

AFFIDAMENTO DIRETTO PER L'ESECUZIONE DI INDAGINI DIAGNOSTICHE SULLE STRUTTURE DEL COMPLESSO IMMOBILIARE DENOMINATO "VILLA LA TORRACCIA" DI FIESOLE (FI), SEDE DE "LA SCUOLA DI MUSICA DI FIESOLE", AL FINE DELLA VALUTAZIONE DI VULNERABILITA' SISMICA.

Art. 1 - OGGETTO E FINALITÀ

Il presente Capitolato descrittivo e prestazionale disciplina l'affidamento diretto per l'esecuzione delle indagini strutturali da effettuarsi presso il complesso immobiliare denominato "Villa La Torraccia" di Fiesole (Fi), composto da vari corpi di fabbrica, sede della "Scuola di Musica di Fiesole", al fine di verificare la vulnerabilità sismica degli edifici.

Art. 2 - DISPOSIZIONI RELATIVE ALLE PRESTAZIONI DEI SERVIZIO, MATERIALI E ATTREZZI E DEL PERSONALE

a) Materiali e attrezzi

La ditta dovrà provvedere direttamente alla realizzazione dei lavori ed opere con l'utilizzo di mezzi e attrezzature compatibili alle tipologie di lavoro da svolgere, con l'osservanza delle direttive che saranno di volta in volta impartite dal Direttore dei Lavori e/o dai tecnici del Servizio Patrimonio, Infrastrutture e Servizi Tecnici dell'Amministrazione.

I materiali, apparecchiature, ecc. impiegati dalla Ditta appaltatrice per le eventuali sostituzioni dovranno essere per quanto possibile di tipo uguale a quelli presenti ed, in ogni caso, di qualità non inferiore a quelli da sostituire, fermo restando, per la scelta di nuovi tipi e generi di materiale, l'approvazione dell'Amministrazione. Le attrezzature utilizzate dovranno essere rispettose dei limiti di rumorosità, tecnicamente efficienti ed in perfetto stato di manutenzione, inoltre dovranno essere dotate di tutti gli accessori atti a proteggere e salvaguardare l'operatore e i terzi da eventuali infortuni. Le macchine dovranno inoltre essere conformi a quanto previsto dalle normative CE e in materia di salute e sicurezza sul lavoro.

b) Personale

La ditta assegnataria dovrà:

- gestire i servizi con sufficiente personale regolarmente assunto, nonché formato ed informato sui rischi delle lavorazioni assegnate;
- comunicare il numero delle persone regolarmente assunte e la loro qualifica;
- indicare il numero minimo di addetti che intende impiegare stabilmente al fine di assicurare il regolare svolgimento dei compiti previsti nel presente capitolato.

Il personale dovrà:

- avere una tessera di riconoscimento in evidenza durante la prestazione del servizio;
- mantenere un contegno corretto e riguardoso verso il pubblico, pertanto la ditta affidataria si impegna a sostituire i dipendenti che non dovessero osservare siffatto contegno o fossero trascurati nel servizio o usassero un linguaggio scorretto e riprovevole;
- essere informato del servizio da svolgere.

Art. 3 – DURATA E CONCLUSIONE DEL CONTRATTO

L'affidamento diretto avrà una durata di 12 giorni lavorativi, dal momento dell'effettivo inizio lavori.

Gli interventi approvati in corso dovranno essere proseguiti e ultimati anche oltre la scadenza del contratto di appalto, al fine di non creare pregiudizio al continuo e regolare corso delle opere iniziate.

Il contratto al termine della durata prevista, si riterrà ipso facto cessato senza necessità di alcuna comunicazione.

Art. 4 - CORRISPETTIVO DELL'APPALTO

Il corrispettivo posto a base di gara, determinato sulla base computo metrico estimativo allegato al presente capitolato è pari ad € **9.700,00 + Iva** di legge , così composti:

- € **388,00 + IVA** oneri per la sicurezza **NON soggetti a ribasso**
- € **2.793,60 + IVA** incidenza manodopera **NON soggetti a ribasso** (calcolati in base percentuale del 30% per la categoria di intervento OG2, come specificato dal Decreto Ministro del Lavoro e Politiche Sociali 143/2021).

- € 6.518,40 + IVA Importo soggetto a ribasso

Se nel corso dell'affidamento non si dovessero realizzare interventi o se ne dovessero realizzare in numero ridotto, null'altro potrà richiedere la Ditta appaltatrice se non il pagamento delle prestazioni o forniture effettivamente svolte.

Art. 5 - CONDIZIONI DI PAGAMENTO

I pagamenti avverranno a fronte di fattura, emessa in seguito alle prestazioni ed al riscontro della regolare esecuzione delle stesse, oltre che del rispetto delle norme di cui al presente capitolato da parte dell'Amministrazione.

Le fatture non potranno essere emesse prima dell'effettiva esecuzione delle prestazioni e dovranno essere compilate secondo le leggi vigenti.

Art. 6 – CAUZIONI E POLIZZE

L'impresa prima dell'avvio delle attività, dovrà presentare alla stazione Appaltante le seguenti polizze :

1. Garanzia assicurativa stipulata nella forma «Contractors All Risks» (C.A.R.), di importo opere preesistenti pari ad € 500.000,00, contro tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati, che deve coprire tutti i danni subiti dalla Stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore e che deve prevedere la garanzia assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi (R.C.T.), stipulata per una somma assicurata (massimale/sinistro) non inferiore ad € 1.000.000,00;
2. Garanzia definitiva, ai sensi dell'art.53, comma 4, del D. Lgs 36/2023, corrispondente al 5% dell'importo contrattuale.

Art. 7 – MODALITÀ E TEMPI DI INTERVENTO

La ditta affidataria dovrà provvedere a concludere gli interventi di indagine in 12 giorni lavorativi dall'effettivo avvio dei lavori, quest'ultimo da concordare sia con il tecnico incaricato di redigere lo studio di vulnerabilità sismica, sia con la Scuola di Musica di Fiesole per non interferire nelle attività scolastiche.

Art. 8 - CESSIONE DI CONTRATTO E DI CREDITO, SUBAPPALTO

L'impresa aggiudicataria non potrà cedere il contratto o subappaltare in tutto o in parte il servizio, senza il consenso e la formale approvazione dell'Amministrazione, pena l'immediata rescissione del contratto e conseguente rivalsa dei danni subiti.

Art. 9 - OBBLIGHI E RESPONSABILITÀ DELLA DITTA

La ditta, nell'esecuzione del servizio, avrà l'obbligo di uniformarsi a tutte le disposizioni di legge ed ai regolamenti concernenti la prestazione stessa.

La ditta affidataria è l'esclusiva responsabile dell'osservanza di tutte le disposizioni relative alla tutela infortunistica e sociale degli addetti alle forniture di cui al presente capitolato.

La ditta dovrà osservare nei riguardi dei propri dipendenti: le leggi, i regolamenti e le disposizioni previste dai contratti collettivi nazionali di settore e negli accordi sindacali integrativi vigenti, nonché rispettare le norme di sicurezza nei luoghi di lavoro e tutti gli adempimenti di legge previsti nei confronti dei lavoratori o soci.

L'impresa dovrà rispettare inoltre, se tenuta, le norme di cui alla legge 12 marzo 1999, n. 68, "Norme per il diritto al lavoro dei disabili".

È fatto carico alla stessa di dare piena attuazione nei riguardi del personale comunque da questa dipendente, agli obblighi retributivi e contributivi, alle assicurazioni obbligatorie ed a ogni altro patto di lavoro stabilito per il personale stesso.

La ditta affidataria sarà considerata responsabile dei danni che, dagli articoli forniti o comunque per fatto suo, dei suoi dipendenti, dei suoi mezzi o per mancate previdenze venissero arrecati agli utenti, alle persone ed alle cose, sia dell'Ente che di terzi, durante il periodo contrattuale, tenendo al riguardo sollevata l'Ente, che sarà inserita nel novero dei terzi, da ogni responsabilità ed onere.

Art. 10- DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

L'appaltatrice è tenuta al rispetto delle norme vigenti in materia di sicurezza e prevenzione nei luoghi di lavoro ai sensi del D. Lgs. 81/2008.

Art. 11 - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO, RISARCIMENTO DANNI

In caso di gravi e ripetuti inadempimenti, anche riguardanti fattispecie diverse, l'Amministrazione potrà risolvere il contratto e ritenere definitivamente la cauzione.

L'Amministrazione potrà risolvere di diritto il contratto ai sensi dell'art. 1456 c.c. previa comunicazione scritta alla Ditta affidataria, da inviarsi mediante pec, nei seguenti casi:

- a) qualora si verificano ritardi ripetuti rispetto ai tempi pattuiti dal presente capitolato (contestati per iscritto per almeno tre volte);
- b) qualora il servizio avvenga con modalità e termini diversi da quanto disposto dal Servizio Patrimonio e servizi tecnici all'Appaltatore;
- c) in caso di inadempimenti normative, retributive, assicurative verso il personale dipendente dall'Appaltatore;
- d) in caso di accertata non veridicità del contenuto delle dichiarazioni presentate dall'Appaltatore;
- e) in caso di positivi accertamenti antimafia effettuati presso la competente Prefettura;
- f) nel caso di sospensione e/o interruzione ingiustificata dei servizi, anche per una sola volta;
- g) in caso di mancata reintegrazione della cauzione eventualmente escussa nel termine di dieci giorni dalla richiesta da parte dell'Amministrazione;
- h) in caso di fallimento, di liquidazione, di cessione attività, di concordato preventivo o di qualsiasi altra situazione equivalente a carico dell'Appaltatore;
- i) in caso di cessione del contratto a terzi, subappalto totale o parziale del servizio senza autorizzazione scritta dell'Amministrazione;
- l) in caso di frode dell'Appaltatore;

Art. 12 – CONTROVERSIE

Qualunque controversia insorta tra le parti viene rimessa alla competenza del Tribunale di Firenze.

Art. 13– ALLEGATI CAPITOLATO

Fanno parte del seguente capitolato:

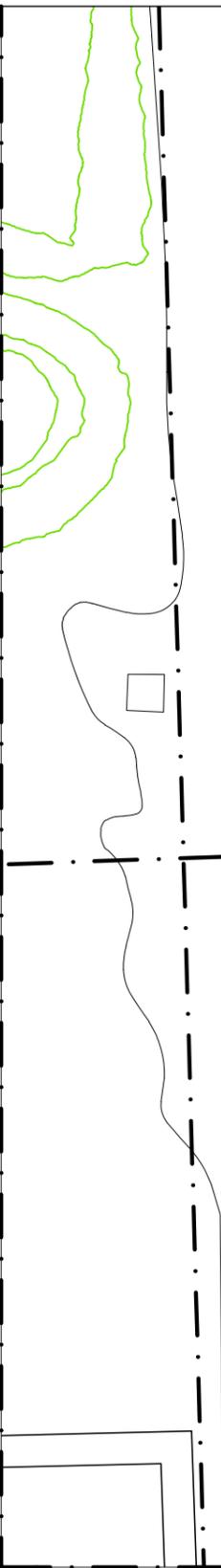
Allegato A : Planimetria e relazione esplicitiva con individuazione delle indagini da eseguire.

