

COMUNE DI CASTEL DI CASIO

CITTÀ METROPOLITANA DI BOLOGNA



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Mims
Ministero delle infrastrutture
e della mobilità sostenibili



Italiadomani
CITTÀ METROPOLITANA DI BOLOGNA



NUOVA COSTRUZIONE DI ALLOGGI ERP ED ERS

IN AMBITO COMUNALE URBANIZZATO PRIVO DI TALE OFFERTA,
CON FABBRICATO ANTISISMICO E AD ALTA EFFICIENZA ENERGETICA

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR)

MISSIONE M5C2 - COMPONENTE C2 - INVESTIMENTO 2.3

PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ABITARE

CUP G31B20001440001

COMMITTENTE

Amministrazione Comunale di Castel di Casio, Sindaco Dott. Marco Aldrovandi
Via Marconi 9, 40030 Castel di Casio (BO)

R.U.P. COMUNE DI CASTEL DI CASIO

Geom. Stefano Vitali

GRUPPO DI PROGETTAZIONE Ciascuno per le proprie competenze:

PROGETTISTI OPERE ARCHITETTONICHE

ARCH. LORENZO DOMENICALI (Capogruppo)

Via Dossetti 96, 40026 Imola (BO)

ARCH. LAURA MANCINI

Via Macchiavelli 1, 40026 Imola (BO)

PROGETTISTA OPERE STRUTTURALI

ING. ANNA LISA GRANDI

Via E. Masi 2, 40137 Bologna

PROGETTISTI OPERE IMPIANTISTICHE e ACUSTICA

Studio Associato ENERGIA - Viale Marconi 30/3, 48018 Faenza (RA)

PER. IND. CHRISTIAN FABBI

PER. IND. PIERO PONTI

ING. DANIELE TASSINARI

GEOLOGIA E PROVE GEOLOGICHE

DOTT. GEOL. LUCA MONTI

Via Rigola 19, 40133 Bologna

COORDINATORE PER LA SICUREZZA

GEOM. ANDREA PALMIERI

Comune di Castel di Casio

Via Marconi 9, 40030 Castel di Casio (BO)

IMPIANTO ELETTRICO
RELAZIONE IMPIANTO ELETTRICO

REL. IE01



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Mims
Ministero delle infrastrutture
e della mobilità sostenibili



Italiadomani
Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza



NUOVA COSTRUZIONE DI ALLOGGI ERP ED ERS IN AMBITO COMUNALE URBANIZZATO PRIVO DI TALE OFFERTA,
CON FABBRICATO ANTISISMICO E AD ALTA EFFICIENZA ENERGETICA.

CUP G31B20001440001

FONDI PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) – MISSIONE M5C2 - COMPONENTE C2 - INVESTIMENTO 2.3
PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ABITARE.

I. DOCUMENTAZIONE DI PROGETTO IMPIANTO ELETTRICO

Guida CEI 0-2

CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO:

Tipo di impianto:	Elettrico.
Destinazione d'uso	Condominiale.
Tipo di intervento	Nuovo impianto.
Tipo di progetto	Progetto impianto elettrico.

REQUISITI TECNICO-PROFESSIONALI DELL'INSTALLATORE:

I lavori in oggetto dovranno essere affidati ad un'impresa installatrice o, per i lavori all'interno di un'azienda non installatrice, ad un suo ufficio tecnico interno, abilitati ai sensi dell'art. 3 e 4 del D.M. 37

Al termine dei lavori l'impresa invierà al committente la dichiarazione di conformità alla regola dell'arte firmata dal rappresentante legale e dal responsabile tecnico ai sensi dell'art. 7 del decreto utilizzando l'apposito modello.

Il DPR 22/10/01 n.462 "Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi" sancisce che la dichiarazione di conformità rilasciata al termine dell'installazione degli impianti di terra e/o delle scariche atmosferiche equivale a tutti gli effetti all'omologazione dell'impianto.

L'ISPESL può effettuare a campione la prima verifica sulla conformità alla normativa vigente degli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche e di messa a terra degli impianti elettrici, le verifiche sono a carico del datore di lavoro con periodicità 5 anni ad esclusione di quelle nei cantieri, nei locali adibiti ad uso medico e negli ambienti a maggior rischio in caso di incendio per i quali la periodicità è biennale.

Per effettuare le verifiche, il datore di lavoro, si può rivolgere all'ASL o ARPA o ad ORGANISMI NOTIFICATI che saranno individuati dal Ministero delle Attività produttive con appositi decreti.



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU



Mims

Ministero delle infrastrutture
e della mobilità sostenibili



Italiadomani
FONDO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



NUOVA COSTRUZIONE DI ALLOGGI ERP ED ERS IN AMBITO COMUNALE URBANIZZATO PRIVO DI TALE OFFERTA,
CON FABBRICATO ANTISISMICO E AD ALTA EFFICIENZA ENERGETICA.

CUP G31B20001440001

FONDI PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) – MISSIONE M5C2 - COMPONENTE C2 - INVESTIMENTO 2.3
PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ABITARE.

DOCUMENTAZIONE DI PROGETTO:

La documentazione di progetto consta di:

- **Relazione tecnica di progetto impianto elettrico**
- **Planimetria impianto elettrico**
- **Schemi elettrici**
- **Capitolato speciale d'appalto**
- **Computo metrico**



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU



Mims

Ministero delle infrastrutture
e della mobilità sostenibili



Italiadomani
Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza



NUOVA COSTRUZIONE DI ALLOGGI ERP ED ERS IN AMBITO COMUNALE URBANIZZATO PRIVO DI TALE OFFERTA,
CON FABBRICATO ANTISISMICO E AD ALTA EFFICIENZA ENERGETICA.

CUP G31B2000140001

FONDI PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) – MISSIONE M5C2 - COMPONENTE C2 - INVESTIMENTO 2.3
PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ABITARE.

COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Castel di Casio
Sindaco Dott. Marco Aldrovandi
Via Marconi 9, 40030 Castel di Casio (BO)

Pratica n°23-268-01

INDICE

1. DOCUMENTAZIONE DI PROGETTO IMPIANTO ELETTRICO	1
2. OGGETTO:	4
3. DATI DI PROGETTO	4
3.1 DESCRIZIONE	4
3.2 CLASSIFICAZIONE SECONDO CEI 64-8/7	4
3.2 DATI TECNICI	5
3.3 NORME CEI, LEGGI E DECRETI DI RIFERIMENTO	5
3.5 STATO IN PROGETTO: DESCRIZIONE GENERALE DELL'INTERVENTO	6
4. CRITERI DI SCELTA DELLE SOLUZIONI IMPIANTISTICHE	6
4.1. DISTRIBUZIONE	6
4.2. PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI	6
4.3. PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI	7
4.4. PROTEZIONE CONTRO I SOVRACCARICHI E I CORTO CIRCUITI	7
4.5. CALCOLO DEI CAVI	7
5. SCELTA E DIMENSIONAMENTO DEI COMPONENTI	8
5.1. ILLUMINAZIONE ORDINARIA	8
5.2. ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA	8
5.3. IMPIANTO CITOFOONICO	8
5.4. IMPIANTO TV TERRESTRE E SATELLITARE	8
5.5. IMPIANTO FOTOVOLTAICO	9
5.6. INFRASTRUTTURE DI RICARICA DEI VEICOLI ELETTRICI	9
5.7. INFRASTRUTTURIZZAZIONE DIGITALE DEGLI EDIFICI	9



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU



Mims

Ministero delle infrastrutture
e della mobilità sostenibili



Italiadomani
Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza



NUOVA COSTRUZIONE DI ALLOGGI ERP ED ERS IN AMBITO COMUNALE URBANIZZATO PRIVO DI TALE OFFERTA,
CON FABBRICATO ANTISISMICO E AD ALTA EFFICIENZA ENERGETICA.

CUP G31B20001440001

FONDI PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) – MISSIONE M5C2 - COMPONENTE C2 - INVESTIMENTO 2.3
PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ABITARE.

2. OGGETTO:

Progetto di impianto elettrico per un complesso pluri residenziale sito in Castel di Casio in via Fornaci costituito da 6 appartamenti e da una autorimessa.

3. DATI DI PROGETTO

3.1 DESCRIZIONE

Il presente progetto ha come scopo l'installazione degli impianti elettrici della struttura ai sensi delle leggi e normative vigenti. La redazione del progetto non è necessaria secondo i termini di legge ma viene richiesta dalla committenza.

Il condominio è di nuova costruzione con complessivi 6 appartamenti e composti da un piano terra con garage e locale tecnico comune, piano primo con 3 appartamenti, piano secondo con 3 appartamenti, e copertura.

Il quadro dei servizi comuni condominiali sarà posto nel vano sottoscala al piano terra, in prossimità del centro servizi ottico di edificio (CSOE).

All'interno del condominio non saranno presenti attività soggette al controllo dei vigili del fuoco.

3.2 Classificazione secondo CEI 64-8/7

Per una classificazione puntuale degli ambienti in relazione alla 64-8/7 ART. 751.01 si terrà conto della valutazione del rischio incendio che sarà fatta dal tecnico incaricato nella sua relazione specialistica.

In proposito, la norma distingue tre tipi di luoghi marci, in relazione alla causa che determina il maggior rischio:

luoghi di tipo A: elevata densità di affollamento: art. 751.03.2

luoghi di tipo B: strutture portanti combustibili :art. 751.03.3

luoghi di tipo C: lavorazione, convogliamento, manipolazione o deposito di materiali infiammabili o combustibili art. 751.03.4

Nel nostro caso non vengono evidenziati luoghi particolari in quanto il condominio non sarà collegato alla rete del gas.



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU



Mims
Ministero delle infrastrutture
e della mobilità sostenibili



Italiadomani
Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza



NUOVA COSTRUZIONE DI ALLOGGI ERP ED ERS IN AMBITO COMUNALE URBANIZZATO PRIVO DI TALE OFFERTA,
CON FABBRICATO ANTISISMICO E AD ALTA EFFICIENZA ENERGETICA.

CUP G31B20001440001

FONDI PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) – MISSIONE M5C2 - COMPONENTE C2 - INVESTIMENTO 2.3
PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ABITARE.

3.2 DATI TECNICI

Contatore servizi comuni:

Tensione 400 V

Frequenza 50 HZ

Potenza in progetto: 10 KW

Modo di collegamento a terra TT

Corrente di corto circuito presunta nel punto di consegna: 10 KA

Contatore appartamento (x6):

Tensione 230 V

Frequenza 50 HZ

Potenza in progetto: 6 KW

Modo di collegamento a terra TT

Corrente di corto circuito presunta nel punto di consegna: 6 KA

I punti di consegna saranno da richiedere all'Ente erogatore del servizio, a livello di progetto sono stati considerati nella posizione indicata nell'elaborato delle aree esterne entro apposita nicchia condominiale.

3.3 NORME CEI, LEGGI E DECRETI DI RIFERIMENTO.

- 3-14 Segni grafici per schemi di uso generale.
- 3-23 Segni grafici per schemi e piani di installazione.
- 3-32 Raccomandazioni generali per la preparazione degli schemi elettrici.
- 11-8 Impianti di terra.
- 16-1 Individuazione dei conduttori isolati.
- 17-5 Interruttori automatici.
- 17-13 Apparecchiature costruite in fabbrica. Quadri.
- 20-15 Cavi isolati in gomma GI con grado di isolamento ≤ 4
- 20-19 Cavi isolati in gomma per tensione $\leq 450/750V$
- 20-20 Cavi isolati in PVC per tensione $\leq 450/750V$
- 20-22 Cavi non propaganti l'incendio.
- 20-27 cavi per energia: sistema di designazione.
- 23-3 Interruttori automatici per usi domestici o similari.
- 23-5 Prese a spina per usi domestici o similari.
- 23-9 Piccoli apparecchi di comando non automatici.
- 23-16 Prese a spina di tipo complementare per usi domestici o similari.
- 23-18 Interruttori differenziali per usi domestici o similari.
- 23-20 Giunzioni o derivazioni per usi domestici e similari.
- 34-21 Apparecchi di illuminazione.
- 34-22 Apparecchi di illuminazione di emergenza
- 34-23 Apparecchi di illuminazione fissi per uso generale.
- 64-2 Impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosione.
- 64-8 Impianti elettrici utilizzatori : parte 7
- 70-1 Gradi di protezione degli involucri.
- 103-1 Impianti telefonici interni..



