

REGIONE



TOSCANA

PROVINCIA



DI LIVORNO

COMUNE DI
**CASTAGNETO
CARDUCCI**



GARA A PROCEDURA APERTA PER L'AFFIDAMENTO MEDIANTE LO STRUMENTO
DELLA FINANZA DI PROGETTO A GARA UNICA DELLA PROGETTAZIONE
REALIZZAZIONE E GESTIONE DI NUOVI PARCHEGGI

PROGETTO DEFINITIVO

CONCESSIONARIO :



Parking Service Systems

SIS s.r.l. - Via Tasso 12 - 06073 Mantignana di Corciano (PG) - Tel. 075 605.195 - E-mail: info@sispark.it - http: www.sispark.it

RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI

- 1) Impianto elettrico blocco servizi scala ascensore in Castagneto Carducci
- 2) Impianto elettrico illuminazione parcheggio e strada di accesso in Castagneto Carducci
- 3) Impianto elettrico campo calcetto capo bocce e spogliatoi in Castagneto Carducci
- 4) Impianto elettrico illuminazione parcheggio in loc. Fonte dell'Aquila Fraz. Bolgheri
- 5) Impianto elettrico illuminazione parcheggio in loc. La Bassa Fraz. Marina di Castagneto
- 6) Impianto elettrico illuminazione parcheggio in loc. Viale dei Cipressi Fraz. Bolgheri

PROGETTAZIONE :

NOTA - IL PROGETTISTA SI RISERVA A TERMINI DI LEGGE LA PROPRIETA' DI QUESTO DISEGNO, CON DIVIETO DI RIPRODURLO, ANCHE PARZIALMENTE, O RENDERSILO COMUNQUE NOTO A TERZI, SENZA LA PROPRIA AUTORIZZAZIONE O VERO IN CARENZA DI CONSENSO SCRITTO PREVENTIVO.

Studio: Via G. Matteotti n° 30 - 05031 ARRONE (TR)
Tel. & fax 0744.388108
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Terni
Sez. "A" n° 562
P. IVA: 002092240555 - C.F.: SNPPLA54L02A439Z
E-mail: paolo.sinibaldi@ingpec.eu

IL PROGETTISTA
DOTT. ING. PAOLO SINIBALDI

RE

Studio: via Giulio Cesare Beccaria n° 27 - 05100 TERNI
Tel. & fax 0744.58991 - Cell. +39.347.4704937
Ordine degli Architetti Pianificatori Paesaggisti e
Conservatori della Prov. di Terni - Sez. "A" n° 301
P. IVA: 00784000556 - C.F.: GSTNDR70D25L117W
E-mail: architetto.andrea.agostini@gmail.com

IL PROGETTISTA
DOTT. ARCH. ANDREA AGOSTINI

Data :
MAGGIO
2013

PREMESSA

La presente relazione tecnica è relativa agli impianti elettrici di illuminazione facenti parte dei lavori compresi nel progetto definitivo *"Gara procedura aperta per l'affidamento mediante lo strumento della finanza di progetto a gara unica della progettazione realizzazione e gestione di nuovi parcheggi"* nel Comune di Castagneto Carducci.

In particolare gli impianti da realizzare consistono in:

- 1) Impianto elettrico blocco servizi scala ascensore in Castagneto Carducci capoluogo;
- 2) Impianto elettrico illuminazione parcheggio e strada di accesso in Castagneto Carducci capoluogo;
- 3) Impianto elettrico di illuminazione campo calcetto e campo bocce, impianto elettrico illuminazione e forza motrice nuovo spogliatoio in Castagneto Carducci Capoluogo;
- 4) Impianto elettrico di illuminazione parcheggio in loc. Fonte dell'Aquila Fraz. Bolgheri;
- 5) Impianto elettrico di illuminazione parcheggio in loc. "Viale dei Cipressi" Fraz. Bolgheri.

Per le caratteristiche delle apparecchiature elettriche, l'ubicazione, la composizione dei quadri di distribuzione, le caratteristiche elettriche dei conduttori si rimanda agli elaborati grafici di progetto e all'elenco prezzi allegati.

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Le principali norme vigenti di riferimento nello sviluppo del progetto sono state le seguenti:

Legge 186/68 ---- Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature e macchinari per installazione di componenti elettrici ed elettronici;

D.M. 37/08 --- Norme per la sicurezza degli impianti;

Norma CEI 64/8 --- Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua;

Norma CEI 64/7 --- Impianti elettrici di illuminazione pubblica;

Norma UNI 11248 --- Illuminazione stradale – Selezione delle categorie illuminotecniche:

Norma UNI EN 13201 /2/3 --- Illuminazione stradale, requisiti prestazionali, calcolo delle Prestazioni;

Tab. CEI UNEL 35024/1 - 97 : Portata dei cavi isol. PVC in regime permanente;

Tab. CEI UNEL 35023 – 70. Cadute di tensione unitarie.

Altre Norme CEI elencate all'interno della presente specifica omesse per brevità.

DATI DI BASE DEGLI IMPIANTI UTILIZZATORI

L'alimentazione elettrica in bassa tensione per l'alimentazione di tutti gli impianti di cui in premessa sarà derivata a cura dell'ente erogatore, dalla più vicina cabina di trasformazione tramite fornitura a tensione nominale 400V (3 fasi + neutro) e/o 230 V (1 fase + neutro).

Il tratto dal punto di consegna dell'energia fino al quadro generale di distribuzione (all'interno della cassetta di derivazione stradale o all'interno di apposito locale), sarà realizzato con conduttura a doppio isolamento, utilizzando un sistema di cavi multipolari non propaganti l'incendio (CEI 20-22 II) con sigla di designazione FG7OR (G-SETTE) con tensione 0,6/1 KV.

Per l'esecuzione degli impianti in oggetto vengono riportati i seguenti dati generali di base, utilizzati nell'elaborazione del progetto ed ai quali fare sempre riferimento:

Tensione nominale : 400 V tra conduttori di fase—230V tra conduttori di fase e neutro

Frequenza nominale : 50 Hz

Fasi : 3 Fasi + Neutro

Sistema di distribuzione : TT

Categoria impianto utilizzatore : 1°

CAVI E CONDUTTURE

Tutti i cavi impiegati nella realizzazione degli impianti elettrici dovranno essere rispondenti all'unificazione UNEL ed alle Norme costruttive del CEI.

In particolare debbono essere utilizzati:

- Cavi unipolari/multipolari flessibili in rame con isolamento in gomma di qualità G7 e guaina in PVC, sigla di designazione FG7R e FG7OR, non propaganti l'incendio e rispondenti alle Norme CEI 20.20, 20.22 II, 20.35, con tensione nominale U_0/U 600/1000 V, adatti alla posa interrata.
- Cavi unipolari flessibili in rame, sigla di designazione N07V-K con isolamento a base di PVC, non propaganti l'incendio e rispondenti alle norme CEI 20.20, 20.22 II, 20.35, adatti ad installazioni entro tubazioni a vista o incassate, con tensione nominale U_0/U 450/750 V, non adatti per posa interrata.

I conduttori impiegati dovranno essere contraddistinti dalle colorazioni previste dalle tabelle CEI UNEL 0072-74 e 00722.

I conduttori di neutro e di protezione dovranno essere contraddistinti rispettivamente con colore blu chiaro e con colori giallo-verde.

I conduttori di fase dovranno essere contraddistinti in modo univoco per tutto l'impianto con i colori nero, grigio e marrone.

PROTEZIONE DELLE CONDUTTURE CONTRO LE SOVRACORRENTI

Per la protezione delle condutture contro le sovracorrenti saranno utilizzati apparecchi di protezione quali interruttori automatici magnetotermici (Norma CEI 64-8 parte 4 capitolo 433).

Gli apparecchi di protezione delle linee sono stati dimensionati tenendo conto delle seguenti principali caratteristiche elettriche fornite dalla casa costruttrice:

- Corrente nominale e tipo di sganciatore elettromagnetico;
- Caratteristiche di intervento tempo-corrente;
- Potere di interruzione nominale;
- Corrente di funzionamento I_f ;
- Corrente di intervento in funzione della resistenza di terra;

PROTEZIONE CONTRO I SOVRACCARICHI

I dispositivi di protezione dovranno interrompere le correnti di sovraccarico dei conduttori del circuito, prima che esse possano provocare un riscaldamento nocivo all'isolamento, ai collegamenti, ai terminali o all'ambiente circostante, garantendo la funzionalità del circuito ai valori delle correnti convenzionali di impiego.

Per il coordinamento tra le condutture ed i dispositivi di protezione installati, sono state verificate le condizioni riportate dalla Norma CEI 64-8 parte 4 capitolo 43.3.2.9, ed in particolare sono state soddisfatte le disuguaglianze:

$$I_b < I_n < I_z \quad (1)$$

$$I_f \leq 1,45 I_z \quad (2)$$

dove:

- I_n = Corrente di intervento protezione;
- I_b = Corrente nominale di linea;
- I_z = Portata del cavo
- I_f = Corrente convenzionale di funzionamento dell'interruttore.

PROTEZIONE CONTRO I CORTOCIRCUITI

I dispositivi di protezione dovranno interrompere le correnti di corto circuito in tempi sufficientemente brevi per garantire che nel conduttore protetto non si raggiungano temperature pericolose e vengano prontamente eliminate le condizioni di pericolo susseguenti all'indesiderato riscaldamento; Devono pertanto risultare verificate le seguenti disuguaglianze:

$$P_i \leq I_{cc} \quad (1)$$

$$\int_0^{t_i} I^2 dt \leq K^2 S^2 \quad (2)$$

dove:

- P_i = Potere di rottura dell'interruttore (kA);
- I_{cc} = Corrente di corto circuito presunta;
- I_t = Valore dell'integrale di Joule, ossia la quantità di energia specifica che si trasforma in calore durante il cortocircuito;
- S = Sezione della linea (mm^2);
- K = Coefficiente dipendente dal tipo di isolamento dei conduttori;

COORDINAMENTO TRA I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

Per il coordinamento tra le condutture ed i dispositivi di protezione installati, sono state verificate le disuguaglianze (CEI 64-8 parte 4 capitolo 43.4), assumendo un valore presunto della corrente di corto circuito FASE/FASE al punto di consegna dell'energia elettrica di 10 kA.

Gli interruttori automatici di protezione dovranno avere un potere di interruzione almeno uguale alla corrente di corto circuito relativa al punto di installazione.

PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI

Le misure di protezione totali contro i contatti diretti con parti attive sono costituite dall'isolamento adeguato e dagli involucri o barriere.

L'isolamento deve essere adeguato alla tensione nominale e verso terra del sistema elettrico, deve resistere alle sollecitazioni meccaniche, agli sforzi elettrodinamici e termici, nonché alle alterazioni chimiche a cui può essere esposto durante l'esercizio. Gli involucri garantiscono l'isolamento in ogni direzione e la protezione contro le sollecitazioni esterne, mentre le barriere garantiscono un determinato grado di protezione nella direzione abituale di accesso.

Il grado di protezione di un involucro, o barriera, identificato dalle lettere IP combinate a due cifre (la prima atta ad individuare il grado di penetrazione nei confronti dei corpi estranei e la seconda nei confronti dei liquidi) dovrà corrispondere a quello indicato sugli elaborati grafici di progetto.

Ove non specificato si assuma grado minimo IP55 per l'insieme apparecchio (comandi, suonerie e segnalatori), supporto e placca installato in ambienti di tipo civile o simile. All'interno di bagni o docce dovranno essere rispettate le prescrizioni di installazione della zona in cui risulta ubicato il componente.

Per la pulizia dei locali non è previsto l'utilizzo di getti d'acqua.

PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI

Gli impianti di illuminazione dei parcheggi e di tratti di strade di accesso agli stessi verranno realizzati tutti con componenti di classe II pertanto non saranno necessari impianto di terra e interruttori differenziali:

- L'apparecchio di illuminazione sarà di classe II;
- La morsettiere di derivazione sul palo sarà di classe II;
- i cavi saranno del tipo con guaina con tensione di isolamento 0,6/1 kV (unipolari FG7R, multipolari FG7OR);
- le apparecchiature di comando, manovra e protezione degli impianti saranno contenute entro un armadio stradale in resina privo di masse;

- le muffole di giunzione all'interno dei pozzetti alla base del palo saranno anch'esse di classe II.

Per gli impianti interni del blocco servizi scala e ascensore nonché del nuovo spogliatoio la protezione contro i contatti indiretti sarà ottenuta mediante l'interruzione automatica dell'alimentazione.

Tutte le masse dovranno essere collegate al punto di messa a terra del sistema di alimentazione.

L'adozione dei suddetti sistemi di collegamento concorrono al raggiungimento delle condizioni di sicurezza imposte dalla norma per i sistemi TT.

Tutte le masse protette contro i contatti indiretti dello stesso dispositivo di protezione, dovranno essere collegate allo stesso impianto di terra.

Al fine di rendere efficace l'intervento dei dispositivi differenziali dovrà risultare verificata la seguente disuguaglianza:

$$R_a I_a \leq 50$$

Ovvero il prodotto tra il valore della somma delle resistenze verso terra ed il valore della corrente che provoca il funzionamento automatico del dispositivo di protezione, deve risultare minore o uguale alla massima tensione di contatto accettabile (50 V).

IMPIANTO DI MESSA A TERRA E PROTEZIONE

L'impianto di terra sarà atto alla protezione da tutte le parti attive e dalle masse estranee verrà realizzato in conformità alla Norma CEI 64-8 capitolo 54.

Detto impianto dovrà essere costituito dai seguenti elementi :

- Conduttore - dispersore di terra, in intimo contatto con il terreno, costituito da treccia nuda di rame da 35 mm²;
- Puntazza a croce per la dispersione a terra avente lunghezza pari a 1,5 m

L'impianto di terra sarà realizzato in modo da rendere accessibili e ispezionabili i punti necessari per controlli e verifiche periodiche di efficienza ed in particolare sarà installato un pozzetto di ispezione ed una puntazza a croce .

All'impianto di terra saranno collegate tutte le masse metalliche accessibili dell'impianto elettrico e degli apparecchi utilizzatori, non normalmente in tensione, che per

cedimento dell'isolamento principale o per altre cause accidentali possono trovarsi in tensione.

PERCORSI, TUBAZIONI E CASSETTE DI DERIVAZIONE

La posa dei conduttori delle linee di alimentazione degli impianti esterni sarà interrata in tubo corrugato a doppia parete avente sezione idonea a quella del cavo al suo interno ed in particolare il diametro interno dei tubi protettivi non dovrà essere inferiore ad 1,3 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio dei cavi con un diametro minimo di 50 mm.

Le portelle di derivazione, installate in ogni palo, dovranno contenere collegamenti di derivazione realizzati mediante appositi morsetti.

La raccorderai utilizzata dovrà garantire il mantenimento del medesimo grado di protezione dell'impianto.

Le connessioni tra cavi (giunzioni o derivazioni) dovranno essere eseguite senza lasciare parti conduttrici scoperte, collegando conduttori con le stesse caratteristiche e dello stesso colore.

Le cassette stradali non dovranno consentire in condizioni ordinarie l'introduzione di corpi estranei.

Gli impianti elettrici interni del blocco di servizio scala e ascensore nonché del nuovo spogliatoio saranno rispettivamente realizzati in vista entro tubazioni in materiale plastico autoestinguente, e incassate sotto intonaco entro tubazioni corrugate flessibili.

QUADRI ELETTRICI DI DISTRIBUZIONE

I quadri destinati a contenere le apparecchiature di protezione e di comando dell'impianto, saranno realizzati con materiali e sistemi costruttivi compatibili alla tipologia di installazione e saranno forniti completi di profilati normalizzati DIN, per il fissaggio a scatto delle apparecchiature e sistemi rapidi di cablaggio.

Le dimensioni dei quadri saranno previste in modo da garantire, a cablaggio ultimato, una adeguata disponibilità di spazio per ampliamenti ed aerazione.

Gli apparecchi installati dovranno essere protetti da pannelli di chiusura.

La rimozione degli elementi protettivi delle parti in tensione dovrà essere resa possibile solo con l'uso di un attrezzo.

PRESCRIZIONI GENERALI DI FORNITURA DEI MATERIALI E DI CONDUZIONE DELL'IMPIANTO

I materiali e le forniture saranno corrispondenti alle prescrizioni di legge, a quelle della presente specifica di progetto e degli altri atti progettuali; dovranno essere della migliore qualità e della perfetta lavorazione, perfettamente adatte alle condizioni ambientali e d'uso.

In particolare tutti i materiali e le apparecchiature elettriche di produzione italiana, dovranno risultare nuovi e conformi alle Norme CEI-UNEL; tutti i materiali ammessi al regime del marchio di qualità (IMQ) recano il contrassegno di detto istituto o di altro equivalente istituto Europeo.

Per eventuali modifiche del sistema di alimentazione e/o della destinazione d'uso dei locali e/o delle condizioni ambientali, dovrà essere verificata la rispondenza dell'impianto alle nuove condizioni.

Ad installazione ultimata dovranno essere effettuate verifiche sulla funzionalità delle protezioni installate, sulla continuità della rete (conduttori ed elementi strutturali) di equipotenzialità e sull'efficienza della rete di dispersione a terra.

L'esercizio, la manutenzione e la sorveglianza dell'impianto elettrico, dovranno essere affidati al personale esperto e qualificato.

Al fine di una corretta manutenzione dovranno effettuarsi le seguenti verifiche periodiche sull'impianto:

- Verifica del funzionamento dei dispositivi di sicurezza (relè e/o differenziali) una volta al mese;
- Verifica dello stato delle connessioni e degli eventuali surriscaldamenti, pulizia delle parti interne ed esterne del quadro di distribuzione e dei gruppi prese una volta all'anno;
- Verifica dello stato di isolamento dei conduttori (prova della resistenza di isolamento) una volta ogni due anni;
- Verifica e misura della resistenza di terra una volta ogni due anni.

1) IMPIANTO ELETTRICO BLOCCO SERVIZI SCALA ASCENSORE

L'alimentazione elettrica in bassa tensione per tutte le utenze del blocco servizi sarà derivata a cura dell'ente erogatore, dalla più vicina cabina di trasformazione tramite fornitura a tensione nominale 400 V (3 fasi + neutro) e frequenza 50 Hz.

Il tratto dal punto di consegna dell'energia fino al quadro generale di distribuzione, sarà realizzato con una conduttura interrata a doppio isolamento, utilizzando un cavo multipolare non propagante l'incendio con sigla di designazione FG7OR con tensione 0,6/1 KV.

Il progetto, (vedi elaborato grafico di progetto TAV.1E) prevede:

L'illuminazione del vano scala con apparecchiature in policarbonato da installare a soffitto e/o parete complete di due lampade fluorescenti e di un gruppo di alimentazione di sicurezza in grado di garantire l'accensione di una lampada con una autonomia di un ora in caso di mancanza della tensione di rete;

L'illuminazione del vano corsa dell'ascensore con apparecchiature da installare a parete complete di lampade fluorescenti 1x18w;

La predisposizione della linea elettrica per l'alimentazione dell'illuminazione della cabina;

La predisposizione della linea elettrica di potenza per l'alimentazione del motore dell'ascensore;

La predisposizione della linea telefonica per comunicazioni di emergenza dall'interno della cabina;

Il progetto prevede altresì l'illuminazione della passerella con lampade segna passo da incassare nel solaio;

L'impianto di terra di tutte le apparecchiature elettriche.

I cicli di accensione e spegnimento dell'illuminazione del vano scala saranno comandati da un interruttore crepuscolare;

2) IMPIANTO ELETTRICO ILLUMINAZIONE PARCHEGGIO E RELATIVA STRADA DI ACCESSO IN CASTAGNETO CARDUCCI CAPOLUOGO

L'alimentazione elettrica in bassa tensione per l'impianto di illuminazione pubblica del parcheggio e della strada di accesso allo stesso, sarà derivata a cura dell'ente erogatore,

dalla più vicina cabina di trasformazione tramite fornitura a tensione nominale 400 V (3 fasi + neutro) e frequenza 50 Hz.