Allegato B : Computo metrico estimativo.

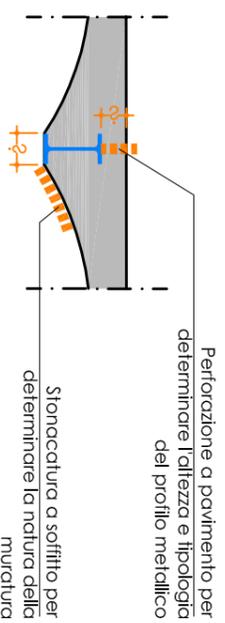
**Il Responsabile Unico del Progetto
Arch. Marco Malena**



Planta Piano Interrato -7.40 m



INDICAZIONI PER SAGGIO SU VOLTINE



LEGENDA

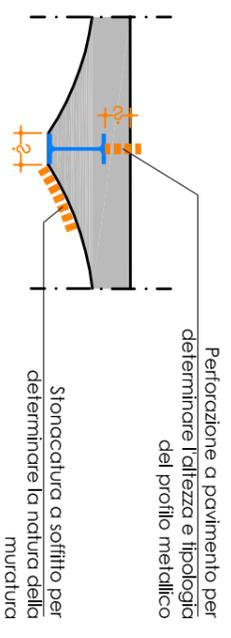
- M1 Foro nella parete Ø24
- T1 Stonocatura a parete 40x40cm
- S1 Indagine a soffitto
- P1 Indagine stratigrafica a pavimento

N.B.
 L'esatta posizione delle indagini sarà concordata con la D.L. prima dell'inizio dei lavori



Pianta Piano Interrato -7,40 m

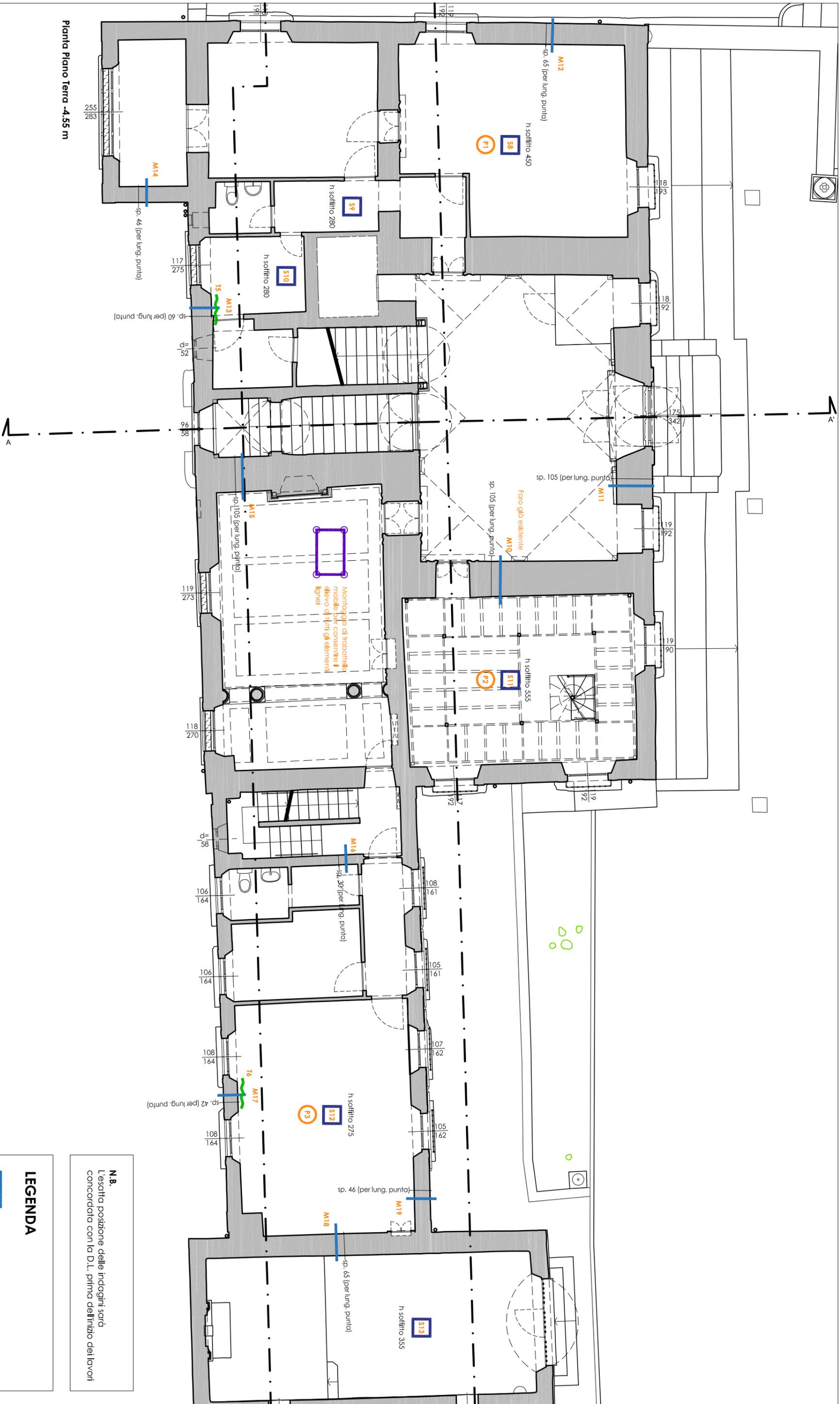
INDICAZIONI PER SAGGIO SU VOLTINE



LEGENDA

- M1 Foro nella parete Ø24
- T1 Stonocatura a parete 40x40cm
- S1 Indagine a soffitto
- P1 Indagine stratigrafica a pavimento

N.B.
L'esatta posizione delle indagini sarà concordata con la D.L. prima dell'inizio dei lavori



Planta Piano Terra -4,55 m

N.B.
L'esatta posizione delle indagini sarà concordata con la D.L. prima dell'inizio dei lavori

LEGENDA

-  M1 Foro nella parete Ø24
-  T1 Stonacatura a parete 40x40cm
-  SI Indagine a soffitto
-  P1 Indagine stratigrafica a pavimento

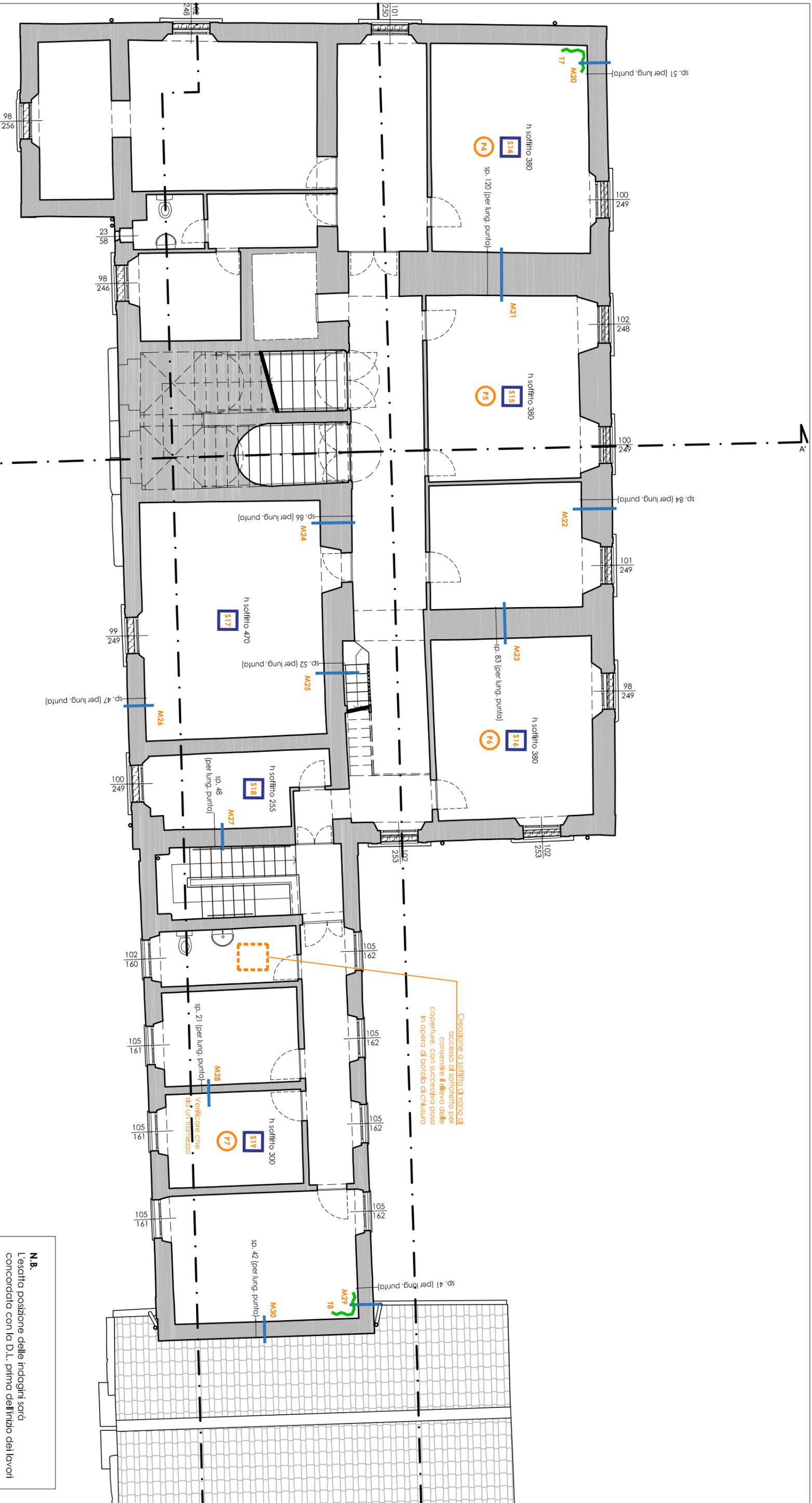
Attività di approfondimento della conoscenza per la valutazione preliminare della sicurezza statica e sismica - **Villa**

Indagini conoscitive:
PIANTA PIANO TERRA

COMES ASS.
Viale L. Aicosto 6/95
50019 Sesto Fiorentino (FI)
tel. 055 4201949 - fax 055 4201989
Carlo BLASI, Susanna CARFAGNI, Francesca BLASI

RIF. COMMESSA COMES 03/22

DATA: Ottobre 2022



PIANTA Piano Primo +0.80 m



N.B.
L'esatta posizione delle indagini sarà concordata con la D.L. prima dell'inizio dei lavori

