

## COMUNE DI PORTO MANTOVANO

PROVINCIA DI MANTOVA  
REGIONE LOMBARDIA

### PROGETTAZIONE DEFINITIVA

### PER L'AMPLIAMENTO DELLA SEDE DI PORTO EMERGENZA

PROPONENTE

**COMUNE DI PORTO MANTOVANO**

Strada Statale Cisa, n°112 – 46047 Porto Mantovano (MN)

PROGETTISTA INCARICATO

**ARCHITETTO VITTORIO DI TURI**

Casale Setteventi, n° 95  
15060 - Silvano d'Orba (AL)

PROGETTISTA SPECIALISTA

**PER. IND. ANTONIO DANESI**

STAIN Engineering S.r.l.  
Viale Verona, n° 190/14  
38123 - Trento (TN)

DATA

**Marzo 2019**

N. PROT.

REV.

OGGETTO

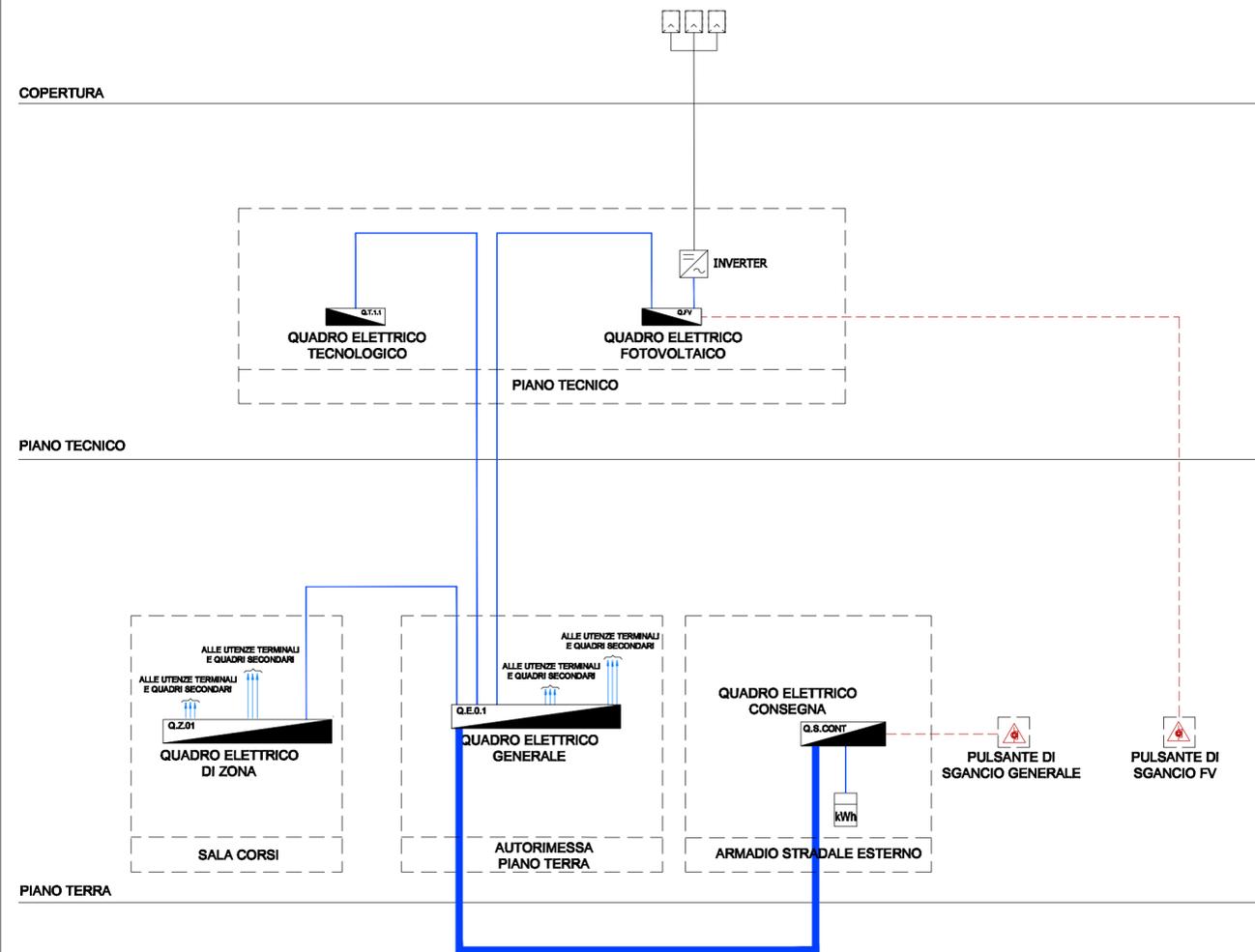
**ELABORATI GRAFICI  
IMPIANTI ELETTRICI  
E SPECIALI**

**QbII.01**

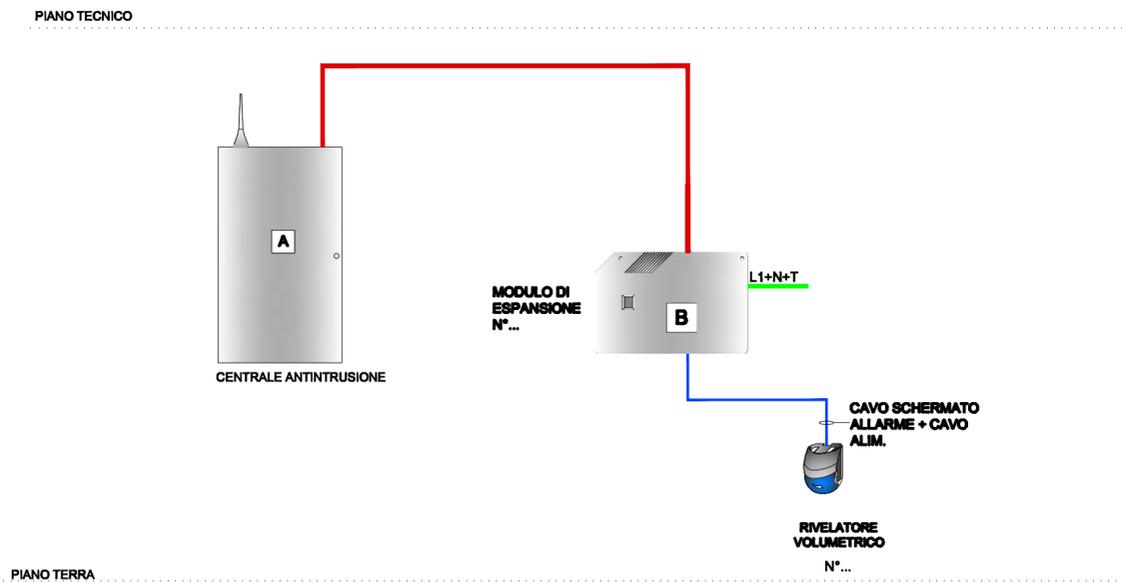
DOC. N.

