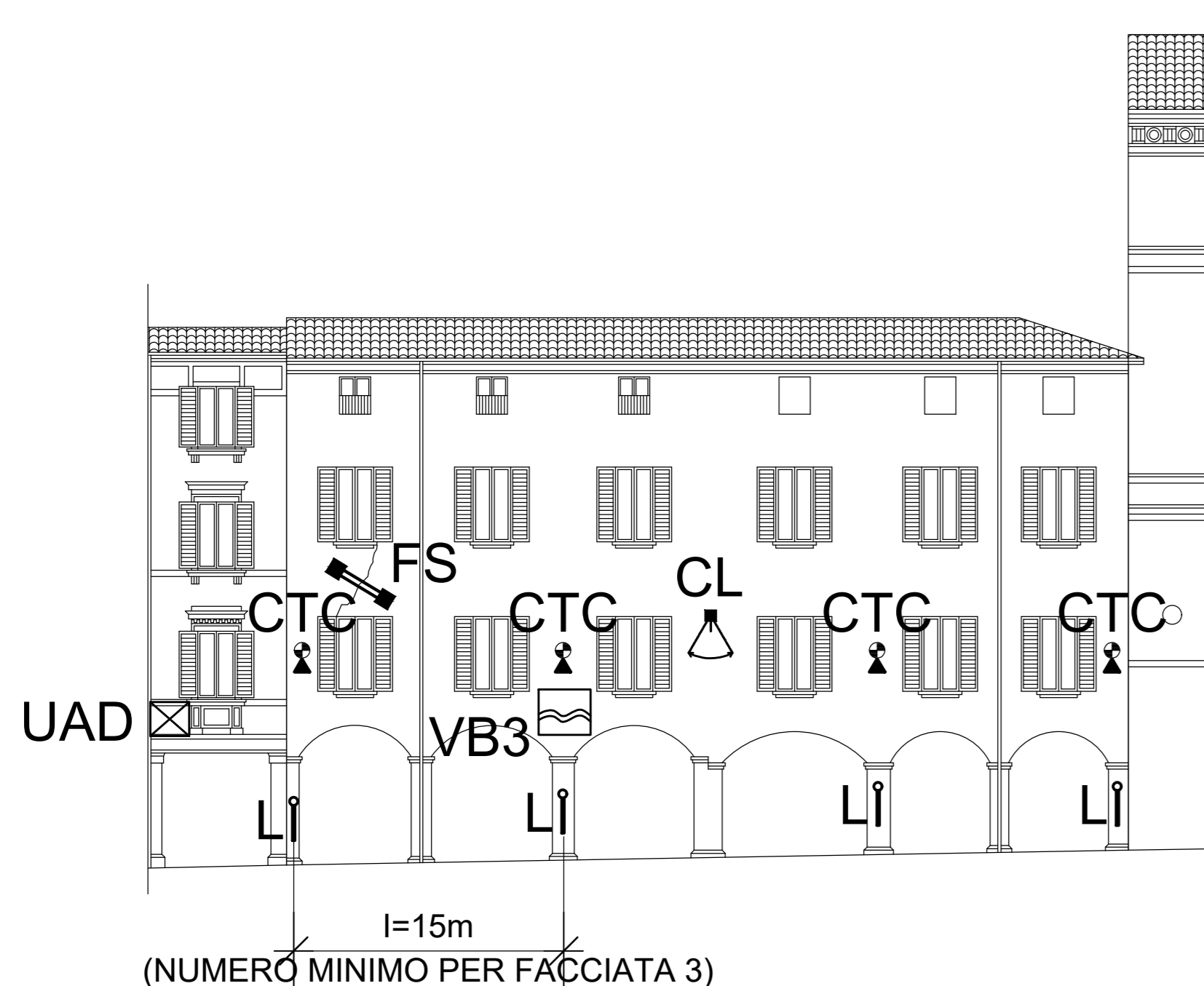


SCHEMI TIPOLOGICI DI MONITORAGGIO EDIFICI

TIPO 1
(FACCIATA PRINCIPALE FABBRICATO(*)