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Mims

Ministero delle infrastrutture
e della mobilità sostenibili



Italiadomani
Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza



NUOVA COSTRUZIONE DI ALLOGGI ERP ED ERS IN AMBITO COMUNALE URBANIZZATO PRIVO DI TALE OFFERTA,
CON FABBRICATO ANTISISMICO E AD ALTA EFFICIENZA ENERGETICA.

CUP G31B20001440001

FONDI PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) – MISSIONE M5C2 - COMPONENTE C2 - INVESTIMENTO 2.3
PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ABITARE.

Legge 1/3/68 n°186 Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici.

D.M. n°37 del 22/01/08

3.5 STATO IN PROGETTO: DESCRIZIONE GENERALE DELL'INTERVENTO

I lavori consisteranno sommariamente in:

- Installazione di quadri contatori utenti e dei servizi condominiali nella nicchia esterna evidenziata nella tavola planimetria allegata.
- Installazione di quadro servizi comuni condominiali in vano scala comune.
- Realizzazione di impianto sottotraccia nelle parti condominiali e negli appartamenti secondo livello I rispetto alla classificazione delle norme CEI 64-8 var. 3.
- Realizzazione di impianto citofonico condominiale.
- Realizzazione di impianto tv terrestre e satellitare condominiale.
- Realizzazione di impianto telefonico/dati.
- Nuovo impianto di illuminazione ordinaria.
- Nuovo impianto di illuminazione di emergenza per le zone comuni.
- Nuovo impianto di illuminazione esterna conforme alla L.R. sull'inquinamento luminoso.
- Installazione di quadri di appartamento.
- Realizzazione di impianto in fibra ottica condominiale come da normativa CEI 306-2 per impianti a distribuzione verticale.
- Realizzazione di nuovo impianto di dispersione a terra.
- Realizzazione di nuovi n°6 impianti fotovoltaici da 2,8kWp a servizio degli appartamenti.
- Installazione di quadri corrente alternata e corrente continua come da elaborati allegati.
- Verifiche funzionali finali.
- Rilascio della dichiarazione di conformità

4. CRITERI DI SCELTA DELLE SOLUZIONI IMPIANTISTICHE

4.1. DISTRIBUZIONE

La distribuzione delle linee montanti dai contatori ai quadri terminali verrà realizzata con cavo FG16R entro tubazioni corrugate.

Le distribuzioni interne saranno realizzati sotto traccia con cavi FS17.

4.2. PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI

La protezione contro i contatti diretti viene realizzata, mediante isolamento, che possa essere rimosso solo mediante distruzione.

Inoltre si useranno involucri o barriere, la cui apertura o rimozione sia possibile solo mediante attrezzo.

Unitamente ai dispositivi di protezione descritti, si utilizza come protezione aggiuntiva sulle linee di alimentazione delle prese l'interruttore differenziale con I_D nominale uguale a 30 ma.



NUOVA COSTRUZIONE DI ALLOGGI ERP ED ERS IN AMBITO COMUNALE URBANIZZATO PRIVO DI TALE OFFERTA,
CON FABBRICATO ANTISISMICO E AD ALTA EFFICIENZA ENERGETICA.

CUP G31B2000140001

FONDI PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) – MISSIONE M5C2 - COMPONENTE C2 - INVESTIMENTO 2.3
PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ABITARE.

4.3. PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI.

La protezione contro i contatti indiretti viene realizzata mediante messa a terra delle masse e delle masse estranee, coordinata con interruttori magnetotermici e differenziali. La protezione contro le tensioni di contatto è assicurata mediante l'uso di interruttori differenziali soddisfacenti alla relazione:

$$I_d \leq 50/R_t \quad \text{con:}$$

I_d = Corrente di taratura del differenziale in A

R_t = Valore della resistenza di terra in ohm.

Il tempo massimo di interruzione del dispositivo di protezione è di 5 s. (CEI 64-8)

L'installazione di dispositivi di tipo differenziale assicura, con largo margine, il rispetto della condizione, anche con valori non bassissimi della resistenza di terra.

4.4. PROTEZIONE CONTRO I SOVRACCARICHI E I CORTO CIRCUITI

La protezione delle linee contro i sovraccarichi e i corto circuiti viene assicurata mediante interruttori automatici magnetotermici che soddisfino ai seguenti requisiti:

$$1) I_B \leq I_N \leq I_z \quad I_f \leq 1,45 I_z \quad \text{con:}$$

I_B = corrente di impiego del circuito.

I_z = portata del cavo.

I_N = corrente nominale di taratura del dispositivo di protezione.

I_f = corrente di intervento certo del dispositivo di protezione in un tempo determinato

$$2) I^2 \cdot t \leq K^2 S^2 \quad \text{con:}$$

$I^2 \cdot t$ = energia passante.

$K^2 S^2$ = energia specifica tollerabile dal cavo in condizioni adiabatiche.

3) Il potere di interruzione dei dispositivi di protezione è maggiore della corrente di corto circuito presunta nel punto di installazione. I dispositivi di protezione devono essere ubicati all'inizio delle linee.

4.5. CALCOLO DEI CAVI

Per il dimensionamento dei cavi di ogni circuito è stata usata la formula:

$$I_B \leq I_z$$

con: I_B = corrente di impiego del circuito.

I_z = portata del cavo.