Il tratto dal punto di consegna dell'energia fino al quadro generale di distribuzione, sarà realizzato con una conduttura interrata a doppio isolamento, utilizzando un cavo multipolare non propagante l'incendio con sigla di designazione FG7OR con tensione 0,6/1 KV.

Il quadro generale sarà collocato entro un armadio stradale in vetroresina privo di masse, ubicato come riportato nell'elaborato grafico di progetto (TAV.2E).

I circuiti sono trifase e comprendono linee e derivazioni con cavi di sezione pari a 2,5 mmq. La protezione contro le sovracorrenti è effettuata con interruttori magnetotermici unipolari che permettono di non oscurare completamente la strada e il parcheggio per guasto monofase o bifase. I cicli di accensione e spegnimento dei due impianti saranno comandati ognuno da un interruttore crepuscolare.

L'impianto di illuminazione della strada è costituito da otto sostegni metallici, su cui sono installate delle armature stradali complete di lampade LED da 56W ad un'altezza fuori terra di 5,6 metri ed un passo di 15 metri.

L'impianto verrà realizzato tutto con componenti di classe II pertanto non saranno necessari impianto di terra e interruttori differenziali, l'armatura stradale di illuminazione sarà di classe II, la morsettiera di derivazione sul palo sarà di classe II, i cavi saranno del tipo con guaina con tensione di isolamento 0,6/1 kV (unipolari FG7R), le muffole di giunzione all'interno dei pozzetti alla base del palo saranno anch'esse di classe II.

La categoria illuminotecnica di riferimento della strada di accesso al parcheggio è stata classificata secondo le tabelle della UNI 11248 e UNI-EN13201 come ME4a (Strade locali urbane) .

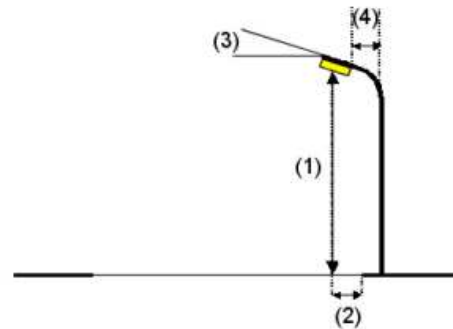
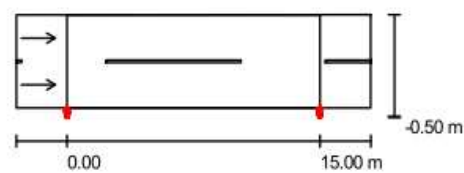
In particolare, per soddisfare i requisiti illuminotecnici della categoria sono stati considerati i seguenti elementi per il raggiungimento dei requisiti stessi; di seguito si riportano i risultati delle verifiche:

Profilo strada

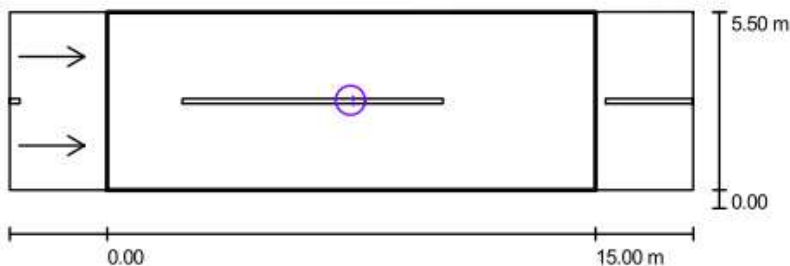
Carreggiata 1 (Larghezza: 5.500 m, Numero corsie: 2, Manto stradale: C2, q0: 0.070)

Fattore di manutenzione: 0.57

Disposizioni lampade



Lampada:	Thorn 96262478 ISARO LED 56W/BP8 EFL CL2 MA60 [STD]	Valori massimi dell'intensità luminosa
Flusso luminoso (Lampada):	3985 lm	per 70°: 403 cd/klm
Flusso luminoso (Lampadine):	3989 lm	per 80°: 67 cd/klm
Potenza lampade:	56.0 W	per 90°: 0.00 cd/klm
Disposizione:	un lato, in basso	Per tutte le direzioni che, per le lampade installate e utilizzabili, formano l'angolo indicato con le verticali inferiori.
Distanza pali:	15.000 m	Nessuna intensità luminosa superiore a 90°.
Altezza di montaggio (1):	5.600 m	La disposizione rispetta la classe di intensità luminosa G4.
Altezza fuochi:	5.744 m	La disposizione rispetta la classe degli indici di abbagliamento D.6.
Distanza dal bordo stradale (2):	-0.132 m	
Inclinazione braccio (3):	1.0 °	
Lunghezza braccio (4):	0.000 m	



Fattore di manutenzione: 0.57

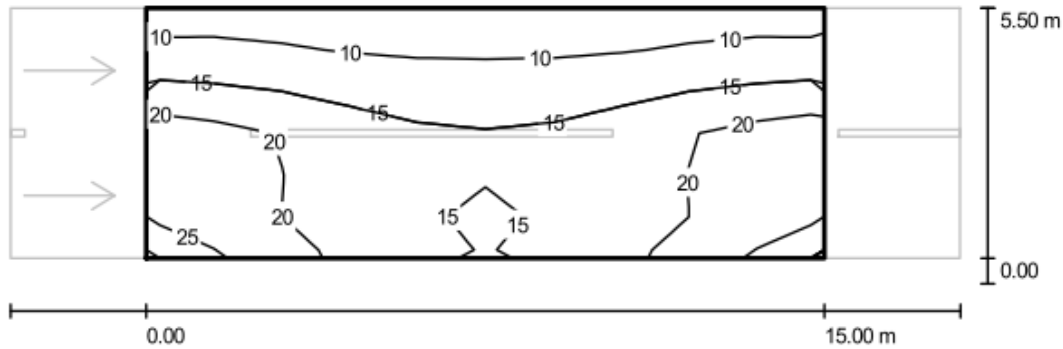
Scala 1:200

Lista campo di valutazione

- Campo di valutazione Carreggiata 1
Lunghezza: 15.000 m, Larghezza: 5.500 m
Reticolo: 10 x 6 Punti
Elementi stradali corrispondenti: Carreggiata 1.
Manto stradale: C2, q0: 0.070
Classe di illuminazione selezionata: ME4a

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

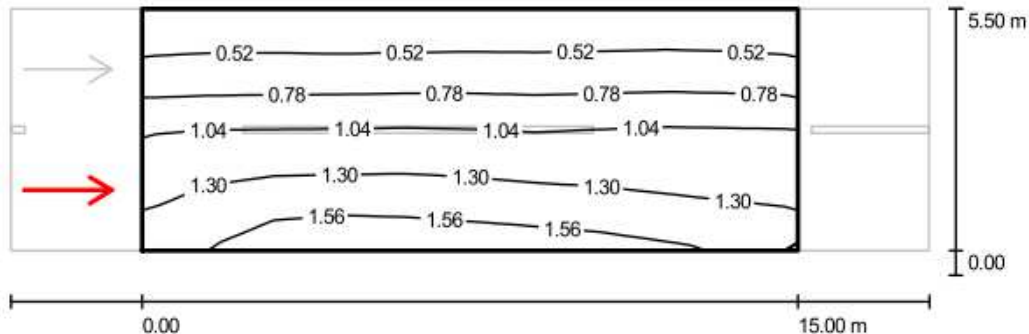
	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valori reali calcolati:	0.99	0.40	0.89	8	0.52
Valori nominali secondo la classe:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓	✓



Valori in Lux, Scala 1 : 151

Reticolo: 10 x 6 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
16	7.93	26	0.499	0.310



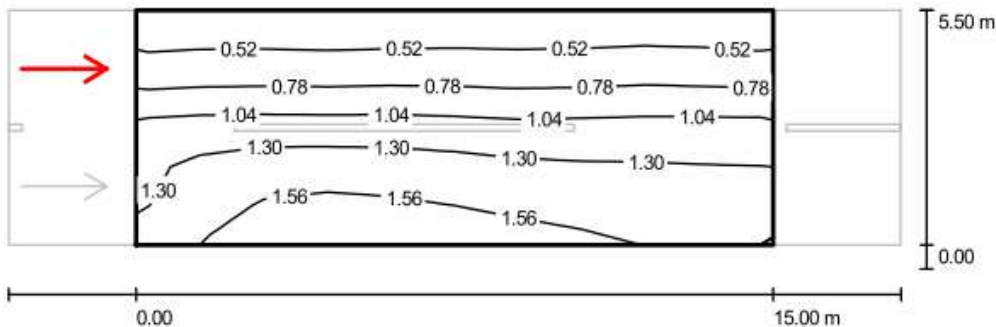
Valori in Candela/m², Scala 1 : 151

Reticolo: 10 x 6 Punti

Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 1.375 m, 1.500 m)

Manto stradale: C2, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	0.99	0.40	0.89	8
Valori nominali secondo la classe ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓


 Valori in Candela/m², Scala 1 : 151

 Reticolo: 10 x 6 Punti
 Posizione dell'osservatore: (-60.000 m, 4.125 m, 1.500 m)
 Manto stradale: C2, q0: 0.070

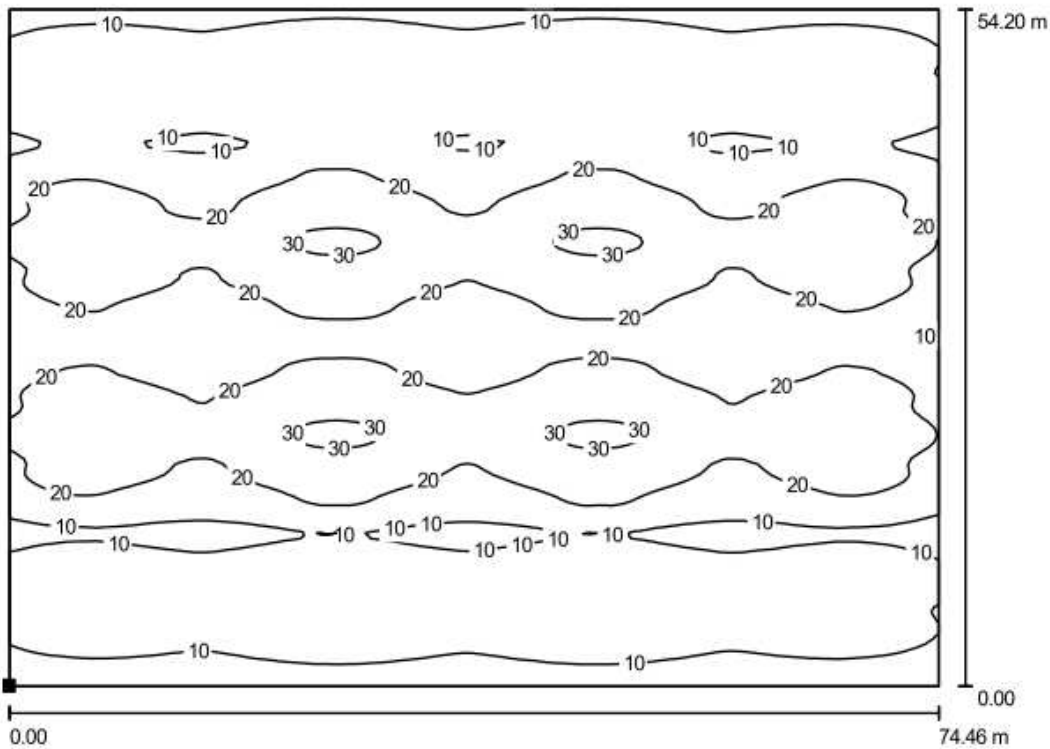
	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valori reali calcolati:	1.05	0.40	0.94	4
Valori nominali secondo la classe ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Rispettato/non rispettato:	✓	✓	✓	✓

L'impianto di illuminazione del parcheggio è costituito da dodici sostegni metallici con doppio braccio ricurvo da 2,0 metri, su cui sono installate delle armature stradali complete di lampade LED da 84 W ad un altezza fuori terra di 8 metri .

L'impianto verrà realizzato tutto con componenti di classe II pertanto non saranno necessari impianto di terra e interruttori differenziali, l'armatura stradale di illuminazione sarà di classe II, la morsettiera di derivazione sul palo sarà di classe II, i cavi saranno del tipo con guaina con tensione di isolamento 0,6/1 kV (unipolari FG7R), le muffole di giunzione all'interno dei pozzetti alla base del palo saranno anch'esse di classe II.

Per l'illuminamento del parcheggio sono stati presi in considerazione i parametri illuminotecnici raccomandati dall'Associazione Italiana di Illuminazione che prevede un illuminamento medio maggiore di 10 lux ed una uniformità minima U_{min}/E_m di 0,25 lux.

Di seguito si allegano i risultati delle verifiche dei calcoli illuminotecnici



Valori in Lux, Scala 1 : 533

Posizione della superficie nella scena esterna:
Punto contrassegnato:
(-19.533 m, 7.453 m, 0.000 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

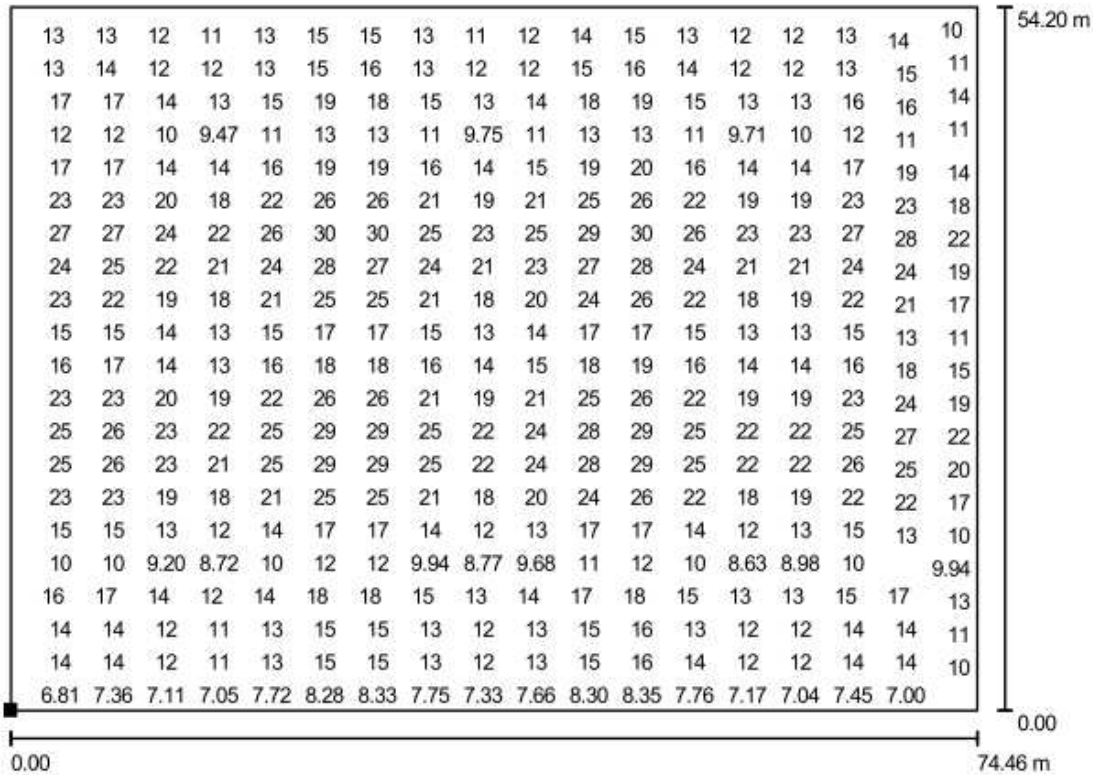
E_m [lx]
17

E_{min} [lx]
4.55

E_{max} [lx]
32

E_{min} / E_m
0.270

E_{min} / E_{max}
0.141



Valori in Lux, Scala 1 : 533

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nella scena esterna:

Punto contrassegnato:
(-19.533 m, 7.453 m, 0.000 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
17

E_{min} [lx]
4.55

E_{max} [lx]
32

E_{min} / E_m
0.270

E_{min} / E_{max}
0.141

3) IMPIANTO ELETTRICO DI ILLUMINAZIONE CAMPO CALCETTO E CAMPO BOCCE, IMPIANTO ELETTRICO E FORZA MOTRICE NUOVO SPOGLIATOIO IN CASTAGNETO CARDUCCI CAPOLUOGO

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto di illuminazione di un campo da calcetto, di un campo da bocce e degli impianti elettrici di illuminazione e forza motrice del fabbricato da adibire a nuovo spogliatoio.

L'alimentazione elettrica in bassa tensione per gli impianti di cui sopra sarà derivata a cura dell'ente erogatore, dalla più vicina cabina di trasformazione tramite fornitura a tensione nominale 400 V (3 fasi + neutro) e frequenza 50 Hz.

Il tratto dal punto di consegna dell'energia fino al quadro generale di distribuzione, sarà realizzato con una conduttura interrata a doppio isolamento, utilizzando un cavo multipolare non propagante l'incendio con sigla di designazione FG7OR con tensione 0,6/1 KV.

I circuiti sono trifase e comprendono linee e derivazioni con cavi di sezione variabile.

La protezione contro le sovracorrenti è effettuata con interruttori magnetotermici bipolari

Il quadro generale sarà collocato entro un locale tecnico, da realizzarsi nel fabbricato adibito a spogliatoio come riportato nell'elaborato grafico di progetto (TAV.3E e TAV.4E).

In particolare l'illuminazione del campo da calcetto sarà realizzata con quattro torri faro aventi un'altezza fuori terra di 12 metri, dotata ognuna di quattro proiettori agli alogenuri metallici al quarzo da 400W ciascuno che realizzeranno un illuminamento medio di 160 lux con una uniformità generale E_{min}/E_m pari a 0,67.

Il campo da bocce verrà illuminato con tre armature stradali in testa palo complete di lampade agli alogenuri metallici al quarzo da 150W aventi un'altezza fuori terra di 6 metri

Gli impianti suddetti verranno realizzati tutti con componenti di classe II pertanto non saranno necessari impianti di terra e interruttori differenziali, l'armatura stradale di illuminazione sarà di classe II, la morsettiera di derivazione sul palo sarà di classe II, i cavi saranno del tipo con guaina con tensione di isolamento 0,6/1 kV (unipolari FG7R), le muffole di giunzione all'interno dei pozzetti alla base del palo saranno anch'esse di classe II.

Per quanto attiene allo spogliatoio le dotazioni, l'ubicazione e le caratteristiche delle apparecchiature elettriche possono rilevarsi dagli elaborati grafici di progetto TAV. 3E e TAV.4E.

Su una falda della copertura dello spogliatoio, come previsto dal D.Lvo. 152/05 sarà realizzato un impianto fotovoltaico.

Il campo fotovoltaico sarà composto da sei moduli in silicio policristallino da 210 Wp per una potenza totale di 1,26 KWp.

La stringa, prima di essere collegata all'inverter, deve essere separata da un apposito sezionatore come previsto dalla norma CEI 64-8; tale dispositivo permette di scollegare il campo fotovoltaico qualora fossero necessari degli interventi a valle, e, grazie agli scaricatori, permette di salvaguardare l'impianto da possibili scariche atmosferiche o sovratensioni.

Nell'elaborato grafico di progetto TAV.4E è riportato uno schema funzionale dell'impianto in questione.

4) IMPIANTO ELETTRICO DI ILLUMINAZIONE PARCHEGGIO IN LOC. "FONTE DELL'AQUILA" – FRAZ. BOLGHERI

L'impianto di illuminazione del parcheggio sarà costituito da sei sostegni metallici con singolo braccio ricurvo da 1,2 metri, su cui sono installate delle armature stradali complete di lampade LED da 84W ad un'altezza fuori terra di 6 metri .