(NUMERO MINIMO PER FACCIATA 3)

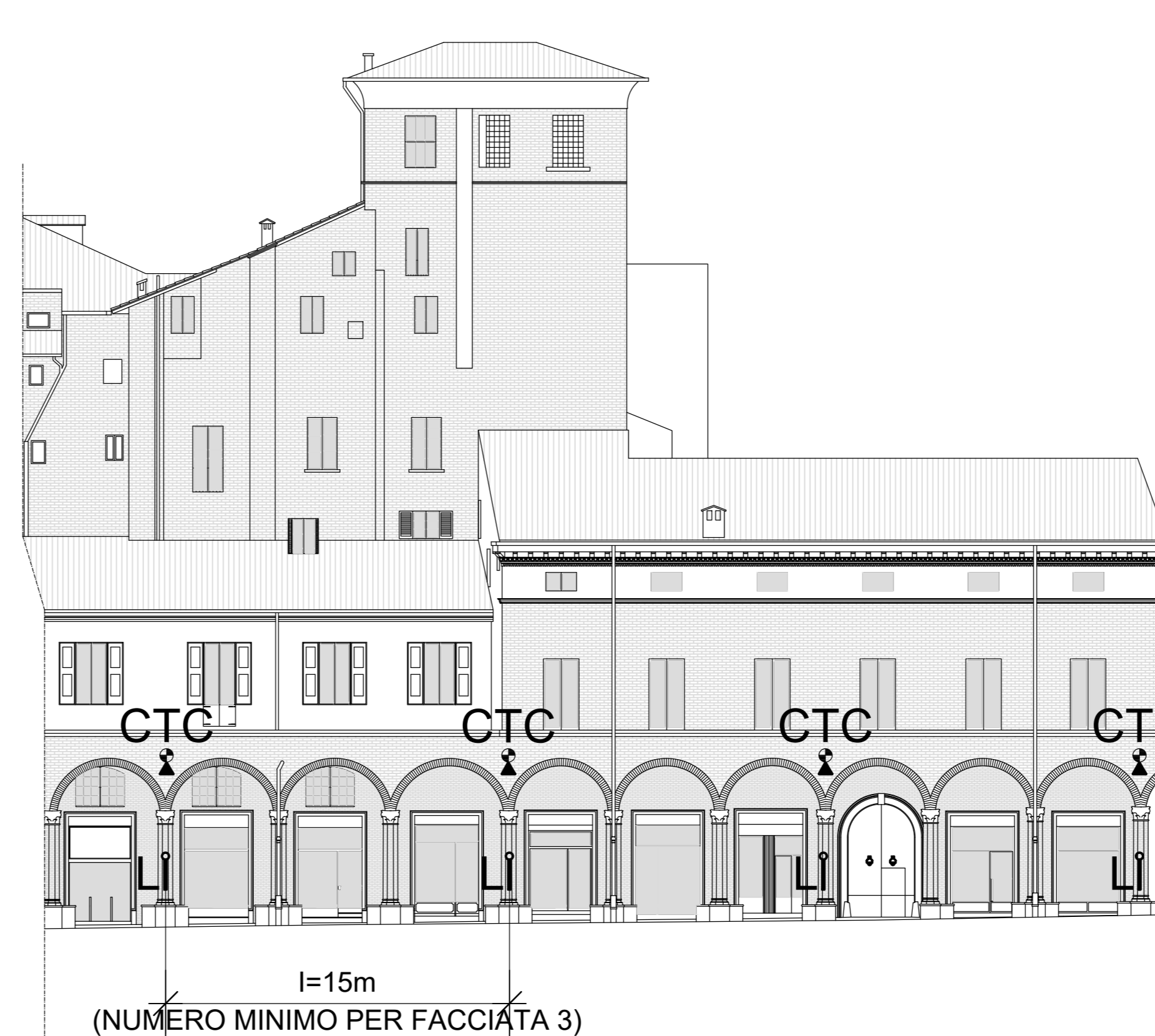
(*) GLI STRUMENTI INDICATI NEGLI SCHEMI TIPO 1 E TIPO 2 VANNO APPLICATI SULLA FACCIATA DEL FABBRICATO PROSPICIENTE LA VIA ATTRAVERSATA DALL'INFRASTRUTTURA. AL FINE DI MONITORARE IL COMPORTAMENTO DEFORMATIVO DEL FABBRICATO IN DIREZIONE PERPENDICOLARE ALL'ASSE DEL TRACCIATO VENGONO PREVISTI STRUMENTI DA POSIZIONARE, IN UNA FACCIATA LATERALE SE ACCESSIBILE.

