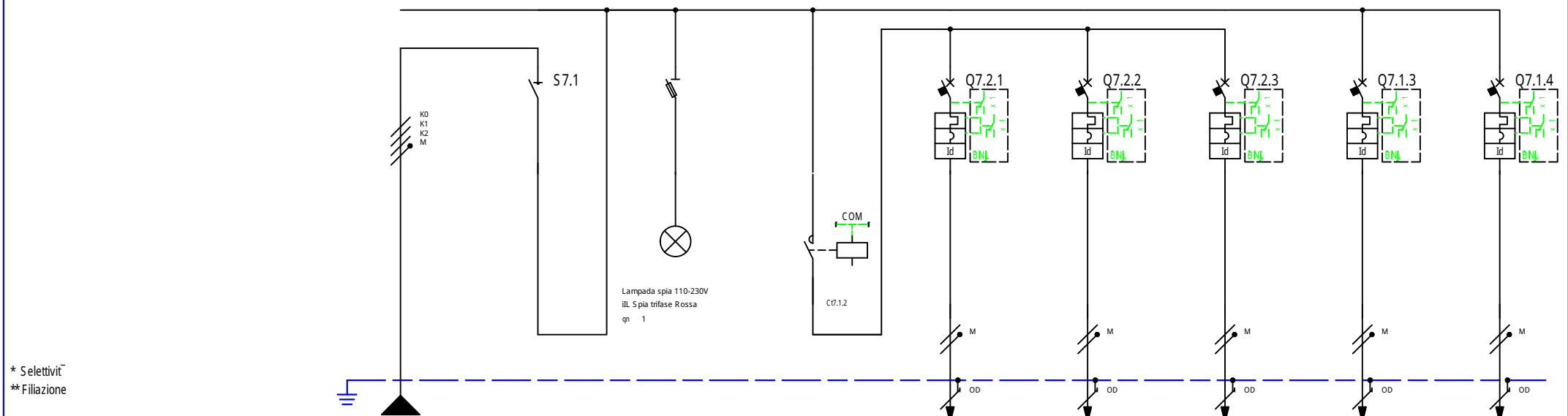
	CLIENTE	Regione Sicilia Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE progetto nicoletti_[Q.6].dwg			
			ARCHIVIO	ADR01	DATA	31/03/2020	REVISIONE	R0.0
	IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Nicoletti	DISEGNATORE	-	PAGINA	1	SEGUE	2
			TAVOLA					

* Selettivit 
** Filiazione

NUMERAZIONE MORSETTI

NUMERAZIONE CIRCUITO	DISTRIBUZIONE		L1L2L3NPE	1	RSTN	2	L1L2L3NPE	3	L1L2L3PE	4	L1L2L3PE	5	L1NPE	6	L2NPE				
DESCRIZIONE CIRCUITO	Generale FM			Generale FM		Spie presenza rete		Pres a CEE 3P Pompa n.1 drenaggi		Pres a CEE 3P Pompa n.2 drenaggi		Pres a CEE 2P Argano		Prese bipasso					
TIPO APPARECCHIO				iC60 N		STI		P25M		P25M		P25M		iC40 a					
INTERRUTTORE Icu - CEI EN 60947-2 Icn - CEI EN 60898-1	Icu [kA] / Icn [A]		10				100		100		100		6						
	N. POLI		In [A]				3P		3P		3P		1P+N		10				
	CURVA/GANCIATORE		C				Salvatore		Salvatore		Salvatore		C						
	Ir [A]		tr [s]				6,3		6,3		6,3		10						
	Isd [A]		tsd [s]				75,6		75,6		75,6		100						
	Ii [A]																		
DIFFERENZIALE	I� [A]		tg [s]																
	TIPO		CLASSE		Vigi		AC						Vigi		AC				
	Idn [A]		tdn [ms]		0,3		Istantaneo						0,03		Istantaneo				
CONTATTORE	TIPO		CLASSE				LC1D09		AC1		LC1D09		AC1						
TELERUTTORE	BOBINA [V]		N. POLI		In [A]		230ca		4P		25		230ca		4P		25		
TERMICO	TIPO		I�th [A]																
FUSIBILE	N. POLI		In [A]																
ALTRE APP.	TIPO		MODELLO																
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO		POSA		EPR		61				EPR		03A		EPR		03A		
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]		1x16		1x16		1x16				1x4		1x4		1x4		1x4		
	Ib [A]		Iz [A]		12		47,5				6,2		24,5		6,2		24,5		
	Un [V]		P [kW]		400		5,15				400		3		400		3		
	Icc min [kA]		Icc max [kA]		0,1		0,4				0,2		0,3		0,2		0,3		
	LUNGHEZZA [m]		dV TOTALE [%]		500		2,9				30		3,3		30		3,3		
NOTE			FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3						FG16OR16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3		FG16OR16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3		FG16OR16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3		FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3				

CLIENTE Regione Sicilia Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti IMPIANTO Adeguamento degli impianti elettrici Diga Nicoletti	PROGETTO ADR01 ARCHIVIO DISEGNATORE - PAGINA	FILE progetto nicoletti [Q.6].dwg DATA 31/03/2020	REVISIONE R0.0 SEGUE 4
	TAVOLA _____		

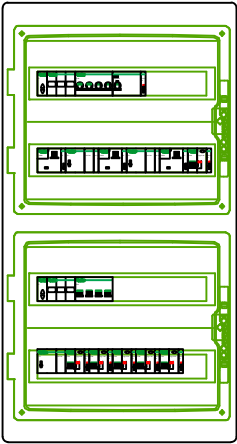


* Selettività
** Filiazione

NUMERAZIONE MORSETTI				L7.2.1				L7.2.2				L7.2.3				L7.1.3				L7.1.4																						
NUMERAZIONE CIRCUITO		DISTRIBUZIONE		L1L2L3NPE		1		L1L2L3N		2		L1L2L3NPE		3		L1L2L3NPE		4		L1NPE		5		L2NPE		6		L3NPE		7		L2NPE		8		L3NPE						
DESCRIZIONE CIRCUITO				Generale continuit				Generale continuit				Spie presenza rete				III. cunicoli				Illuminazione 1/3				Illuminazione 2/3				Illuminazione 3/3				Impianti speciali				Ausiliari						
TIPO APPARECCHIO								iSW				STI								iC40 a				iC40 a				iC40 a				iC40 a				iC40 a						
INTERRUTTORE Icu - CEIEN 60947-2 Icn - CEIEN 60898-1	Icu [kA] / Icn [A]																		6						6						6						6					
	N. POLI		In [A]			40										1P+N		6		1P+N		6		1P+N		6		1P+N		10		1P+N		6								
	CURVA/GANCIATORE															C						C						C						C								
	Ir [A]		tr [s]													6				6				6				10				6										
	Isd [A]		tsd [s]													60				60				60				100				60										
	Ii [A]																																									
Ig [A]		tg [s]																																								
DIFFERENZIALE	TIPO		CLASSE														Vigi		AC		Vigi		AC		Vigi		AC		Vigi		AC		Vigi		AC							
	Idn [A]		tdn [ms]														0,03		Istantaneo		0,03		Istantaneo		0,03		Istantaneo		0,03		Istantaneo		0,03		Istantaneo							
CONTATTORE	TIPO		CLASSE										iCT Na		AC7a																											
TELERUTTORE	BOBINA [V]	N. POLI	In [A]											230ca	4P	25																										
TERMICO	TIPO		I _{rt} h [A]																																							
FUSIBILE	N. POLI		In [A]																																							
ALTRE APP.	TIPO		MODELLO																																							
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO		POSA		EPR		61										EPR		31		EPR		31		EPR		31		EPR		03A		EPR		31							
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]			1x35		1x35		1x35								1x10		1x10		1x10		1x10		1x10		1x10		1x10		1x2,5		1x2,5		1x2,5								
	I _b [A]		I _z [A]		6,8		74,7										3,9		52,5		3,9		52,5		3,9		52,5		2,9		21		1		21,7							
	Un [V]		P [kW]		400		3,2		3,2						2,4		230		0,8		230		0,8		230		0,8		230		0,6		230		0,2							
	I _{cc} min [kA]		I _{cc} max [kA]		0,3		0,8										0,1		0,1		0,1		0,1		0,1		0,1		0,2		0,4		0,3		0,4							
FONDO LINEA	LUNGHEZZA [m]		dV TOTALE [%]		500		1,1										380		3,7		380		3,7		380		3,7		4		1,2		1		1,1							
	NOTE			FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3												FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3			FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3			FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3			FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3			FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3			FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3											

CLIENTE		REGIONE SICILIA Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti		PROGETTO		ADR01	FILE		progetto nicoletti [Q.6]_001.dwg	
				ARCHIVIO		ADR01	DATA		31/03/2020	
				DISEGNATORE		-	PAGINA		5	
IMPIANTO		ADEGUAMENTO DEGLI IMPIANTI ELETTRICI Diga Nicoletti						REVISIONE		R0.0
								SEGUE		6
								TAVOLA		

TOPOGRAFICO
APPARECCHIATURA

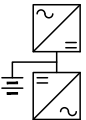
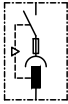


	CLIENTE	—	PROGETTO	—	FILE	Q.6.DWG	
		—	ARCHIVIO	—	DATA 00/00/0000	REVISIONE	R0.0
		—	DISEGNATORE	—	PAGINA	SEGUE	
	IMPIANTO	—				TAVOLA	

Diga Olivo



LEGENDA
SIMBOLI

								 INTERVENTO PREVISTO IN STRALCI FUTURI	
 INTERRUTTORE AUTOMATICO	 SEZIONATORE	 INTERRUTTORE DI MANOVRA/SEZIONATORE	 PROTEZIONE TERMICA	 PROTEZIONE MAGNETICA	 PROTEZIONE DIFFERENZIALE	 SALVAMOTORE	 ELEMENTO FUSIBILE	 TOROIDE	 COMANDO MANUALE
 COMANDO MOTORIZZATO	 SGANCIO LIBERO	 MANOVRA ROTATIVA BLOCCO PORTA	 INTERBLOCCO	 APPARECCHIATURA RIMOVIBILE/ESTRAIBILE	 BLOCCO A CHIAVE (BLOCCATO CON APPARECCHIO IN POSIZIONE DI RIPOSO)	 BLOCCO A CHIAVE (LIBERO CON APPARECCHIO IN POSIZIONE DI RIPOSO)	 CONTATTO AUX (N. NUMERO DI CONTATTI INSTALLATI, IL TRATTEGGIO INDICA QUALE PARTE DELL'APPARECCHIATURA AGISCE SUL CONTATTO)	 BOBINA A MINIMA TENSIONE	 BOCINA A LANCIO DI CORRENTE
 COMMUTATORE PER STRUMENTI (VOLTMETRICO/AMPEROMETRICO)	 AMPEROMETRO	 VOLTMETRO	 FREQUENZIMETRO	 STRUMENTO INTEGRATORE (CONTATORE)	 CONTATTORE CON CONTATTI NO	 CONTATTORE CON POSSIBILITA' DI COMANDO MANUALE CON CONTATTI NO	 CONTATTORE CON CONTATTI NC	 TELERUTTORE (RELE' PASSO/PASSO)	 OROLOGIO
 CREPUSCOLARE	 OROLOGIO ASTRONOMICOM	 GRUPPO DI CONTINUITA' (UPS)	 PRESA (SIMBOLO GENERALE)	 PRESA CON INTERRUTTORE DI BLOCCO E FUSIBILI	 AVVIATORE - SOFT STARTER	 VARIATORE DI VELOCITA' (INVERTER)	 AVVIATORE STELLA/TRIANGOLO	 TRASFORMATORE	 LIMITATORE DI SOVRATENSIONE (SPD)

COMMITTENTE:
Regione Siciliana

Assessorato dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità
Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti

COMMESSA:
Lavori di adeguamento degli impianti elettrici
a servizio delle infrastrutture gestite dal DRAR - Lotto 2
Diga Olivo

QUADRO:
Quadro di Consegna

CARATTERISTICHE QUADRO

IMPIANTO A MONTE

TENSIONE [V]	400	FREQ. [Hz]	50
CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]			
Icc PRES. SUL QUADRO [kA]	14,9		
SISTEMA DI NEUTRO			TT
DIMENSIONAMENTO SBARRE			
In [A]	Icc [kA]		
CARPENTERIA		METALLICA	
CLASSE DI ISOLAMENTO		I	IP 40

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

INTERRUTTORI SCATOLATI	☒	— CEI EN 60947-2
INTERRUTTORI MODULARI	☐	— CEI EN 60947-2
	☐	— CEI EN 60898
CARPENTERIA	☒	— CEI EN 61439-2
	☐	— CEI 23-48 - CEI EN 60670-1
		— CEI 23-49 - CEI EN 60670-24
		— CEI 23-51

	CLIENTE	Regione Siciliana Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE	calcoli.olivo	[Q00]	[Q.1].dwg
			ARCHIVIO	ADR01	DATA	27/01/2020	REVISIONE	R0.0
	IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Olivo	DISEGNATORE	-	PAGINA	1	SEGUE	2
					TAVOLA	_____		

RIF. QUADRO		[Q.1]	1	2	3	4	5	6	7	8	9
* Selettività											
** Filiazione											
NUMERAZIONE MORSETTI											
NUMERAZIONE CIRCUITO	DISTRIBUZIONE		L1L2L3NPE	1	2						
DESCRIZIONE CIRCUITO		Arrivo linea	Arrivo linea	Q. Generale							
TIPO APPARECCHIO			NSX250 N								
INTERRUTTORE	Icu [kA] / Icn [A]		50								
	N. POLI		4P		250						
	CURVA/SGANCIATORE		TM-D								
	Ir [A]		250		1x						
	Isd [A]		1250		5x						
	Ii [A]										
DIFFERENZIALE	Ig [A]										
	tg [s]										
CONTATTORE	TIPO		CLASSE								
	Idn [A]		tdn [ms]								
TELERUTTORE	BOBINA [V]		N. POLI		In [A]						
TERMICO	TIPO		Irth [A]								
FUSIBILE	N. POLI		In [A]								
ALTRE APP.	TIPO		MODELLO								
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO		POSA		EPR	43					
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]		1x95	1x95	1x50		1x95	1x95	1x50		
	Ib [A]		Iz [A]		83,5	328	83,5	262,4			
FONDO LINEA	Un [V]		P [kW]		400	50,37	400	50,37			
	Icc min [kA]		Icc max [kA]		5,3	14,9	5,1	14,2			
	LUNGHEZZA [m]		dV TOTALE [%]		1	0	5	0,1			
NOTE		FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3		FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3							
			CLIENTE			PROGETTO			ADR01		
			Regione Siciliana			ARCHIVIO			FILE calcoli.olivo [Q00] [Q.1].dwg		
			Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti			DISEGNATORE			- PAGINA 2 REVISIONE R0.0		
			IMPIANTO			Adeguamento degli impianti elettrici			TAVOLA		
			Diga Olivo								

COMMITTENTE:
Regione Siciliana

Assessorato dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità
Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti

COMMESSA:
Lavori di adeguamento degli impianti elettrici
a servizio delle infrastrutture gestite dal DRAR - Lotto 2
Diga Olivo