LEGENDA

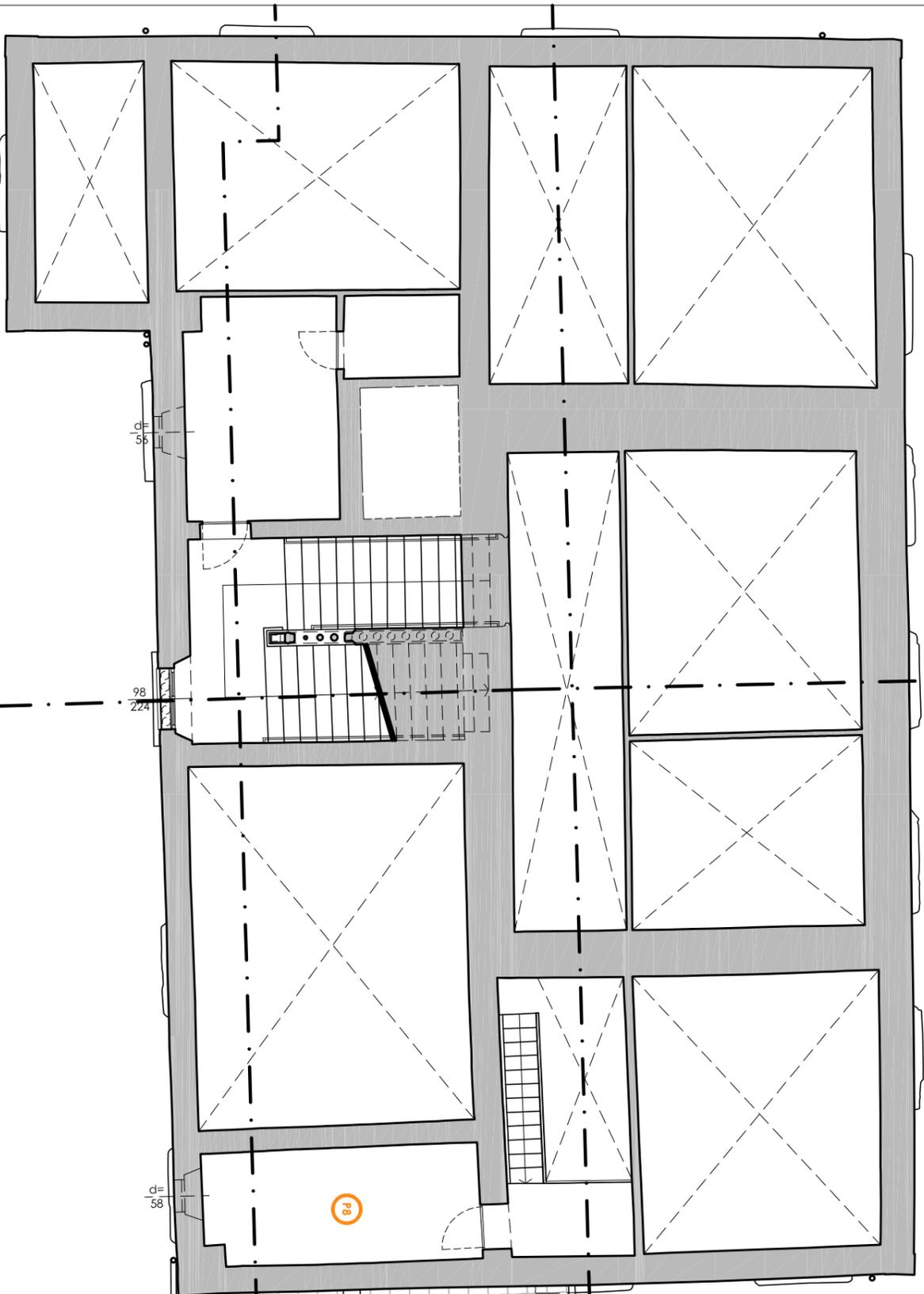
-  M1 Foro nella parete Ø24
-  T1 Stonacatura a parete 40x40cm
-  S1 Indagine a soffitto
-  P1 Indagine stratigrafica a pavimento

Attività di approfondimento della conoscenza per la valutazione preliminare della sicurezza statica e sismica - **Villa**

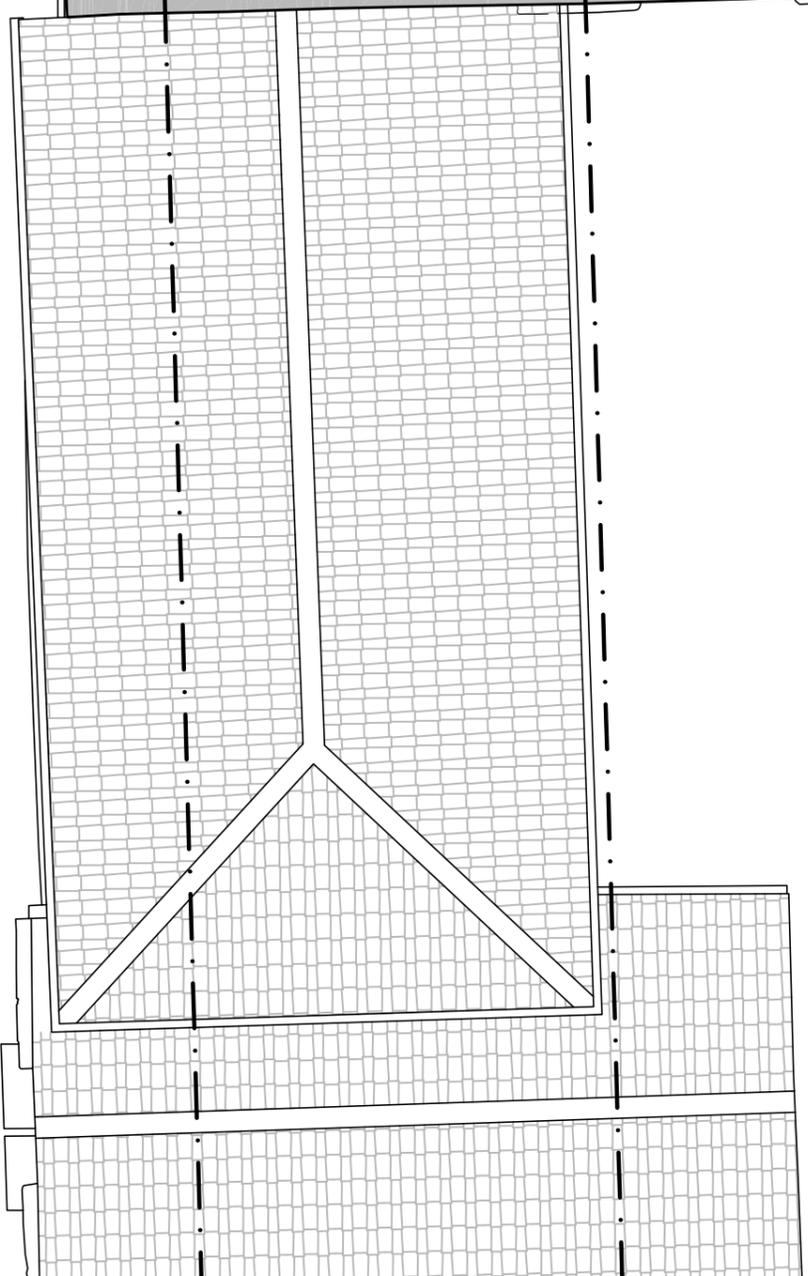
Indagini conoscitive:
PIANTA PIANO PRIMO

COMES ASS.
Viale L. Aitosto 6/95
50019 Sesto Fiorentino (FI)
tel. 055 4201949 - fax 055 4201989
Carlo BLASI, Susanna CARFAGNI, Francesca BLASI

REF. COMMESSA COMES	03/22
DATA:	Ottobre 2022



Pianta Piano Mezzano 2 +3.15 m



N.B.
L'esatta posizione delle indagini sarà concordata con la D.L. prima dell'inizio dei lavori

LEGENDA

-  M1 Foro nella parete Ø24
-  TI Stonacatura a parete 40x40cm
-  SI Indagine a soffitto
-  P1 Indagine stratigrafica a pavimento

COMES ASS.

Viale L. Ailisto 695
50019 Sesto Fiorentino (FI)
tel. 055 4201949 - fax 055 4201989

Attività di approfondimento della conoscenza per la valutazione
preliminare della sicurezza statica e sismica - **Villa**
Indagini conoscitive:
PIANTA PIANO MEZZANO 2

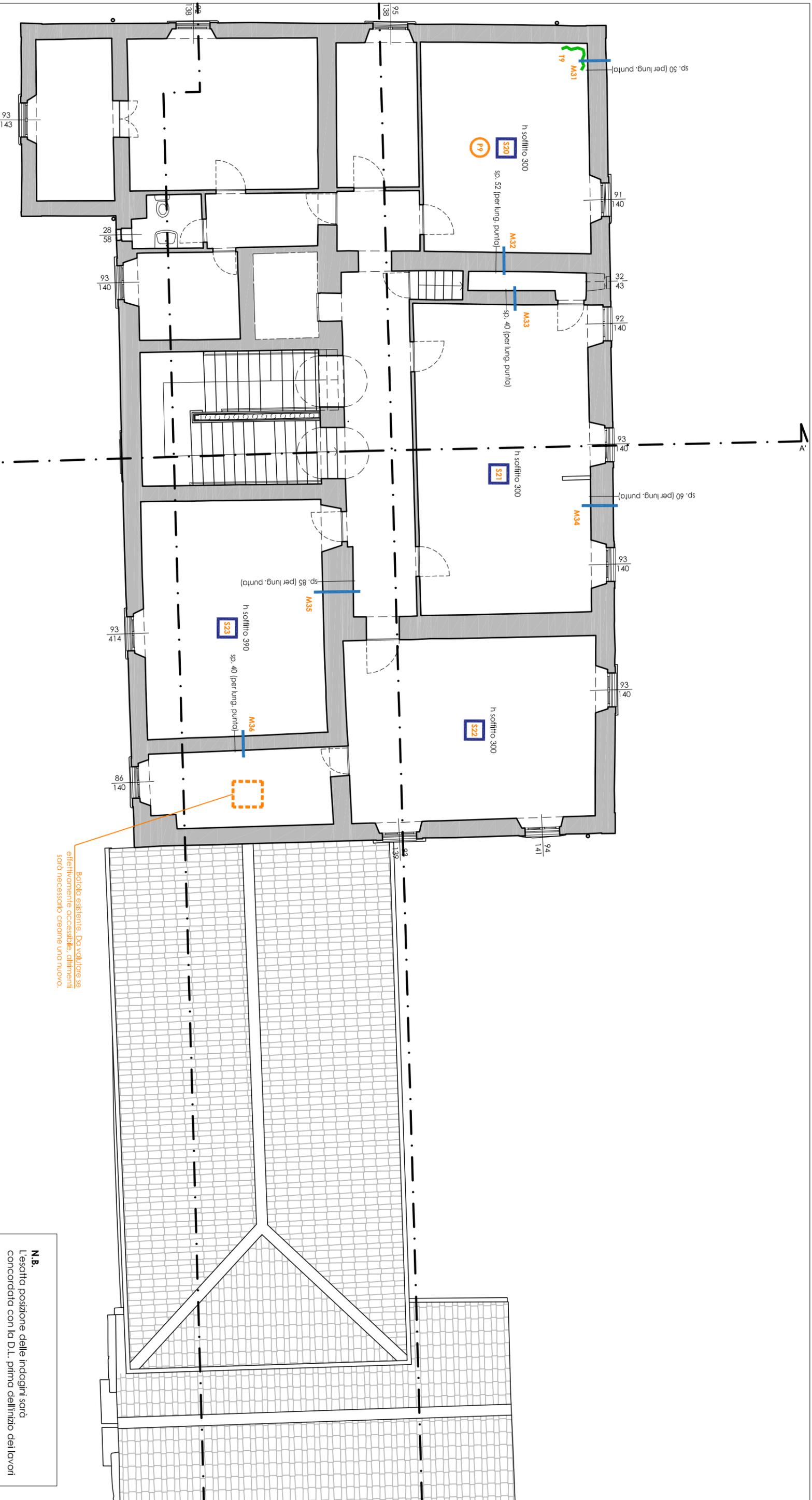
.04

RIF. COMMESSA COMES 03/22

DATA: Ottobre 2022



Carlo BLASI, Susanna CARFAGNI, Francesca BLASI



Botolo esistente. Da valutare se effettivamente accessibile; altrimenti sarà necessario creare uno nuovo.

