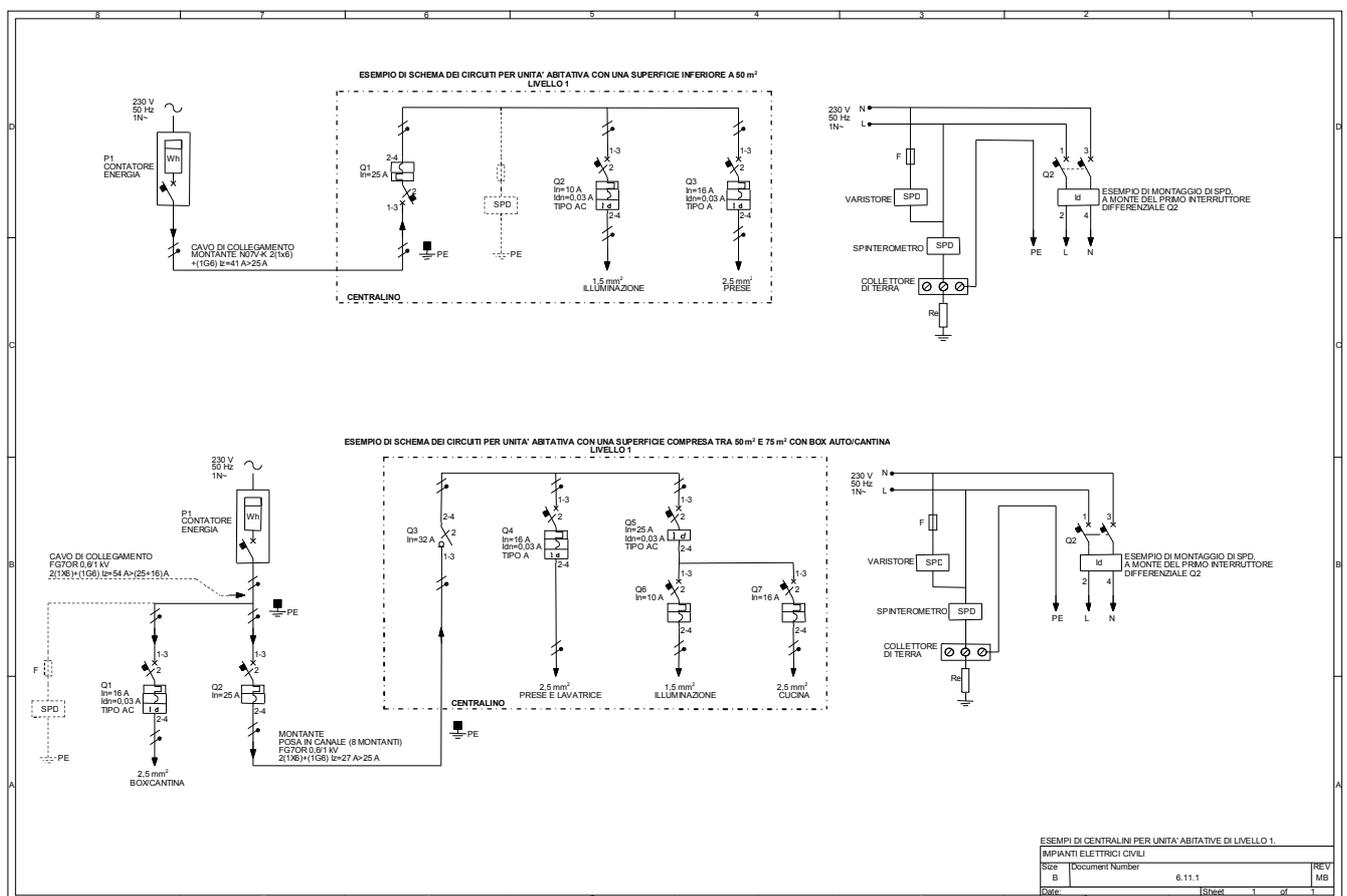


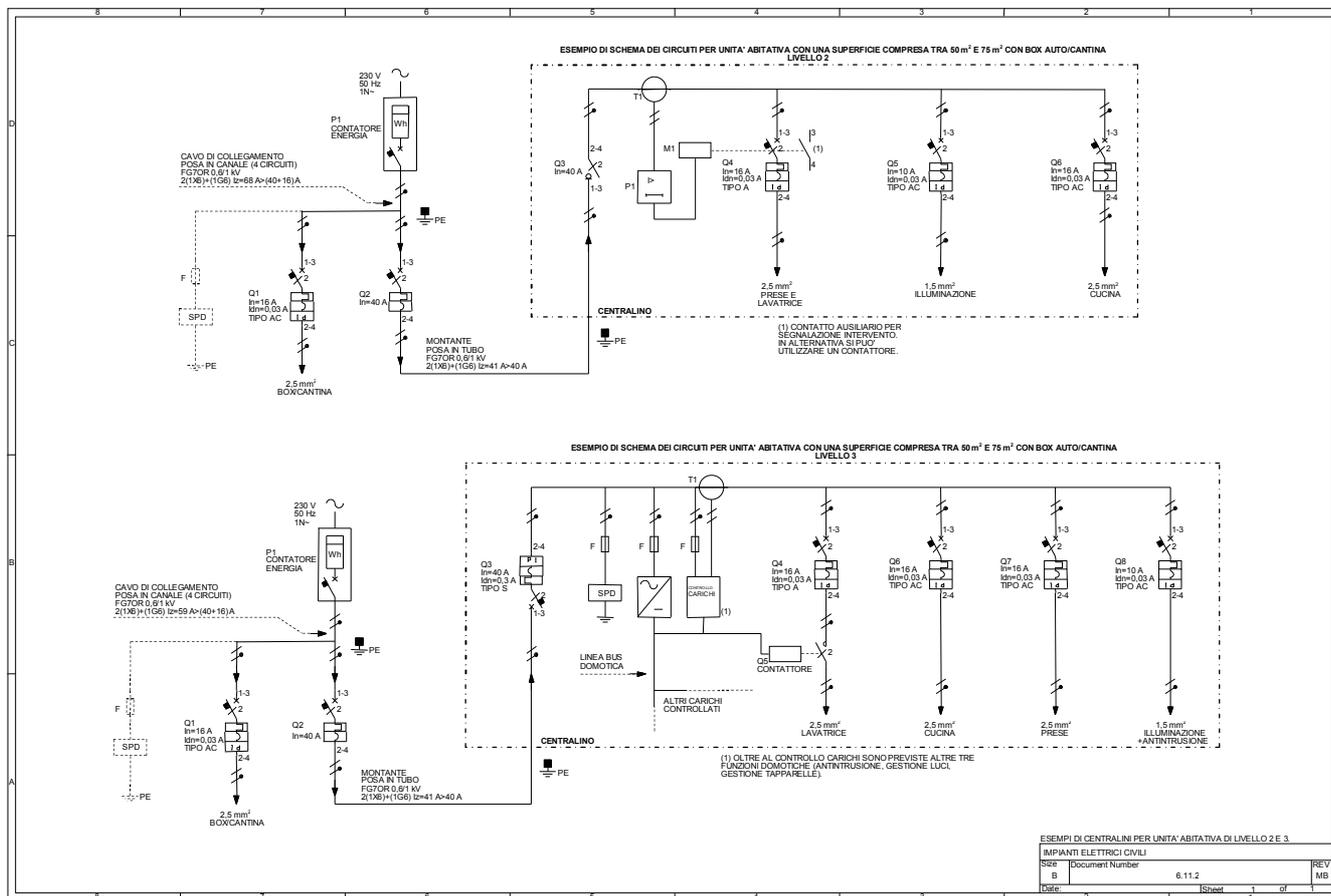
WEB

Esempi di soluzioni impiantistiche secondo le guide CEI: edilizia ad uso residenziale e terziario

Da qualche anno il CEI pubblica una serie di guide impiantistiche, destinate all'installazione e alla preventivazione tecnica dei lavori nel settore residenziale e similare: CEI 64-50 (Criteri generali), CEI 64-51 (Criteri particolari per centri commerciali), CEI 64-52 (Criteri particolari per edifici scolastici), CEI 64-53 (Criteri particolari per edifici ad uso prevalentemente residenziale), CEI 64-54 (Criteri particolari per locali di pubblico spettacolo), CEI 64-55 (Criteri particolari per strutture alberghiere), CEI 64-57 (Impianti di piccola produzione distribuita). Le guide affrontano, tra l'altro, gli aspetti tecnici del problema, elencando alcune soluzioni proposte per diversi ambienti e consigliando le apparecchiature necessarie. Dal primo settembre 2011 è entrata in vigore la nuova variante V3 della norma CEI 64-8 che ha introdotto importanti novità che riguardano l'adozione di una classificazione degli impianti elettrici in tre livelli, con regole da applicarsi agli impianti di unità immobiliari ad uso residenziale. Di seguito vengono presentate alcune tavole, conformi a queste guide, che mostrano degli esempi relativi a quadri elettrici di distribuzione. Inoltre, viene fornito un esempio di tavola (da riprodurre) utile per compilare lo schema elettrico di un quadro di distribuzione, con la possibilità di elencare le principali caratteristiche tecniche dell'utenza, dell'interruttore o del fusibile posto a protezione della linea, di un eventuale contattore, del relè termico e dei conduttori costituenti la linea stessa. Sono riportati esempi di dotazioni per locali uso soggiorno, ingresso, ripostiglio, cucina, bagno, camera matrimoniale, camera singola, ufficio. Vengono altresì mostrate alcune tavole di impianti completi per un appartamento relative al circuito di illuminazione e alle prese di corrente sia con i percorsi principali a parete che a pavimento e la disposizione dell'impianto telefonico.