IN PARTICOLARE NEI FABBRICATI OVE È PREVISTO UN MONITORAGGIO TIPO 1 VANNO INSTALLATI PUNTI DI LIVELLAZIONE TOPOGRAFICA (L), CLINOMETRI (CLW) E FESSURIMETRI (FSW); OVE È PREVISTO UN MONITORAGGIO DI TIPO 2 SOLO PUNTI DI LIVELLAZIONE TOPOGRAFICA (L).

I PUNTI DI LIVELLAZIONE TOPOGRAFICA VANNO INSTALLATI IN NUMERO PARI A 3. PER MAGGIORI DETTAGLI SI VEDA LA TABELLA RIEPILOGATIVA STRUMENTI RIPORTATA NEL PRESENTE ELABORATO.

- UNA VOLTA RAGGIUNTA LA STABILIZZAZIONE DELLE MISURE GLI STRUMENTI FSW, CLW E VB3 POSSONO ESSERE RIMOSI PER ESSERE INSTALLATI SU ALTRI FABBRICATI, IN RELAZIONE ALL'AVANZAMENTO DELLO SCAVO DELLA GALLERIA.

TIPO 2
(FACCIATA PRINCIPALE FABBRICATO(*)



(NUMERO MINIMO PER FACCIATA 3)

LEGENDA STRUMENTI

CTC		: MINIPRISMA RIFLETTENTE PER MISURE OTTICHE AUTOMATICHE O MIRA OTTICA PER MISURAZIONI TOPOGRAFICHE 3D A PUNTAMENTO MANUALE
L		: PUNTO DI CONTROLLO PER LIVELLAZIONI TOPOGRAFICHE DI PRECISIONE SUGLI EDIFICI
VB3		: VIBROMETRO TRIASSALE DOTATO DI MODEM GSM
CLW		: CLINOMETRO BIASIALE DA PARETE PER MISURE DI ROTAZIONE A TRASMISSIONE WIRELESS
FSW		: FESSURIMETRO ELETTRICO A TRASMISSIONE WIRELESS
UAD		: UNITA' DI ACQUISIZIONE DATI DEI SENSORI A TRASMISSIONE WIRELESS DOTATA DI MODEM GSM

NOTE GENERALI:

