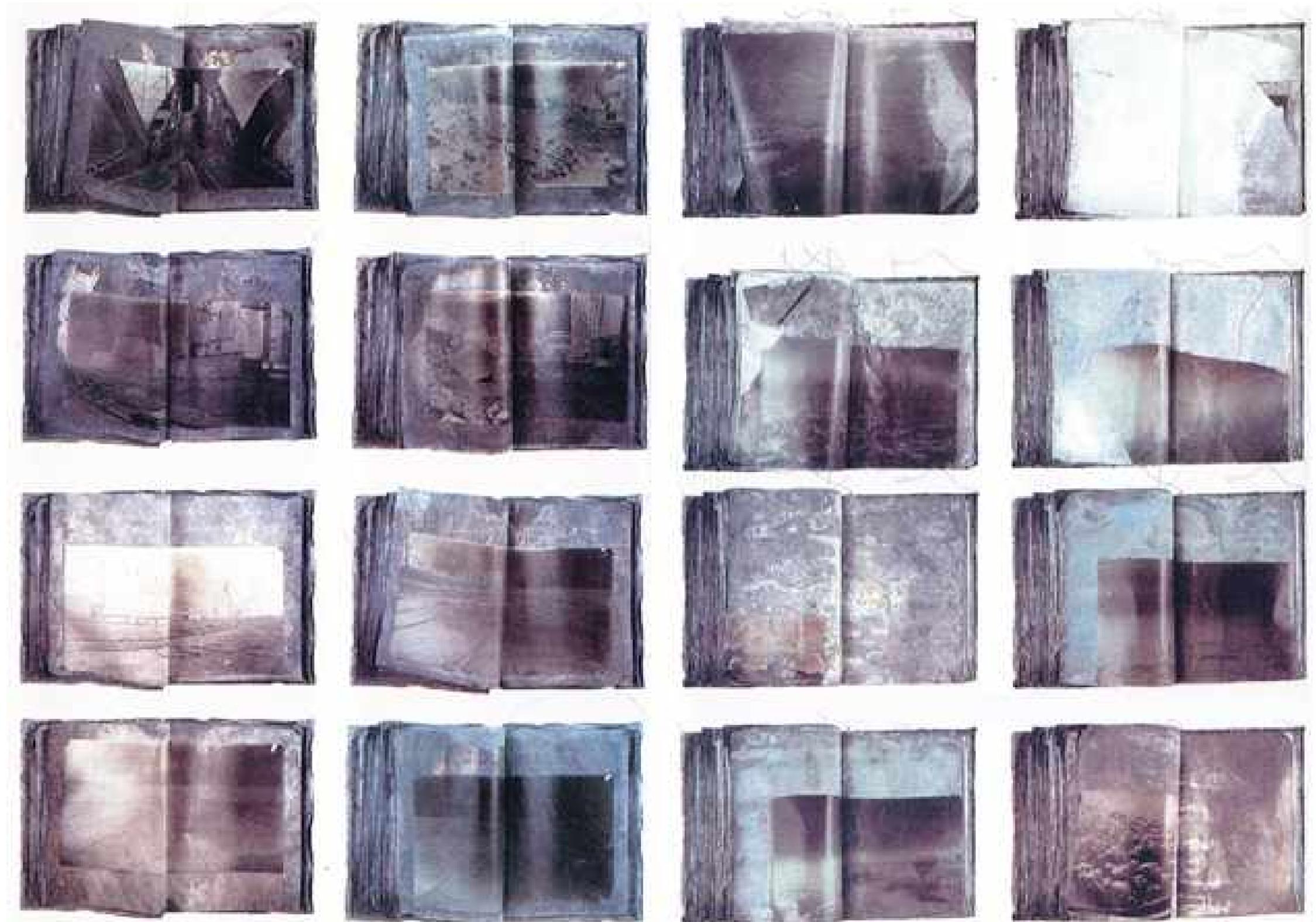




EDY QUAGLIA
architetto FAS - SIA - OTIA
Via Cassarinetta 28
6900 CH Lugano
t 091.980.04.46
studio@edyquaglia.ch
www.edyquaglia.ch

CASTIONE MAPP. 289
PROGETTO DEFINITIVO e
PREVENTIVO +/- 10%

30 SETTEMBRE 2020



IL FASCICOLO CONTIENE

COMMITTENTE:

MUNICIPIO ARBEDO CASTIONE - RESPONSABILE UFFICIO TECNICO

Arch. Paolo Betti
Via Centro Civico 7
6517 CH Arbedo
Tel. 091/820.11.48
email paolo.betti@arbedocastione.ch

GRUPPO DI LAVORO:

PROGETTO E DIREZIONE LAVORI

Arch. Edy Quaglia
Via Cassarinetta 28
6900 CH Lugano
Tel. 091/980.04.46
email studio@edyquaglia.ch

INGEGNERE CIVILE

Ing. Vittorio Borlini
Via al Molino Scairolo
6915 CH Pambio Noranco
Tel. 091/980.04.05
email info@borlini-zanini.ch

INGEGNERE RVCS

Visani Rusconi Telleri SA
Centro Carvina 2 casella postale 555
6807 CH Taverna
Tel. 091/911.10.30
email f.visani@vrtf.ch

INGEGNERE ELETTROTECNICO

Scherler AG
Via Vergiò 8
6932 CH Breganzona
Tel. 091/973.30.60
email rolf.rolli@scherler-ing.ch

FISICO DELLA COSTRUZIONE

Think Exergy SA
Corso Bello 8
6850 CH Mendrisio
Tel. 091/630.18.18
email info@thinkexergy.ch

POLIZIA DEL FUOCO

Ing. Claudia Sulmoni
Via Suvaia al Pozzo 9
6818 CH Melano
Tel. 091/648.14.78
email claudia.sulmoni@bluewin.ch

RELAZIONE TECNICA ARCHITETTO

- 01 _ PLANIMETRIA PT 1:100
- 02 _ PIANTA P1 1:100
- 03 _ PIANTA TETTO 1:100
- 04 _ PROSPETTO NORD E SUD 1:100
- 05 _ PROSPETTO EST E OVEST 1:100
- 06 _ PIANTA PT ASILO NIDO 1:50
- 07 _ PIANTA PT MENSA 1:50
- 08 _ PIANTA P1 ASILO NIDO 1:50
- 09 _ PIANTA P1 MENSA 1:50
- 10 _ PIANO TETTO MENSA 1:50
- 11 _ FACCIATA NORD 1:50
- 12 _ FACCIATA EST 1:50
- 13 _ FACCIATA SUD 1:50
- 14 _ FACCIATA OVEST 1:50
- 15 _ SEZIONE TRASVERSALE 1:50
- 16 _ SEZIONE LONGITUDINALE 1:50
- 17 _ INDICE SFRUTTAMENTO E INDICE OCCUPAZIONE
- 18 _ CALCOLO COSTO AL MC
- 19 _ COMPARATIVO PT
- 20 _ COMPARATIVO P1

RELAZIONE TECNICA E PIANI ING. RVCS

RELAZIONE TECNICA E PIANI ING. ELETTROTECNICO

RAPPORTO ANTINCENDIO

RAPPORTO MATERIALI PERICOLOSI

RAPPORTO IDROGEOLOGICO

PREVENTIVO +/- 10% ASILO NIDO

PREVENTIVO +/- 10% MENSA

PROGETTISTA

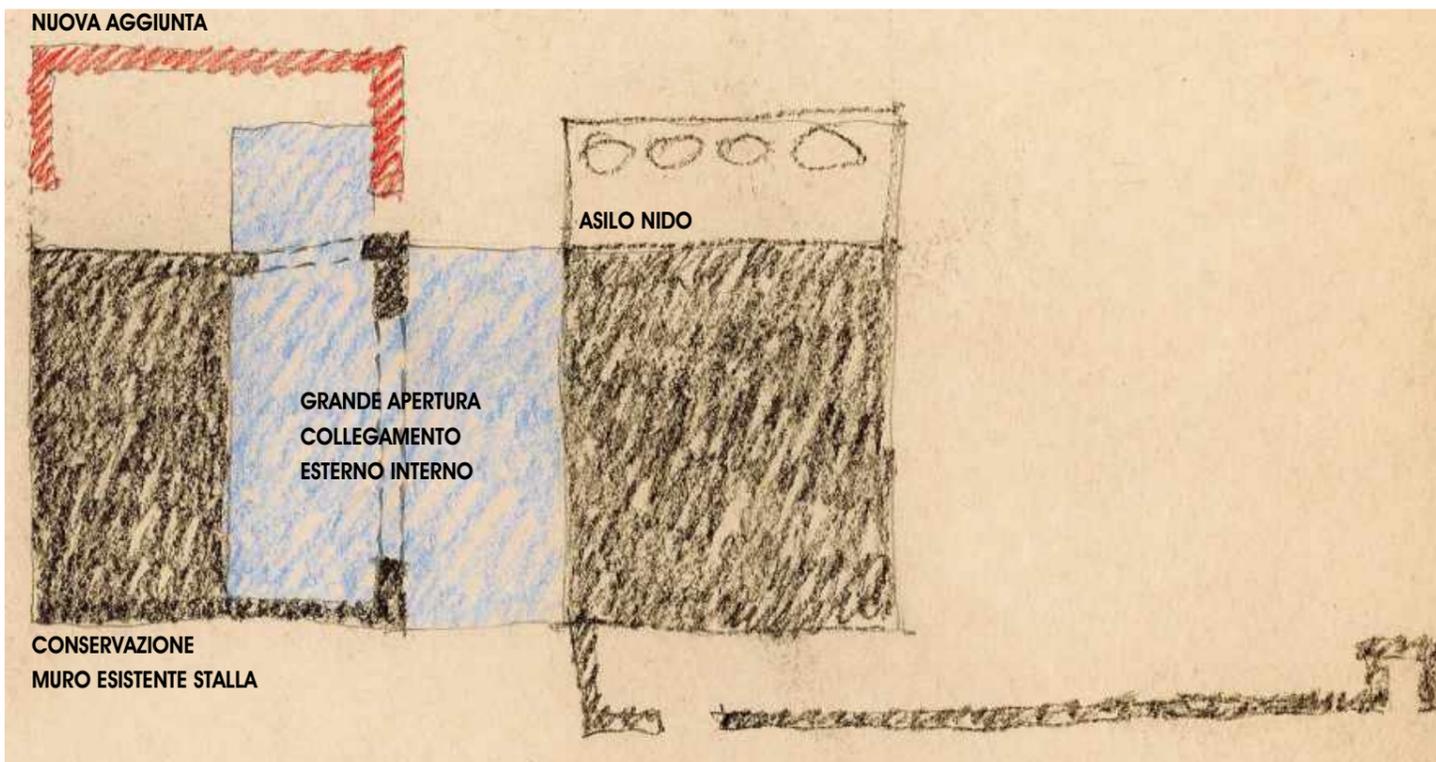
Arch. Edy Quaglia

Via Cassarinetta 28, 6900 CH Lugano
Tel. 091/980.04.46 - email studio@edyquaglia.ch



Lugano 30 Settembre 2020

RELAZIONE TECNICA



Intonaco grezzo, casa privata Zurigo 2005, Kaufmann Widrig Architekten



La richiesta di trasformare l'edificio abitativo esistente e la stalla, adiacente a questo in spazi scolastici e polifunzionali, viene pensata in due momenti progettuali ben distinti.

Il primo è l'eliminazione della falda di tetto che congiunge l'edificio abitativo alla stalla. Questo permette di separare volumi e funzioni, creando un vuoto a doppia altezza coperto da una struttura trasparente in policarbonato.

Questo agire stabilisce una relazione tra il volume stalla e l'abitazione, creando allo stesso tempo uno spazio coperto ma aperto, uno spazio che funge da ingresso per il nuovo stabile che ospita mensa e spazio polifunzionale e che può essere utilizzato nei modi più svariati; area didattica esterna, esposizioni ecc...

Il vuoto genera le gerarchie che servono a comprendere le due nuove funzioni proposte; l'abitazione in asilo nido, e la stalla in nuova mensa e spazio polifunzionale.

L'abitazione che non subisce modifiche sostanziali, può contenere l'asilo nido sviluppato su due livelli, sfruttando una generosa area verde esterna già delimitata.

La demolizione di alcuni tavolati sia al piano terra che al piano primo permette di ottenere degli spazi generosi atti al gioco. L'impianto non viene modificato, viene aggiunto al piano terra un lavandino per bambini e al piano primo l'attuale bagno, ospiterà due wc per bambini e due lavandini; separati da questa zona una doccia (esistente) ed una colonna lavatrice asciugatrice (esistente).

L'attuale pelle/muro della stalla viene mantenuta, muro grezzo/rasapietra, mentre l'interno viene risanato per rispettare le richieste energetiche standard minergie.

Un nuovo corpo viene aggiunto alla stalla, per poter organizzare tutti gli spazi che verranno descritti, quest'estensione verso il parco della stalla, è pensata in intonaco grezzo, un intonaco che richiama la malta/intonaco del muro in sasso esistente e ne esalta le vibrazioni cromatiche.

La nuova stalla trova al piano terra un generoso ingresso, questo è pensato come spazio didattico e polifunzionale; un grande serramento scorrevole verso lo spazio coperto dalla struttura in policarbonato, permette di ampliare questo spazio rendendolo di grande qualità per il dialogo e le sinergie tra interno ed esterno.

Sempre al piano terra sono organizzati tutti i servizi igienici (wc disabili, wc uomini + pissoir, wc donne, ed un antibagno comune con 3 lavamani) un locale tecnico e pulizia con vuotatoio, spogliatoio e cucina.

Quest'ultima collocata in modo tale da poter avere un accesso diretto secondario senza dover passare dall'atrio. Sempre la cucina, fornita di un montavivande per poter servire le pietanze al piano superiore senza dover utilizzare il lift o le scale.

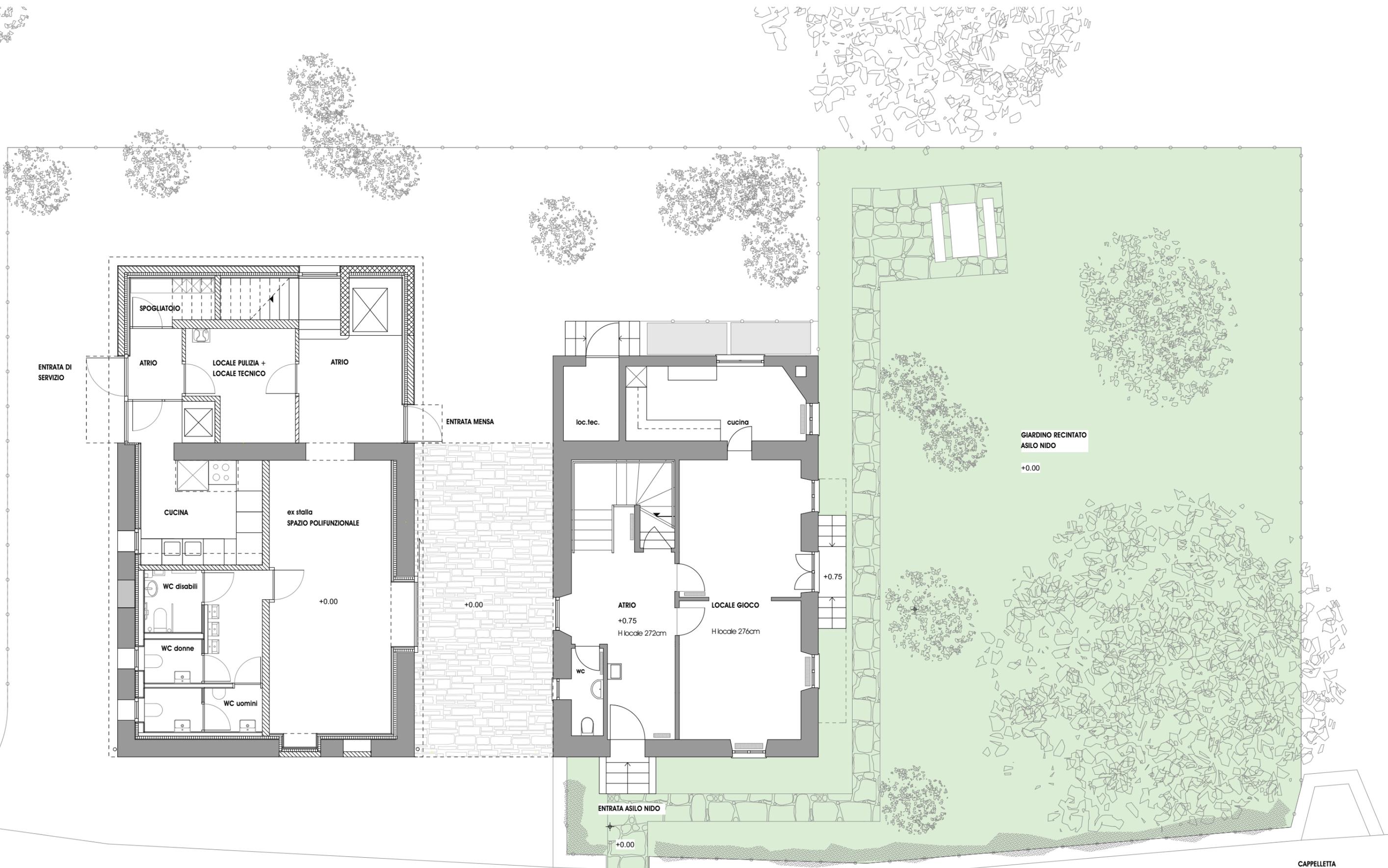
Percorrendo queste ultime, dopo i primi scalini un oblò che guarda il grande spazio verde che circonda la proprietà e le sue vigne, spazi che si prestano a orto didattico ed attività sensoriali all'area aperta per i bambini.

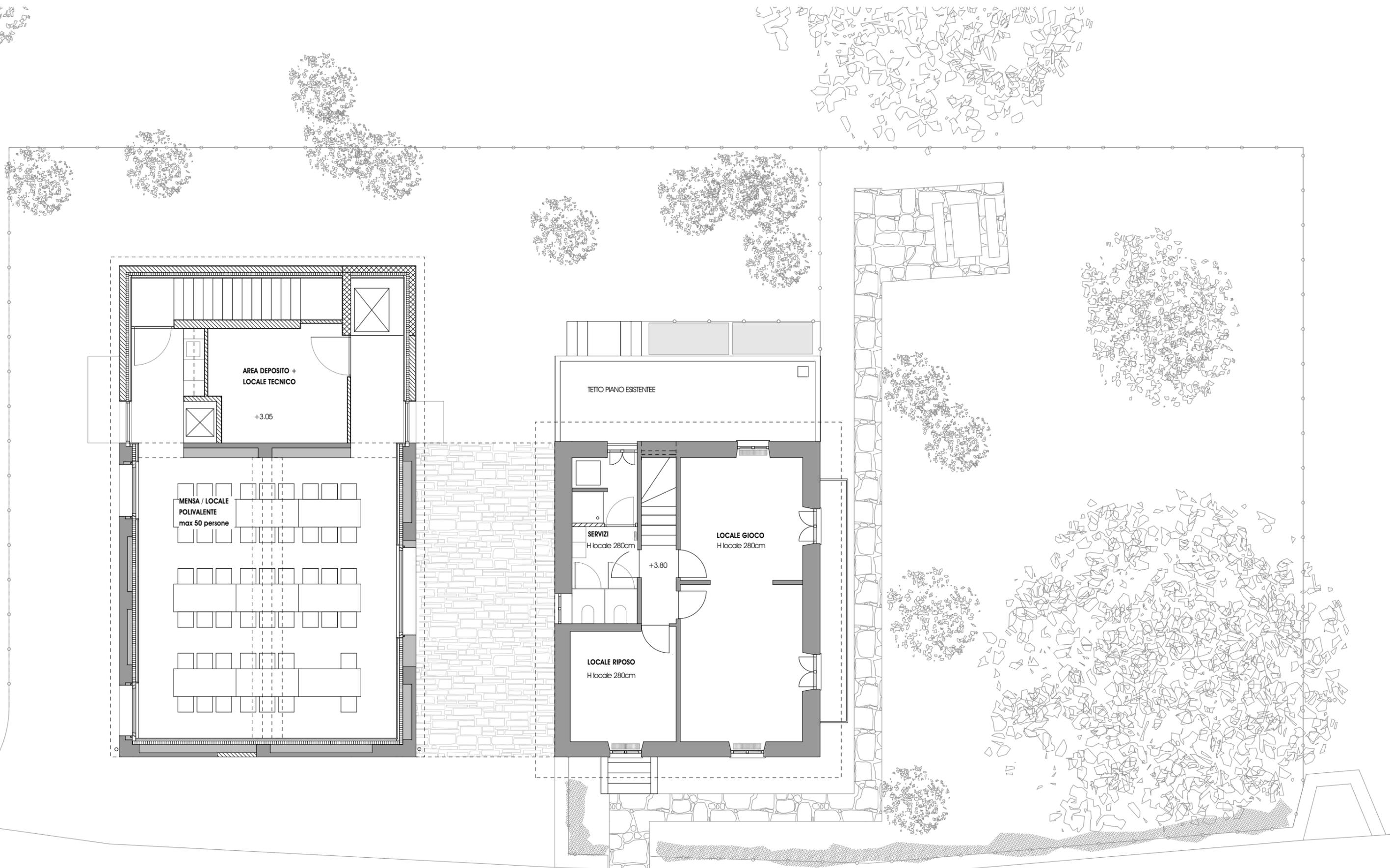
Si giunge al piano superiore, un'grande spazio flessibile climatizzato, alto fino a 4.5 m, con tre grandi aperture, che ospita la mensa.

Anche questo spazio, come l'atrio d'ingresso e la parte esterna coperta, si presta a svariate funzioni; conferenze (predisposizione per un proiettore), ricevimenti ecc...

Un deposito ed un locale tecnico a questo piano permettono con facilità l'allestimento della sala mensa per altri scopi. In questo locale è presente la botola d'accesso per il tetto piano del corpo aggiunto alla stalla esistente. Sul tetto sono collocati il monoblocco di ventilazione e la termopompa.