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Mims

Ministero delle infrastrutture
e della mobilità sostenibili



Italiadomani
Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza



NUOVA COSTRUZIONE DI ALLOGGI ERP ED ERS IN AMBITO COMUNALE URBANIZZATO PRIVO DI TALE OFFERTA,
CON FABBRICATO ANTISISMICO E AD ALTA EFFICIENZA ENERGETICA.

CUP G31B20001440001

FONDI PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) – MISSIONE M5C2 - COMPONENTE C2 - INVESTIMENTO 2.3
PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ABITARE.

La corrente di impiego viene calcolata in base alle potenze installate, tenendo conto di opportuni coefficienti di impiego e di contemporaneità. La portata dei cavi viene determinata in base alle modalità di posa e al tipo di cavo.

La linea montante è stata dimensionata per una caduta massima dell'1%.

E' stato inoltre verificato che la caduta di tensione su ogni linea terminale non superiori il 4%.

I cavi di alimentazione dovranno essere adeguati al luogo di installazione ed idonei al tipo di posa. In particolare i cavi dovranno essere non propaganti l'incendio (CEI 20-22 II), e marcati IMQ.

Il diametro interno delle condutture non dovrà essere inferiore a 1,3 volte il diametro del cerchio circoscritto dal fascio di cavi contenuti. Per forme non circolari il rapporto fra sezione utile e sezione occupata dai cavi non sarà inferiore a 2. Nei tubi protettivi non dovranno esserci giunzioni o morsetti.

5. SCELTA E DIMENSIONAMENTO DEI COMPONENTI

5.1. ILLUMINAZIONE ORDINARIA

Il valore di illuminamento previsto dipenderà dall'ambiente di installazione e sarà comunque conforme alla norma EN 12464 "Illuminazione di interni con luce artificiale".

L'illuminazione esterna sarà conforme alla normativa regionale sull'inquinamento luminoso della regione Emilia Romagna.

5.2. ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA

Sarà realizzato solo all'interno delle unità abitative tramite apparecchi di illuminazione di emergenza autoalimentati del tipo a frutto.

Per le zone comuni dove possono essere impiegati dei lavoratori per lo svolgimento di pulizie o similari saranno installati degli apparecchi di emergenza autoalimentati con funzione autotest e autonomia di 1h.

5.3. IMPIANTO CITOFONICO

Sarà previsto un posto esterno citofonico condominiale che farà capo ad ognuno dei 6 posti interni agli appartamenti, da tale postazione si comanderà la porta condominiale al piano terra.

5.4. IMPIANTO TV TERRESTRE E SATELLITARE

In prossimità della copertura sarà installato il terminale di teste contenente le apparecchiature relative all'impianto TV e Satellitare condominiale.

Tale impianto verrà interfacciato tramite un cavo in fibra ottica a 8 fibre con il centro servizi ottico di edificio (CSOE) come da Normativa CEI 306-2.



NUOVA COSTRUZIONE DI ALLOGGI ERP ED ERS IN AMBITO COMUNALE URBANIZZATO PRIVO DI TALE OFFERTA,
CON FABBRICATO ANTISISMICO E AD ALTA EFFICIENZA ENERGETICA.

CUP G31B20001440001

FONDI PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) – MISSIONE M5C2 - COMPONENTE C2 - INVESTIMENTO 2.3
PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ABITARE.

5.5. IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Per adempiere all'obbligo di legge è necessario l'installazione di un impianto fotovoltaico da 16kW; verranno quindi realizzati n°6 impianto fotovoltaici in copertura da 2,8kW collegati ognuno al quadro contatori del relativo appartamento.

5.6. INFRASTRUTTURE DI RICARICA DEI VEICOLI ELETTRICI

E' stato predisposto per ogni unità un punto di ricarica auto nel garage di proprietà come da delibera Num.1383 del 19/10/2020 della Regione Emilia Romagna:

B.9 INFRASTRUTTURE PER LA RICARICA DEI VEICOLI ELETTRICI

B.9.1 DOTAZIONE MINIMA DI INFRASTRUTTURE PER LA RICARICA DEI VEICOLI ELETTRICI

1. Devono essere rispettati i seguenti criteri di integrazione delle tecnologie per la ricarica dei veicoli elettrici:

1.1 negli edifici non residenziali di nuova costruzione e negli edifici non residenziali sottoposti a ristrutturazioni importanti di primo livello (qualora le misure di ristrutturazione riguardino il parcheggio o le infrastrutture elettriche dell'edificio), dotati di parcheggio con più di dieci posti auto situato all'interno o in adiacenza dell'edificio, sono installati:

- a) almeno un punto di ricarica ai sensi del decreto legislativo 16 dicembre 2016, n. 257, di recepimento della direttiva 2014/94/UE;
- b) infrastrutture di canalizzazione, vale a dire condotti per cavi elettrici, per almeno un posto auto ogni cinque, al fine di consentire anche in una fase successiva di installare ulteriori punti di ricarica per veicoli elettrici;

1.2 negli edifici residenziali di nuova costruzione e negli edifici residenziali sottoposti a ristrutturazioni importanti di primo livello (qualora le misure di ristrutturazione riguardino il parcheggio o le infrastrutture elettriche dell'edificio), dotati di parcheggio con più di dieci posti auto situato all'interno o in adiacenza dell'edificio, sono installate, in ogni posto auto, infrastrutture di canalizzazione, vale a dire condotti per cavi elettrici, al fine di consentire anche in una fase successiva di installare punti di ricarica per veicoli elettrici ai sensi del decreto legislativo 16 dicembre 2016, n. 257, di recepimento della direttiva 2014/94/UE;

5.7. INFRASTRUTTURIZZAZIONE DIGITALE DEGLI EDIFICI

Il fabbricato in oggetto sarà dotato di apparati per infrastrutturizzazione digitale con distribuzione del tipo Verticale (DPE 380/2001 art. 135 Bis).

Nel sottoscala del piano terra sarà posto il CSOE (Centro servizi ottico di edificio) a cui farà capo, collegato tramite una fibra ottica, il terminale di testa dell'impianto TV condominiale.

