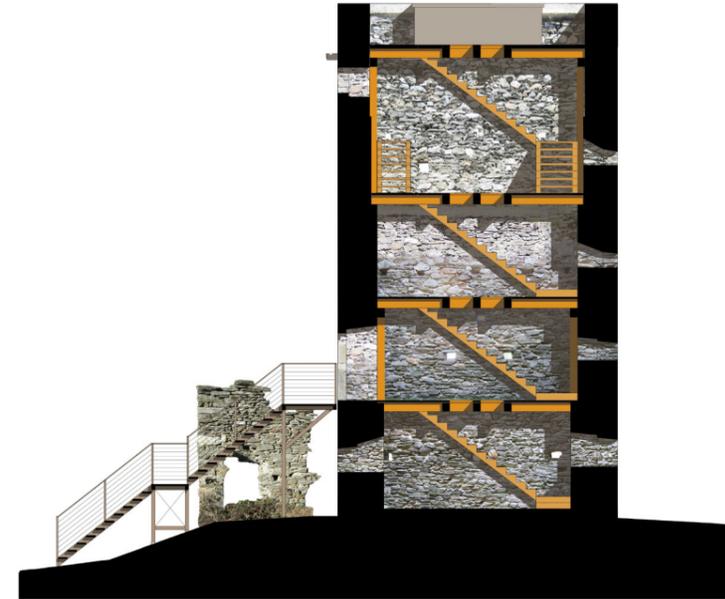
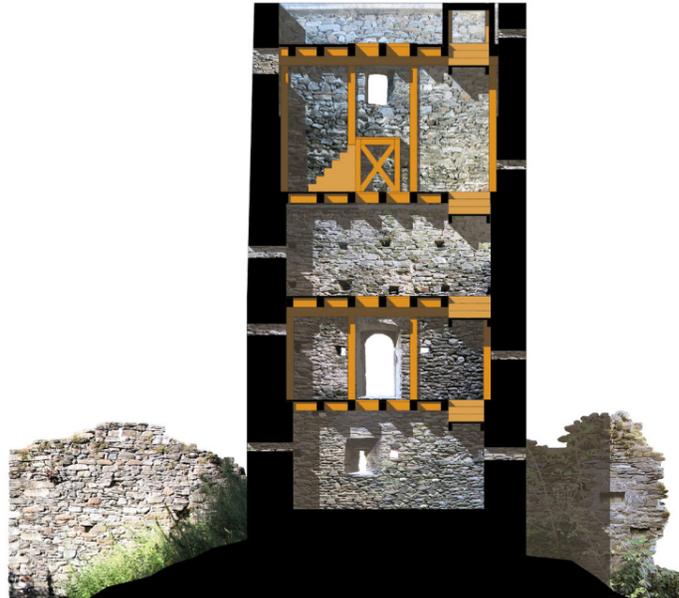


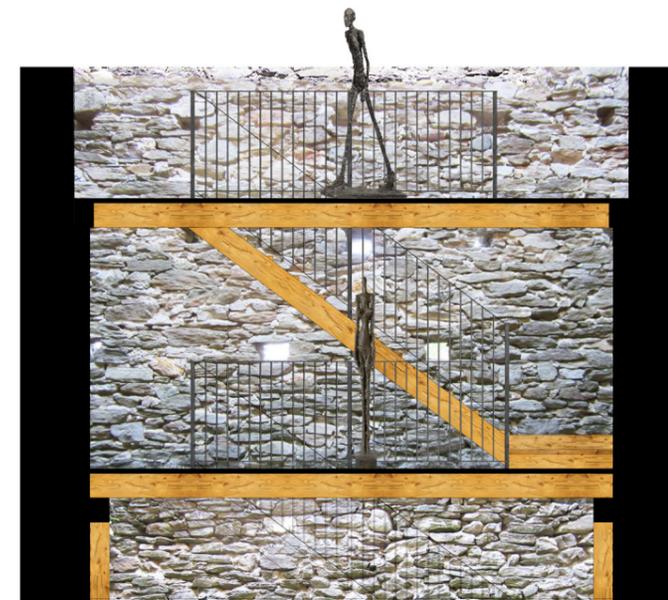
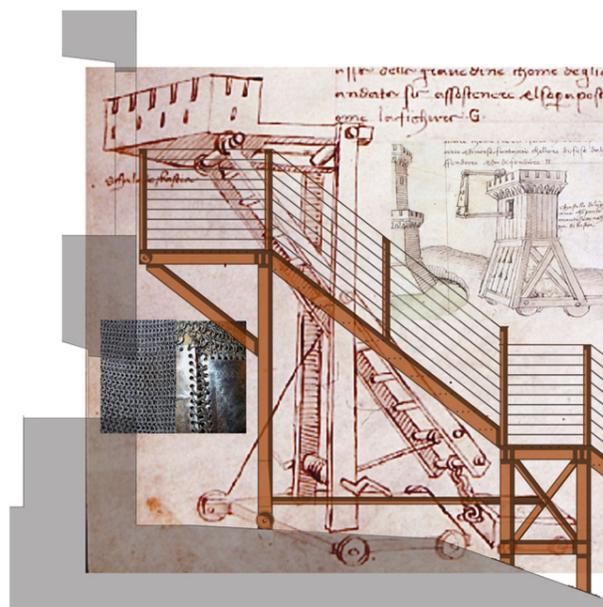
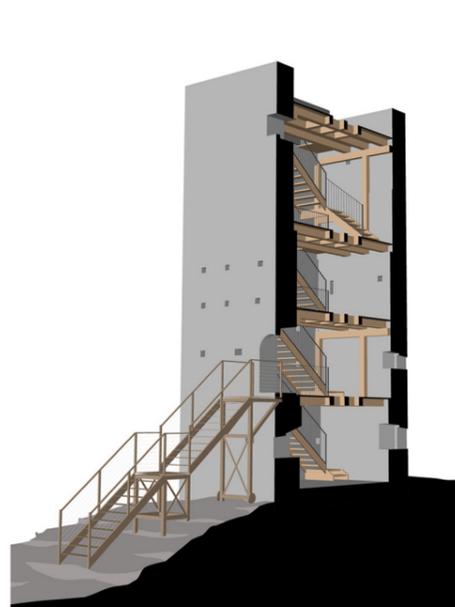