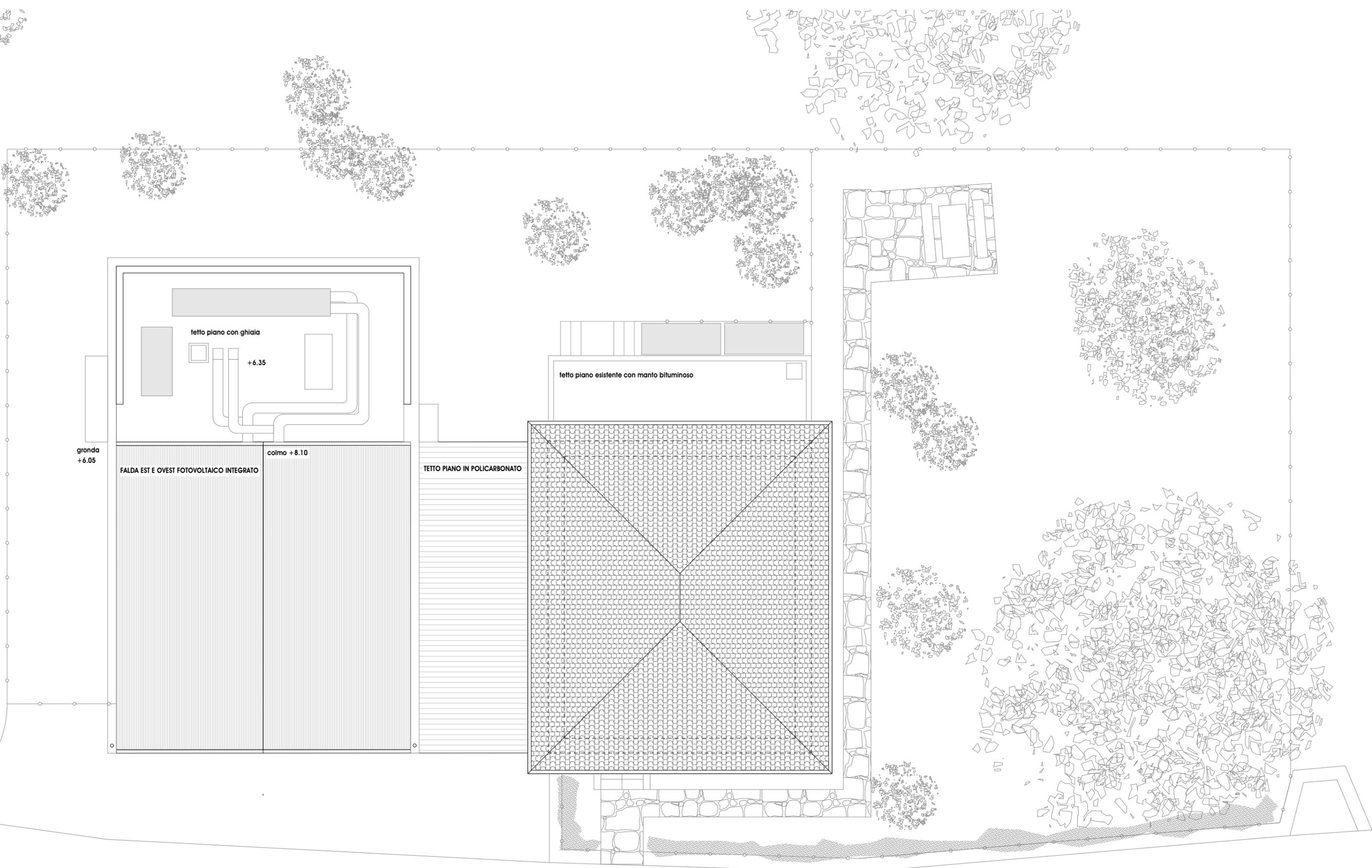


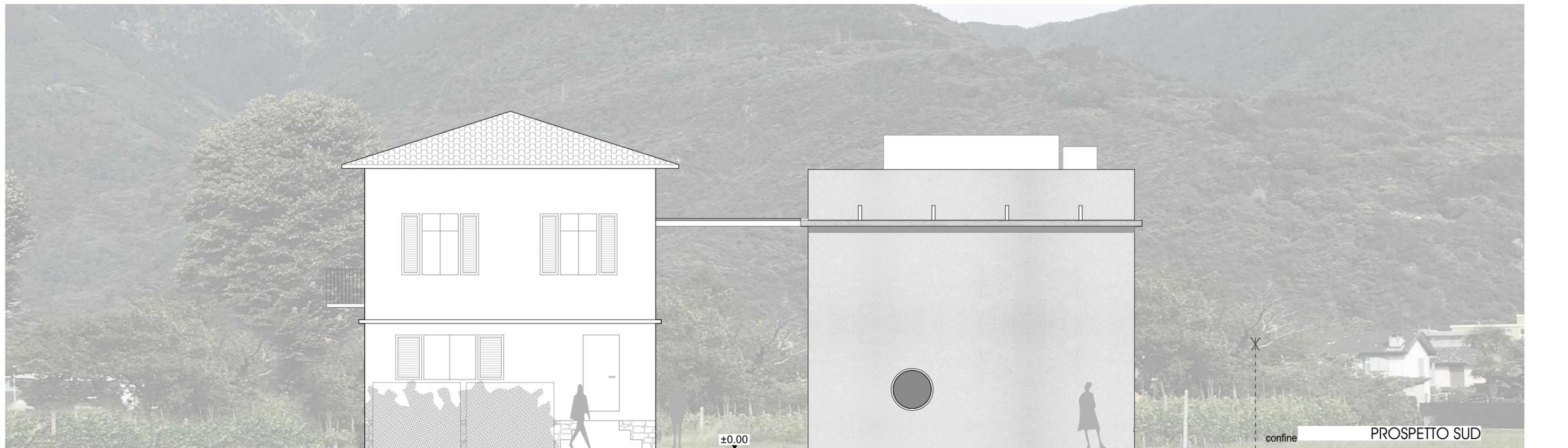




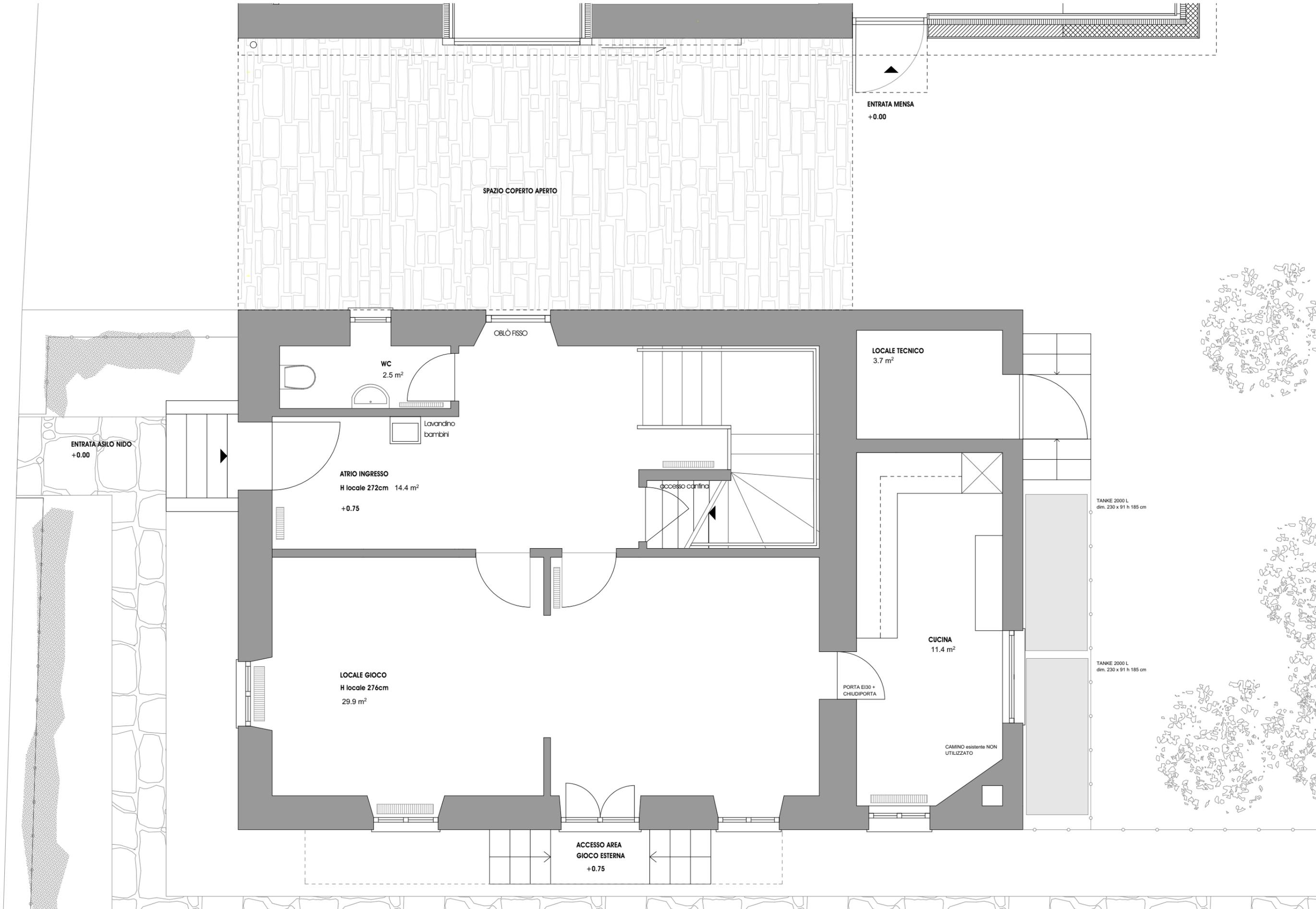


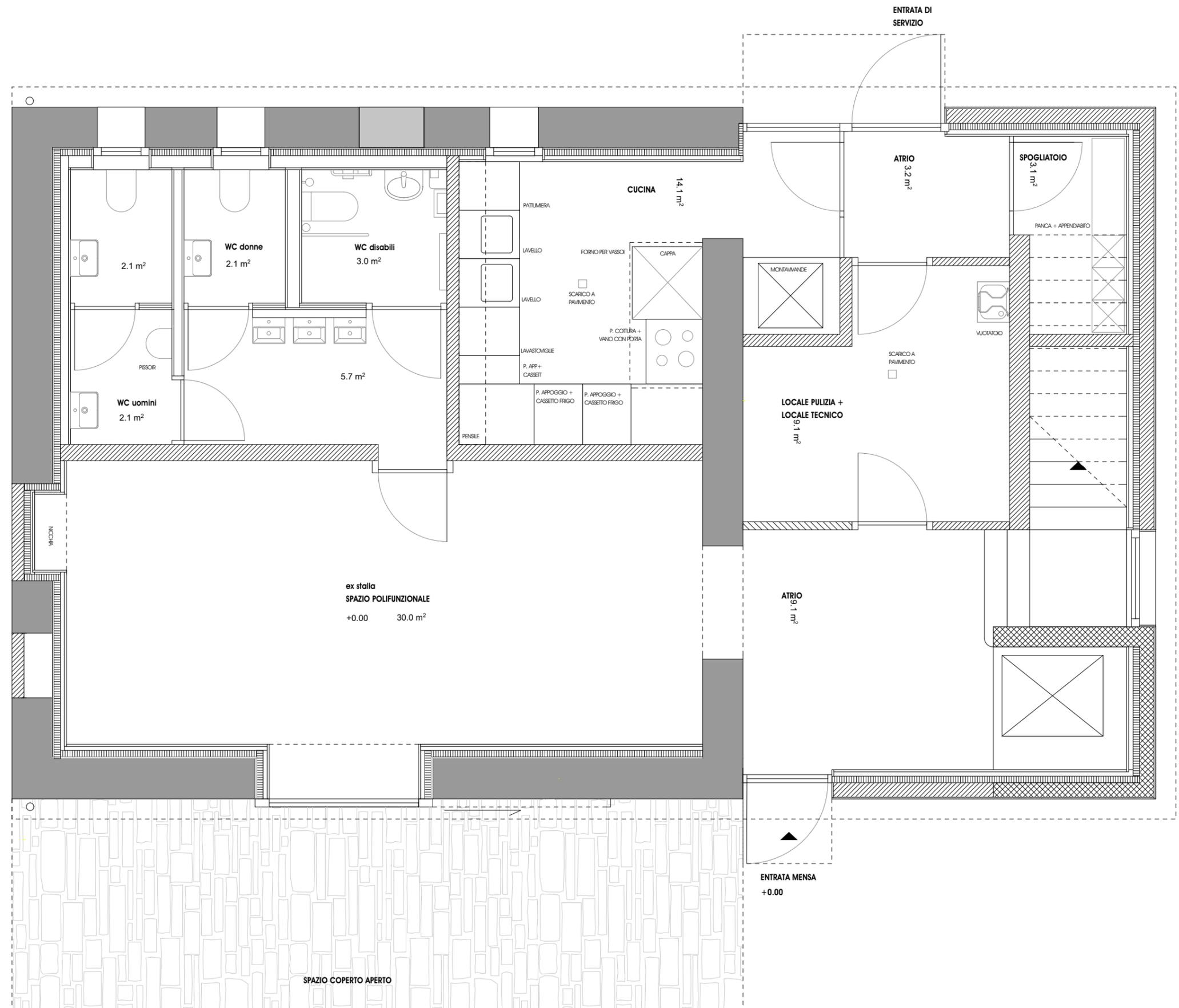
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