L'impianto verrà realizzato tutto con componenti di classe II pertanto non saranno necessari impianto di terra e interruttori differenziali, l'armatura stradale di illuminazione sarà di classe II, la morsettiera di derivazione sul palo sarà di classe II, i cavi saranno del tipo con guaina con tensione di isolamento 0,6/1 kV (unipolari FG7R), le muffole di giunzione all'interno dei pozzetti alla base del palo saranno anch'esse di classe II.

L'alimentazione elettrica in bassa tensione per gli impianti di cui sopra sarà derivata a cura dell'ente erogatore, dalla più vicina cabina di trasformazione tramite fornitura a tensione nominale 230V (1 fasi + neutro) e frequenza 50 Hz.

Il circuito è monofase e comprende linee e derivazioni con cavi di sezione pari a 2,5 mmq. La protezione contro le sovracorrenti è effettuata con interruttori magnetotermici bipolari. I cicli di accensione e spegnimento dell'impianto saranno comandati da un interruttore crepuscolare. Il quadro generale sarà collocato entro un armadio stradale in vetroresina privo di masse, ubicato come riportato nell'elaborato grafico di progetto (TAV.5E).

5) IMPIANTO ELETTRICO DI ILLUMINAZIONE PARCHEGGIO IN LOC."VIALE DEI CIPRESSI" – FRAZ. BOLGHERI

L'impianto di illuminazione del parcheggio sarà costituito da cinque sostegni metallici, su cui sono installate delle lanterne artistiche complete di lampade al sodio alta pressione da 100W ad un'altezza fuori terra di 3,5 metri .

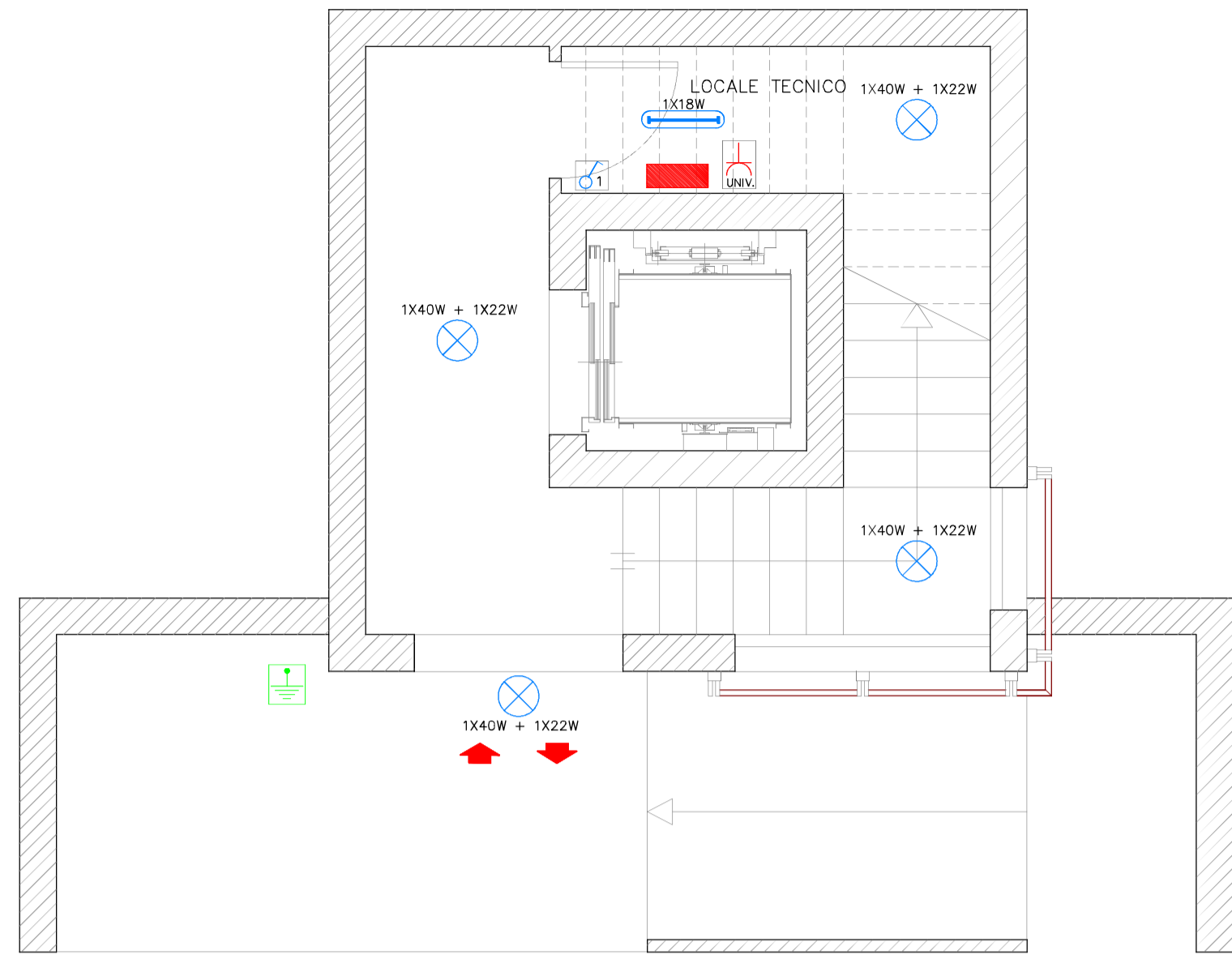
L'impianto verrà realizzato tutto con componenti di classe II pertanto non saranno necessari impianto di terra e interruttori differenziali, l'armatura stradale di illuminazione sarà di classe II, la morsettiera di derivazione sul palo sarà di classe II, i cavi saranno del tipo con guaina con tensione di isolamento 0,6/1 kV (unipolari FG7R), le muffole di giunzione all'interno dei pozzetti alla base del palo saranno anch'esse di classe II.

L'alimentazione elettrica in bassa tensione per gli impianti di cui sopra sarà derivata a cura dell'ente erogatore, dalla più vicina cabina di trasformazione tramite fornitura a tensione nominale 230V (1 fasi + neutro) e frequenza 50 Hz.

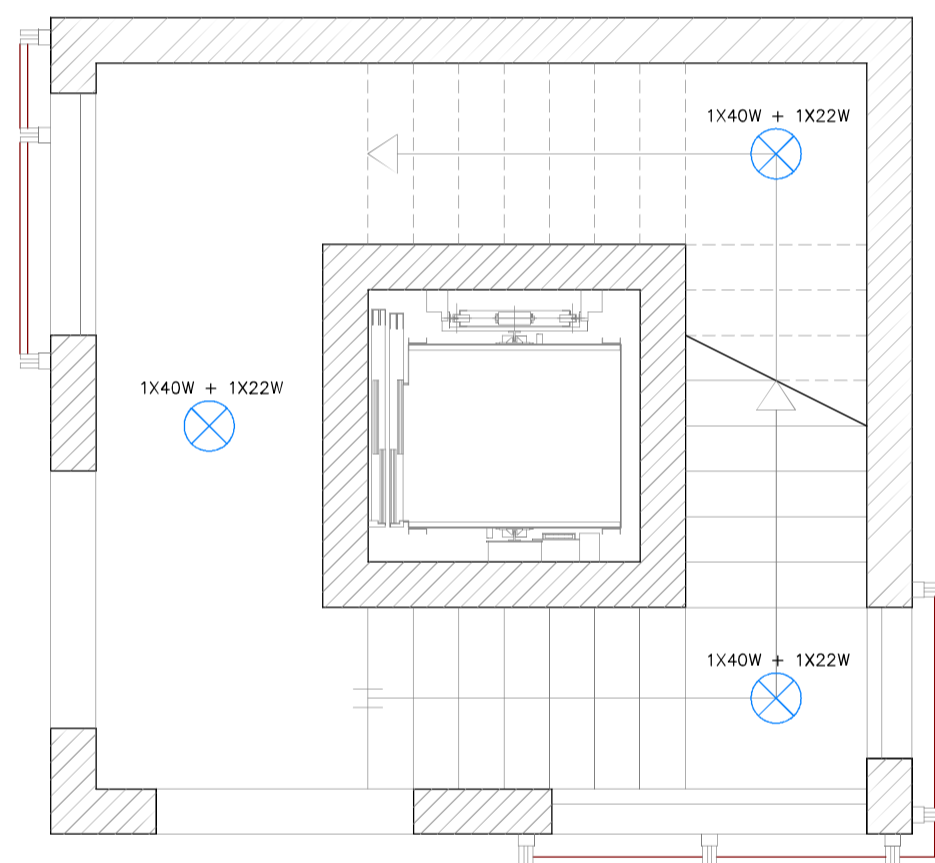
Il circuito è monofase e comprende linee e derivazioni con cavi di sezione pari a 2,5 mmq. La protezione contro le sovracorrenti è effettuata con interruttori magnetotermici bipolari. I cicli di accensione e spegnimento dell'impianto saranno comandati da un interruttore crepuscolare. Il quadro generale sarà collocato entro un armadio stradale in vetroresina privo di masse, ubicato come riportato nell'elaborato grafico di progetto (TAV.6E).

Ottobre 2013

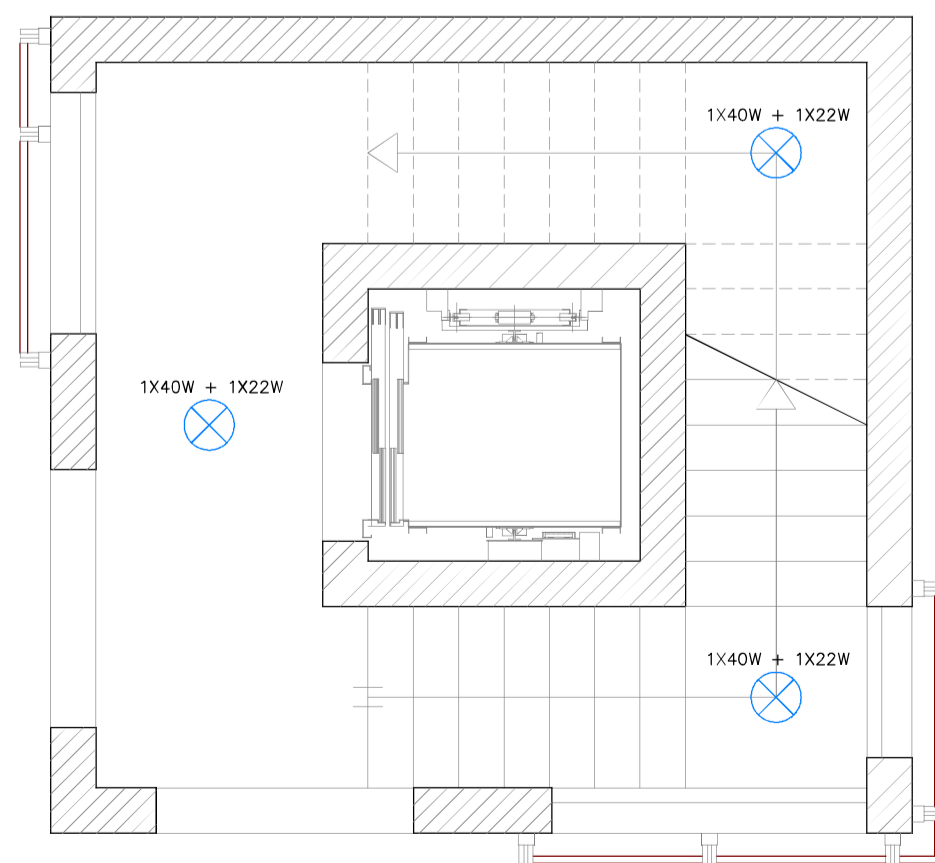
Il Tecnico
(Dott. Ing. Paolo Sinibaldi)