1 Esempi di centralini per unità abitative di livello 1 secondo la norma CEI 64-8 variante V3



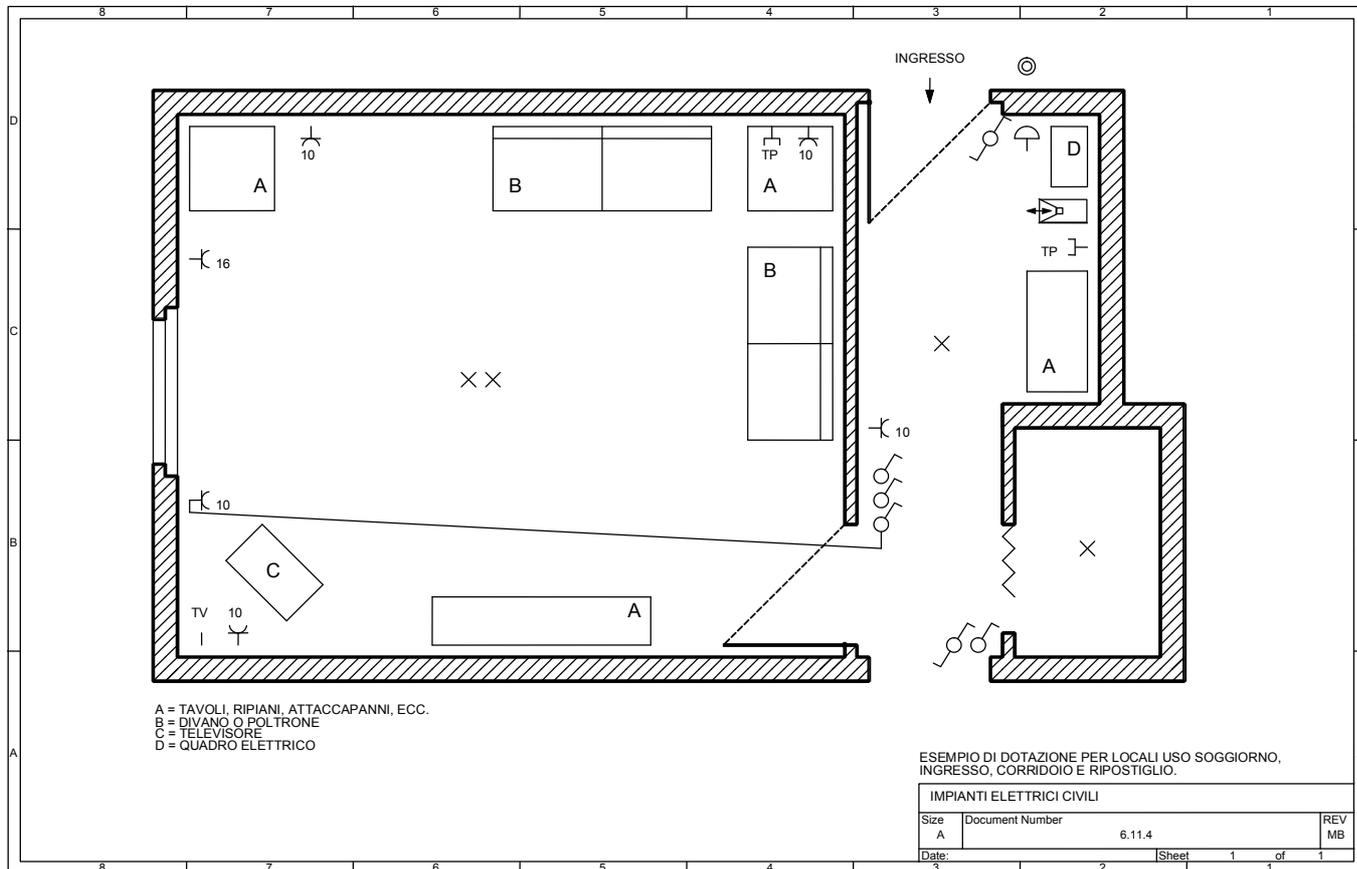


3

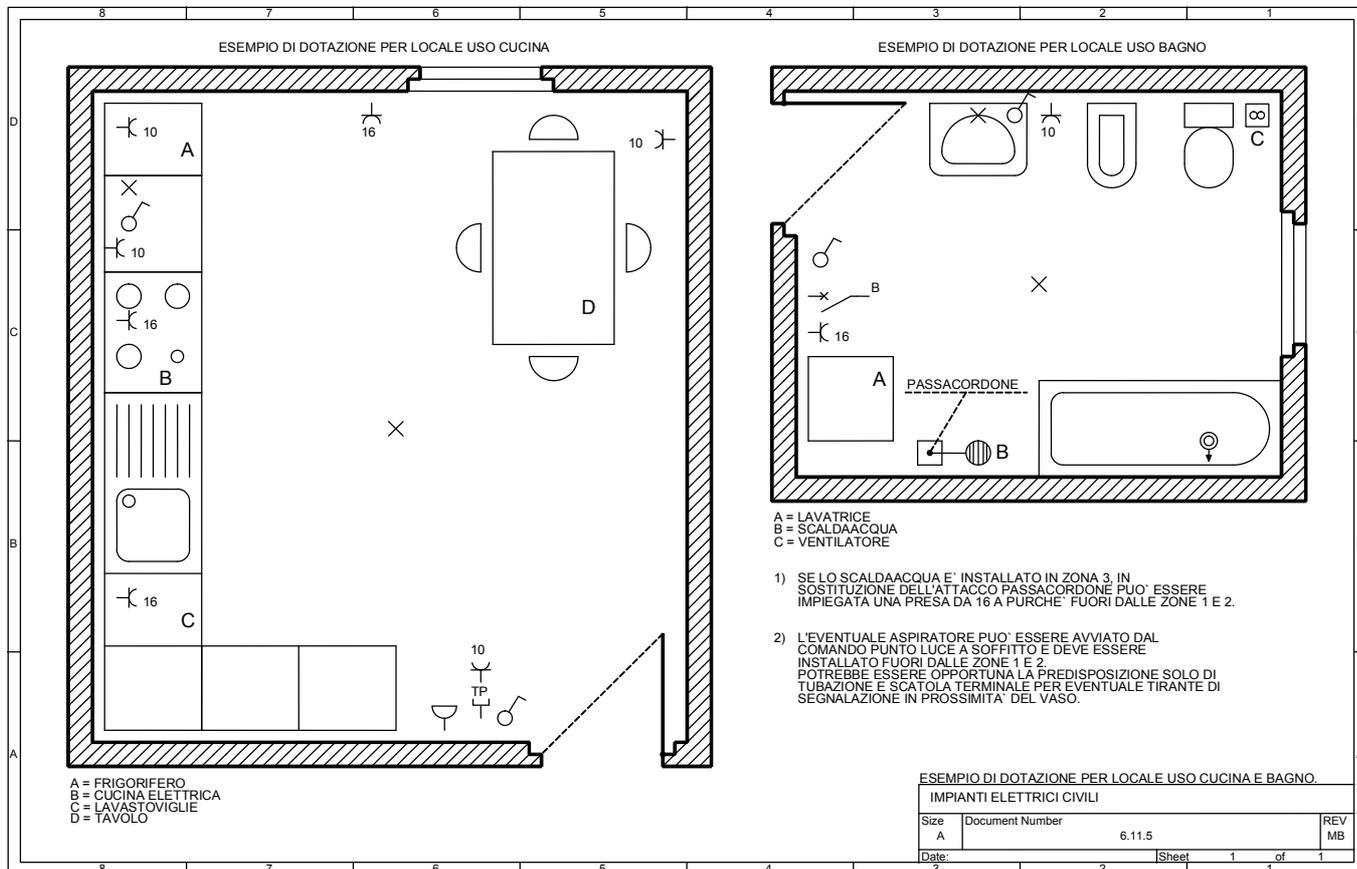
Esempio di modulo per la preparazione dello schema elettrico di un quadro elettrico di distribuzione

		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓													
UTENZA	SIGLA	-											
	TIPO DI SERVIZIO	-											
	POTENZA NOMINALE	[kW]											
	TENSIONE NOMINALE	[V]											
INTERRUTTORE O FUSIBILE	CORRENTE ASSORBITA I _b	[A]											
	COSTRUTTORE - TIPO	-											
	ESECUZIONE/NUMERO POLI	-											
	CORRENTE NOMINALE I _n	[A]											
CONTATTORE	POTERE DI INTERRUZIONE	[kA]											
	I _Δ RELE' DIFFERENZIALE	[A]											
	CATEGORIA	-											
RELE' TERMICO	CORRENTI NOMINALI I _{th} - I _{te}	[A]											
	CORRENTE NOMINALE/TARATURA	[A]											
CONDUTTORI	TIPO - SIGLA	-											
	FORMAZIONE - SEZIONE	-											
	LUNGHEZZA LINEA	[m]											
	CADUTA DI TENSIONE	[V]											
	PORTATA I _z	[A]											
	I _{cc} LINEA	[kA]											
COGNOME:		COMMITTENTE:		OGGETTO:				DISEGNATO:		DISEGNO:			
NOME:		CLASSE: SEZIONE:		REVISIONE:				DATA:		FOGLIO: DI			