**BOOK  
7**

## SCHEMA ELETTRICO GENERALE



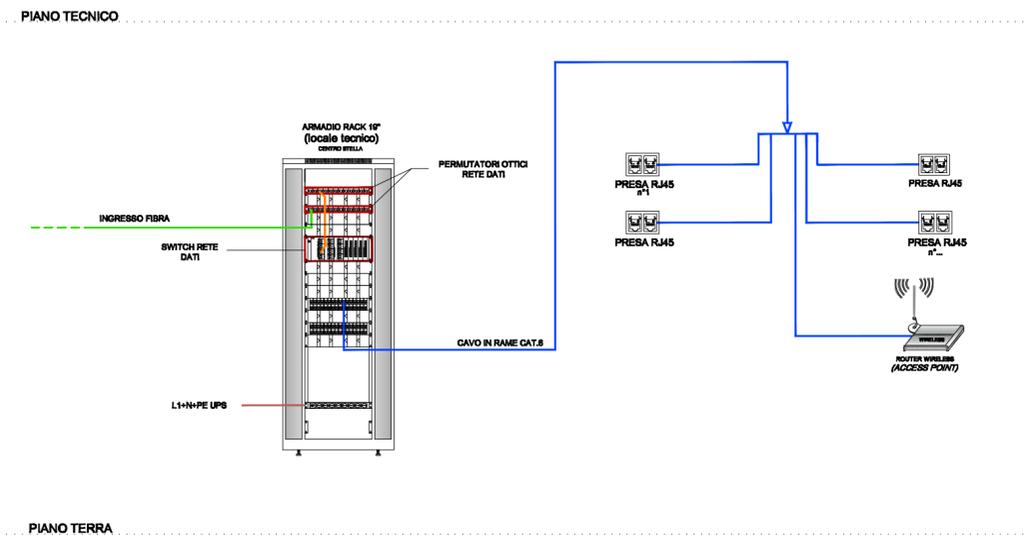
## SCHEMA IMPIANTO ANTINTRUSIONE



## LEGENDA SCHEMA ELETTRICO GENERALE

SIMBOLO	DESCRIZIONE
	QUADRO ELETTRICO
	QUADRO TECNOLOGICO
	LINEA ALIMENTAZIONE PRIMARIA
	LINEA FM
	PULSANTE DI SGANCIO VVF

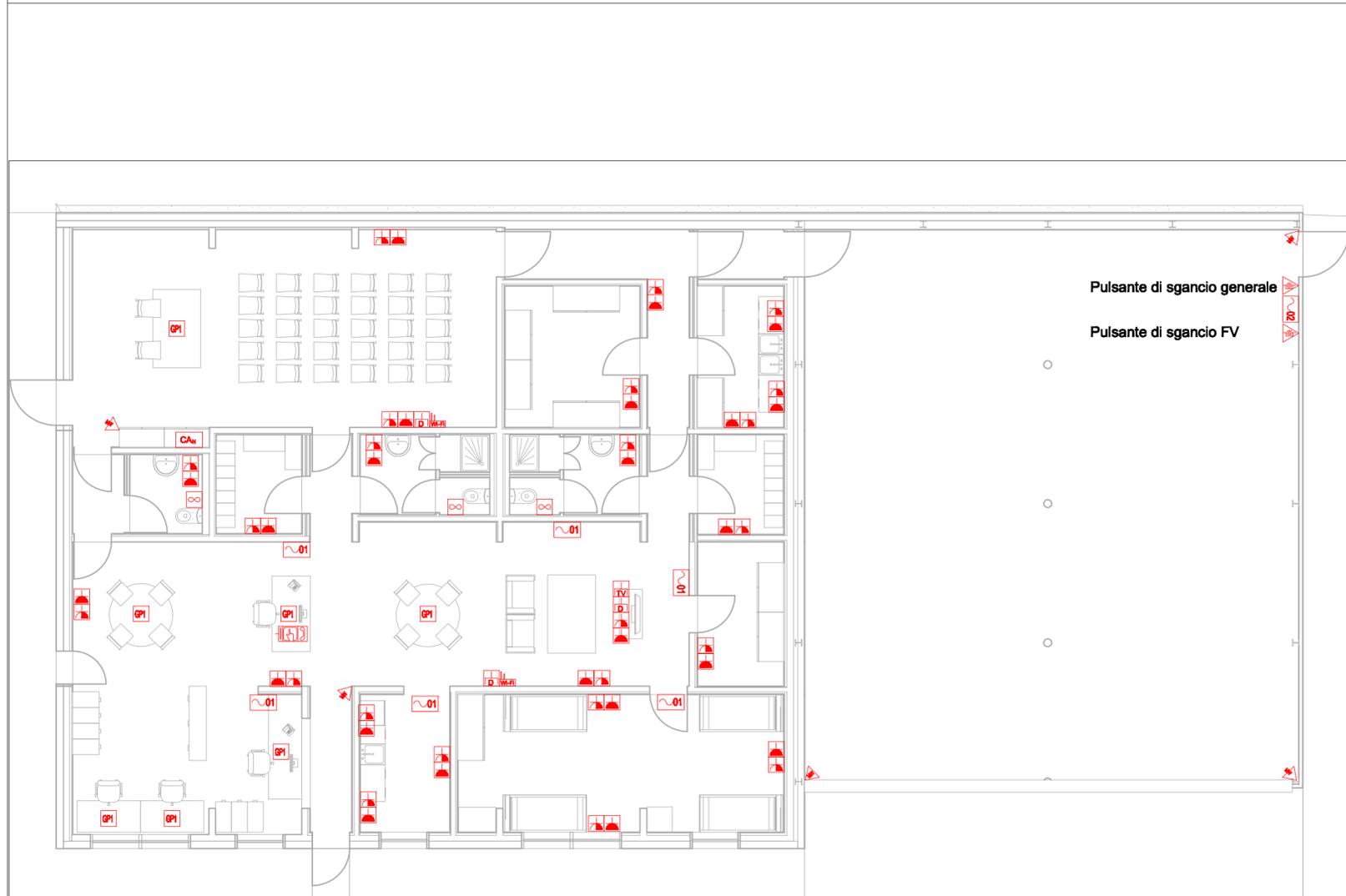
## SCHEMA TRASMISSIONE DATI



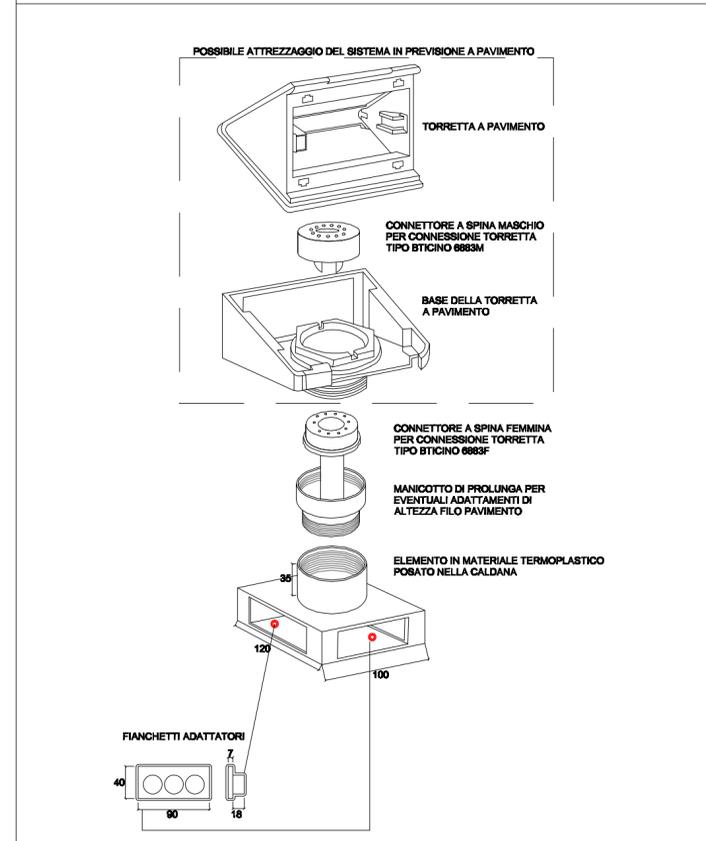
7.1 Qbii.01 - SCHEMA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI



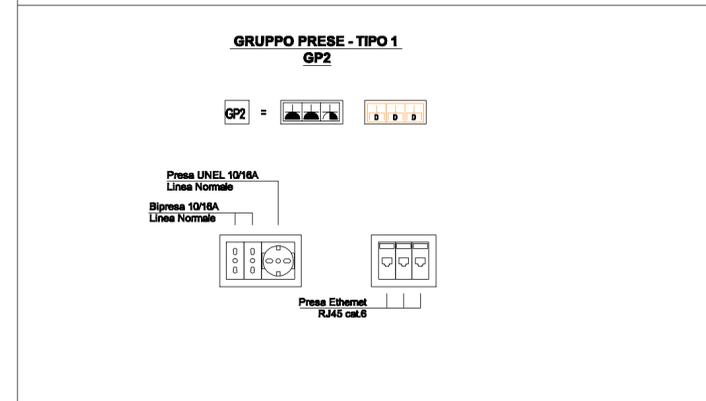
IMPIANTO FM , TRASMISSIONE DATI E SPECIALI - PIANTA PIANO TERRA - SCALA 1:100



PARTICOLARE TORRETTA A PAVIMENTO



PARTICOLARE GRUPPO PRESE



LEGENDA

ET002 - Distinta generale		
Descrizione	TOT	
Touch screen posto in accettazione per impianto KNX	1	
Rivelatore antintrusione doppia tecnologia	5	
Punto alimentazione venticonnettore	6	
Punto alimentazione unità interna VRF autorimessa	1	
Punto alimentazione aspiratore bagni	3	
Pulsante di sgancio generale	2	
Prese UNEL 2x16A+T	23	
Prese impianto TV	1	
Prese dati cat.6	3	
Prese bipasso 2x16A+T	23	
Gruppo prese con torretta a pavimento	7	
Centrale antintrusione	1	
Access point	2	