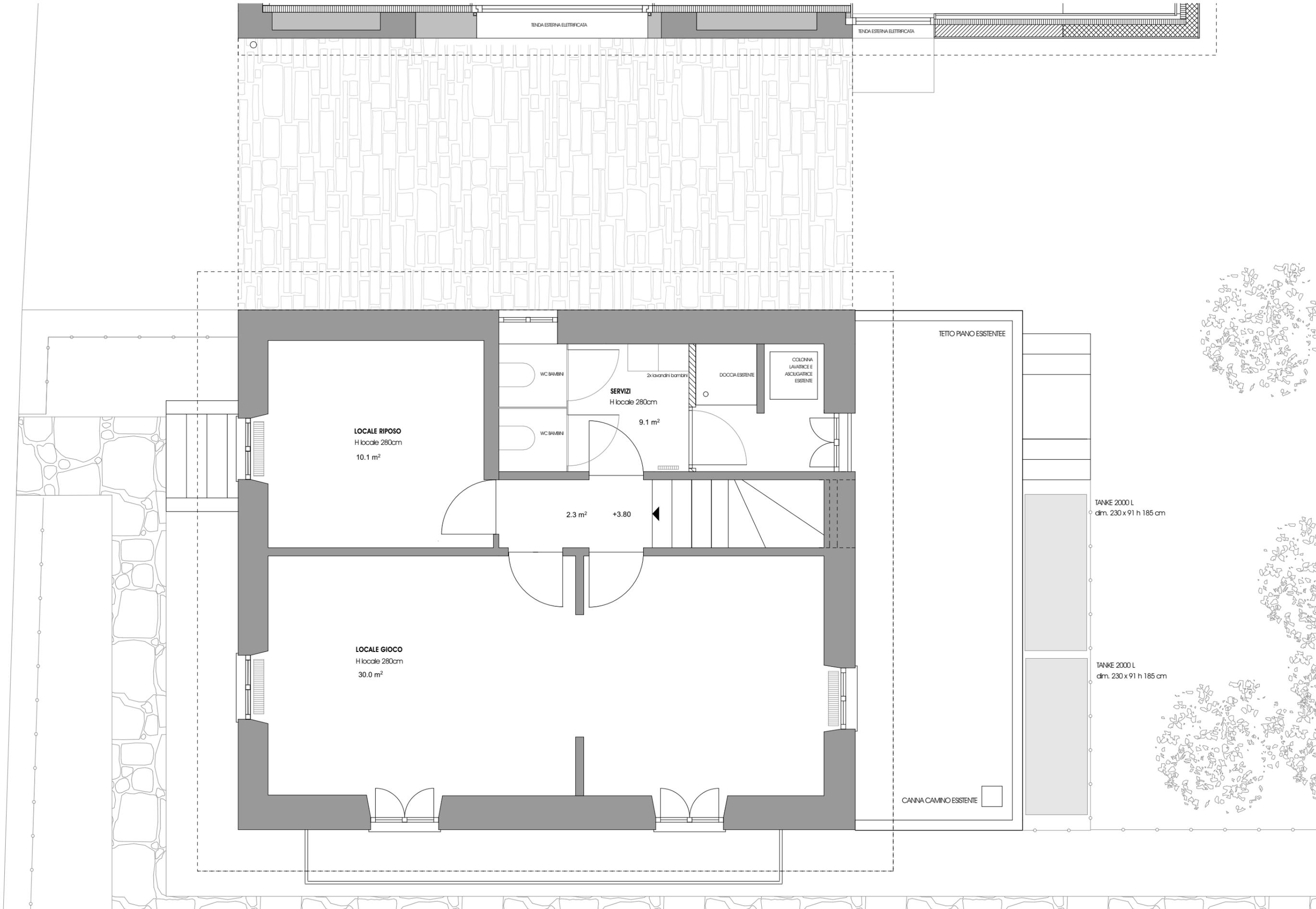


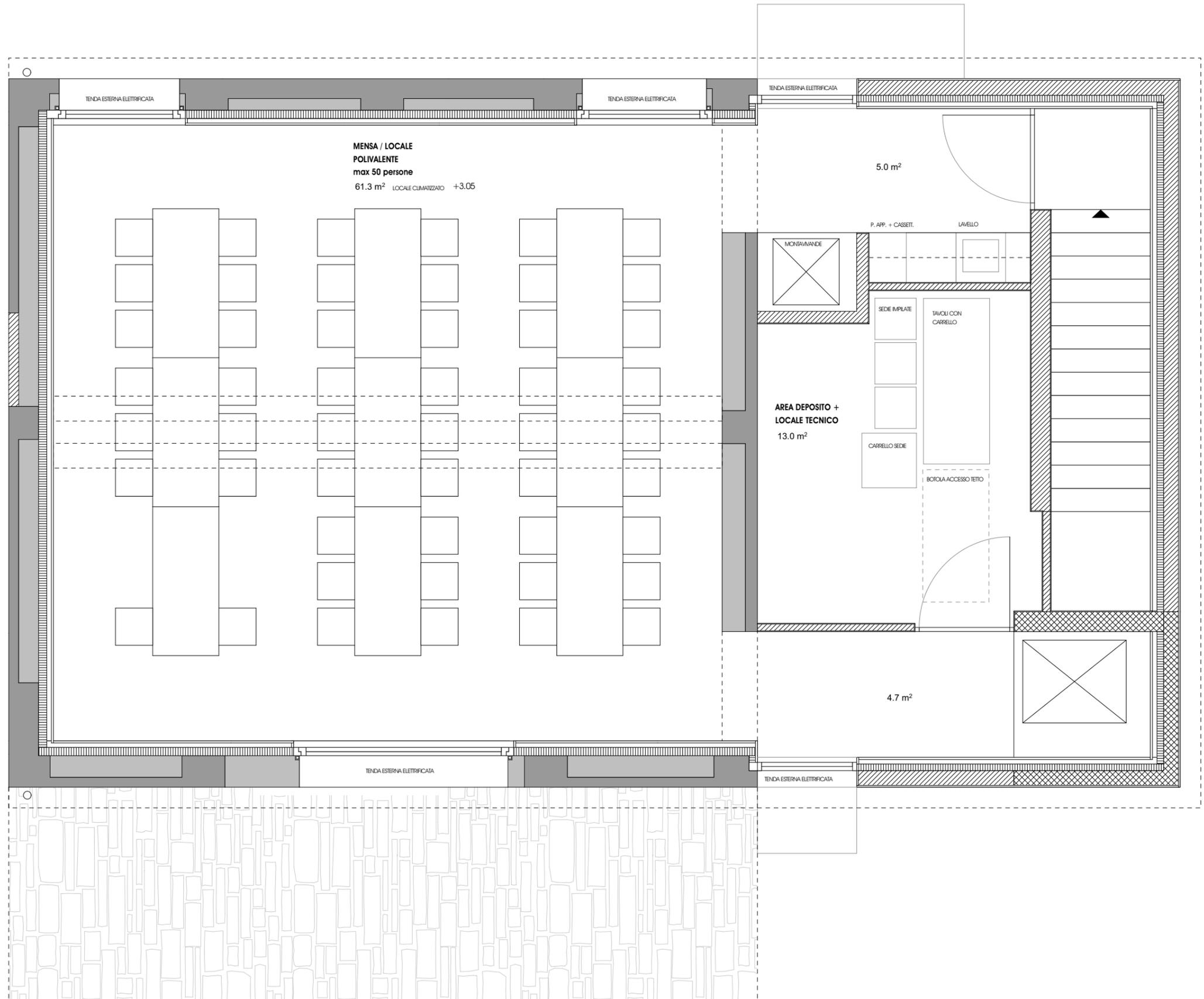


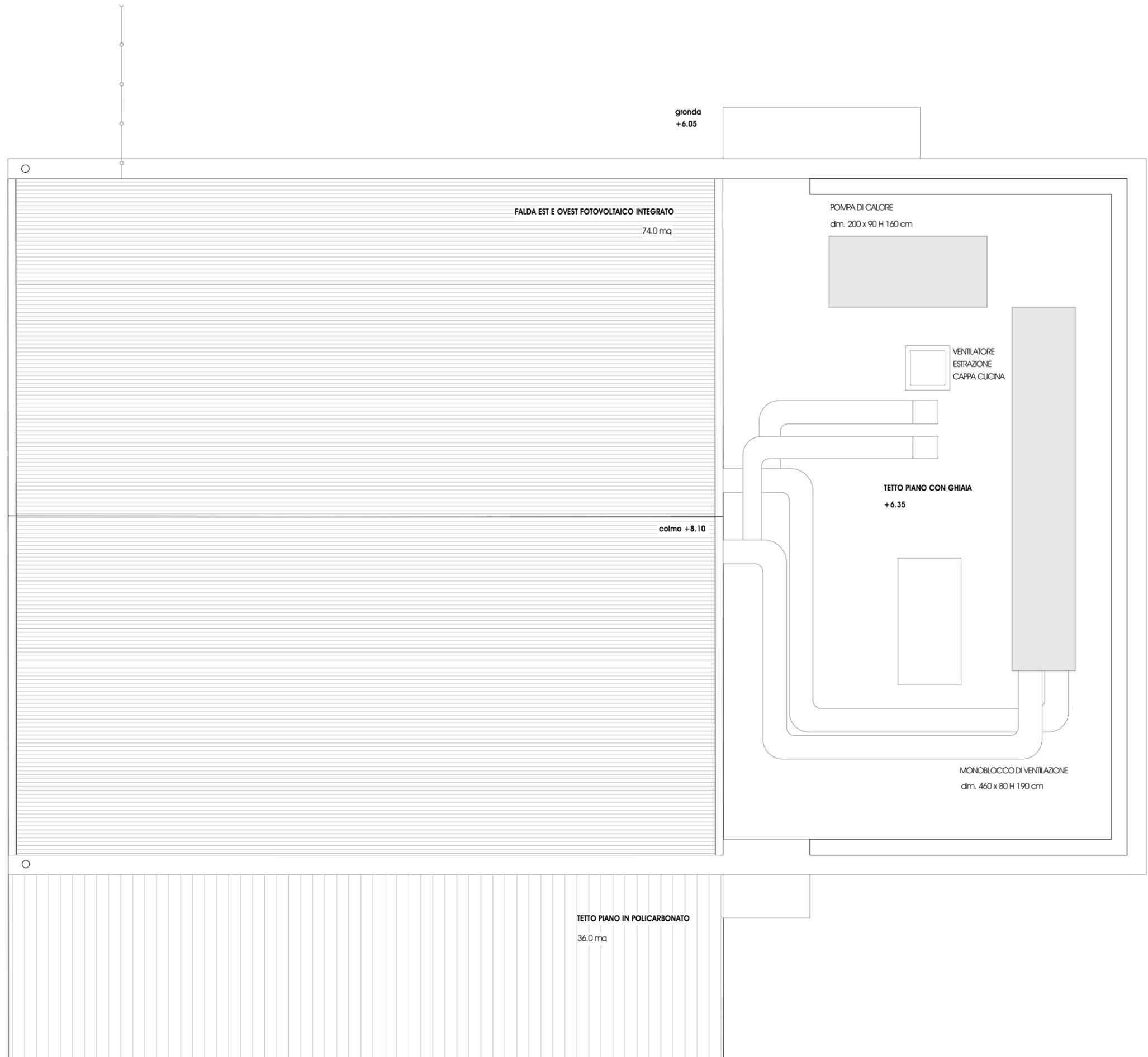






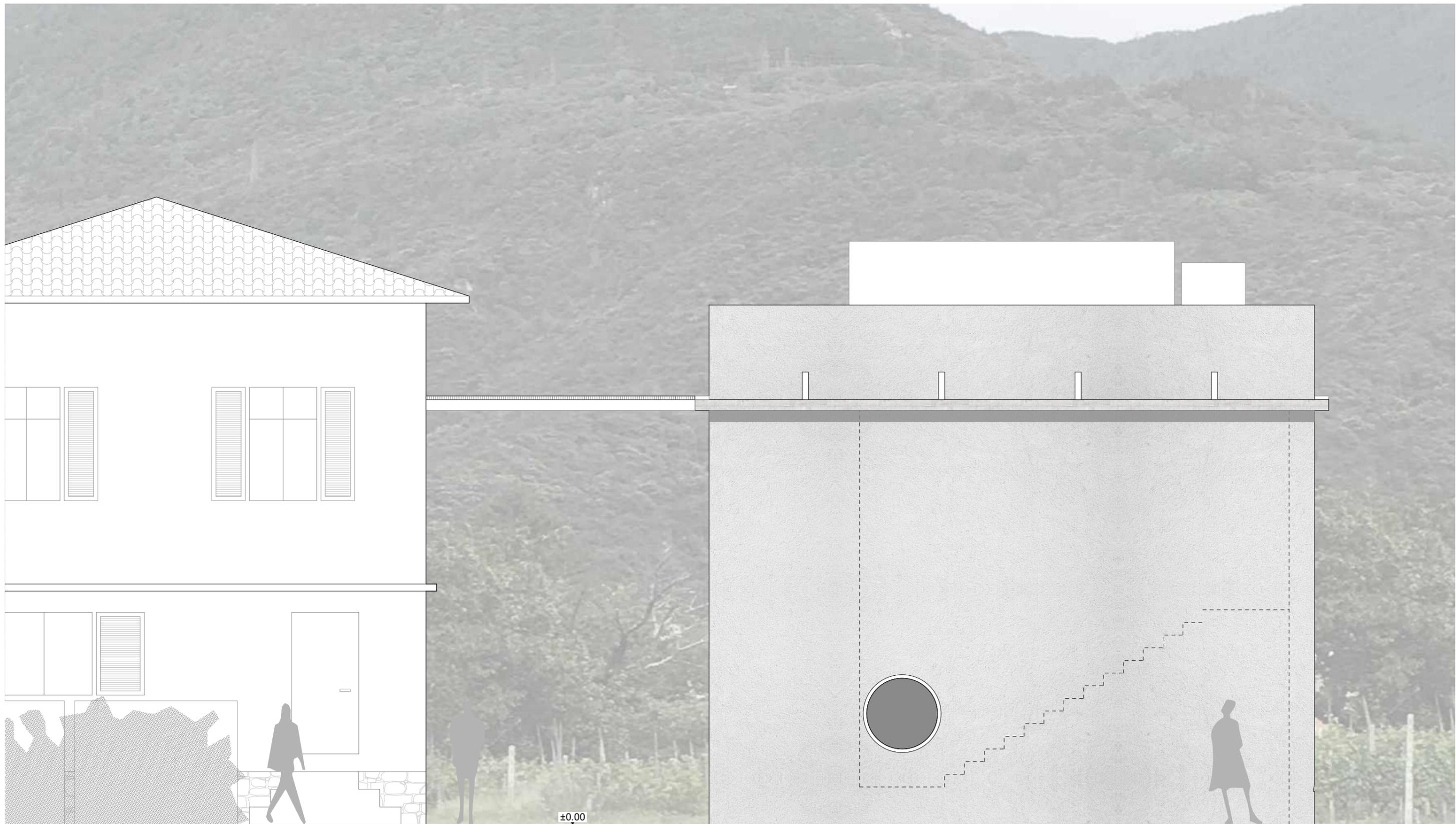




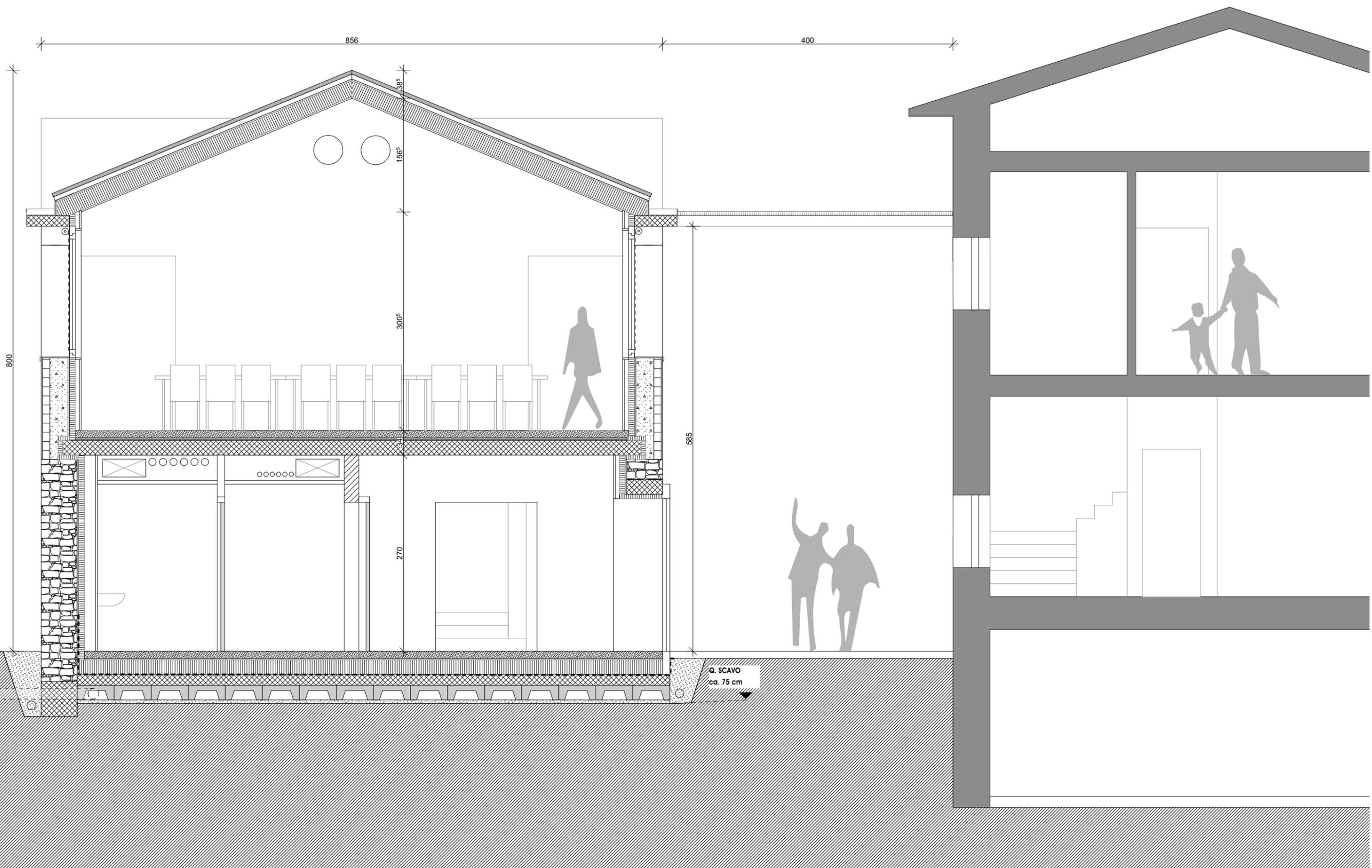


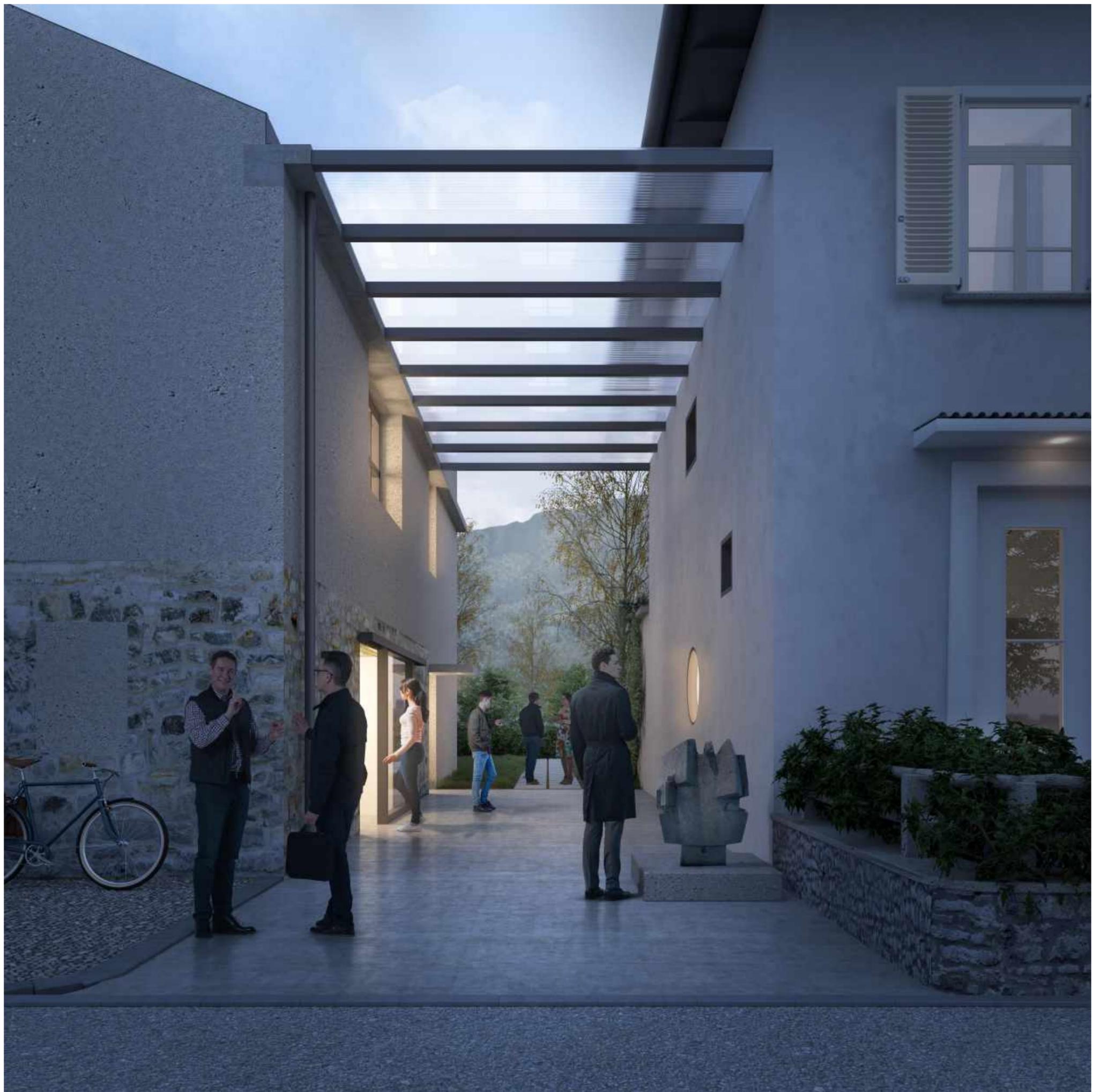


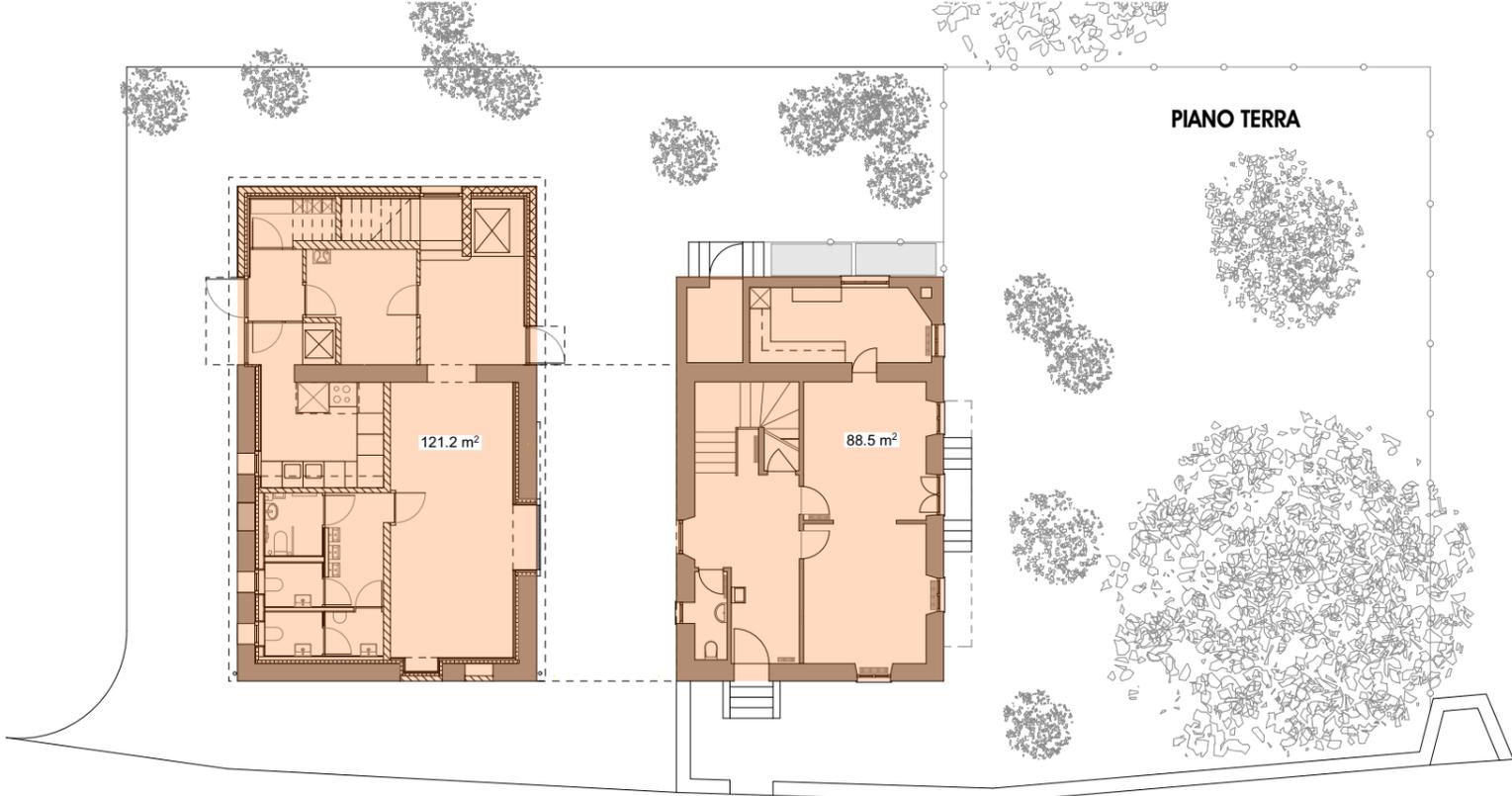










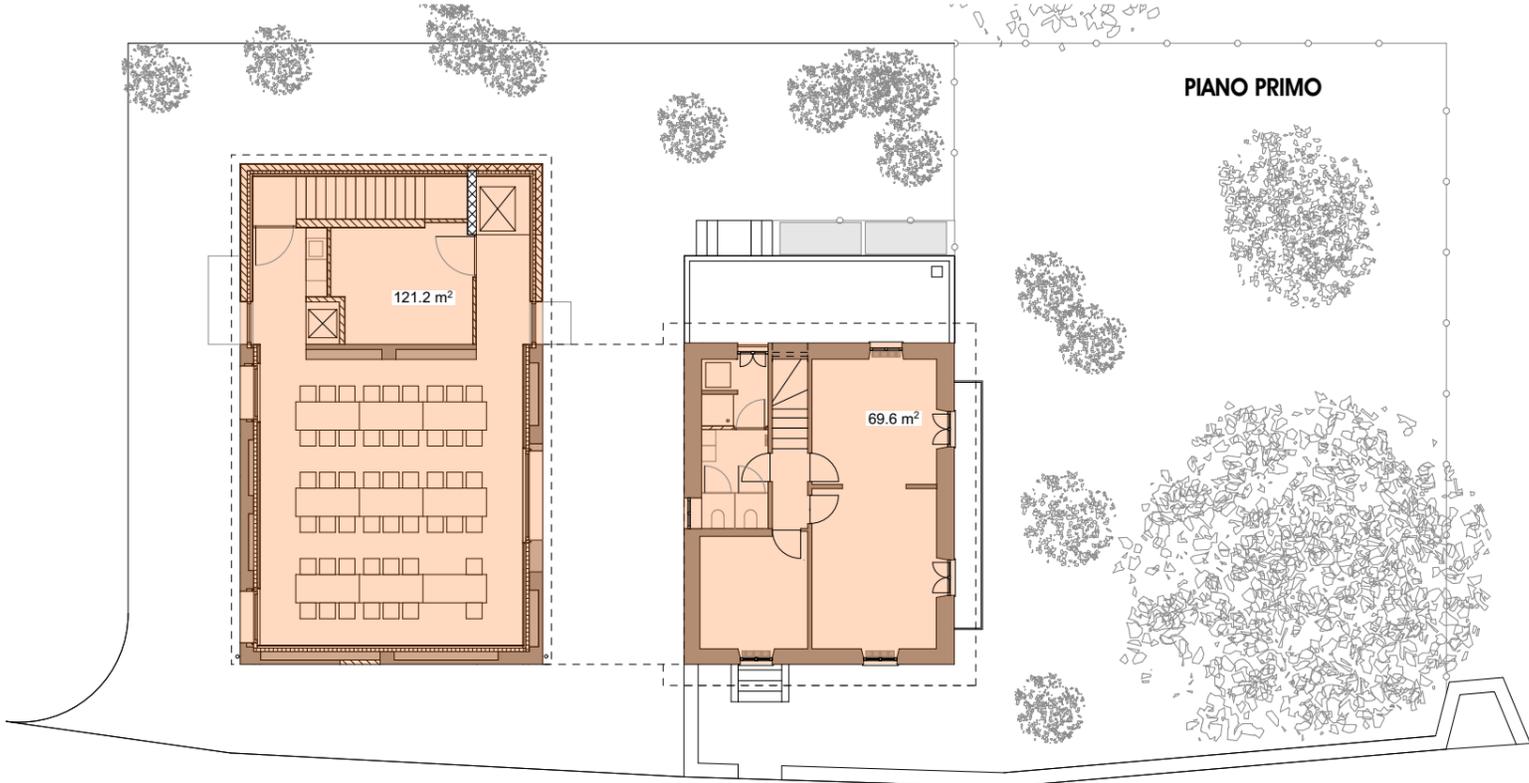


INDICE OCCUPAZIONE

MAPPALE 289 R6 756 mq IO 0.3 = max 226.8 mq
 Abitazione + nuova stalla = 121.2+88.5 = 209.7 mq

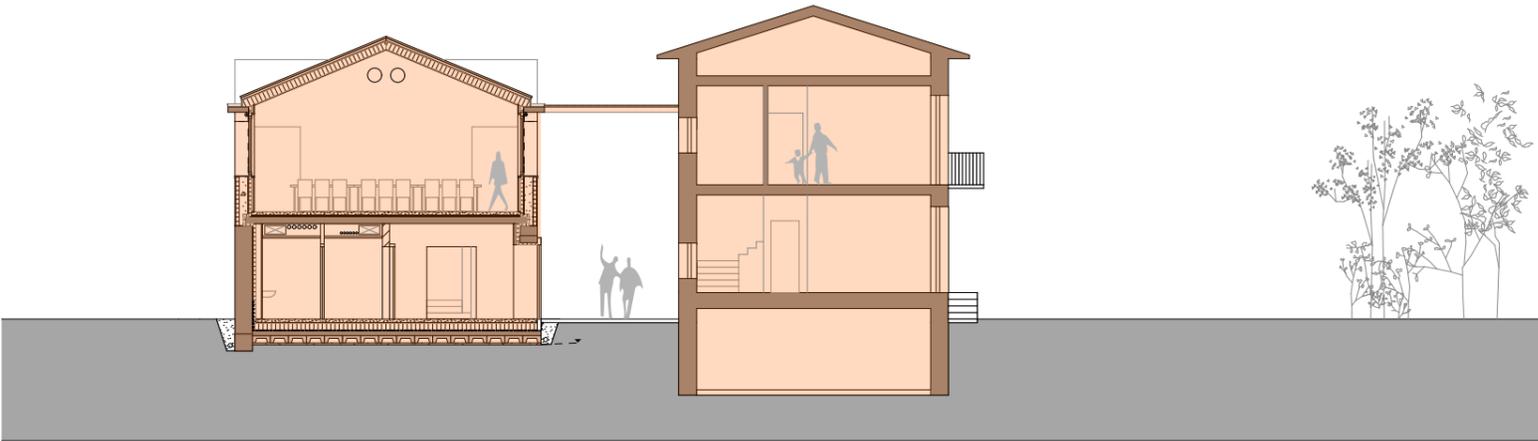
INDICE SFRUTTAMENTO

MAPPALE 289 R6 756 mq IS 0.6 = max 453.6 mq
 Piano terra + piano primo = 209.7+190.8 = 400.5 mq