Il CSOE riceverà in ingresso la fibra ottica in arrivo dal provider di rete dati fornitore del servizio e tramite una distribuzione in fibre ottiche servirà gli STOA (Scatola terminazione ottica di appartamento) all'interno dei QDSA (Quadro distribuzione segnali di appartamento) degli appartamenti.

Per determinare il numero e la dimensione delle tubazioni in funzione del numero di unità immobiliari da collegare si può ricorrere alle indicazioni riportate nella Guida CEI 64-100, che tengono conto delle diverse tipologie di edificio in base al numero di piani ed al numero di unità immobiliari per piano presenti. All'interno, sono inoltre riportate anche le indicazioni relative



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU



Mims

Ministero delle infrastrutture
e della mobilità sostenibili



Italiadomani
PILLOLE NAZIONALI
DI RIPRESA E RESILIENZA



NUOVA COSTRUZIONE DI ALLOGGI ERP ED ERS IN AMBITO COMUNALE URBANIZZATO PRIVO DI TALE OFFERTA,
CON FABBRICATO ANTISISMICO E AD ALTA EFFICIENZA ENERGETICA.

CUP G31B20001440001

FONDI PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) – MISSIONE M5C2 - COMPONENTE C2 - INVESTIMENTO 2.3
PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ABITARE.

alle dimensioni da adottare per le cassette di derivazione di ogni montante. Ovviamente tali dimensioni sono orientative e possono subire variazioni anche significative in base all'effettiva tipologia di prodotti disponibili sul mercato.

In tabella sono richiamati alcuni dimensionamenti di montanti

DIMENSIONAMENTO DELLE MONTANTI (Guida CEI 64-100)

Numero piani	Numero unità immobiliari per ogni piano	Numero tubi totale	Numero tubi montante TV	Numero tubi dati/fonie	Diametro tubi	Numero cassette per piano	Dimensioni minime interne consigliate per le cassette ai piani
2	2	5	3	2	40	2	400 x 215 x 65
2	4	5	3	2	40	2	400 x 215 x 65
4	2	5	3	2	40	2	400 x 215 x 65
4	4	6	4	2	40	2	400 x 215 x 65
6	2	6	4	2	40	2	400 x 215 x 65
6	4	7	4	3	40	2	400 x 215 x 65
8	2	6	4	2	40	2	400 x 215 x 65

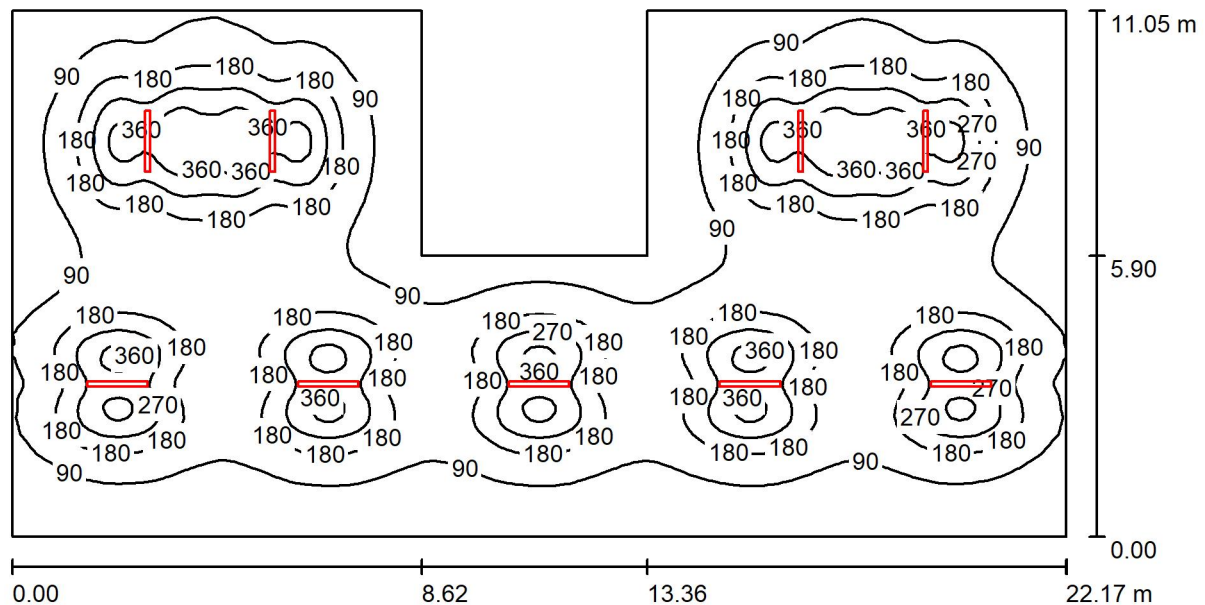
Da evidenziare che sono riportate le scatole di derivazione separate (una per i segnali TV, una per i segnali dati) e le relative dimensioni.

Il tecnico



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Autorimessa / Riepilogo



Altezza locale: 2.500 m, Altezza di montaggio: 2.500 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:159

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	153	29	458	0.190
Pavimento	20	140	47	321	0.335
Soffitto	70	34	20	256	0.591
Pareti (8)	50	61	32	110	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 128 x 128 Punti
Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