N.B.
L'esatta posizione delle indagini sarà concordata con la D.L. prima dell'inizio dei lavori

LEGENDA

-  M1 Foro nella parete Ø24
-  T1 Stonacatura a parete 40x40cm
-  S1 Indagine a soffitto
-  P1 Indagine stratigrafica a pavimento

Planta Piano Primo +0.80 m

Attività di approfondimento della conoscenza per la valutazione preliminare della sicurezza statica e sismica - **Villa**

Indagini conoscitive:
PIANTA PIANO SECONDO

.05

RIF. COMMESSA COMES 03/22

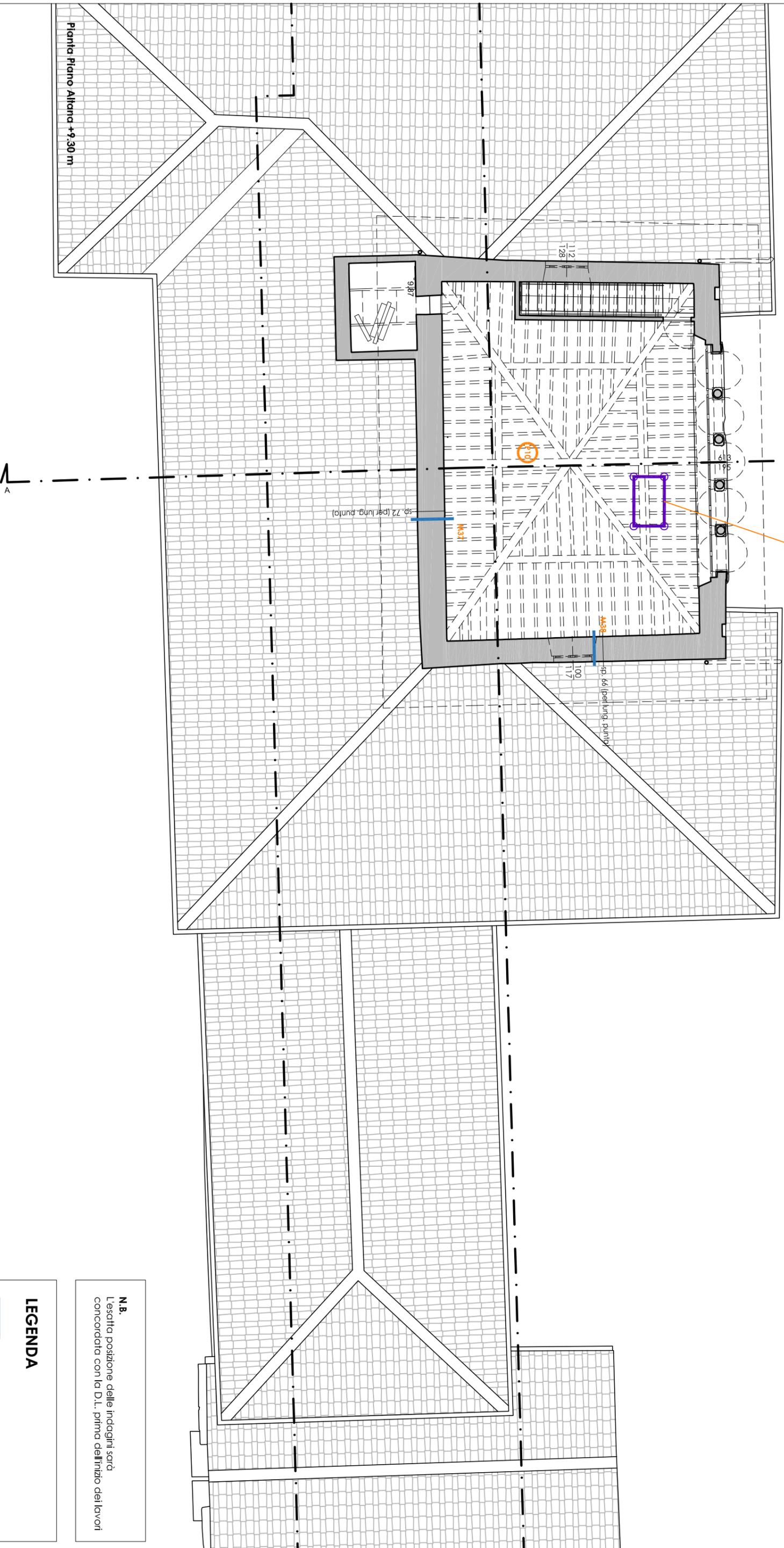
DATA: Ottobre 2022



COMES ASS.
Viale L. Aitosto 6/5
50019 Sesto Fiorentino (FI)
tel. 055 4201949 - fax 055 4201989

Carlo BLASI, Susanna CARFAGNI, Francesca BLASI

Montaggio di trabattello
mobile per consentire il
rilievo di tutti gli elementi
lignei dell'edificio

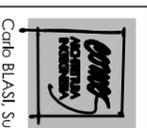


N.B.
L'esatta posizione delle indagini sarà
concordata con la D.L. prima dell'inizio dei lavori

LEGENDA

-  **M1** Foro nella parete Ø24
-  **T1** Stonacatura a parete 40x40cm
-  **S1** Indagine a soffitto
-  **P1** Indagine stratigrafica a pavimento

Planta Piano Altana +9.30 m



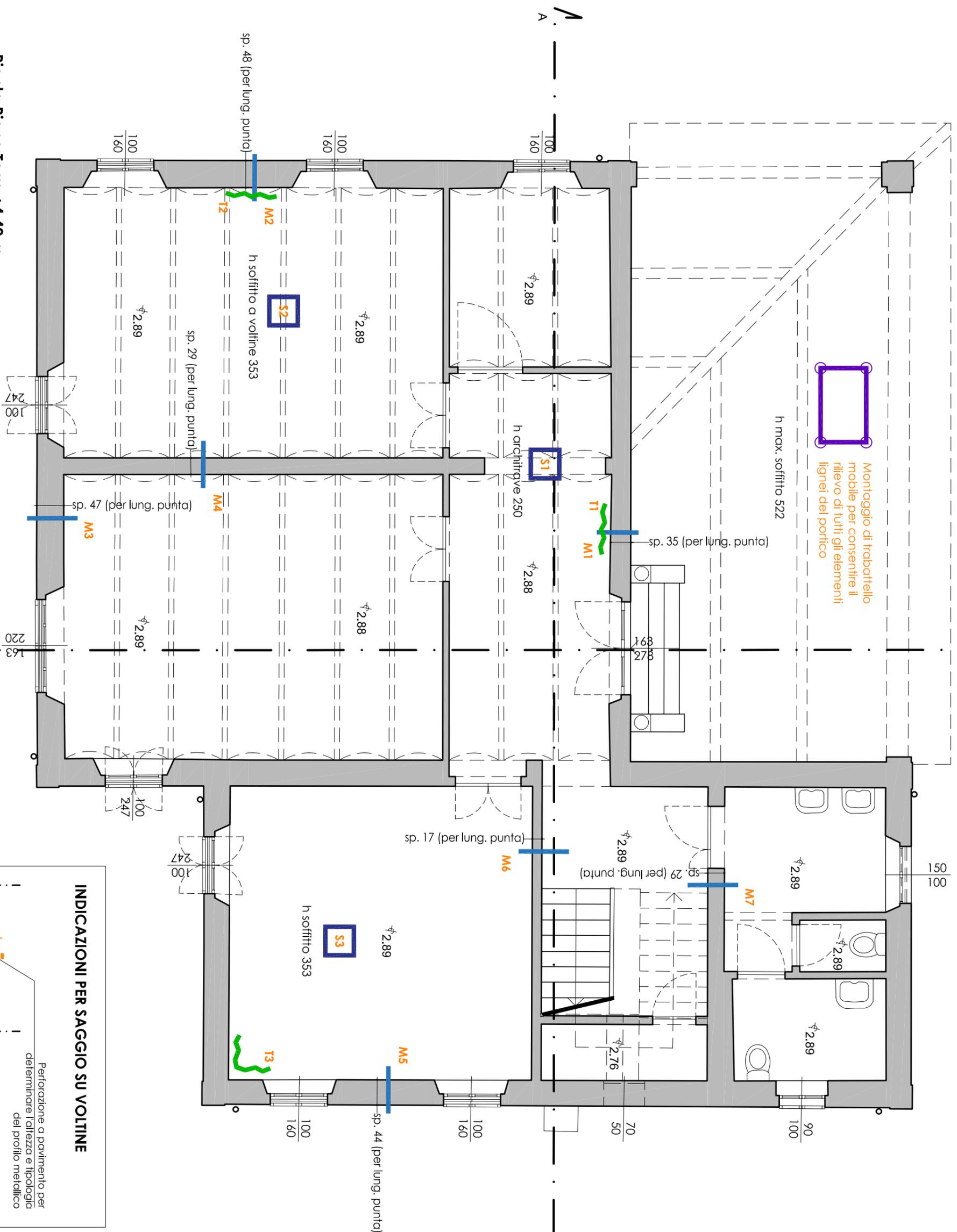
COMES ASS.
Viale L. Aicosto 695
50019 Sesto Fiorentino (FI)
tel. 055 4201949 - fax 055 4201989

Attività di approfondimento della conoscenza per la valutazione
preliminare della sicurezza statica e sismica - **Villa**
Indagini conoscitive:
PIANTA PIANO ALTANA

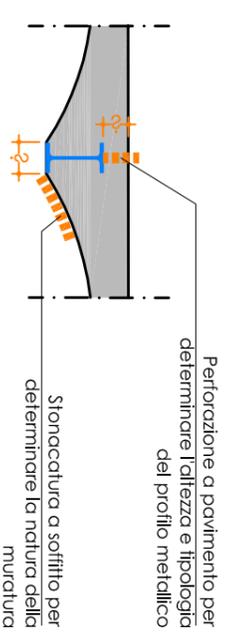
.06

REF. COMMESSA COMES 03/22
DATA: Ottobre 2022

Montaggio di trabattello mobile per consentire il rilievo di tutti gli elementi lignei del portico



INDICAZIONI PER SAGGIO SU VOLTINE



LEGENDA

- M1 Foro nella parete Ø24
- T1 Stonocatura a parete 40x40cm
- S1 Indagine a soffitto
- P1 Indagine stratigrafica a pavimento

N.B.
L'esatta posizione delle indagini sarà concordata con la D.L. prima dell'inizio dei lavori

Pianta Piano Terra +4.40 m

COMES ASS.