DESTINAZIONI D'USO PIANO TERRA



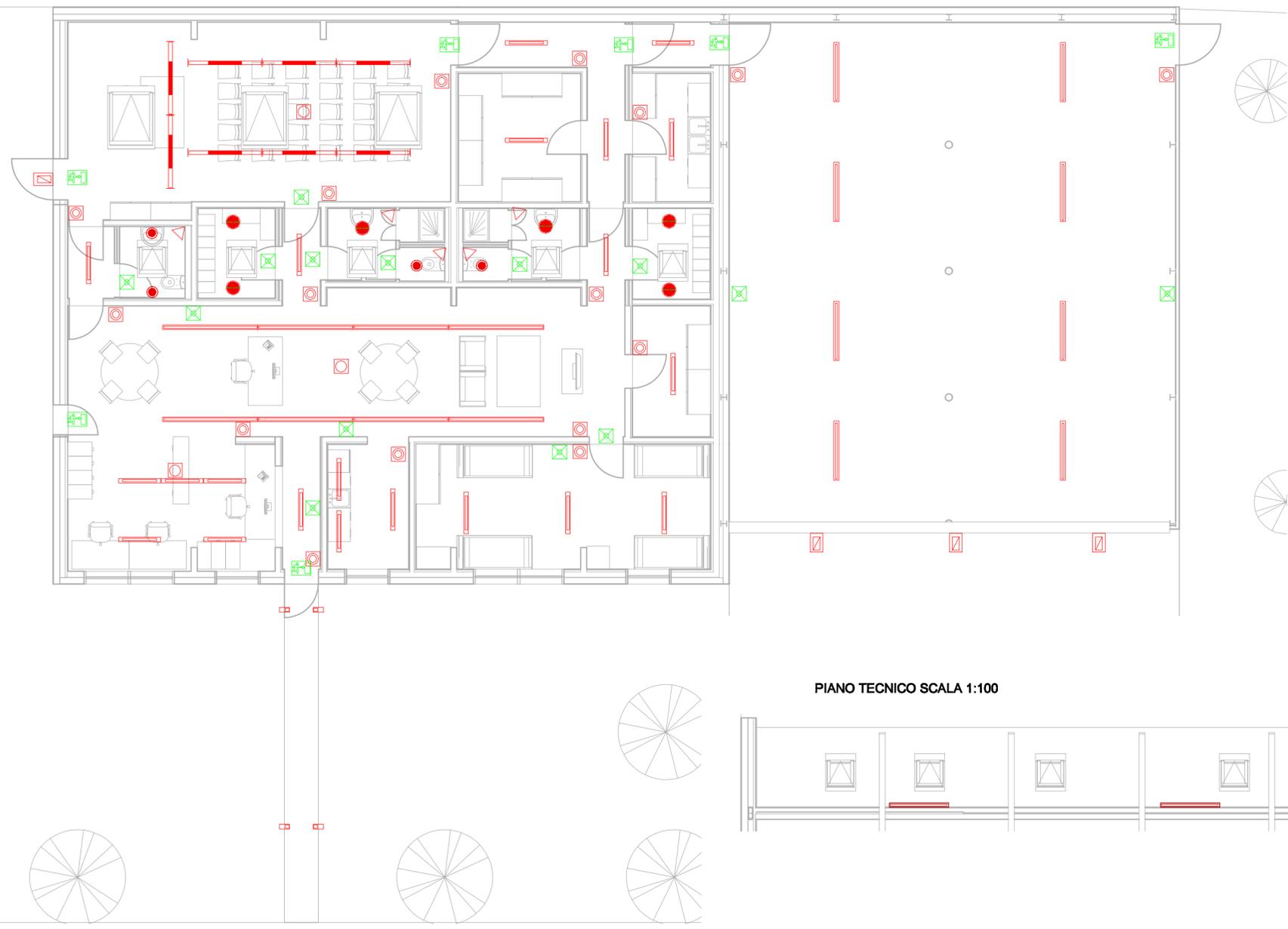
COMPUTO

ET002 - COMPUTO GENERALE					
Codice listino	Descrizione	Quantità	um	TOT	
1E.08.030.0030.a	Rivelatore intelligente, doppia tecnologia ad infrarossi ... attiva EN50131 Livello di sicurezza 2 Classe Ambientale II.	1	cad	5	
1E.08.070.0020.a	Cavi schermati per il collegamento delle apparecchiature - 4 conduttori sez. 0,22 mm²	30	m		
1E.02.060.0075.b	Derivazione da incasso per impianti di segnalazione o di ... arme, comprensiva di linea di alimentazione e segnalazione	1	cad		
PA.ELE.003	Punto di Alimentazione a pavimento con sistema ad incasso	1	cad	7	
1E.02.060.0015.i	Derivazione da incasso per impianti di energia realizzate ... e 2x16 A + T, o bipasso 10/16 A +T, grado di sicurezza 2.2	1	cad		
1E.02.060.0040.b	Prese di corrente in parallelo all'interno di cassetta esistente, in qualsiasi tipo di posa e con qualunque grado di pro	1	cad		
1E.07.010.0020.c	Prese di corrente in parallelo all'interno di cassetta esistente, in qualsiasi tipo di posa e con qualunque grado di pro	1	cad		
1E.07.010.0050.d	Prese utente RJ12 - RJ45 UTP non schermate, cablaggio uni ... e placca in tecnopolimero-RJ45 con coperchio Categoria 6 #IMPIANTO TRASMISSIONE DATI	3	cad		
1E.02.060.0075.f	Cavi in rame a 4 coppie twistate non schermate, UTP, cond ... CPR Eca, isolamento - Categoria:- guaina LSZH, Categoria 6 #IMPIANTO TRASMISSIONE DATI	90	m		
1E.13.040.0150.d	Pulsanti manuali d'allarme a rottura vetro: - a 1 scambio IP65, rottura vetro	1	cad	2	
1E.03.060.0040.b	Sganciatore a lancio di corrente, 1 modulo DIN - 110+125 Vc.c., 110+415 Vc.a.	1	cad		
1E.02.040.0283.b	Cavo tripolare flessibile FT G 10(O)M1 0,8/1 KV - CEI 20-45 con certificato di approvazione IMQ - 3G 2,5 mm²	25	m		
1E.07.010.0020.c	Prese utente RJ12 - RJ45 UTP non schermate, cablaggio uni ... e placca in tecnopolimero-RJ45 con coperchio Categoria 6	1	cad	3	
1E.07.010.0050.d	Cavi in rame a 4 coppie twistate non schermate, UTP, cond ... CPR Eca, isolamento - Categoria:- guaina LSZH, Categoria 6	30	m		
1E.02.060.0075.f	Derivazione da incasso per impianti di segnalazione o di ... apparecchio telefonico derivato da cassetta di derivazione #IMPIANTO TRASMISSIONE DATI	1	cad		
1E.02.060.0055.a	Derivazione per impianti di energia di tipo industriale e ... ne diretta di utilizzatore monofase con linea fino a 4 mmq	1	cad	3	
1E.02.060.0055.a	Derivazione per impianti di energia di tipo industriale e ... ne diretta di utilizzatore monofase con linea fino a 4 mmq	1	cad	6	
1E.02.060.0055.a	Derivazione per impianti di energia di tipo industriale e ... ne diretta di utilizzatore monofase con linea fino a 4 mmq	1	cad	1	

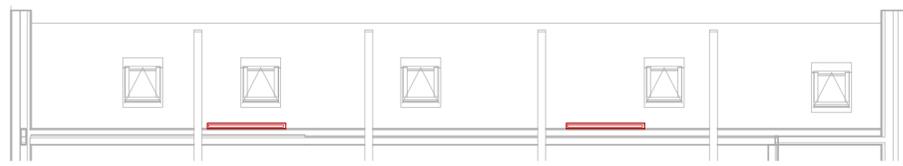
ET002 - COMPUTO GENERALE					
Codice listino	Descrizione	Quantità	um	TOT	
1E.02.060.0015.i	Derivazione da incasso per impianti di energia realizzate ... e 2x16 A + T, o bipasso 10/16 A +T, grado di sicurezza 2.2	1	cad	23	
1E.02.060.0040.c	Prese di corrente in parallelo all'interno di cassetta esistente, in qualsiasi tipo di posa e con qualunque grado di pro	1	cad		
1E.02.060.0015.i	Derivazione da incasso per impianti di energia realizzate ... e 2x16 A + T, o bipasso 10/16 A +T, grado di sicurezza 2.2	1	cad	23	
1E.10.080.0020	Derivazione a vista a parete o soffitto per impianto centralizzato di antenna radio-TV, realizzata con cavo coassiale 75	1	cad	1	
1E.08.010.0010	Centrale per sistema di allarme antintrusione ed antieffr ... norma EN50131 Grado di sicurezza 3, Classe Ambientale II.	1	cad	1	
1E.08.050.0010	Combinatore telefonico GSM/PSSTN teleinterrogabile e telep ... umeri telefonici per le comunicazioni in formato digitale.	1	cad		
1E.08.060.0010.a	Alimentatori in versione a giorno, ingresso per test batteria, uscita presenza rete e stato batteria - 1,3 A tensione di	1	cad		
015073a	Centrale da parete per impianti tipo BUS, con monitor LCD ... per automazione, clima, antintrusione e controllo carichi	1	cad	1	
013003b	Cavo a 2 coppie per trasmissione segnali BUS, standard EI ... esca M1 a bassa emissione di fumi e gas tossici corrosivi	20	m		
PA.ELE.005	Oneri di programmazione componenti impianti Knx	1	a		
095153b	Access point da interno in contenitore plastico adatto pe ... udagno 2 dB, con velocità di trasmissione fino a 900 Mbps	1	cad	2	

IMPIANTO ILLUMINAZIONE ORDINARIA E DI EMERGENZA PIANO TERRA E PIANO TECNICO scala 1:100

PIANO TERRA SCALA 1:100



PIANO TECNICO SCALA 1:100



LEGENDA CORPI ILLUMINANTI

ET003 - Corpi Illuminanti										
Simbolo	Immagine e prodotto	Marca e modello (o similare)	Tipo di Lampada	Temperatura colore	Potenza impegnata	Tipo di montaggio	Flusso luminoso totale	UGR	Grado di protezione	Conteggio
		CARBONI 06LV38007/HM3	LED	4000 K	21 W	parete	2645 lm		IP66	4
		DIN STRING PANNELLO LUMINOSO	LED	3000 K	3 W	a controsoffitto/parete	95 lm		IP40	7
		ESSE CI CL LED 51M026L4	LED	4000 K	26 W	incasso	2230 lm	<19	IP40	6
		ESSE CI DI DPL 43DI54DPLL4	LED	4000 K	54 W	sospensione	5130 lm	<19	IP40	8
		ESSE CI Groove DrDpl 43DR54DPLL4RDD	LED	4000 K	54 W	a sospensione	4783 lm	<19	IP40	8
		ESSE CI Groove Low Power 43DR24DPLL4RDD	LED	4000 K	24 W	incasso/sospensione	2468 lm	<19	IP40	21
		ESSE CI Linea IP54 Round 12PO13L454RDD	LED	4000 K	13 W	Plafone	1500 lm		IP54	4
		ESSE CI PCM-LED-EVO 03PC27L466	LED	4000 K	27 W	sospensione/plafone	3650 lm	<22	IP66	10
		IGUZZINI Lander AKU1	LED	3000 K	14 W	su palo	1216 lm		IP66	4
		DIN EXIWAY EASYLED	LED	3000 K	11 W	parete	170 lm		IP42	14