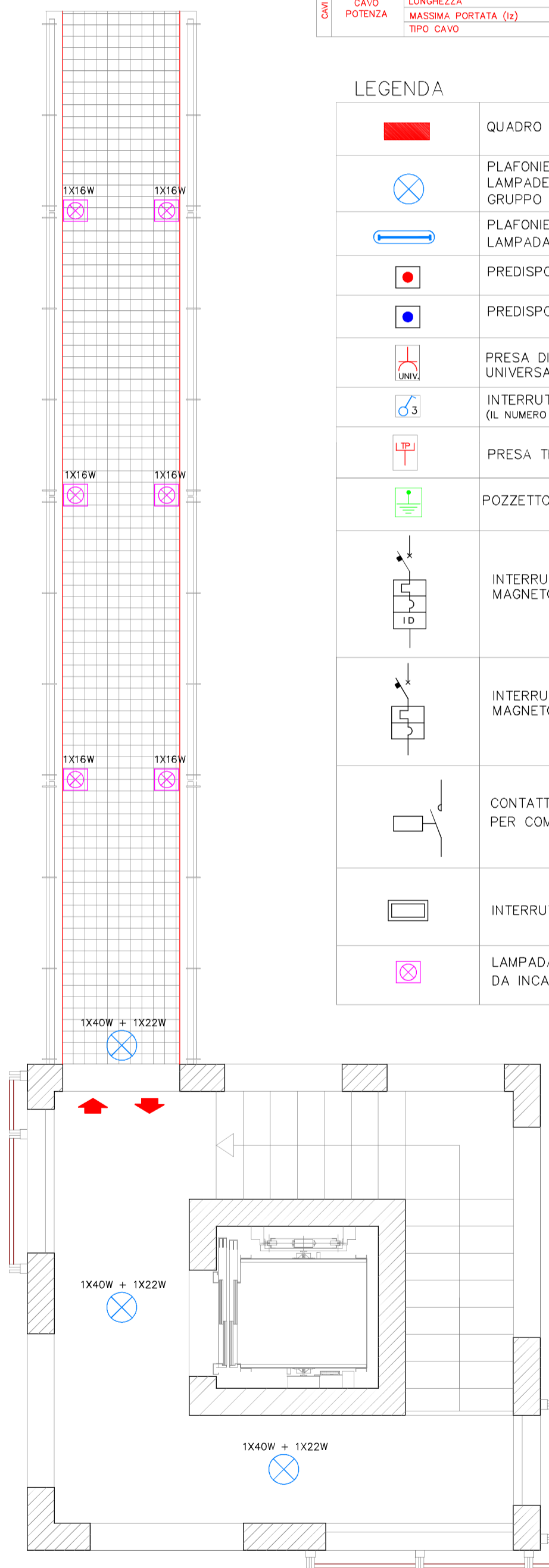
PIANTA A QUOTA (+163.75) - SCALA 1:50



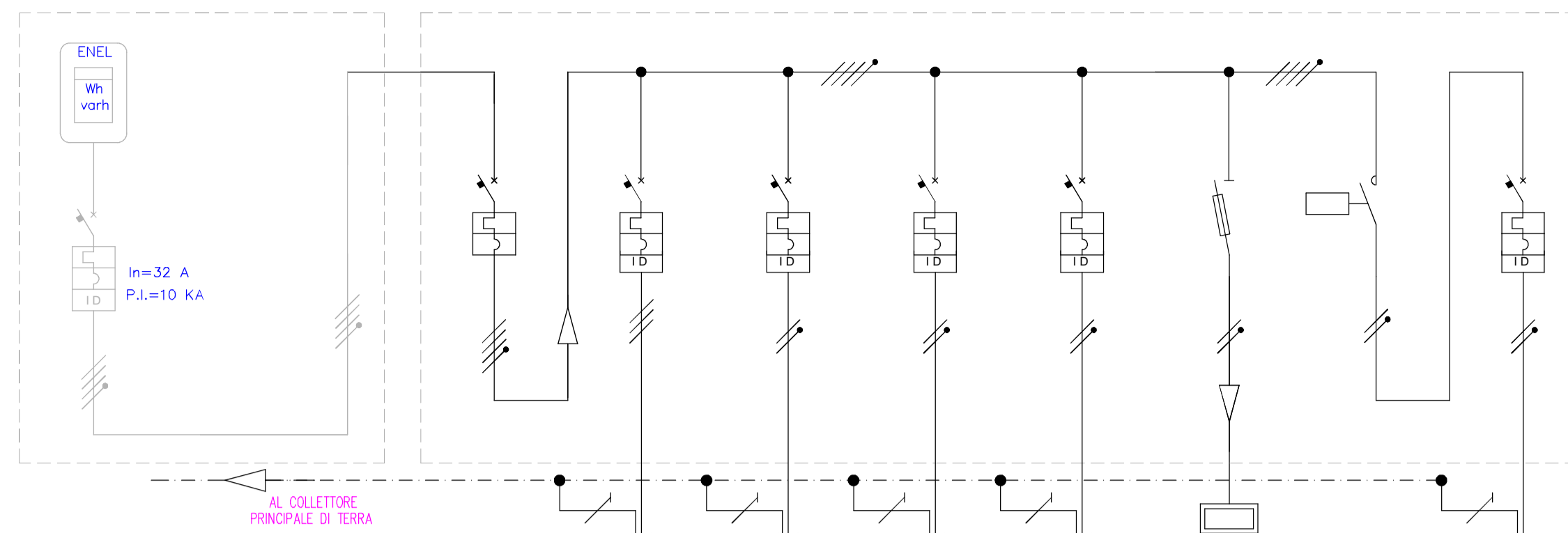
PIANTA A QUOTA (+167.75) - SCALA 1:50



PIANTA A QUOTA (+171.75) - SCALA 1:50



PIANTA A QUOTA (+175.75) - SCALA 1:50

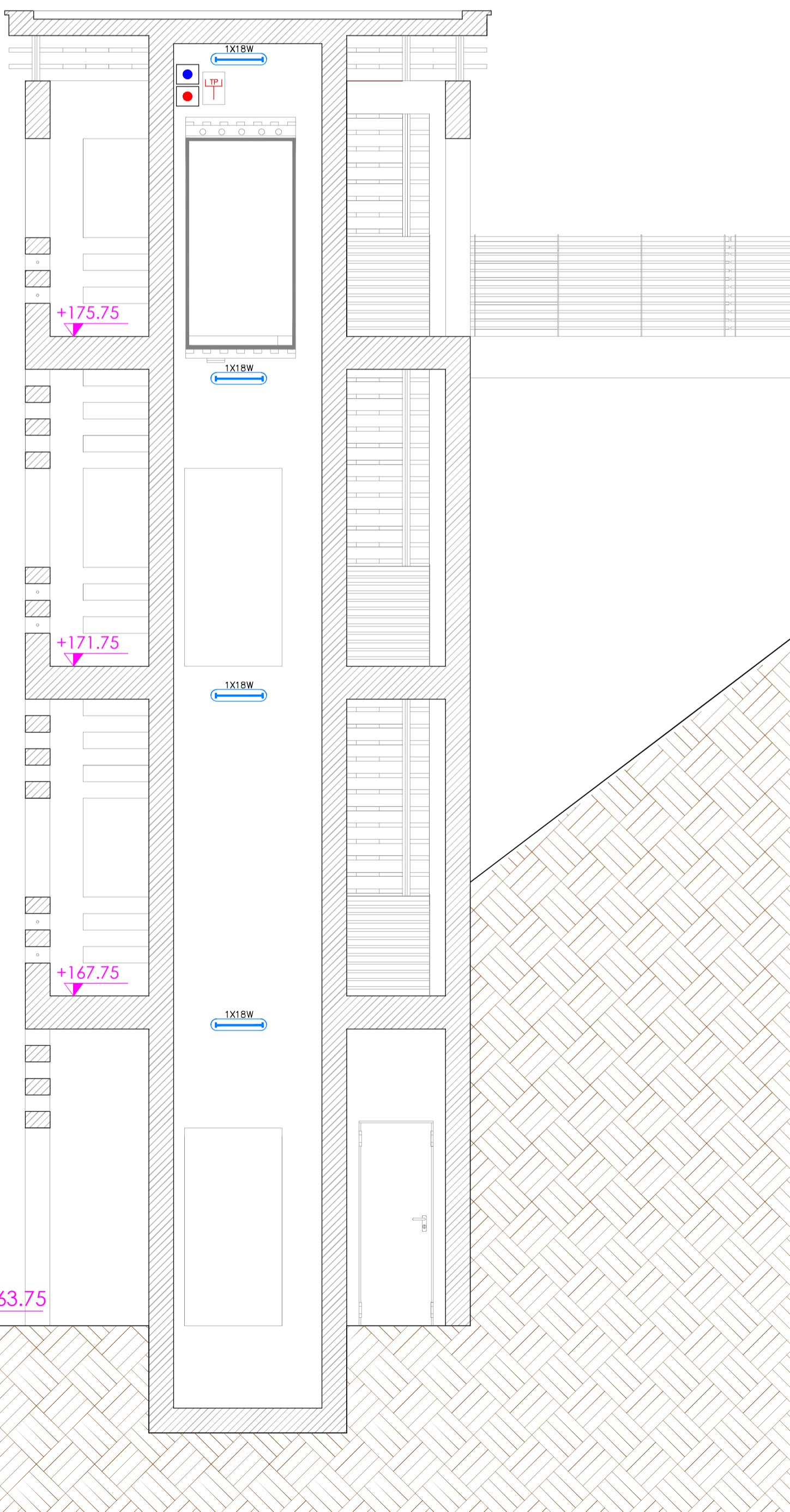


DENOMINAZIONE UTENZA	ALIMENTAZIONE DA VANO CONTATORI	GENERALE QUADRO	ALIMENTAZIONE FORZA MOTRICE ASCENSORE	ALIMENTAZIONE LUCI CABINA	ALIMENTAZIONE LUCI VANO COPSA	ALIMENTAZIONE PRESA F.M.	INTERRUTTORE CREPUSCOLARE	CONTATTORI ACCENSIONE LUCI SCALA	CENTRI LUMINOSI SCALA-LOCALE TECNICO
POTENZA NOMINALE	W		5400	100	100	1500			1200
CORRENTE DI IMPIEGO (I _b)	A	25	9,75	0,48	0,48	7,24			5,79
TENSIONE NOMINALE	V	400 - 3F + N	400 - 3F + N	400 - 3F	230 - 1F	230 - 1F	230 - 1F	230 - 1F	230 - 1F
TIPO CORRENTE NOM. (h)	A		CURVA "C" 4X32	CURVA "C" 3X25	CURVA "C" 2X10	CURVA "C" 2X10			CURVA "C" 2X10
DIFFER. Δn	Δ T	A S		0,03	0,03	0,03			0,03
RELE "M" CAMPO REG.	A	A							
RELE "T" CAMPO REG.	A	A							
POTERE DI INTERRUZIONE	KA		10	10	10	10			10
SEZ. SOT. CA.	TIPO	CORRENTE NOMINALE							
FUSIBILI	TIPO	CORRENTE NOMINALE							
CONTATTORI	TIPO	POLI x I _n (A)					6	AC 5a - 3X6.3	
RELE	TIPO	TIPO DI AVVIAMENTO							
TECNICO	CAMPO REGOLAZIO.	TARATURA							
TRASFORM. RAPPORTO	POTENZA	TA							
FUSIBILI AUSL.	TIPO	TARATURA							
CAVO	FORMAZIONE E SEZIONE	mm ²	4X10+T	4X4+T	2X2,5+T	2X2,5+T	2X2,5+T		2X2,5+T
POTENZA	LUNGHEZZA	mt	100	25	25	25	25		25
	MASSIMA PORTATA (I _z)	A	50	35	19	19	19		19
	TIPO CAVO	SIGLA	FG7R 0,6/1 KV	FG7R 0,6/1 KV	N07V-K	N07V-K	N07V-K		N07V-K

SCHEMA QUADRO DI ALIMENTAZIONE

LEGENDA

QUADRO ELETTRICO
PLAFONIERA IP55 A SOFFITTO/PARETE LAMPADINE FLUORESCENTI 40+22W GRUPPO EMERGENZA 22W
PLAFONIERA IP55 A SOFFITTO/PARETE LAMPADINE FLUORESCENTI 1X18W
PREDISPOSIZIONE F.M. ASCENSORE
PREDISPOSIZIONE LUCI CABINA
PRESA DI FORZA MOTRICE DI TIPO UNIVERSALE 230V - 2P+T 16A
INTERRUTTORE UNIPOLARE (IL NUMERO INDICA IL CIRCUITO COMANDATO)
PRESA TELEFONICA RJ11 2 COPPIE
POZZETTO CON DISPENSORE DI TERRA
INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETO-TERMICO DIFFERENZIALE
INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETO-TERMICO
CONTATTORI AC 5A PER COMANDO LAMPADINE A SCARICA
INTERRUTTORE CREPUSCOLARE
LAMPADINA SEGNAPASSO DA INCASSO 1X16W



SEZIONE A-A - SCALA 1:50

DIAMETRO ESTERNO MINIMO (mm) DEI TUBI RIGIDI IN PVC IN RELAZIONE A SEZIONE, TIPO E NUMERO DEI CAVI

U ₀ /U	CAVI	TIPO	SEZIONE (mm ²)									
			NUM	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	
450/750 V.	CAVO UNIPOLARE PVC (SENZA GUAINA)	BIPOLARE	1	16	16	16	16	16	20	20	25	25
			2	16	16	16	20	25	25	32	40	40
			3	16	16	20	25	32	32	40	50	50
			4	16	20	20	25	32	32	40	50	50
			5	20	20	20	32	32	40	50	50	50
			6	20	20	25	32	40	40	50	50	50
			7	20	20	25	32	40	50	50	50	50
			8	25	25	32	40	50	50	50	50	50
			9	25	25	32	40	50	50	50	50	50
0,6/1 KV.	CAVO UNIPOLARE PVC O GOMMA (CON GUAINA)	BIPOLARE	1	25	25	25	32	32	40	50	50	
			2	32	32	40	40	50	50	50	50	
			3	40	40	50	50	50	50	50	50	
			1	25	25	25	32	40	40	50	50	
			2	40	40	50	50	50	50	50	50	
			3	40	50	50	50	50	50	50	50	
			1	25	32	32	40	40	50	50		
			2	40	40	50	50	50	50	50		
			3	40	50	50	50	50	50	50		

U₀ INDICA LA TENSIONE NOMINALE VERSO TERRA DEL CAVO
U INDICA LA TENSIONE NOMINALE TRA LE FASI DEL CAVO

REGIONE
TOSCANA

PROVINCIA
DI LIVORNO

COMUNE DI
**CASTAGNETO
CARDUCCI**

GARA A PROCEDURA APERTA PER L'AFFIDAMENTO MEDIANTE LO STRUMENTO DELLA FINANZA DI PROGETTO A GARA UNICA DELLA PROGETTAZIONE REALIZZAZIONE E GESTIONE DI NUOVI PARCHEGGI

PROGETTO DEFINITIVO

(VERSIONE AGGIORNATA CON LE MODIFICHE RICHIESTE DALL'AMMINISTRAZIONE COMUNALE COME DA VERBALE DEL 10 LUGLIO 2013)

CONCESSIONARIO :

Sis
Parking Service Systems

SIS s.r.l. - Via Tasso 12 - 06073 Mantignana di Corchiano (PG) - Tel. 075 605.195 - E-mail: info@sispark.it - http: www.sispark.it

INTERVENTO PROGETTUALE : CASTAGNETO CARDUCCI - CAPOLUOGO

IMPIANTI ELETTRICI BLOCCO SERVIZI SCALA-ASCENSORE

ELABORATI DI PROGETTO :
PLANIMETRIE DI PROGETTO
SCHEMA QUADRO ELETTRICO DISTRIBUZIONE

Scala degli elaborati:
1:50

PROGETTAZIONE :

STUDIO DI PROGETTO ARCHITETTURA E INGEGNERIA

Studio: Via G. Matteotti n° 30 - 05031 ARRONE (TR)
Tel. & fax 0744.388108
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Terni
Sez. "A" n° 562
P. IVA: 002092240555 - C.F.: SNPPLA54L02A4392
E-mail: paolo.sinibaldi@ingpec.eu

IL PROGETTISTA
DOIT. ING. PAOLO SINIBALDI

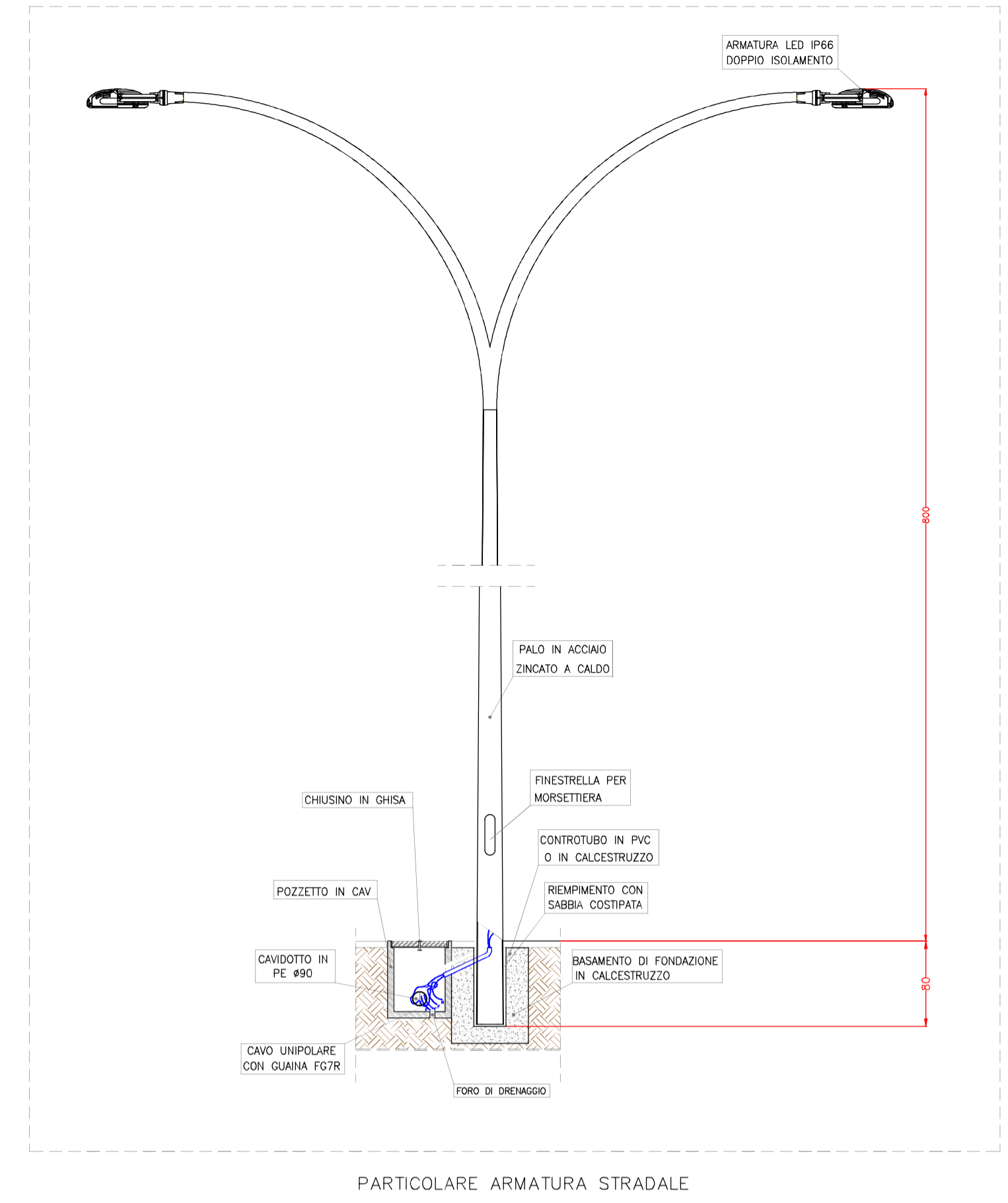
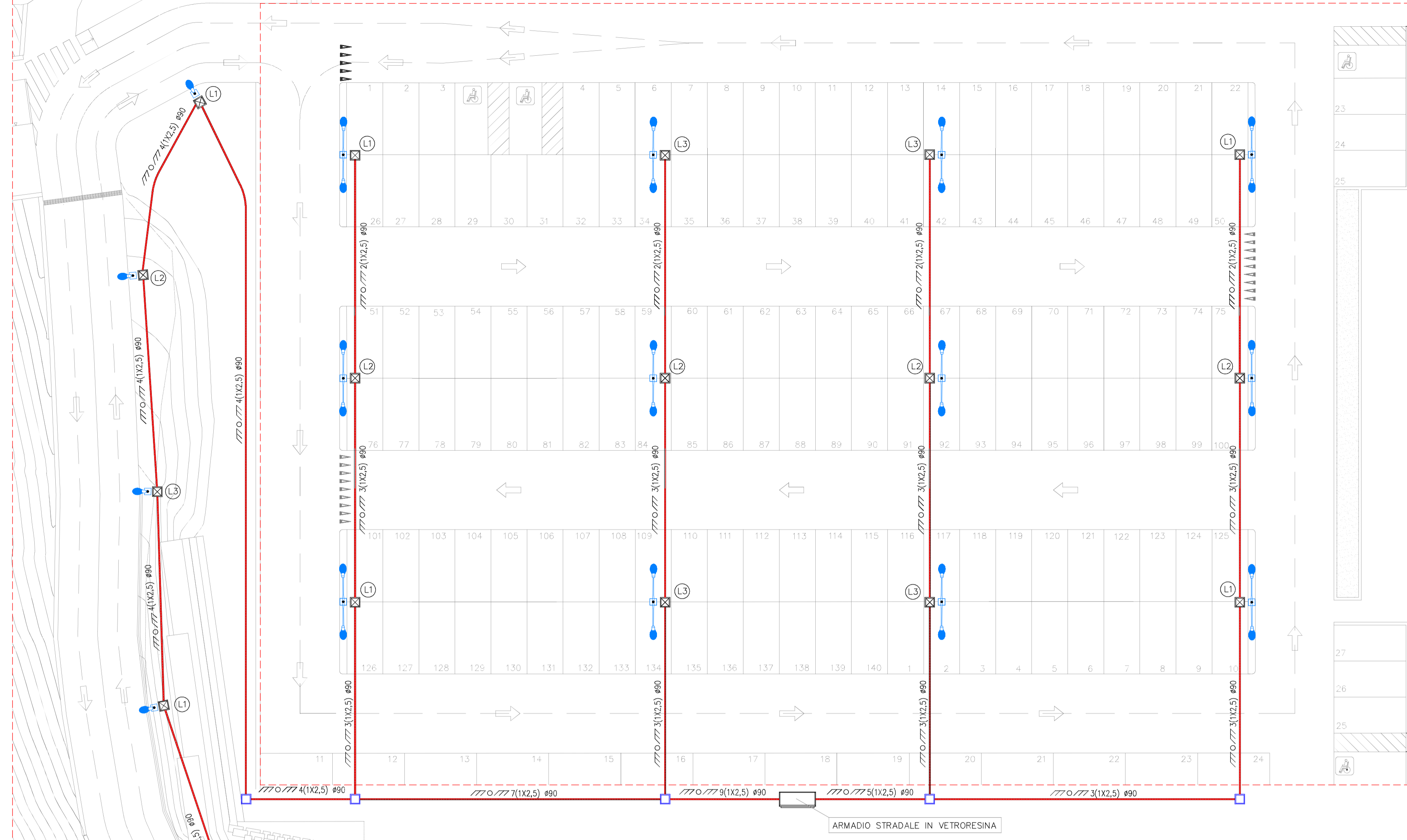
1E

Studio: via Giulio Cesare Beccaria n° 27 - 05100 TERNI
Tel. & fax 0744.58991 - Cell. +39.347.4704937
Ordine degli Architetti Pianificatori Paesaggisti e Conservatori della Prov. di Terni - Sez. "A" n° 331
P. IVA: 00784000556 - C.F.: GSTNDR70D25L117W
E-mail: architetto.andrea.agostini@gmail.com

IL PROGETTISTA
DOIT. ARCH. ANDREA AGOSTINI

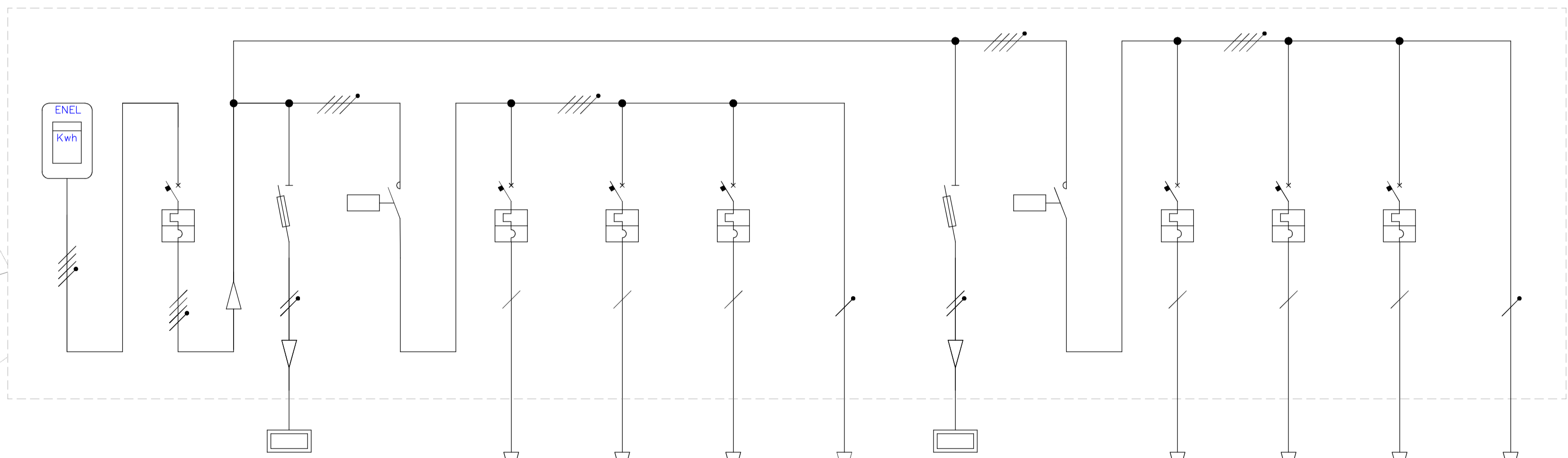
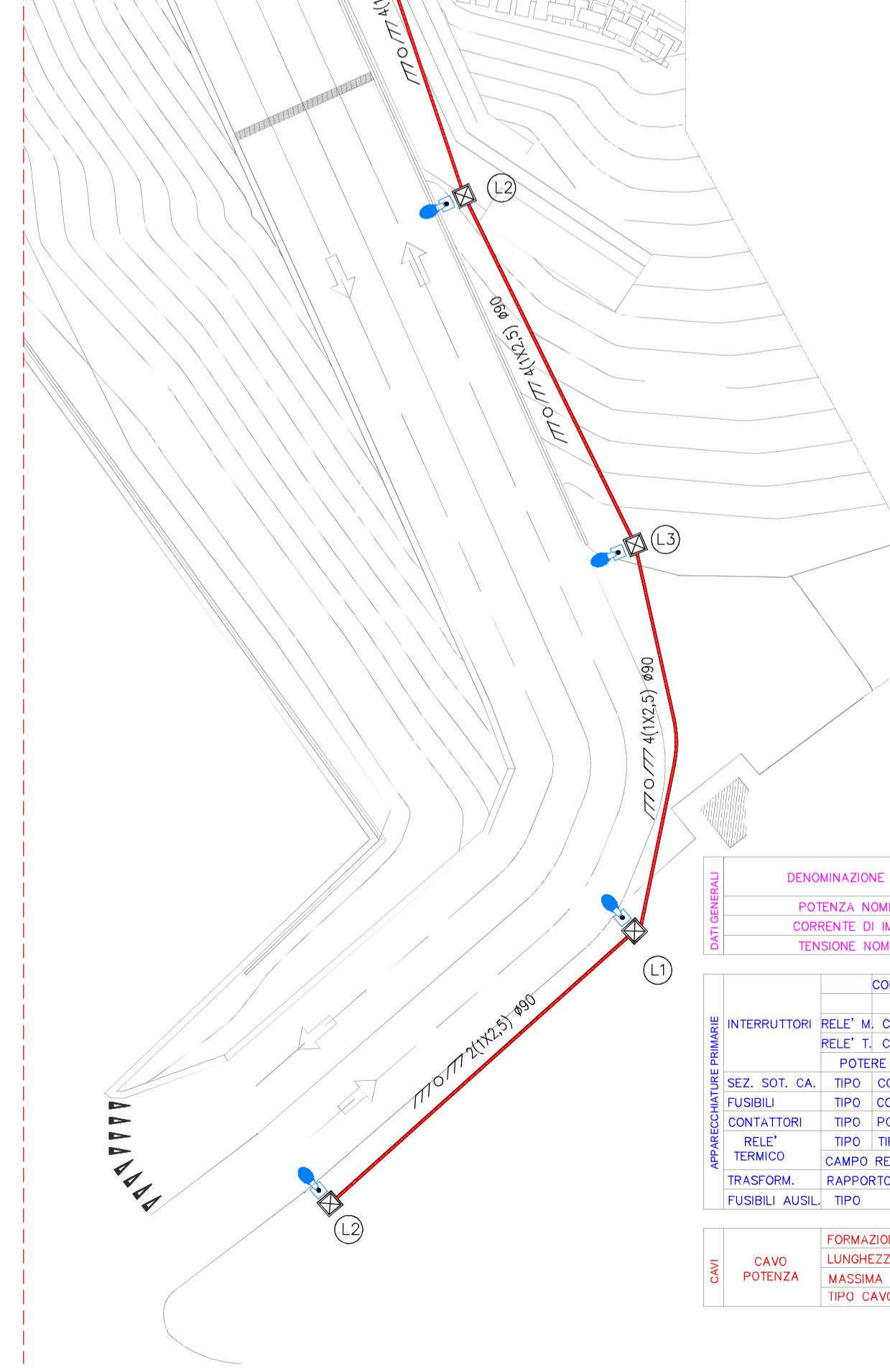
Data :
OTTOBRE
2013