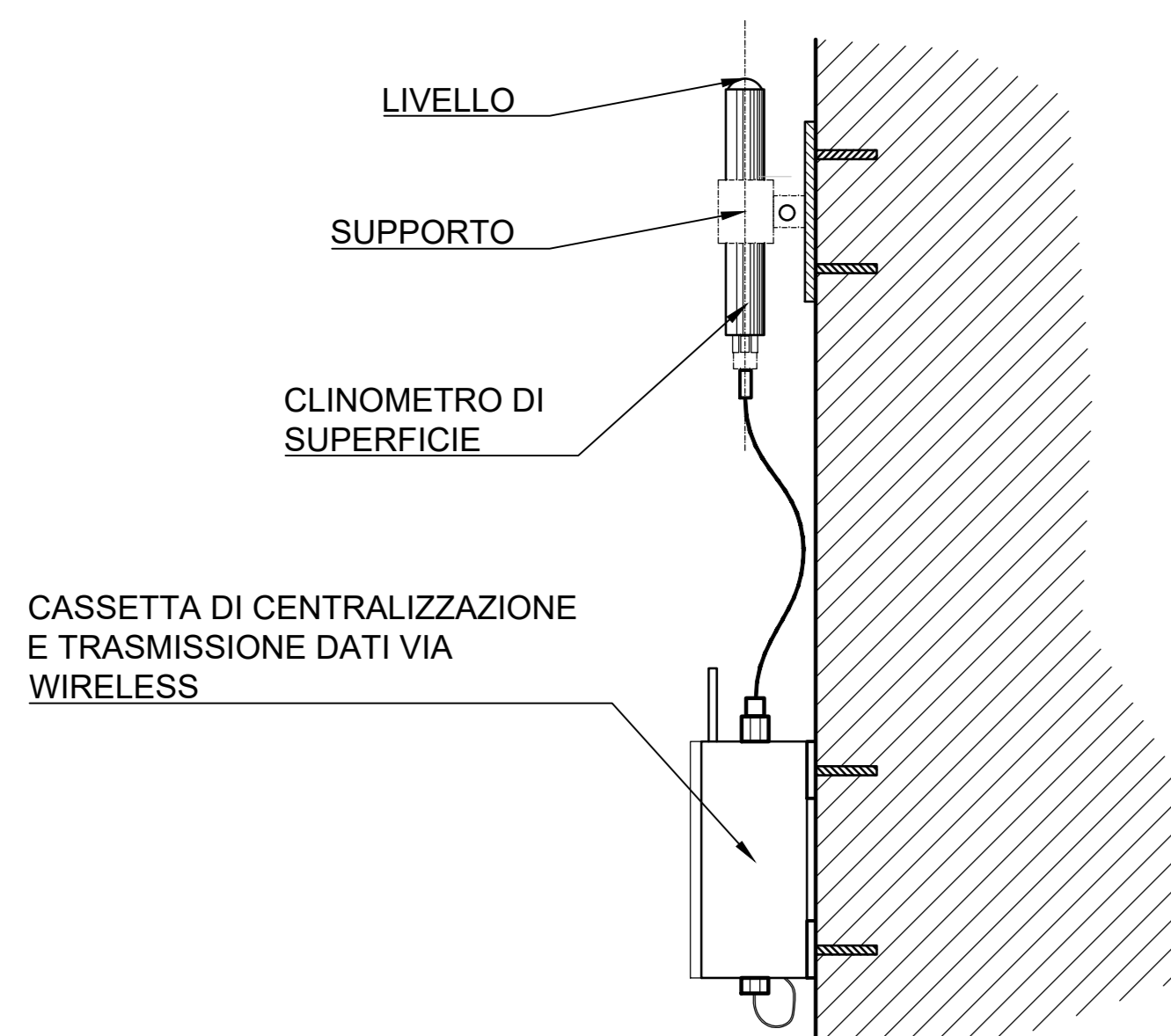
1. GLI SCHEMI PRESENTATI SONO TIPOLOGICI, TUTTE LE POSIZIONI RIPORTATE SONO INDICATIVE E DOVRANNO ESSERE DEFINITE PER OGNI EDIFICIO IN FASE DI PROGETTO ESECUTIVO.
2. GLI STRUMENTI INDICATI CON LA SIGLA CTC CORRISPONDONO A MINIPRISMI RIFLETTENTI SE LE MISURE AVVENGONO TRAMITE STAZIONE AUTOMATICA ED A MIRA OTTICA SE A PUNTAMENTO MANUALE.