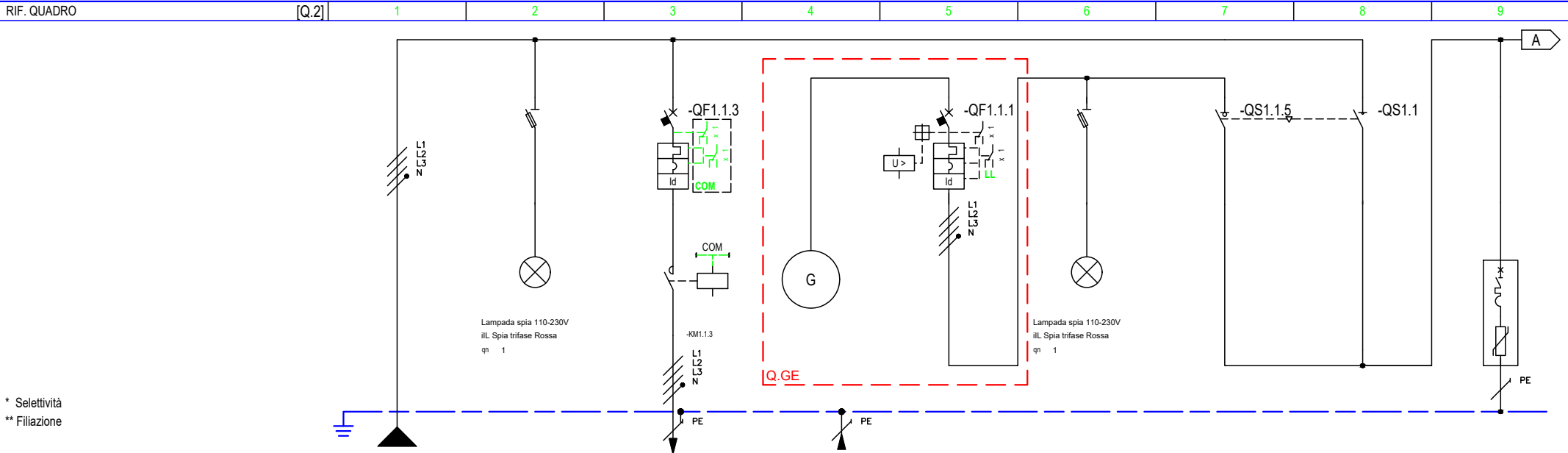
QUADRO:
Quadro Generale

CARATTERISTICHE QUADRO

IMPIANTO A MONTE			
[Q.1]			
TENSIONE [V]	400	FREQ. [Hz]	50
CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]			
Icc PRES. SUL QUADRO [kA]	14,2		
SISTEMA DI NEUTRO			TT
DIMENSIONAMENTO SBARRE			
In [A]	Icc [kA]		
CARPENTERIA		METALLICA	
CLASSE DI ISOLAMENTO	I	IP	43

NORMATIVA DI RIFERIMENTO	
INTERRUTTORI SCATOLATI	☒ — CEI EN 60947-2
INTERRUTTORI MODULARI	☐ — CEI EN 60947-2 ☐ — CEI EN 60898
CARPENTERIA	☒ — CEI EN 61439-2 ☐ — CEI 23-48 - CEI EN 60670-1 — CEI 23-49 - CEI EN 60670-24 — CEI 23-51

	CLIENTE	Regione Siciliana Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE	calcoli.olivo	[Q.2]	001.dwg
			ARCHIVIO	ADR01	DATA	27/01/2020	REVISIONE	R0.0
			DISEGNATORE	-	PAGINA	1	SEGUE	2
	IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Olivo			TAVOLA			

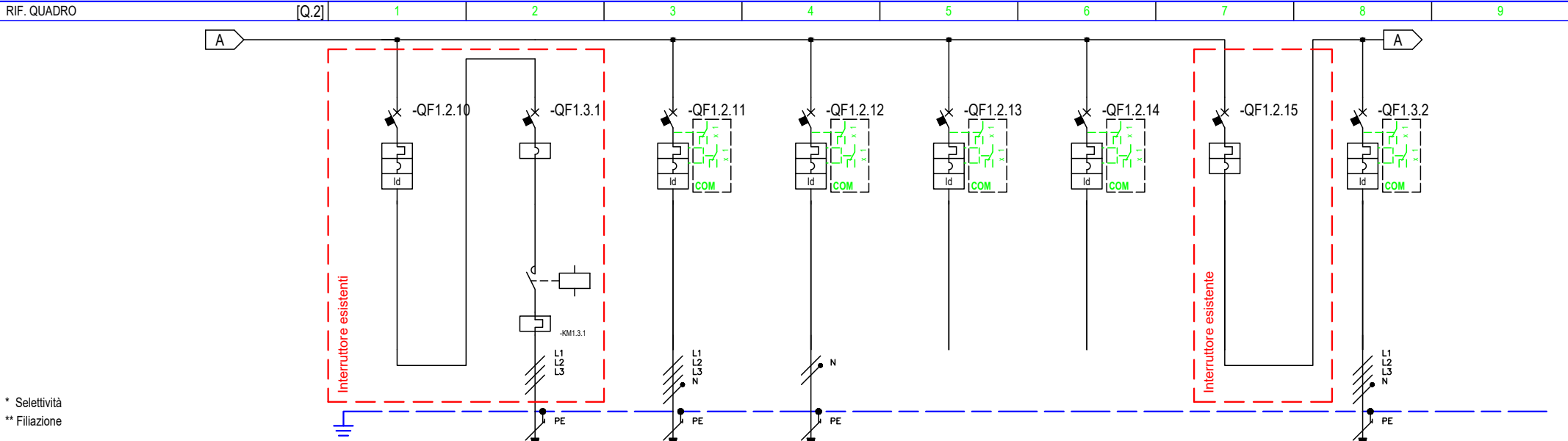


* Selettività
** Filiazione

NUMERAZIONE MORSETTI

NUMERAZIONE CIRCUITO		DISTRIBUZIONE		L1L2L3NPE		3		L1L2L3NPE		4		L1L2L3NPE		L1L2L3NPE		5		RSTN		6		L1L2L3NPE		2		L1L2L3N		1		L1L2L3N		7		L1L2L3NPE					
DESCRIZIONE CIRCUITO				Ingresso RETE				Spie presenza rete lato RETE				Q. GE				Gruppo elettrogeno 225 kVA				Gruppo elettrogeno				Spie presenza rete lato GE				Commutatore lato GE				Commutatore lato RETE				Scaricatore di sovratensioni			
TIPO APPARECCHIO				STI				iC60 H*								NSX250 N				STI				NSX250NA				NSX250NA											
INTERRUTTORE Icu - CEI EN 60947-2 Icn - CEI EN 60898-1		Icu [kA] / Icn [A]						15								36																							
		N. POLI		In [A]				4P		16				4P		400						250				250													
		CURVA/SGANCIATORE						C								TM-D																							
		I _r [A]		t _r [s]				16						225		0,9x																							
		I _{sd} [A]		t _{sd} [s]				160						1800		8x																							
DIFFERENZIALE		I _i [A]																																					
		I _g [A]		t _g [s]																																			
		TIPO		CLASSE						Vigi		AC				Micrologic Vigi		A																					
CONTATTORE		I _{dn} [A]		t _{dn} [ms]						0,3		Istantaneo				3		310																					
		TIPO		CLASSE						iCT Nc		AC7a																											
TELERUTTORE		BOBINA [V]		N. POLI		In [A]				230ca		4P		25																									
TERMICO		TIPO		I _{rth} [A]																																			
FUSIBILE		N. POLI		In [A]																																			
ALTRE APP.		TIPO		MODELLO																																			
CONDUTTURA		TIPO ISOLAMENTO		POSA		EPR		43				EPR		43				EPR		43																			
		SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]		1x95		1x95		1x50				1x4		1x4		1x4				1x95		1x95		1x50															
		I _b [A]		I _z [A]		106,6		262,4				4,8		28				106,6		262,4																			
		Un [V]		P [kW]		400		64,35				400		3				400		64,35																			
FONDO LINEA		I _{cc} min [kA]		I _{cc} max [kA]		5,1		14,2				1,4		4,3				3,1		-1																			
		LUNGHEZZA [m]		dV TOTALE [%]		5		0,1				10		0,2				10		0,1																			
NOTE				FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3								FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3								FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3																			

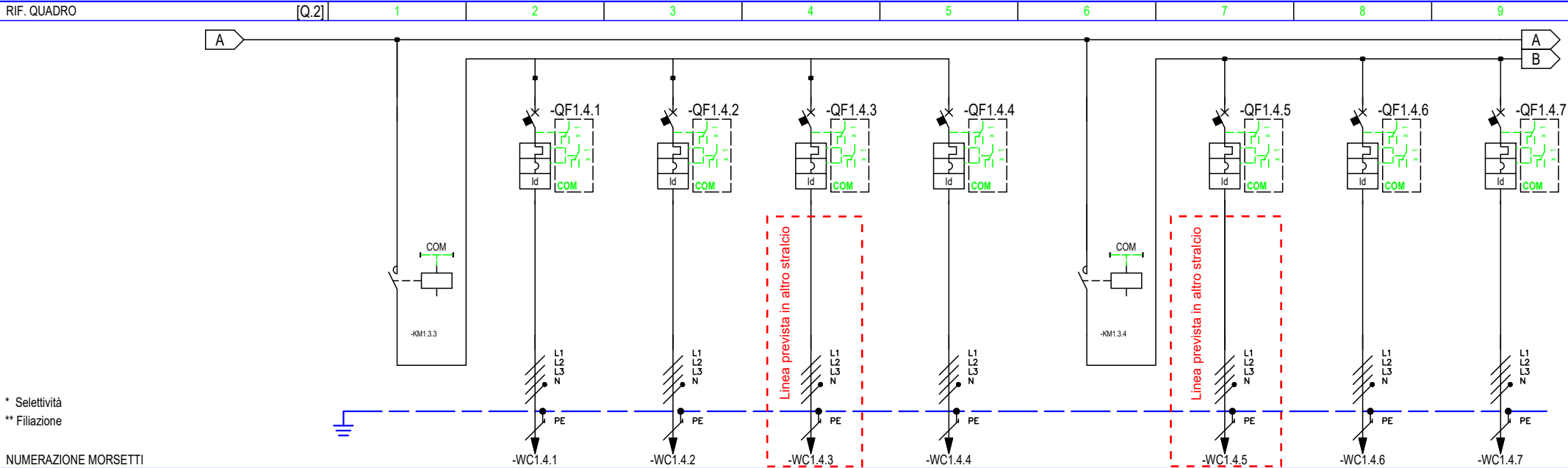
CLIENTE	Regione Siciliana Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE	calcoli.olivo	[Q.2]	001.dwg
			ADR01	DATA	27/01/2020	REVISIONE	R0.0
			-	PAGINA	4	SEGUE	5
IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Olivo			TAVOLA			



NUMERAZIONE MORSETTI

NUMERAZIONE CIRCUITO	DISTRIBUZIONE	16	L1L2L3NPE	17	L1L2L3PE	18	L1L2L3NPE	19	L1NPE	20	L1L2L3NPE	21	L3NPE	22	L1L2L3NPE	23	L1L2L3NPE		
DESCRIZIONE CIRCUITO		Pompa galleggiante		Salvatore		Prese cunicolo drenaggi		Ill. e prese cabina e locale GE		Disponibile		Disponibile		Gen. illuminazione		Q. Casa di Guadria (sez. illuminazione)			
TIPO APPARECCHIO		ic60 H*		GV3L50		ic60 H*		ic60 H*		ic60 H*		ic60 H*		C120 N *		ic60 H*			
INTERRUTTORE	Icu [kA] / Icn [A]		15		50		15		30		15		30		25		15		
	Icu - CEI EN 60947-2	N. POLI	4P	63	3	50	4P	32	2P	16	4P	16	2P	16	4P	100	4P	32	
	Icn - CEI EN 60898-1	CURVA/SGANCIATORE		C		Leva	C		C		C		C		C		C		
		Ir [A]	63				32		16		16		16		100		32		
		Isd [A]	630		700		320		160		160		160		1000		320		
DIFFERENZIALE	li [A]																		
	Ig [A]	tg [s]																	
	TIPO	CLASSE	Vigi	AC			Vigi	AC	Vigi	AC	Vigi	AC	Vigi	AC			Vigi	AC	
CONTATTORE	Idn [A]		0,3	Istantaneo			0,03	Istantaneo	0,03	Istantaneo	0,03	Istantaneo	0,03	Istantaneo			0,3	Istantaneo	
	TIPO	CLASSE			LC1D50A	AC3													
TELERUTTORE	BOBINA [V]	N. POLI			230ca	3P	50												
TERMICO	TIPO	Irt [A]			LRD350	40													
FUSIBILE	N. POLI	In [A]																	
ALTRE APP.	TIPO	MODELLO																	
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO	POSA			EPR	61	EPR	61	PVC	03						EPR	61		
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]				1x35		1x35	1x16	1x16	1x16	1x4	1x4	1x4			1x16	1x16	1x16	
	Ib [A]	Iz [A]			39,7	87,1	4,8	47,5	2,9	22,4						3,2	47,5		
	Un [V]	P [kW]		22	400	22	400	3	230	0,6					57,56	400	2		
FONDO LINEA	Icc min [kA]	Icc max [kA]			0,8	1,4	0,1	0,3	0,7	1						0,1	0,4		
	LUNGHEZZA [m]	dV TOTALE [%]			300	3	600	1,7	20	0,3						500	1		
NOTE					FG16OR16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3		FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3		FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3							FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3			

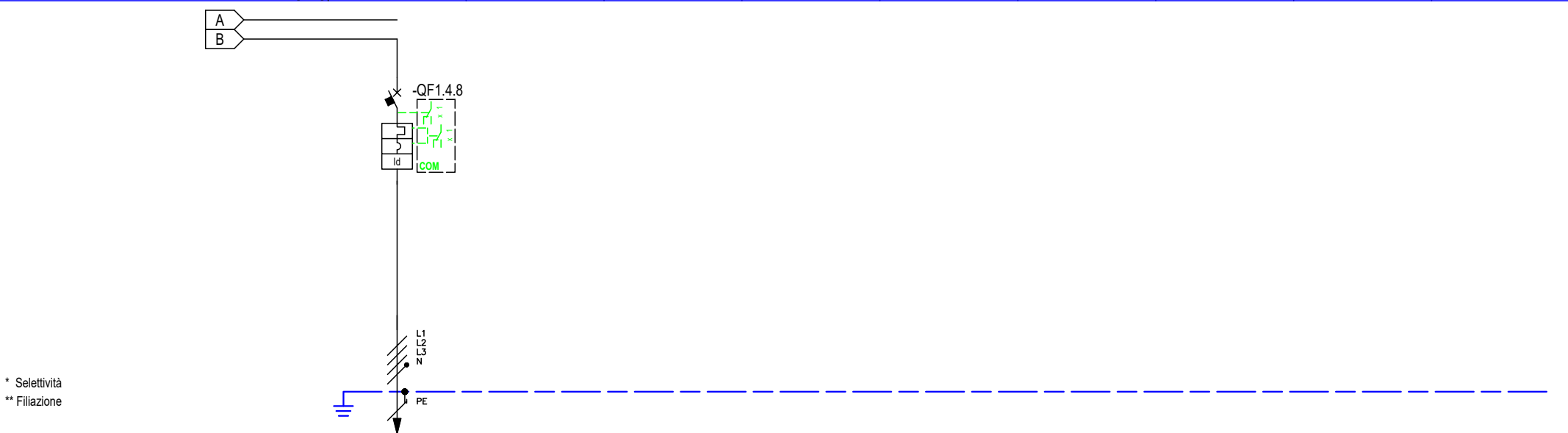
	CLIENTE	Regione Siciliana Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE	calcoli.olivo	[Q.2]	001.dwg
			ARCHIVIO	ADR01	DATA	27/01/2020	REVISIONE	R0.0
			DISEGNATORE	-	PAGINA	6	SEGUE	7
	IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Olivo			TAVOLA			