Viale L. Altostio 695
50019 Sesto Fiorentino (FI)
tel. 055 4201949 - fax 055 4201989

Attività di approfondimento della conoscenza per la valutazione preliminare della sicurezza statica e sismica - **Villino**

Indagini conoscitive:
PIANTA PIANO TERRA

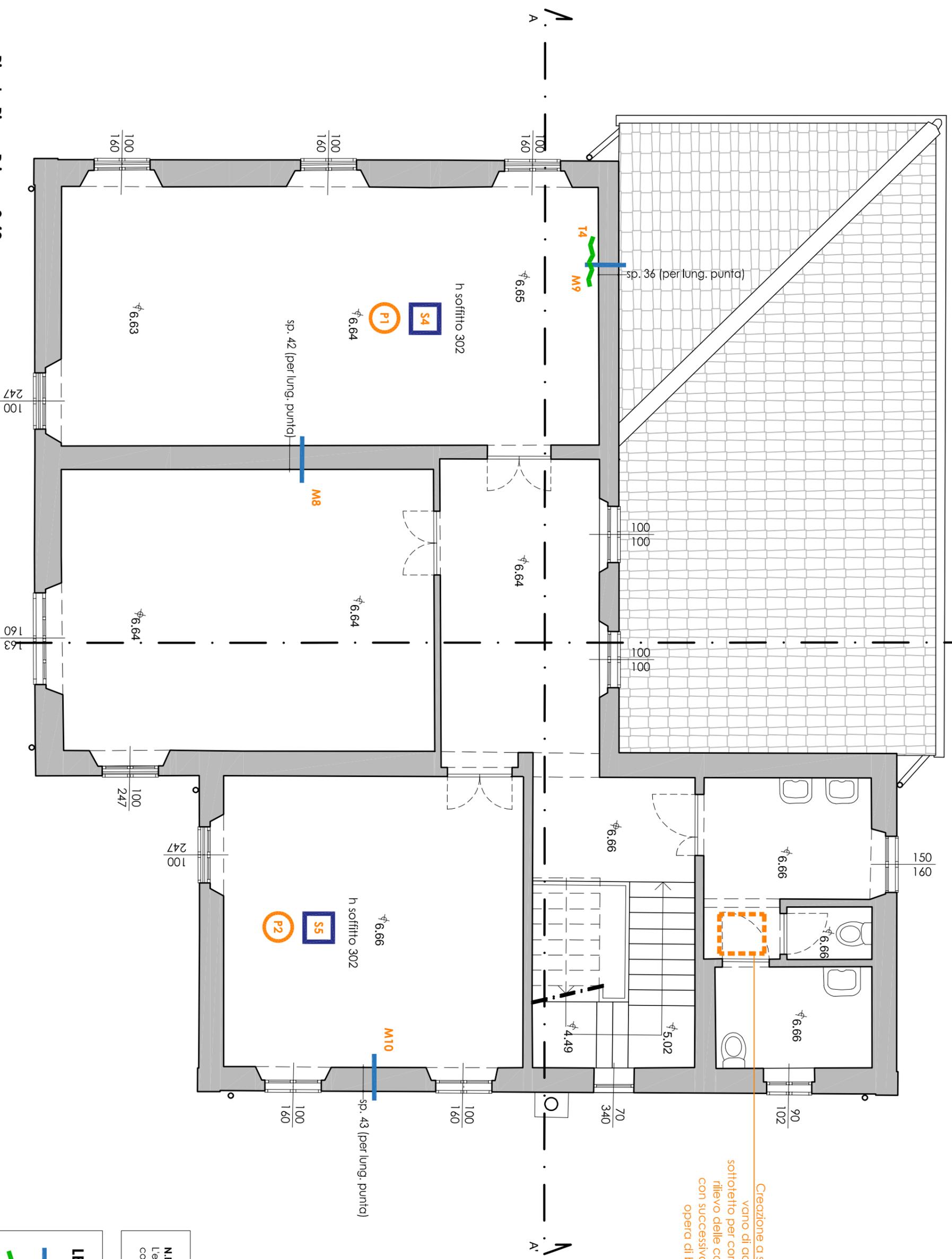
.01

RIF. COMMESSA COMES 03/22

DATA: Ottobre 2022



Carlo BLASI, Susanna CARFAGNI, Francesca BLASI



Creazione a soffitto di vano di accesso al sottotetto per consentire il rilievo delle coperture, con successiva posa in opera di botola di chiusura

N.B.
L'esatta posizione delle indagini sarà concordata con la D.L. prima dell'inizio dei lavori

LEGENDA

-  M1 Foro nella parete Ø24
-  T1 Stomaccatura a parete 40x40cm
-  S1 Indagine a soffitto
-  P1 Indagine stratigrafica a pavimento

Pianta Piano Primo +8.40 m

COMES ASS.

Viale L. Alstio 695
50019 Sesto Fiorentino (FI)
tel. 055 4201949 - fax 055 4201989

Attività di approfondimento della conoscenza per la valutazione preliminare della sicurezza statica e sismica - **Villino**