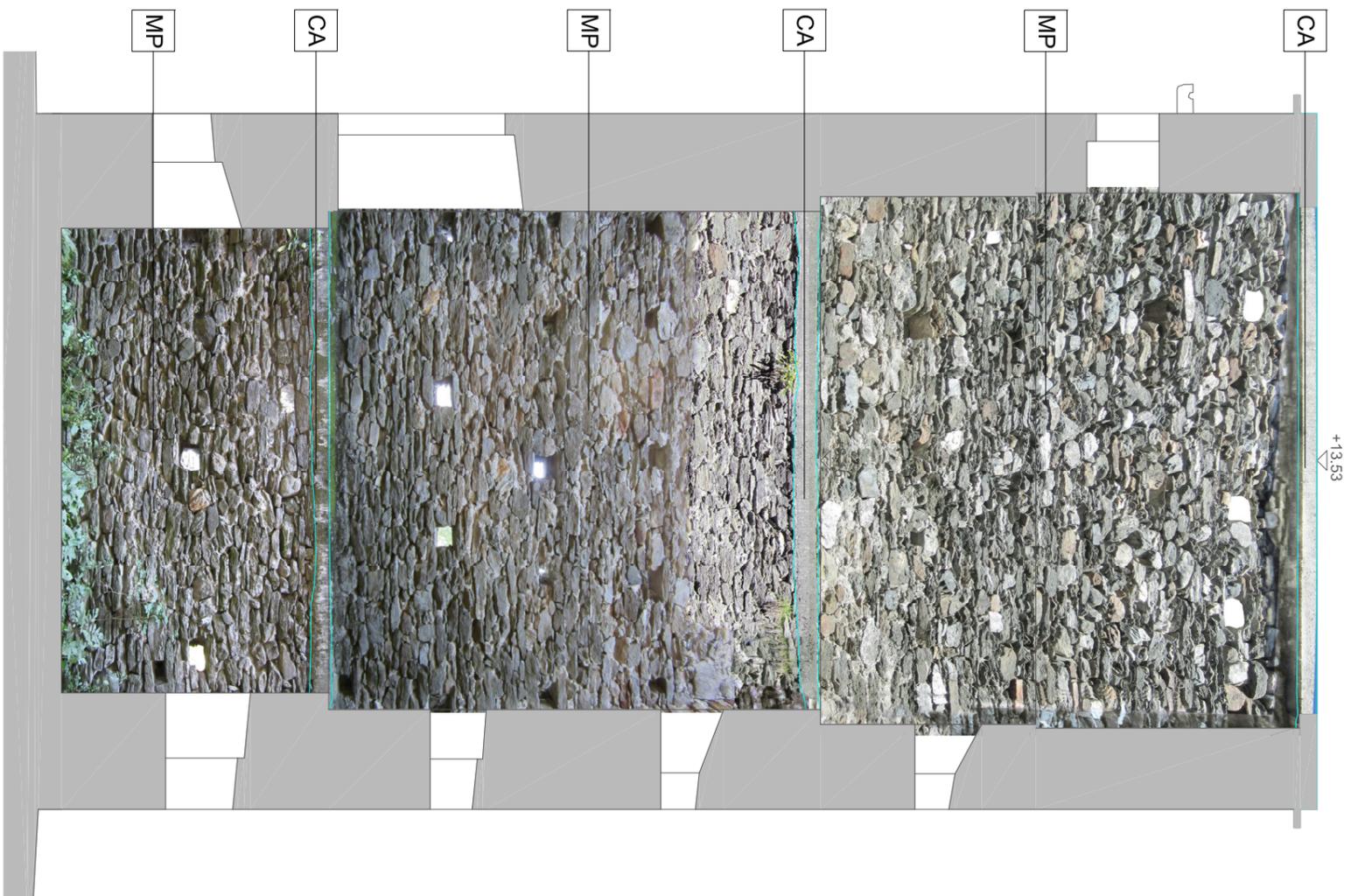
Comune di Colico  
Provincia di Lecco



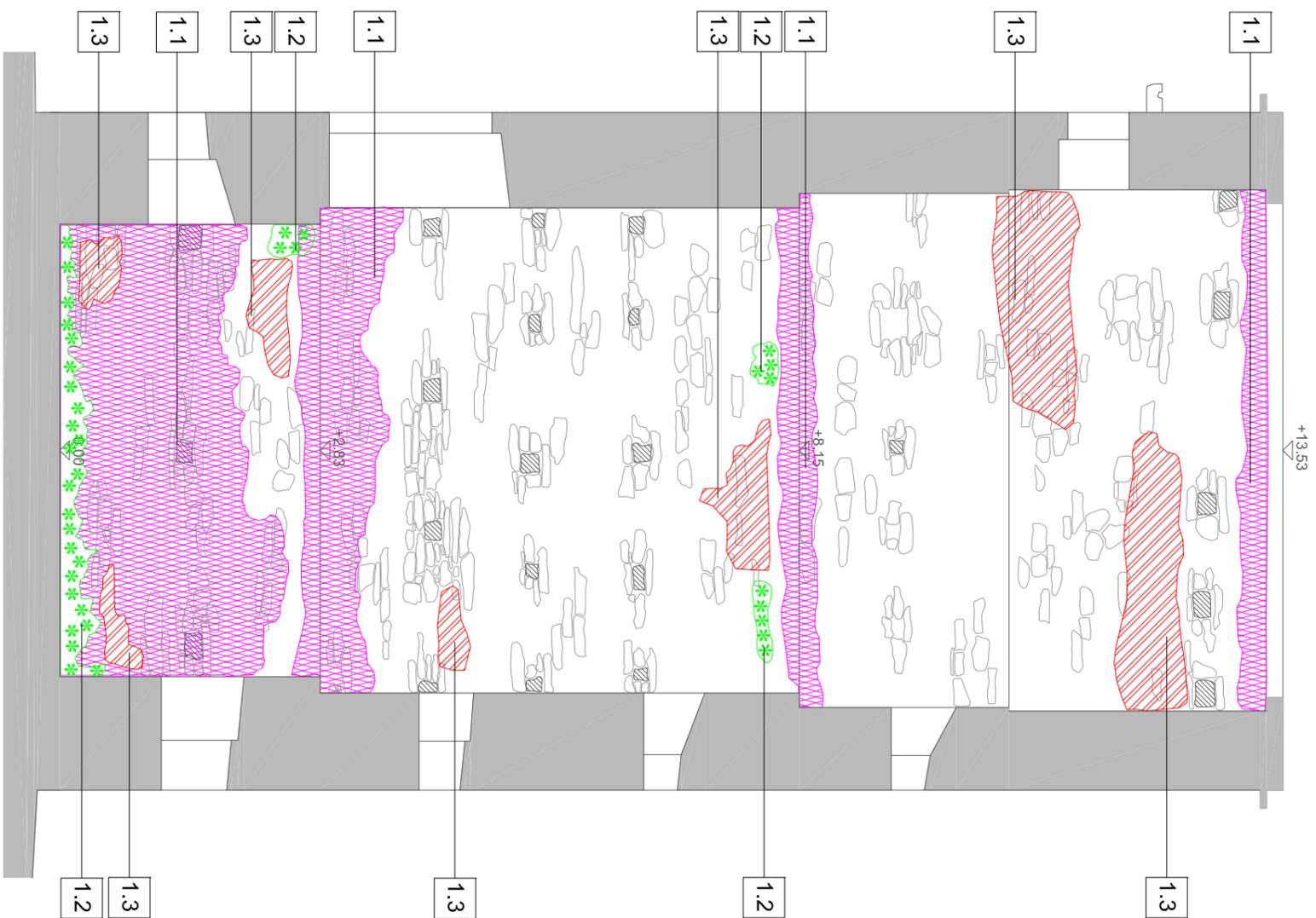
## Progetto esecutivo di riabilitazione della torre di Fontanedo luglio 2017

### Tavole progetto di restauro





- MATERIALE**
- MP muratura in blocchi di pietra a spacco e malta di calce
  - CA cemento armato
  - LM muratura in laterizio cotto e malta



**PATOLOGIE** (Legenda alterazioni e degradazioni. Raccomandazioni NormAl 1/88 )  
**ALTERAZIONI E DEGRADAZIONI**

- 1.1 PATINA BIOLOGICA
- 1.2 PRESENZA DI VEGETAZIONE
- 1.3 EROSIONE

**DESCRIZIONE**

Strato sottile, morbido ed omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, faticcio, ecc.

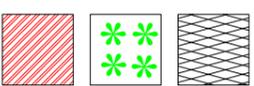
1.2 Localzione impiegata quando sono presenti licheni, muschi e piante.

1.3 Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come: *erosione per abrasione, erosione per corrosione* (cause chimiche e biologiche), *erosione per usura* (cause antropiche).

**CAUSE**

- Azione di microrganismi autotrofi.
- Presenza di umidità o acqua
- Caratteristiche morfologiche del substrato (scabrosità, asperità, rientranze, ecc..)
- Accumuli di umidità.
- Attacco di organismi autotrofi (batteri unicellulari, alghe, licheni, piante superiori)
- Erosione meccanica da pioggia battente; erosione per abrasione degli strati corticali provocata da vento
- Aggressione chimica da inquinanti (esempio: prodotti ammoniacali).
- Formazione di ghiaccio negli stadi più superficiali

**RETINO**



Comune di Colico (LC)

Progettisti  
**Nunzio Dego** architetto **Giusi Rabotti** paesaggista  
 C.so S.Gottardo 13, 20136 Milano - 0258114005 - www.giusirabotti.it

**RIABILITAZIONE DELLA TORRE DI FONTANEDO**

**RILIEVO MATERICO E DEL DEGRADO**

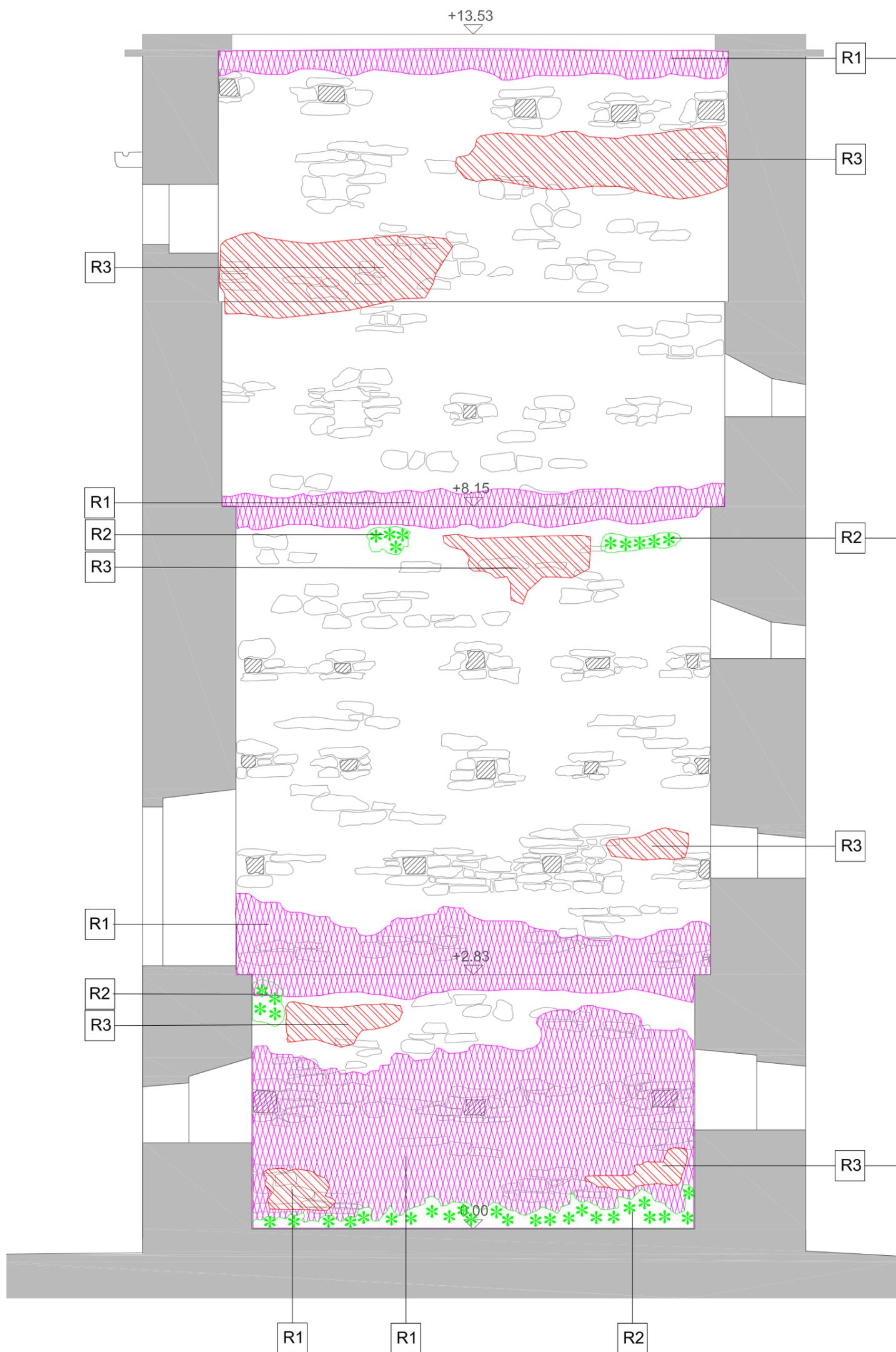
sezione interna verso il fronte ovest  
 scala 1:75