* Selettività
** Filiazione

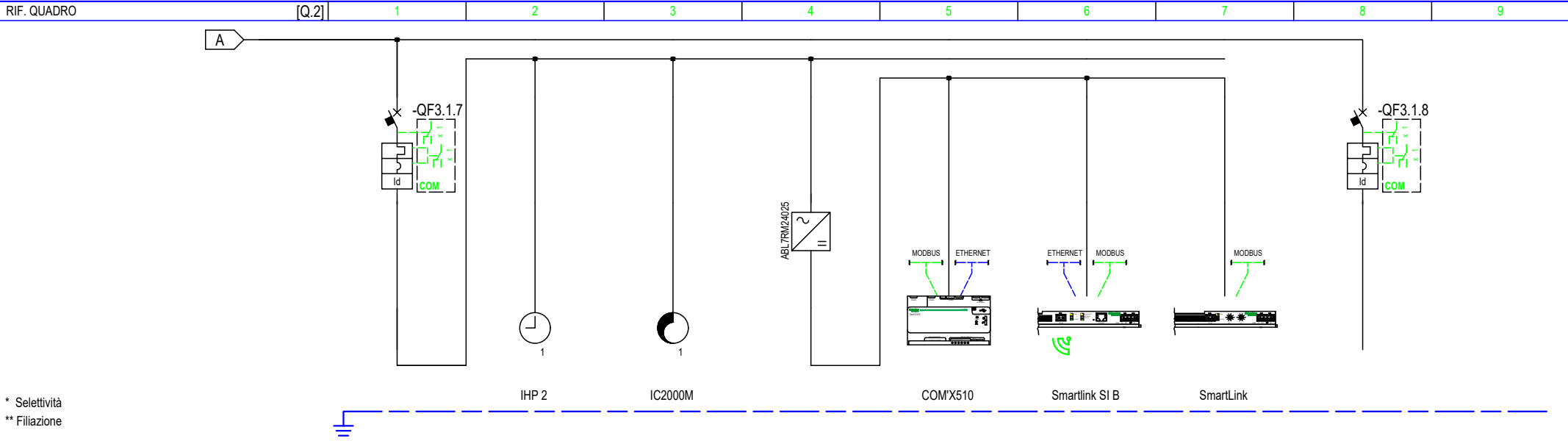
NUMERAZIONE MORSETTI				-WC1.4.1				-WC1.4.2				-WC1.4.3				-WC1.4.4				-WC1.4.5				-WC1.4.6				-WC1.4.7															
NUMERAZIONE CIRCUITO				DISTRIBUZIONE				24				25		L1L2L3NPE		26		L1L2L3NPE		27		L1L2L3NPE		28		L1L2L3NPE		29				30		L1L2L3NPE		31		L1L2L3NPE		32		L1L2L3NPE	
DESCRIZIONE CIRCUITO				Comando torri				Torre faro A				Torre faro B				Torre faro C				Torre faro D				Comando illum. esterna				Coronamento e imbarcamento Pali 1-27				Fari brandeggiamento				Piazzale di guardia							
TIPO APPARECCHIO								iC60 H*				iC60 H*				iC60 H*				iC60 H*								iC60 H*				iC60 H*				iC60 H*							
INTERRUTTORE	Icu [kA] / Icn [A]							15				15				15				15								15				15				15							
	Icu - CEI EN 60947-2		N. POLI	In [A]				4P		25		4P		25		4P		25		4P		25						4P		16		4P		16		4P		10					
Icn - CEI EN 60898-1	CURVA/SGANCIATORE			C				C				C				C				C								C				C				C							
	I _r [A]		tr [s]				25				25				25				25								16				16				10								
	I _{sd} [A]		tsd [s]				250				250				250				250								160				160				100								
	I _i [A]																																										
	I _g [A]		tg [s]																																								
DIFFERENZIALE	TIPO		CLASSE				Vigi		AC		Vigi		AC		Vigi		AC		Vigi		AC						Vigi		AC		Vigi		AC		Vigi		AC						
	I _{dn} [A]		tdn [ms]				0,3		Istantaneo		0,3		Istantaneo		0,3		Istantaneo		0,3		Istantaneo						0,3		Istantaneo		0,3		Istantaneo		0,3		Istantaneo						
CONTATTORE	TIPO		CLASSE		iCT Na		AC7a												iCT Na		AC7a																						
TELERUTTORE	BOBINA [V]		N. POLI		In [A]		230ca		4P		100														230ca		4P		100														
TERMICO	TIPO		I _{rt} h [A]																																								
FUSIBILE	N. POLI		In [A]																																								
ALTRE APP.	TIPO		MODELLO																																								
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO		POSA				EPR		61		EPR		61		EPR		61		EPR		61						EPR		61		EPR		61		EPR		61						
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]						1x16		1x16		1x16		1x16		1x16		1x16		1x35		1x16		1x16		1x16		1x16		1x16		1x16		1x16		1x10		1x10		1x10				
	I _b [A]		I _z [A]				19,2		47,5		19,2		47,5		19,2		74,7		19,2		47,5						10,8		47,5		12,8		47,5		3,2		36,4						
FONDO LINEA	Un [V]		P [kW]		48		400		12		400		12		400		12		400		12		21,95				400		6,75		400		8		400		2						
	I _{cc} min [kA]		I _{cc} max [kA]				0,4		1,2		0,2		0,7		0,1		0,7		0,2		0,8						0,1		0,3		0,1		0,4		0,1		0,2						
	LUNGHEZZA [m]		dV TOTALE [%]				160		1,8		300		3,4		600		3,2		260		2,9						600		3,8		500		3,7		600		1,8						
NOTE								FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3				FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3				FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3				FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3								FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3				FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3				FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3							

CLIENTE	Regione Siciliana Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE	calcoli.olivo	[Q.2] 001.dwg	
		ARCHIVIO	ADR01	DATA	27/01/2020	REVISIONE	R0.0
		DISEGNATORE	-	PAGINA	7	SEGUE	8
IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Olivo			TAVOLA			
				_____	_____		



* Selettività
** Filiazione

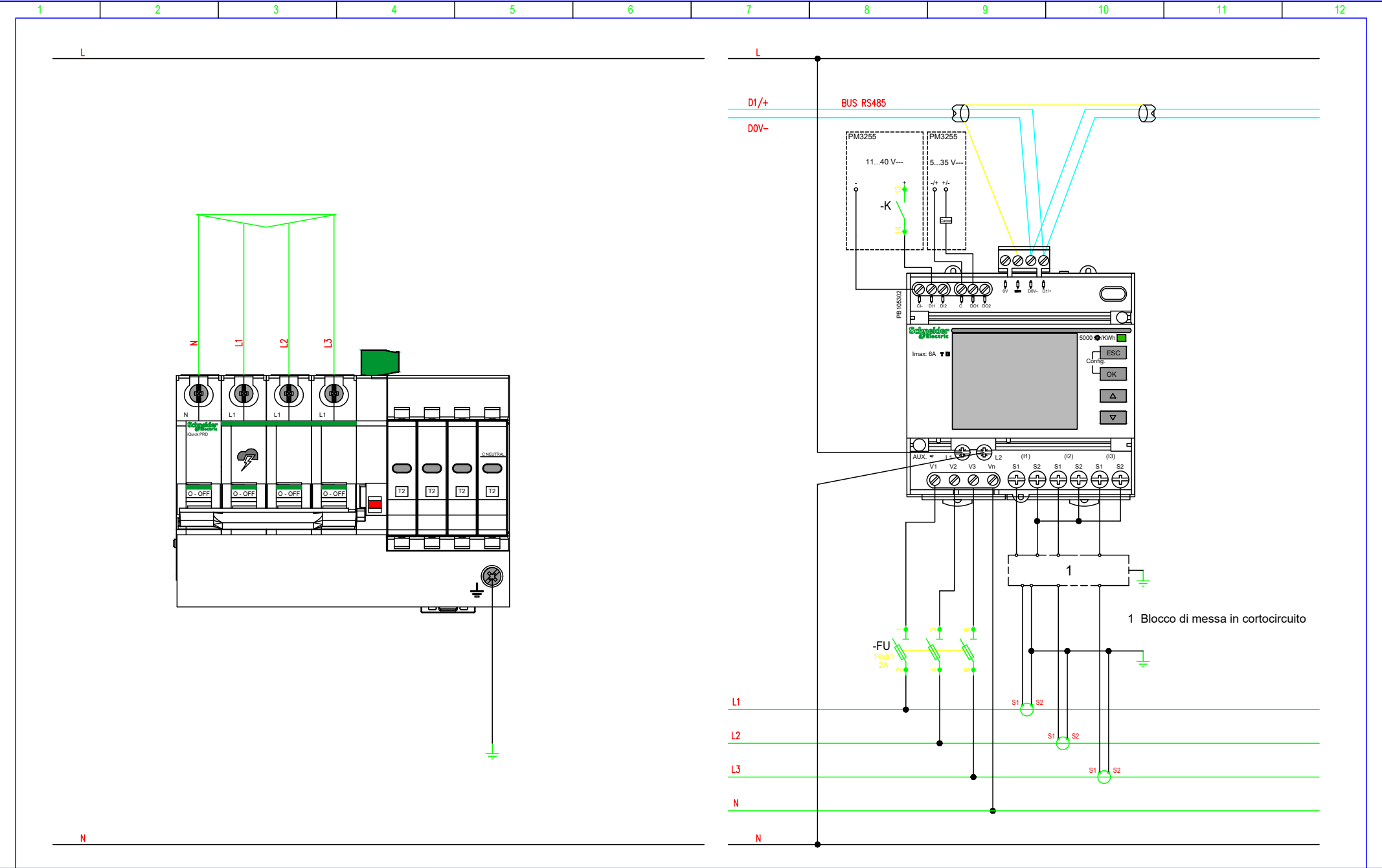
NUMERAZIONE MORSETTI				-WC1.4.8															
NUMERAZIONE CIRCUITO		DISTRIBUZIONE		33		L1L2L3NPE													
DESCRIZIONE CIRCUITO				Viale di accesso casa di guardia Pali 28-49															
TIPO APPARECCHIO				iC60 H*															
INTERRUTTORE		Icu [kA] / Icn [A]		15															
Icu - CEI EN 60947-2		N. POLI		In [A]		4P		16											
Icn - CEI EN 60898-1		CURVA/SGANCIATORE		C															
		I _r [A]		t _r [s]		16													
		I _{sd} [A]		t _{sd} [s]		160													
		I _i [A]																	
		I _g [A]		t _g [s]															
DIFFERENZIALE		TIPO		CLASSE		Vigi		AC											
		I _{dn} [A]		t _{dn} [ms]		0,3		Istantaneo											
CONTATTORE		TIPO		CLASSE															
TELERUTTORE		BOBINA [V]		N. POLI		In [A]													
TERMICO		TIPO		I _{rt} h [A]															
FUSIBILE		N. POLI		In [A]															
ALTRE APP.		TIPO		MODELLO															
CONDUTTURA		TIPO ISOLAMENTO		POSA		EPR		61											
		SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]		1x16		1x16		1x16											
		I _b [A]		I _z [A]		8,3		47,5											
		U _n [V]		P [kW]		400		5,2											
FONDO LINEA		I _{cc} min [kA]		I _{cc} max [kA]		0,1		0,3											
		LUNGHEZZA [m]		dV TOTALE [%]		800		3,9											
NOTE				FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3															



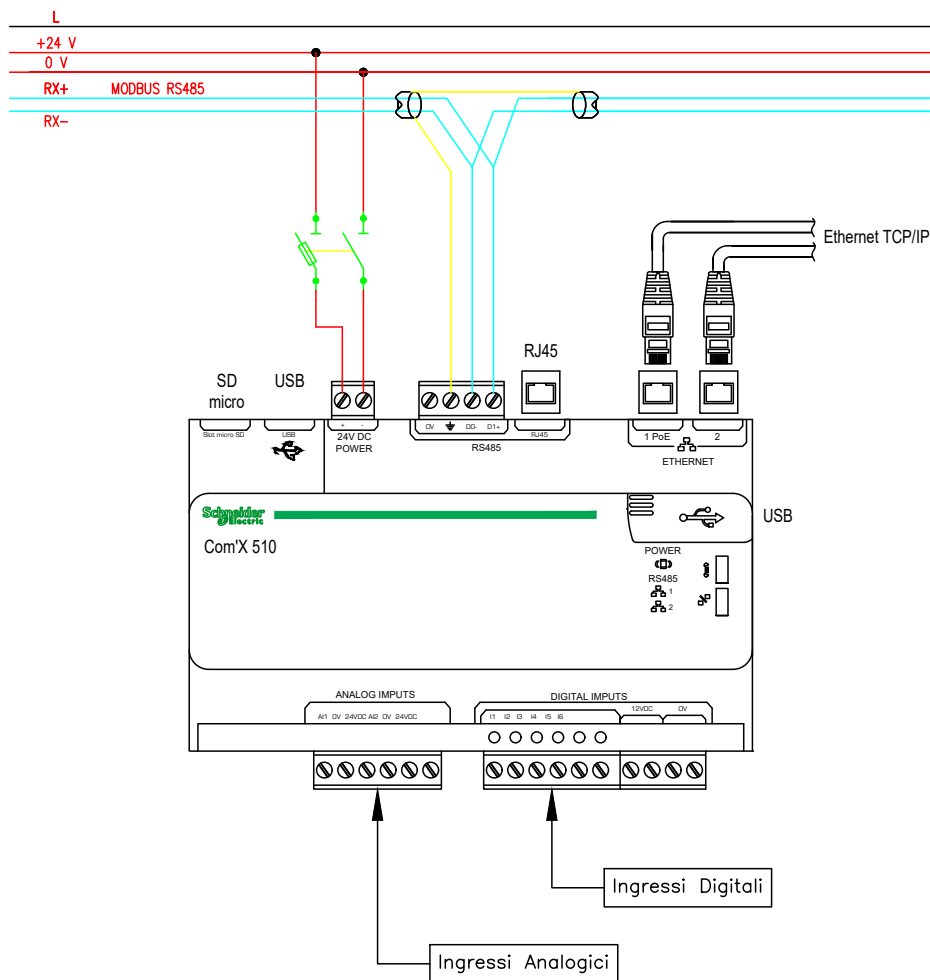
NUMERAZIONE MORSETTI

NUMERAZIONE CIRCUITO	DISTRIBUZIONE	8	L3NPE	9	L3NPE	10	L3NPE	11	L3NPE	12	L3NPE	13	L3NPE	14	L3NPE	15	L3NPE		
DESCRIZIONE CIRCUITO		Ausiliari		Programmatore orario		Sensore crepuscolare		Alimentatore ModBUS		Gateway		Derivatore ModBUS master		Derivatore ModBUS slave		Disponibile			
TIPO APPARECCHIO		ic60 H*														ic60 H*			
INTERRUTTORE Icu - CEI EN 60947-2 Icn - CEI EN 60898-1	Icu [kA] / Icn [A]	30														30			
	N. POLI	2P	6													2P	10		
	CURVA/SGANCIATORE	C														C			
	Ir [A]	6														10			
	I _{sd} [A]	60														100			
	Ii [A]																		
DIFFERENZIALE	I _g [A]																		
	TIPO	CLASSE	Vigi	AC												Vigi	AC		
	I _{dn} [A]	t _{dn} [ms]	0,03	Istantaneo												0,03	Istantaneo		
CONTATTORE	TIPO	CLASSE																	
TELERUTTORE	BOBINA [V]	N. POLI	I _n [A]																
TERMICO	TIPO	I _{rt} [A]																	
FUSIBILE	N. POLI	I _n [A]																	
ALTRE APP.	TIPO	MODELLO																	
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO	POSA																	
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]																		
	I _b [A]	I _z [A]																	
	U _n [V]	P [kW]																	
FONDO LINEA	I _{cc} min [kA]	I _{cc} max [kA]																	
	LUNGHEZZA [m]	dV TOTALE [%]																	
NOTE																			