Indagini conoscitive:
PIANTA PIANO PRIMO

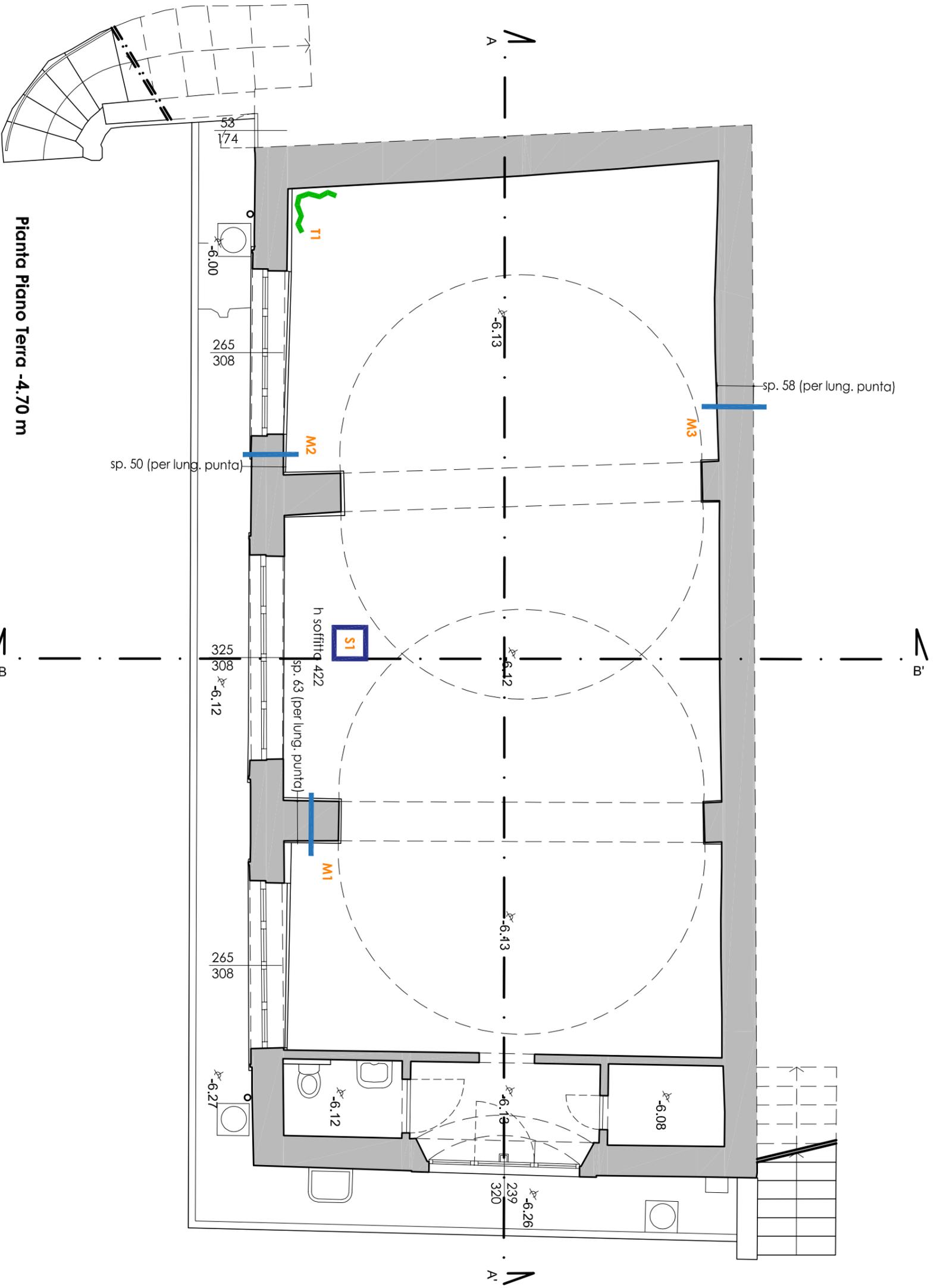
.02

RIF. COMMESSA COMES 03/22

DATA: Ottobre 2022



Carlo BLASI, Susanna CARFAGNI, Francesca BLASI

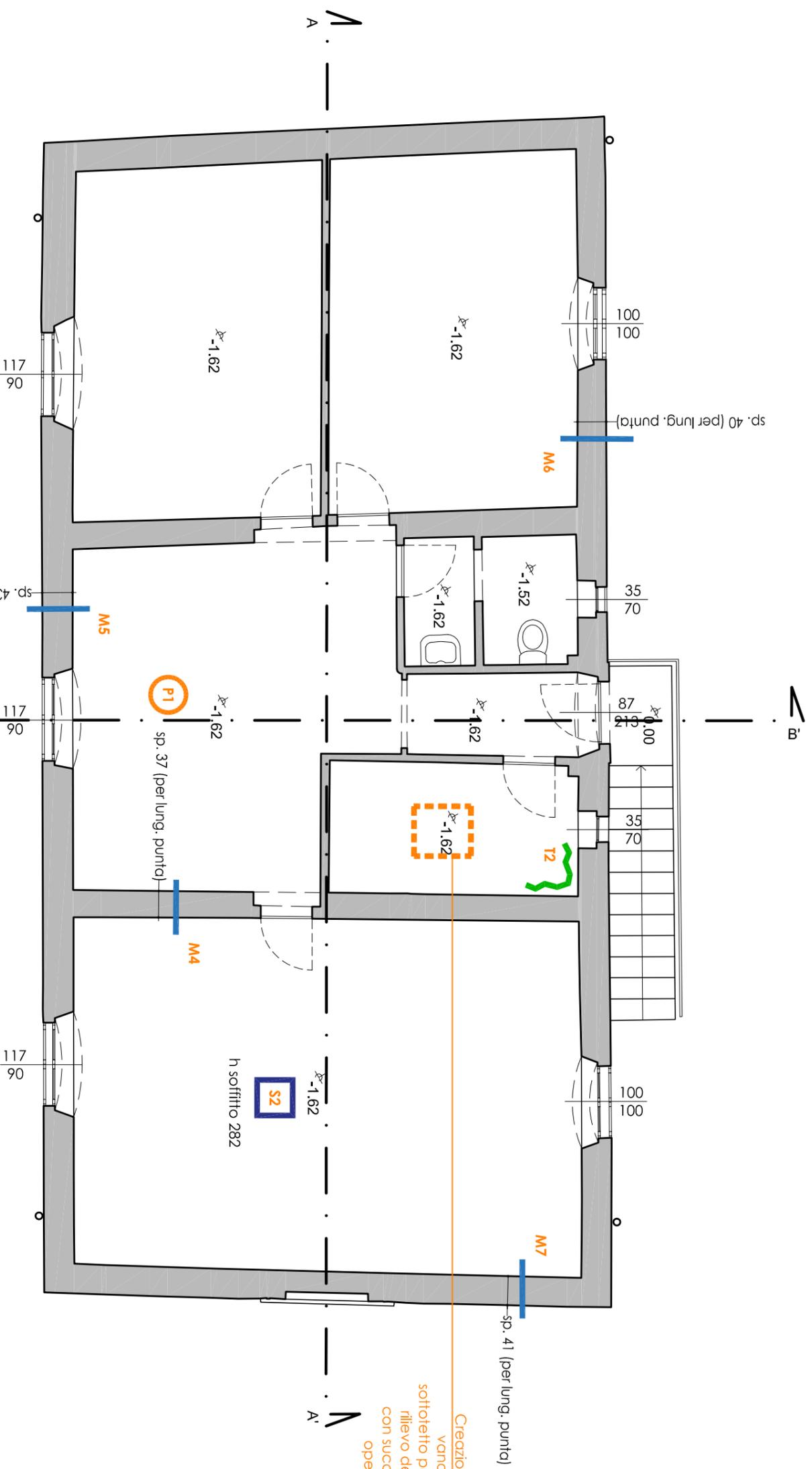


Pianta Piano Terra -4.70 m

N.B.
L'esatta posizione delle indagini sarà concordata con la D.L. prima dell'inizio dei lavori

LEGENDA

-  M1 Foro nella parete Ø24
-  T1 Stonacatura a parete 40x40cm
-  S1 Indagine a soffitto
-  P1 Indagine stratigrafica a pavimento



Creazione a soffitto di vano di accesso al sottotetto per consentire il rilievo delle coperture, con successiva posa in opera di botola di chiusura

Pianta Piano Primo +0.00 m

Attività di approfondimento della conoscenza per la valutazione preliminare della sicurezza statica e sismica - **limoncia**

Indagini conoscitive:
PIANTA PIANO PRIMO

.02

REF. COMMESSA COMES 03/22

DATA: Ottobre 2022

N.B.
L'esatta posizione delle indagini sarà concordata con la D.L. prima dell'inizio dei lavori

LEGENDA

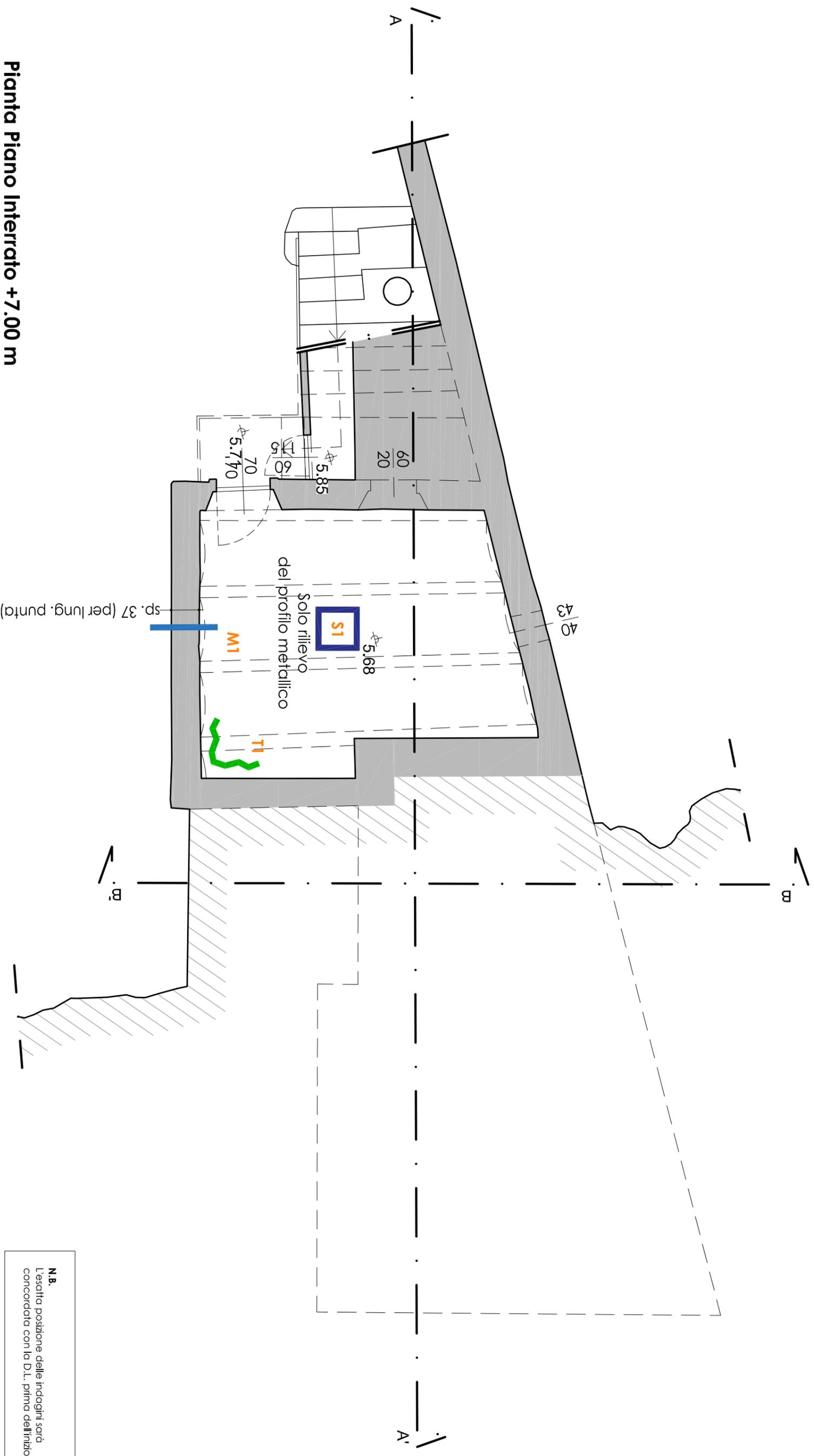
-  **M1** Foro nella parete Ø24
-  **T1** Stomacatura a parete 40x40cm
-  **S1** Indagine a soffitto
-  **P1** Indagine stratigrafica a pavimento



COMES
ASS.

Viale L. Alstio 695
50019 Sesto Fiorentino (FI)
tel. 055 4201949 - fax 055 4201989

Carlo BLASI, Susanna CARFAGNI, Francesca BLASI



Pianta Piano Interrato +7.00 m

Solo rilievo
del profilo metallico

S1

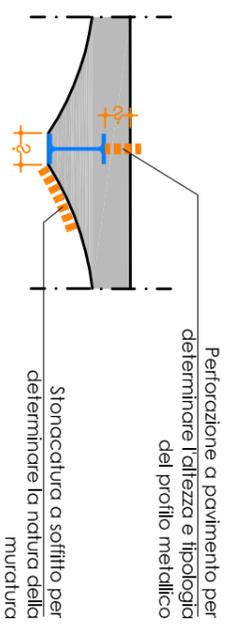
5.68

M1

TI

sp. 37 (per lung. punta)