Tavola

**1**

Data

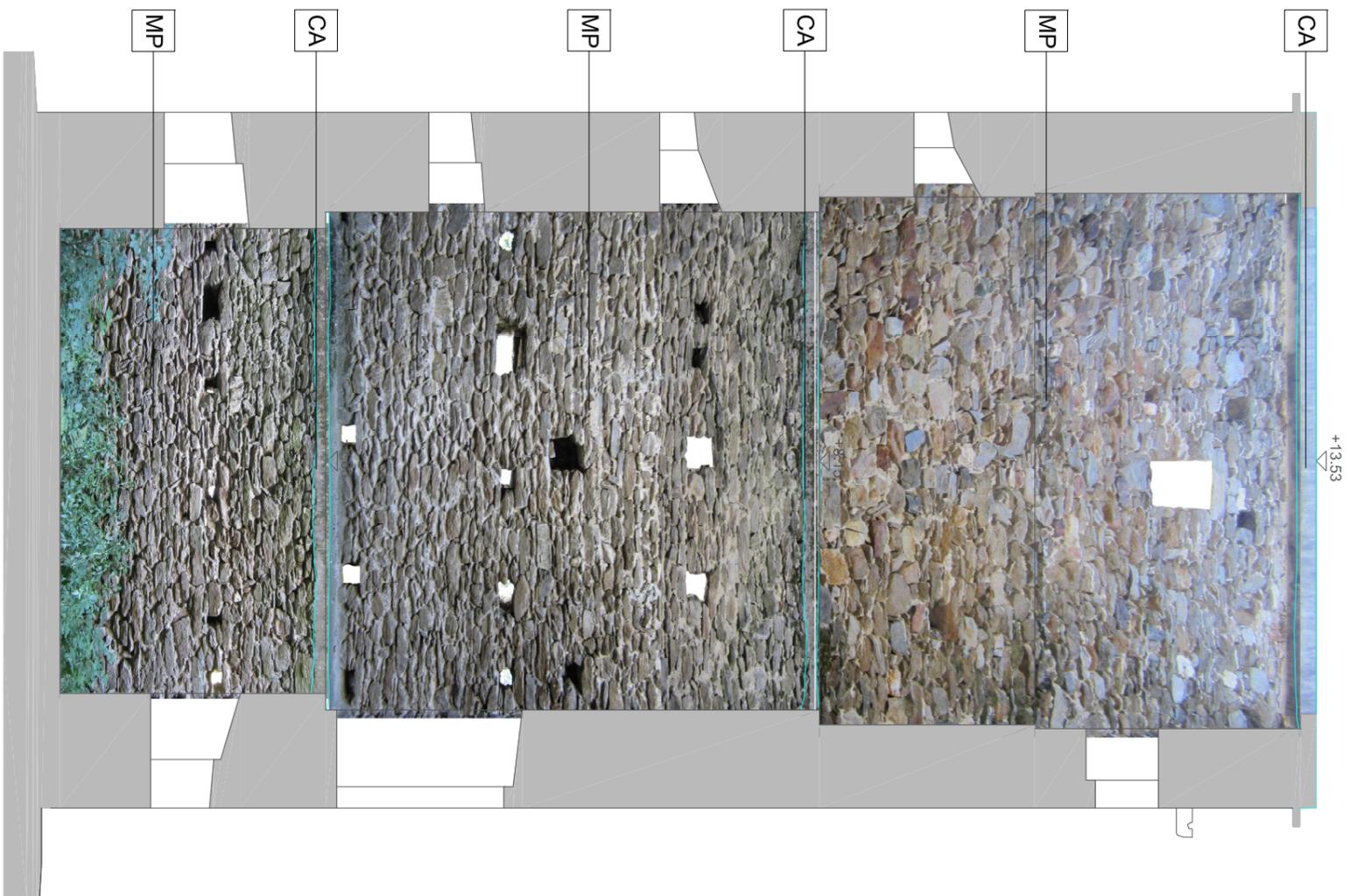
lug 2017



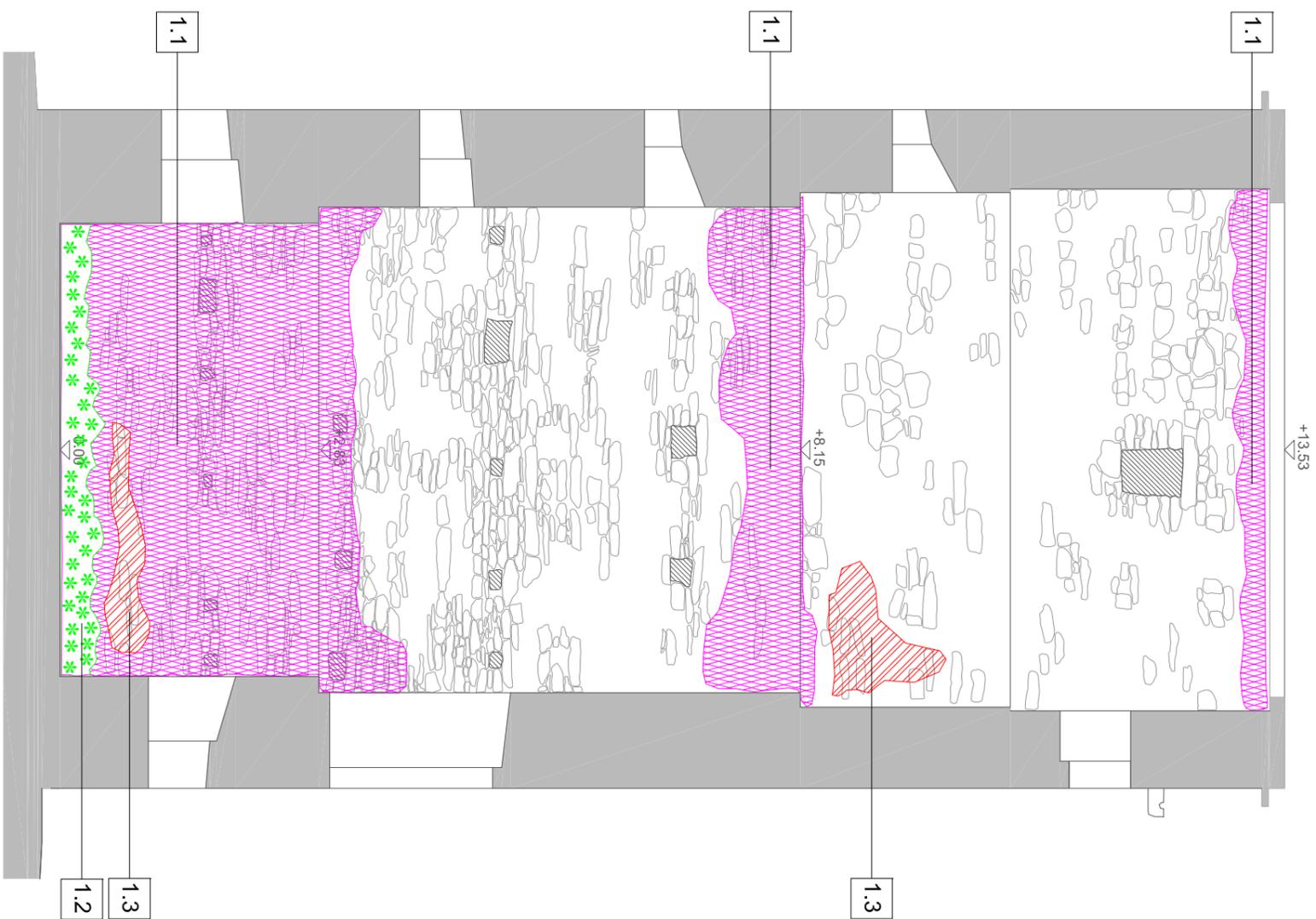
**R1: PATINA BIOLOGICA SU MURATURE IN PIETRA**  
 Intervento di pulitura generalizzata con spazzole di saggina e acqua nebulizzata a bassa pressione, intervento di lavaggio puntuale nelle zone aggredite da muschi e licheni con l'utilizzo di adatto biocida (ipoclorito di litio in soluzione acquosa all'1-2%) e risciacquo abbondante delle zone interessate dall'intervento.

**R2: VEGETAZIONE INFESTANTE SU MURATURE IN PIETRA**  
 Previa estirpazione della vegetazione infestante con mezzi adeguati a bassa emissione di vibrazioni che non alterino i materiali componenti la muratura, si procederà all'intervento di disinfestazione mediante utilizzazione di adatti prodotti chimici (Clorotrazina e Metositriazina) e intervento finale di pulizia generalizzata della muratura con eventuale ricorso dei giunti di malta

**R3: EROSIONE DEI GIUNTI DI MALTA**  
 Preparazione delle superfici con accurata pulitura con spazzole di saggina per togliere le tracce di sporco e residui facilmente asportabili, successiva pulitura con acqua nebulizzata a bassa pressione. Eventuale eliminazione delle malte incoerenti utilizzando piccoli scalpelli, evitando accuratamente di produrre fratture e/o lesioni al materiale al contorno. Ristilatura dei giunti di malta eccessivamente decoesi con malta simile a quella esistente e sigillatura delle eventuali fessurazioni profonde con stucco a base di legante idraulico additivato con resine epossidiche.



- MATERIALE**
- MP muratura in blocchi di pietra a spacco e malta di calce
  - CA cemento armato
  - LM muratura in laterizio cotto e malta



**PATOLOGIE** (Legenda alterazioni e degradazioni. Raccomandazioni NormAl 1/88 )

- ALTERAZIONI E DEGRADAZIONI**
- DESCRIZIONE**
- 1.1 **PATINA BIOLOGICA**  
Strato sottile, morbido ed omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, faticcio, ecc.
- 1.2 **PRESENZA DI VEGETAZIONE**  
Locuzione impiegata quando sono presenti licheni, muschi e piante.
- 1.3 **EROSIONE**  
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come: *erosione per abrasione, erosione per corrosione* (cause meccaniche), *erosione per corrosione* (cause chimiche e biologiche), *erosione per usura* (cause antropiche).
- CAUSE**
- Azione di microrganismi autotrofi.
  - Presenza di umidità o acqua
  - Caratteristiche morfologiche del substrato (scabrosità, asperità, rientranze, ecc.)
  - Accumuli di umidità.
  - Attacco di organismi autotrofi (batteri unicellulari, alghe, licheni, piante superiori)
  - Erosione meccanica da pioggia battente; erosione per abrasione degli strati corticali provocata da vento
  - Aggressione chimica da inquinanti (esempio: prodotti ammoniacali).
  - Formazione di ghiaccio negli stardi più superficiali



Comune di Colico (LC)

Progettisti  
**Nunzio Dego** architetto **Giusi Rabotti** paesaggista  
 C.so S.Gottardo 13, 20136 Milano - 0258114005 - www.giusirabotti.it