COMPUTO

ET003 - COMPUTO GENERALE				
Codice listino	Descrizione	Quantità	um	TOT
1E.02.060.0015.g	Rivelatore infrarosso passivo da incasso entro scatola a 3 posti.	1	cad	5
1E.02.060.0015.g	Derivazione da incasso per impianti di energia realizzate ... ano- punto luce in parallelo ad una qualsiasi derivazione	1	cad	15
013003b	Cavo a 2 coppie per trasmissione segnali BUS, standard EI ... escota M1 a bassa emissione di fumi e gas tossici corrosivi	15	m	
PA.ELE.010	#IMPIANTI SPECIALI E KNX	1	cad	
PA.ELE.004	013003b Fornitura e posa in opera di rivelatore KNX tipo GEWISS o SIMILARE	1	cad	3
PA.ELE.006	013003b Fornitura e posa in opera di corpo illuminante tipo ESSE-CI mod. PCM P=27W 3650lm IP66 o SIMILARE	1	cad	10
1E.02.060.0015.g	Derivazione da incasso per impianti di energia realizzate ... ano- punto luce in parallelo ad una qualsiasi derivazione	1	cad	0,017
013003b	Gateway EIB/DALI, per la connessione ed il controllo fino ... nto individuale e programmazione a mezzo software	0,017	cad	
1E.02.060.0015.g	Derivazione da incasso per impianti di energia realizzate ... o- pulsante in parallelo per comando di punto luce a rete	1	cad	16
013003b	Cavo a 2 coppie per trasmissione segnali BUS, standard EI ... escota M1 a bassa emissione di fumi e gas tossici corrosivi	15	m	
015092	#IMPIANTI SPECIALI E KNX	1	cad	
015092	Interface universale per l'invio sulla linea BUS di seg ... a EN 50090, compresa l'attivazione dell'impianto: 2 canali	1	cad	
1E.02.060.0015.g	Derivazione da incasso per impianti di energia realizzate ... ano- punto luce in parallelo ad una qualsiasi derivazione	1	cad	4
015092	Gateway EIB/DALI, per la connessione ed il controllo fino ... nto individuale e programmazione a mezzo software	0,017	cad	
013003b	Cavo a 2 coppie per trasmissione segnali BUS, standard EI ... escota M1 a bassa emissione di fumi e gas tossici corrosivi	0,017	m	
PA.ELE.012	#IMPIANTI SPECIALI E KNX	1	cad	
1E.02.060.0015.g	Derivazione da incasso per impianti di energia realizzate ... ano- punto luce in parallelo ad una qualsiasi derivazione	1	cad	4
015092	Gateway EIB/DALI, per la connessione ed il controllo fino ... nto individuale e programmazione a mezzo software	0,017	cad	
013003b	Cavo a 2 coppie per trasmissione segnali BUS, standard EI ... escota M1 a bassa emissione di fumi e gas tossici corrosivi	0,017	m	
PA.ELE.007	#IMPIANTI SPECIALI E KNX	1	cad	
1E.02.060.0015.g	Derivazione da incasso per impianti di energia realizzate ... ano- punto luce in parallelo ad una qualsiasi derivazione	1	cad	4
015092	Gateway EIB/DALI, per la connessione ed il controllo fino ... nto individuale e programmazione a mezzo software	0,017	cad	
013003b	Cavo a 2 coppie per trasmissione segnali BUS, standard EI ... escota M1 a bassa emissione di fumi e gas tossici corrosivi	0,017	m	
PA.ELE.007	#IMPIANTI SPECIALI E KNX	1	cad	
1E.02.060.0015.g	Derivazione da incasso per impianti di energia realizzate ... ano- punto luce in parallelo ad una qualsiasi derivazione	1	cad	4
015092	Gateway EIB/DALI, per la connessione ed il controllo fino ... nto individuale e programmazione a mezzo software	0,017	cad	
013003b	Cavo a 2 coppie per trasmissione segnali BUS, standard EI ... escota M1 a bassa emissione di fumi e gas tossici corrosivi	0,017	m	
PA.ELE.007	#IMPIANTI SPECIALI E KNX	1	cad	