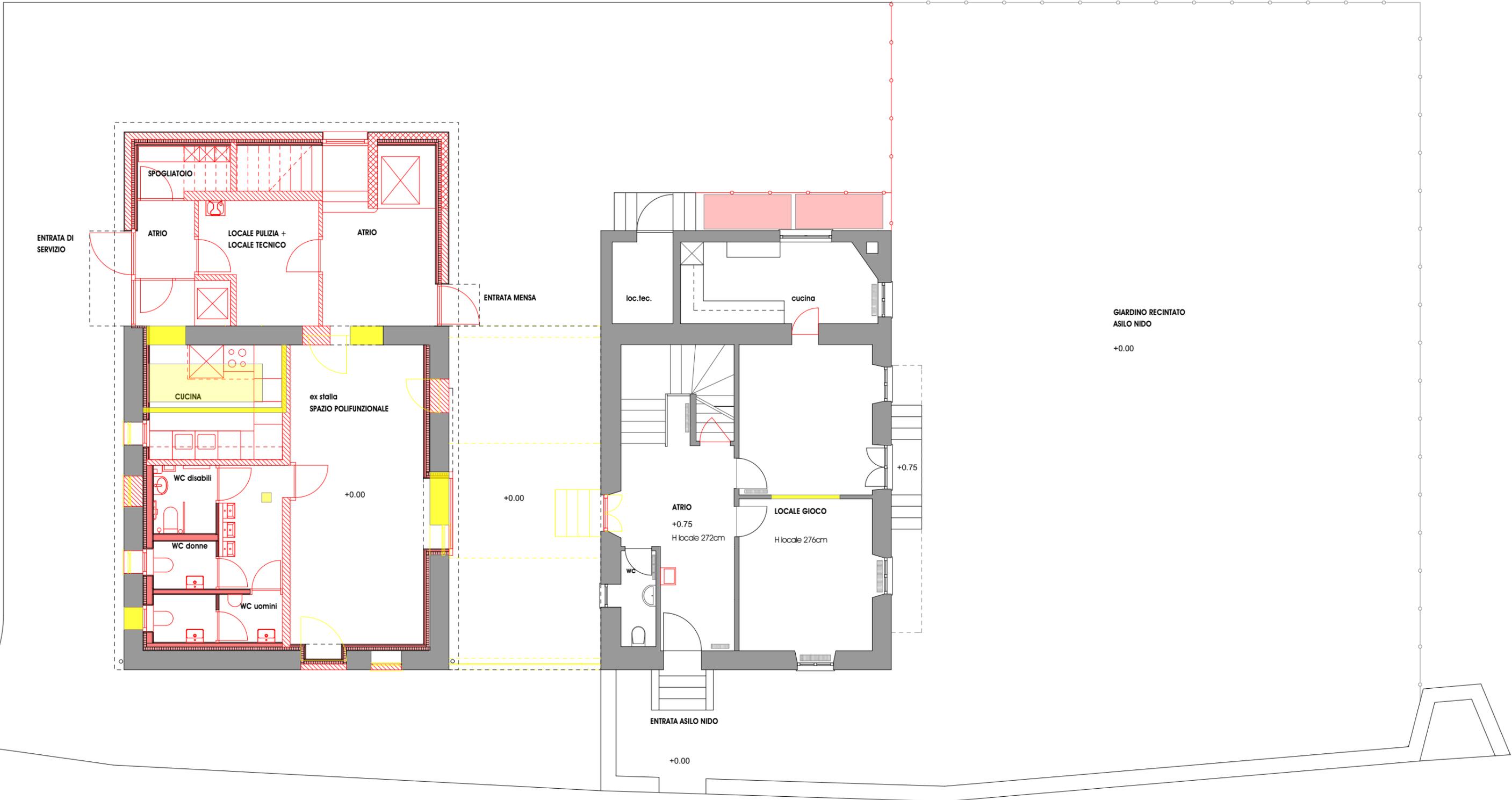
SEZIONE TRASVERSALE

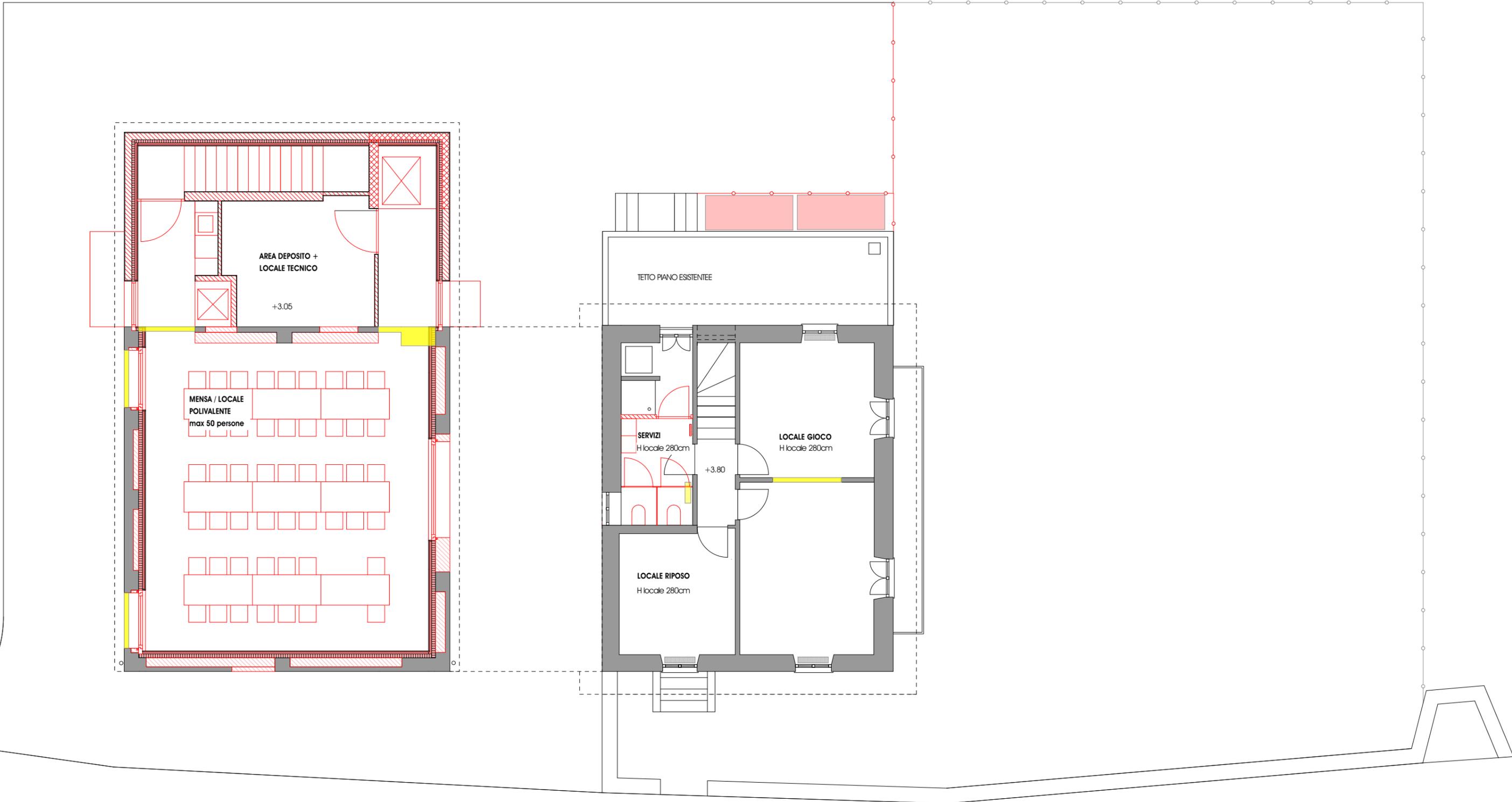


CALCOLO COSTO AL METRO CUBO

	fr	MC	fr/MC
PREVENTIVO +/-10% ABITAZIONE	fr. 180'000.00	790	fr. 227.85
diviso in:			
lavori preparatori	fr. 12'650.00		
edificio	fr. 131'351.00		
lavori esterni	-fr. 8'500.00	deduzione	
costi secondari	-fr. 15'912.58	deduzione	
imprevisti	fr. 10'000.00		
arredo	fr. 0.00		
TOTALE PER CALCOLO MC, iva7,7 %esclusa	fr. 154'001.00		
nuova iva	fr. 11'858.08		
NUOVO TOTALE IVA INCLUSA	fr. 165'859.08	790	fr. 209.95

	fr	MC	fr/MC
PREVENTIVO +/-10% MENSA	fr. 1'320'000.00	970	fr. 1'360.82
diviso in:			
lavori preparatori	fr. 2'800.00		
edificio	fr. 1'113'980.00		
lavori esterni	-fr. 2'500.00		
costi secondari	-fr. 107'422.56		
imprevisti	fr. 50'000.00		
arredo	-fr. 44'000.00		
fotovoltaico integrato 2 falde	-fr. 34'000.00		
corpi illuminanti	-fr. 14'000.00		
TOTALE PER CALCOLO MC, iva7,7 %esclusa	fr. 1'118'780.00		
nuova iva	fr. 86'146.06		
NUOVO TOTALE IVA INCLUSA	fr. 1'204'926.06	970	fr. 1'242.19







5570/10 – ASILO NIDO EX STALLA – ARBEDO CASTIONE**RELAZIONE TECNICA INTERVENTI DI RISANAMENTO ASILO NIDO EX STALLA****ASILO NIDO (CASA ESISTENTE)****1. IMPIANTO RISCALDAMENTO**

Pulizia, smontaggio e smaltimento del serbatoio olio combustibile esistente ubicato nell'attuale stalla adiacente. Per fare questo è necessario che le pareti del locale serbatoio vengano demolite su due parti.

Fornitura e posa di due nuovi serbatoi olio combustibile da 2'000 l ognuno, per posa esterna (ubicati dietro la casa), completi di vasca di contenimento e collegamento serbatoi al bruciatore della caldaia.

Su indicazione della committenza, viene mantenuta la caldaia esistente così, come tutta la centrale termica.

Sostituzione canna fumaria esistente in base alle normative vigenti.

Si prevede di mantenere tutti i corpi riscaldanti esistenti e la sola sostituzione di un corpo riscaldante nel bagno al primo piano, per cui svuotamento impianto e corpo riscaldante bagno primo piano, smontaggio dello stesso e smaltimento. Fornitura di un nuovo corpo riscaldante, compreso di valvola e detentore, rimontaggio in nuova posizione.

Collegamento alle condotte esistenti per mezzo di condotte a vista, riempimento e spurgo impianto.

2. IMPIANTO DI VENTILAZIONE SERVIZI

Su indicazione della committenza viene eseguito il ricambio d'aria del locale tramite le finestre e quindi non è previsto nessun tipo di impianto d'aspirazione servizi.

3. IMPIANTO DI ASPIRAZIONE CUCINETTA

Rifacimento condotta espulsione cappa cucina piano terra fino a tetto.

4. IMPIANTO SANITARIO

Smontaggio di tre apparecchi sanitari nel bagno al primo piano (lavandino, bidet, WC), mentre la doccia e la colonna lava-asciuga vengono mantenute.

Al piano terra viene previsto un lavandino dietro il servizio esistente, in modo da ottimizzare i lavori per il collegamento di acqua e scarico.

Pulizia e ispezione condotte di scarico esistenti con rapporto da parte di una ditta specializzata.

Rifacimento colonna di scarico esistente in vista, inserendola in parete e prolungandola fino fuori tetto.

Modifica delle condotte di scarico partendo dai nuovi apparecchi. Siccome non ci sono pareti tecniche, il passaggio delle condotte avviene nelle pareti esistenti, per cui saranno previste scanalature nei muri.

Adattamento pluviali esistenti. Le colonne dei pluviali a vista esistenti all'esterno vengono mantenute.

Rifacimento allacciamento condotta principale acqua potabile a partire dalla condotta in strada fino all'ingresso dello stabile.

Adattamento delle condotte sanitarie acqua fredda e calda, complete di isolamento, compreso l'allacciamento principale dalla batteria per alimentare la nuova mensa.

Fornitura e posa nuovi apparecchi sanitari (5 pezzi).

MENSA (Ex stalla)

1. IMPIANTO RISCALDAMENTO

Fornitura e posa di una pompa di calore aria/acqua reversibile per posa esterna (sul tetto piano della nuova costruzione), accumulatore di energia caldo/freddo e accumulatore scaldacqua.

Tre gruppi di riscaldamento:

- serpentine
- ventilconvettore
- batteria monoblocco di ventilazione

e commutazione con valvola deviatrice per l'acqua calda sanitaria.

Condotte di collegamento sul tetto, in centrale e di distribuzione complete del relativo isolamento.

Cavo riscaldante antigelo per condotte di riscaldamento posate all'esterno.

Fornitura e posa di un ventilconvettore a soffitto per la mensa a funzionamento solo freddo.

Fornitura e posa sistema di riscaldamento a pavimento mediante serpentine con funzione di riscaldamento e raffreddamento, compreso di cassette di distribuzione per collettori e regolazione ambiente.

2. IMPIANTO DI VENTILAZIONE

Fornitura e posa di un monoblocco di ventilazione da 2'000 m³/h per posa esterna (sul tetto piano della nuova costruzione).

Il quadro elettrico è invece previsto per posa interna nel locale tecnico al primo piano.

Ventilazione locale mensa tramite canali posati a soffitto. Immissione e aspirazione tramite griglie a canale.

Per i servizi passaggio canali nel controsoffitto dei bagni, immissione con griglie e aspirazione dai WC con bocchette.

Ricambio d'aria per cucina e locale pulizie più spogliatoio tramite griglie o bocchette a canale.

Isolamento canali, regolazione ambiente, batteria di riscaldamento/raffreddamento per riscaldamento aria in inverno e raffreddamento e deumidificazione in estate.

3. IMPIANTO DI ASPIRAZIONE CUCINA

Fornitura e posa di un ventilatore da tetto portata 2'000 m³/h (la fornitura e posa della cappa è prevista da parte del fornitore delle componenti cucina).

Collegamento cappa/ventilatore con canali e accessori.

4. IMPIANTO SANITARIO

Fornitura e posa condotte di scarico acque luride per il collegamento degli apparecchi sanitari e ventilazione fino fuori tetto, comprensive del necessario isolamento.

Fornitura e posa condotte di scarico acque meteoriche per pluviali tetto piano della nuova costruzione, comprensive dell'apposito isolamento.

Per il tetto a falda della mensa, verranno invece previste due colonne di scarico esterne a vista da eseguirsi quindi da parte di un lattoniere (opere escluse dalla stima costi).

Posa condotta allacciamento acqua potabile a partire dal nuovo stacco nella cantina dell'asilo nido fino al locale pulizie al piano terra.

Fornitura e posa condotte acqua fredda, calda e circolazione per distribuzione e collegamenti apparecchi sanitari, compresa la cassetta collettori al piano terra.

Fornitura e posa nuovi apparecchi sanitari (16 pezzi)

5. RADON

Fornitura e posa condotta in PE per espulsione Radon.

Condotta posata sotto il pavimento del piano terra fino ad arrivare al pozzetto esterno.

Essendo solo predisposizione, non si prevede la fornitura e posa del ventilatore nel pozzetto esterno.

6. OPERE DI COMPETENZA TERZI

Non sono incluse nel presente preventivo, in quanto di competenza terzi, le seguenti prestazioni legate agli interventi previsti:

- l'eventuale risanamento delle condotte di scarico esistenti (asilo nido), nel caso in cui si rendesse necessario (verificabile solo dopo pulizia e video ispezione con rapporto)
- ogni e qualsiasi intervento nella centrale termica esistente dell'asilo nido, ad eccezione del rifacimento della canna fumaria esistente
- fornitura e posa cappa cucina mensa
- opere murarie
- allacciamenti elettrici
- pareti tecniche in cartongesso per i servizi sanitari

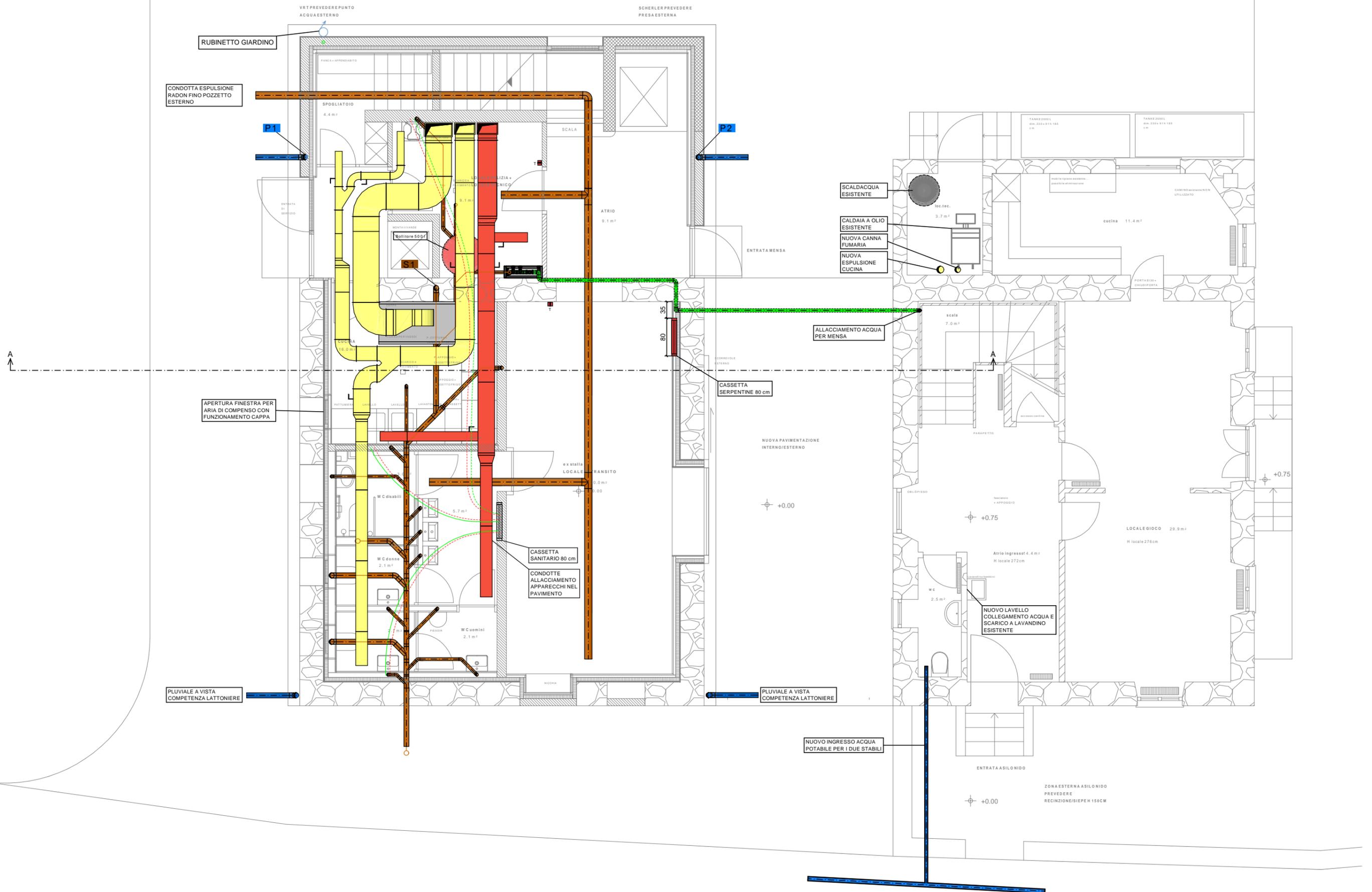
7. ONORARIO

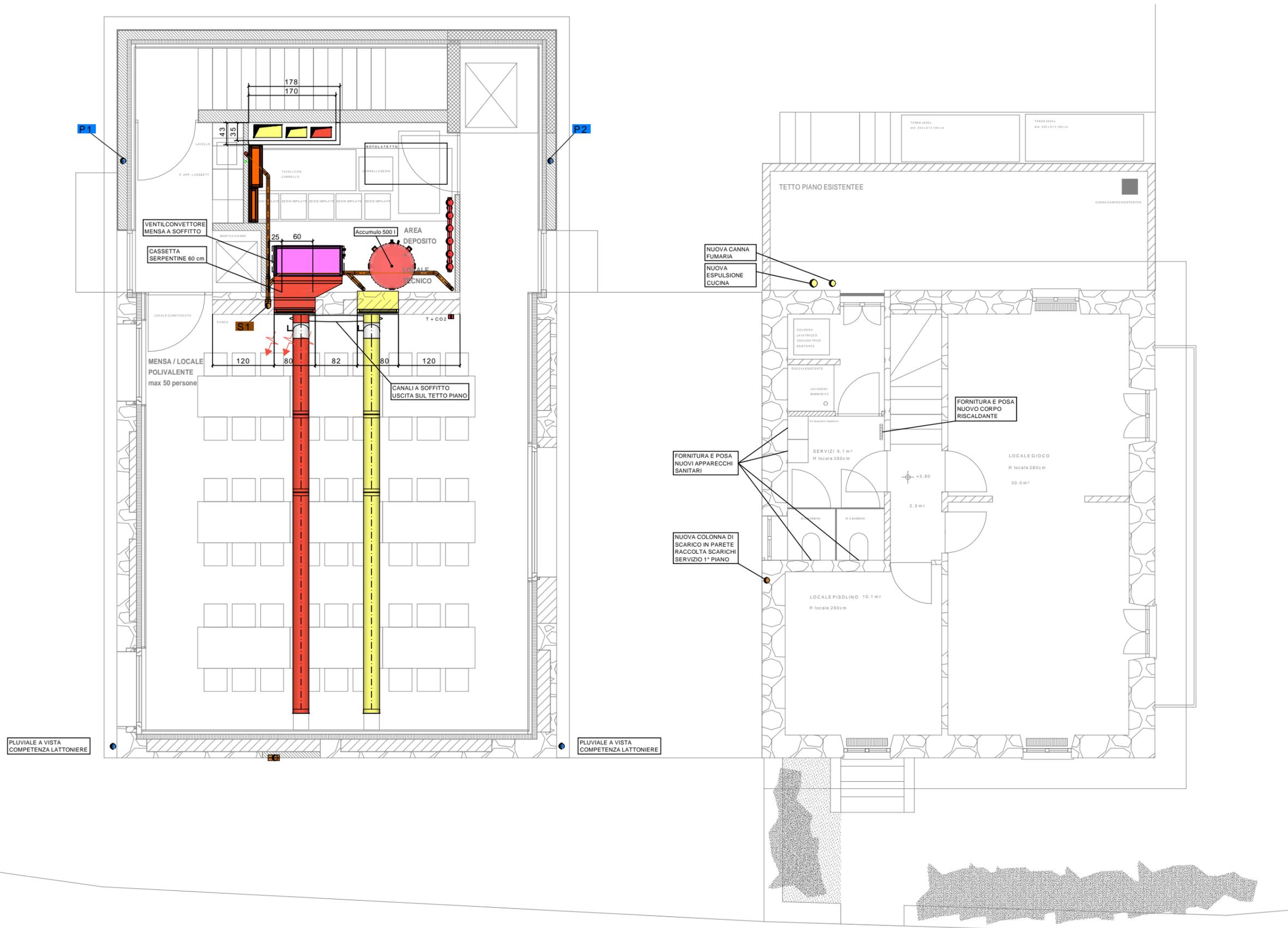
Prestazioni di consulenza e progettazione per gli impianti riscaldamento, ventilazione e sanitario.