**RIABILITAZIONE DELLA TORRE DI FONTANEDO**

**RILIEVO MATERICO E DEL DEGRADO**

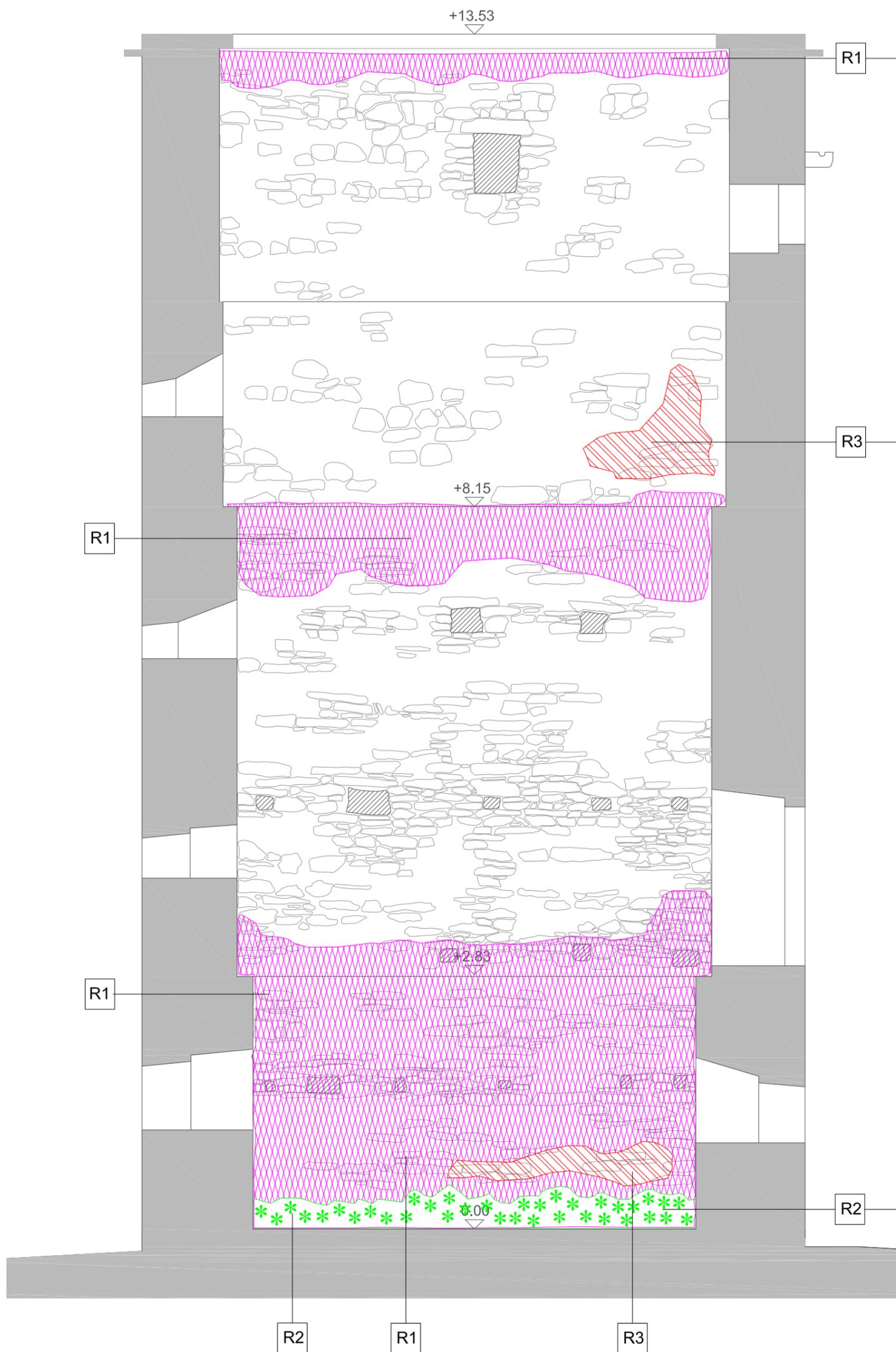
sezione interna verso il fronte est  
 scala 1:75

Tavola

**2**

Data

lug 2017



**R1: PATINA BIOLOGICA SU MURATURE IN PIETRA**

Intervento di pulitura generalizzata con spazzole di saggina e acqua nebulizzata a bassa pressione, intervento di lavaggio puntuale nelle zone aggredite da muschi e licheni con l'utilizzo di adatto biocida (ipoclorito di litio in soluzione acquosa all'1-2%) e risciacquo abbondante delle zone interessate dall'intervento.

**R3: EROSIONE DEI GIUNTI DI MALTA**

Preparazione delle superfici con accurata pulitura con spazzole di saggina per togliere le tracce di sporco e residui facilmente asportabili, successiva pulitura con acqua nebulizzata a bassa pressione. Eventuale eliminazione delle malte incoerenti utilizzando piccoli scalpelli, evitando accuratamente di produrre fratture e/o lesioni al materiale al contorno. Ristilatura dei giunti di malta eccessivamente decoesi con malta simile a quella esistente e sigillatura delle eventuali fessurazioni profonde con stucco a base di legante idraulico additivato con resine epossidiche.

**R2: VEGETAZIONE INFESTANTE SU MURATURE IN PIETRA**

Previa estirpazione della vegetazione infestante con mezzi adeguati a bassa emissione di vibrazioni che non alterino i materiali componenti la muratura, si procederà all'intervento di disinfestazione mediante utilizzazione di adatti prodotti chimici (Clorotrazina e Metositriazina) e intervento finale di pulizia generalizzata della muratura con eventuale ricorso dei giunti di malta



Comune di Colico (LC)

RIABILITAZIONE DELLA TORRE DI FONTANEDO

Tavola

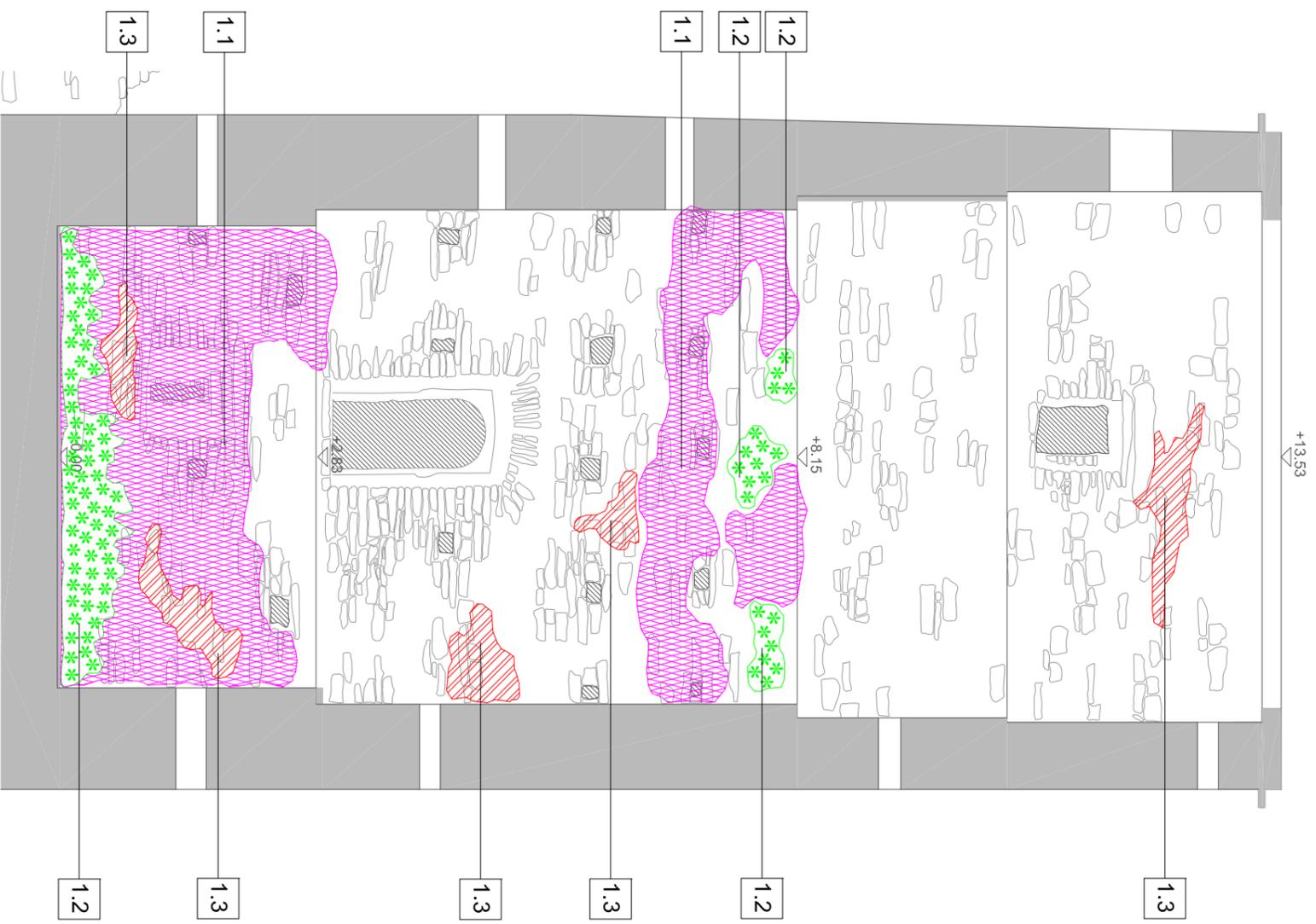
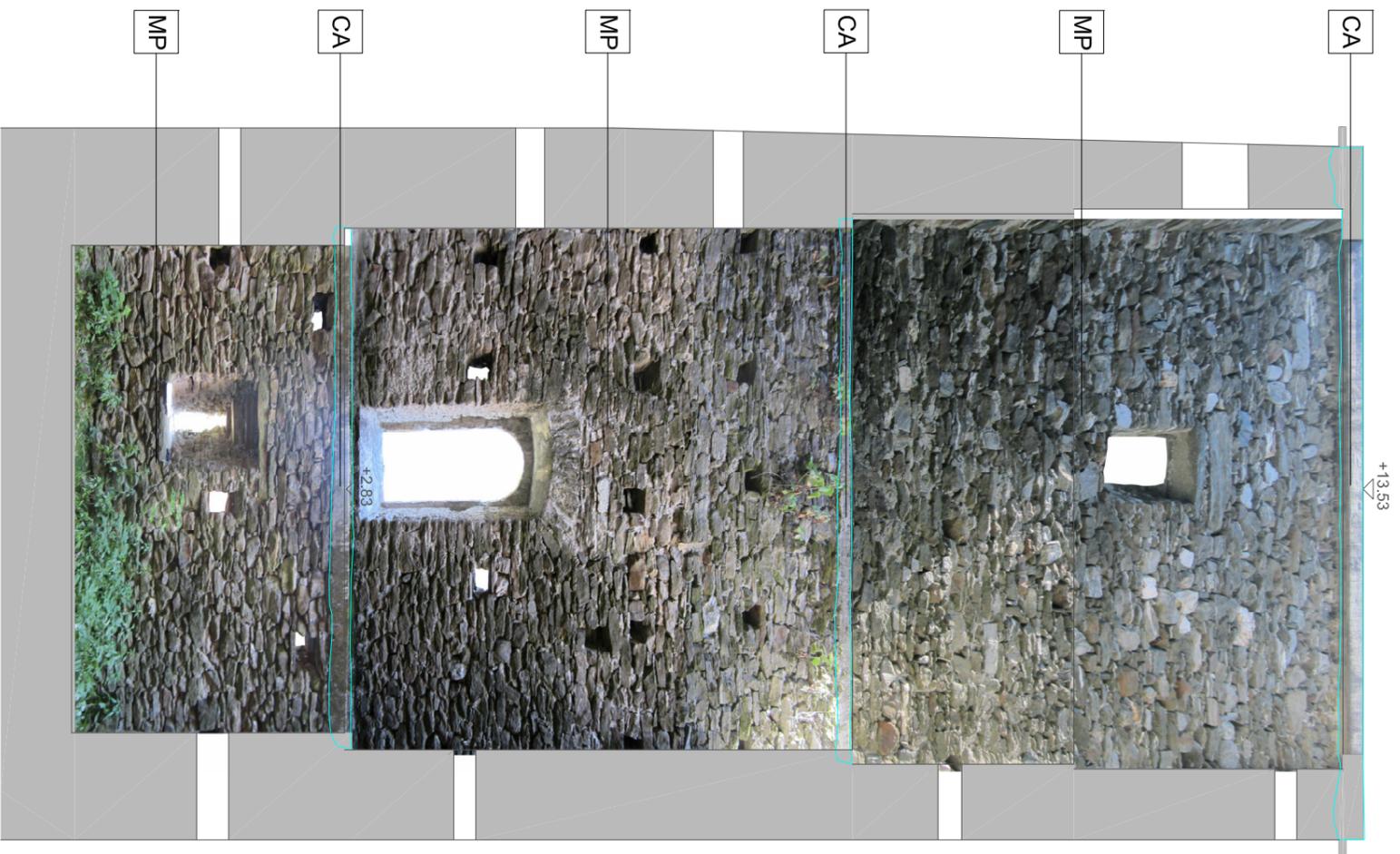
2A