4 Esempio di dotazione per locali uso soggiorno, ingresso, corridoio e ripostiglio

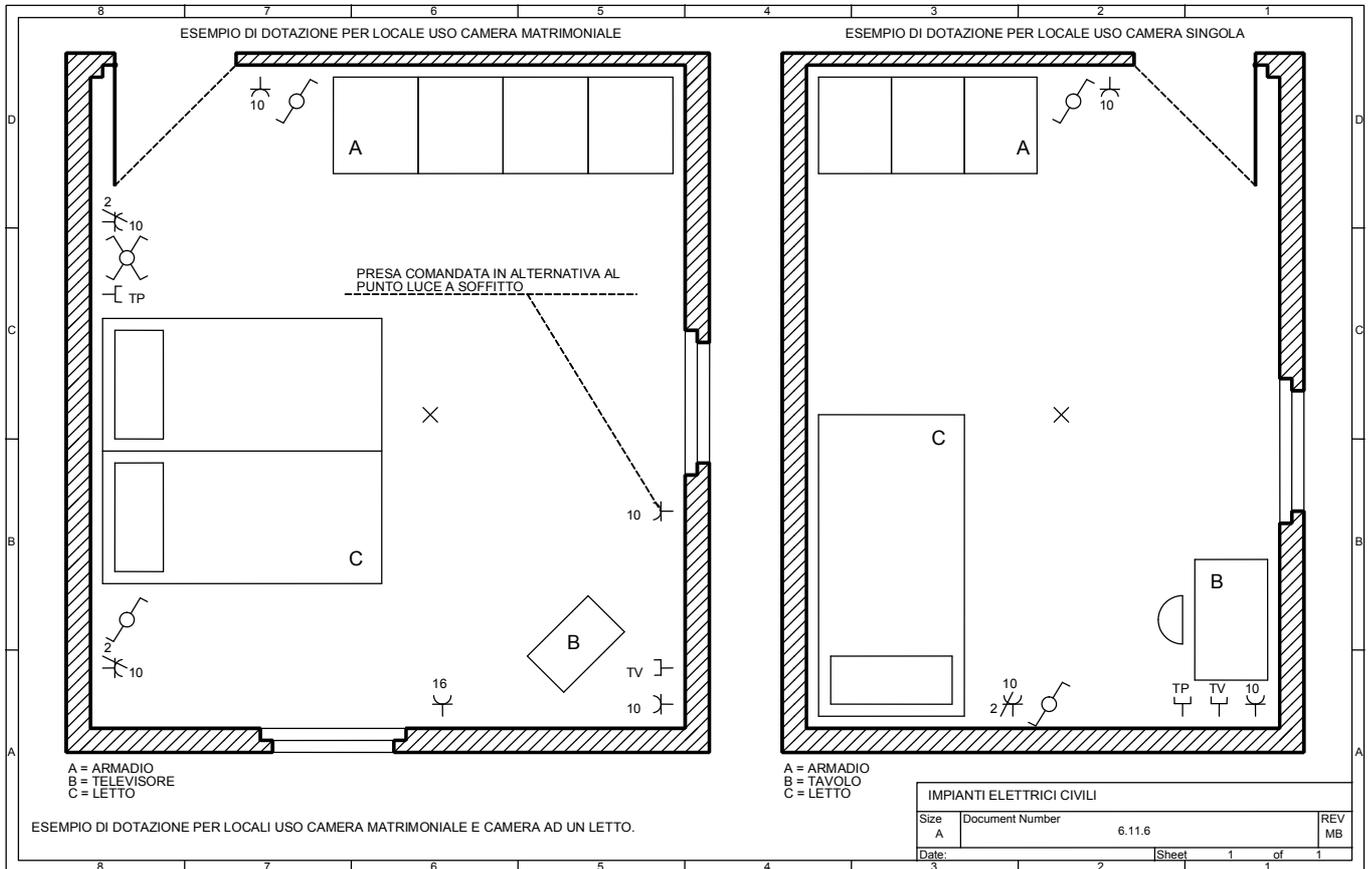


5 Esempio di dotazione per locali uso cucina e bagno



6

Esempio di dotazione per locali uso camera matrimoniale e camera singola



7

Esempio delle dotazioni relative alle tavole 4, 5, 6

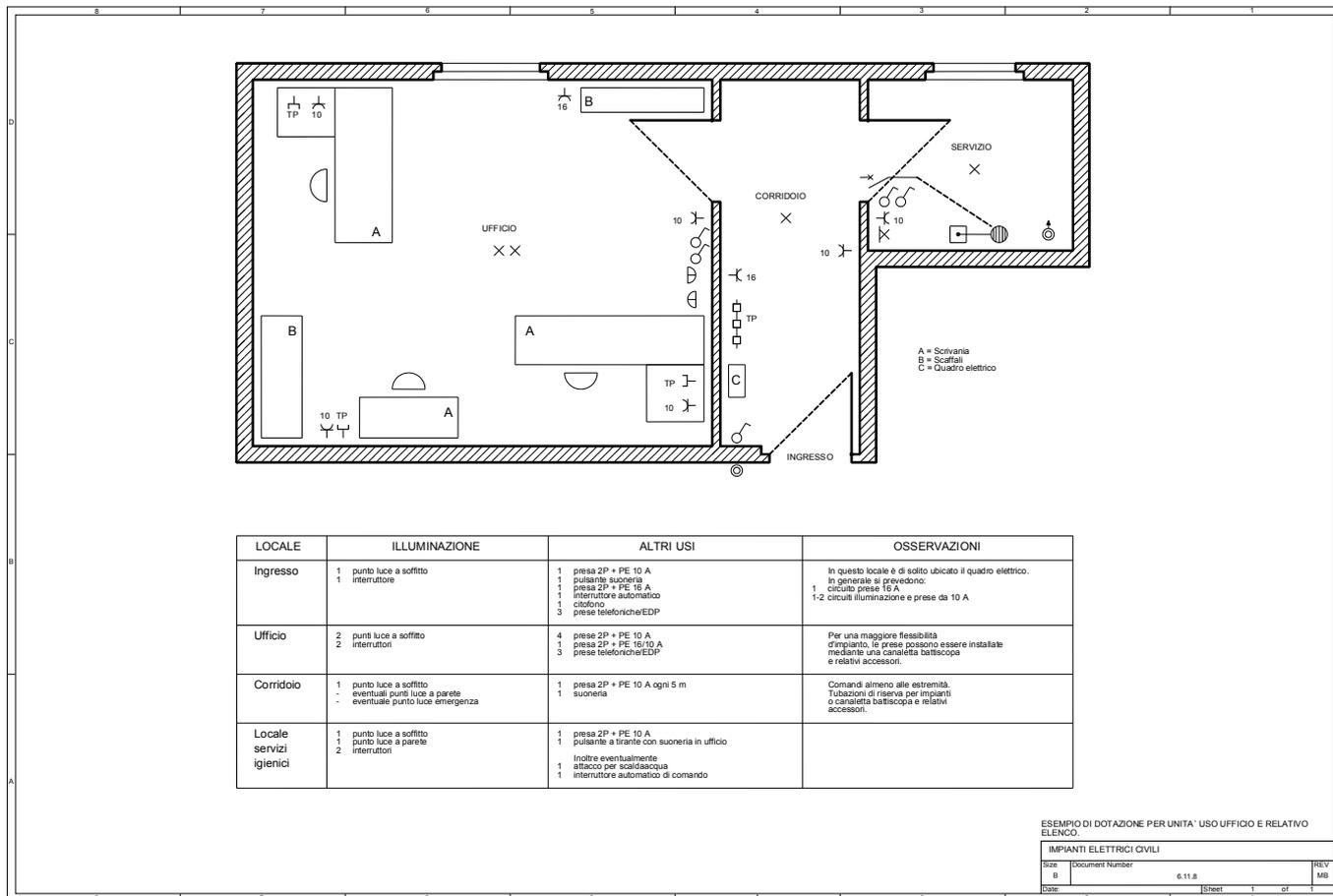
LOCALE	ILLUMINAZIONE	ALTRI USI	OSSERVAZIONI
Ingresso	1 punto luce a soffitto con 2 deviatori unipolari	1 presa 2P + PE 10 A 1 primo punto telefono 1 pulsante esterno a suoneria	Qui è di solito ubicato il quadro elettrico da cui, in generale, partono 3 circuiti
Ripostiglio	1 punto luce a soffitto con un interruttore		Interruttore all'esterno del ripostiglio
Soggiorno	2 punti luce a soffitto 2 interruttori 1 presa 2P + PE 10 A comandata con interruttore (eventualmente)	3 prese 2P + PE 10 A 1 presa 2P + PE 16/10 A 1 presa telefono 1 presa antenna	2 Prese 2P + PE 10 A, vanno ubicate vicino alle prese telefono e antenna
Locale cucina	1 punto luce a soffitto 1 punto luce a parete 2 interruttori	4 prese 2P + PE 10 A (una comandata) 3 prese 2P + PE 16/10 A 2 prese 2P + PE 16 A 1 presa telefono 1 presa antenna 1 suoneria (interno)	In caso di installazione di cucina elettrica (di potenza superiore a 3,6 kW) prevedere un proprio circuito diretto dal quadro. La presa da 16 A per lavastoviglie va installata vicino alle predisposizioni idrauliche.