TABELLA RIEPILOGATIVA STRUMENTI

POSIZIONE		CTC	L	CLW	FSW	VB3
TIPO 1	FACCIATA PRINCIPALE	3	3	1	2	1
	FACCIATA LATERALE	-	3	1	1	-
TIPO 2	FACCIATA PRINCIPALE	3	3	-	-	-
	FACCIATA LATERALE	-	3	-	-	-

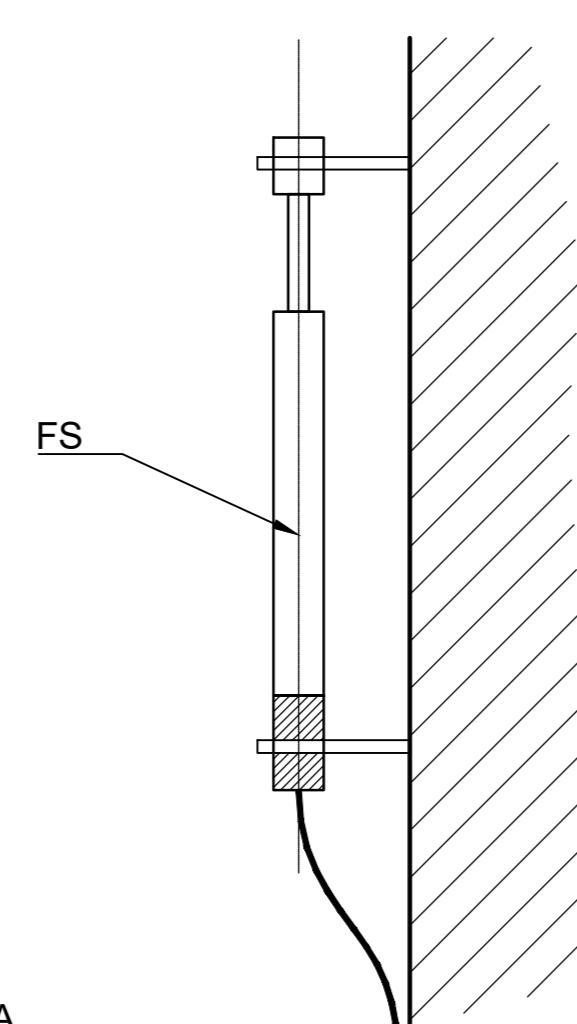
SCHEMA POSIZIONAMENTO STRUMENTI

CLINOMETRO DA PARETE PER MISURA DI ROTAZIONE DEGLI EDIFICI (CLW)