Progettisti  
**Nunzio Deگو** architetto **Giusi Rabotti** paesaggista  
 C.so S.Gottardo 13, 20136 Milano - 0258114005 - nunziodego@alice.it

PROGETTO DI RESTAURO

sezione interna verso il fronte est  
 scala 1:50

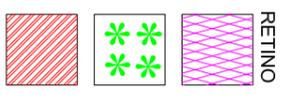
Data  
 lug 2017

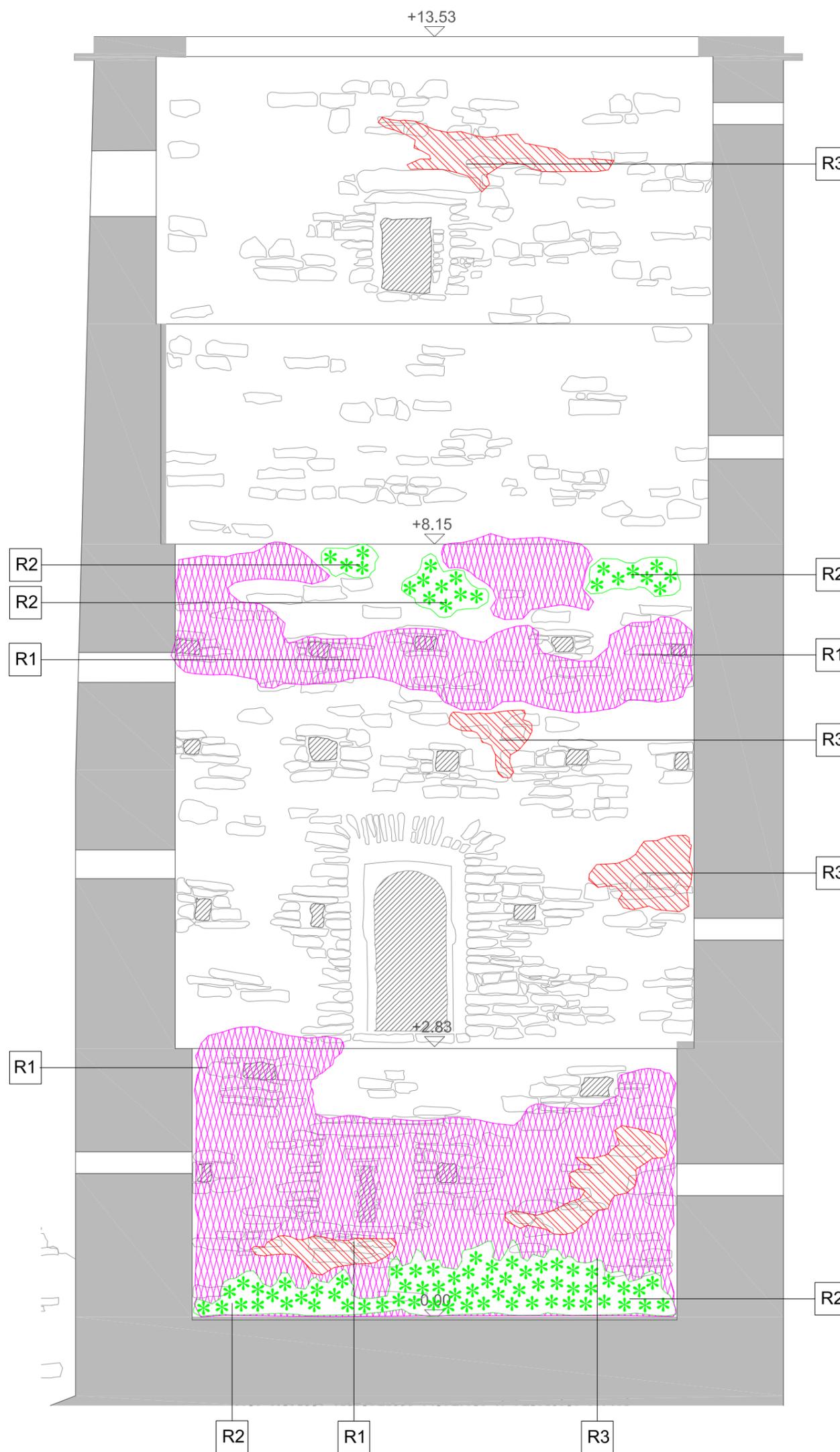


- MATERIALE**
- MP muratura in blocchi di pietra a spacco e malta di calce
  - CA cemento armato
  - LM muratura in laterizio cotto e malta

- PATOLOGIE** (Legenda alterazioni e degradazioni. Raccomandazioni NormAl 1/88 )
- ALTERAZIONI E DEGRADAZIONI**
- DESCRIZIONE**
- 1.1 **PATINA BIOLOGICA**  
Strato sottile, morbido ed omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, faticcio, ecc.
  - 1.2 **PRESENZA DI VEGETAZIONE**  
Localzione impiegata quando sono presenti licheni, muschi e piante.
  - 1.3 **EROSIONE**  
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come: *erosione per abrasione, erosione per corrosione* (cause meccaniche), *erosione per corrosione* (cause chimiche e biologiche), *erosione per usura* (cause antropiche).

- CAUSE**
- Azione di microrganismi autotrofi.
  - Presenza di umidità o acqua
  - Caratteristiche morfologiche del substrato (scabrosità, asperità, rientranze, ecc.)
  - Accumuli di umidità.
  - Attacco di organismi autotrofi (batteri unicellulari, alghe, licheni, piante superiori)
  - Erosione meccanica da pioggia battente; erosione per abrasione degli strati corticali provocata da vento
  - Aggressione chimica da inquinanti (esempio: prodotti ammoniacali).
  - Formazione di ghiaccio negli stari più superficiali





**R3: EROSIONE DEI GIUNTI DI MALTA**  
 Preparazione delle superfici con accurata pulitura con spazzole di saggina per togliere le tracce di sporco e residui facilmente asportabili, successiva pulitura con acqua nebulizzata a bassa pressione. Eventuale eliminazione delle malte incoerenti utilizzando piccoli scalpelli, evitando accuratamente di produrre fratture e/o lesioni al materiale al contorno. Ristilatura dei giunti di malta eccessivamente decoesi con malta simile a quella esistente e sigillatura delle eventuali fessurazioni profonde con stucco a base di legante idraulico additivato con resine epossidiche.

**R1: PATINA BIOLOGICA SU MURATURE IN PIETRA**  
 Intervento di pulitura generalizzata con spazzole di saggina e acqua nebulizzata a bassa pressione, intervento di lavaggio puntuale nelle zone aggredite da muschi e licheni con l'utilizzo di adatto biocida (ipoclorito di litio in soluzione acquosa all'1-2%) e risciacquo abbondante delle zone interessate dall'intervento.