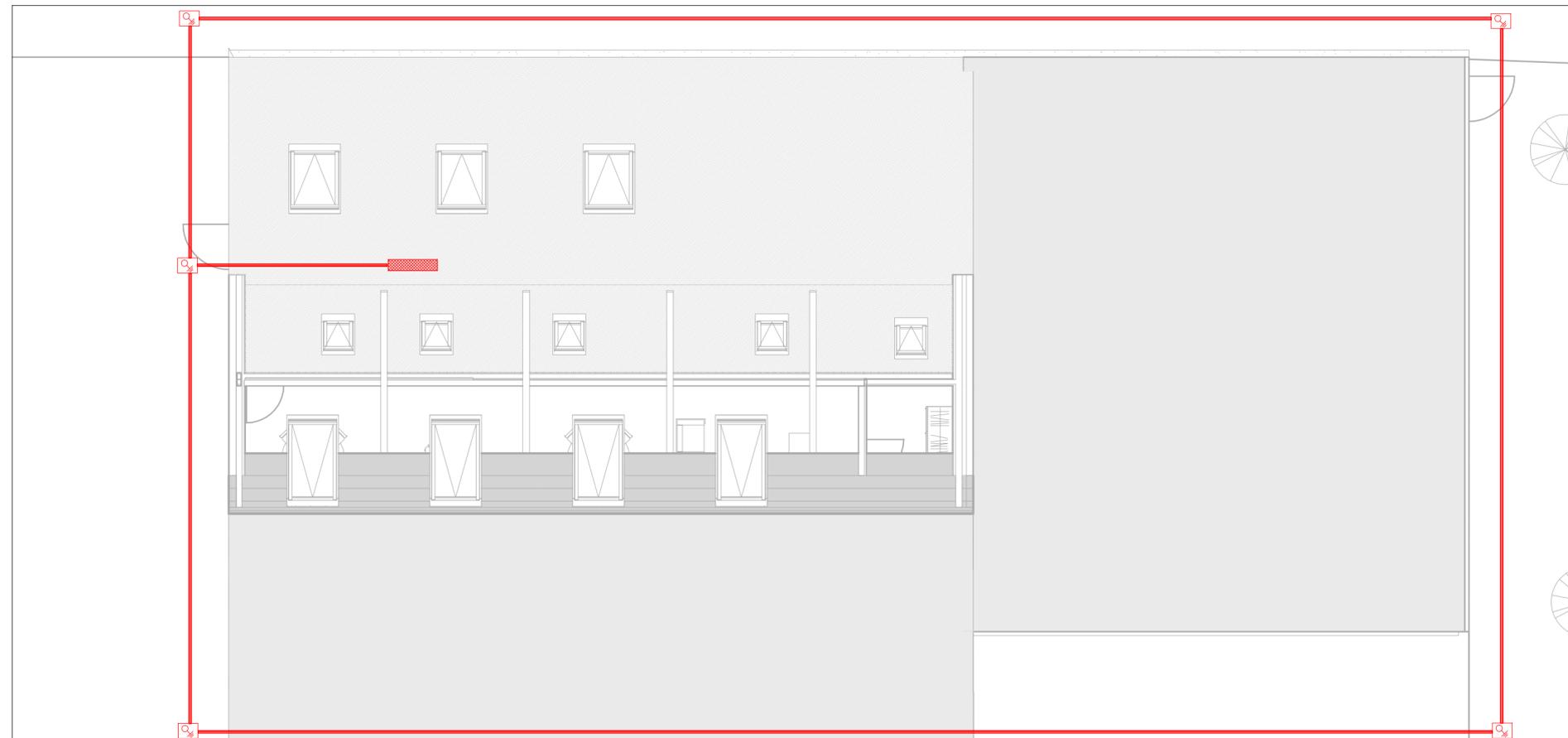
DESTINAZIONI D'USO PIANO TERRA



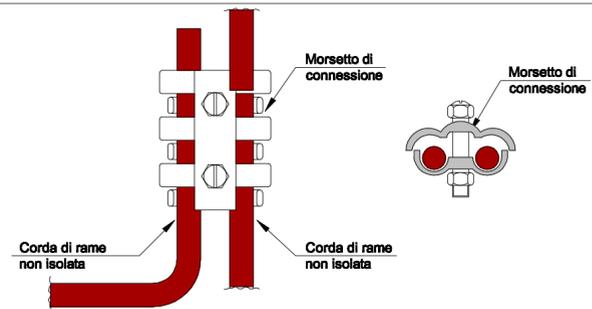
COMPUTO

ET003 - COMPUTO GENERALE				
Codice listino	Descrizione	Quantità	um	TOT
1E.02.060.0015.g	Derivazione da incasso per impianti di energia realizzate ... ano- punto luce in parallelo ad una qualsiasi derivazione	1	cad	8
015092	Gateway EIB/DALI, per la connessione ed il controllo fino ... nto individuale e programmazione a mezzo software	0,017	cad	
013003b	Cavo a 2 coppie per trasmissione segnali BUS, standard EI ... escota M1 a bassa emissione di fumi e gas tossici corrosivi	0,017	m	
PA.ELE.010	#IMPIANTI SPECIALI E KNX	1	cad	
1E.02.060.0015.g	Derivazione da incasso per impianti di energia realizzate ... ano- punto luce in parallelo ad una qualsiasi derivazione	1	cad	21
015092	Gateway EIB/DALI, per la connessione ed il controllo fino ... nto individuale e programmazione a mezzo software	0,017	cad	
013003b	Cavo a 2 coppie per trasmissione segnali BUS, standard EI ... escota M1 a bassa emissione di fumi e gas tossici corrosivi	0,017	m	
PA.ELE.009	#IMPIANTI SPECIALI E KNX	1	cad	
1E.02.060.0015.g	Derivazione da incasso per impianti di energia realizzate ... ano- punto luce in parallelo ad una qualsiasi derivazione	1	cad	8
015092	Gateway EIB/DALI, per la connessione ed il controllo fino ... nto individuale e programmazione a mezzo software	0,017	cad	
013003b	Cavo a 2 coppie per trasmissione segnali BUS, standard EI ... escota M1 a bassa emissione di fumi e gas tossici corrosivi	0,017	m	
PA.ELE.008	#IMPIANTI SPECIALI E KNX	1	cad	
1E.02.060.0015.g	Derivazione da incasso per impianti di energia realizzate ... ano- punto luce in parallelo ad una qualsiasi derivazione	1	cad	6
015092	Gateway EIB/DALI, per la connessione ed il controllo fino ... nto individuale e programmazione a mezzo software	0,017	cad	
013003b	Cavo a 2 coppie per trasmissione segnali BUS, standard EI ... escota M1 a bassa emissione di fumi e gas tossici corrosivi	0,017	m	
PA.ELE.011	#IMPIANTI SPECIALI E KNX	1	cad	
1E.02.060.0015.g	Derivazione da incasso per impianti di energia realizzate ... ano- punto luce in parallelo ad una qualsiasi derivazione	1	cad	4
015092	Gateway EIB/DALI, per la connessione ed il controllo fino ... nto individuale e programmazione a mezzo software	0,017	cad	
013003b	Cavo a 2 coppie per trasmissione segnali BUS, standard EI ... escota M1 a bassa emissione di fumi e gas tossici corrosivi	0,017	m	
PA.ELE.013	#IMPIANTI SPECIALI E KNX	1	cad	
1E.02.060.0015.g	Derivazione da incasso per impianti di energia realizzate ... ano- punto luce in parallelo ad una qualsiasi derivazione	1	cad	7
015092	Gateway EIB/DALI, per la connessione ed il controllo fino ... nto individuale e programmazione a mezzo software	0,017	cad	
013003b	Cavo a 2 coppie per trasmissione segnali BUS, standard EI ... escota M1 a bassa emissione di fumi e gas tossici corrosivi	0,017	m	
PA.ELE.012	#IMPIANTI SPECIALI E KNX	1	cad	
1E.02.060.0015.g	Derivazione da incasso per impianti di energia realizzate ... ano- punto luce in parallelo ad una qualsiasi derivazione	1	cad	14
015092	Gateway EIB/DALI, per la connessione ed il controllo fino ... nto individuale e programmazione a mezzo software	0,017	cad	
013003b	Cavo a 2 coppie per trasmissione segnali BUS, standard EI ... escota M1 a bassa emissione di fumi e gas tossici corrosivi	0,017	m	
PA.ELE.007	#IMPIANTI SPECIALI E KNX	1	cad	

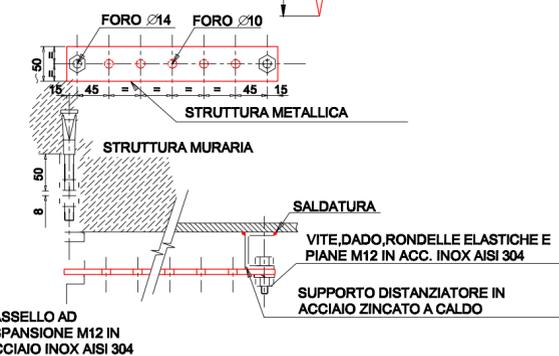
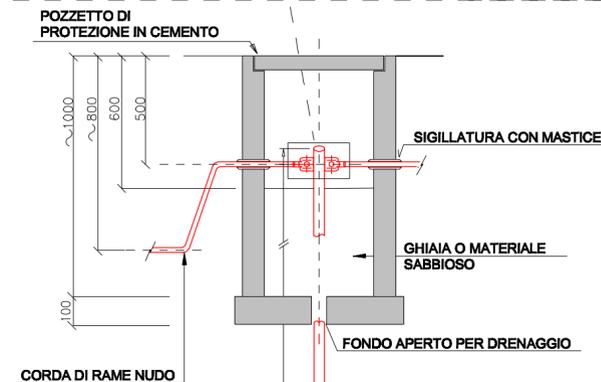
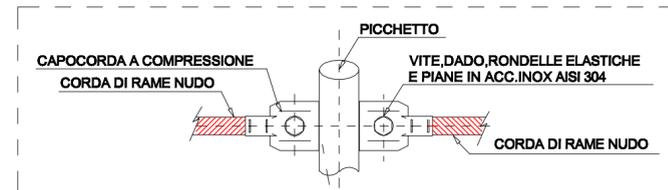
IMPIANTO DI TERRA PLANIMETRIA ESTERNA scala 1:100