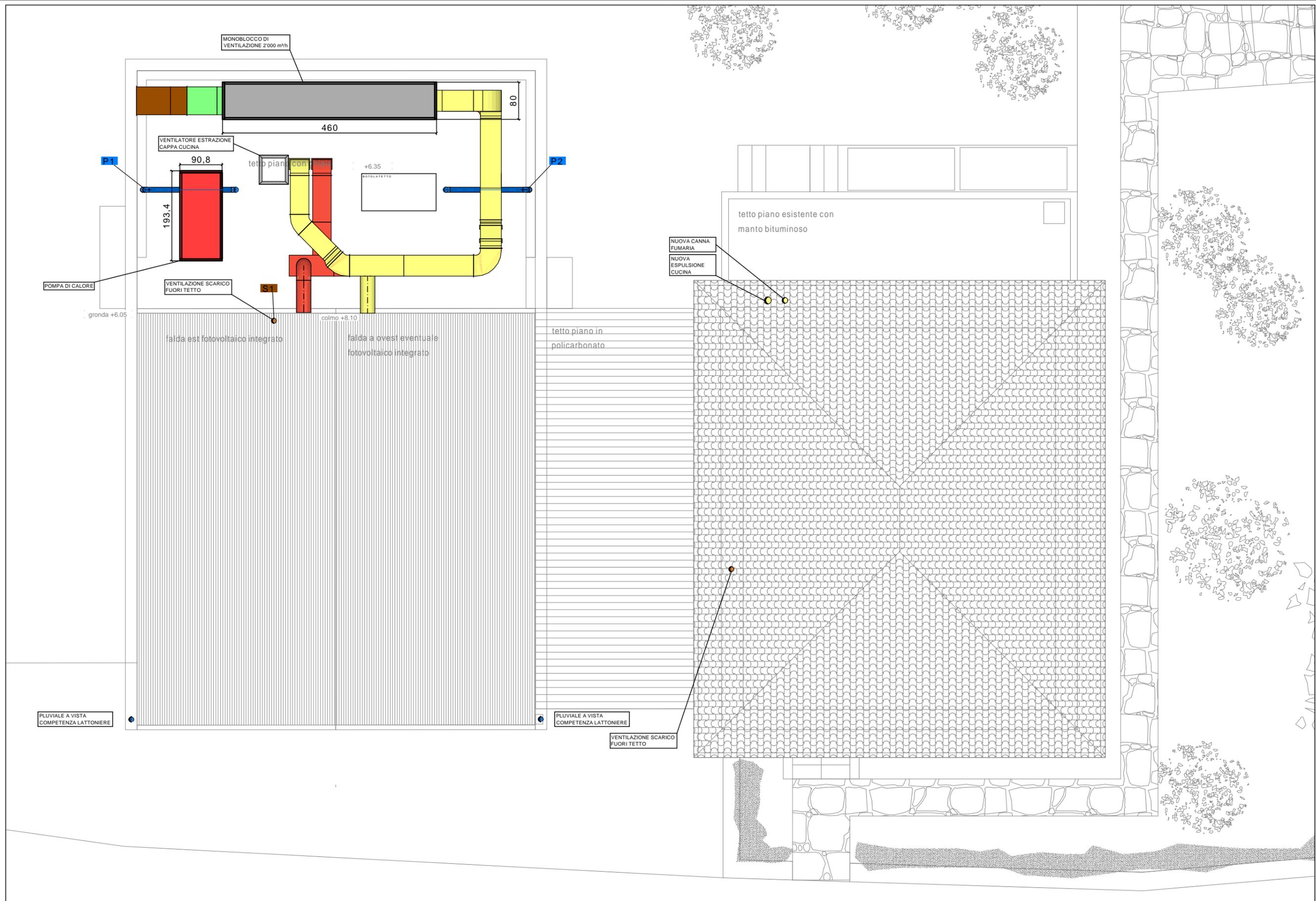
VISANI RUSCONI TALLERI SA

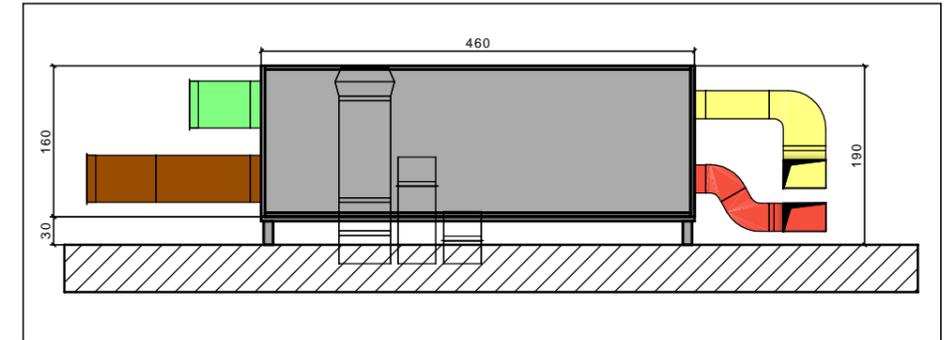
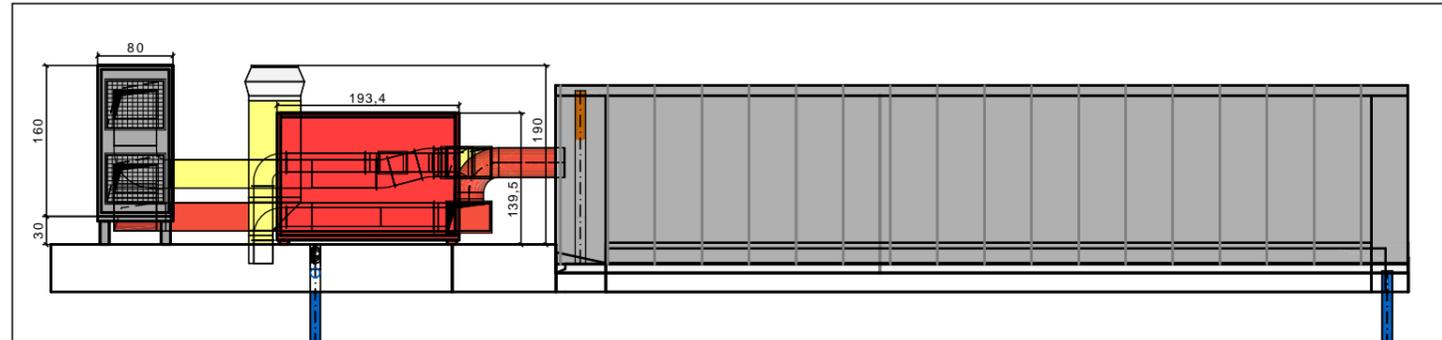
Ing. dipl. ETH/SIA/OTIA

Allegati: preventivi costi +/- 10% (21.09.2020)

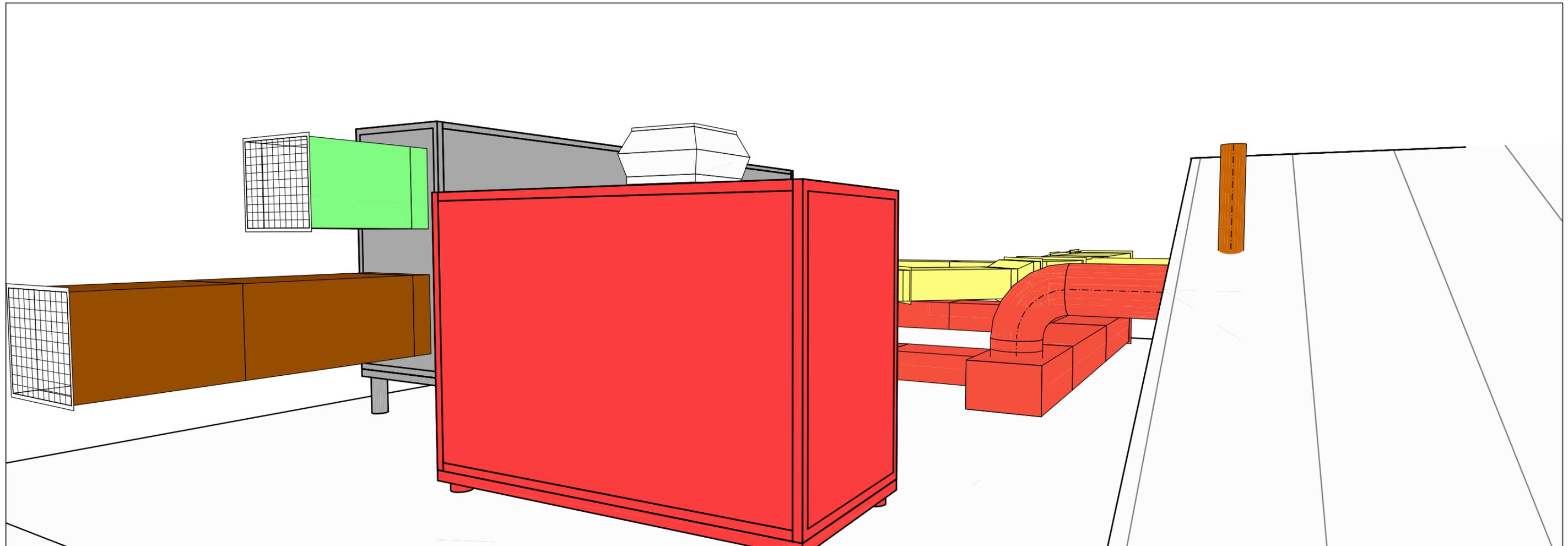








VISTA D'INSIEME IMPIANTI





SCHERLER
smart swiss engineering

Municipio di Arbedo-Castione
Via Centro Civico 7
CH - 6517 Arbedo

Luogo, Data Lugano-Breganzona, 23.09.2020
Referenza 7259.B08-52_Mappale 289 - Castione
E-mail piero.coccia@scherler.swiss
Diretto +41 91 973 30 62

MAPPAL 289, CASTIONE - TRASFORMAZIONE STABILI IN SPAZI SCOLASTICI **Abitazione in asilo nido e stalla in mensa e spazio polifunzionale**

RELAZIONE TECNICA DEGLI IMPIANTI ELETTRICI PREVISTI

BASE

- ⇒ Incontro con committente del 17.06.2020 e sopralluogo del 08.07.2020
- ⇒ Piani architetto progetto definitivo architetto, del 15.09.2020
- ⇒ Riunioni per definizione compiti e impianti da prevedere
- ⇒ Piani di progetto impianti elettrici, del 16.09.2020
- ⇒ Preventivo dei costi +/- 10% impianti elettrici, studio Scherler SA, del 23.09.2020

GENERALE:

I seguenti costi ***NON*** sono compresi nel preventivo dei costi

- ⇒ Lavori di scavo per infrastrutture principali
- ⇒ Tutti i lavori di muratura, falegname, gessatore, pittore
- ⇒ Tutti i risparmi necessari per passaggi canali e tubazioni principali
- ⇒ Chiusura dei risparmi
- ⇒ Chiusura dei risparmi e dei vani tecnici con materiale antifuoco
- ⇒ Zoccoli in muratura per quadri elettrici
- ⇒ Aperture ispezionabili nei plafoni ribassati.
- ⇒ Allacciamento azienda elettrica, Swisscom, Cablecom (UPC), ecc.
- ⇒ Tasse di allacciamento per potenza, azienda elettrica.



DESCRIZIONE IMPIANTI ELETTRICI PREVISTI SECONDO CCC

CONVERSIONE ABITAZIONE IN ASILO NIDO

231 APPARECCHI A CORRENTE FORTE

231.21 Distributori principali

Lavori di adattamento al quadro elettrico principale, introduzione per partenza ed alimentazione del quadro distribuzione nuovo asilo nido, ubicato nel locale tecnico.

231.22 Distributori secondari

Lavori di adattamento al quadro elettrico di distribuzione esistente per il nuovo asilo nido, con interruttori di protezione (valvole, FI) per gruppi di partenza impianti luce, prese e parti comuni. Quadro elettrico di distribuzione ubicato nella posizione attuale (locale tecnico).

231.6 Quadri di comando e regolazione

Fornitura quadri di comando e regolazione impianti riscaldamento, ventilazione, a carico dello specialista impianti RVCS.

232 IMPIANTI A CORRENTE FORTE

232.22 Messa a terra e collegamenti equipotenziali

Nessun intervento.

232.42 Linee principali e colonne montanti

Nessun intervento.

232.51 Installazione corpi illuminanti in generale

Installazioni per impianti di illuminazione per i locali del nuovo asilo nido, secondo le necessità e le richieste. Impianti luce e prese dei locali con comando tradizionale. Si prevede unicamente la verifica, la sistemazione e adattamenti degli impianti elettrici esistenti, in particolare i servizi igienici al primo piano.

232.52 Installazione illuminazione di soccorso

Installazione e posa di cinque lampade con aggregato di soccorso integrato per il nuovo asilo dell'abitazione esistente, fornitura da terzi.

232.53 Installazione corpi illuminanti per esterno

Nessun intervento.



232.61 Impianti forza e calore generale

Nessun intervento.

232.62 Impianti prese distribuzione

Nessun intervento.

232.63 Impianti prese distribuzione cucina

Nessun intervento.

232.64 Impianti prese di pulizia

Nessun intervento.

232.71 Impianti riscaldamento

Nessun intervento.

232.72 Impianti ventilazione e di condizionamento dell'aria

Nessun intervento.

233 APPARECCHI PER L'ILLUMINAZIONE

233.11 Corpi illuminanti interni

Non è prevista la fornitura di corpi illuminanti.

233.13 Corpi illuminanti per l'esterno

Non è prevista la fornitura di corpi illuminanti per l'esterno

233.14 Corpi illuminanti di soccorso e via di fuga

Fornitura di corpi illuminanti di soccorso (5 pz) con aggregato di emergenza integrato.

236 IMPIANTI A CORRENTE DEBOLE

236.1 Installazioni cablaggio strutturato (Predisposizione)

Nessun intervento.

236.51 Impianto di suoneria e videocitofono

Nessun intervento.



238 IMPIANTI PROVVISORI

238.1 Impianti provvisori di cantiere

Nessun intervento.

239 DIVERSI

Smontaggio degli impianti elettrici esistenti a vista, e apparecchi da eliminare, smaltimento del materiale e degli apparecchi elettrici.

Imprevisti, adattamenti impianti esistenti e lavori a regia generale.

Rapporti e collaudo RASI OIBT (Azienda esterna).

DESCRIZIONE IMPIANTI ELETTRICI PREVISTI SECONDO CCC

CONVERSIONE STALLA IN MENSA E SPAZIO POLIFUNZIONALE

231 APPARECCHI A CORRENTE FORTE

231.21 Distributori principali

Nuovo quadro elettrico principale per nuova mensa e spazio polifunzionale, con conteggio mensa e nuovo asilo nido. Gruppi di partenza per utenze, nuovo lift, montavivande cucina, distribuzioni diverse, quadro e inverter per fotovoltaico sul tetto della mensa. Ubicazione quadro elettrico nel locale tecnico.

231.22 Distributori secondari

Fornitura, posa e allacciamento del nuovo quadro elettrico di distribuzione per la mensa e spazio polifunzionale, con interruttori di protezione (valvole, FI) per gruppi di partenza impianti luce, prese e parti comuni. Quadro elettrico di distribuzione ubicato nel locale tecnico.

231.6 Quadri di comando e regolazione

Fornitura quadri di comando e regolazione impianti riscaldamento, ventilazione, a carico dello specialista impianti RVCS.

232 IMPIANTI A CORRENTE FORTE

232.22 Messa a terra e collegamenti equipotenziali

Impianti di messa a terra e collegamenti equipotenziali secondo le prescrizioni e le norme vigenti con misura di messa a terra secondo OIBT (Ordinanza sugli Impianti a Bassa Tensione).



232.31 Canali porta cavi

Canali porta cavi necessari per alimentazione quadri elettrici e per la distribuzione dei cavi per i diversi impianti a corrente forte, impianti RVCS e corrente debole.

232.38 Tubazioni

Tubazioni elettriche per collegamento tra la nuova mensa e il nuovo asilo nido per alimentazione quadri elettrici e per la distribuzione dei cavi per i diversi impianti a corrente forte, corrente debole.

232.41 Alimentazione al quadro distribuzione principale

Linea di alimentazione principale prevista per il nuovo quadro elettrico principale dal punto di consegna dell'azienda elettrica.

232.42 Alimentazione al quadro distribuzione secondario

Linea di alimentazione prevista per il nuovo quadro elettrico della mensa e spazio polifunzionale, in partenza dal quadro principale conteggio generale mensa.

232.43 Alimentazione ai quadri di comando

Alimentazioni al quadro elettrico di comando per impianti RVCS, secondo indicazioni dello specialista, in partenza dal quadro principale conteggio generale mensa.

232.51 Installazione corpi illuminanti in generale

Installazioni per impianti di illuminazione per i locali della mensa e dello spazio polifunzionale, secondo le necessità e le richieste. Impianti luce e prese dei locali con comando tradizionale. Con rivelatore di presenza/movimento per i corridoi e zone di passaggio. Posa e allacciamento dei nuovi corpi illuminanti forniti da terzi, previsti per locali mensa e spazio polifunzionale.

232.52 Installazione illuminazione di soccorso

Installazione per lampade illuminazione di soccorso e segnalazione via di fuga nelle zone di circolazione e di evacuazione, come corridoi, scale, incluso la posa dei corpi illuminanti secondo le prescrizioni attualmente in vigore e successivo rapporto di conformità antincendio.

232.53 Installazione corpi illuminanti per esterno

Installazioni per impianti di illuminazione per l'esterno della mensa e spazio multifunzionale, con posa e allacciamento dei nuovi corpi illuminanti forniti da terzi, previsti per l'esterno.

232.54 Installazione per tende oscuramento comando automatico

Installazioni per impianti tende oscuramento per la mensa / spazio multifunzionale, con comando per gestione in funzione della luce naturale (richiesta Minergie), previsto per cinque finestre.



232.61 Impianti forza e calore generale

Installazioni elettriche per alimentazione nuovo ascensore mensa e montavivande cucina.

232.62 Impianti prese distribuzione

Installazioni elettriche completi per impianti prese 230V per i locali mensa e spazio polifunzionale.

232.63 Impianti prese distribuzione cucina

Installazioni elettriche per apparecchi e prese cucina per mensa. Cucina domestica/industriale

232.64 Impianti prese di pulizia

Impianto completo per prese 400V generali per pulizia previsti per la mensa e spazio polifunzionale.

232.71 Impianti riscaldamento

Impianti riscaldamento previsto con termopompa ubicata sul tetto piano della nuova mensa, cablaggi e installazioni secondo indicazioni dello specialista RVCS

232.72 Impianti ventilazione e di condizionamento dell'aria

Installazioni per impianto monoblocco, aspirazione servizi, e aspirazione cucina con allacciamento dei ventilatori e dei diversi apparecchi di regolazione per impianti di ventilazione secondo le indicazioni dello specialista impianti RSVC.

232.79 Impianti di regolazione impianti RVC

Installazioni per impianti di regolazione e gestione riscaldamento / ventilazione secondo le indicazioni dello specialista impianti RSVC.

233 APPARECCHI PER L'ILLUMINAZIONE

233.11 Corpi illuminanti interni

Fornitura di apparecchi di illuminazione a tecnologia LED per tutti i locali e spazi previsti per la mensa e lo spazio polifunzionale. Tipo e modello di apparecchi secondo concetto illuminazione dell'architetto.

Con la tecnologia LED sarà facilitato il raggiungimento dello standard Minergie, in quanto le potenze date dai LED sono ridotte e di conseguenza anche il consumo elettrico.

233.13 Corpi illuminanti per l'esterno

Fornitura di apparecchi di illuminazione a tecnologia LED per gli spazi esterni della nuova mensa, tipo e modello di apparecchi secondo concetto illuminazione dell'architetto.



233.14 Corpi illuminanti di soccorso e via di fuga

Fornitura di lampade di segnalazione per via di fuga e illuminazione di soccorso, nel vano scale e nelle vie di fuga. Illuminazione di emergenza per mensa e spazio polifunzionale. Corpi illuminanti previsti con batteria integrata e controllo di funzionamento autotest.

235 APPARECCHI A CORRENTE DEBOLE

235.6 Apparecchi impianti audio video

Non è prevista la fornitura di impianti audio video e proiezione.

236 IMPIANTI A CORRENTE DEBOLE

236.1 Installazioni cablaggio strutturato

Installazione per impianti di telecomunicazioni semplice, sistema di cablaggio strutturato con prese RJ45 per allacciamento alla nuova rete informatica. Si prevedono installazioni per prese RJ45 nei locali della mensa e dello spazio polifunzionale, una presa dati e una presa per WiFi al piano terreno. Due prese dati e una presa per WiFi nel locale mensa al primo piano, secondo le direttive del committente. Armadietto Rack dati 19" ubicato nel locale tecnico mensa.

236.51 Impianto di suoneria e videocitofono

Installazione per impianto videocitofono previsto all' entrata della nuova mensa / sala polifunzionale e stazione interna da posare nell'atrio entrata della mensa / sala polifunzionale.

236.6 Installazioni per apparecchi impianti audio video

Predisposizione di installazioni elettriche per di impianto di proiezione (Beamer) schermo per proiezione, centrale audio video, altoparlanti, per lo spazio polifunzionale.

238 IMPIANTI PROVVISORI

238.1 Impianti provvisori di cantiere

Impianti provvisori per l'illuminazione dei locali per garantire la continuità dei lavori, prese per gli artigiani, quadro di distribuzione per provvisori.



239 DIVERSI

Smontaggio degli impianti elettrici esistenti a vista, tubi, interruttori prese e apparecchi da eliminare, smaltimento del materiale e degli apparecchi elettrici.

Imprevisti, adattamenti impianti esistenti e lavori a regia generale.

Rapporti e collaudo RASI OIBT (Azienda esterna).

230 POSIZIONE TRANSITORIA

230.1 Tasse allacciamento introduzione AMB

Tassa di allacciamento per aumento potenza fino a 40kW (63A) per adattamento e nuova introduzione azienda elettrica (AMB) necessaria per le nuove installazioni elettriche, per la tecnica RVC, monoblocchi ventilazione, presenti nella stalla convertita a mensa e spazio polifunzionale.

Sono escluse eventuali opere edili, scavi, riempimenti, sistemazione terreno.

331 IMPIANTI FOTOVOLTAICO

331.1 Impianti e apparecchi per fotovoltaico

Fornitura e posa di un impianto fotovoltaico tipo integrato sul tetto a falda della nuova mensa.

Completo di pannelli fotovoltaici, quadro inverter, installazioni AC-DC.

Potenza dell'impianto ca. 12 kWp.

Superficie lorda dei pannelli, ca. 70 mq. - Previsti 60 pannelli (potenza ca. 190 Wp).

SCHERLER SA

Piero Coccia
Capoprogetto, Partner

Legenda RVCS

- Presenza
- Sonda esterna / Pompa
- Interruttore luminoso / rotativo
- Interruttore 1-2/3-fasi
- Ventilatore a soffitto / muro

Legenda Telefono / CUC / MULTIMEDIA

- Punto di allacciamento
- Distributore principale
- Distributore secondario
- Presenza Tel. / Presenza di allacciamento

Legenda corrente forte / forza

- Interruttore a 1/2/3/4 fasi
- Tasto / spia segnalatica
- Interruttore luminoso
- Tasti/Int. tapparelle / doppio com.
- Int. a chiave quadrata / a chiave
- Int. rotativo / a tiro
- Motore / generatore
- Tur Programmwahlschalter/Radar
- Sonda acqua / esterna
- Rilevatore di mov. 180°/360°/muro
- Rilevatore di mov. 180°/360° con cont.

Legenda BUS (KNX)

- Linea BUS
- Tasti a 1/2/3/4 comandi
- Tasti a 1/2/3/4 comandi con LED
- Rilevatori di mov. / pres. 180° o 360°
- Rilevatore a infrarossi / via radio
- Info-Display / Scanner di impronte
- Sensore luminosità / Touch Panel
- Sensore pioggia / vento
- Sensore acqua / luminosità
- Stazione metro / attuatore o sensore
- Tasto 2 com. incluso termostato
- Digital-Strom

Legenda generale corrente debole

- Suoneria / Tasto
- Citofono esterno / interno
- Videocitofono esterno / interno
- Richiesta d'udienza a parete / da tavolo
- Interfono
- Telecamera di rete
- Telecamera soffitto/muro/360°
- Tasto e motore evacuazione fumi
- Impianto posteggio spia/radar o combi.
- Partitore / distributore RTV
- Presenza RTV
- Amplificatore RTV
- Orologio ad una faccia / con sec. / digitale
- Orologio a doppia faccia / con sec. / digitale
- Elettroserratura
- Timbro orario
- Fotocellula / radar
- Orologio madre
- Interruttore a chiave / Tasto
- Sonda acqua / generale (libera)
- Rilevatore CO
- Lampada segnale allarme CO
- Contatto di sorveglianza porta
- Monitor
- Spia lampeggiante (EVAQ)
- Corno / sfera (EVAQ)
- Amplificatore / presa CD
- Regolatore altoparlante / microfono
- Altoparlante a soffitto / incl. microfono
- Altoparlante incassato
- Altoparlante doppio
- Altoparlante a muro NAP o AP
- Altoparlante nel controsoffitto
- Beamer

Combinazioni con scatola Gr. 1-1

Combinazioni con scatola Gr. 1

Tutte le prese non differenziate marcate sono **T13**

Legenda generale

- Condotta in soletta/soffitto
- Condotta a pavimento
- Condotta in doppio pavimento
- Condotta in parete
- Cavo in canale
- Colonna montante EL (CME)
- Pipeletta per getto
- Proteggicassero (Tufflex)
- Allacciamento elettrico
- Canale portacavi
- Canale a pavimento
- Canale a parapetto
- Pozzetto a pavimento/ con prese
- Condotta da verso pavimento nello stesso piano
- Condotta verso il basso
- Condotta verso fallo
- Condotta passante
- Connessione tubo su scatola...
- Connessione cavo su scatola...
- Scatola di derivazione (speciale) da incasso marcosoffitto
- Scatola a parete/soffitto NAP
- Scatola a parete/soffitto AP
- Scatola a canale AP
- Scatola Gr. 1 / Tassello per lampada
- Linea di gruppo a OP/OS o distributore
- Q = Quadro EL (OP/OS)
- DI = Distributore Intermedio
- OMM = Quadro Multimediale
- CUC = Rack CUC 19"

Le tubazioni AP sono disegnate in modo rettilineo, la posa è in funzione delle esigenze (AP=Installazione apparenente o fuorimuro / NAP=Installazione non apparenente o INC)

Dimensione dei tubi in sistema elettrico

Tubi non marcati sono di dimensione nominale M25!