Camera matrimoniale	1 punto luce comandato da 2 deviatori e un invertere 1 presa 2P + PE 10 A comandata (alternativa al punto luce a soffitto)	2 prese 2P + PE 10 A 2 prese 2P + PE 10 A doppie 1 presa 2P + PE 16/10 A 1 presa telefono 1 presa antenna	Le due prese doppie disposte ai lati del letto.
Locale bagno	1 punto luce a soffitto 1 punto luce a parete 2 interruttori di comando	1 presa 2P + PE 10 A 1 presa da 16 A 1 pulsante a tirante con suoneria in cucina Inoltre eventualmente: 1 attacco per scaldacqua 1 interruttore automatico di comando	1 Comando aspiratore (eventuale) 1 La presa da 16 A per lavatrice va installata vicino alle predisposizioni idrauliche. Idem per lo scaldacqua. Attenzione al rispetto delle norme particolari per locale bagno.
Camera singola	1 punto luce a soffitto 2 deviatori	1 presa 2P + PE 10 A doppia 1 presa 2P + PE 10 A 1 presa 2P + PE 16/10 A 1 presa telefono 1 presa antenna	1 Una presa doppia vicino al letto e una presa da 10 A vicino alla presa TV
Corridoio	1 punto luce a soffitto o punti a parete e loro comandi. Eventuale punto luce emergenza	1 presa 2P + PE 10 A ogni 5 m	Comandi almeno alle due estremità

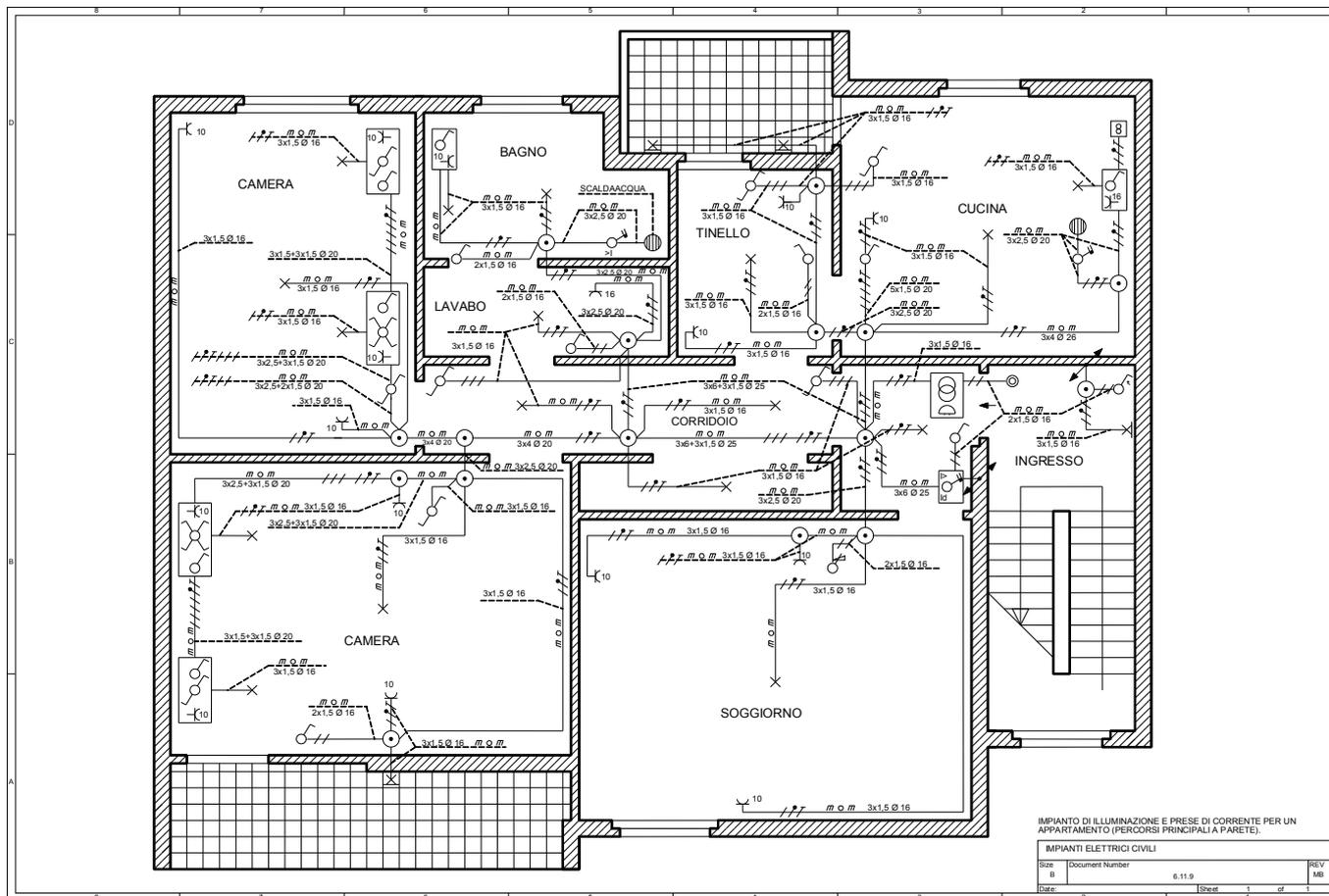
ELENCO DELLE DOTAZIONI RELATIVE ALLE TAVOLE
6.11.4 - 6.11.5 - 6.11.6.