CLIENTE	Regione Siciliana Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE	calcoli.olivo	[Q.2] 001.dwg
		ARCHIVIO	ADR01	DATA	27/01/2020	REVISIONE R0.0
		DISEGNATORE	-	PAGINA	10	SEGUE 11
IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Olivo	TAVOLA				



	CLIENTE	Regione Siciliana Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE calcoli.olivo [Q.2]_001.dwg			
			ARCHIVIO	ADR01	DATA	27/01/2020	REVISIONE	R0.0
			DISEGNATORE	-	PAGINA	11	SEGUE	12
	IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Olivo				TAVOLA		



Energy Server - Com'X 510 cod. COMX510MG

Dispositivo per la supervisione e la raccolta dei dati, provenienti da un massimo di 64 dispositivi in campo. Collegati alla rete Ethernet TCP/IP locale, e/o alla rete seriale Modbus RS485 (max 32 dispositivi).
Software integrato, per la gestione dell'energia, per la visualizzazione in tempo reale di parametri di misura, stati e/o allarmi, gestione comandi da remoto, memorizzazione storici di consumo. Pubblicazione dati memorizzati e allarmi, via Mail e/o verso cloud esterni. Gestibile e configurabile, tramite collegamento con browser Web standard, e pagine html standard integrate.

Caratteristiche tecniche:

Alimentazione; Un 24 V DC
Assorbimento max; 26 W, 15 W via PoE (Ethernet)
Ingombro; 8 Mod. Din (16 passi)
Connettività; 2 porte Ethernet RJ45 10/100 Base configurabili, indirizzo IP statico, 1 porta Modbus Rs485
Ingressi; 6 ingressi digitali (impulsivi e/o I/O), 2 ingressi analogici configurabili
Capacità di memoria; fino a 2 anni, variabile in funzione del volume dati selezionato
porte USB di servizio per accessori

Accessori Opzionali:

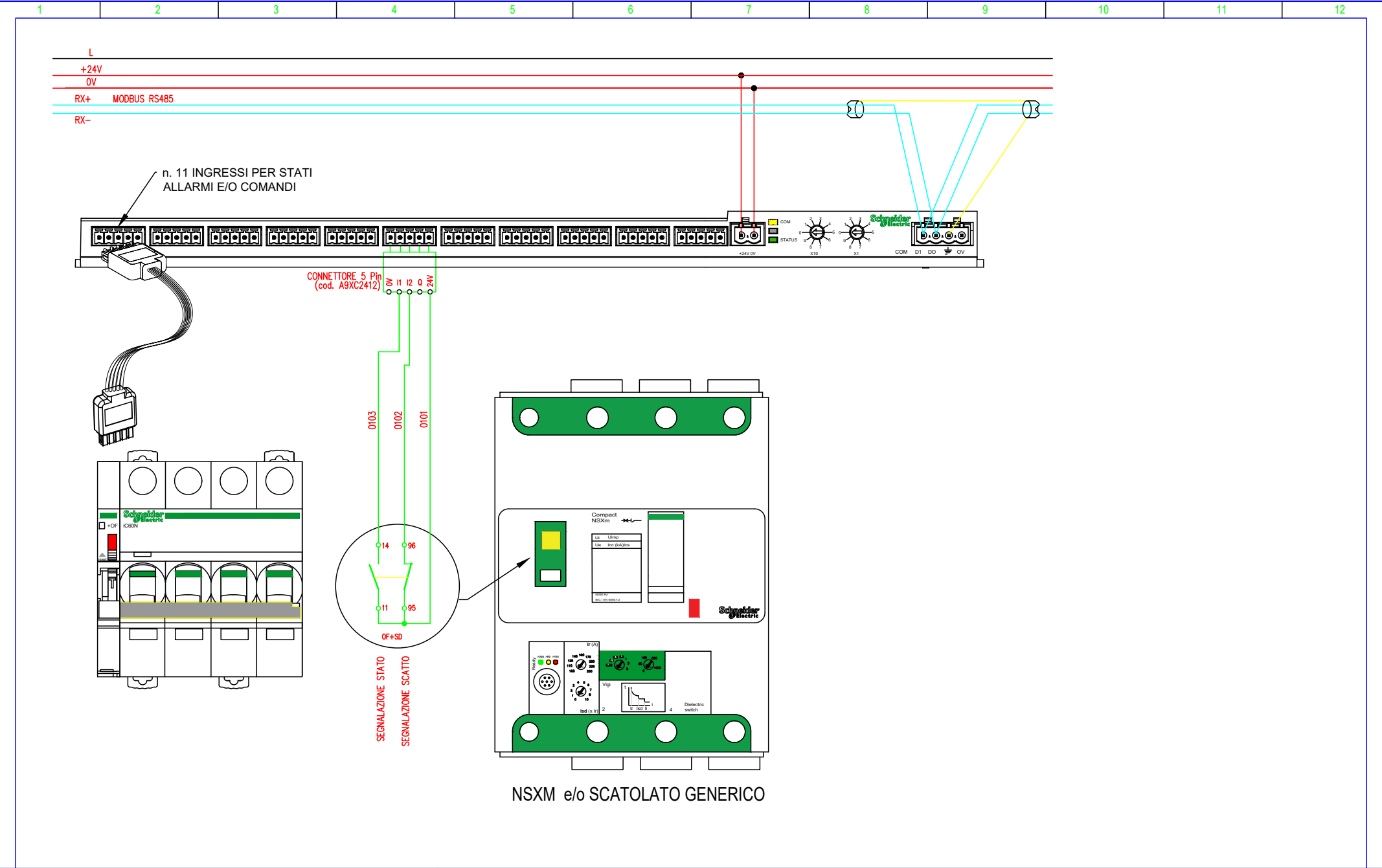
- Stick USB Wi-Fi
- Modem GPRS
- Antenna esterna per GPRS

Apparecchiature gestibili da Com'X510, connesse nelle varie modalità:

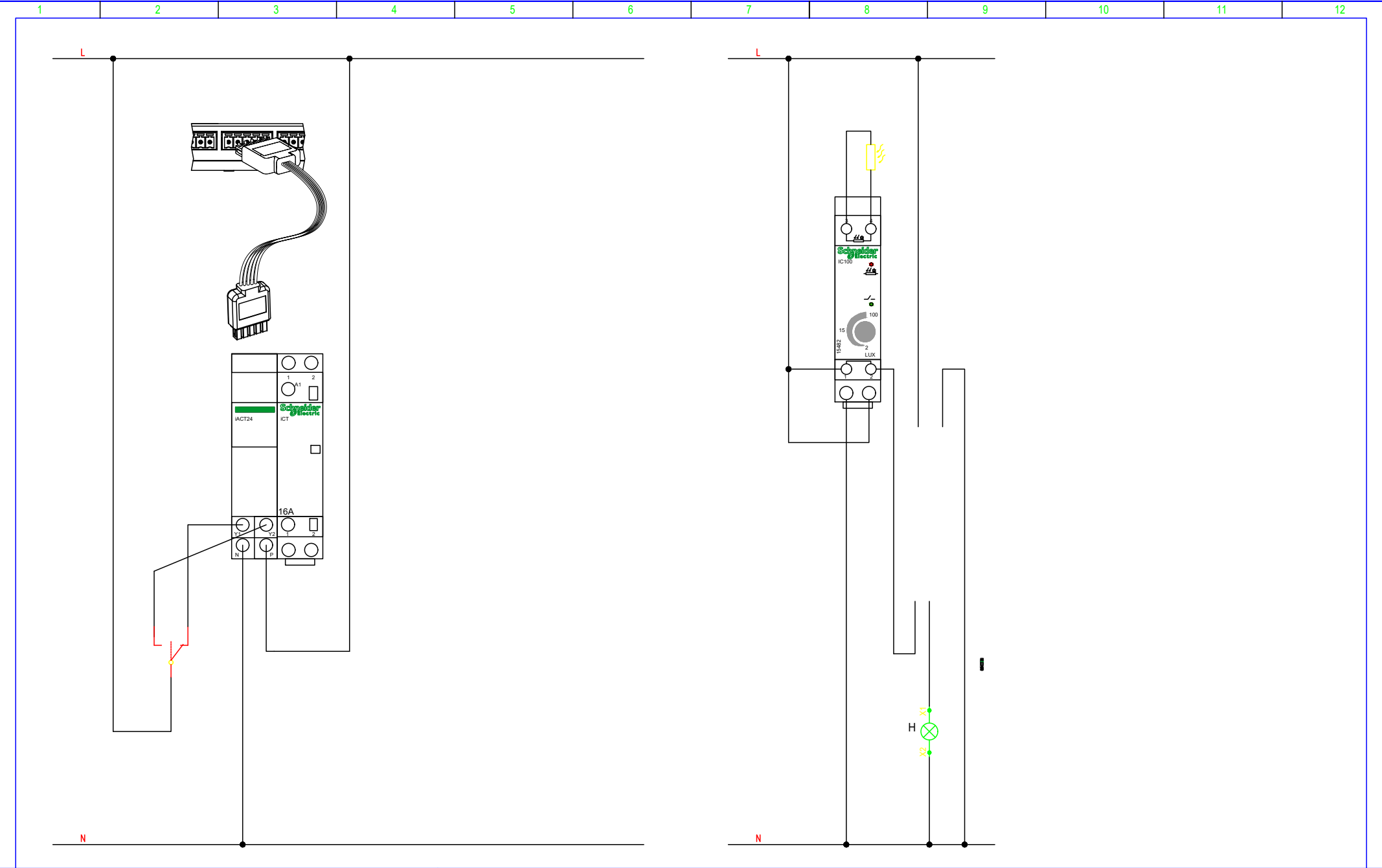
- Misuratori PowerLogic per monitoraggio energetico (multimetri e contatori Modbus).
- Misuratori di consumo altre grandezze come; Acqua, Aria, Gas, Vapore (emissione impulsi).
- Misuratori di energia Wireless PowerTag (per Acti 9 iC60 fino a 63A n° max 20).
- Interruttori scatola con relè comunicante (Masterpact, Compact su Modbus).
- Interruttori Acti 9 (tramite smartlink Modbus o IP) per rilevamento di; stati, allarmi, comandi.
- Sensori ambientali misura di; temperature (PT100 PT1000), umidità, livelli di CO2, liquidi (sensori analogici 0-10 V e/o 4-20 mA)
- Allarmi/Stati/Conta Impulsi generici (sugli ingressi digitali disponibili)

N

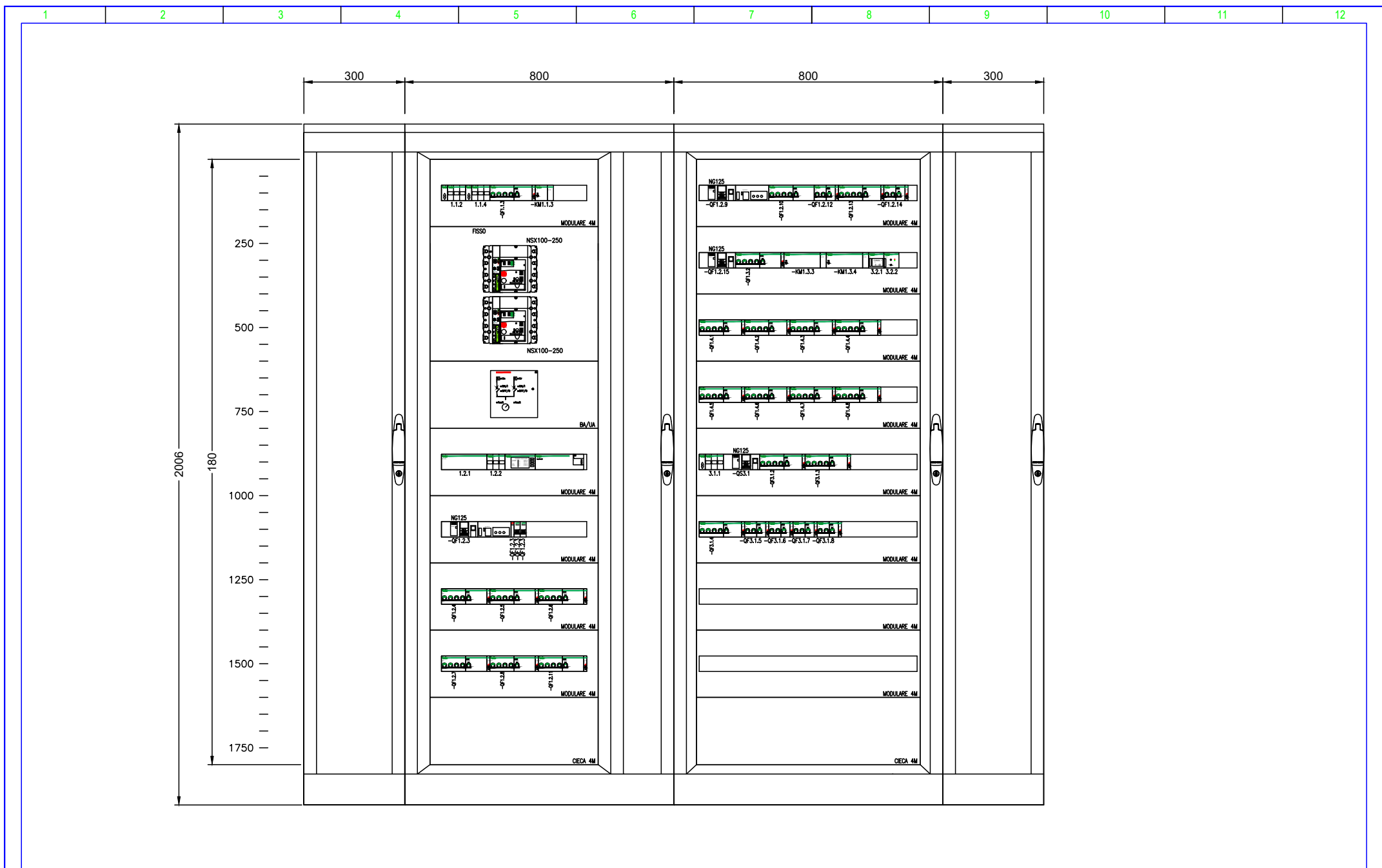
CLIENTE	Regione Siciliana Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE calcoli.olivo [Q.2]_001.dwg		
		ARCHIVIO	ADR01	DATA	27/01/2020	REVISIONE R0.0
		DISEGNATORE	-	PAGINA	12	SEGUE 13
	IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Olivo			TAVOLA	