SCHEMA IMPIANTO ELETTRICO DI ILLUMINAZIONE – SCALA 1:200



LEGENDA

	ARMADIO STRADALE IN VETRORESINA
	POZZETTO CARRABILE 30X30
	POZZETTO CARRABILE 50X50 INFILAGGIO CAVI
	CONDUTTURE ELETTRICHE INTERRATE TUBO CORRUGATO A DOPPIA PARETE ø 90 mm
	ARMATURA STRADALE A LED 84 Watt CLASSE II, IP66, SISTEMA RIDUZIONE POTENZA 50% ALTEZZA FUORI TERRA 8,00 METRI BRACCIO RICURVO 2,00 METRI
	ARMATURA STRADALE A LED 56 Watt CLASSE II, IP66, SISTEMA RIDUZIONE POTENZA 50% ALTEZZA FUORI TERRA 5,60 METRI
	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETO-TERMICO
	CONTATTORE AC 5A PER COMANDO LAMPADE A SCARICA
	INTERRUTTORE CREPUSCOLARE



DENOMINAZIONE UTENZA	GENERALE QUADRO	INTERRUTTORE CREPUSCOLARE PARCHEGGIO	CONTATTORE ACCENSIONE PARCHEGGIO	CENTRI LUMINOSI FASE L1	CENTRI LUMINOSI FASE L2	CENTRI LUMINOSI FASE L3	CENTRI LUMINOSI NEUTRO	INTERRUTTORE CREPUSCOLARE STRADA	CONTATTORE ACCENSIONE STRADA	CENTRI LUMINOSI FASE L1	CENTRI LUMINOSI FASE L2	CENTRI LUMINOSI FASE L3	CENTRI LUMINOSI NEUTRO
POTENZA NOMINALE	W 5504			1376	1376	1376				516	516	344	
CORRENTE DI IMPIEGGO (Ib)	A 8,83			6,64	6,64	6,64				2,50	2,50	1,66	
TENSIONE NOMINALE	V 400 - 3F+N	230 - 1F	400 - 3F	230 - 1F	230 - 1F	230 - 1F		230 - 1F	400 - 3F	230 - 1F	230 - 1F	230 - 1F	
CORRENTE NOM. (In)	A CURVA "C" 4X25			CURVA "C" 1X20	CURVA "C" 1X20	CURVA "C" 1X20				CURVA "C" 1X10	CURVA "C" 1X10	CURVA "C" 1X10	
RELE' IN CAMPO REG.	A S												
RELE' TI. CAMPO REG.	A A												
POTERE DI INTERRUZIONE	KA 10			10	10	10				10	10	10	
TIPO CORRENTE NOMINALE	A												
TIPO CORRENTE NOMINALE	A												
TIPO POU x Ie (A)		6	AC 5a - 3X63					6	AC 5a - 3X63				
TIPO TIPO DI AVVIAMENTO	A A												
CAMPO REGOLAZIO. TARATURA	A A												
RAPPORTO POTENZA	VA												
TARATURA	A												
FORMAZIONE E SEZIONE	mmq	2(1x2,5)		2(1x2,5)	4(1x2,5)	2(1x2,5)	(1x2,5)			(1x2,5)	(1x2,5)	(1x2,5)	(1x2,5)
LUNGHEZZA	mt			80	60	60				180	200	166	
MASSIMA PORTATA (Iz)	A			14	14	14				14	14	14	
TIPO CAVO	SIGLA	FG7R 0,6/1 KV		FG7R 0,6/1 KV	FG7R 0,6/1 KV	FG7R 0,6/1 KV	FG7R 0,6/1 kv			FG7R 0,6/1 kv	FG7R 0,6/1 kv	FG7R 0,6/1 kv	FG7R 0,6/1 kv

SCHEMA QUADRO DI ALIMENTAZIONE

REGIONE
TOSCANA

PROVINCIA
DI LIVORNO

COMUNE DI
**CASTAGNETO
CARDUCCI**

GARA A PROCEDURA APERTA PER L'AFFIDAMENTO MEDIANTE LO STRUMENTO DELLA FINANZA DI PROGETTO A GARA UNICA DELLA PROGETTAZIONE REALIZZAZIONE E GESTIONE DI NUOVI PARCHEGGI

PROGETTO DEFINITIVO

(VERSIONE AGGIORNATA CON LE MODIFICHE RICHIESTE DALL'AMMINISTRAZIONE COMUNALE COME DA VERBALE DEL 10 LUGLIO 2013)

CONCESSIONARIO :

Sis
Parking Service Systems

SIS s.r.l. - Via Tasso 12 - 06073 Mantignana di Corchiano (PG) - Tel. 075 605.195 - E-mail: info@sispark.it - http: www.sispark.it

INTERVENTO PROGETTUALE : CASTAGNETO CARDUCCI - CAPOLUOGO
IMPIANTO ELETTRICO ILLUMINAZIONE PARCHEGGIO CASTAGNETO CARDUCCI CAPOLUOGO

ELABORATI DI PROGETTO :
PLANIMETRIE DI PROGETTO
SCHEMA QUADRO ELETTRICO DI DISTRIBUZIONE
PARTICOLARI COSTRUTTIVI DELLE OPERE PROGETTATE

PROGETTAZIONE :

Scala degli elaborati :
1:200

Studio: Via G. Matteotti n° 30 - 05031 ARRONE (TR)
Tel. & fax 0744.388108
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Terni
Sez. "A" n° 562
P. IVA: 02029240555 - C.F.: SNPLA54L02A4392
E-mail: paolo.sinibaldi@ingpec.eu

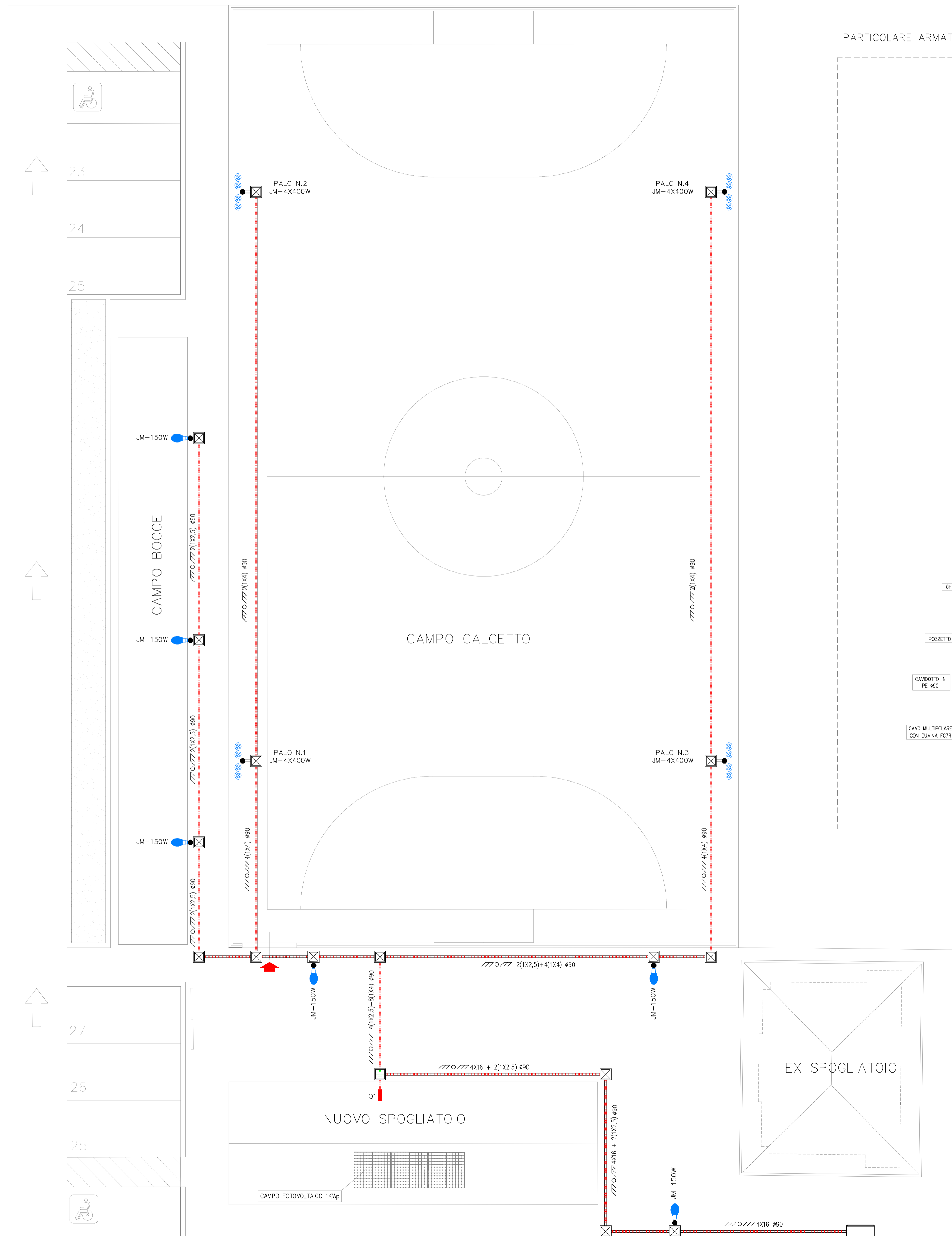
IL PROGETTISTA
DOTT. ING. PAOLO SINIBALDI

Studio: via Giulio Cesare Beccaria n° 27 - 05100 TERNI
Tel. & fax 0744.58991 - Cell. +39.347.4704937
Ordine degli Architetti Pianificatori Paesaggisti e Conservatori della Prov. di Terni - Sez. "A" n° 301
P. IVA: 00784000556 - C.F.: GSTNDR70D25L117W
E-mail: architetto.andrea.agostini@gmail.com

IL PROGETTISTA
DOTT. ARCH. ANDREA AGOSTINI

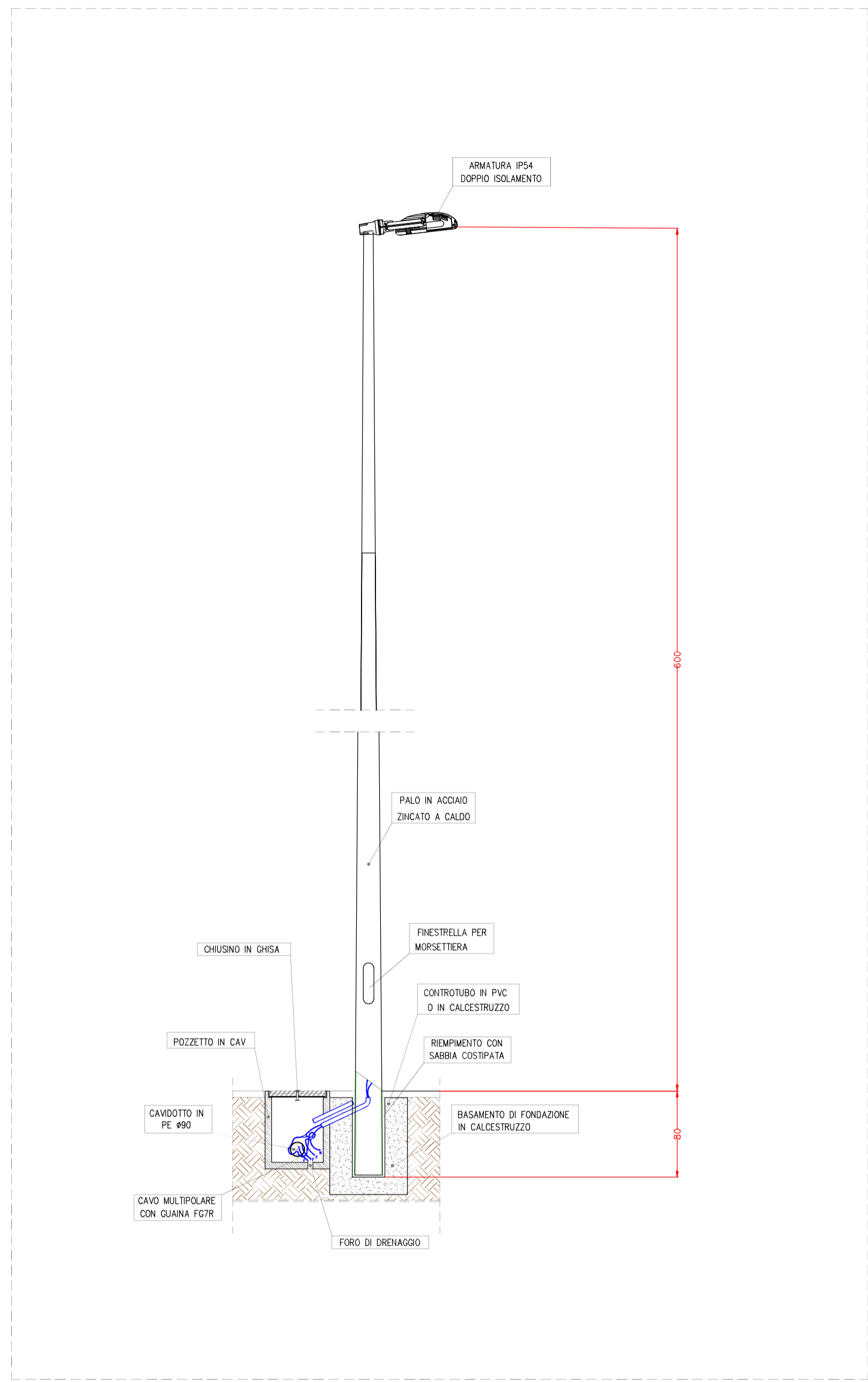
Tavola n°
2E

Data :
OTTOBRE
2013

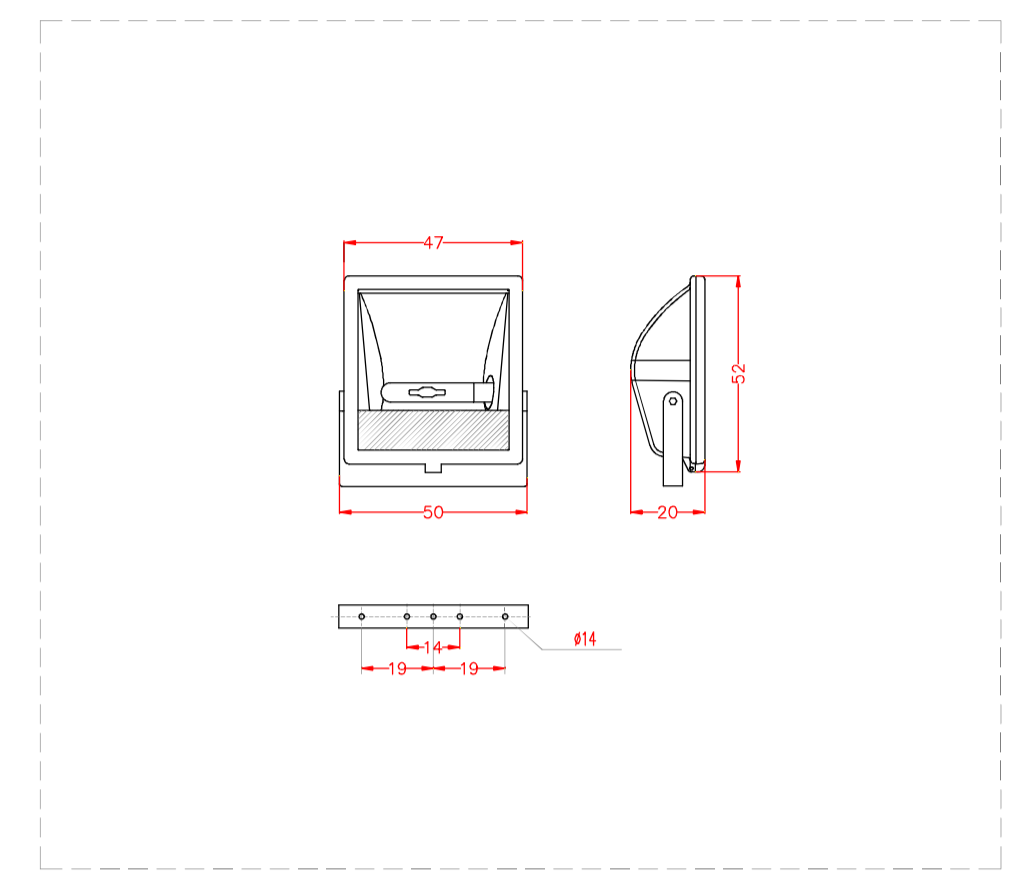


PIANTA DEL COMPLESSO – SCALA 1:100

PARTICOLARE ARMATURA STRADALE



PARTICOLARE PROIETTORE – SCALA 1:20



LEGENDA

	ARMADIO STRADALE IN VETRORESINA
	POZZETTO CARRABILE 30X30
	CONDUTTURA ELETTRICA INTERRATA TUBO CORRUGATO A DOPPIA PARETE Ø 90 mm
	ARMATURA STRADALE DI CLASSE II CABLATA E RIFASATA COMPLETA DI LAMPADA JM 150W ALTEZZA FUORI TERRA 6,00 METRI
	TORRE FARO CON N.4 PROIETTORI COMPLETI DI LAMPADA JM 400 W CLASSE II ALTEZZA FUORI TERRA 12,00 METRI

REGIONE
TOSCANA

PROVINCIA
DI LIVORNO

COMUNE DI
**CASTAGNETO
CARDUCCI**

GARA A PROCEDURA APERTA PER L'AFFIDAMENTO MEDIANTE LO STRUMENTO DELLA FINANZA DI PROGETTO A GARA UNICA DELLA PROGETTAZIONE REALIZZAZIONE E GESTIONE DI NUOVI PARCHeggi

PROGETTO DEFINITIVO

(VERSIONE AGGIORNATA CON LE MODIFICHE RICHIESTE DALL'AMMINISTRAZIONE COMUNALE COME DA VERBALE DEL 10 LUGLIO 2013)