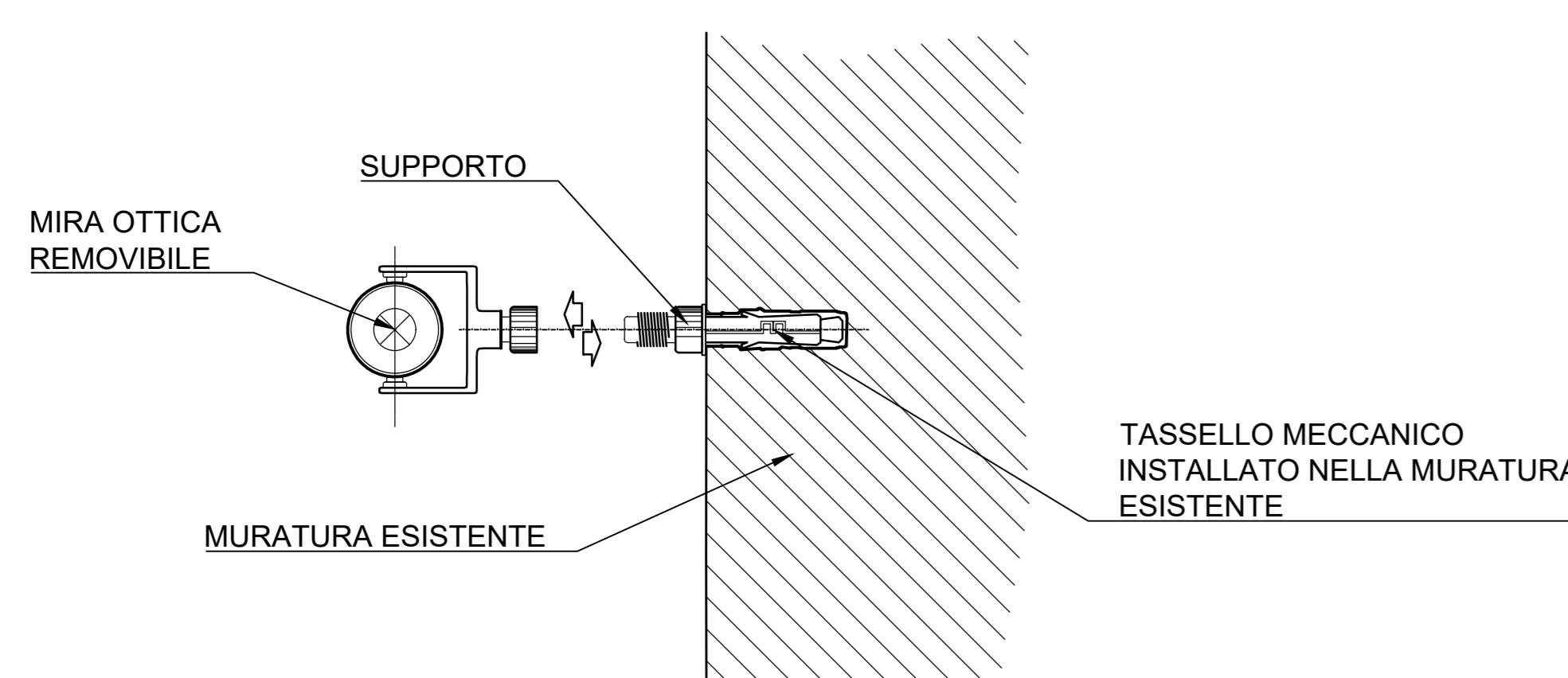


- I FESSURIMENTRI ED I CLINOMETRI SONO DOTATI DI SISTEMA DI TRASMISSIONE DATI VIA WIRELESS VERSO UNA UNITÀ DI ACQUISIZIONE (UAD) DOTATA DI MODEM GSM PER TRASMISSIONE REMOTA DELLE MISURE.
- DI NORMA I FESSURIMETRI ELETTRICI, INDICATI NELLO SCHEMA TIPO 1, DOVRANNO ESSERE INSTALLATI IN NUMERO DI UNO SU CISCUNA FESSURA ESISTENTE DA MONITORARE E SU QUELLE EVENTUALMENTE INDOTTE DOPO L'APERTURA DEGLI SCAVI.
- I VIBROMETRI VANNO SEMPRE POSIZIONATI INTERNAMENTE ALL'EDIFICIO ED IL PIÙ VICINO POSSIBILE VICINO ALLE FONDAZIONI.