Legenda installazione luce

- FL 1 tubo / FI verticale
- FL 2 tubi / FL ad incasso
- Lampada FL su binario
- Faro / Faro da sala
- Lampada a soffitto/muro/incasso a muro
- Downlight/Lampada a pavimento/roller
- Spot a bassissima tensione/con Tralo
- Candeliere/Lampione sbrinale/Slebo
- Indicazione per lampada a LED
- Lampada di emergenza portatile/segnalatica/con ERI
- LED antipatico/direzionale/Spot-parete

Con modulo interfaccia KNX

- Interruttore Sch.0 (1 pol)
- Interruttore Sch. 3 + 3
- Deviatore Sch.3
- Invertitore Sch.6
- Interruttore rotativo (D-0-A)
- Interruttore a tiro
- Tasto normale / luminoso
- Int. luminoso / spia
- Finecorsa / Int. a chiave
- Int. Dimmer / con minutaria
- Armadillo da bagno con luci e presa

Altre componenti

- Motore tapparelle / Tasto tapparelle
- Interruttore a chiave quadrata
- Presenza / comandata
- Multipresa (3xT13) / USB
- Presenza Gr.1
- Rilevatore di presenza
- Rilevatore di mov. 180°/360°/Muro
- Rilevatore di mov. 180°/360° con cont.
- Sensore luminoso / Orogiscopolare
- Ventilatore a soffitto / Muro
- Touch Panel
- Tralo/Adattatore cavo piatto

Combinazioni con scatola Gr. 1-1

Combinazioni con scatola Gr. 1

Tutte le prese non marcate sono: **T13**

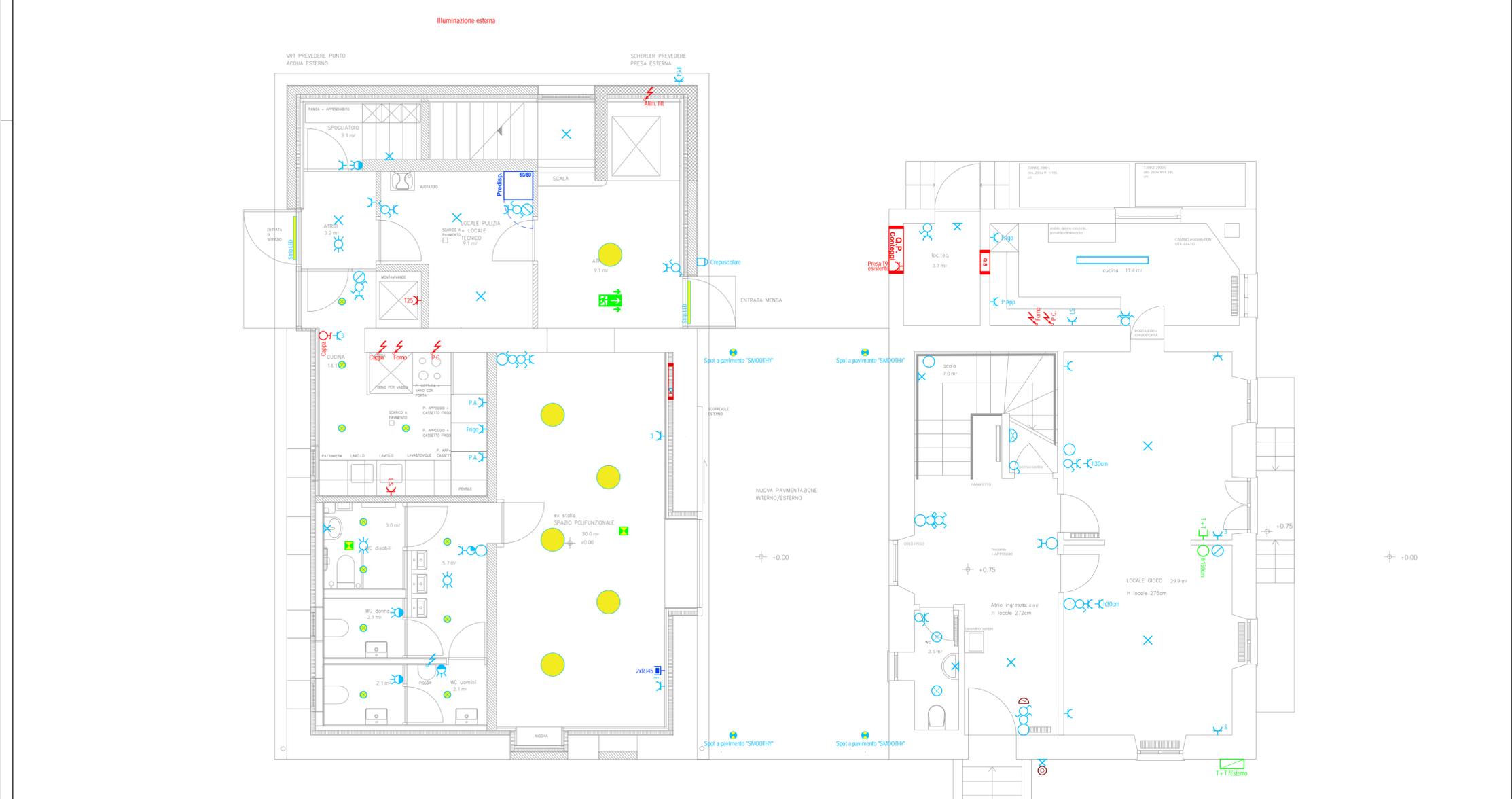
Legenda installazione luce

- Corrente forte forza/luce
- Imp. BUS (KNX)
- Terra / Equipot. / Parafulmine
- Suoneria / Citofonia
- Telefono / ill. emergenza
- Altoparlanti / Audio-video
- RTV
- Impianto antincendio
- Impianti di sicurezza / scasso
- Imp. chiamata pazienti
- CUC (Cablaggio Uni. Comunicazioni)
- Canali portacavi
- Canali di installazione
- Canali a pavimento
- Canali a pavimento (affogati)

Legenda generale

- Scatola di derivazione AP / NAP
- Soffitto ribassato / soffitto

Nota:
Se non marcati differenziate sul piano
Altezza indicata con
- m - dal P.z. 0,00
- P - Pavimento / I = Tetto
Tutte le prese non marcate sono da posare all'altezza di 30 cm da P.



d	Modifiche secondo email architetto del 23.09.2020	23.09.2020	CoS	Co
C	Modifiche secondo nuovo piano architetto del 15.09.2020	16.09.2020	CoS	Co
b	Modifiche secondo email architetto del 27.07.2020	28.07.2020	CoS	Co
a	Aggiornamento lampade secondo concetto DimensioneLuce del 14.07.2020	15.07.2020	CoS	Co

INDICE: MODIFICA: DATA: Dis: Viste:

MODIFICHE PROGETTISTA IMPIANTO ELETTRICO

STATUS : Progetto Appalto Esecutivo Revisione finale

Installazione elettrica generale

Piano terra

6517 Arbedo-Castione

Mappale 289 Castione - Abitazione convertita in asilo nido

SCHERLER smart swiss engineering

Via Vergio 8
CH-6922 Lugano-Breganzona
Tel +41 91 973 30 60
lugano@scherler.swiss
www.scherler.swiss

7259.B08-52 .#.00.#.00

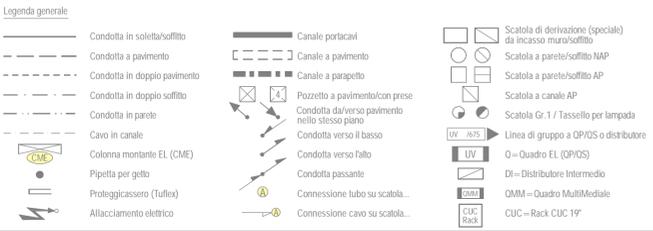
14.07.2020

Cocchia P. Cozzatti S.

7259.B08-52

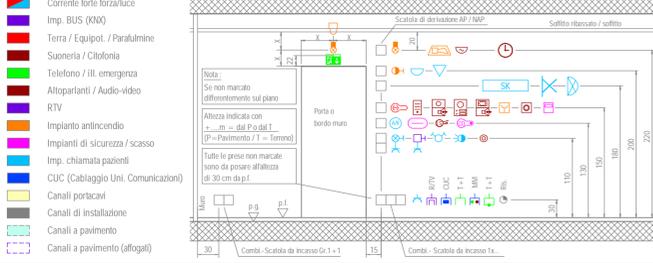
Di: P46_759_B08_AbitazioneAg02_Sch_Scherler02_TECNICAPLAN S4C_T19 del 2020 09 11_Plan.drawingSCH_759.B08.52.00.dwg

Data di stampa: 24.09.2020 09:53:51



Le tubazioni AP sono disegnate in modo rettilineo, la posa è in funzione delle esigenze! (AP=Installazione apparato o fuorimuro / NAP=Installazione non apparato o IMC)

Combinazioni con scatola Gr.1+1 → CUC
 Combinazioni con scatola Gr.1 → CUC
 Tutte le prese non marcate sono: T13



INDICE:	MODIFICA:	DATA:	Dis:	Visc:
d	Modifiche secondo email architetto del 23.09.2020	23.09.2020	CoS	Co
C	Modifiche secondo nuovo piano architetto del 15.09.2020	16.09.2020	CoS	Co
b	Modifiche secondo email architetto del 27.07.2020	28.07.2020	CoS	Co
a	Aggiornamento lampade secondo concetto DimensioneLuce del 14.07.2020	15.07.2020	CoS	Co

STATUS : Progetto Appalto Esecutivo Revisione finale

Installazione elettrica generale

Piano primo

6517 Arbedo-Castione

Mappale 289 Castione - Abitazione convertita in asilo nido

SCHERLER smart swiss engineering

Via Vergio 8
 CH-6932 Lugano-Breganzona
 Tel. +41 91 973 30 60
 lugano@scherler.swiss
 www.scherler.swiss

00
 10 # #
 1:50
 14.07.2020
 Coccia P.
 Cozzatti S.

7259.B08-52.#.10.#.00
 7259.B08-52

DATA: P:\65_7259_B08_Abitazione\proj62_SchL_Cocchia02_TECNICA\PMW_SchL_T13_2020_09_15_Plan_distribMSC_7259_B08-52_10.dwg DATA di stampa: 24.09.2020 08:41:42



DOMANDA DI COSTRUZIONE
ASILO NIDO E CENTRO POLIVALENTE
PARTICELLA N° 289 RFD - COMUNE DI ARBEDO CASTIONE

ATTESTATO DI CONFORMITÀ ANTINCENDIO
RLe - Art. 44 d

PROPRIETARI
SPETTABILE
MUNICIPIO DI ARBEDO-CASTIONE
VIA CENTRO CIVICO
CH – 6517 ARBEDO

PROGETTISTI
STUDIO D'ARCHITETTURA
EDY QUAGLIA
VIA CASSARINETTA 28
CH - 6900 LUGANO

ESPERTO ANTINCENDIO
ING. CLAUDIA SULMONI

Melano, 21 settembre 2020

INDICE

1. ELENCO DELLE ABBREVIAZIONI.....	3
2. GENERALITÀ.....	4
2.1 INCARICO.....	4
2.2 SCOPO DELL'INCARICO.....	4
2.3 LIMITE DELLA VERIFICA.....	4
2.4 BASE DELLA VERIFICA.....	4
3. PRESCRIZIONI ANTINCENDIO VINCOLANTI NEL CANTON TICINO.....	4
4. DESCRIZIONE DELL'OGGETTO.....	4
4.1 NUMERO DEI PIANI, DIMENSIONI DELLE SUPERFICI E DESTINAZIONE.....	4
4.2 VIE DI COMUNICAZIONE VERTICALI ED ORIZZONTALI.....	5
4.3 MATERIALI DA COSTRUZIONE.....	5
4.4 INSTALLAZIONI DI BASE DELL'EDIFICIO.....	6
4.5 PERSONALE / UTENZA / ORARI.....	6
4.6 DESTINAZIONE DEGLI STABILI / CLASSIFICAZIONE IN BASE ALLA NORMA ANTINCENDIO (NA).....	6
5. VALUTAZIONE DEL RISCHIO / CONCETTO DI PROTEZIONE CONTRO L'INCENDIO E PRINCIPALI MISURE DI PROTEZIONE.....	6
5.1 OBIETTIVI DI PROTEZIONE.....	7
5.2 CONCETTO DI PROTEZIONE CONTRO L'INCENDIO (CPI).....	7
6. GARANZIA DELLA QUALITÀ NELLA PROTEZIONE ANTINCENDIO.....	7
6.1 GENERALITÀ.....	7
6.2 GRADO DI GARANZIA DELLA QUALITÀ (GGQ).....	8
6.3 ORGANIZZAZIONE DEL PROGETTO ED ATTUAZIONE GGQ 1.....	8
6.4 PROTEZIONE ANTINCENDIO IN CANTIERE.....	8
6.5 CERTIFICAZIONE MATERIALI E IMPIANTI, ED ESECUZIONE LAVORI.....	8
7. MISURE DI PROTEZIONE CONTRO GLI INCENDI.....	9
7.1 UTILIZZO DI MATERIALI DA COSTRUZIONE.....	9
7.2 DISTANZE DI SICUREZZA.....	12
7.3 STRUTTURA PORTANTE E COMPARTIMENTI TAGLIAFUOCO.....	12
7.4 CHIUSURE ANTINCENDIO FUOCO E FUMO.....	13
7.5 SBARRAMENTI ANTINCENDIO (PASSAGGI E CONDOTTE PASSANTI).....	14
7.6 VANI TECNICI.....	15
7.7 VIE DI FUGA E USCITE DI SICUREZZA.....	15
7.8 ILLUMINAZIONE D'EMERGENZA.....	18
7.9 IMPIANTI EVACUAZIONE FUMO E CALORE.....	19
7.10 IMPIANTI PARAFULMINE.....	19
7.11 IMPIANTI RIVELAZIONE INCENDIO.....	19
7.12 COMANDI ANTINCENDIO ASSERVITI ALL'IMPIANTO RIVELAZIONE E PULSANTI D'ALLARME.....	19
7.13 IMPIANTI TERMOTECNICI.....	20
7.14 IMPIANTI TECNICI D'AERAZIONE.....	22
7.15 DISPOSITIVI DI SPEGNIMENTO.....	23
7.16 ACCESSO AI POMPIERI.....	24
7.17 IDRANTI ESTERNI.....	24
7.18 PRESCRIZIONI GENERALI.....	24
7.19 DECORAZIONI.....	24
7.20 MISURE DI TIPO ORGANIZZATIVO.....	25
8. OSSERVAZIONI GENERALI / CONCLUSIONI.....	25
9. ALLEGATI.....	25
10. DISTRIBUZIONE.....	25

1. ELENCO DELLE ABBREVIAZIONI

NA	Norma Antincendio
VF	Vie di fuga
VS	Vano scale
US	Uscita di sicurezza
CA	Calcestruzzo armato

Elementi portanti della costruzione (R) – parti della costruzione: pilastri e travi

Classi di resistenza al fuoco: R 30, R 60, R 90, R 180.

Elementi portanti della costruzione (REI) – parti della costruzione: pareti, soffitti e tetti

Classi di resistenza al fuoco: REI 30, REI 60, REI 90, REI 180.

Elementi non portanti della costruzione e di compartimentazione (E o EI)

Pareti divisorie con o senza vetrate, controsoffitti, serramenti antincendio mobili, sbarramenti antincendio e chiusure a giunto

Gli elementi non portanti della costruzione con funzione di compartimentazione e senza isolamento termico (ad es. vetrate) sono attribuiti alle seguenti classi di resistenza al fuoco: E 30 - E 240.

Gli elementi non portanti della costruzione con funzione di compartimentazione e con isolamento termico (ad es. pareti divisorie) sono attribuiti alle seguenti classi di resistenza al fuoco: EI 30 - EI 240.

Termini per l'utilizzo di materiali da costruzione

I materiali da costruzione vengono suddivisi, in base alla loro reazione al fuoco, nei seguenti gruppi [acronimo = RF (dall'italiano reazione al fuoco)]:

RF1 (nessuna reazione al fuoco);

RF2 (reazione minima al fuoco);

RF3 (reazione al fuoco ammessa);

RF4 (reazione al fuoco non ammessa).

Sono considerati materiali da costruzione con comportamento critico [acronimo = cr (dal francese comportement critique)] i materiali che in base alla loro produzione di fumo e/o al gocciolamento / alla caduta di frammenti di materiale incandescente e/o alla loro corrosività, ecc. possono produrre effetti inammissibili in caso d'incendio.

Le costruzioni a strati che contengono materiali da costruzione combustibili vengono complessivamente attribuite al gruppo RF1 nella misura in cui siano completamente avvolte da un involucro K 30-RF1.

Reazione al fuoco

A seconda della reazione al fuoco, i materiali da costruzione vengono suddivisi nelle classi A1, A2, B, C, D ed E. In particolare, sono determinanti i fattori infiammabilità, propagazione delle fiamme e sviluppo di calore.

Il grado di contributo all'incendio aumenta dalla classe A1 alla classe E.

Formazione di fumo

Per quanto riguarda la formazione di fumo, i materiali da costruzione delle classi A2, B, C e D vengono definiti con una classificazione supplementare s1, s2 o s3.

Gocciolamento / caduta di frammenti di materiale incandescente

Per quanto riguarda il gocciolamento / la caduta di frammenti di materiale incandescente i materiali da costruzione delle classi A2, B, C e D vengono definiti con una classificazione supplementare d0, d1 o d2. Ai materiali da costruzione della classe E è applicabile solo la classificazione d2. L'intensità del gocciolamento o della caduta di frammenti di materiale incandescente aumenta progressivamente dalla classe d0 alla d2.

Corrosività

Per i cavi elettrici classificati nelle categorie B1ca, B2ca, Cca e Dca è prevista una classificazione supplementare a1, a2 o a3 per definire la presenza di gas combustibili corrosivi. La corrosività aumenta progressivamente dalla classe a1 alla classe a3.

Combustibilità

I materiali facilmente infiammabili o a combustione rapida non sono ammessi come materiali da costruzione (grado di combustibilità 1 e 2).

In base alla combustibilità, i materiali da costruzione vengono classificati in gradi di combustibilità da 3 a 6.

Formazione di fumo

Secondo la formazione di fumo, i materiali da costruzione vengono classificati in gradi di combustibilità da 1 a 3. Determinante è l'assorbimento della luce. La formazione di fumo è progressiva dalla classe 3 alla classe 1.

Indice di combustibilità

I materiali da costruzione vengono valutati in particolare in base alla loro reazione al fuoco ed alla formazione di fumo nonché classificati con un indice di combustibilità.

L'indice di combustibilità (IC x.y) è costituito dal grado di combustibilità accertato (x) e dal grado di opacità accertato (y).

2. GENERALITÀ

2.1 Incarico

Incarico ricevuto dal Comune di Arbedo Castione il 28 maggio 2020 (delibera n° 667.20/ga/dc).

2.2 Scopo dell'incarico

Verificare che gli spazi destinati ad asilo nido ed a centro Polivalente ossequino le vigenti prescrizioni antincendio in modo tale da raggiungere gli obiettivi della Norma Antincendio, in particolare l'articolo 8.

2.3 Limite della verifica

La verifica è limitata agli stabili esistenti ubicati sul mappale 289 di Castione. Si tratta di una ristrutturazione atta alla riconversione di spazi ad uso abitativo in spazi per la collettività.

2.4 Base della verifica

La consulenza è basata sulle informazioni ricevute dallo Studio d'architettura Arch. Edy Quaglia, progettista.

Fanno stato i seguenti documenti:

- Piani di progetto, ricevuti in forma digitale (dwg) in data 11 settembre 2020, tramite posta elettronica (mail)

3. PRESCRIZIONI ANTINCENDIO VINCOLANTI NEL CANTON TICINO

- La consulenza è basata sulle prescrizioni antincendio vincolanti nel Canton Ticino (RLE v. art. 32– Nuova Legge Edilizia 01.01.93) e sulle regole dell'arte unanimemente riconosciute ed aggiornate.
- Fanno stato la Legge Edilizia e le Leggi sulla Polizia del Fuoco con i rispettivi regolamenti.
- Fanno stato le Prescrizioni di protezione antincendio emanate dall'Associazione degli Istituti cantonali d'assicurazione antincendio (versione 2015).
- Per ciò che concerne l'incendio devono inoltre essere ossequiate le prescrizioni e norme di altre associazioni che in un modo o nell'altro trattano questa tematica: trattasi in particolare delle direttive Electrosuisse (ex. ASE) per ciò che concerne gli impianti elettrici, e le direttive della SSIGA per ciò che concerne gli impianti di riscaldamento e dell'acqua.
- Guida di protezione incendio 20001-15i: IMPIANTI SOLARI, in vigore dal 06.03.2015
- Raccomandazioni AICAA: "Protezione degli oggetti contro i pericoli naturali meteorologici".
- Azione della grandine: Decisione B dell' AICAA - Versione 1.03 - 01.06.2014 "Decisione per l'attribuzione degli elementi solari ad una classe di resistenza alla grandine, esaminati secondo le norme IEC e ISO".
- Sono valide e si fa riferimento alle prescrizioni tecniche emanate dalla ditta Swissolar – Associazione Svizzera dei professionisti del solare, Avegno.
- **Non vanno dimenticate le normative sulla sicurezza sul lavoro e le direttive dell'INSAI.**

4. DESCRIZIONE DELL'OGGETTO

4.1 Numero dei piani, dimensioni delle superfici e destinazione

Lo stabile è composto da due singoli edifici separati. Sono uniti dalla zona d'ingresso che rimane coperta creando un disimpegno comune ai due stabili.

Uno stabile ospita l'asilo nido ed i locali di servizio a lui destinati, l'altro stabile ospita il centro Polivalente con i rispettivi locali di servizio.

Superficie complanare di ca. 245 m².

L'altezza maggiore è di ca. 8.90m (< di 11m).

-piano interrato (livello -1):

Il livello interrato è presente unicamente per il corpo ovest (asilo nido).
Superficie totale ca. 80 m2.

-piano terreno (livello 00):

Il piano terreno ospita nel corpo ovest i locali gioco dell'asilo nido, wc, cucina e locale tecnico.
Il corpo est ospita lo spazio polifunzionale, servizi igienici, cucina, locale tecnico e pulizia e spogliatoio.

-primo piano (livello 01):

Il primo piano, blocco ovest, ospita locali gioco, pisolino, servizi igienici.
Il blocco est ospita il locale polivalente, locale deposito, disimpegno.

4.2 Vie di comunicazione verticali ed orizzontali

Vie di comunicazione orizzontali

Livello interrato

Blocco ovest

-Entrate-uscite singoli locali

Livello terreno

Blocco ovest

-Entrata-uscita principale
-Entrata-uscita locale tecnico (diretta all'esterno)
-Entrate-uscite singoli locali
-Porta-finestra

Blocco est

-Entrata-uscita principale
-Entrata-uscita secondaria (cucina)
-Entrate-uscite singoli locali
-Porta-finestra

Livello primo piano

Blocco ovest + est

-Entrate-uscite singoli locali

Vie di comunicazione verticali

Blocco ovest

- Vano scala da -1 a 1°P – 3 livelli
- Scaletta esterna da giardino a PT (4 gradini)
- Scaletta esterna da giardino a PT (3 gradini)

Blocco est

- Vano scala da PT a 1°P – 2 livelli
- Montacarichi da PT a 1°P – 2 fermate
- Vano lift da PT a 1°P – 2 fermate

4.3 Materiali da costruzione

- Struttura portante: pietrame da cava, cemento armato e muratura. Solette in cemento armato ed esistente (prefabbricata tipo Preco).
- Pareti interne: mattoni, cemento armato e cartongesso.
- Rivestimento esterno: intonaco al minerale o pietrame a facciavista.
- Scale: cemento armato con rivestimento in piastrelle.
- Rivestimenti interni: di normale utilizzo (piastrelle, resine e betoncino).
- Tetti: a falde. Ultimo strato con tegole in laterizio.