CONCESSIONARIO :

Sis
Parking Service Systems

SIS s.r.l. - Via Tasso 12 - 06073 Mantignana di Corchiano (PG) - Tel. 075 605.195 - E-mail: info@sispark.it - http: www.sispark.it

INTERVENTO PROGETTUALE : CASTAGNETO CARDUCCI
IMPIANTI ELETTRICI CAMPO CALCETTO - CAMPO BOCCHE - NUOVO SPOGLIATOIO

ELABORATI DI PROGETTO :
PLANIMETRIE DI PROGETTO
PARTICOLARI COSTRUTTIVI DELLE OPERE PROGETTATE

Scala degli elaborati:
1:100
1:20

PROGETTAZIONE :

Studio: Via G. Matteotti n° 30 - 05031 ARRONE (TR)
Tel. & fax 0744.388108
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Terni
Sez. "A" n° 562
P. IVA: 002092240555 - C.F.: SNPLA54L02A4392
E-mail: paolo.sinibaldi@ingpec.eu

IL PROGETTISTA
DOTT. ING. PAOLO SINIBALDI

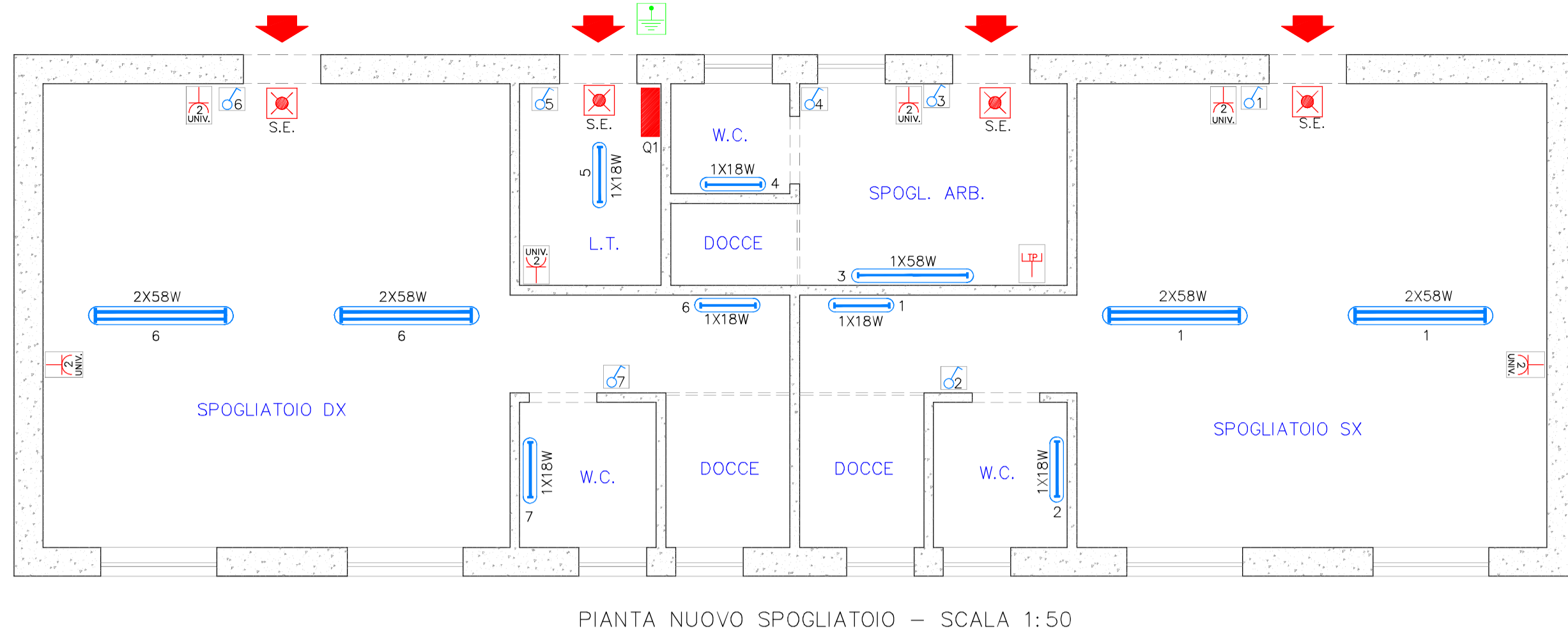
Studio: via Giulio Cesare Beccaria n° 27 - 05100 TERNI
Tel. & fax 0744.58991 - Cell. +39.347.4704937
Ordine degli Architetti Pianificatori Paesaggisti e Conservatori della Prov. di Terni - Sez. "A" n° 301
P. IVA: 00784000556 - C.F.: GSTNDR70D29L117W
E-mail: architetto.andrea.agostini@gmail.com

IL PROGETTISTA
DOTT. ARCH. ANDREA AGOSTINI

Tavola n°
3E

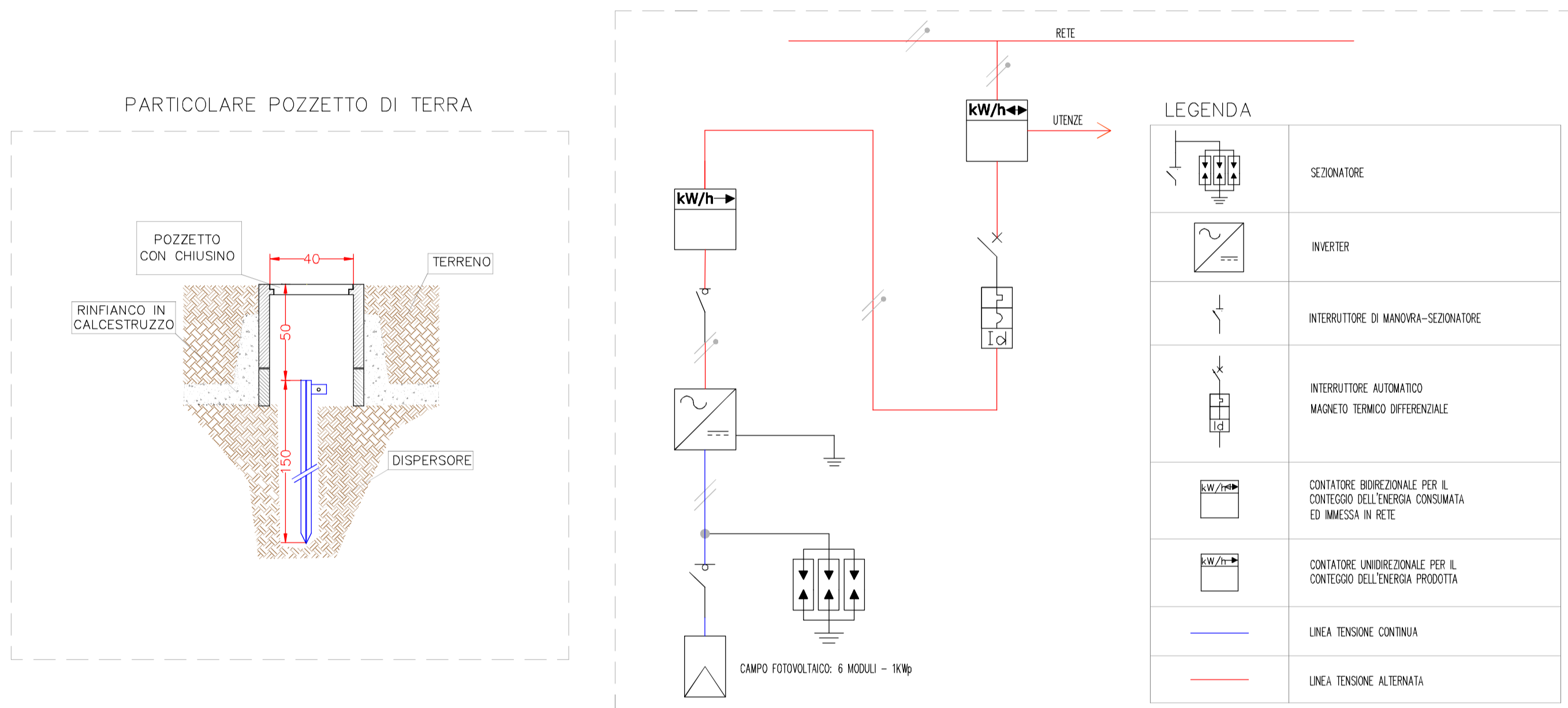
Data :
OTTOBRE
2013

SCHEMA DISTRIBUZIONE IMPIANTI ELETTRICI

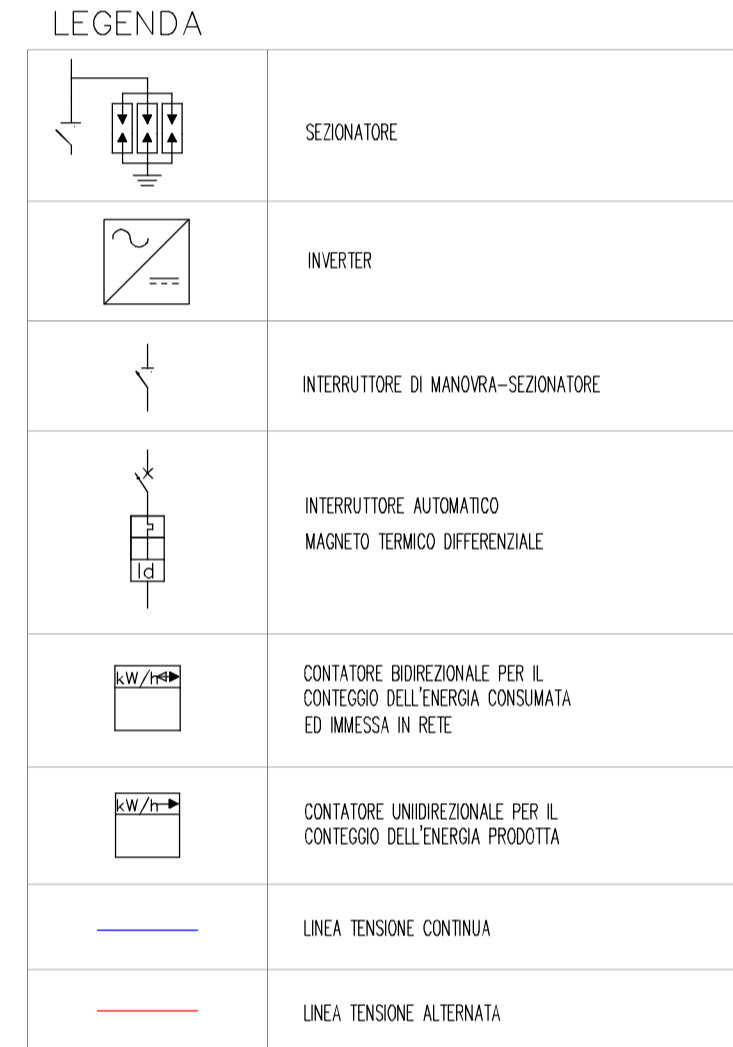
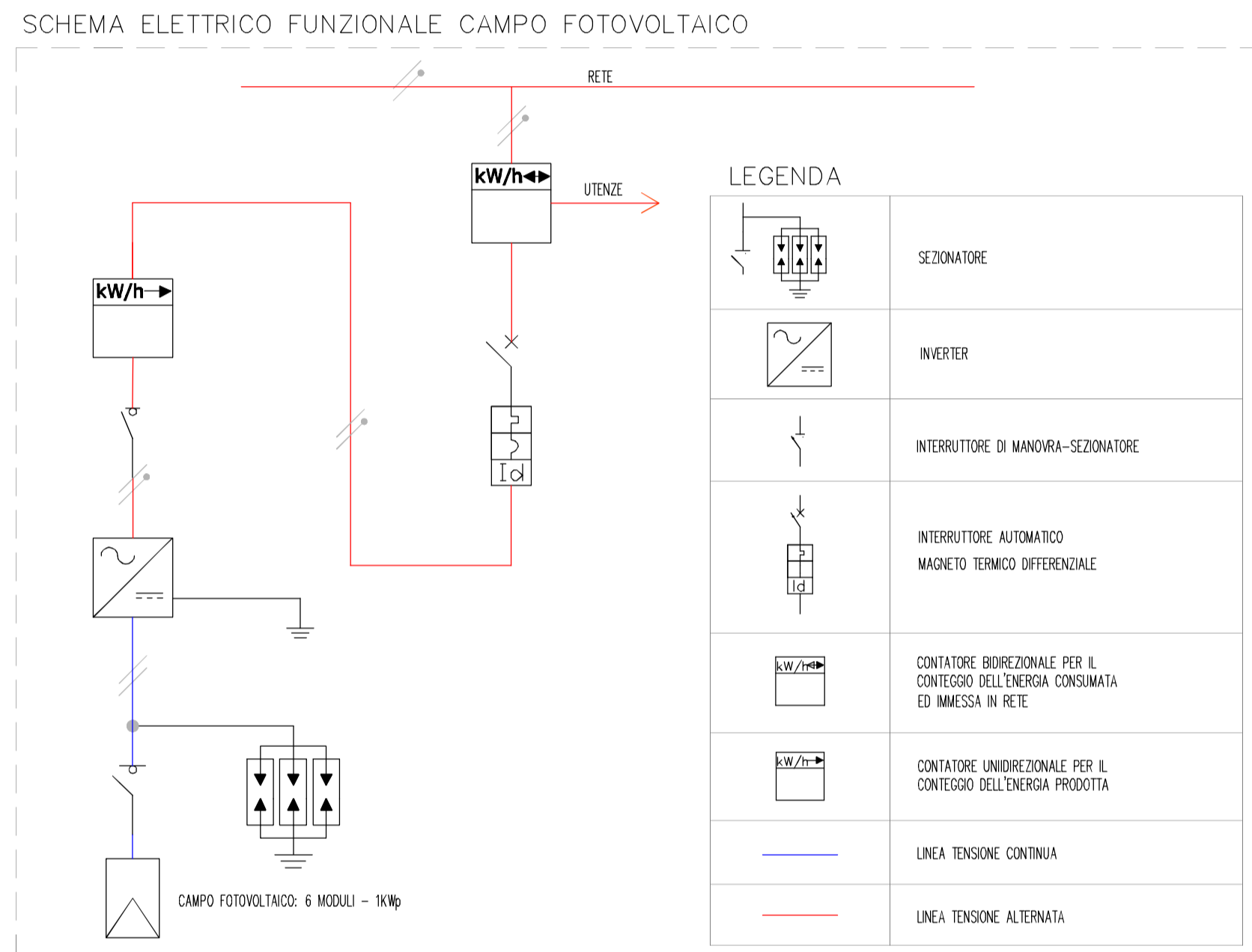
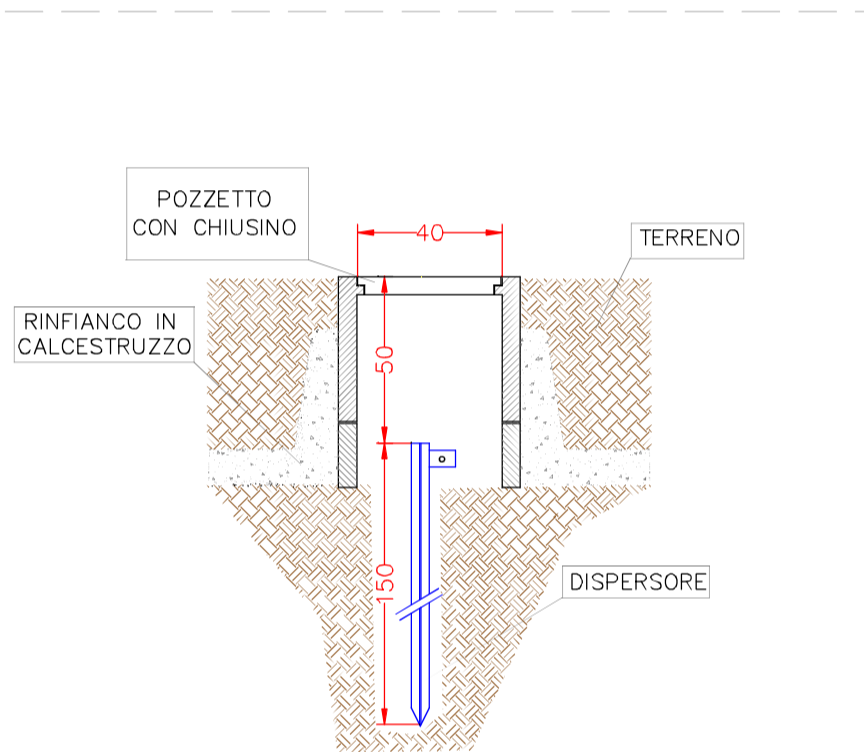


PIANTA NUOVO SPOGLIATOIO - SCALA 1:50

SCHEMA ELETTRICO FUNZIONALE CAMPO FOTVOLTAICO



PARTICOLARE POZZETTO DI TERRA



DIAMETRO ESTERNO MINIMO (mm) DEI TUBI CORRUGATI IN PVC IN RELAZIONE A SEZIONE, TIPO E NUMERO DEI CAVI

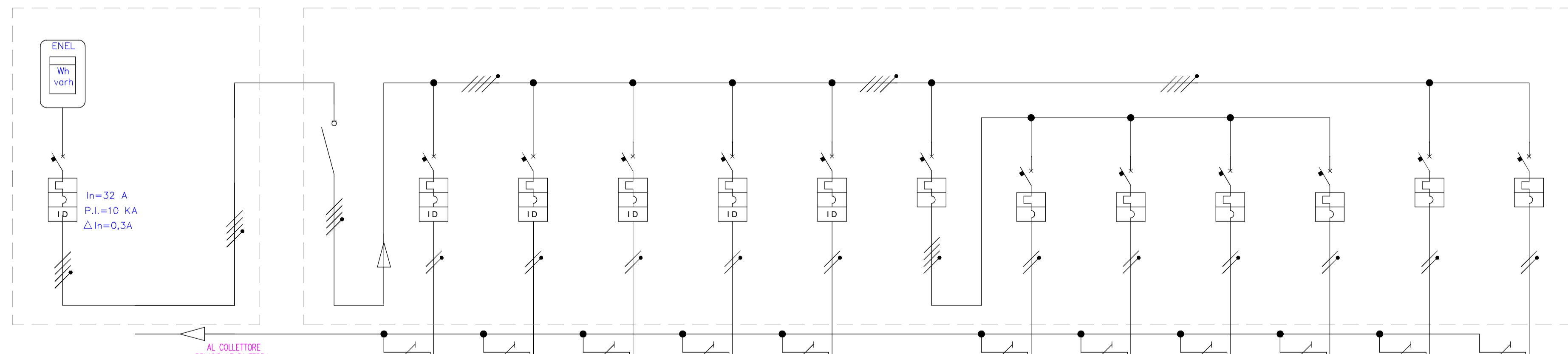
U _o /U	CAVI TIPO	NUM	SEZIONE (mmq.)										
			1,5	2,5	4	6	10	16	25	35			
450/750 V.	CAVO UNIPOLARE PVC (SENZA GUAINA)	1	16	16	16	16	16	20	20	25	32	40	40
		2	16	20	25	32	32	32	32	40	40	40	40
		3	16	20	25	32	32	32	32	40	40	40	40
		4	20	25	32	32	32	32	40	40	50	50	50
		5	20	25	32	32	40	40	40	50	50	50	50
		6	20	25	32	32	40	40	40	50	50	50	50
		7	20	25	32	40	40	40	40	50	50	50	50
		8	25	32	32	40	40	50	50	50	50	50	50
		9	25	32	32	40	40	50	50	50	50	50	50
	CAVO MULTIPOLARE PVC	BIPOLARE	1	20	25	25	32	40	40	40	50	50	63
		2	32	40	50	50	63	63	63	63	63	63	63
		3	40	50	50	63	63	63	63	63	63	63	63
CAVO UNIPOLARE PVC O GOMMA (CON GUAINA)	1	20	25	32	40	50	63	63	63	63	63	63	
	2	40	50	50	63	63	63	63	63	63	63	63	
	3	50	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	
0,6/1 KV.	CAVO MULTIPOLARE PVC O GOMMA	BIPOLARE	1	25	32	32	40	50	50	63	63	63	63
		2	40	50	50	63	63	63	63	63	63	63	
		3	50	63	63	63	63	63	63	63	63	63	
	CAVO UNIPOLARE PVC O GOMMA	1	25	32	32	40	50	63	63	63	63	63	63
		2	40	50	50	63	63	63	63	63	63	63	63
		3	50	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
	CAVO MULTIPOLARE PVC O GOMMA	QUADRIPOLORE	1	25	32	32	40	50	50	63	63	63	63
		2	40	50	50	63	63	63	63	63	63	63	63
		3	50	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63