	CLIENTE	Regione Siciliana Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE calcoli.olivo [Q.2]_001.dwg	
			ARCHIVIO	ADR01	DATA	27/01/2020
	IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Olivo	DISEGNATORE	-	PAGINA	14
					REVISIONE	R0.0
					SEGUE	15
					TAVOLA	

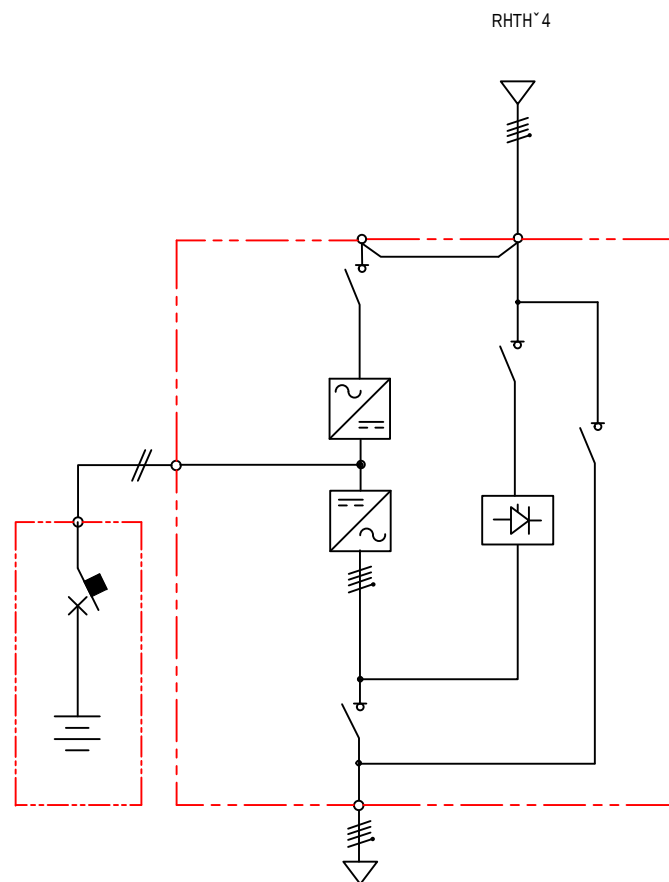


	CLIENTE	Regione Siciliana Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE	calcoli.olivo_[Q.2]_001.dwg
			ARCHIVIO	ADR01	DATA	27/01/2020
			DISEGNATORE	-	PAGINA	16
IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Olivo				REVISIONE	R0.0
					SEGUE	17
					TAVOLA	



	CLIENTE	Regione Siciliana Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE calcoli.olivo [Q.2]_001.dwg	
				ARCHIVIO	DATA	27/01/2020
				DISEGNATORE	-	PAGINA 17
				REVISIONE R0.0		
	IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Olivo				SEGUE
						TAVOLA

MODELLO	Easy UPS 3S
POTENZA NOMINALE An [kVA]	15
AUTONOMIA BATTERIE [min]	9
THDI [%]	4
TIPO DI TECNOLOGIA	on-line
TENSIONE INGRESSO [V]	400
TENSIONE USCITA [V]	400
RENDIMENTO	0,96



CLIENTE	Regione Siciliana	PROGETTO	ADR01	FILE	olivo_[Q01]_[UPS].dwg
		ARCHIVIO	-	DATA	27/01/2020
		DISEGNATORE	-	PAGINA	10
IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici			REVISIONE	R0.0
				SEGUE	11
				TAVOLA	

COMMITTENTE:
Regione Siciliana

Assessorato dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità
Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti

COMMESSA:
Lavori di adeguamento degli impianti elettrici
a servizio delle infrastrutture gestite dal DRAR - Lotto 2
Diga Olivo

QUADRO:
Quadro di Scambio Rete/GE 60kVA

CARATTERISTICHE QUADRO

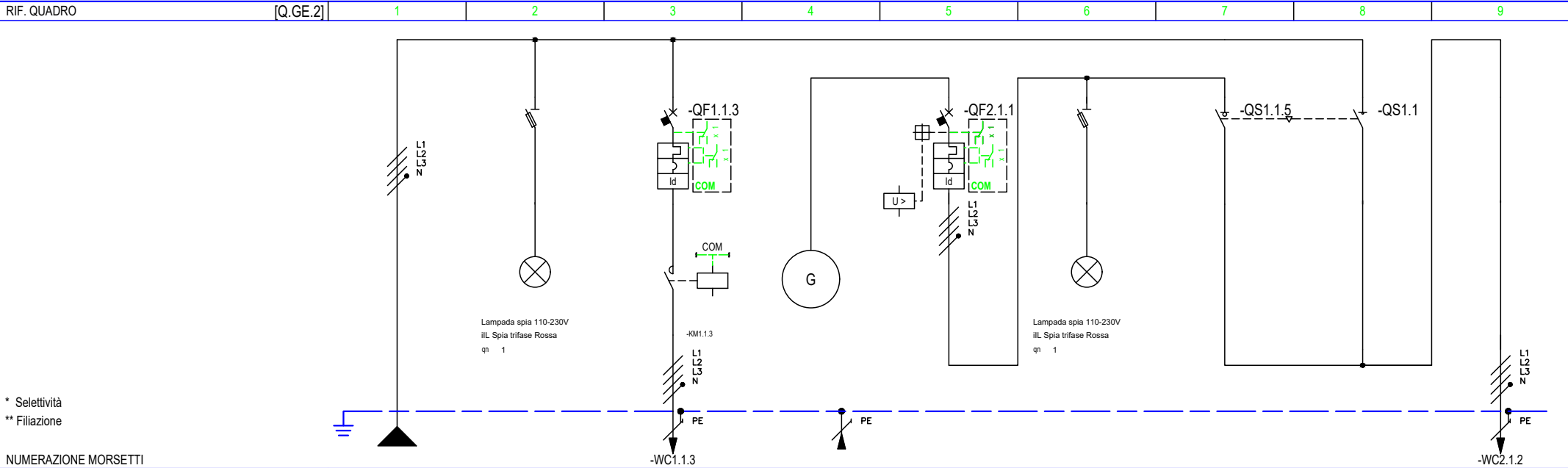
IMPIANTO A MONTE
[Q.2]

TENSIONE [V]	400	FREQ. [Hz]	50
CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]			
Icc PRES. SUL QUADRO [kA]	1,7		
SISTEMA DI NEUTRO			TT
DIMENSIONAMENTO SBARRE			
In [A]	Icc [kA]		
CARPENTERIA		METALLICA	
CLASSE DI ISOLAMENTO		I	IP 40

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

INTERRUTTORI SCATOLATI	☒	— CEI EN 60947-2
INTERRUTTORI MODULARI	☐	— CEI EN 60947-2
	☐	— CEI EN 60898
CARPENTERIA	☒	— CEI EN 61439-2
	☐	— CEI 23-48 - CEI EN 60670-1
		— CEI 23-49 - CEI EN 60670-24
		— CEI 23-51

	CLIENTE	Regione Siciliana Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE calcoli.olivo - q.ge2 [Q02] [Q.GE.2].dwg			
			ARCHIVIO	ADR01	DATA	27/01/2020	REVISIONE	R0.0
			DISEGNATORE	-	PAGINA	1	SEGUE	2
	IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Olivo				TAVOLA		
						_____	_____	



* Selettività
** Filiazione

NUMERAZIONE MORSETTI

NUMERAZIONE CIRCUITO		DISTRIBUZIONE		L1L2L3NPE		L1L2L3NPE		4		L1L2L3NPE		L1L2L3NPE		5		RSTN		L1L2L3NPE		2		L1L2L3N		1		L1L2L3N		3		L1L2L3NPE	
DESCRIZIONE CIRCUITO				Ingresso privilegiata		Spie presenza rete lato RETE		Q. GE.2		Gruppo elettrogeno 60 kVA		Gruppo elettrogeno 60 kVA		Spie presenza rete lato GE		Commutatore lato GE		Commutatore lato RETE		Al Q. imp. paratoie Q.3.1											
TIPO APPARECCHIO						STI		iC60 N*				NG125 N		STI																	
INTERRUTTORE	Icu [kA] / Icn [A]							15				25																			
	Icu - CEI EN 60947-2			N. POLI		In [A]		4P		16		4P		80				63		63											
	Icn - CEI EN 60898-1			CURVA/SGANCIATORE				C				C																			
				Ir [A]		tr [s]		16				80																			
				Isd [A]		tsd [s]		160				800																			
				Ii [A]																											
DIFFERENZIALE	Ig [A]			tg [s]																											
	TIPO			CLASSE				Vigi		AC		Vigi		A SI I/S/R																	
	Idn [A]			tdn [ms]				0,03		Istantaneo		0,5		150																	
CONTATTORE	TIPO			CLASSE				iCT Nc		AC7a																					
TELERUTTORE	BOBINA [V]			N. POLI		In [A]		230ca		4P		25																			
TERMICO	TIPO			Irt[h] [A]																											
FUSIBILE	N. POLI			In [A]																											
ALTRE APP.	TIPO			MODELLO																											
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO			POSA		EPR		61		EPR		31		EPR		31															
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]			1x35		1x35		1x35		1x2,5		1x2,5		1x2,5		1x16		1x16		1x16											
FONDO LINEA	Ib [A]			Iz [A]		31,9		74,7		4,8		28		31,9		88															
	Un [V]			P [kW]		400		18		400		3		400		18															
	Icc min [kA]			Icc max [kA]		0,5		1,7		0,8		1,5		0,8		-1															
	LUNGHEZZA [m]			dV TOTALE [%]		240		2		2		0,1		2		0															
NOTE				FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3				FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3				FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3								FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3											

CLIENTE	Regione Siciliana Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE	calcoli.olivo - q.ge2 [Q02] [Q.GE.2].dwg
		ARCHIVIO	ADR01	DATA	27/01/2020
		DISEGNATORE	-	PAGINA	3
IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Olivo			REVISIONE	R0.0
				SEGUE	4
				TAVOLA	

COMMITTENTE:
Regione Siciliana

Assessorato dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilit 
Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti

COMMESSA:
**Lavori di adeguamento degli impianti elettrici
a servizio delle infrastrutture gestite dal DRAR - Lotto 2
Diga Olivo**

QUADRO:
Quadro Torre di Manovra Paratoie

CARATTERISTICHE QUADRO

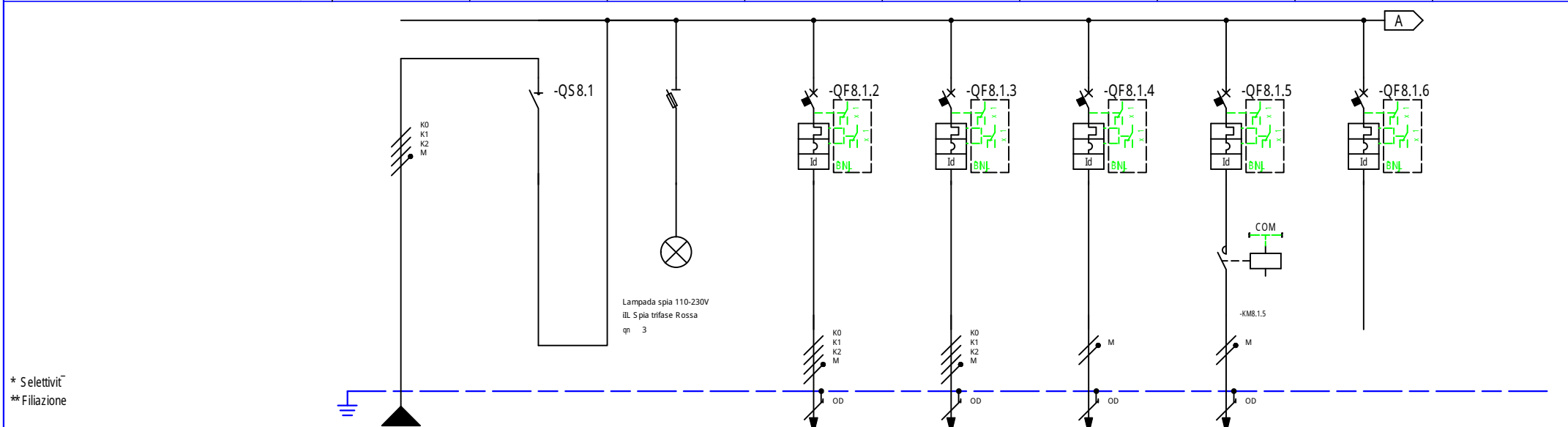
IMPIANTO A MONTE
[Q.2]

TENSIONE [V]	400	FREQ. [Hz]	50
CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]			
Icc PRES. SUL QUADRO [kA]			1,3
SISTEMA DI NEUTRO			TT
DIMENSIONAMENTO SBARRE			
In [A]	Icc [kA]		
CARPENTERIA		METALLICA	
CLASSE DI ISOLAMENTO		II	IP 65

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

INTERRUTTORISCATOLATI	☒	— CEIEN 60947-2
INTERRUTTORI MODULARI	☐	— CEIEN 60947-2
	☐	— CEIEN 60898
CARPENTERIA	☒	— CEIEN 61439-2
	☐	— CEI23-48 - CEIEN 60670-1
		— CEI23-49 - CEIEN 60670-24
		— CEI23-51

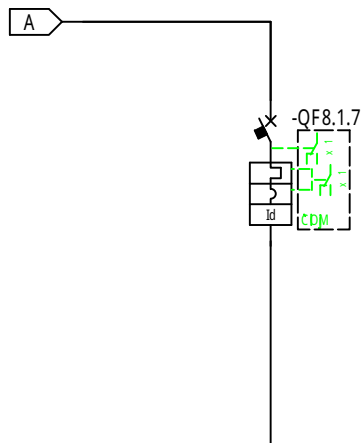
	CLIENTE	Regione Siciliana Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE calcoli.olivo_[Q.3.2].dwg			
			ARCHIVIO	ADR01	DATA	27/01/2020	REVISIONE	R0.0
	IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Olivo	DISEGNATORE	-	PAGINA	1	SEGUE	2
			TAVOLA					