**R2: VEGETAZIONE INFESTANTE SU MURATURE IN PIETRA**  
 Previa estirpazione della vegetazione infestante con mezzi adeguati a bassa emissione di vibrazioni che non alterino i materiali componenti la muratura, si procederà all'intervento di disinfestazione mediante utilizzazione di adatti prodotti chimici (Clorotrazina e Metositriazina) e intervento finale di pulizia generalizzata della muratura con eventuale ricorso dei giunti di malta



Comune di Colico (LC)

RIABILITAZIONE DELLA TORRE DI FONTANEDO

Tavola

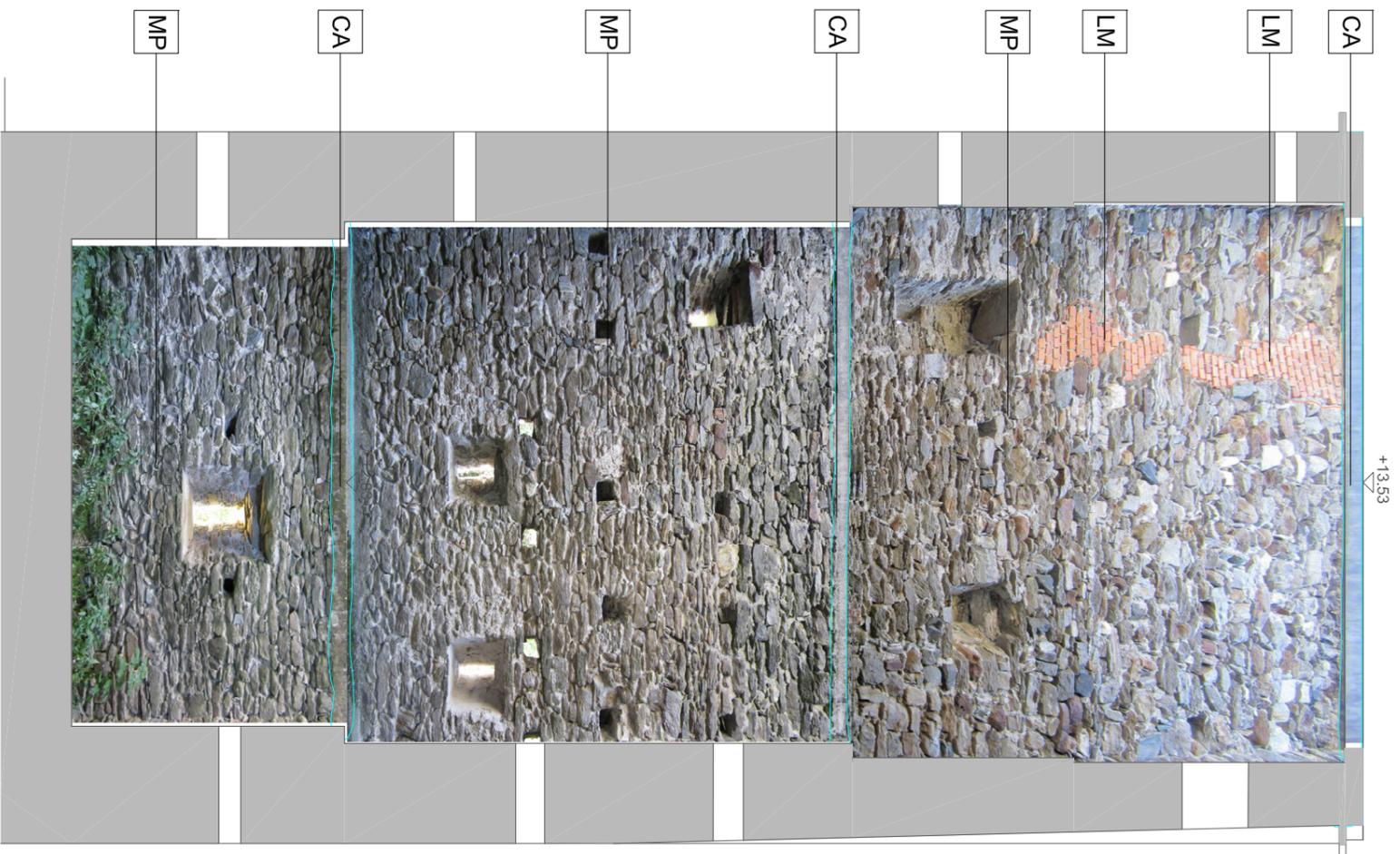
3A

Progettisti  
**Nunzio Deگو** architetto **Giusi Rabotti** paesaggista  
 C.so S.Gottardo 13, 20136 Milano - 0258114005 - nunziodego@alice.it

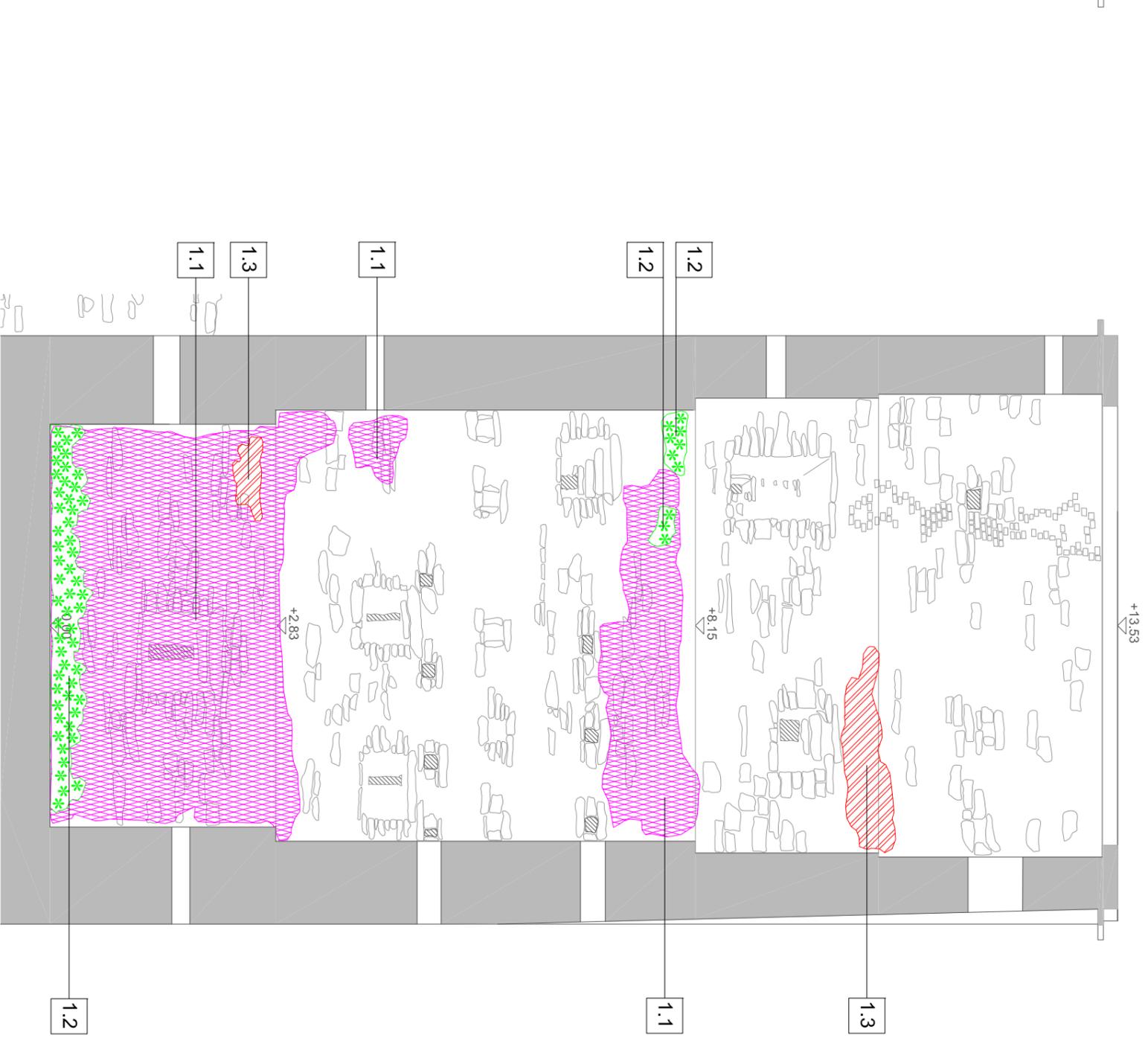
PROGETTO DI RESTAURO

sezione interna verso il fronte sud  
 scala 1:50

Data  
 lug 2017



- MATERIALE**
- MP muratura in blocchi di pietra a spacco e malta di calce
  - CA cemento armato
  - LM muratura in laterizio colto e malta



**PATOLOGIE** (Legenda alterazioni e degradazioni. Raccomandazioni NormAl 1/88 )

**ALTERAZIONI E DEGRADAZIONI**

**DESCRIZIONE**

1.1 PATINA BIOLOGICA  
Strato sottile, morbido ed omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, faticcio, ecc.