U_o INDICA LA TENSIONE NOMINALE VERSO TERRA DEL CAVO
U INDICA LA TENSIONE NOMINALE TRA LE FASI DEL CAVO

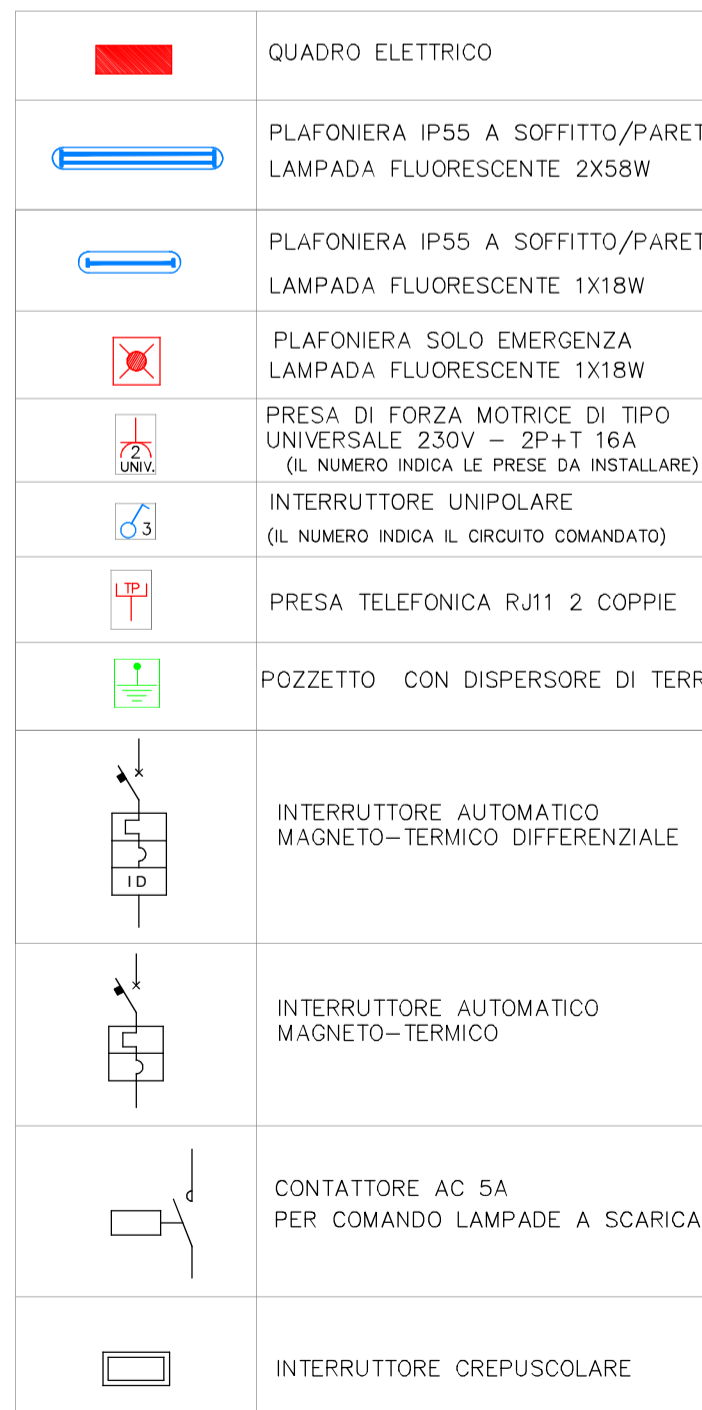
DIAMETRO ESTERNO MINIMO (mm) DEI TUBI RIGIDI IN PVC IN RELAZIONE A SEZIONE, TIPO E NUMERO DEI CAVI

U _o /U	CAVI TIPO	NUM	SEZIONE (mmq.)										
			1,5	2,5	4	6	10	16	25	35			
450/750 V.	CAVO UNIPOLARE PVC (SENZA GUAINA)	1	16	16	16	16	16	20	20	25	32	40	40
		2	16	20	25	32	32	32	32	40	40	40	40
		3	16	20	25	32	32	32	32	40	40	40	40
		4	20	25	32	32	32	32	40	40	50	50	50
		5	20	25	32	32	40	40	40	50	50	50	50
		6	20	25	32	32	40	40	40	50	50	50	50
		7	20	25	32	40	40	40	40	50	50	50	50
		8	25	32	32	40	40	50	50	50	50	50	50
		9	25	32	32	40	40	50	50	50	50	50	50
	CAVO MULTIPOLARE PVC	BIPOLARE	1	20	25	25	32	40	40	40	50	50	63
		2	32	40	50	50	63	63	63	63	63	63	
		3	40	50	50	63	63	63	63	63	63	63	
CAVO UNIPOLARE PVC O GOMMA (CON GUAINA)	1	20	25	32	40	50	63	63	63	63	63	63	
	2	40	50	50	63	63	63	63	63	63	63	63	
	3	50	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	
0,6/1 KV.	CAVO MULTIPOLARE PVC O GOMMA	BIPOLARE	1	25	25	25	32	40	40	50	50	63	63
		2	32	32	32	40	50	50	50	63	63	63	
		3	40	50	50	63	63	63	63	63	63	63	
	CAVO UNIPOLARE PVC O GOMMA	1	25	25	25	32	40	50	63	63	63	63	63
		2	40	40	40	50	50	63	63	63	63	63	63
		3	40	50	50	63	63	63	63	63	63	63	63
	CAVO MULTIPOLARE PVC O GOMMA	QUADRIPOLORE	1	25	25	25	32	40	40	50	50	63	63
		2	40	40	40	50	50	63	63	63	63	63	63
		3	40	50	50	63	63	63	63	63	63	63	63

U_o INDICA LA TENSIONE NOMINALE VERSO TERRA DEL CAVO
U INDICA LA TENSIONE NOMINALE TRA LE FASI DEL CAVO



LEGGENDA



DENOMINAZIONE UTENZA	ALIMENTAZIONE DA VANO CONTATORI	GENERALE QUADRO	ALIMENTAZIONE SPOGLIATOIO DESTRO	ALIMENTAZIONE SPOGLIATOIO SINISTRO	ALIMENTAZIONE FORZA MOTRICE SPOGLIATOIO SINISTRO	ALIMENTAZIONE FORZA MOTRICE SPOGLIATOIO DESTRO	ALIMENTAZIONE LOCALE TECNICO CAMPO CALCETTO	ACCENSIONE PALO N.1	ACCENSIONE PALO N.2	ACCENSIONE PALO N.3	ACCENSIONE PALO N.4	ALIMENTAZIONE ILLUMINAZIONE CAMPO BOCCHE	ALIMENTAZIONE ILLUMINAZIONE ESTERNA
POTENZA NOMINALE	w	13918	485	348	2000	2000	2000	1752	1752	1752	1752	516	516
CORRENTE DI IMPIEGGO (n)	A	32	2,40	1,70	9,70	9,70	9,70	8,50	8,50	8,50	8,50	2,50	2,50
TENSIONE NOMINALE	v	400-3F+N	230-1F+N	220-1F+N	220-1F+N	230-1F+N	230-1F+N	230-1F+N	230-1F+N	230-1F+N	230-1F+N	230-1F+N	230-1F+N

SCHEMA QUADRO GENERALE "Q1"

REGIONE
TOSCANA

PROVINCIA
DI LIVORNO

COMUNE DI
CASTAGNETO CARDUCCI

GARA A PROCEDURA APERTA PER L'AFFIDAMENTO MEDIANTE LO STRUMENTO DELLA FINANZA DI PROGETTO A GARA UNICA DELLA PROGETTAZIONE REALIZZAZIONE E GESTIONE DI NUOVI PARCHEGGI

PROGETTO DEFINITIVO

(VERSIONE AGGIORNATA CON LE MODIFICHE RICHIESTE DALL'AMMINISTRAZIONE COMUNALE COME DA VERBALE DEL 10 LUGLIO 2013)

CONCESSIONARIO :

SIS s.r.l. - Via Tassano 12 - 06073 Mantignana di Corciano (PG) - Tel. 075.605.195 - E-mail: info@sispark.it - http: www.sispark.it

INTERVENTO PROGETTUALE : CASTAGNETO CARDUCCI
IMPIANTI ELETTRICI CAMPO CALCETTO - CAMPO BOCCHE - NUOVO SPOGLIATOIO

ELABORATI DI PROGETTO :
PLANIMETRIE DI PROGETTO
SCHEMA QUADRO ELETTRICO DI DISTRIBUZIONE
PARTICOLARI COSTRUTTIVI DELLE OPERE PROGETTATE

Scala degli elaborati:
1:50

PROGETTAZIONE :

Studio: Via G. Matteotti n° 30 - 05031 ARRONE (TR)
Tel. & fax 0744.388108
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Terni
Sez. A n° 562
P. IVA: 02029240555 - C.F.: SNNPLA54L02A439Z
E-mail: paolo.sinibaldi@ingpec.eu

IL PROGETTISTA
DOTT. ING. PAOLO SINIBALDI

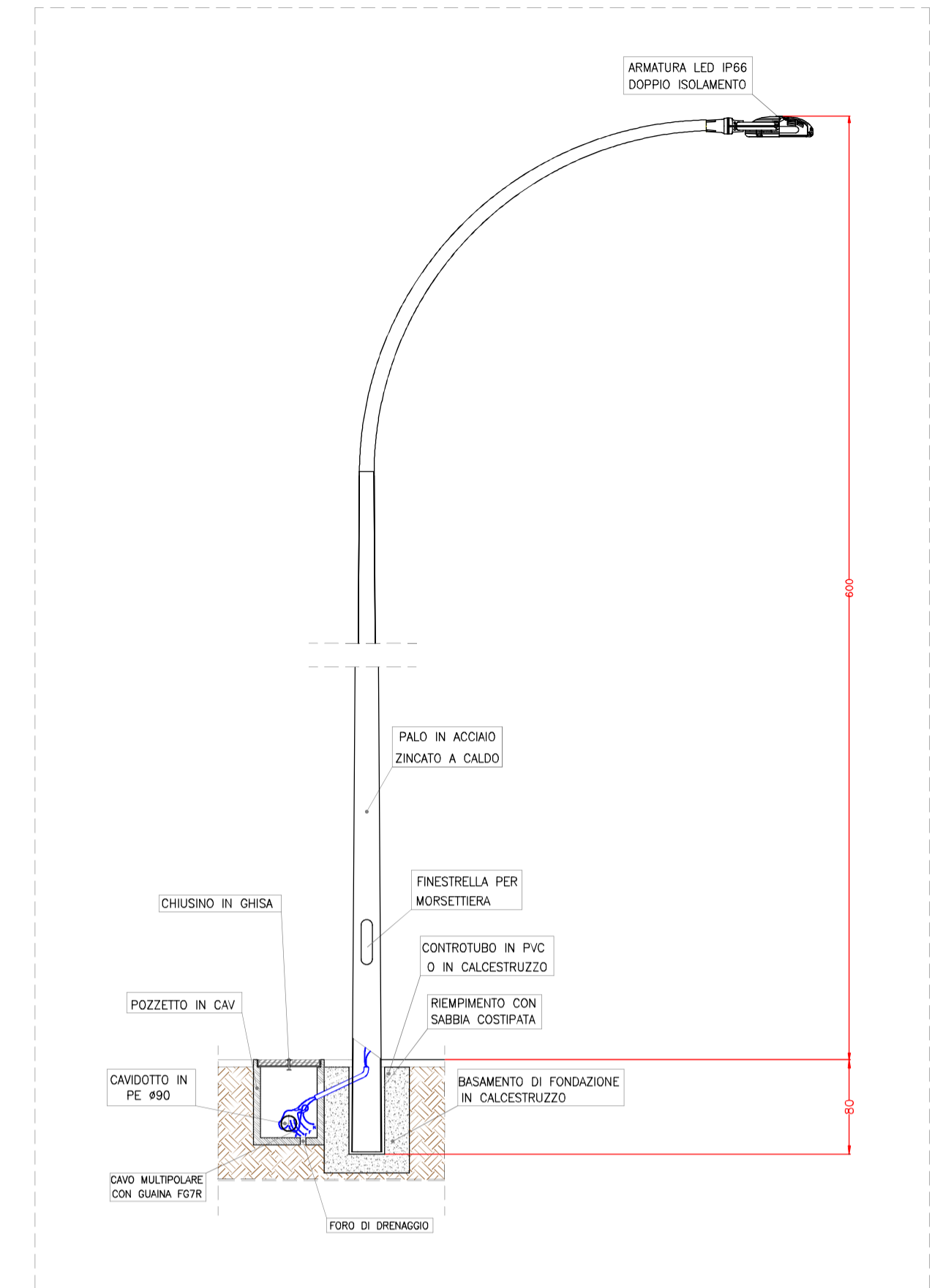
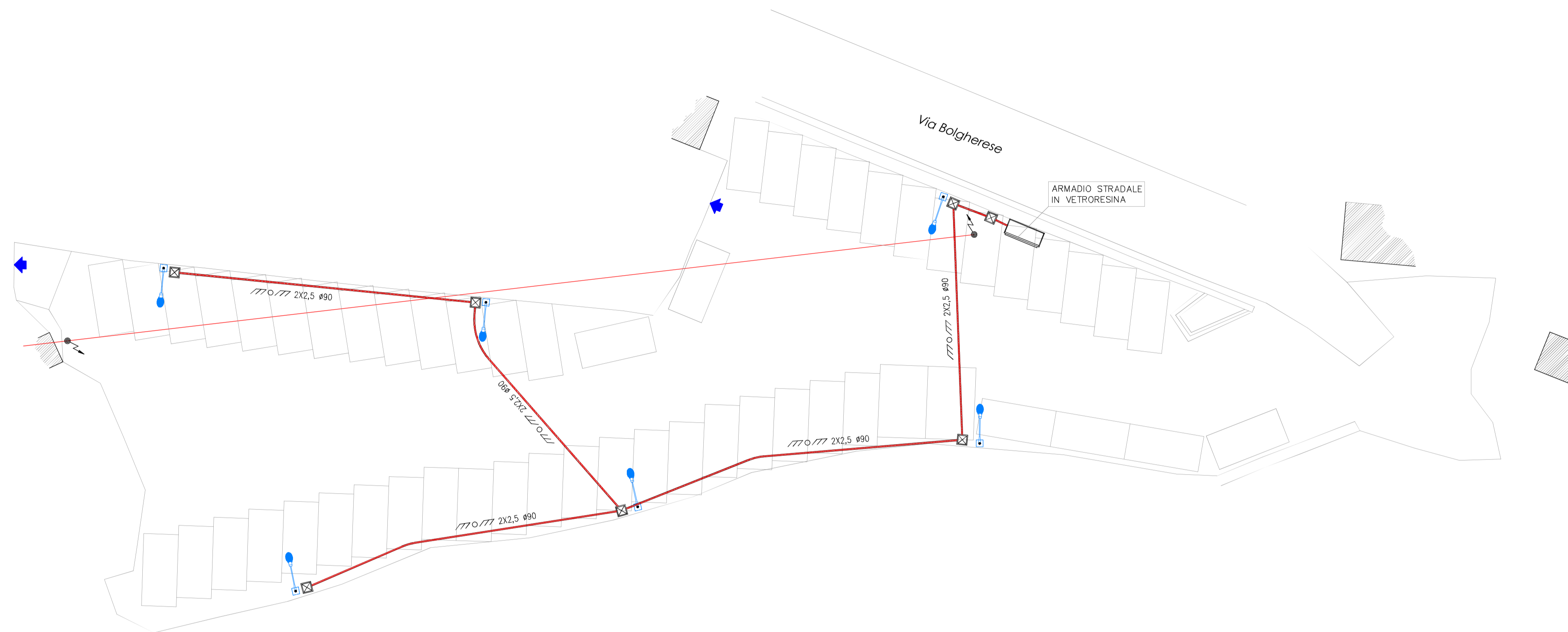
Studio: via Giulio Cesare Beccaria n° 27 - 05100 TERNI
Tel. & fax 0744.58991 - Cell. +39.347.4704937
Ordine degli Architetti Pianificatori Paesaggisti e Conservatori della Prov. di Terni - Sez. A n° 301
P. IVA: 00784000556 - C.F.: GSTNDR70D2SL117W
E-mail: architetto.andrea.agostini@gmail.com

IL PROGETTISTA
DOTT. ARCH. ANDREA AGOSTINI

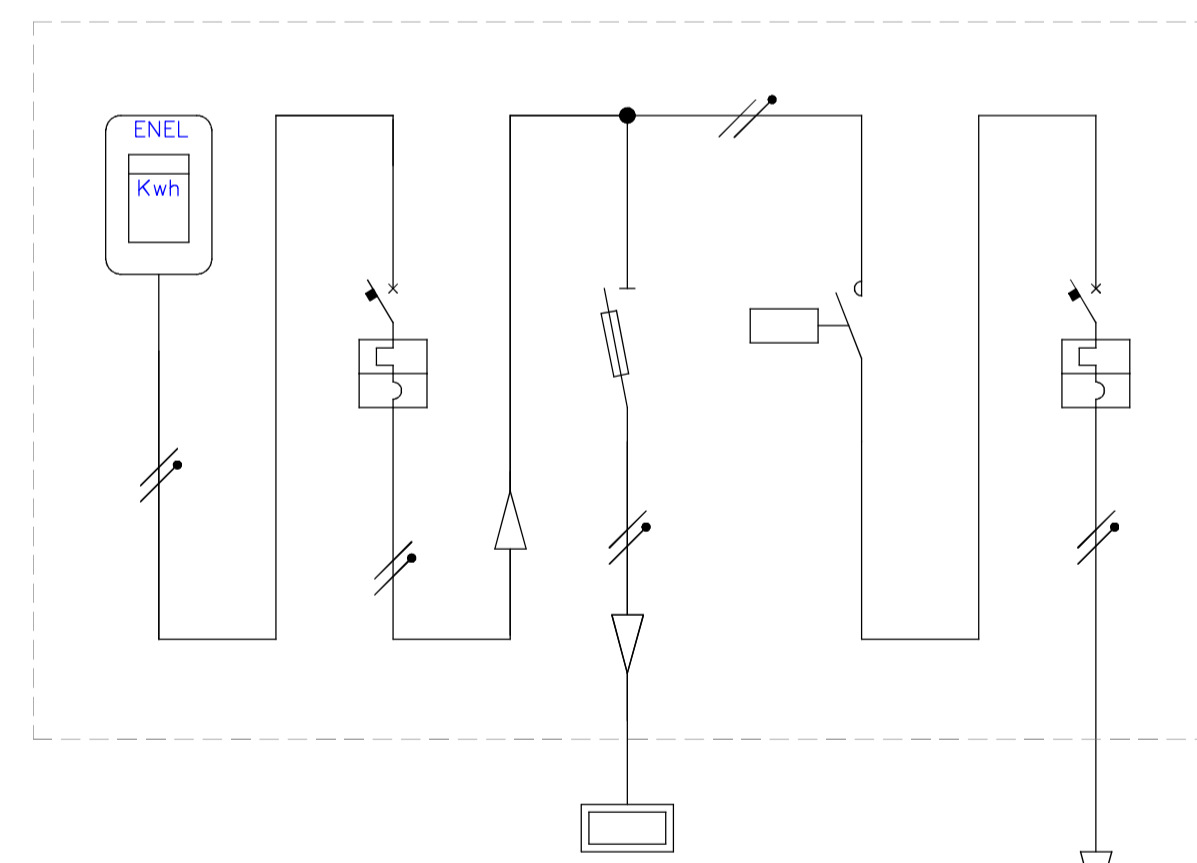
**Tavola n°
4E**

**Data :
OTTOBRE
2013**

SCHEMA IMPIANTO ELETTRICO DI ILLUMINAZIONE – SCALA 1:200



PARTICOLARE ARMATURA STRADALE



DATI GENERALI	DENOMINAZIONE UTENZA		GENERALE QUADRO	INTERRUTTORE CREPUSCOLARE	CONTATTORI ACCENSIONE PARCHEGGIO	CENTRI LUMINOSI
	POTENZA NOMINALE	W	1032			1032
	CORRENTE DI IMPIEGO (I _B)	A	5,0			5,0
	TENSIONE NOMINALE	V	230 - 1F	230 - 1F	230 - 1F	230 - 1F
CARATTERISTICHE PRINCIPALI	CURVA "C" 2X16					CURVA "C" 2X16
	TIPO	CORRENTE NOM. (In)	A			
	DIFFER.	ΔIn	ΔT	A	S	
	INTERRUTTORI	RELE' M. CAMPO REG.	A	A	A	
		RELE' T. CAMPO REG.	A	A	A	
		POTERE DI INTERRUZIONE	KA			10
	SEZ. SOT. CA.	TIPO	CORRENTE NOMINALE	A		
	FUSIBILI	TIPO	CORRENTE NOMINALE	A		
	CONTATTORI	TIPO	POLI x I _n (A)		AC 5a - 3X63	
	RELE' TERMICO	TIPO	TIPO DI AVVAMENTO	A	A	
TRASFORM.	RAPIPORTO	POTENZA	VIA			
FUSIBILI AUSILI.	TIPO	TARATURA	A			
CAVI	FORMAZIONE E SEZIONE		mmq			(2X2,5)
	CAVO	LUNGHEZZA	mt			90
	POTENZA	MASSIMA PORTATA (I ₂)	A			29,7
		TIPO CAVO	SIGLA			FG7R 0,6/1 KV