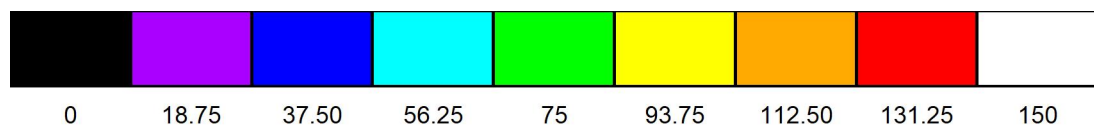
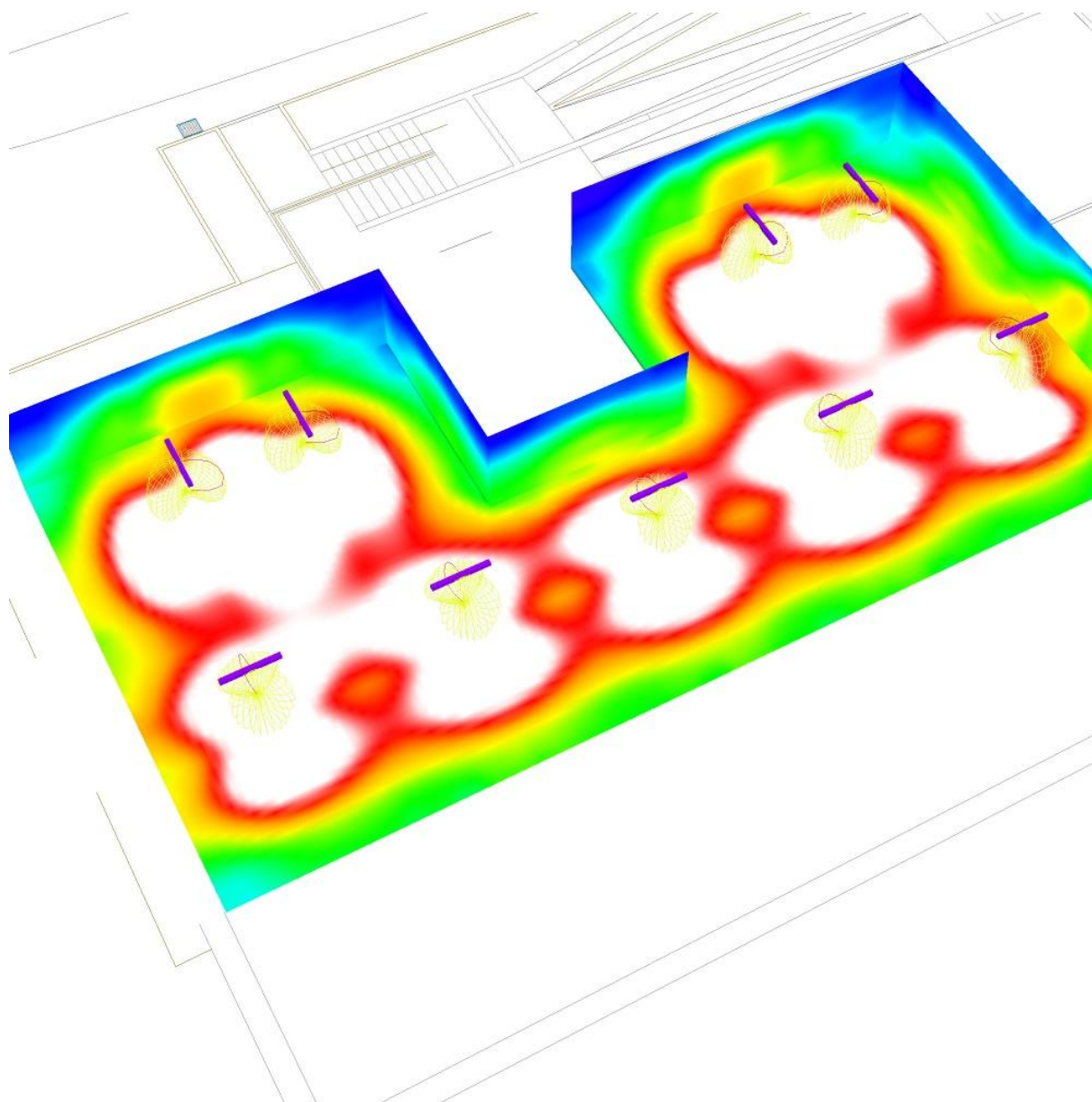
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	9	3F Filippi 58583 3F Linda LED 1x24W L1270 (1.000)	4065	4065	28.0
Totale:			36585	36585	252.0

Potenza allacciata specifica: $1.14 \text{ W/m}^2 = 0.75 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 220.51 m^2)