* Selettività
** Filiazione

NUMERAZIONE MORSETTI								-WC8.1.2				-WC8.1.3				-WC8.1.4				-WC8.1.5																												
NUMERAZIONE CIRCUITO		DISTRIBUZIONE				L1L2L3NPE		1		L1L2L3N		2		L1L2L3NPE		3		L1L2L3NPE		4		L1L2L3NPE		5		L1NPE		6		L2NPE		7		L1L2L3NPE														
DESCRIZIONE CIRCUITO				Generale				Generale				Spie presenza rete				Q. Prese fondo fossa				Prese CEE 4P				Prese CEE 2P				Fari esterni				Disponibile																
TIPO APPARECCHIO								iSW				STI				iC60 a				iC60 a				iC40 a				iC40 a				iC60 a																
INTERRUTTORE Icu - CEIEN 60947-2 Icn - CEIEN 60898-1	Icu [kA] / Icn [A]											6				6				6				6				6				6																
	N. POLI		In [A]						40								4P		16		4P		16		1P+N		16		1P+N		16		4P		16													
	CURVA/S GANCIATORE											C				C				C				C				C																				
	Ir [A]		tr [s]										16		16		16		16		16		16		16		16		16		16																	
	Isd [A]		tsd [s]										160		160		160		160		160		160		160		160																					
	Ii [A]																																															
Ig [A]		tg [s]																																														
DIFFERENZIALE	TIPO		CLASSE										Vigi		AC		Vigi		AC		Vigi		AC		Vigi		AC		Vigi		AC																	
	Idn [A]		tdn [ms]										0,3		Istantaneo		0,3		Istantaneo		0,3		Istantaneo		0,03		Istantaneo		0,03		Istantaneo																	
CONTATTORE	TIPO		CLASSE																																													
TELERUTTORE	BOBINA [V]		N. POLI		In [A]																														230ca		1P		25									
TERMICO	TIPO		I _{rt} h [A]																																													
FUSIBILE	N. POLI		In [A]																																													
ALTRE APP.	TIPO		MODELLO																																													
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO			POSA		EPR		61						EPR		31		EPR		31		EPR		31		EPR		31		EPR		31																
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]			1x35		1x35		1x35						1x6		1x6		1x6		1x4		1x4		1x4		1x4		1x4		1x4		1x4		1x4		1x4												
FONDO LINEA	Ib [A]		Iz [A]		9,7		74,7						4,8		28,8		4,8		22,2		14,5		25,2		5,8		25,2																					
	Un [V]		P [kW]		400		4,08		4,08				400		3		400		3		230		3		230		1,2																					
	Icc min [kA]		Icc max [kA]		0,4		1,3						0,2		0,8		0,4		1,2		0,4		0,5		0,2		0,3																					
	LUNGHEZZA [m]		dV TOTALE [%]		320		0,9						40		1,2		5		1		5		1,2		40		1,9																					
NOTE				FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3												FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3				FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3				FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3				FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3																				

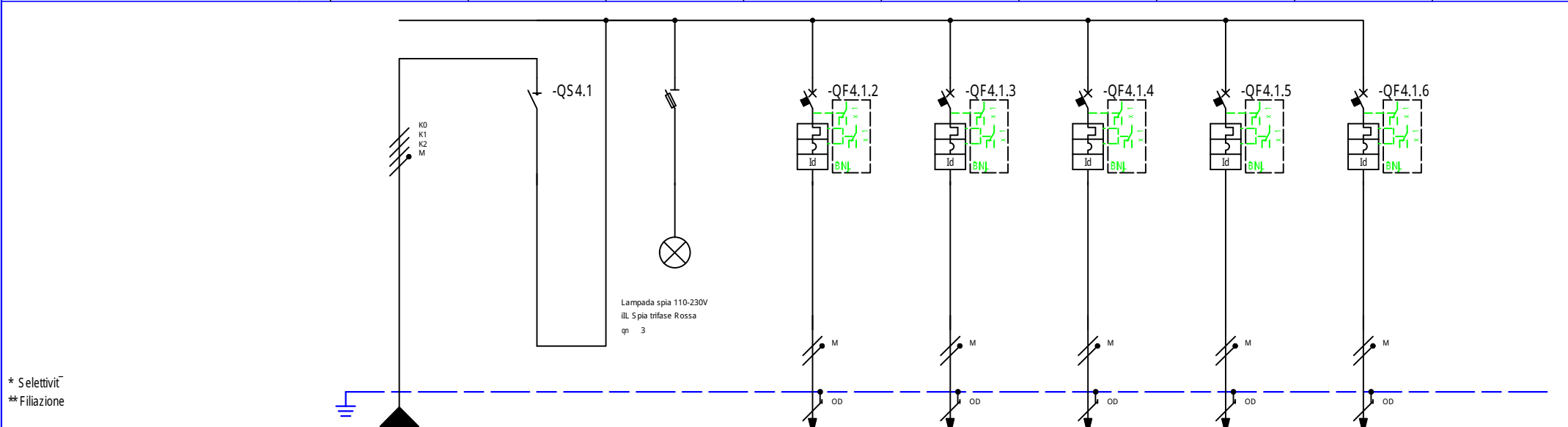
		CLIENTE	Regione Siciliana Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE calcoli.olivo_[Q.3.2].dwg			
				ARCHIVIO	ADR01	DATA	27/01/2020	REVISIONE	R0.0
				DISEGNATORE	-	PAGINA	4	SEGUE	5
		IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Olivo			TAVOLA			



* Selettività
** Filiazione

[illegible]

	CLIENTE	Regione Siciliana Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE calcoli.olivo_[Q.3.2].dwg			
			ARCHIVIO	ADR01	DATA	27/01/2020	REVISIONE	R0.0
			DISEGNATORE	-	PAGINA	5	SEGUE	6
	IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Olivo			TAVOLA			
					_____	_____		

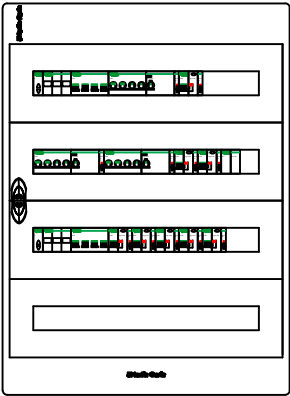


NUMERAZIONE MORSETTI				-WC4.1.2				-WC4.1.3				-WC4.1.4				-WC4.1.5				-WC4.1.6																														
NUMERAZIONE CIRCUITO		DISTRIBUZIONE		L1L2L3NPE		1		L1L2L3N		2		L1L2L3NPE		3		L1NPE		4		L2NPE		5		L3NPE		6		L1NPE		7		L2NPE																		
DESCRIZIONE CIRCUITO				Generale continuit'				Generale continuit'				Spie presenza rete				Illuminazione 1/3 Cabina di manovra				Illuminazione 2/3 Scala e fondo fossa				Illuminazione 3/3 Scala e fondo fossa				Fari fondo fossa				Impianti speciali																		
TIPO APPARECCHIO				isW				STI				iC40 a				iC40 a				iC40 a				iC40 a				iC40 a																						
INTERRUTTORE Icu - CEIEN 60947-2 Icn - CEIEN 60898-1	Icu [kA] / Icn [A]											6				6				6				6				6				6																		
	N. POLI		In [A]					40								1P+N		10		1P+N		10		1P+N		10		1P+N		10		1P+N		10																
	CURVA/S GANCIATORE											C				C				C				C				C																						
	Ir [A]		tr [s]									10				10				10				10				10				10																		
	Isd [A]		tsd [s]									100				100				100				100				100				100																		
	II [A]																																																	
Ig [A]		tg [s]																																																
DIFFERENZIALE	TIPO		CLASSE										Vigi				AC		Vigi		AC		Vigi		AC		Vigi		AC		Vigi		AC																	
	Idn [A]		tdn [ms]										0,03				Istantaneo		0,03		Istantaneo		0,03		Istantaneo		0,03		Istantaneo		0,03		Istantaneo																	
CONTATTORE	TIPO		CLASSE																																															
TELERUTTORE	BOBINA [V]		N. POLI		In [A]																																													
TERMICO	TIPO		Irth [A]																																															
FUSIBILE	N. POLI		In [A]																																															
ALTRE APP.	TIPO		MODELLO																																															
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO		POSA		EPR		61										EPR		31		EPR		31		EPR		31		EPR		31		EPR		31															
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]			1x16		1x16		1x16										1x2,5		1x2,5		1x2,5		1x4		1x4		1x4		1x4		1x4		1x6		1x6		1x6		1x2,5		1x2,5		1x2,5						
FONDO LINEA	Ib [A]		Iz [A]		7		47,5										1,9		18,6		4,8		25,2		4,8		25,2		9,7		32,4		2,9		18,6															
	Un [V]		P [kW]		400		3		3								230		0,4		230		1		230		1		230		2		230		0,6															
	Icc min [kA]		Icc max [kA]		0,1		0,4										0,1		0,2		0,1		0,1		0,1		0,1		0,1		0,1		0,2		0,1		0,2													
	LUNGHEZZA [m]		dV TOTALE [%]		500		2,1										20		2,4		40		3		40		3		40		3		40		3,3		10		2,3											
NOTE				FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3												FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3				FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3				FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3				FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3				FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3				FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3														

	CLIENTE	Regione Siciliana	PROGETTO	ADR01	FILE calcoli.olivo_[Q.3.2]_001.dwg			
		Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	ARCHIVIO	ADR01	DATA	27/01/2020	REVISIONE	R0.0
			DISEGNATORE	-	PAGINA	6	SEGUE	7
	IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Olivo			TAVOLA			
					_____	_____		

TOPOGRAFICO

APPARECCHIATURA



	CLIENTE	—	PROGETTO	—	FILE	Q.3.2.DWG	
		—	ARCHIVIO	—	DATA	00/00/0000	REVISIONE R0.0
		—	DISEGNATORE	—	PAGINA	SEGUE	
	IMPIANTO	—				TAVOLA	

COMMITTENTE:
Regione Siciliana

Assessorato dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilit 
Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti

COMMESSA:
Lavori di adeguamento degli impianti elettrici
a servizio delle infrastrutture gestite dal DRAR - Lotto 2
Diga Olivo

QUADRO:
Quadro Discenderia

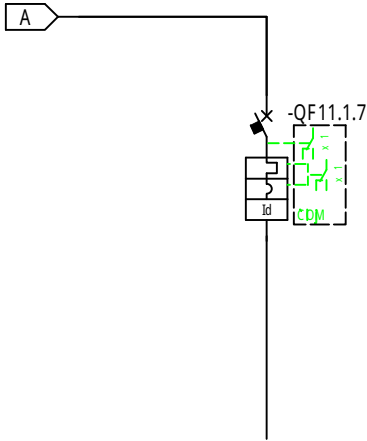
CARATTERISTICHE QUADRO

IMPIANTO A MONTE			
[Q.2]			
TENSIONE [V]	400	FREQ. [Hz]	50
CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]			
Icc PRES. SUL QUADRO [kA]	0,2		
SISTEMA DI NEUTRO			TT
DIMENSIONAMENTO SBARRE			
In [A]	Icc [kA]		
CARPENTERIA			METALLICA
CLASSE DI ISOLAMENTO	II	IP	65

NORMATIVA DI RIFERIMENTO	
INTERRUTTORISCATOLATI	☒ — CEI EN 60947-2
INTERRUTTORI MODULARI	☐ — CEI EN 60947-2 ☐ — CEI EN 60898
CARPENTERIA	☒ — CEI EN 61439-2 ☐ — CEI 123-48 - CEI EN 60670-1 — CEI 123-49 - CEI EN 60670-24 — CEI 123-51

	CLIENTE	Regione Siciliana Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE calcoli.olivo_[Q04]_[Q.5].dwg	
			ARCHIVIO	ADR01	DATA	27/01/2020
	IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Olivo	DISEGNATORE	-	PAGINA	1
					REVISIONE	R0.0
					SEGUE	2
					TAVOLA	
					_____	_____

RIF. QUADRO		[Q.5]		1	2	3	4	5	6	7	8	9																																							
* Selettività ** Filiazione																																																			
NUMERAZIONE MORSETTI																																																			
NUMERAZIONE CIRCUITO		DISTRIBUZIONE		L1L2L3NPE		1	L1L2L3N		2	L1L2L3NPE		3	L1L2L3NPE		4	L1NPE		5	L2NPE		6	L1L2L3NPE		7	L1L2L3NPE																										
DESCRIZIONE CIRCUITO		Generale				Generale		Spie presenza rete				Presa CEE 4P vericello		Illuminazione		Presa CEE 2P		Ponte radio		Disponibile																															
TIPO APPARECCHIO						iSW		STI				iC60 a		iC40 a		iC40 a		iC60 a		iC60 a																															
INTERRUTTORE	Icu [kA] / Icn [A]										6		6		6		6		6																																
	Icu - CEI EN 60947-2	N. POLI	In [A]				63				4P 16		1P+N 10		1P+N 16		4P 16		4P 16																																
	Icn - CEI EN 60898-1	CURVA/GANCIATORE								C		C		C		C		C																																	
	Ir [A]		tr [s]								16		10		16		16		16																																
	Isd [A]		tsd [s]								160		100		160		160		160																																
	Ii [A]																																																		
DIFFERENZIALE	Ig [A]		tg [s]																																																
	TIPO		CLASSE								Vigi AC		Vigi AC		Vigi AC		Vigi AC		Vigi AC		Vigi AC		Vigi AC																												
		Idn [A]		tdn [ms]								0,03 Istantaneo		0,03 Istantaneo		0,03 Istantaneo		0,03 Istantaneo		0,03 Istantaneo		0,03 Istantaneo		0,03 Istantaneo																											
CONTATTORE		TIPO		CLASSE																																															
TELERUTTORE		BOBINA [V]		N. POLI		In [A]																																													
TERMICO		TIPO		Irth [A]																																															
FUSIBILE		N. POLI		In [A]																																															
ALTRE APP.		TIPO		MODELLO																																															
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO		POSA		EPR 61						PVC 03		PVC 03		PVC 03		EPR 17																																		
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]		1x10 1x10 1x10								1x4 1x4 1x4		1x2,5 1x2,5 1x2,5		1x2,5 1x2,5 1x2,5		1x10 1x10 1x10																																		
	Ib [A]		Iz [A]		6,1 36,4						2,4 19,6		1,9 16,8		2,9 16,8		4,8 64																																		
	Un [V]		P [kW]		400 3,3				3,3				400 1,5		230 0,4		230 0,6		400 3																																
	Icc min [kA]		Icc max [kA]		0,1 0,2						0,1 0,2		0,1 0,1		0,1 0,1		0,1 0,2																																		
FONDO LINEA	LUNGHEZZA [m]		dV TOTALE [%]		600 3,3						1 3,3		20 3,6		1 3,4		80 3,7																																		
NOTE				FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3								FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3		FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3		FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3		FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3																																	
				CLIENTE								REGIONE Siciliana								PROGETTO								ADR01								FILE calcoli.olivo_[Q04]_[Q.5].dwg															
				Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti								Adeguamento degli impianti elettrici Diga Olivo								ARCHIVIO								ADR01								DATA 27/01/2020								REVISIONE R0.0							
																				DISEGNATORE								-								PAGINA 4								SEGUE 5							