DETTAGLI COSTRUTTIVI CONNESSIONE PER RETE DI TERRA



TIPICO COLLEGAMENTO DISPERSORI DI TERRA



DESTINAZIONI D'USO PIANO TERRA



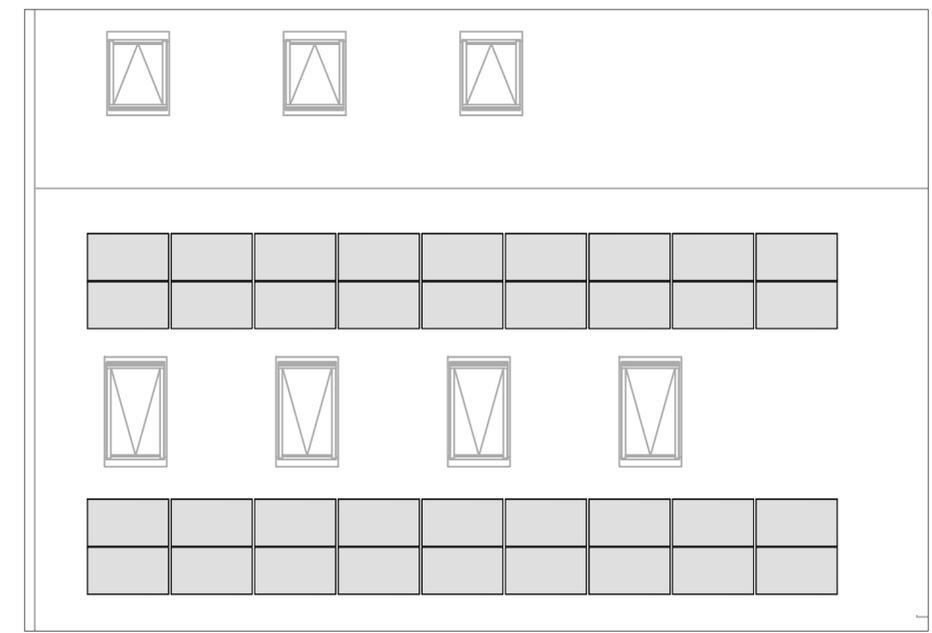
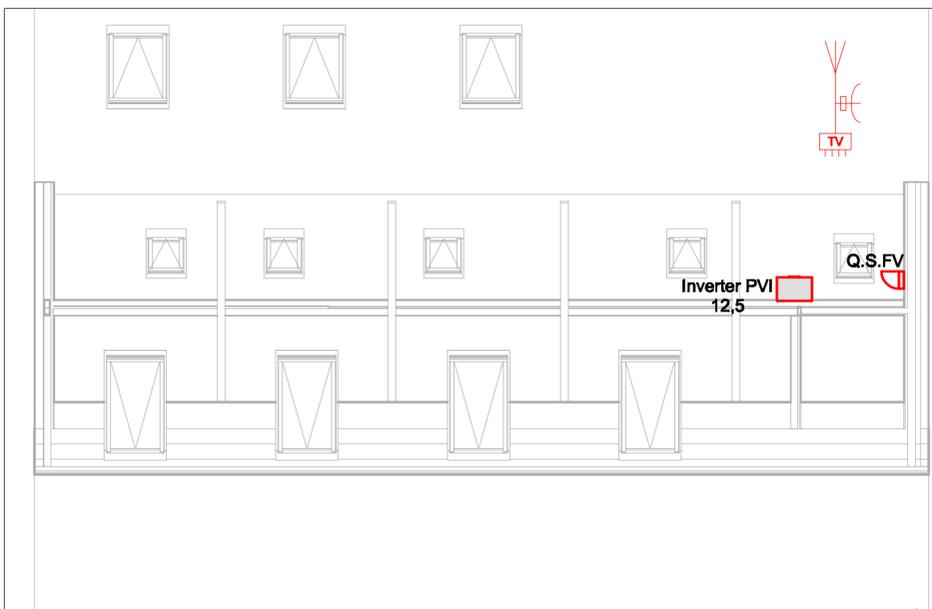
LEGENDE

ET004 - Legenda generale		
Descrizione	TOT	
Picchetto di terra lunghezza 1,5m	5	
Corda di rame nuda 35mmq Barra di terra	6 1	

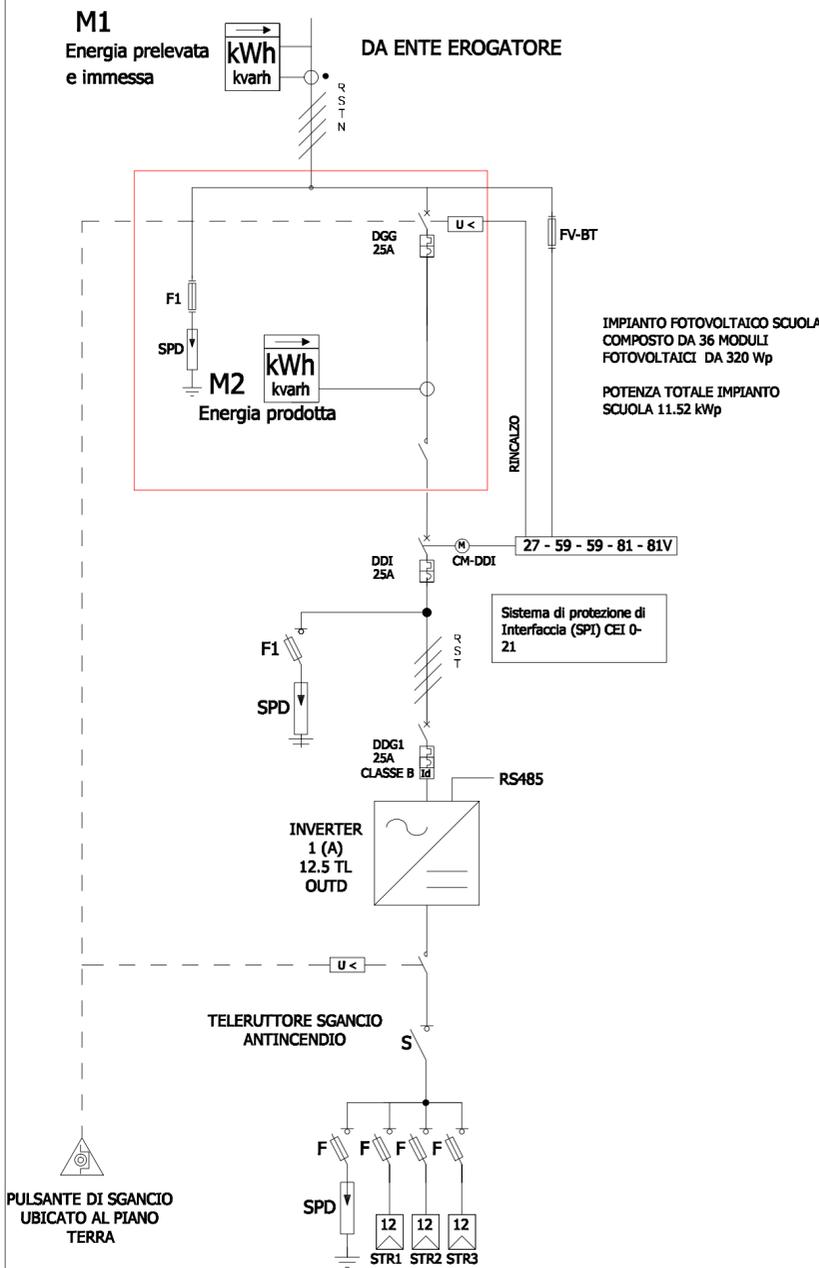
ET004 - COMPUTO GENERALE				
Codice listino	Descrizione	Quantità	um	TOT
1E.01.040.0110.b	Piastre per nodo principale in acciaio zincato a caldo per immersione dopo lavorazione, per collegare piattini e tondi - 8	1	cad	1
1E.01.010.0085.c	Fornitura e posa di corda di rame nuda per impianto di terra di sezione: 35 mmq	1	m	6
1E.01.010.0030.a	Dispensore a picchetto in acciaio zincato a caldo per immersione dopo lavorazione, lunghezza 1.5 m, componibile per raggi	1	cad	5

ET004 - Computo tubi protettivi			
Codice listino	Voce sintetica	Lunghezza	u.m.
1E.01.010.0085.c	Fornitura e posa di corda di rame nuda per impianto di terra di sezione: 35 mmq	100	m