1.2 PRESENZA DI VEGETAZIONE  
Località impiegata quando sono presenti licheni, muschi e piante.

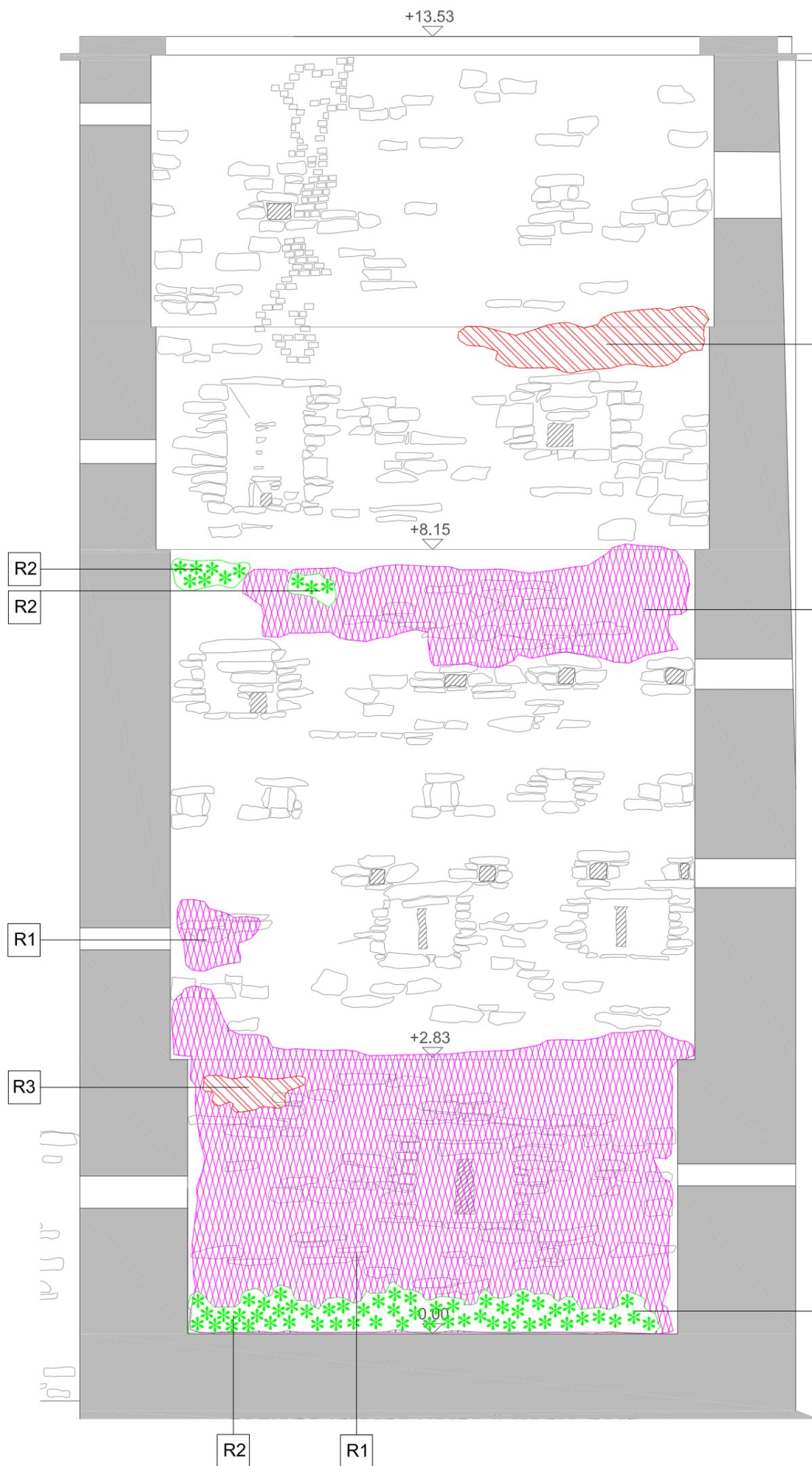
1.3 EROSIONE  
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come: erosione per abrasione, erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

**CAUSE**

- Azione di microrganismi autotrofi.
- Presenza di umidità o acqua
- Caratteristiche morfologiche del substrato (scabrosità, asperità, rientranze, ecc..)
- Accumuli di umidità.
- Attacco di organismi autotrofi (batteri unicellulari, alghe, licheni, piante superiori)
- Erosione meccanica da pioggia battente; erosione per abrasione degli strati corticali provocata da vento
- Aggressione chimica da inquinanti (esempio: prodotti ammoniacali).
- Formazione di ghiaccio negli stardi più superficiali

**RETINO**

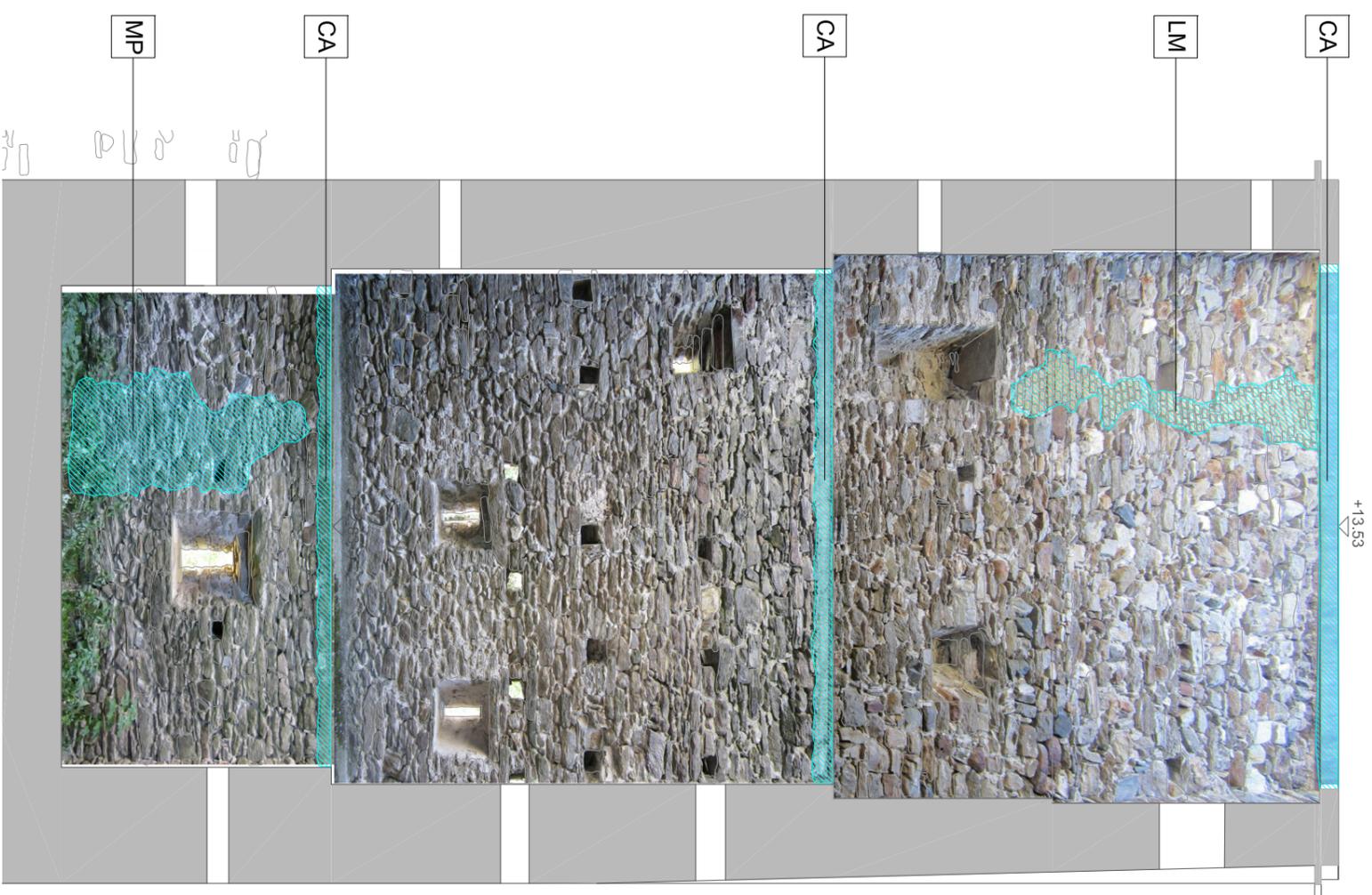
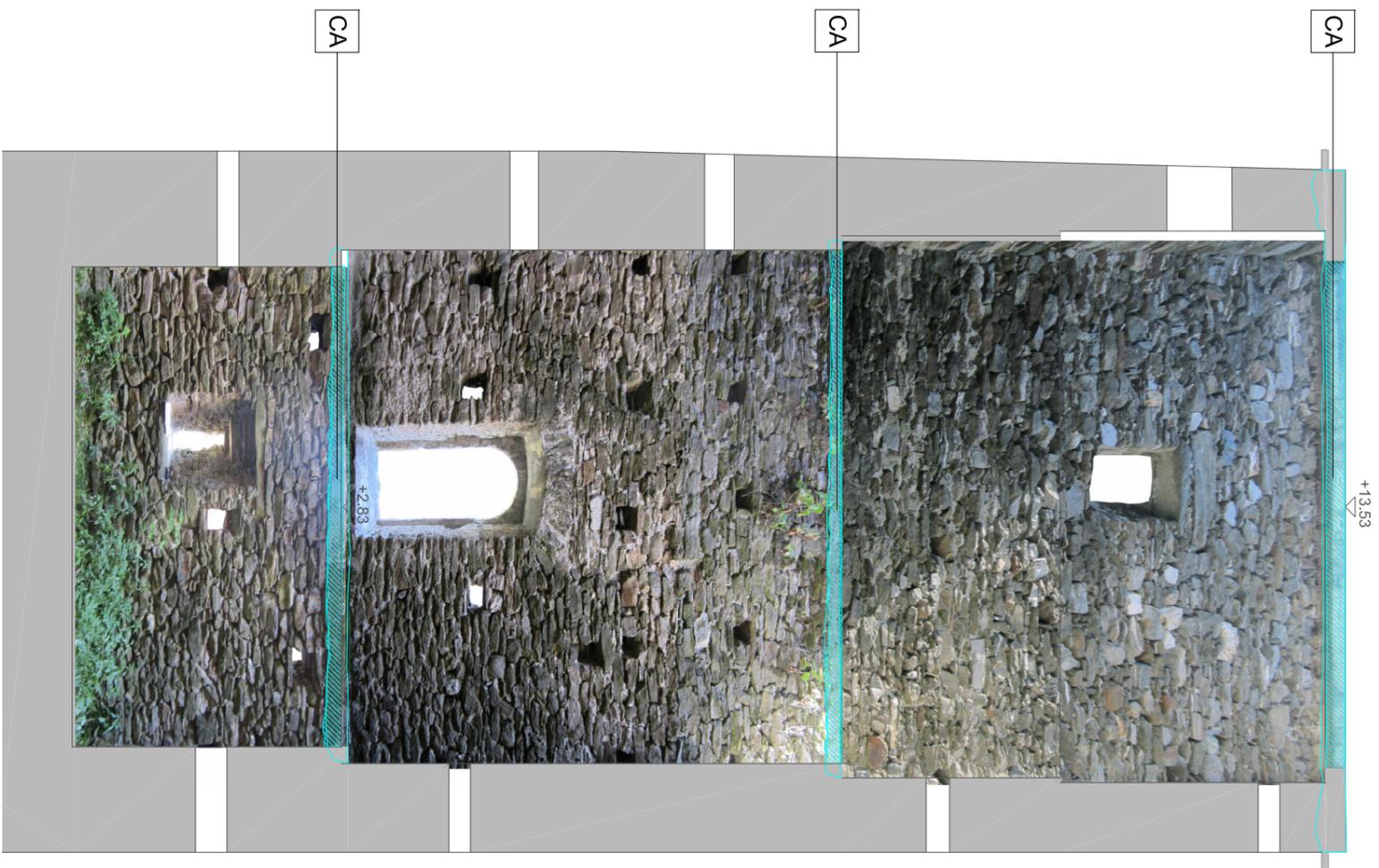
- 1.1
- 1.2
- 1.3



**R3: EROSIONE DEI GIUNTI DI MALTA**  
 Preparazione delle superfici con accurata pulitura con spazzole di saggina per togliere le tracce di sporco e residui facilmente asportabili, successiva pulitura con acqua nebulizzata a bassa pressione. Eventuale eliminazione delle malte incoerenti utilizzando piccoli scalpelli, evitando accuratamente di produrre fratture e/o lesioni al materiale al contorno. Ristilatura dei giunti di malta eccessivamente decoesi con malta simile a quella esistente e sigillatura delle eventuali fessurazioni profonde con stucco a base di legante idraulico additivato con resine epossidiche.