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

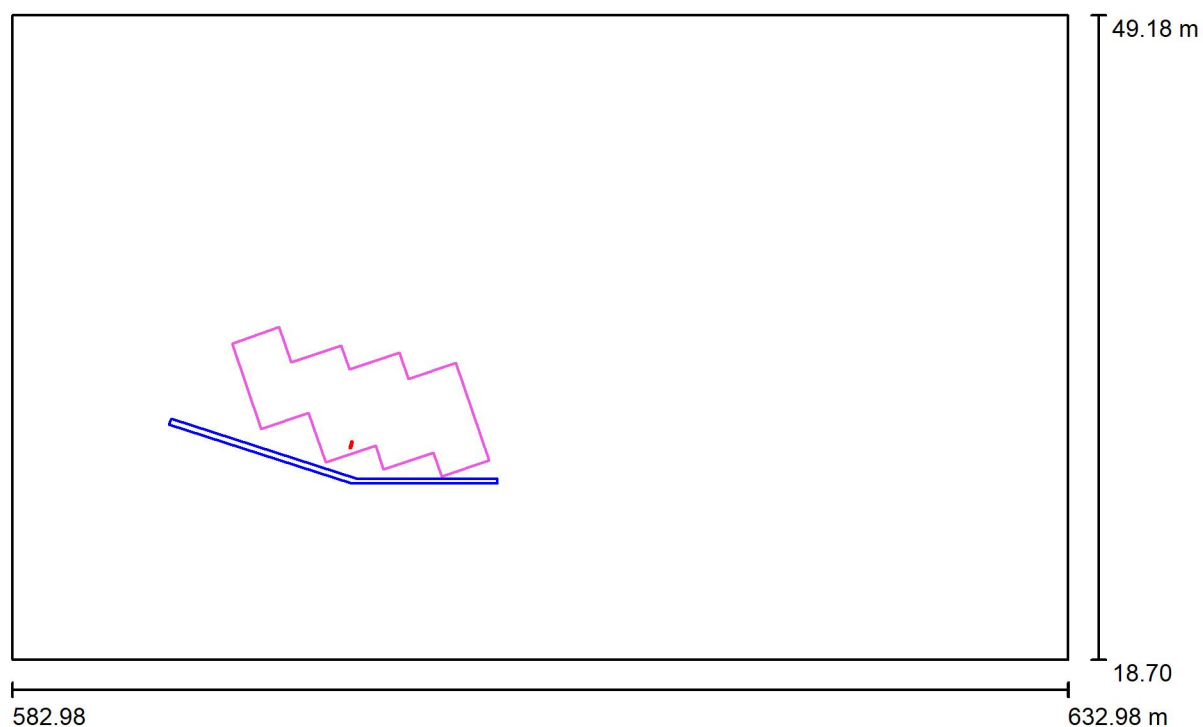
Autorimessa / Rendering colori sfalsati





Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Scena esterna 1 / Dati di pianificazione



Fattore di manutenzione: 0.90, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Scala 1:358

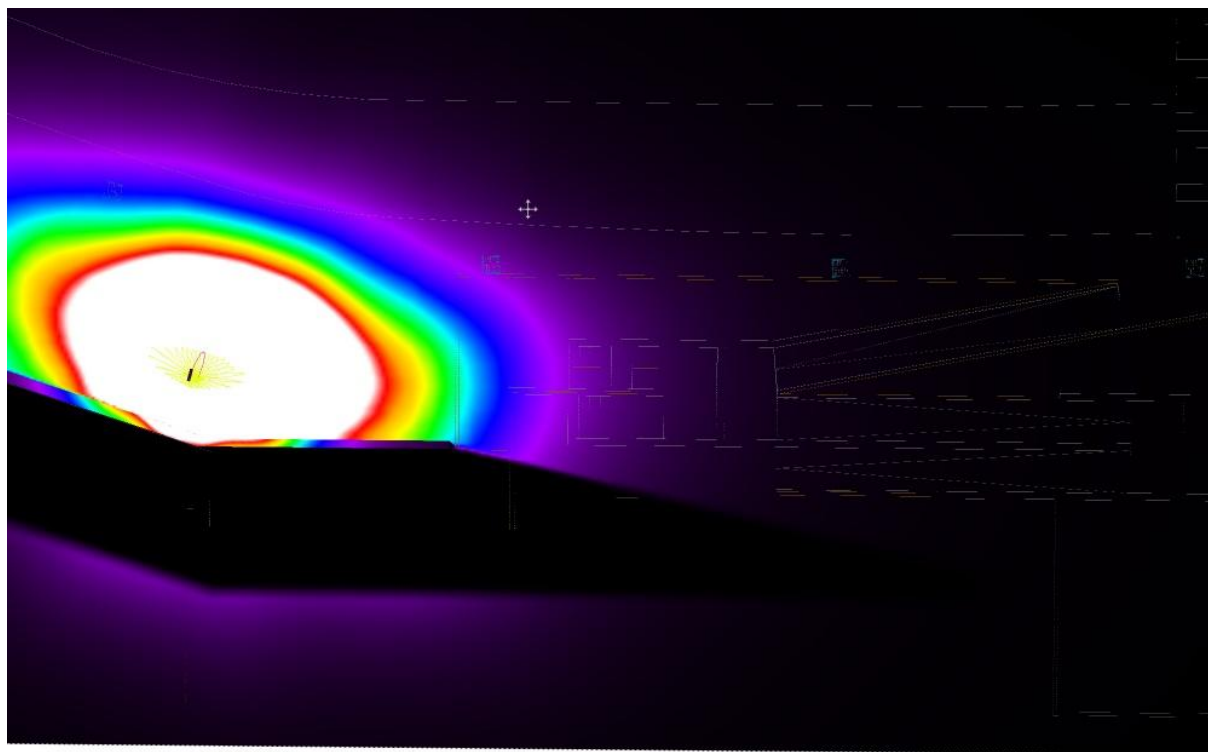
Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	LOMBARDO LAB LL14030WA FLAG 330 POST ASIMM (1.000)	1669	1670	19.0
Totale:			1669	1670	19.0



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

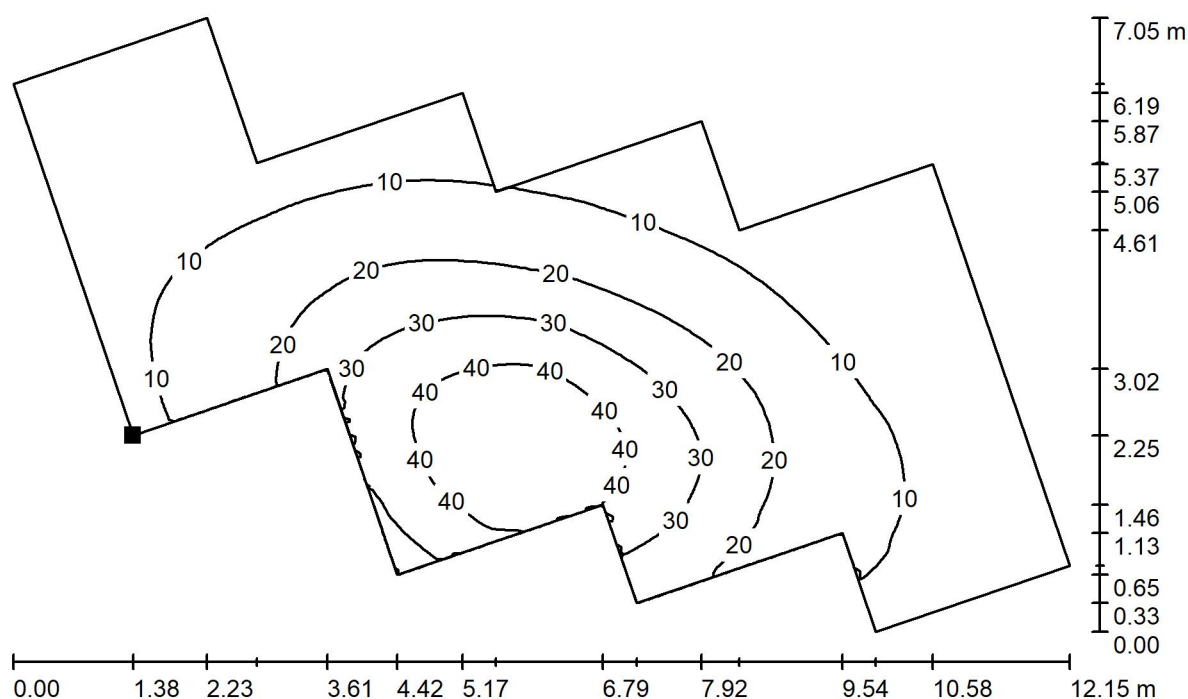
Scena esterna 1 / Rendering colori sfalsati