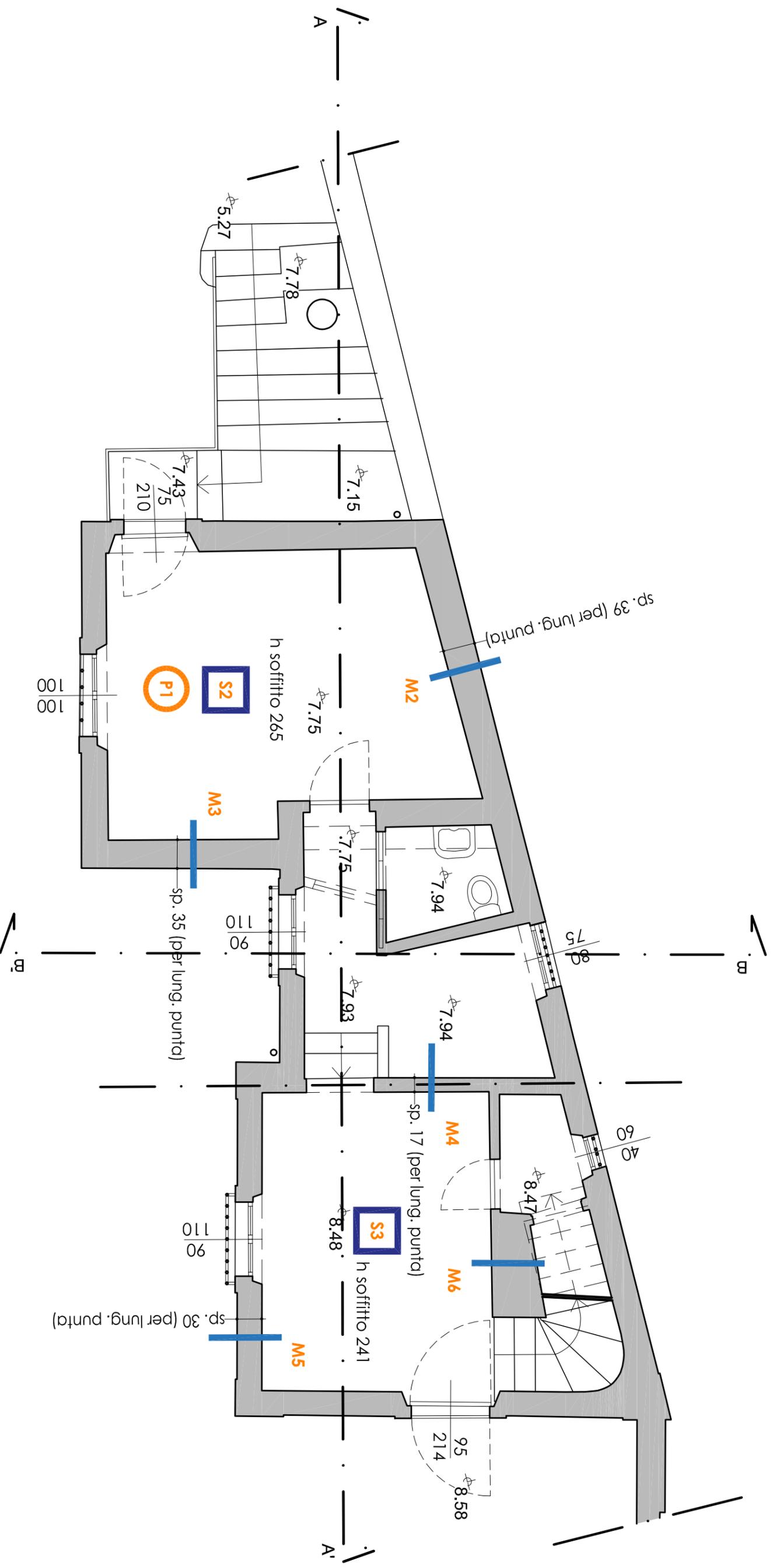
INDICAZIONI PER SAGGIO SU VOLTINE



LEGENDA

- M1** Foro nella parete Ø24
- TI** Stonocatura a parete 40x40cm
- S1** Indagine a soffitto
- P1** Indagine stratigrafica a pavimento

N.B.
L'esatta posizione delle indagini sarà concordata con la D.L. prima dell'inizio dei lavori



Pianta Piano Terra +9.50/9.70 m

Attività di approfondimento della conoscenza per la valutazione preliminare della sicurezza statica e sismica - **Guardianica**

Indagini conoscitive:
PIANTA PIANO TERRA

.02

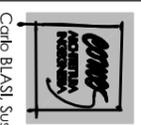
REF. COMMESSA COMES 03/22

DATA: Ottobre 2022

N.B.
L'esatta posizione delle indagini sarà concordata con la D.L. prima dell'inizio dei lavori

LEGENDA

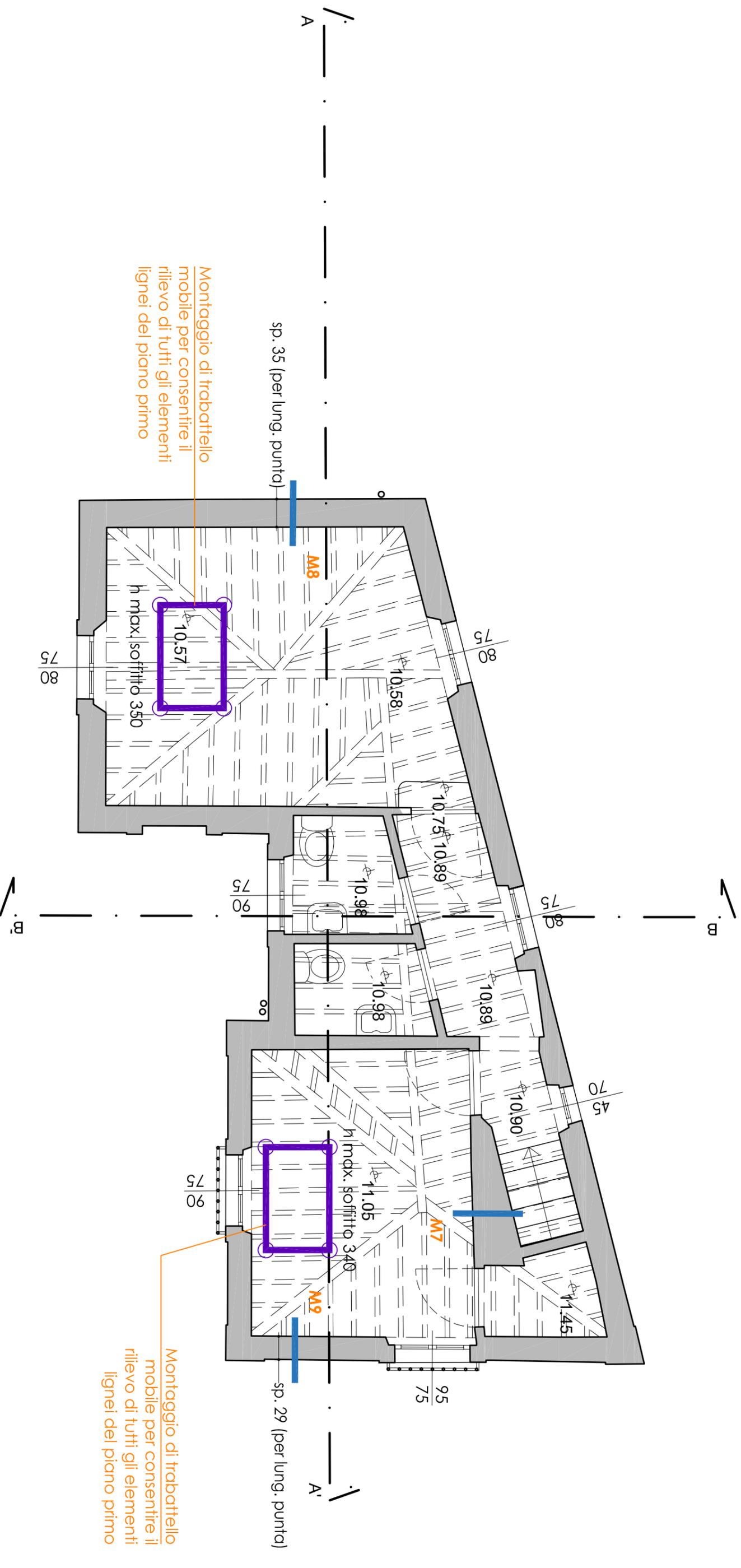
-  **M1** Foro nella parete Ø24
-  **T1** Stonaccatura a parete 40x40cm
-  **S1** Indagine a soffitto
-  **P1** Indagine stratigrafica a pavimento



COMES
ASS.

Viale L. Aicosto, 695
50019 Sesto Fiorentino (FI)
tel. 055 4201949 - fax 055 4201989

Corbo BLASI, Susanna CARFAGNI, Francesca BLASI



Montaggio di trabattello mobile per consentire il rilievo di tutti gli elementi lignei del piano primo

Montaggio di trabattello mobile per consentire il rilievo di tutti gli elementi lignei del piano primo

Pianta Piano Primo +12.1 m

N.B.
L'esatta posizione delle indagini sarà concordata con la D.L. prima dell'inizio dei lavori

LEGENDA

- M1 Foro nella parete Ø24
- TI Stonacatura a parete 40x40cm
- SI Indagine a soffitto
- P1 Indagine stratigrafica a pavimento

COMES
ASS.

Viale L. Aitosto 695
50019 Sesto Fiorentino (FI)
tel. 055 4201949 - fax 055 4201989

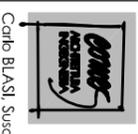
Attività di approfondimento della conoscenza per la valutazione preliminare della sicurezza statica e sismica - **Guardiania**

Indagini conoscitive:
PIANTA PIANO PRIMO

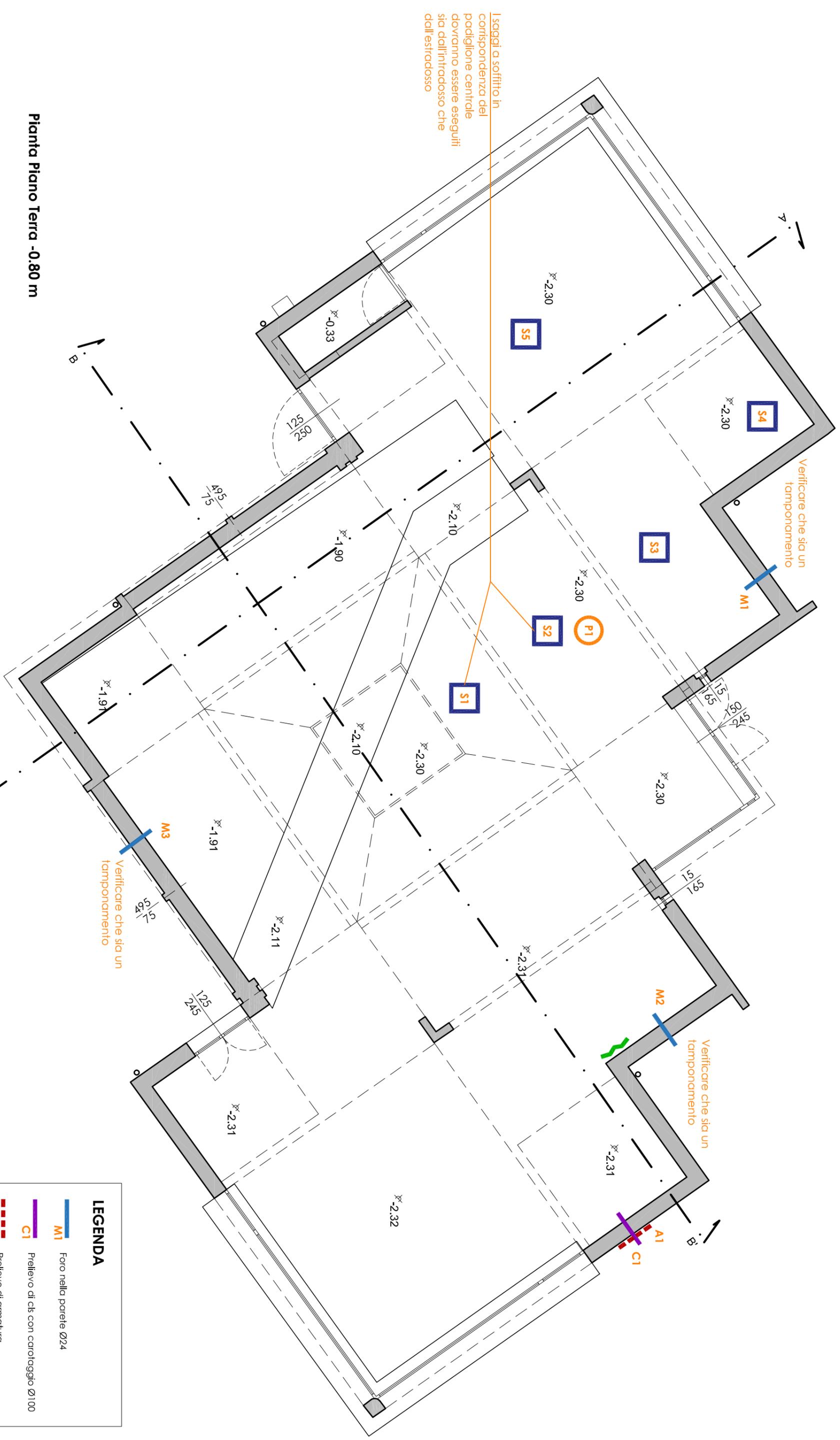
.03

REF. COMMESSA COMES 03/22

DATA: Ottobre 2022



Corbo BLASI, Susanna CARFAGNI, Francesca BLASI



Pianta Piano Terra -0.80 m

LEGENDA

-  M1 Foro nella parete Ø24
-  C1 Prelievo di cls con carotaggio Ø100
-  A1 Prelievo di armatura
-  TI Stonacatura a parete 40x40cm
-  S1 Indagine a soffitto
-  P1 Indagine stratigrafica a pavimento

VILLA LA TORRACCIA

Comune di Fiesole (Fi)

RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEI SAGGI E INDAGINI STRUTTURALI

TIPOLOGIA DI INDAGINI

Al fine di ottenere la piena conoscenza del funzionamento strutturale dell'edificio, occorre avere un rilievo esaustivo degli elementi strutturali dell'intero fabbricato tenendo anche presenti la qualità e lo stato di conservazione dei materiali e degli elementi costitutivi come richiesto al paragrafo 8.5 del D.M. 17 Gennaio 2018 e la relativa circolare C.S.LL.PP. del 21 Gennaio del 2019.