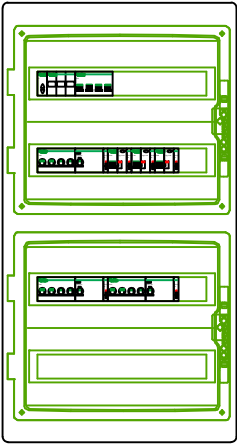


* Selettività
** Filiazione

NUMERAZIONE MORSETTI																	
NUMERAZIONE CIRCUITO	DISTRIBUZIONE	8	L3NPE														
DESCRIZIONE CIRCUITO		Disponibile															
TIPO APPARECCHIO		iC40 a															
INTERRUTTORE Icu - CEI EN 60947-2 Icn - CEI EN 60898-1	Icu [kA] / Icn [A]	6															
	N. POLI	In [A]	1P+N	10													
	CURVA/GANCIATORE		C														
	Ir [A]	tr [s]	10														
	Icd [A]	tsd [s]	100														
	Ii [A]																
DIFFERENZIALE	Ig [A]	tg [s]															
	TIPO	CLASSE	Vigi	AC													
	Idn [A]	tdn [ms]	0,03	Istantaneo													
CONTATTORE	TIPO	CLASSE															
TELERUTTORE	BOBINA [V]	N. POLI	In [A]														
TERMICO	TIPO	I _{rt} [A]															
FUSIBILE	N. POLI	In [A]															
ALTRE APP.	TIPO	MODELLO															
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO	POSA															
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]																
FONDO LINEA	Ib [A]	Iz [A]															
	Un [V]	P [kW]															
	Icc min [kA]	Icc max [kA]															
	LUNGHEZZA [m]	dV TOTALE [%]															
NOTE																	

TOPOGRAFICO

APPARECCHIATURA



	CLIENTE	—	PROGETTO	—	FILE	Q.5.DWG	
		—	ARCHIVIO	—	DATA 00/00/0000	REVISIONE	R0.0
		—	DISEGNATORE	—	PAGINA	SEGUE	
	IMPIANTO	—				TAVOLA	

COMMITTENTE:
Regione Siciliana

Assessorato dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilit 
Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti

COMMESSA:
Lavori di adeguamento degli impianti elettrici
a servizio delle infrastrutture gestite dal DRAR - Lotto 2
Diga Olivo

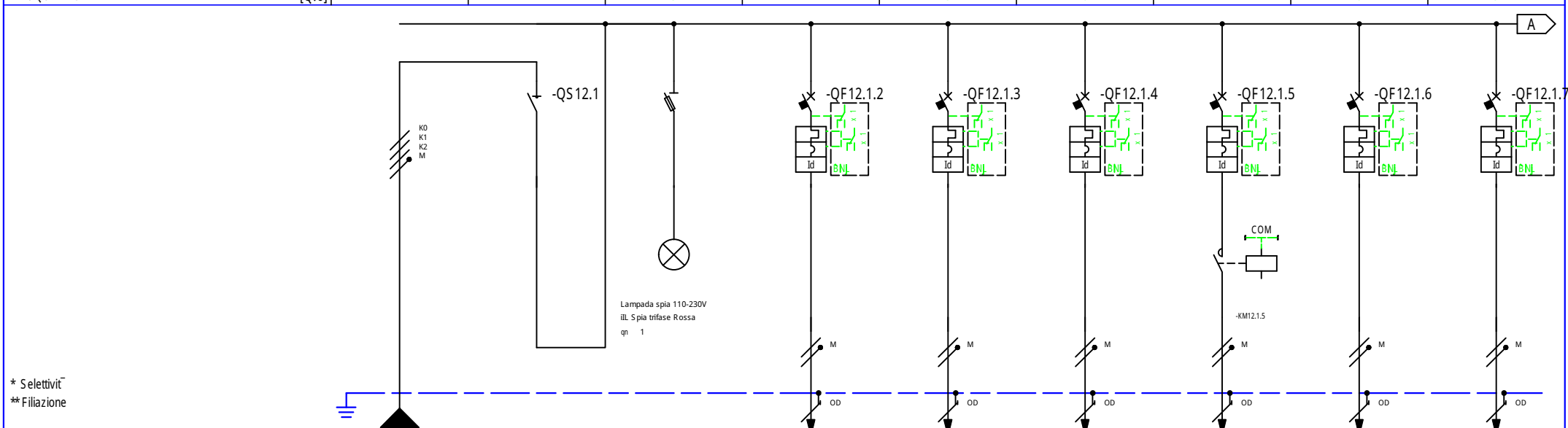
QUADRO:
Quadro Vasca di Sollevamento

CARATTERISTICHE QUADRO

IMPIANTO A MONTE			
[Q.2]			
TENSIONE [V]	400	FREQ. [Hz]	50
CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]			
Icc PRES. SUL QUADRO [kA]			0,4
SISTEMA DI NEUTRO			TT
DIMENSIONAMENTO SBARRE			
In [A]		Icc [kA]	
CARPENTERIA		METALLICA	
CLASSE DI ISOLAMENTO		II	IP 65

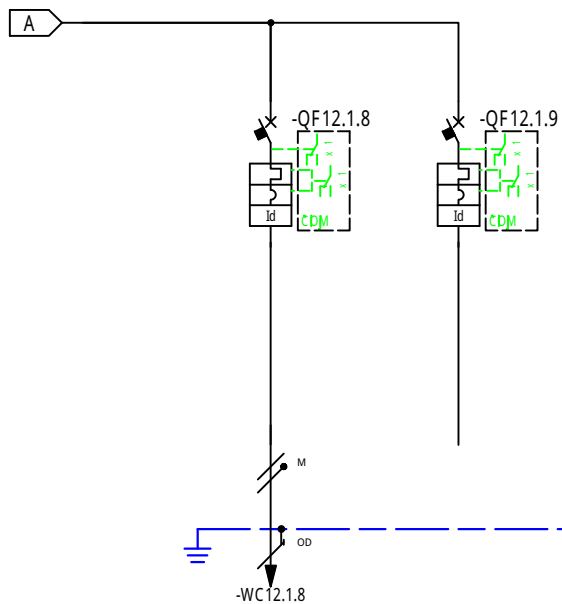
NORMATIVA DI RIFERIMENTO	
INTERRUTTORISCATOLATI	☒ — CEIEN 60947-2
INTERRUTTORI MODULARI	☐ — CEIEN 60947-2 ☐ — CEIEN 60898
CARPENTERIA	☒ — CEIEN 61439-2 ☐ — CEI23-48 - CEIEN 60670-1 — CEI23-49 - CEIEN 60670-24 — CEI23-51

	CLIENTE	Regione Siciliana Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE calcoli.olivo_ [Q05]_ [Q.6].dwg				
			ARCHIVIO	ADR01	DATA	27/01/2020	REVISIONE	R0.0	
			DISEGNATORE	-	PAGINA	1	SEGUE	2	
	IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Olivo				TAVOLA			
						_____	_____		



* Selettività
** Filiazione

NUMERAZIONE MORSETTI		DISTRIBUZIONE		L1L2L3NPE	1	L1L2L3N	2	L1L2L3NPE	3	L1NPE	4	L2NPE	5	L3NPE	6	L1NPE	7	L2NPE	8	L3NPE
DESCRIZIONE CIRCUITO		Generale			Generale		Spie presenza rete		Saracinesca 500		Saracinesca 1000		Prese		Fari esterni		Sirena		Illuminazione	
TIPO APPARECCHIO					ISW		STI		iC40 a		iC40 a		iC40 a		iC40 a		iC40 a		iC40 a	
INTERRUTTORE Icu - CEI EN 60947-2 Icn - CEI EN 60898-1	Icu [kA] / Icn [A]								6		6		6		6		6		6	
	N. POLI				40				1P+N 16		1P+N 16		1P+N 16		1P+N 10		1P+N 16		1P+N 10	
	CURVA/GANCIATORE								C		C		C		C		C		C	
	Ir [A]	tr [s]							16		16		16		10		16		10	
	I _{sd} [A]	tsd [s]							160		160		160		100		160		100	
	Ii [A]																			
DIFFERENZIALE	I _g [A]	tg [s]																		
	TIPO	CLASSE							Vigi AC		Vigi AC		Vigi AC		Vigi AC		Vigi AC		Vigi AC	
	I _{dn} [A]	tdn [ms]							0,03 Istantaneo		0,03 Istantaneo		0,03 Istantaneo		0,03 Istantaneo		0,03 Istantaneo		0,03 Istantaneo	
CONTATTORE	TIPO	CLASSE													iCT Na AC7a					
TELERUTTORE	BOBINA [V]	N. POLI		In [A]											230ca 1P 25					
TERMICO	TIPO	I _{rt} h [A]																		
FUSIBILE	N. POLI	In [A]																		
ALTRE APP.	TIPO	MODELLO																		
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO	POSA		EPR 61					EPR 03A			EPR 03A			EPR 03A			EPR 03A		
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]	1x35	1x35	1x16					1x2,5	1x2,5	1x2,5	1x2,5	1x2,5	1x2,5	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4
	I _b [A]	I _z [A]		4,6 74,7					3,9	21		7,7	21		5,8	28		3,9	24	
	Un [V]	P [kW]		400 2,32	2,32				230	0,8		230	1,6		230	1,2		230	0,8	
	I _{cc} min [kA]	I _{cc} max [kA]		0,1 0,4					0,1	0,2		0,1	0,2		0,1	0,2		0,1	0,2	
FONDO LINEA	LUNGHEZZA [m]	dV TOTALE [%]		1200 1,6					10	1,8		10	2,1		20	2,1		40	2,3	
NOTE		FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3							FG16OR16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3		FG16OR16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3		FG16OR16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3		FG16OR16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3		FG16OR16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3		FG16OR16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3	



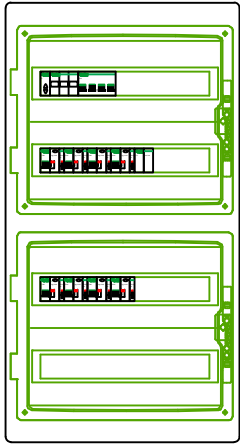
* Selettività
** Filiazione

[illegible]

	CLIENTE	Regione Siciliana Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE calcoli.olivo_ [Q05]_ [Q.6].dwg			
			ARCHIVIO	ADR01	DATA	27/01/2020	REVISIONE	R0.0
			DISEGNATORE	-	PAGINA	5	SEGUE	6
	IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Olivo	TAVOLA					
					_____	_____		

TOPOGRAFICO

APPARECCHIATURA



	CLIENTE	—	PROGETTO	—	FILE	Q.6.DWG	
		—	ARCHIVIO	—	DATA 00/00/0000	REVISIONE	R0.0
		—	DISEGNATORE	—	PAGINA	SEGUE	
	IMPIANTO	—				TAVOLA	

COMMITTENTE:
Regione Siciliana

Assessorato dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilit 
Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti

COMMESSA:
Lavori di adeguamento degli impianti elettrici
a servizio delle infrastrutture gestite dal DRAR - Lotto 2
Diga Olivo

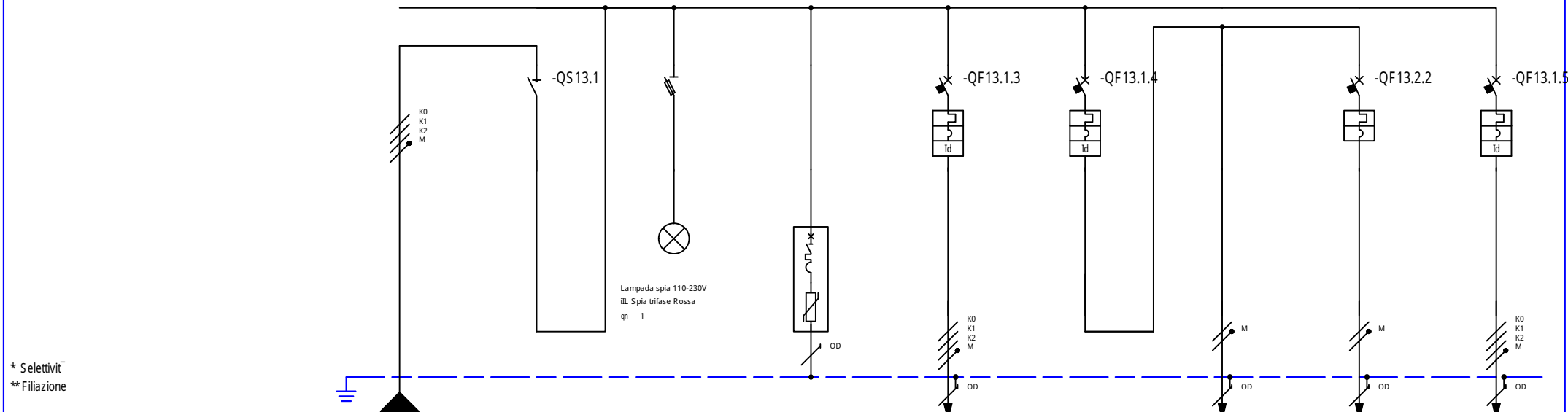
QUADRO:
Quadro Pompa di Rilancio Drenaggi

CARATTERISTICHE QUADRO

IMPIANTO A MONTE [Q.2]			
TENSIONE [V]	400	FREQ. [Hz]	50
CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]			
Icc PRES. SUL QUADRO [kA]	2,5		
SISTEMA DI NEUTRO			TT
DIMENSIONAMENTO SBARRE			
In [A]	Icc [kA]		
CARPENTERIA		METALLICA	
CLASSE DI ISOLAMENTO		II	IP 65

NORMATIVA DI RIFERIMENTO	
INTERRUTTORISCATOLATI	☒ — CEIEN 60947-2
INTERRUTTORI MODULARI	☐ — CEIEN 60947-2
	☐ — CEIEN 60898
CARPENTERIA	☒ — CEIEN 61439-2
	☐ — CEI23-48 - CEIEN 60670-1
	— CEI23-49 - CEIEN 60670-24
	— CEI23-51

	CLIENTE	Regione Siciliana Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti	PROGETTO	ADR01	FILE calcoli.olivo_ [Q06]_ [Q.7].dwg			
			ARCHIVIO	ADR01	DATA	27/01/2020	REVISIONE	R0.0
	IMPIANTO	Adeguamento degli impianti elettrici Diga Olivo	DISEGNATORE		-	PAGINA	1	SEGUE
						TAVOLA	— —	