SCHEMA QUADRO DI ALIMENTAZIONE

LEGENDA

	ARMADIO STRADALE IN VETRORESINA
	POZZETTO CARRABILE 30X30
	CONDUTTORIA ELETTRICA INTERRATA TUBO CORRUGATO A DOPPIA PARETE Ø 90 mm
	ARMATURA STRADALE A LED 84 Watt CLASSE II, IP66, SISTEMA RIDUZIONE POTENZA 50% ALTEZZA FUORI TERRA 6,00 METRI BRACCIO RICURVO 1,20 METRI
	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETO-TERMICO
	CONTATTORE AC 5A PER COMANDO LAMPADE A SCARICA
	INTERRUTTORE CREPUSCOLARE



COMUNE DI
**CASTAGNETO
CARDUCCI**



GARA A PROCEDURA APERTA PER L'AFFIDAMENTO MEDIANTE LO STRUMENTO DELLA FINANZA DI PROGETTO A GARA UNICA DELLA PROGETTAZIONE REALIZZAZIONE E GESTIONE DI NUOVI PARCHEGGI

PROGETTO DEFINITIVO

(VERSIONE AGGIORNATA CON LE MODIFICHE RICHIESTE DALL'AMMINISTRAZIONE COMUNALE COME DA VERBALE DEL 10 LUGLIO 2013)

CONCESSIONARIO :



Parking Service Systems

SIS s.r.l. - Via Tasso 12 - 06073 Mantignana di Corciano (PG) - Tel. 075 605.195 - E-mail: info@sispark.it - http: www.sispark.it

INTERVENTO PROGETTUALE : BOLGHERI

IMPIANTO ELETTRICO ILLUMINAZIONE PARCHEGGIO IN LOC. FONTE DELL'AQUILA FRAZ. BOLGHERI

ELABORATI DI PROGETTO :

PLANIMETRIE DI PROGETTO

SCHEMA QUADRO ELETTRICO DI DISTRIBUZIONE

PARTICOLARI COSTRUTTIVI DELLE OPERE PROGETTATE

Scala degli
elaborati :
1:200

PROGETTAZIONE :

CONFERMA DI CONSENSO QUANTO PRESENTATO

Studio: Via G. Matteotti n° 30 - 05031 ARRONE (TR)
Tel. & fax 0744.388108
Ordine degli Architetti Pianificatori Paesaggisti e
Conservatori della Prov. di Terni - Sez. "A" n° 301
P. IVA: 002092240555 - C.F.: SNPLA54L024439Z
E-mail: paolo.sinibaldi@ingpec.eu

IL PROGETTISTA
DOTT. ING. PAOLO SINIBALDI

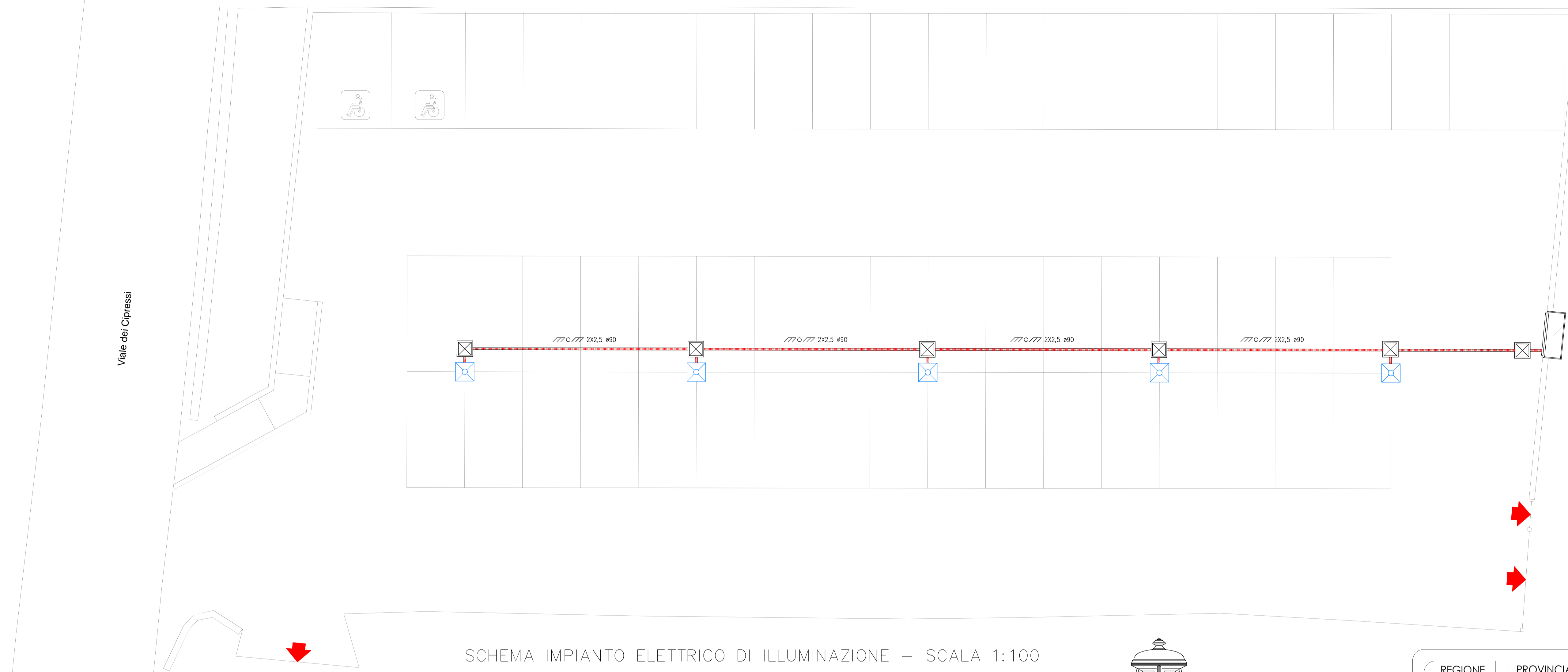
Tavola n°

5E

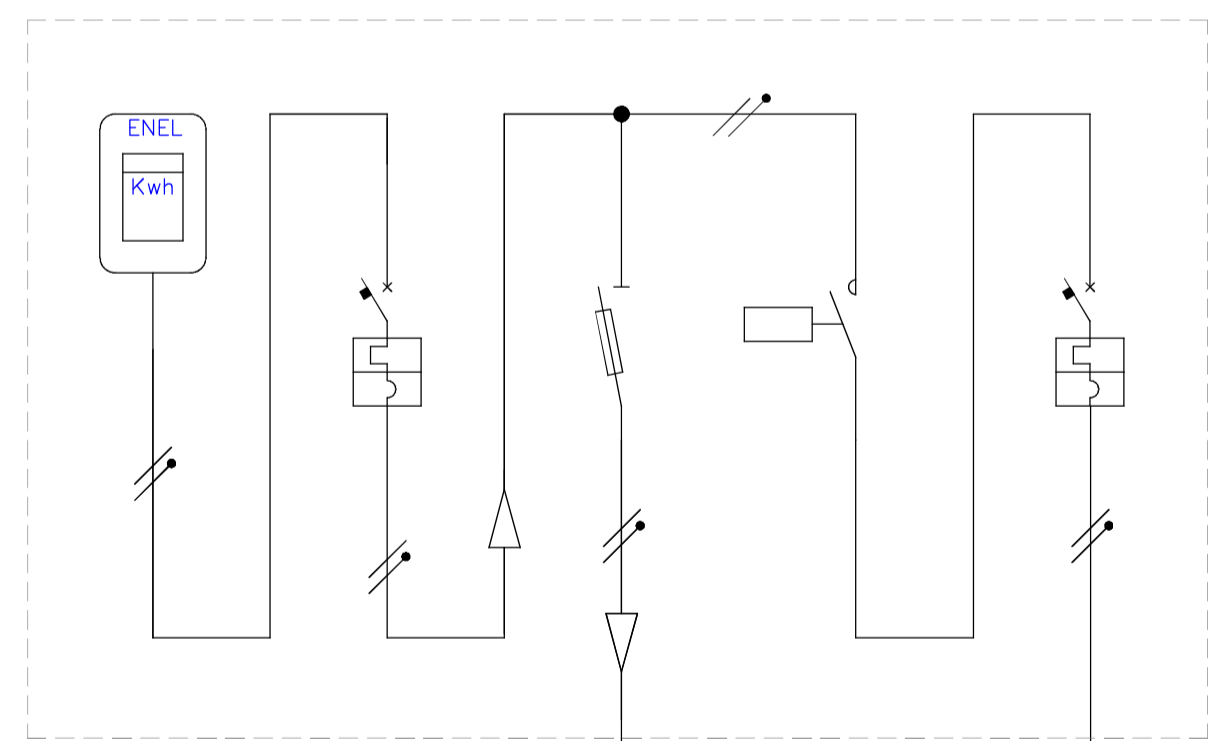
Studio: via Giulio Cesare Beccaria n° 27 - 05100 TERNI
Tel. & fax 0744.58991 - Cell. +39.347.4704937
Ordine degli Architetti Pianificatori Paesaggisti e
Conservatori della Prov. di Terni - Sez. "A" n° 301
P. IVA: 00784000556 - C.F.: GSTNDR70025L117W
E-mail: architetto.andrea.agostini@gmail.com

IL PROGETTISTA
DOTT. ARCH. ANDREA AGOSTINI

Data :
OTTOBRE
2013

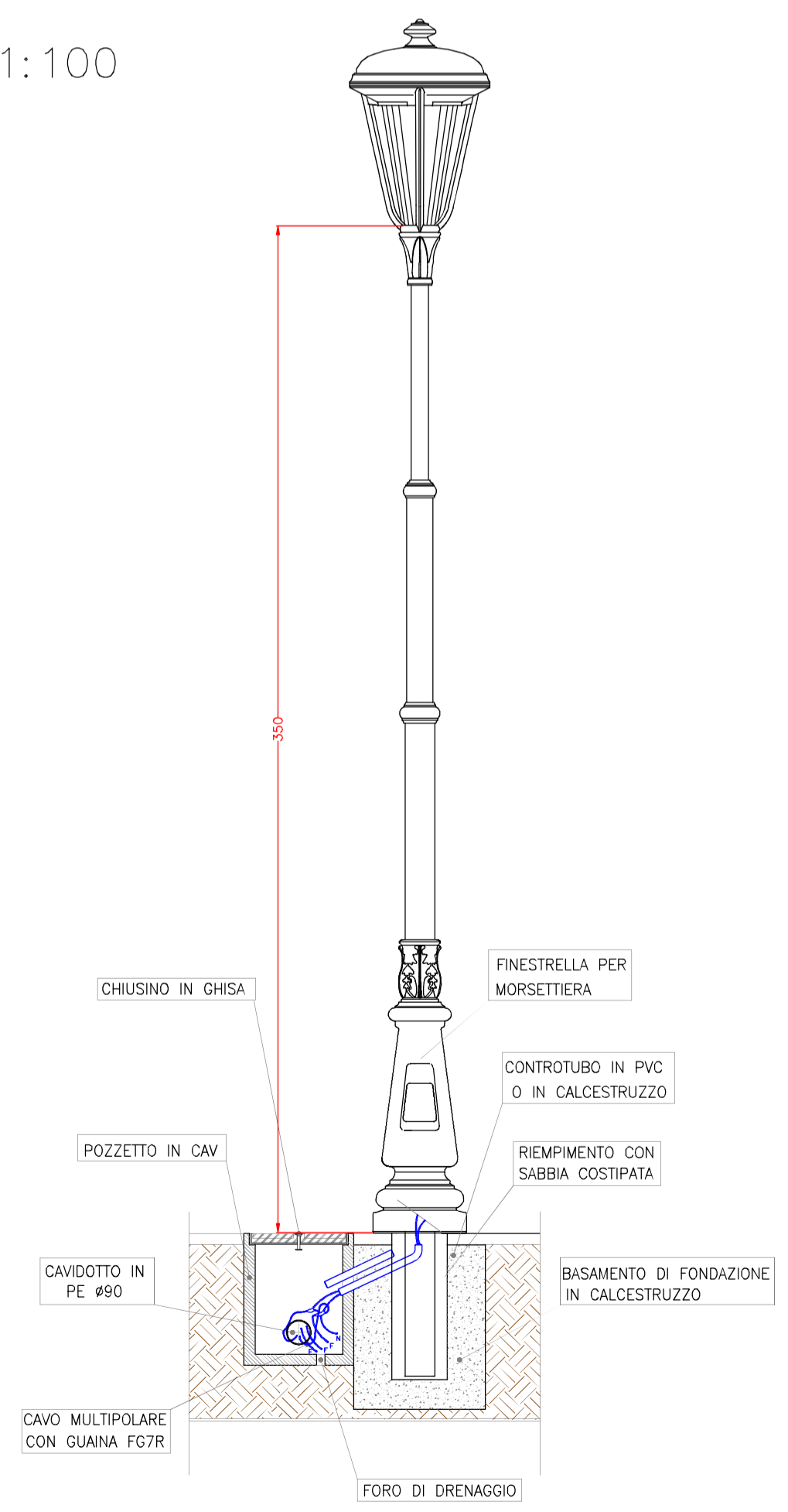


SCHEMA IMPIANTO ELETTRICO DI ILLUMINAZIONE – SCALA 1:100



LEGENDA

	ARMADIO STRADALE IN VETRORESINA
	POZZETTO CARRABILE 30X30
	CONDUTTORIA ELETTRICA INTERRATA TUBO CORRUGATO A DOPPIA PARETE ø 90 mm
	LANTERNA STRADALE DI CLASSE II CABLATA E RIFASATA COMPLETA DI LAMPADA SAP 100W ALTEZZA FUORI TERRA 3,50 METRI
	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETO-TERMICO
	CONTATTORE AC 5A PER COMANDO LAMPADE A SCARICA
	INTERRUTTORE CREPUSCOLARE



PARTICOLARE ARMATURA STRADALE SCALA 1:20

DENOMINAZIONE UTENZA		GENERALE QUADRO		INTERRUTTORE CREPUSCOLARE		CONTATTORE ACCENSIONE PARCHEGGIO		CENTRI LUMINOSI	
POTENZA NOMINALE	W	600				600			
CORRENTE DI IMPIEGO (In)	A	2,90				2,90			
TENSIONE NOMINALE	V	230 - 1F		230 - 1F		230 - 1F		230 - 1F	

CURVA "C" 2X10		CURVA "C" 2X10	
TIPO	CORRENTE NOM. (In)	A	
DEFER. ΔT	ΔT	A	S
RELE' M. CAMPO REG.		A	A
RELE' T. CAMPO REG.		A	A
POTERE DI INTERRUZIONE	KA	10	
TIPO	CORRENTE NOMINALE	A	
TIPO	CORRENTE NOMINALE	A	
TIPO	POLI x I6 (A)		6
TIPO	TIPO DI AVVAMENTO		AC 5a - 3X63
CAMPO REGOLAZIO	TARATURA	A	A
RAPPORTO	POTENZA	VA	
TARATURA		A	

FORMAZIONE E SEZIONE		(2X2,5)	
CAVO	LUNGHEZZA	mmq	
POTENZA	MASSIMA PORTATA (Iz)	mt	
TIPO CAVO		A	29,7
		SIGLA	FG7R 0,6/1 KV

SCHEMA QUADRO DI ALIMENTAZIONE

TOSCANA

DI LIVORNO

COMUNE DI
**CASTAGNETO
CARDUCCI**

GARA A PROCEDURA APERTA PER L'AFFIDAMENTO MEDIANTE LO STRUMENTO DELLA FINANZA DI PROGETTO A GARA UNICA DELLA PROGETTAZIONE REALIZZAZIONE E GESTIONE DI NUOVI PARCHEGGI

PROGETTO DEFINITIVO

(VERSIONE AGGIORNATA CON LE MODIFICHE RICHIESTE DALL'AMMINISTRAZIONE COMUNALE COME DA VERBALE DEL 10 LUGLIO 2013)

CONCESSIONARIO :

SIS

Parking Service Systems

SIS s.r.l. - Via Tasso 12 - 06073 Mantignana di Corciano (PG) - Tel. 075.605.195 - E-mail: info@sispark.it - http: www.sispark.it

INTERVENTO PROGETTUALE : BOLGHERI
IMPIANTO ELETTRICO ILLUMINAZIONE PARCHEGGIO VIA DEI CIPRESSI

ELABORATI DI PROGETTO :
PLANIMETRIE DI PROGETTO
SCHEMA QUADRO ELETTRICO DI DISTRIBUZIONE
PARTICOLARI COSTRUTTIVI DELLE OPERE PROGETTATE

Scala degli elaborati:
1:100
1:20

PROGETTAZIONE :

Studio: Via G. Matteotti n° 30 - 05031 ARRONE (TR)
Tel. & fax 0744.388108
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Terni
Sez. "A" n° 562
P. IVA: 002092240555 - C.F.: SNPLA54L02A4392
E-mail: paolo.sinibaldi@ingpec.eu

IL PROGETTISTA
DOTT. ING. PAOLO SINIBALDI

Tavola n°
6E

Studio: via Giulio Cesare Beccaria n° 27 - 05100 TERNI
Tel. & fax 0744.58991 - Cell. +39.347.4704937
Ordine degli Architetti Pianificatori Paesaggisti e Conservatori della Prov. di Terni - Sez. "A" n° 301
P. IVA: 00784000556 - C.F.: GSTNDR70D25L117W
E-mail: architetto.andrea.agostini@gmail.com

IL PROGETTISTA
DOTT. ARCH. ANDREA AGOSTINI

Data :
OTTOBRE
2013