4.4 Installazioni di base dell'edificio

- Impianti calorici
Parte ovest:
Impianti esistente tramite caldaia ad olio combustibile
- ubicazione nel locale tecnico ubicato nel piano interrato.
- potenza <70kW
- distribuzione mediante corpi riscaldanti
- tank esterni
Parte est (standard Minergie):
Impianto nuovo tramite termopompa reversibile
- ubicazione esterna sul tetto
- distribuzine mediante serpentine
- Impianto ventilazione/aspirazione per:
Parte ovest: naturale e meccanica per la cucina.
Parte est: meccanica con clima per il primo piano.
- Impianti elettrici:
- Tradizionali 230/400 V – 50Hz
Si prevede la posa di un impianto fotovoltaico sulla falda est della parte est
- Illuminazione: lampade fluorescenti, ad incandescenza o Led.
- Camini / stufe: presente un camino al piano terreno. Funzionante ma non utilizzato.
- Impianti lift e montacarichi.

4.5 Personale / Utenza / Orari

L'asilo nido ospiterà un massimo di 14 bambini con 2 responsabili.
La sala polivalente può ospitare al massimo 50 persone.

4.6 Destinazione degli stabili / classificazione in base alla Norma Antincendio (NA)

Trattasi di edifici ad altezza ridotta (< 11m).

L'edificio che ospiterà un asilo nido è classificato quale struttura di custodia diurna per bambini.
L'edificio che ospiterà la sala polivalente è classificato quale struttura amministrativa (sala riunioni).

Secondo la classificazione antincendio (NA) si tratta di edificio ad uso misto con struttura combustibile, di altezza ridotta. In generale si considera un rischio ridotto.
Si precisa che per l'oggetto in valutazione sarà impostato un concetto antincendio standard.

5. VALUTAZIONE DEL RISCHIO / CONCETTO DI PROTEZIONE CONTRO L'INCENDIO E PRINCIPALI MISURE DI PROTEZIONE

Le statistiche dimostrano che anche le scuole sono soggette ad incendi, che possono avere conseguenze anche letali.

E' indispensabile evidenziare che oltre al danno diretto del fuoco, l'incendio nasconde un pericolo più insidioso rappresentato dal fumo che invade silenziosamente l'edificio e:

- . coglie di sorpresa
 - . rende inutilizzabili le vie di evacuazione interne quali corridoi e scale (se non isolate)
 - . rende difficoltosa la lotta contro l'incendio da parte delle forze di spegnimento.
- I pericoli più latenti conosciuti sono rappresentati dagli elementi seguenti:
- . imprudenze del personale (sigarette, apparecchi elettrici lasciati inavvertitamente accesi, fornellini, ecc.).
 - . Difetti nelle installazioni elettriche dell'edificio
 - . Portacenere con mozziconi non spenti e svuotati nei cestini.
 - . Cortocircuiti di quadri elettrici.
 - . Incendi dei filtri di ventilazione sporchi delle cucine.
 - . Surriscaldamento di motori per compressori di frigoriferi o ascensori.
 - . Incendi di automobili.
 - . Incendio di impianti di riscaldamento.
 - . Fulmini, atti vandalici e dolosi, attentati, ...

Inoltre alla luce del giorno, i pannelli solari producono corrente elettrica anche quando il sistema viene scollegato dalla rete di alimentazione.

Di notte, la tensione generata dalla luce della luna è un pericolo trascurabile.

Durante il giorno, il pericolo sussiste sul lato della corrente continua, anche se il settore della corrente alternata è scollegato.

Con i pannelli fotovoltaici possono essere presenti delle tensioni pericolose fra i vari elementi dell'installazione stessa e, in caso di montaggio errato, tra l'unità e gli elementi conduttivi dell'edificio.

I pericoli più latenti conosciuti sono rappresentati dagli elementi seguenti e sono stati identificati in pericoli generati dalla corrente elettrica, pericoli d'incendio (surriscaldamento motori di compressori, incendi di macchinari, ...), pericoli generati dagli agenti atmosferici (fulmini, vento, pressione elevata della neve, gelo, ...).

5.1 Obiettivi di protezione

È necessario realizzare, tenere in esercizio e conservare le costruzioni e gli impianti in modo da:

- .garantire la sicurezza di persone e animali;
 - .prevenire la formazione di incendi e esplosioni, nonché limitare la propagazione di fiamme, calore e fumo;
 - .limitare la propagazione del fuoco a costruzioni e impianti vicini;
 - .mantenere per un determinato periodo di tempo la capacità portante della struttura;
 - .consentire un intervento antincendio efficace e garantire la sicurezza delle forze di intervento.
- Inoltre nel caso in oggetto con l'impianto ad energia solare si devono garantire le condizioni seguenti:

- . non sia un fonte di choc elettrico ne durante il funzionamento normale ne in caso di manutenzione o di panne
- . non sia d'ostacolo alle forze d'intervento (evitare cadute di installazioni o parti di esse, ostacoli, ..)
- . non aumenti significativamente il rischio d'incendio (pericolo d'incendio e di carico termico) durante il funzionamento normale o in caso di guasto.
- .evitare che una possibile non conformità nel montaggio possano aggravare il rischio e causare uno scoppio od una propagazione di incendio.
- .gli impianti ad energia solare non devono compromettere il funzionamento di impianti di protezione antincendio (p. es. gli estrattori di fumo e calore, pareti tagliafuoco, ...)
- .garantire che gli impianti ad energia solare siano in grado di sopportare i rischi dati dagli agenti atmosferici in modo permanente.

5.2 Concetto di protezione contro l'incendio (CPI)

Lo scopo di un concetto di protezione contro l'incendio è di realizzare quelle misure atte a ridurre il rischio ad un livello definito come ancora accettabile sia per i proprietari, sia per le autorità, sia per le compagnie di assicurazione.

Per poter raggiungere gli obiettivi prefissati vi proponiamo di realizzare il seguente concetto di protezione contro l'incendio:

- .Segnalare la presenza dell'impianto mediante cartelli ben visibili e durabili nel tempo
- . Creare e garantire agibili le vie di fuga necessarie per la sicurezza della clientela, del personale, degli addetti alla manutenzione e per l'accesso/attacco dei pompieri.
- . Garantire la necessaria resistenza al fuoco della struttura portante e dei compartimenti Tagliafuoco per permettere l'intervento in sicurezza da parte delle forze d'intervento
- .Dimensionare gli impianti alle condizioni ambientali e climatiche locali
- . Mantenere utilizzabili (revisioni) gli apparecchi di spegnimento (estintori, ecc.) in dotazione.
- . Creare un'organizzazione d'allarme e d'intervento efficiente.

6. GARANZIA DELLA QUALITÀ NELLA PROTEZIONE ANTINCENDIO

6.1 Generalità

Tutte le persone, coinvolte durante il ciclo vitale completo della costruzione o dell'impianto, devono assicurare un'efficace garanzia della qualità nella protezione antincendio.

Le misure per la garanzia della qualità nella protezione antincendio sono da verificare regolarmente e in caso di bisogno sono da adattare.

La garanzia della qualità deve essere verificata con controlli propri oppure esterni.

6.2 Grado di garanzia della qualità (GGQ)

In base alla direttiva in oggetto si definisce un grado di garanzia della qualità:

- GGQ 1 per l'edificio scolastico e ufficio, altezza ridotta, materiali isolanti combustibili.

6.3 Organizzazione del progetto ed attuazione GGQ 1

Nell'organizzazione del progetto GGQ 1 la **direzione generale si assume di norma i compiti del responsabile GQ nella protezione antincendio** ed è responsabile per la garanzia della qualità nella protezione antincendio.

Per supportare il responsabile GQ nella protezione antincendio sono da consultare dove è necessario pianificatori specialisti per progetti specifici e pianificatori specialisti della protezione antincendio tecnica.

La sicurezza antincendio è garantita attraverso il concetto standard delle prescrizioni della protezione antincendio.

Sono da eseguire i piani del concetto di protezione antincendio.

Prima della consegna è da rilasciare ai proprietari almeno una copia della documentazione di revisione della protezione antincendio.

Nella fattispecie l'organigramma del team di progettazione è il seguente:

Direzione generale di progetto: Studio Edy Quaglia - Lugano

Esperto antincendio: Ing. Claudia Sulmoni – Melano

6.4 Protezione antincendio in cantiere

Durante la realizzazione di costruzioni e/o impianti, si devono adottare tutte le misure opportune atte a limitare il rischio d'incendio e d'esplosione accresciuto durante i processi di lavoro.

La prevenzione antincendio deve essere garantita in particolare con:

- ORDINE: i materiali combustibili (es. legno, carta, plastica, materiale d'imballaggio, intonaci, ecc.) devono essere periodicamente rimossi, oppure tenuti ad una distanza sufficiente dal cantiere;

- ISTRUZIONE: in ogni fase del processo di costruzione deve essere garantita una tempestiva segnalazione in caso d'antincendio (numero telefonico dei pompieri deve essere affisso in modo ben visibile) rispettivamente l'immediato intervento di spegnimento e di soccorso alle persone.

Per le operazioni di primo intervento da compiere in caso di necessità, devono essere disposti dispositivi e mezzi di spegnimento adeguati, conformi allo stato dei lavori e ai pericoli d'incendio relativi alla costruzione e ai lavori eseguiti.

Il cantiere, così come le costruzioni e gli impianti contigui, deve essere sempre accessibile (obbligatorio disporre vie di fuga e di soccorso sufficienti, sempre agibili e, ove necessario, dotate di segnaletica) per un tempestivo intervento dei pompieri. Le installazioni edili e i depositi di materiali non devono né ostacolare l'intervento dei pompieri, né mettere in pericolo la zona circostante

- SORVEGLIANZA/CONTROLLO PERIODICI: nominare un incaricato della sicurezza qualora le specificità del cantiere lo richieda (elevato pericoli d'incendio, dimensioni, ecc.).

A complemento di quanto sopra descritto, si rammenta che per costruzioni e/o impianti a rischio accresciuto per le persone (es. attività d'alloggio) e per locali a grande concentrazione di persone (es. negozi, luoghi di riunione), il materiale di reti e teloni utilizzati per i ponteggi e/o per gli striscioni ad uso pubblicitario devono soddisfare la nota esplicativa antincendio 112-03.

I cantieri vanno adeguatamente assicurati per impedire l'accesso ai non autorizzati.

In ogni fase del processo di costruzione devono essere garantiti la tempestiva segnalazione e la lotta agli incendi, l'immediato allarme delle forze d'estinzione ed il soccorso alle persone.

Secondo il progredire dell'opera e dei pericoli d'incendio connessi alla costruzione ad ai lavori, vanno messe a disposizione adeguate attrezzature ed installazioni d'estinzione.

6.5 Certificazione materiali e impianti, ed esecuzione lavori

Le parti della costruzione e gli impianti previsti, così come pure i relativi dispositivi previsti e necessari per la sicurezza antincendio devono essere certificati da un ente accreditato federalmente e venire eseguiti ed installati conformemente allo stato attuale riconosciuto della tecnica antincendio e nel rispetto delle specifiche direttive antincendio AICAA.

Siamo a disposizione per presentare le nostre osservazioni in merito alla scelta di prodotti di costruzione, rivestimenti ed impianti.

Si ricorda che le parti della costruzione che rimarranno nascoste (canali, canne fumarie, vani tecnici, ecc.) dovranno essere verificate dal tecnico riconosciuto preposto prima della loro chiusura.

7. MISURE DI PROTEZIONE CONTRO GLI INCENDI

Basandoci sulle prescrizioni antincendio vincolanti nel Canton Ticino, sui piani e le informazioni ricevute procedo a verificare l'oggetto in base alle misure di protezione incendio in vigore.

A miglior comprensione si è sviluppato il rapporto descrivendo per ogni capitolo la descrizione generale data dalla norma e dalle direttive antincendio seguite poi dagli interventi specifici da attuare all'oggetto considerato.

7.1 Utilizzo di materiali da costruzione

Fondamentalmente non sono da utilizzare materiali da costruzione con un comportamento critico all'interno di fabbricati e di impianti (cr). Sono esclusi i cavi, le facciate a membrana (costruzioni a tenda) nonché i materiali da costruzione dotati di rivestimenti privi di intercapedini.

Lo spessore minimo del rivestimento deve ammontare a:

- a con materiali da costruzione del gruppo RF1 0.5 mm;
- b con materiali da costruzione del gruppo RF2 3 mm;
- c con materiali da costruzione del gruppo RF3 5 mm.

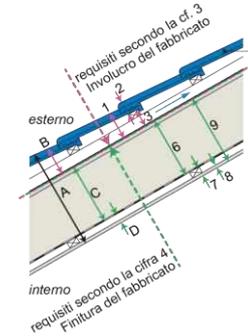
Requisiti di reazione al fuoco dei sistemi di rivestimento per pareti esterne

- Sistema classificato: RF 3 cr (Sul lato interno dei locali è richiesto un rivestimento min. 3mm. In costruzioni riconosciute dall'AICAA, o equivalenti, sono ammessi materiali da costruzione RF3)
- Rivestimento della parete esterna: RF 3 cr (in costruzioni riconosciute da AICAA sono ammessi RF 3)
- Strato di coibentazione termica, strato intermedio: RF 3 cr (in costruzioni riconosciute da AICAA sono ammessi RF 3)
- Elementi traslucidi: RF 3

Requisiti di reazione al fuoco per le coperture del tetto

Variante 1

- Strato superiore: RF 1
- Impermeabilizzazione / sottotetto: RF 3 cr
- Coibentazione termica: vedi finitura del fabbricato
- Parte inferiore / copertura interna: vedi finitura del fabbricato
- Limitazione della superficie: nessuna



Finitura del fabbricato

A dipendenza della geometria del fabbricato i requisiti valgono per tutti i piani interrati e non interrati.

Se tra la via di fuga e di soccorso orizzontale e la via di fuga e di soccorso verticale non vi è una chiusura tagliafuoco, valgono per la via di fuga e di soccorso orizzontale gli stessi requisiti della via di fuga e di soccorso verticale.

Per quanto riguarda i materiali usati, i locali di evacuazione sono considerati come vie di fuga verticali.

Per quanto riguarda i materiali usati, le chiuse sono considerate come vie di fuga verticali, le zone antistanti sono considerate come vie di fuga orizzontali.

Nei casi in cui per le pareti interne, i soffitti, i pavimenti nonché per i rivestimenti delle pareti e dei soffitti, i controsoffitti o i doppi pavimenti sono richiesti materiali da costruzione del gruppo RF1 o RF2, sono possibili sottostrutture (per es. listonature) realizzate con materiali del gruppo RF3. La parte a vista del locale considerato deve tuttavia presentare uno strato compatto che soddisfi i criteri del gruppo di reazione al fuoco richiesto.

Requisiti di reazione al fuoco per le vie di fuga e per i locali interni

VIE DI FUGA

Concetto di costruzione

Vie di fuga verticali

- Pareti, soffitti e pilastri con requisiti di resistenza al fuoco: RF 1
- Pareti, soffitti e pilastri senza requisiti di resistenza al fuoco: RF 3 (1)
- Strati coibentati e intermedi: RF 1 (1) (5)
- Rivestimenti di pareti e soffitti, soffitti sospesi, pavimenti doppi: RF 1 (2)
- Sistemi classificati: RF 1 (2)

Rivestimenti tessili per soffitti: RF 1
Rivestimenti per pavimenti: RF 2 (3)
Scale e pianerottoli: RF 1 (3)

Vie di fuga orizzontali

Pareti, soffitti e pilastri con requisiti di resistenza al fuoco: RF 3 (1)
Pareti, soffitti e pilastri senza requisiti di resistenza al fuoco: RF 3 (1)
Strati coibentati e intermedi: RF 3 (1)
Rivestimenti di pareti e soffitti, soffitti sospesi, pavimenti doppi: RF 1 (2)
Sistemi classificati: RF 1 (2)
Rivestimenti tessili per soffitti: RF 1 (4)
Rivestimenti per pavimenti: RF 3

ALTRI LOCALI INTERNI

Pareti, soffitti e pilastri con requisiti di resistenza al fuoco: RF 3
Pareti, soffitti e pilastri senza requisiti di resistenza al fuoco: RF 3
Strati coibentati e intermedi: RF 3
Rivestimenti di pareti e soffitti, soffitti sospesi, pavimenti doppi: RF 3
Sistemi classificati: RF 3
Rivestimenti tessili per soffitti: RF 3
Rivestimenti per pavimenti: RF 3 cr
Scale e pianerottoli: RF 3

- [1] Le parti della costruzione che contengono materiali da costruzione combustibili devono essere munite, sul lato a vista del locale considerato, di una lastra di protezione antincendio RF1 con una durata della resistenza al fuoco di 30 minuti.
- [3] Negli edifici di altezza ridotta è consentito utilizzare materiali del gruppo RF2 al posto di materiali del gruppo RF1, risp. materiali RF3 al posto di RF2.
- [5] Per le pareti e soffitti che non devono soddisfare particolari requisiti di resistenza al fuoco sono ammessi materiali del gruppo RF 3.
- [2] Nelle vie di fuga verticali, la quota di superficie occupata dai materiali combustibili (corpi illuminanti, pannelli d'affissione, rivestimenti, riempimenti dei corrimani, ecc.) non deve superare il 10 % della superficie del vano scale per ogni piano, mentre nelle vie di fuga orizzontali non deve eccedere il 10 % della superficie della via di fuga orizzontale in oggetto. La superficie parziale massima ammessa è di 2 m² e la distanza di sicurezza tra le superfici parziali è di almeno 2 m. In questo calcolo non sono prese in considerazione le quote di superficie delle porte, delle finestre, dei corrimani, ecc. nonché singole parti lineari e portanti della costruzione in legno.
- [4] Nella misura in cui i rivestimenti tessili per soffitti tesi o sospesi si trovino ad un'altezza superiore a 5 m rispetto alle superfici praticabili, è possibile utilizzare rivestimenti tessili per soffitti del gruppo RF2 al posto di RF1 risp. rivestimenti RF3 invece di RF2. Le membrane tessili monostrato non sono considerate rivestimenti tessili per soffitti.

cr: i materiali da costruzione con "comportamento critico" possono essere impiegati

Tubazioni e coibentazione delle tubazioni

Gli strati di coibentazione delle installazioni sono da interrompere in prossimità del passaggio di parti della costruzione formanti compartimenti tagliafuoco con materiali da costruzione RF1. Nelle vie di fuga verticali sono ammesse solo tubazioni e relative coibentazioni con materiale da costruzione del gruppo RF1.

Posate a vista oppure posate in vani resistenti al fuoco

Condotte interne dell'acqua piovana e dell'acqua di scarico: a vista RF 3, in vani RF3 cr
Condotte dell'acqua: a vista RF 3, in vani RF3 cr
Condotte dell'acqua di spegnimento: RF 1 (2)
Coibentazione e incamiciatura delle tubazioni (3) (4): a vista RF 3, in vani RF3 cr
Coibentazione delle tubazioni con incamiciatura RF 1 \geq 0.5 mm (3): RF 3 cr

- [2] Sono ammesse eccezioni, se le condotte dell'acqua di spegnimento vengono rivestite o posate in una protezione con resistenza al fuoco EI 30-RF1.
- [3] La coibentazione combustibile di tubazioni è da interrompere in prossimità delle parti della costruzione formanti compartimenti tagliafuoco secondo la cifra 5.1.1.
- [4] Secondo la cifra 2, cpv. 3 sono ammesse le incamiciature \leq 0.6 mm con materiali da costruzione RF4 (cr).

Cavi e apparecchi di comando combinati

Nelle vie di fuga verticali possono essere installati esclusivamente i cavi d'alimentazione o di telecomunicazione per le apparecchiature e gli impianti ubicati in esse.

Nelle vie di fuga orizzontali sono consentiti cavi fino ad un carico d'incendio complessivo pari a 200 MJ per metro di lunghezza della via di fuga.

I cavi con un comportamento critico (cr secondo la tabella d'attribuzione nella direttiva antincendio "Materiali da costruzione e parti della costruzione") non possono essere collocati nelle vie di fuga orizzontali e verticali.

Apparecchi di comando combinati

Nelle vie di fuga verticali valgono per gli apparecchi di comando combinati le seguenti condizioni d'installazione:

- se la dimensione frontale della scatola $\leq 1.5 \text{ m}^2$, gli apparecchi di comando combinati sono da installare in una custodia del tipo di protezione IP 4X realizzata con materiali da costruzione RF1 nonché in una cassetta di protezione con 30 minuti di resistenza al fuoco. Le guarnizioni vicino ai pressacavi possono essere realizzate con materiali RF3;
- se la dimensione frontale $> 1.5 \text{ m}^2$, gli apparecchi di comando combinati devono essere separati con un serramento antincendio riconosciuto dall'AICAA con resistenza al fuoco EI 30-RF1;
- gli apparecchi di comando combinati possono essere installati, indipendentemente dalla loro dimensione frontale, in custodie verificate del tipo di protezione IP 5X (o superiore) con 30 minuti di resistenza al fuoco (incl. ingresso dei cavi), realizzate con materiali da costruzione RF1, senza un serramento antincendio supplementare.

Nelle vie di fuga orizzontali, le quali a fronte delle vie di fuga verticali presentano un serramento antincendio, gli apparecchi di comando combinati sono da installare in custodie del tipo di protezione IP 4X in materiale da costruzione RF1. Le guarnizioni vicino ai pressacavi possono essere realizzate con materiali RF3.

Gli impianti elettrici vanno gestiti e maneggiati in modo da escludere il verificarsi d'incendi o esplosioni. Occorre prevenire la formazione d'incendi dovuti a contatti o isolazioni difettosi, accumulo di calore e sovratensione.

Sono da prevedere ovunque valvole salvavita, prese stagne alla polvere, ecc.

L'intero impianto elettrico, comprese le relative apparecchiature allacciate deve venire dimensionato ed eseguito da una ditta abilitata, in ossequio all'ordinanza OIBT, in conformità con le normative NIBT ed alle direttive Electrosuisse, in modo da garantire un esercizio sicuro.

Se durante lo svolgimento del lavoro è possibile che si formino cariche elettrostatiche, si devono adottare misure di protezione adeguate (scarpe ed abiti adatte, contenitori od apparecchi con messa a terra, ...).

Installazioni della tecnica d'informazione

Nelle vie di fuga possono essere installati i dispositivi di comando e pannelli indicatori dei rilevatori d'incendio dei pompieri (24V / CC, alimentati dalla centralina di rilevamento d'incendio) nonché apparecchi di comando degli impianti d'evacuazione di fumo e di calore (24V / CC, alimentati dalla centralina EFC).

Captatori fotovoltaici e relativi asservimenti

Gli impianti solari devono avere lo strato esterno incombustibile. Lo strato superiore è considerato incombustibile se lo strato esposto alle intemperie è realizzato in materiali da costruzione incombustibili (p.es.: moduli FV vetro/vetro e vetro/lamina).

Gli impianti solari con lo strato esterno incombustibile possono essere montati, su tetti piani o a falde conformi alle prescrizioni antincendio, senza ulteriori requisiti di protezione antincendio.

Gli impianti solari non devono pregiudicare l'efficacia dei dispositivi antincendio come muri tagliafuoco o i dispositivi per l'evacuazione di fumo e calore (EFC).

I moduli fotovoltaici (PV) con una struttura vetro/vetro o vetro/lamina, che vengono inseriti come componente di una copertura del tetto, valgono ai sensi delle prescrizioni antincendio come strato superiore incombustibile, se lo strato esposto alle intemperie è realizzato con materiali da costruzione incombustibili e lo spessore complessivo dello strato della lamina misura al massimo 1.5 mm.