**R1: PATINA BIOLOGICA SU MURATURE IN PIETRA**  
 Intervento di pulitura generalizzata con spazzole di saggina e acqua nebulizzata a bassa pressione, intervento di lavaggio puntuale nelle zone aggredite da muschi e licheni con l'utilizzo di adatto biocida (ipoclorito di litio in soluzione acquosa all'1-2%) e risciacquo abbondante delle zone interessate dall'intervento.

**R2: VEGETAZIONE INFESTANTE SU MURATURE IN PIETRA**  
 Previa estirpazione della vegetazione infestante con mezzi adeguati a bassa emissione di vibrazioni che non alterino i materiali componenti la muratura, si procederà all'intervento di disinfestazione mediante utilizzazione di adatti prodotti chimici (Clorotrazina e Metositriazina) e intervento finale di pulizia generalizzata della muratura con eventuale ricorso dei giunti di malta



**MATERIALE**

- MP muratura in blocchi di pietra a spacco e malta di calce
- CA cemento armato
- LM muratura in laterizio cotto e malta



Comune di Colico (LC)

**RIABILITAZIONE DELLA TORRE DI FONTANEDO**

Progettisti  
**Nunzio Dego** architetto **Giusi Rabotti** paesaggista  
 C.so S.Gottardo 13, 20136 Milano - 0258114005 - www.giusirabotti.it

RESTAURI ANNI 80

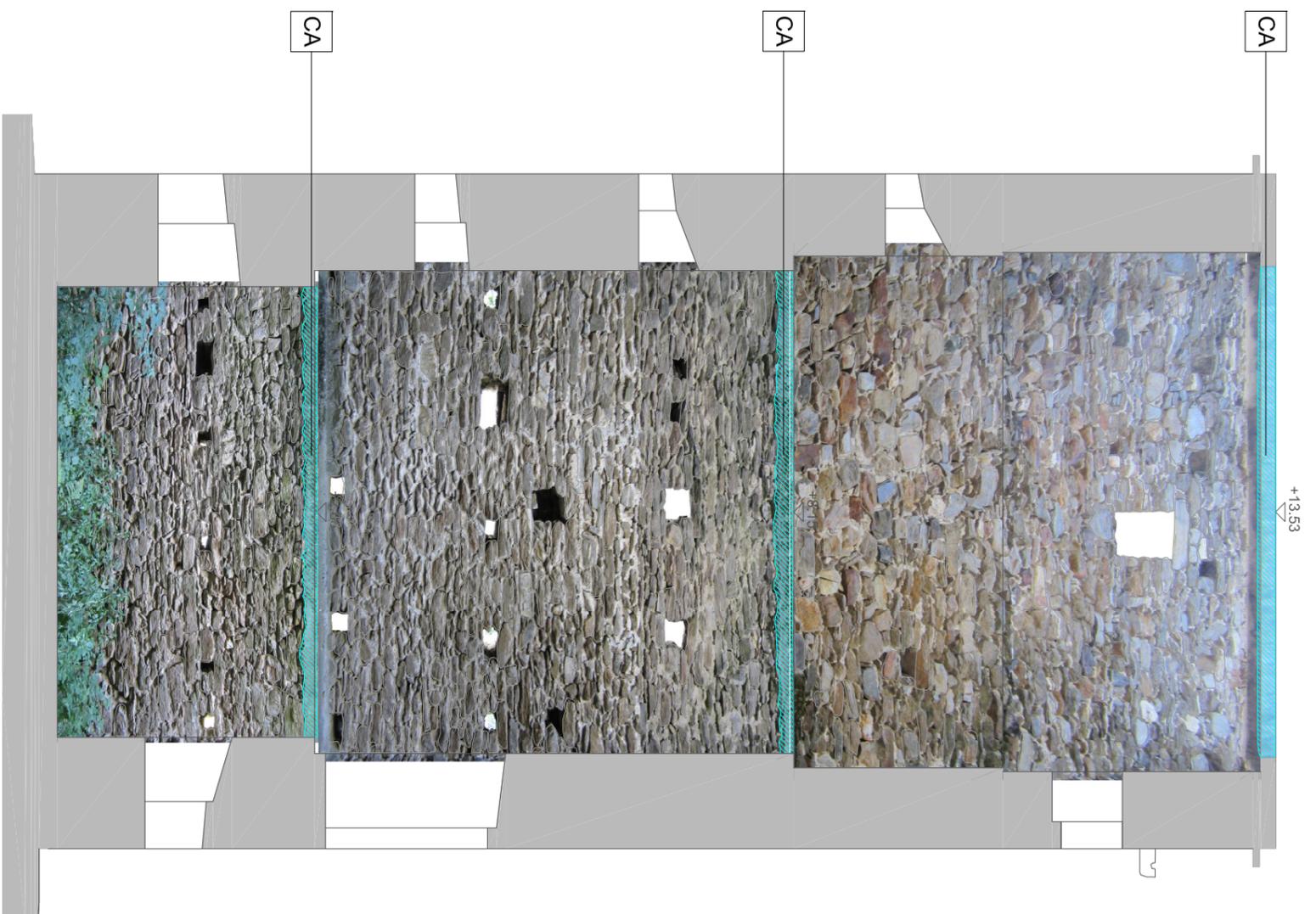
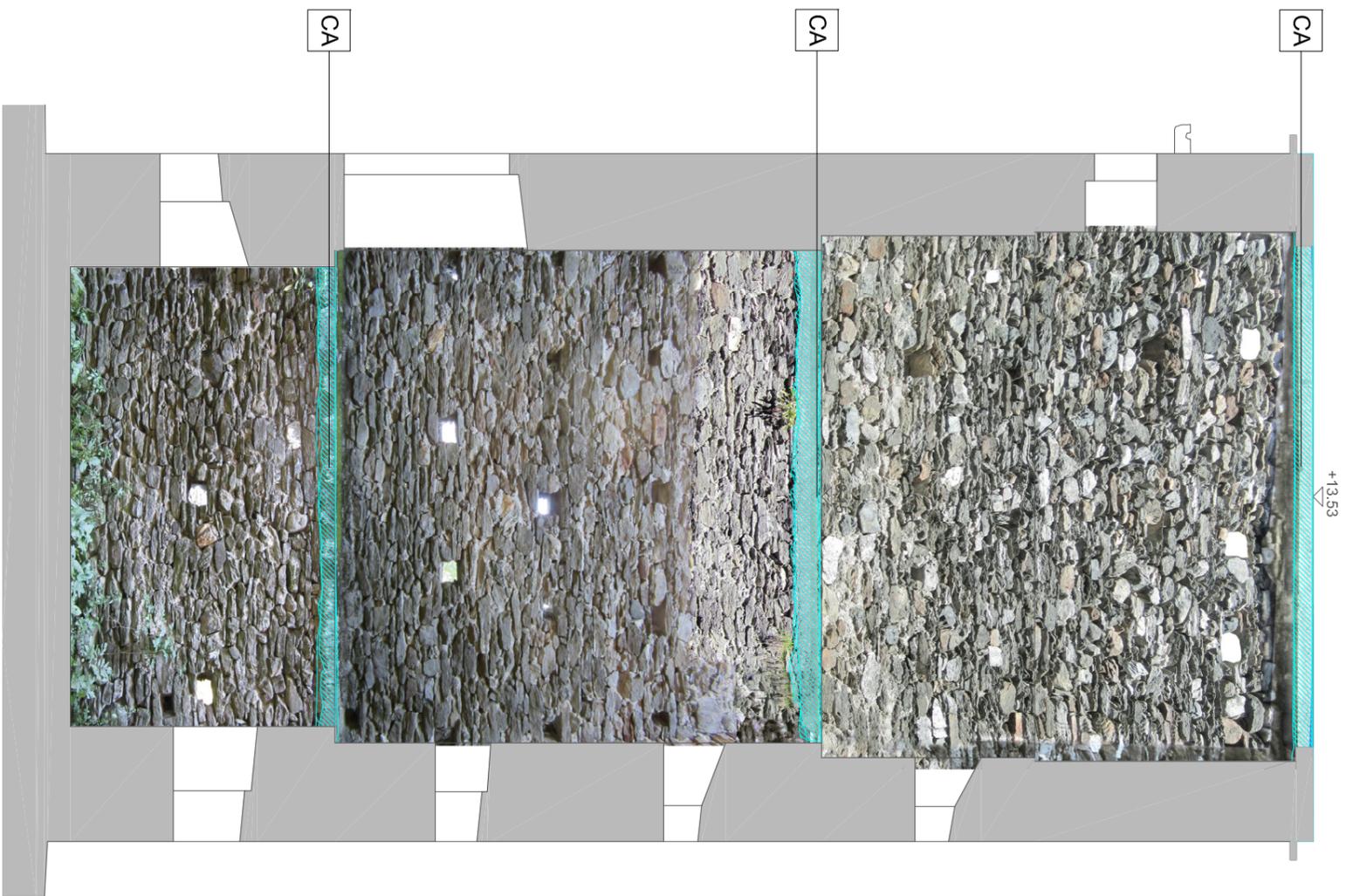
sezioni interne verso il fronte sud e nord  
 scala 1:75

Tavola

**5**

Data

lug 2017



**MATERIALE**

- MP muratura in blocchi di pietra a spacco e malta di calce
- CA cemento armato
- LM muratura in laterizio cotto e malta



Comune di Colico (LC)

RIABILITAZIONE DELLA TORRE DI FONTANEDO

Tavola

**6**

Progettisti

Nunzio Dego architetto Giusi Rabotti paesaggista

RESTAURI ANNI 80

C.so S.Gottardo 13, 20136 Milano - 0258114005 - www.giusirabotti.it

sezioni interne verso il fronte ovest e est  
scala 1:75

Data

lug 2017