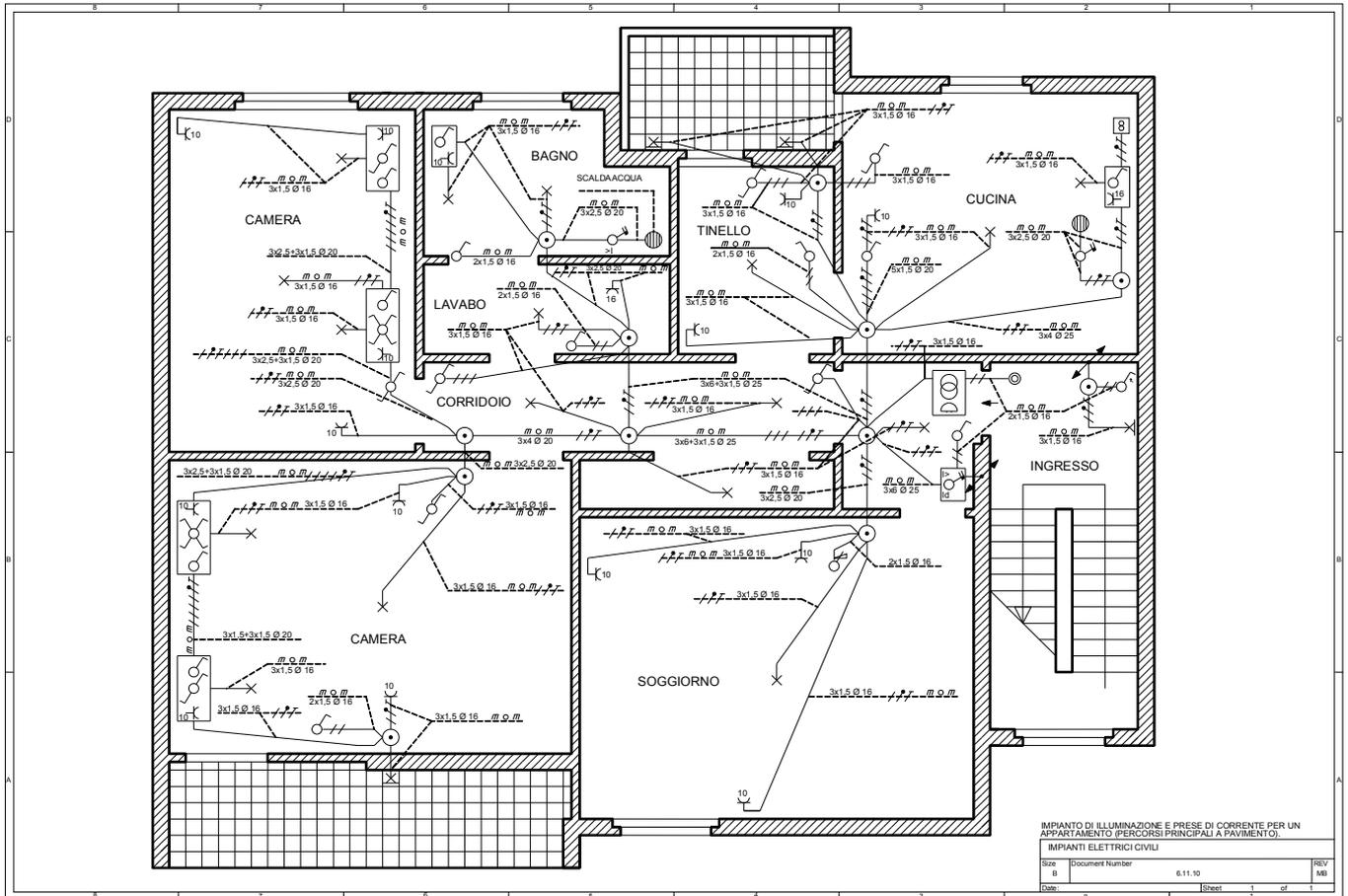
IMPIANTI ELETTRICI CIVILI

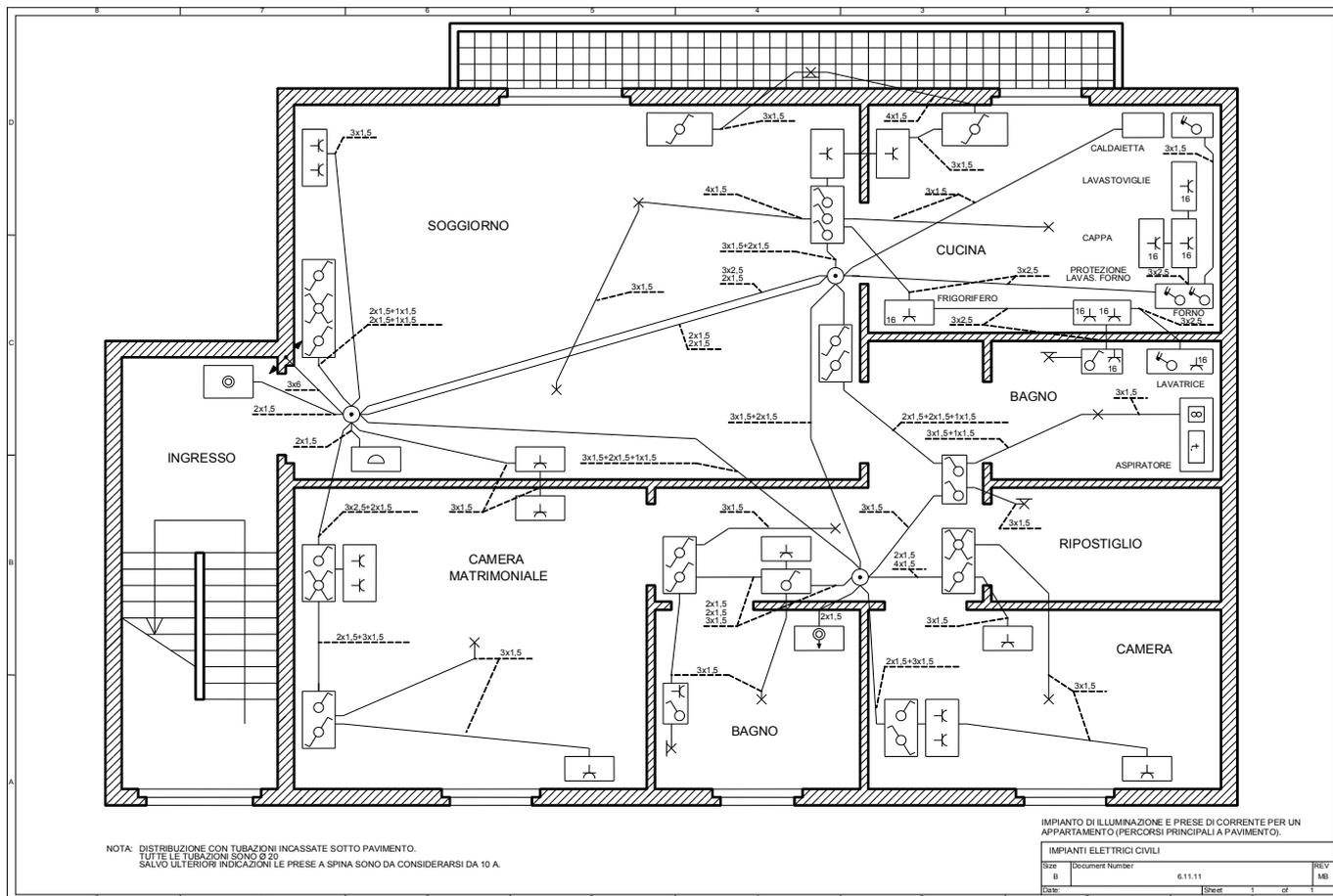
Size	Document Number	REV
A	6.11.7	MB
Date:	Sheet	1 of 1
3	2	1

8 Esempio di dotazione per unità uso ufficio e relativo elenco









Gli impianti telefonici collegati alla rete telefonica pubblica si possono suddividere in due categorie: impianti interni normali, forniti a tariffe stabilite dalla legge, e impianti interni speciali, di maggiore complessità, erogati con tariffe stabilite dalla società concessionaria del servizio telefonico.

Con gli impianti interni normali si realizza, invece, il tipo più semplice di collegamento per utenze domestiche, costituito in genere da un apparecchio singolo da muro o da tavolo; la linea di collegamento viene realizzata mediante un doppino telefonico (cavetto bipolare con isolante in plastica), il tutto fa capo a un protettore che contiene due fusibili per proteggere l'apparecchio dell'utente da eventuali sovraccarichi.

Per quanto riguarda la realizzazione degli impianti telefonici interni normali, le esigenze legate alle varie forme di utilizzazione del servizio telefonico possono essere soddisfatte predisponendo un adeguato numero di punti-telefono, costituiti da una scatola in plastica da incasso alla quale arrivano i tubi per la distribuzione telefonica.