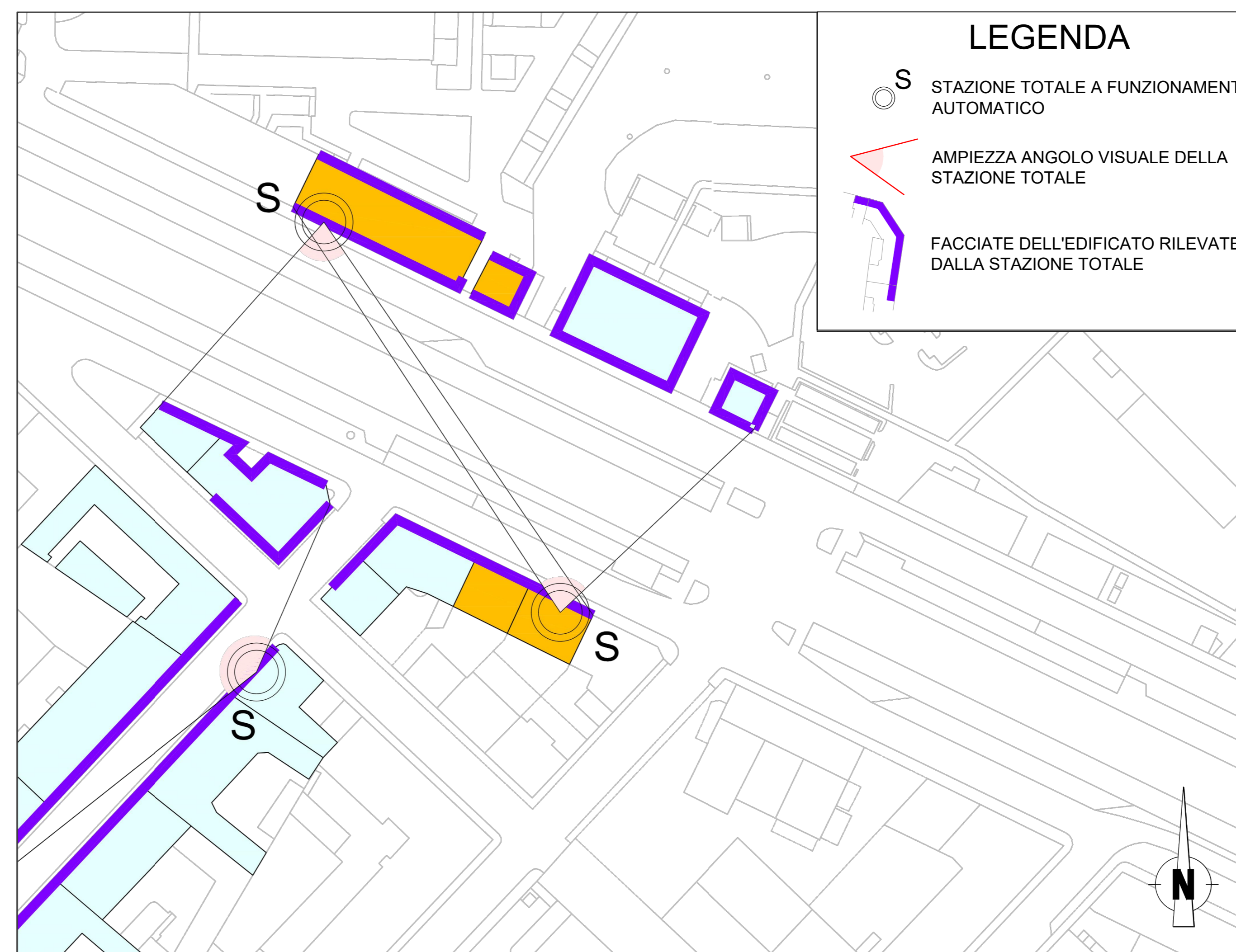
FESSURIMETRO ELETTRICO (FSW) WIRELESS



SCHEMA DI POSIZIONAMENTO MIRA OTTICA RIFLETTENTE PER MISURE TOPOGRAFICHE 3D (CTC)



SCHEMA DI ACQUISIZIONE AUTOMATICO TRAMITE STAZIONE TOTALE



LEGENDA

- S STAZIONE TOTALE A FUNZIONAMENTO AUTOMATICO
- AMPIEZZA ANGOLO VISUALE DELLA STAZIONE TOTALE
- FACCIATE DELL'EDIFICATO RILEVATE DALLA STAZIONE TOTALE

OVE POSSIBILE, PER GLI EDIFICI CHE INTERFERISCONO MAGGIORMENTE CON IL TRACCIATO, LE MISURE TOPOGRAFICHE SUI PUNTI DI CONTROLLO (CTC) SARANNO ESEGUITE IN AUTOMATICO TRAMITE STAZIONE OTTICA TOTALE A FUNZIONAMENTO AUTOMATICO DOTATO DI UNITÀ DI ACQUISIZIONE E TRASMISSIONE DATI REMOTA. IN OGNI CASO PER I PUNTI DI CONTROLLO CHE NON RICADONO NEL RAGGIO DI AZIONE DELLA STAZIONE AUTOMATICA VENGONO PREVISTE MISURE TOPOGRAFICHE A PUNTAMENTO MANUALE. UNA VOLTA RAGGIUNTA LA STABILIZZAZIONE DELLE MISURE LE STAZIONI TOTALI AUTOMATICHE POTRANNO ESSERE RIMOSSE E RIUTILIZZATE ALTROVE, MANTENENDO L'EVENTUALE CONTROLLO ATTRAVERSO RILIEVI MANUALI.