Si prevedono pertanto le seguenti tipologie di indagine:

- Foro nella parete
- Stonacatura a parete
- Indagine a soffitto
- Indagine stratigrafica a pavimento



Per i soli edifici in cemento armato si prevedono anche le seguenti indagini:

- Carotaggio $\Phi 100$ mm
- Prelievo di armatura

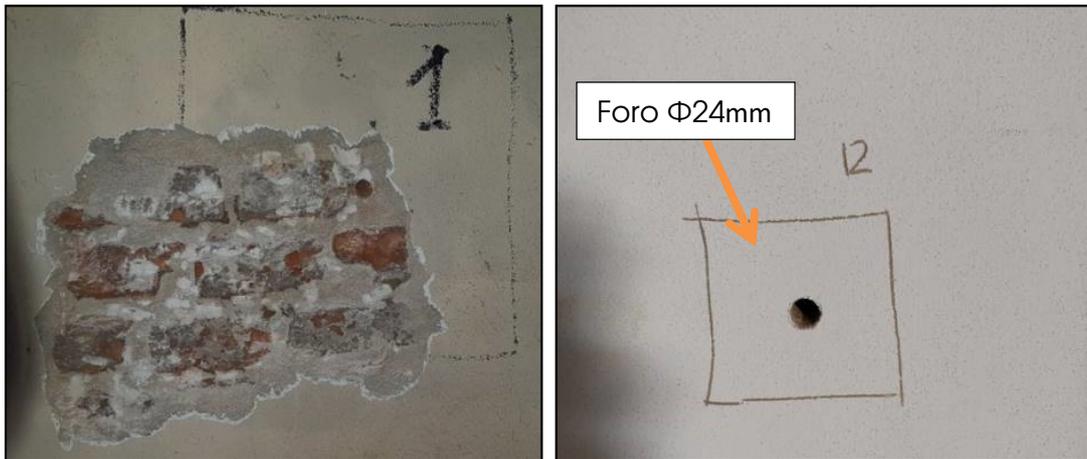


1. Foro a parete

Il foro nella parete deve essere realizzato con un diametro $\Phi 24$ mm, deve essere in direzione ortogonale rispetto alla muratura e passante per tutto lo spessore. Il saggio ha lo scopo di valutare localmente le caratteristiche della muratura sotto intonaco e la loro eventuale variazione all'interno dello spessore. L'ispezione della muratura sarà realizzata anche con una analisi endoscopica.

2. Stonacatura a parete

La stonacatura a parete deve essere delle dimensioni di circa 40x40cm necessaria ad indagare la tipologia muraria con particolare attenzione alla valutazione della tipologia di materiale utilizzato, la tecnica costruttiva, la modalità di posa in opera e lo stato di conservazione.



Esempio di stonacatura a parete e di foro $\Phi 20$ mm.

3. Indagine a soffitto

L'indagine a soffitto consiste nella stonacatura del soffitto e deve essere svolta in zone localizzate e deve essere finalizzata al rilievo della struttura portante. Dove è presente un solaio sarà necessario fare attenzione alla tipologia e all'orditura del solaio, le dimensioni degli elementi strutturali e il loro interasse. Nel caso in cui sia presente una volta andrà indagata la tipologia della volta e il suo spessore. Nel caso in cui sia presente un solaio ligneo sarà necessario montare un trabattello per rilevare in sicurezza le dimensioni delle travi.



Esempio di stonacatura a soffitto e di trabattello per rilievo degli elementi lignei.

4. Indagine stratigrafica a pavimento

L'indagine stratigrafica a pavimento deve essere realizzata mediante la rimozione puntuale del pavimento (possibilmente limitando al massimo i danni alla pavimentazione), la rimozione del sottofondo fino al raggiungimento dell'estradosso del solaio. Infine deve essere fatto un foro verticale passante di diametro $\Phi 12$ mm per rilevare lo spessore del solaio.



Esempio di indagine stratigrafica a pavimento.

L'indagine a pavimento viene realizzata per lo studio della stratigrafia dei solai, comprensiva di eventuali massetti armati.

5. Carotaggio $\Phi 100$ mm a parete

L'indagine sulle strutture in cemento armato sarà effettuata attraverso un carotaggio di diametro $\Phi 100$ mm realizzato in corrispondenza di un pilastro e/o di una trave, per prelevare un campione di calcestruzzo da sottoporre a prova di compressione fino a rottura. Successivamente sarà necessario richiudere il carotaggio con malta idonea senza ritiro per ripristinare la continuità muraria.

6. Prelievo di armatura

In corrispondenza di un setto della struttura in cemento armato sarà necessario effettuare il prelievo di un campione di armatura lunga almeno 30cm da sottoporre a prova di trazione fino a rottura. Sarà pertanto necessario estrarla e ripristinare successivamente la continuità dell'armatura inserendo due barre saldate alle estremità, come indicato nella foto sottostante.



Esempio di carotaggio su pilastro in C.A. e prelievo di armatura

- **PROBLEMATICHE SPECIFICHE**

1. Saggi sulle voltine

Vista la presenza di diversi soffitti a voltine, spesso intonacati all'intradosso, si rende necessaria una approfondita indagine per determinare l'altezza e la tipologia del profilo metallico e conoscere la natura della muratura utilizzata.

Per tale motivo si propone di effettuare un'indagine all'intradosso e una all'estradosso del solaio. In particolare si prevede la stonacatura di una porzione di soffitto per determinare tessitura muraria e la tipologia costruttiva utilizzata; contestualmente si prevede una perforazione verticale all'estradosso del pavimento di diametro $\Phi 12$ mm per determinare l'altezza e la tipologia del profilo metallico utilizzato.



Esempio di soffitti a voltine intonacate e a vista.

2. Apertura botola a soffitto

Grazie alla presenza di aggetti di gronda consistenti è possibile ipotizzare la tipologia costruttiva utilizzata per le coperture esistenti che risultano essere in cemento armato o con elementi lignei; più complicata è invece la conoscenza dello stato conservativo degli elementi di copertura e dei profili utilizzati.

L'intradosso di tutte le coperture è infatti sempre nascosto da controsoffitti acustici e/o solai piani non ispezionabili, ad eccezione della sola copertura della guardiana e dell'altana della villa principale.

Per tale motivo si propone infatti lo smontaggio di una porzione di controsoffitto acustico, dove presente, e la successiva apertura a soffitto di un idoneo vano di accesso al sottotetto per consentire il rilievo di tutte le coperture. Successivamente si propone la fornitura e posa in opera di botola di chiusura per continuare a consentire in futuro l'accesso al sottotetto.



Esempio di controsoffitto acustico smontabile con solaio piano sovrastante.

3. Indagini sugli edifici in C.A.

L'auditorium Latini e Sinopoli a differenza degli altri fabbricati presenti nell'area, sono stati realizzati in epoca recente con una struttura in cemento armato monopiano.

In assenza della documentazione originale di progetto e dei successivi certificati, si rende necessaria una serie di indagini – come già indicati all'inizio della relazione - per il raggiungimento di una adeguata conoscenza dei materiali impiegati e del loro eventuale degrado.

Per quanto riguarda le indagini sui solai, sarà necessario determinare il passo dei travetti e la loro armatura.

Gli interventi proposti nelle tavole grafiche allegate, rappresentano una prima fase della campagna di indagini; dopo una prima modellazione dell'edificio, potranno essere necessari ulteriori saggi su specifiche porzioni dell'edificio in oggetto per determinare con maggior precisione i materiali impiegati e il loro stato di degrado.

Sesto Fiorentino, 18.10.2022

Ing. Susanna Carfagni

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO				
INDAGINI DIAGNOSTICHE SULLE STRUTTURE DEL COMPLESSO DI VILLA LA TORRACCIA DI FIESOLE AI FINI DELLA VULNERABILITA' SISMICA				
NUMERO	DESCRIZIONE INTERVENTO	N.	Costo unitario	Costo totale
A	Esecuzione di forometrie su pareti miste del Ø di 24mm	67		a corpo
B	Spicconature su pareti miste di dimensioni pari a circa 40cm x 40cm	17		a corpo
C	Indagini a soffitto , finalizzate al rilievo della struttura portante	38		a corpo
D	Indagini stratigrafiche a pavimento , finalizzate al rilievo della struttura portante	17		a corpo
E	Carotaggio Ø 100mm su parete in C.A. con prova a compressione	1		a corpo
F	Prelievo di armatura e ripristino con prova a trazione	1		a corpo
G	Realizzazione di botole di ispezione 60 x 60 nel sottotetto	4		a corpo
H	Assistenza per consentire ispezioni murarie con trabatello mobile	2		a corpo
I	Ripristino intonaci e pavimenti interessati dai saggi descritti ai punti precedenti, compreso tutti i materiali necessari.			a corpo
	IMPORTO TOTALE PREVENTIVATO, ipotizzando un tempo per la realizzazione delle indagini sopra descritte 2 operai edili specializzati x 10 giorni (TOS_2024), compreso i costi di trasporto e conferimento a discarica autorizzata di tutto il materiale di risulta, e tutti i costi per le prove di trazione e schiacciamento			€ 9.700,00
	Di cui sicurezza + iva di legge NON SOGGETTA A RIBASSO			€ 388,00
	Di cui Incidenza Manodopera + iva di legge (Cat OG2 incidenza 30%Decreto Ministro del lavoro e politiche sociali 143 /2021) NON SOGGETTA A RIBASSO			€ 2.793,60
	Importo +iva di legge SOGGETTO A RIBASSO			€ 6.518,40