IMPIANTI FOTOVOLTAICO E SPECIALI - PIANTA PIANO COPERTURA - SCALA 1:100



SCHEMA ELETTRICO UNIFILARE FV



PARTICOLARE INVERTER FV

CARATTERISTICHE ELETTRICHE INVERTER		
INGRESSO	PVI - 12.5 TL-OUTD	
Massima tensione assoluta DC in ingresso (V <sub>max,abs</sub> )	V	900 V
Tensione di attivazione DC di ingresso (V <sub>start</sub> )	V	360V(adj. 250...500 V)
Intervallo operativo di tensione DC in ingresso (V <sub>domin...V<sub>dcm</sub></sub> )	V	0.7 x V <sub>start...8500(Min 200V)</sub>
Tensione nominale DC in ingresso (V <sub>dcr</sub> )	V	620V
Potenza nominale DC di ingresso (P <sub>dcr</sub> )	W	12800W
Numero di MPPT indipendenti	n°	2
Potenza massima DC di ingresso per ogni MPPT (P <sub>MPPTmax</sub> )	W	8000W
Intervallo di tensione DC con configurazione di MPPT in parallelo a Pacr	V	360...780
Massima corrente DC in ingresso (I <sub>dcm</sub> max) / per ogni MPPT (I <sub>MPPTmax</sub> )	A	36.0A/18.0A
Massima corrente di cortocircuito di ingresso per ogni MPPT	A	22A
Tipo di connessione DC	Connettore PV ad innesto rapido	
USCITA		
Tipo di connessione AC alla rete	Trifase 3 fili o 4 fili + PE	
Potenza nominale AC di uscita	W	12600W
Potenza massima AC di uscita	W	13800W
Potenza apparente massima (S <sub>max</sub> )	VA	13800VA
Tensione nominale AC di uscita (V <sub>ac,r</sub> )	V	400V
Intervallo di tensione AC di uscita	V	320...480V
Massima corrente AC di uscita (I <sub>ac,max</sub> )	A	20A
Contributo alla corrente di corto circuito	A	22A
Frequenza nominale di uscita (f)	Hz	50 / 60
Intervallo di frequenza di uscita (f <sub>min...f<sub>max</sub></sub> )	Hz	47...53 Hz / 57...63
Fattore di potenza nominale e Intervallo di regolabilità	> 0.995, adj. ± 0.9 con Pacr=12.5 kW, ± 0.8 con max 13.8 kVA	
Distorsione armonica totale di corrente	%	< 2%
Tipo di connessioni AC	Moresettiera a vite, passacavo M10	

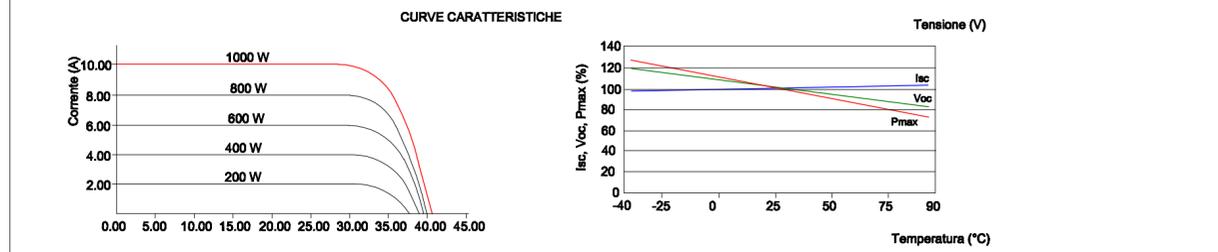
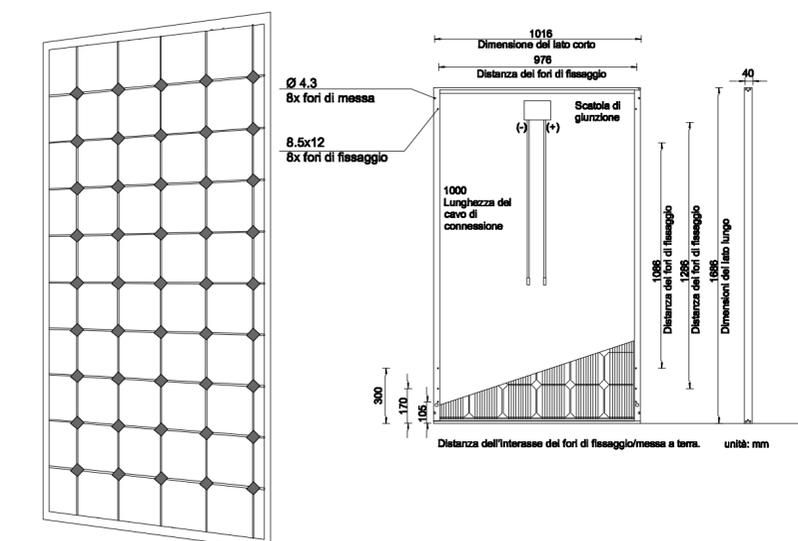


LEGENDA

ET005 - Legenda generale		
Descrizione	TOT	
Inverter impianto fotovoltaico	1	
Impianto fotovoltaico completo	36	
Antenna impianto TV	1	

PARTICOLARE PANNELLO FV

CARATTERISTICHE ELETTRICHE MODULO FOTOVOLTAICO		
P <sub>max</sub> garantita	W	320
Potenza max. P <sub>max</sub>	W	234
V <sub>mpp</sub>	V	33,3
I <sub>mpp</sub>	A	9,82
V <sub>oc</sub>	V	40,8
I <sub>sc</sub>	A	10,19
Tolleranza	%	+3
Tensione massima	V <sub>dc</sub>	1000
Numero celle	pcs	6 x 10
Tipo cella	-	Monocristallino
Peso	Kg	18
Efficienza modulo	%	19,5
NOCT	°C	45 ± 3
dimensioni	mm	1016x1696x40
Coefficiente di temperatura (P <sub>mp</sub> )	%/°C	-0,37
Coefficiente di temperatura (V <sub>oc</sub> )	%/°C	-0,27
Coefficiente di temperatura (I <sub>sc</sub> )	%/°C	0,03



LEGENDA COMPUTO

ET005 - COMPUTO GENERALE				
Codice listino	Descrizione	Quantità	um	TOT
PA.ELE.002	Fornitura e posa in opera di impianto FV completo	0,32	kw	36
1E.10.010.0040.h	Antenna VHF in banda 3 a banda larga, connessione a morsetti, variazione di guadagno entro un canale televisivo < 0,5 dB	1	cad	1
1E.10.010.0050.c	Antenna UHF 75 Ohm in banda 4 per gruppi di canali, connessione a morsetti, variazione di guadagno entro un canale telev	1	cad	1
1E.10.010.0130.c	Pali autoportanti di acciaio zincato a fuoco semplice - altezza 2,5 m, diam. 32 mm	1	cad	1
1E.10.020.0030	Accoppiatori per antenne dello stesso canale, quattro ingressi - una uscita 75 Ohm, in contenitore a prova di pioggia, a	1	cad	1
1E.10.020.0070.h	Miscelatori da palo con morsetti a vite, adattamento d'impedenza bidirezionale, in contenitore a prova di pioggia, R.D.S	1	cad	1
1E.10.030.0020	Ricevitori digitali per la ricezione di qualsiasi programma digitale in chiaro compreso nella banda SAT 950-2150 MHz, de	1	cad	1