La tubazione per il collegamento con la rete telefonica esterna deve essere concordata con l'Ente fornitore del servizio telefonico. Normalmente viene realizzata mediante tubi rigidi in PVC aventi un diametro ≥ 125 mm. Il terminale è posto normalmente in un apposito armadio unificato e ad incasso fornito dallo stesso Ente fornitore del servizio, di solito installato nel vano scale ad un'altezza che può variare da 90 a 120 cm dal pavimento oppure in solaio se la linea è aerea.

Dall'armadio partono i montanti che fanno capo alle cassette di derivazione poste ai vari piani, normalmente collocate a 25÷35 cm dal pavimento. Il diametro dei tubi utilizzati è normalmente di 32 mm circa, mentre il numero dei tubi dipende dal numero degli appartamenti, solitamente va da 1 fino a 10 appartamenti, da 2 fino a 24.

Le scatole di derivazione hanno dimensioni minime 200x140x70 mm e devono essere messe in opera dal costruttore dell'edificio.

Disposizioni normative e legislative vietano la coesistenza nelle stesse tubazioni di altri impianti presenti nell'edificio (citofoni, impianti di antenna radio-TV, ecc.). Pertanto, tutti i tubi protettivi relativi al servizio telefonico sia per i montanti sia all'interno delle abitazioni devono essere adibiti ad uso esclusivo del servizio telefonico e di filodiffusione.

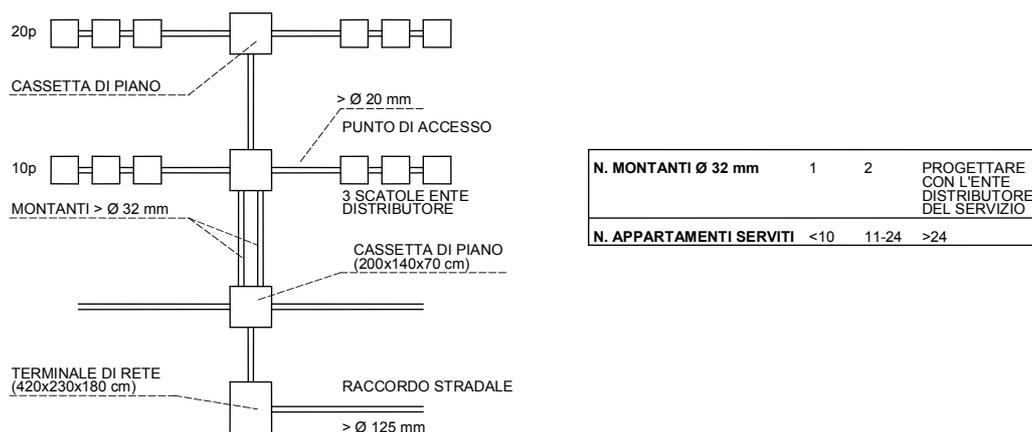


Fig. 1 - Distribuzione generale dei tubi per un impianto telefonico.