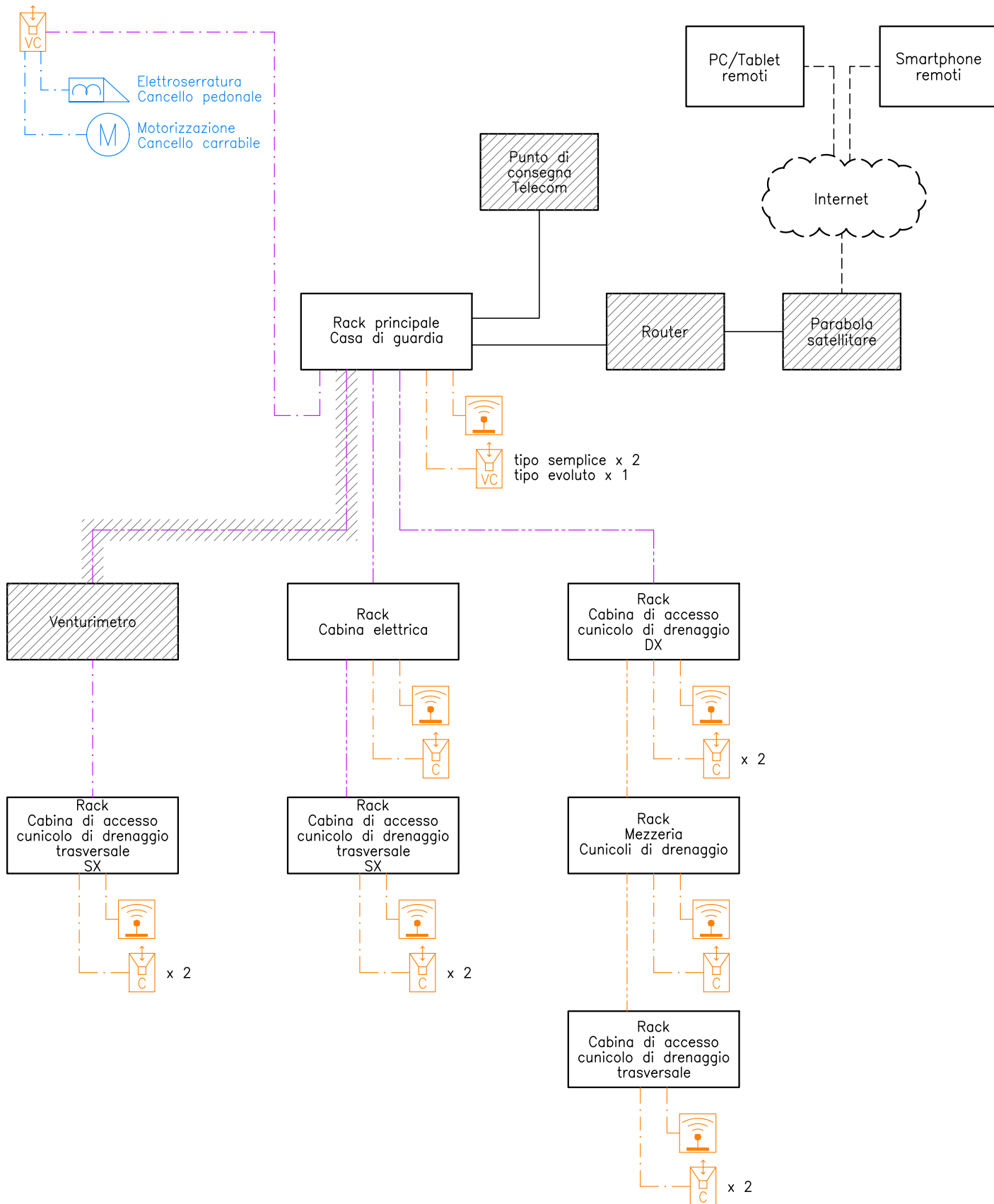
* Selettività
** Filiazione

NUMERAZIONE MORSETTI		1		2		3		4		5		6		7		8		9	
NUMERAZIONE CIRCUITO		DISTRIBUZIONE		L1L2L3NPE		1		L1L2L3N		2		L1L2L3NPE		3		L1L2L3NPE		4	
DESCRIZIONE CIRCUITO		Generale		L1L2L3NPE		1		L1L2L3N		2		L1L2L3NPE		3		L1L2L3NPE		4	
TIPO APPARECCHIO		Generale		L1L2L3NPE		1		L1L2L3N		2		L1L2L3NPE		3		L1L2L3NPE		4	
INTERRUTTORE	Icu [kA] / Icn [A]	10		10		10		10		10		10		10		10		10	
	N. POLI	4P		4P		4P		4P		4P		4P		4P		4P		4P	
	In [A]	100		100		100		100		100		100		100		100		100	
	CURVA/GANCIATORE	C		C		C		C		C		C		C		C		C	
	I _r [A]	100		100		100		100		100		100		100		100		100	
	I _{sd} [A]	1000		1000		1000		1000		1000		1000		1000		1000		1000	
DIFFERENZIALE	I _Δ [A]																		
	I _g [A]																		
CONTATTORE	TIPO	Vigi		Vigi		Vigi		Vigi		Vigi		Vigi		Vigi		Vigi		Vigi	
	CLASSE	A		A		A		A		A		A		A		A		A	
TELERUTTORE	BOBINA [V]	0,3		0,3		0,3		0,3		0,3		0,3		0,3		0,3		0,3	
	N. POLI	Istantaneo		Istantaneo		Istantaneo		Istantaneo		Istantaneo		Istantaneo		Istantaneo		Istantaneo		Istantaneo	
FUSIBILE	BOBINA [V]																		
	N. POLI																		
ALTRE APP.	BOBINA [V]																		
	N. POLI																		
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO	EPR		EPR		EPR		EPR		EPR		PVC		PVC		PVC		PVC	
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]	61		61		61		61		61		03		03		03		03	
	I _b [A]	1x70		1x70		1x70		1x70		1x70		1x2,5		1x2,5		1x2,5		1x4	
	I _z [A]	132,5		132,5		132,5		132,5		132,5		16,8		16,8		16,8		19,6	
	Un [V]	400		400		400		400		400		230		230		230		400	
	I _{cc} min [kA]	0,8		0,8		0,8		0,8		0,8		0,5		0,5		0,5		0,4	
FONDO LINEA	I _{cc} max [kA]	2,5		2,5		2,5		2,5		2,5		0,7		0,7		0,7		1,3	
	LUNGHEZZA [m]	300		300		300		300		300		10		10		10		20	
NOTE	dV TOTALE [%]	2,8		2,8		2,8		2,8		2,8		2,9		2,9		2,9		2,9	
		FG16R16-0,6/1 kV		FG16R16-0,6/1 kV		FG16R16-0,6/1 kV		FG16R16-0,6/1 kV		FG16R16-0,6/1 kV		FS17-450/750 V		FS17-450/750 V		FS17-450/750 V		FS17-450/750 V	
Cca-s3,d1,a3																			

Allegato G
SCHEMI A BLOCCHI DEGLI IMPIANTI SPECIALI

Diga Olivo
Schema a blocchi sistema di cablaggio strutturato

Posto esterno



Legenda dei simboli



Access point wireless PoE



Postazione videocitofonica VOIP



Postazione citofonica VOIP



Impianto esistente non oggetto d'intervento

--- Cavo U/UTP cat. 6 con guaina LSZH

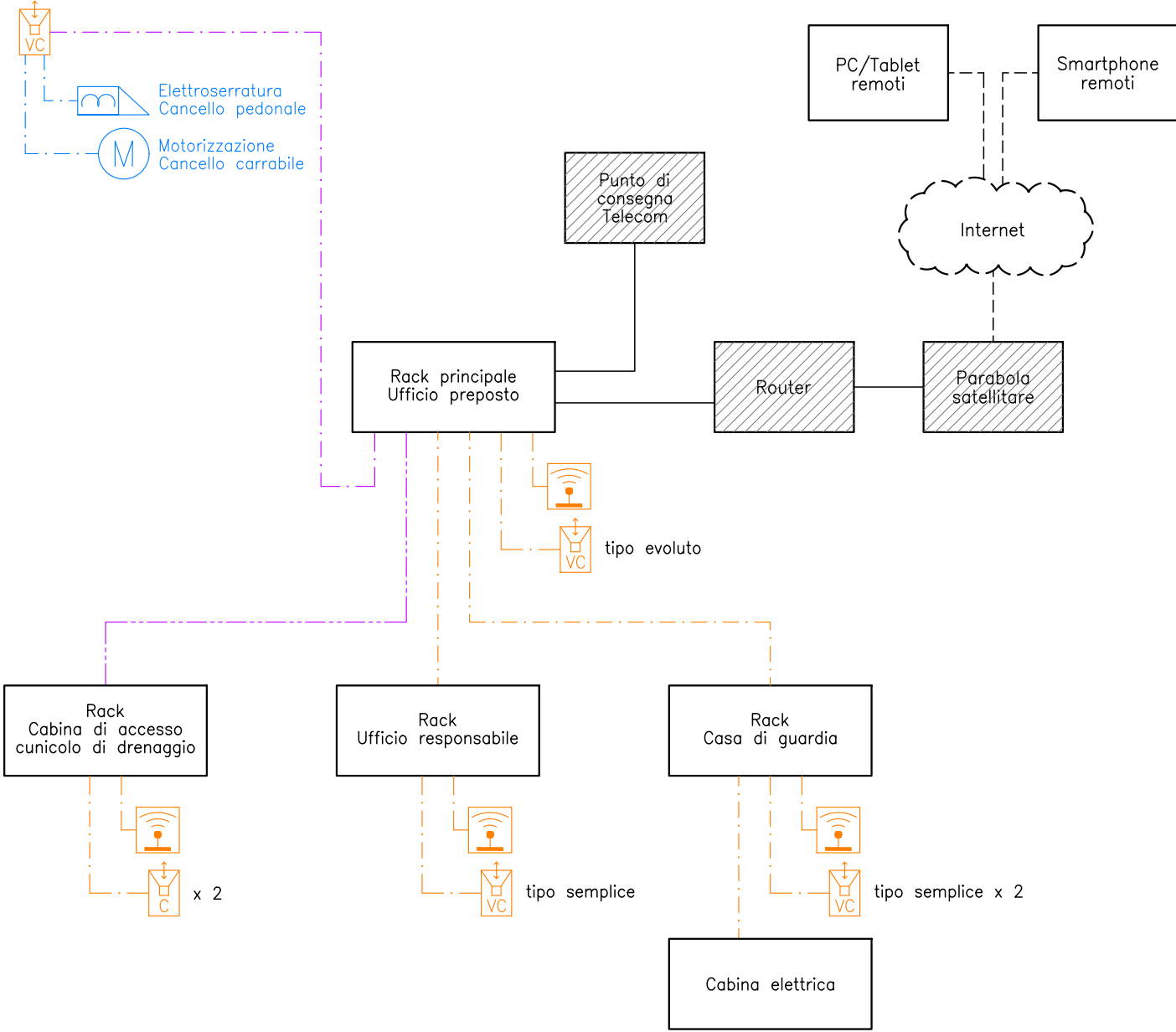
--- Cavo U/UTP cat. 6 con guaina LSZH per posa esterna

--- Cavo FO 4 fibre con guaina HDPE

--- Cavo FO 6 fibre con guaina HDPE e armatura antioditore per posa esterna

Diga Nicoletti
Schema a blocchi sistema di cablaggio strutturato

Posto esterno

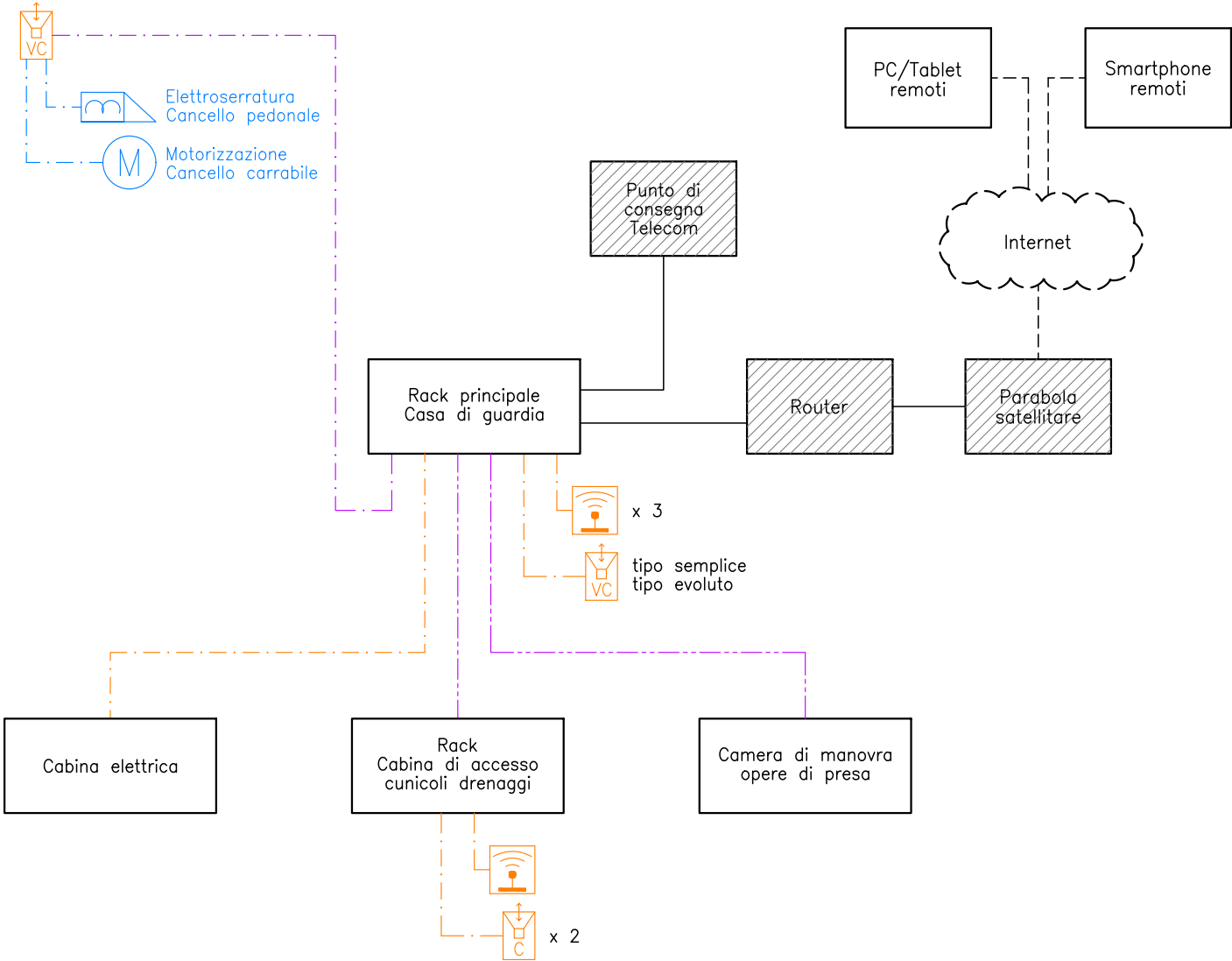


Legenda dei simboli

	Access point wireless PoE		Cavo U/UTP cat. 6 con guaina LSZH
	Postazione videocitfonica VOIP		Cavo U/UTP cat. 6 con guaina LSZH per posa esterna
	Postazione citfonica VOIP		Cavo FO 4 fibre con guaina HDPE
	Impianto esistente non oggetto d'intervento		Cavo FO 6 fibre con guaina HDPE e armatura antioditore per posa esterna

Diga Sciaguana
Schema a blocchi sistema di cablaggio strutturato

Posto esterno



Legenda dei simboli

	Access point wireless PoE		Cavo U/UTP cat. 6 con guaina LSZH
	Postazione videocitfonica VOIP		Cavo U/UTP cat. 6 con guaina LSZH per posa esterna
	Postazione citfonica VOIP		Cavo FO 4 fibre con guaina HDPE
	Impianto esistente non oggetto d'intervento		Cavo FO 6 fibre con guaina HDPE e armatura antioditore per posa esterna