ESEMPIO DI APPLICAZIONE

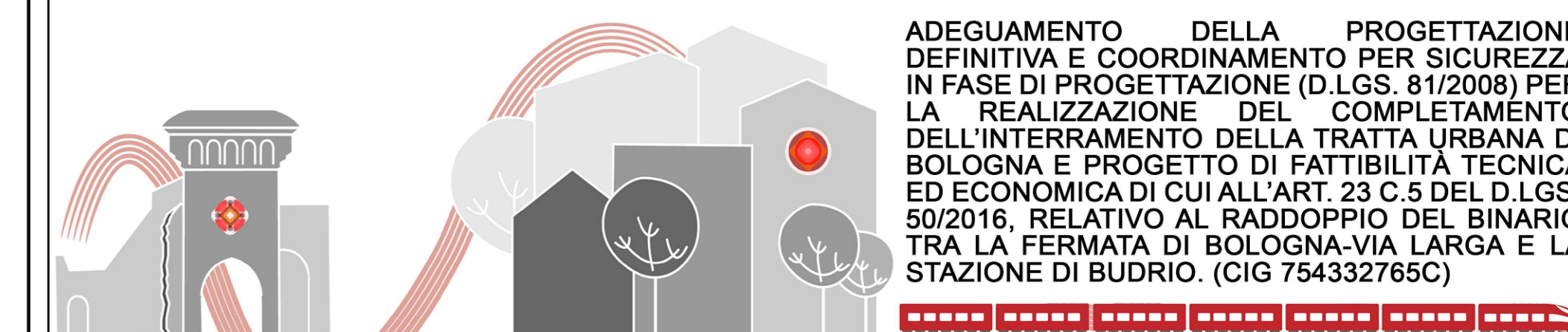


MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI
REGIONE EMILIA ROMAGNA



FERROVIE EMILIA ROMAGNA s.r.l.

LINEA SFM2 - BOLOGNA-PORTOMAGGIORE



ADEGUAMENTO DELLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA E COORDINAMENTO PER SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE (D.LGS. 81/2008) PER LA REALIZZAZIONE DEL COMPLETAMENTO DELL'INTERAMENTO DELLA TRATTA URBANA DI BOLOGNA E PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA DI CUI ALL'ART. 23 C.5 DEL D.LGS. 50/2016, RELATIVO AL RADDOPPIO DEL BINARIO TRA LA FERMATA DI BOLOGNA-VIA LARGA E LA STAZIONE DI BUDRIO. (CIG 754332765C)

PROGETTO DEFINITIVO

OPERE DI PRESIDIO E MONITORAGGI
TIPOLOGIE DI MONITORAGGIO DEGLI EDIFICI

AGGIORNAMENTI

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	CONTROL.	APPROV.	VISTO
0	Emissione Finale	31-10-19	KIE	GOU	SST	VFE
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-

IL PROGETTISTA

MANDATARIA:
GEODATA ENGINEERING

Responsabile del progetto e dell'integrazione:
Ing. Vincenza Floria
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino, n. 8042
(*travao dipendente)

Il Progettista:
Ing. Stefania Stefanizzi
Ordine degli Ingegneri di Lecce, n. 2339
(*travao dipendente)

CONCESSIONARIA

Il Responsabile Unico del Procedimento:
Ing. Fabrizio Maccari
(*travao dipendente)

CARTELLA
6.1

SCALA
VARIE

DATA
31-10-19

DIS.N.
FER BP D TO MOP GEN S 001

REV.
0