Dalle cassette di piano partono le condutture che arrivano ai vari appartamenti, nei cui ingressi sono poste tre scatole da incasso unificate, installate con i lati adiacenti per realizzare un unico box, se necessario; le scatole devono contenere le protezioni già citate ed eventuali accessori.

Gli apparecchi telefonici fanno capo a delle prese poste in scatole da incasso unificate (a 25÷35 cm dal pavimento), collegate al punto di ingresso per mezzo di un tubo avente un diametro di 20 mm posto sotto il pavimento o all'interno della parete.

La tubazione, come si può vedere dallo schema che segue, realizza una canalizzazione chiusa, in modo da permettere l'allacciamento degli apparecchi telefonici da entrambe le direzioni.

In modo analogo a quanto visto per l'impianto elettrico, è opportuno installare delle scatole rompitratte nei punti dove si ha un brusco cambiamento di direzione del percorso.

La dislocazione dei punti telefono nei vari locali deve essere preventivamente concordata con l'utente oppure con l'impresa edile per soddisfare l'esigenza di collocare più punti telefono nello stesso appartamento (per esempio, nell'ingresso, nel soggiorno e nella camera da letto).

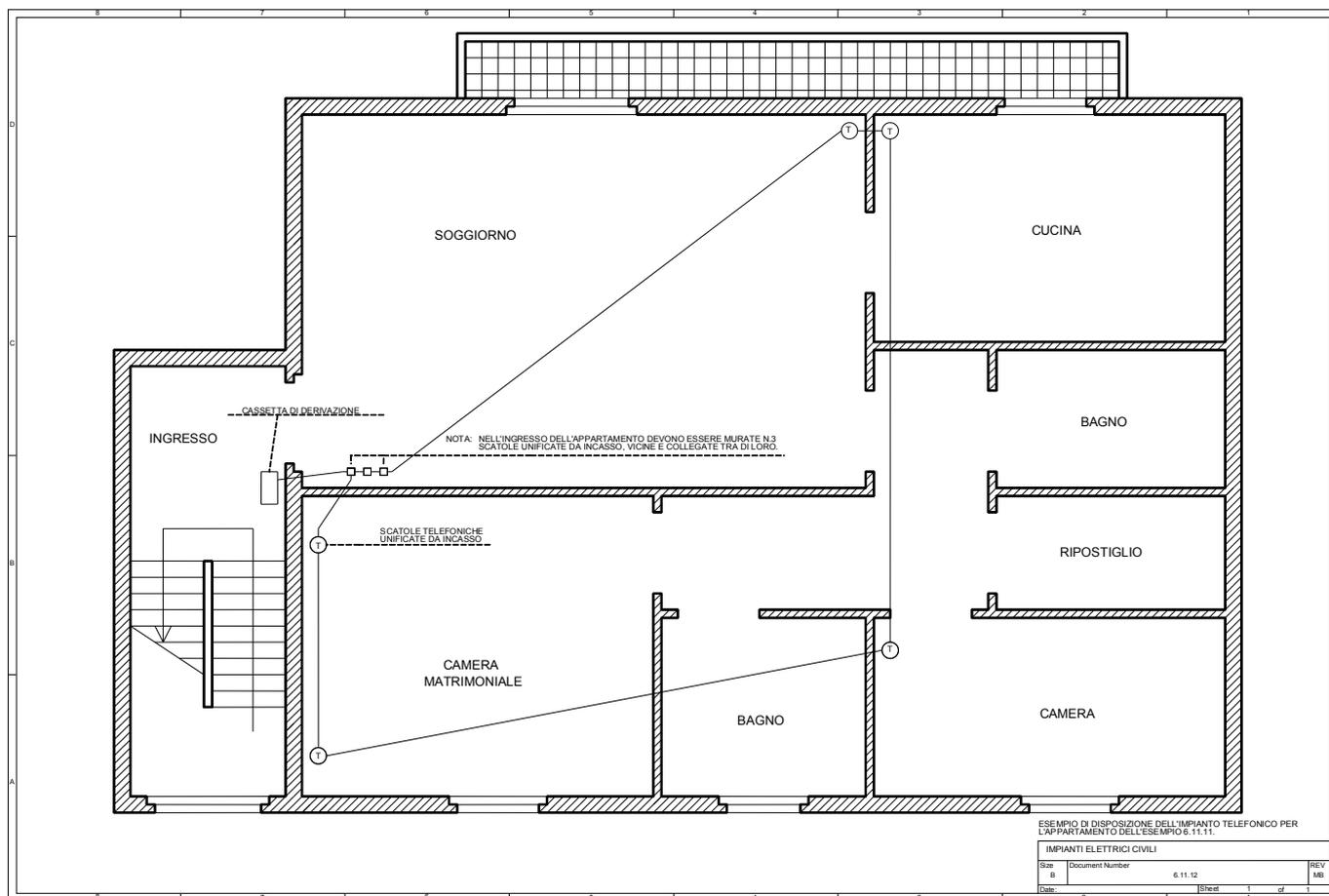


Fig. 2 - Esempio di disposizione dell'impianto telefonico per l'appartamento dell'esempio 11.

Nelle tubazioni devono essere previste due treccie telefoniche (doppini telefonici). Ogni trecciola è costituita da due conduttori in rame da 0,6 mm, stagnati e isolati in PVC. Una di esse (colore rosso-bianco) è destinata al telefono; l'altra (colore verde-bianco) alla filodiffusione.

In corrispondenza di ogni scatola, è opportuno lasciare uno spezzone di trecciola di circa 40 cm per consentire il collegamento alle prese o per altre esigenze dei tecnici della società che fornisce il servizio telefonico. Le prese telefoniche, quelle per la filodiffusione e le scatole da incasso devono essere del tipo approvato dalla società che gestisce il servizio telefonico.

Se sono previste apparecchiature telematiche come videotel, fax, ecc., vicino a ciascuna presa telefonica deve essere posta una presa di corrente per l'alimentazione elettrica delle apparecchiature. La rete telefonica deve essere realizzata rispettando le indicazioni delle guide CEI e le prescrizioni della società che gestisce il servizio telefonico. Il tipo più semplice di impianto interno speciale è costituito dagli intercomunicanti, che possono essere realizzati con una o due linee urbane e fino a cinque o dieci interni.

I centralini telefonici possono essere automatici o manuali: i primi sono particolarmente adatti per uffici e utenze industriali, i secondi trovano più frequente impiego in alberghi, ospedali o altre comunità.