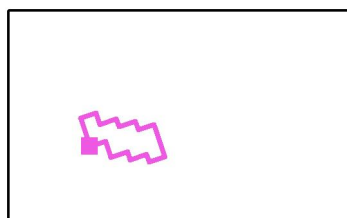
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Scena esterna 1 / Parcheggi esterni / Isolinee (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 87

Posizione della superficie nella
scena esterna:
Punto contrassegnato:
(594.776 m, 29.622 m, 0.000 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
17

E_{min} [lx]
2.03

E_{max} [lx]
50

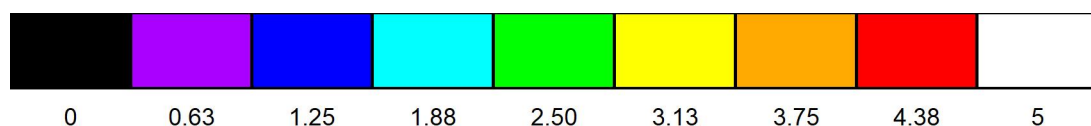
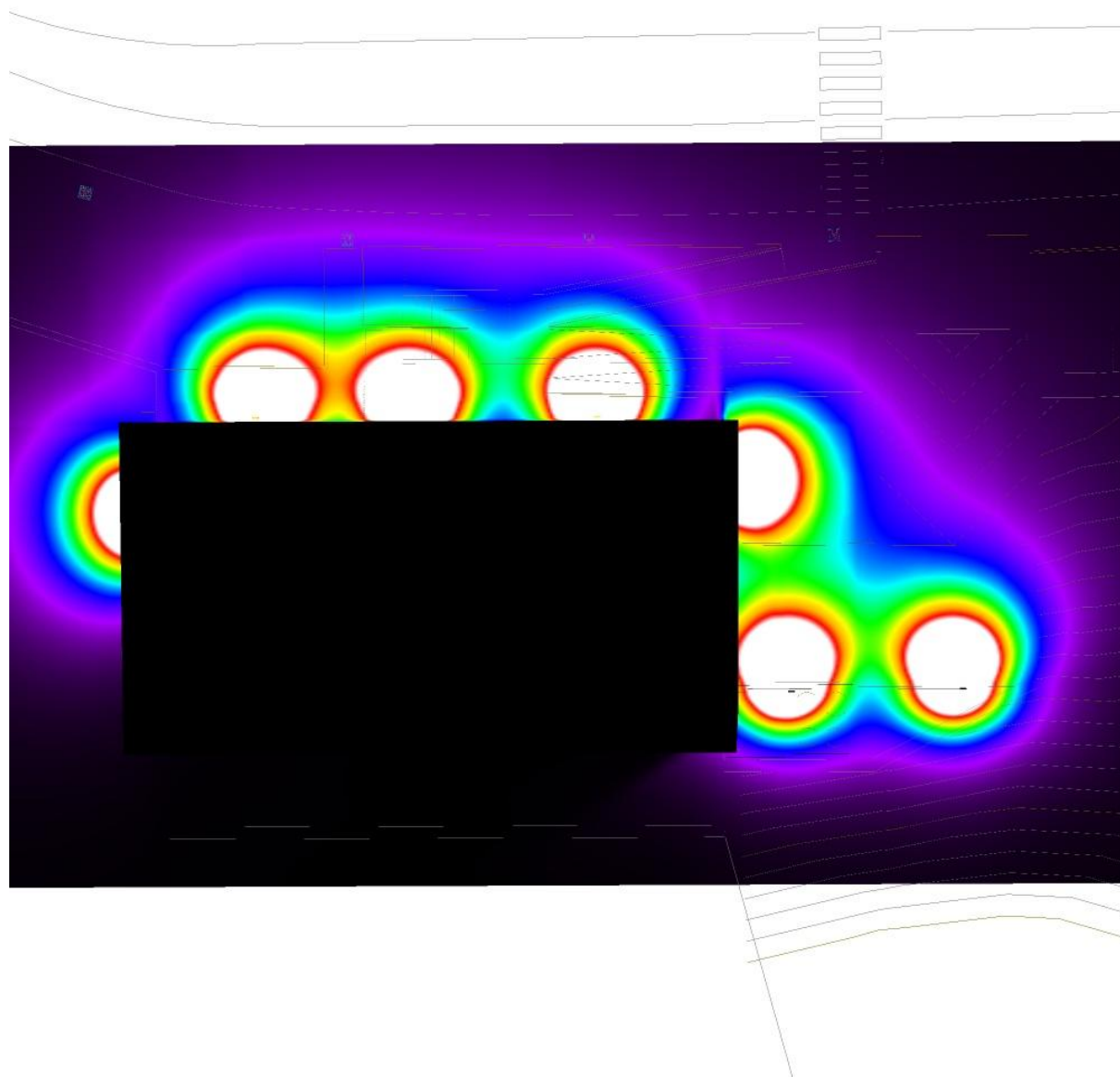
E_{min} / E_m
0.120

E_{min} / E_{max}
0.041



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Area esterna edificio / Rendering colori sfalsati



lx