Per gli impianti solari integrati nel fabbricato con un'ampiezza della superficie $\geq 1'200 \text{ m}^2$ è richiesto un sottotetto o la posa di un sostegno in materiali da costruzione RF1. Le superfici più grandi di sottotetti combustibili o la posa di sostegni sono possibili se lo spazio d'aria tra l'impianto solare e la posa di un sostegno è ripartito, con suddivisioni larghe almeno 0.5 m in materiali da

costruzione RF1, in campi $\leq 1'200$ m². Le listonature ed i telai per il montaggio in materiali da costruzione RF3 sono ammessi. Le membrane del

sottotetto possono consistere di materiali da costruzione RF4 (cr).

Nell'area del tetto e delle pareti esterne dei muri tagliafuoco sono da installare gli impianti solari in modo da impedire il passaggio del fuoco.

I moduli degli impianti solari devono avere di regola una distanza minima di 2 m dalle aperture degli impianti EFC o deve essere fornita una comprova (conferma del fornitore del sistema) che non esiste alcuna limitazione della dinamica eolica e dell'angolo d'apertura richiesto.

Se in base all'esercizio conforme alla normativa degli impianti solari-termici previsto nel luogo di destinazione sono ipotizzabili temperature ≥ 85 °C, i prodotti edili utilizzati devono essere resistenti a lungo al calore.

Interventi

In generale l'edificio è conforme. Si rimanda al capitolo per i dettagli del caso.

Posare cartelli segnaletici gialli con feccia nera indicanti i pericoli dovuti all'elettricità sulle porte dei locali e sui quadri elettrici. Posare l'avviso di impianto FV sui quadri elettrici (etichetta).

7.2 Distanze di sicurezza

Sono da rispettare le seguenti distanze di sicurezza tra costruzioni e impianti vicini:

- 5 m, se le pareti esterne presentano uno strato esterno con materiali da costruzione RF1;
- 7.5 m, se una parete esterna presenta lo strato esterno di tipo combustibile;
- 10 m, se le pareti esterne presentano lo strato esterno di tipo combustibile.

Le costruzioni annesse sono esenti dalle prescrizioni sulle distanze di sicurezza rispetto alle costruzioni ed agli impianti ubicati all'interno dello stesso fondo.

Tra queste costruzioni e verso le costruzioni ed impianti situati su fondi confinanti deve essere rispettata una distanza di sicurezza di almeno 4.0m.

Captatori fotovoltaici e relativi asservimenti

Prestare attenzione alle installazioni elettriche negli spazi e nei locali aziendali a rischio d'incendio.

Rendere inefficaci i muri tagliafuoco formando intercapedini all'altezza del bordo superiore del muro tagliafuoco e il raccordo alla copertura del tetto.

Evitare la compromissione degli impianti d'evacuazione di fumo e calore (tetti piani, dinamica eolica, aperture per l'evacuazione dei fumi, ecc.)

Interventi

Nessuna osservazione particolare, le distanze sono rispettate.

7.3 Struttura portante e compartimenti tagliafuoco

La struttura portante di costruzioni e / o impianti viene definita come l'insieme di tutte le parti della costruzione e dei rispettivi collegamenti necessari per sopportare i carichi, per ripartire gli stessi sui punti di appoggio e per garantire la stabilità del fabbricato

Le strutture portanti devono essere dimensionate e costruite in modo che:

- a) sia garantita una stabilità sufficiente mantenuta anche in caso di incendio;
- b) né il cedimento di una singola parte della costruzione, né le ripercussioni della dilatazione termica sullo stesso piano o su altri piani possano portare al crollo;
- c) compartimenti tagliafuoco annessi non subiscano dei danni sproporzionati.

La resistenza al fuoco delle strutture portanti va calcolata in modo da garantire l'evacuazione delle persone e l'intervento antincendio.

Non devono soddisfare particolari requisiti l'ultimo piano di costruzioni ed impianti di altezza ridotta e media.

Formazione di compartimenti tagliafuoco

In costruzioni ed impianti, i compartimenti tagliafuoco devono essere disposti secondo la tipologia, l'ubicazione, le dimensioni, la geometria del fabbricato e la destinazione d'uso.

Le parti costruttive formanti un compartimento tagliafuoco sono da unire l'una con l'altra mantenendo la resistenza al fuoco.

Le parti costruttive formanti un compartimento tagliafuoco sono da unire all'involucro del fabbricato in modo che il raccordo sotto l'azione dell'incendio sia ermetico alle fiamme ed al fumo.

Pareti e solette che formano compartimenti tagliafuoco

Le pareti e le solette che formano compartimenti tagliafuoco devono avere la stessa resistenza al fuoco della struttura portante, non inferiore a EI 30.

Le pareti non portanti che formano compartimenti tagliafuoco devono avere sufficiente resistenza meccanica e stabilità alle sollecitazioni orizzontali.

Scuola

Gli spazi utilizzati come locali scolastici e quelli attribuibili a questa destinazione d'uso (per es. aule, locali collettivi, aule docenti, locali di soggiorno e di riposo, archivi, locali per server, locali di pulizia) possono essere raggruppati nel medesimo compartimento tagliafuoco.

Senza comprova, la superficie attinente al compartimento tagliafuoco non può essere maggiore di 3'600 m².

La superficie attinente al compartimento tagliafuoco comprende tutti i piani collegati tra loro senza resistenza al fuoco.

I locali speciali (per es. la cucina della scuola, la caffetteria, le aule di attività artigianale e i laboratori) sono da realizzare come compartimenti tagliafuoco indipendenti.

Uffici

Gli spazi che servono all'attività d'ufficio e quelli attribuibili a questa destinazione d'uso (per es. sale per conferenze, locali di soggiorno e di riposo, archivi, locali per server, laboratori e officine senza particolare pericolo d'incendio, locali delle pulizie, cucine domestiche) possono essere raggruppati nel medesimo compartimento tagliafuoco.

Senza comprova, la superficie attinente al compartimento tagliafuoco non può essere maggiore di 3'600 m².

La superficie attinente al compartimento tagliafuoco comprende tutti i piani collegati tra loro senza resistenza al fuoco.

Interventi

La struttura portante e compartimentazione tagliafuoco devono essere pari a:

Struttura portante: R30. Nei piani interrati R60.

Solette formanti compartimenti tagliafuoco: REI 30. Nei piani interrati REI 60.

Pareti formanti compartimenti tagliafuoco e vie di fuga orizzontali: EI30. Nei piani interrati EI60.

Vie di fuga verticali: REI 30. Piani interrati REI60.

Da un primo esame la struttura portante ed i compartimenti tagliafuoco rispettano quanto richiesto.

I compartimenti da prevedere sono:

- Asilo nido con locali annessi. Si precisa che le aule di lavoro non sono laboratori con attrezzature particolari ma vengono svolte attività creative (pittura, cucito, ...).
Sup. tot. 134 m² (piano terreno + primo piano) = unica unità di destinazione d'uso
- Locali tecnici
- Locali depositi e pulizia
- Sala polivalente con locali annessi. Superficie totale PT+1°P= 203m², unica destinazione d'uso.
- Livello interrato

7.4 Chiusure antincendio fuoco e fumo

Nelle parti della costruzione che formano compartimenti tagliafuoco, i passaggi e le altre aperture devono essere chiusi con chiusure antincendio resistenti al fuoco.

Le chiusure antincendio devono avere una resistenza al fuoco minima EI 30.

Nelle zone con carico d'incendio molto debole sono ammesse chiusure antincendio con resistenza al fuoco E 30 (per es. porte tra vie di fuga orizzontali e verticali).

Le chiusure antincendio e antifumo che devono rimanere aperte per motivi d'esercizio devono essere munite di un dispositivo di chiusura automatico.

Le porte che collegano le vie di fuga verticali devono chiudere in modo automatico. Sono escluse le porte che collegano appartamenti, aule scolastiche, uffici singoli e locali tecnici.

Interventi

Le porte che formano compartimento tagliafuoco devono avere requisito EI30. Nelle zone particolari devono essere munite di chiudiporta.

7.5 Sbarramenti antincendio (passaggi e condotte passanti)

I passaggi e le condotte passanti nelle parti della costruzione formanti compartimenti tagliafuoco devono essere sigillati in maniera da essere resistenti al fuoco.

Si può rinunciare all'installazione di sistemi di compartimentazione:

- per le tubazioni con materiali da costruzione RF1;
- per le entrate e le uscite in vani tecnici con resistenza al fuoco;
- all'interno di vani tecnici con resistenza al fuoco;
- per tubi posati singolarmente con il diametro esterno di al massimo 50 mm;
- per tubi posati singolarmente, in fabbricati di altezza ridotta e media, con un diametro esterno di al massimo 120 mm, se a causa dell'opacità dovuta al fumo non sorga un pericolo maggiore per le persone (per es. nelle vie di fuga, locali a grande concentrazione di persone, attività di alloggio);
- nei sistemi di parete leggera per installazioni sanitarie, privi di intercapedine e riempiti con materiale da costruzione non fondente almeno RF2;
- tra locali protetti con impianti di spegnimento.

Gli strati combustibili di coibentazione termica delle installazioni sono da interrompere con materiale da costruzione RF1 in prossimità del passaggio di pareti e solette formanti compartimenti tagliafuoco. Per parti della costruzione controllate e riconosciute valgono le indicazioni riportate nel riconoscimento dell'AICAA.

Captatori fotovoltaici e relativi asservimenti

Le linee principali a corrente continua (DC) tra i pannelli solari (generatori fotovoltaici) ed il convertitore devono essere ben protette anche in caso di disturbo o guasto contro i contatti, le azioni meccaniche nonché il deterioramento provocato dai roditori.

Posa delle linee a corrente continua (DC) in vani o canali per l'installazione elettrica con la rispettiva classe di resistenza al fuoco.

Le linee a corrente continua (DC) devono essere possibilmente corte, installando il convertitore il più possibile vicino ai generatori fotovoltaici.

Posa all'esterno dell'edificio delle linee principali a corrente continua (DC).

Non posare le linee a corrente continua (DC) nell'area delle vie di fuga e d'accesso per le forze d'intervento.

Sono ammesse le linee in un canale per i cavi chiuso o nei vani tecnici con la rispettiva classe di resistenza al fuoco.

I convertitori devono essere disposti al di fuori degli spazi e dei locali aziendali a rischio d'incendio.

Disporre le installazioni degli impianti solari fuori dai vani per gli ascensori.

Sono da chiudere le intercapedini del tetto contro i piccoli animali e i roditori.

Proteggere gli impianti solari e le relative installazioni dalle azioni meccaniche.

Prevedere l'installazione sul circuito di corrente continua un "sezionatore" comandato a distanza ed azionabile ed esempio all'entrata dell'edificio. Questo dispositivo costituisce una sicurezza importante in caso d'incendio.

I requisiti per la posa delle linee a corrente continua (DC) sono deducibili dalla tabella:

Tabella 1: Vani e linee a corrente continua (DC)

Disposizione	Luogo di passaggio	Senza parti di edifici combustibili	Intercapedine o vano di protezione	Una di fuga verticali	Senza azione di rischio d'incendio
Tutte le linee DC		doppio isolamento		assenza di PVC	
Collegamento modulare DC		per RF22 "S.C."			X
Linee principali DC: di linea aerea, linea aerea gfm		Senza RF1 "S.C."	Senza RF1 "S.C."		X

RF1: ammissibile
 DC: non ammissibile
 X: il cavo deve essere posato a chiusi in modo da impedire la penetrazione di roditori
 X: disposizione possibile mediante separazione nello spazio almeno E00-RF1

Interventi

Gli sbarramenti antincendio devono avere una resistenza al fuoco minima di 30 minuti.

I risparmi per le installazioni che attraversano le parti della costruzione formanti compartimenti tagliafuoco, tenendo conto della dilatazione termica, devono essere:

- riempiti con materiale da costruzione RF1 e chiusi a tenuta stagna, oppure
- chiusi con sistemi di compartimentazione riconosciuti dall'AICAA.

In caso di pareti e soffitti che formano compartimenti tagliafuoco, i sistemi di compartimentazione devono avere resistenza al fuoco EI 30.

I passaggi dei cavi tra gli impianti captatori ed il locale tecnico (attraversamenti dei compartimenti tagliafuoco) devono essere sigillati come sopra indicato.

Verificare i passaggi e risanare dove necessario (in particolare tra aula cucina al piano interrato e compartimento palestra/ locali tecnici).

7.6 Vani tecnici

Le condotte delle installazioni tecniche interne / domestiche su più piani sono da posare fondamentalmente in vani tecnici formanti compartimenti tagliafuoco. I vani tecnici devono avere la stessa resistenza al fuoco della formazione del compartimento tagliafuoco inerente alla destinazione d'uso, in ogni caso non inferiore a EI 30.

La costruzione di vani tecnici non è necessaria se:

- le condotte delle installazioni tecniche domestiche passano attraverso le solette tra un piano e l'altro e i risparmi nonché gli attraversamenti sono eseguiti conformemente alla cifra 7.5, oppure
- se le condotte sono posate in appositi sistemi di parete riconosciuti dall'AICAA.

Captatori fotovoltaici e relativi asservimenti

Possibilità e prescrizioni di posa:

Posa delle linee a corrente continua (DC) in vani o canali per l'installazione elettrica con la rispettiva classe di resistenza al fuoco del compartimento.

Interventi

I vani tecnici devono avere la stessa resistenza al fuoco della formazione del compartimento tagliafuoco. (R)EI60 nei piani interrati e (R)EI30 nei piani fuori terra.

Sportelli d'ispezione

Gli sportelli d'ispezione devono essere chiusi con chiusure antincendio con resistenza al fuoco EI 30. Nei fabbricati di altezza ridotta e media sono sufficienti sportelli d'ispezione RF1 per i vani tecnici suddivisi ad ogni piano o riempiti.

Suddivisioni orizzontali

Le aperture per il passaggio delle condotte nei vani tecnici chiusi nella parte superiore devono essere sigillati con materiali del gruppo RF1 ad ogni piano.

La suddivisione di vani tecnici non è necessaria se:

- nella parte superiore sono dotati di un'apertura che conduce direttamente all'esterno, sempre aperta o apribile da un punto sicuro, che in caso d'incendio permette di evacuare il calore e il fumo. La sezione netta dell'apertura deve corrispondere al 5 % della sezione del vano;
- se il vano tecnico è riempito senza intercapedini con materiale da costruzione RF1. Se nei vani tecnici non sono presenti installazioni soggette a requisiti antincendio maggiorati (per es. impianti di evacuazione di gas combustibili), per i fabbricati di altezza ridotta e media sono sufficienti materiali non fondenti almeno del gruppo RF2. È necessario prevedere degli accorgimenti meccanici ad ogni piano (per es. griglie, pannelli) per evitare l'assettamento dei materiali da costruzione gettati;
- se ci sono esclusivamente condotte con materiali da costruzione RF1.

Suddivisioni verticali

Nei vani tecnici i condotti dei fumi, i canali di ventilazione con requisiti antincendio più rigorosi e installazioni simili devono essere separati tra loro, nonché dalle altre installazioni situate nello stesso vano, con una resistenza al fuoco di 30 minuti e con materiale da costruzione del gruppo RF1 (per es. pannelli antincendio).

7.7 Vie di fuga e uscite di sicurezza

Vani scale

Le vie di fuga verticali devono condurre in un luogo sicuro all'aperto.

Più vie di fuga verticali devono condurre ad un luogo sicuro all'aperto indipendentemente l'una dall'altra.

Per i collegamenti orizzontali tra le vie di fuga verticali valgono i requisiti previsti per le vie di fuga verticali, se questi non sono separati da chiusure tagliafuoco.

Le costruzioni e gli impianti che presentano una superficie per piano superiore a 900 m² devono essere servite da almeno due vie di fuga verticali.

Larghezza ed altezza delle vie di fuga

La larghezza minima delle vie di fuga orizzontali deve essere di 1.2 m.

La larghezza minima delle scale a rampa diritta inclusi i relativi pianerottoli deve essere di 1.2 m. La larghezza minima delle scale a chiocciola è di 1.5 m, con profondità interna minima della pedata di 0.15 m.

La larghezza minima in luce delle porte deve essere di 0.9 m.

L'altezza minima in luce delle porte deve essere di 2.0 m e per le porte nelle vie di fuga orizzontali 2.1 m.

Le porte d'accesso a locali d'importanza secondaria (per es. locali di pulizia, piccoli depositi, locali sanitari) possono avere dimensioni in luce ridotte.

Scale

Le scale e i pianerottoli nelle vie di fuga verticali devono essere praticabili e sicuri.

Le vie di fuga verticali non devono essere sfalsate tra un piano e l'altro.

Vie di fuga orizzontali

Le vie di fuga orizzontali sono da condurre fino alle vie di fuga verticali o in un luogo sicuro all'aperto.

Le vie di fuga orizzontali con una lunghezza superiore a 50 m devono essere suddivise tramite chiusure tagliafuoco in singoli tratti di vie di fuga di lunghezza uniforme.

Sono ammessi armadi a muro a condizione che le superfici rivolte verso la via di fuga (per es. le ante, i frontali, le parti laterali e superiori, gli sportelli) siano realizzate con materiali RF1.

Porte

Le porte devono potersi aprire nella direzione di fuga. Fanno eccezione le porte dei locali destinati ad accogliere al massimo 20 persone.

Le porte sulle vie di fuga devono sempre poter essere aperte rapidamente e senza l'impiego di mezzi ausiliari.

Le porte sulle vie di fuga devono poter essere aperte esternamente dalle forze d'intervento.

Sono ammesse porte basculanti e ribaltabili, chiusure a ghigliottina, portoni a serranda avvolgibile, ad avvolgimento rapido, nonché porte scorrevoli e girevoli, solo se vi sono porte a battente adeguatamente collocate e apribili nella direzione della via di fuga.

Le porte automatiche scorrevoli e girevoli sono ammesse nelle vie di fuga, se garantiscono la fuga in qualsiasi momento. Devono essere idonee per l'impiego nelle vie di fuga. Per i portoni ad avvolgimento rapido è sufficiente se possono essere aperti manualmente e senza l'ausilio di mezzi, in modo rapido e sicuro, nella direzione di fuga.

Requisiti per destinazioni d'uso specifiche e per tipi di edificio**Scuole****Vie di fuga verticali senza chiusure antincendio verso le vie di fuga orizzontali**

Nelle costruzioni d'altezza ridotta si possono tralasciare le chiusure antincendio tra le vie di fuga orizzontali e verticali:

a se la superficie del piano per ogni via di fuga verticale non supera i 900 m²;

b se le vie di fuga orizzontali tra le vie di fuga verticali sono suddivise in modo resistente al fuoco;

c se le vie di fuga orizzontali, in considerazione dei materiali impiegati, della resistenza al fuoco e del pericolo d'attivazione, si equivalgono alle vie di fuga verticali (fanno eccezione i guardaroba aperti con ganci e panchine a sedere fisse).

Strutture di custodia diurne per bambini

La lunghezza massima delle vie di fuga, che conducono dai locali interni dell'unità di utilizzo fino alle vie di fuga orizzontali o verticali, ammonta a 20 m.

I dormitori situati ai piani intermedi oppure su un soppalco all'interno dell'unità d'utilizzo devono essere serviti da vie di fuga orizzontali e verticali.

Scale

Per le scale all'interno dell'unità di utilizzo non ci sono requisiti.

Via di fuga all'interno del piano oppure dell'unità di utilizzo

La via di fuga sul piano oppure all'interno dell'unità d'utilizzo per raggiungere una via di fuga orizzontale o verticale può condurre al massimo attraverso un locale adiacente (per es. aula, locale per attività collettive, zona multiuso, palestra, spogliatoio).

Uffici**Vie di fuga verticali senza chiusure antincendio verso le vie di fuga orizzontali (vedi appendice)**

In edifici amministrativi d'altezza ridotta si possono tralasciare le chiusure antincendio tra le vie di fuga orizzontali e verticali:

- .se la superficie del piano per ogni via di fuga verticale non supera i 900 m²;
- .se le vie di fuga orizzontali tra le vie di fuga verticali sono suddivise in modo resistente al fuoco;
- .se le vie di fuga orizzontali, per quanto concerne i materiali impiegati, la resistenza al fuoco e il pericolo d'attivazione, si equivalgono alle vie di fuga verticali.

Scale

Per le scale all'interno dell'unità di utilizzo non ci sono requisiti.

Porte

Nelle aziende che non sono subordinate, secondo la legge federale sul lavoro nell'industria, nell'artigianato e nel commercio (legge sul lavoro, LL), art. 5, 7 e 8, al campo d'applicazione dell'ordinanza 4 alla legge sul lavoro (OLL 4), la larghezza in luce delle porte d'accesso ai locali destinati ad accogliere al massimo 20 persone può essere ridotta a 0.8 m. Per i locali destinati ad accogliere al massimo 6 persone sono ammesse le porte scorrevoli.

Via di fuga all'interno dell'unità d'utilizzo

La via di fuga all'interno dell'unità d'utilizzo per raggiungere una via di fuga orizzontale o verticale può condurre al massimo attraverso un locale adiacente (per es. zone multiuso).

Interventi

In generale si rimanda a quanto descritto nel paragrafo.

Il numero dei vani scala/uscite di sicurezza è in numero sufficiente.

Distanze, larghezze e lunghezze di fuga sono conformi secondo NA.

Si rammenta che le scale che conducono ai livelli superiori si considerano all'interno delle unità di destinazione d'uso pertanto non soggiacciono a requisiti particolari. La scala che conduce al livello interrato (blocco ovest) deve essere separata con porta antincendio.

Le porte indicate devono essere di tipo antincendio e dove indicato essere munite di chiudiporta.

Le porte che fungono da US devono essere dotate di serratura antipanico (sempre aperta internamente, con pomolo esterno).

Per evitare fughe indesiderate da parte dei bambini si suggeriscono i seguenti provvedimenti:

- 1- prevedere cancello elettrificato all'entrata del giardino (blocco ovest)
- 2- cicalina d'avviso in prossimità dell'US: nel caso che qualcuno esca si attiva un avviso sonoro che indica alle responsabili l'uscita indesiderata.
- 3- cancelletto supplementare posato prima dell'US chiuso oppure chiusura con un gancetto fuori portata da parte dei bambini. Questo può essere posato anche al 1°P prima delle scale (anticaduta).

Impianti fotovoltaici

Evitare di posare i cavi DC in vie di fuga, in accessi utilizzati dai servizi di emergenza e nelle vie di circolazione attorno ai captatori. Se ciò non fosse possibile i cavi devono essere messi in vani tecnici compartimentati El 30(icb).

La larghezza delle vie di circolazione deve essere al min. pari a 1.20m (2.0m nel caso di impianti fotovoltaici con sup. > 600m²). Se la distanza dal bordo del tetto e la prima fila dei pannelli è < a 3m bisogna applicare un parapetto di protezione sul bordo del tetto (almeno nella zona dove vi sono le vie di circolazione) oppure applicare dei ganci fissi per la manutenzione.

Segnaletica di sicurezza

. Le vie di fuga e le uscite di sicurezza vanno contraddistinte con cartelli segnaletici di colore bianco in campo verde, nello stesso modo vanno segnalati i cambiamenti di direzione lungo le vie di fuga.

. Per le vie di fuga vale la seguente regola: da ogni punto deve essere visibile un'uscita di sicurezza o un mezzo di spegnimento o un cartello che lo indichi.

FANNO STATO LE SEGUENTI US

Livello interrato: tramite scala interna sino al PT e rispettiva uscita all'aperto tramite US.

Livello terreno: tramite US direttamente all'aperto.

Livello primo piano: tramite rampa di scale sino al PT e rispettive US.

7.8 Illuminazione d'emergenza

A seconda di concentrazione di persone, numero di piani, ubicazione, dimensioni e destinazione d'uso di costruzioni, impianti o compartimenti tagliafuoco, la direzione di fuga e le uscite devono essere indicate con segnali di soccorso e illuminazione di sicurezza.

Edifici amministrativi, industriali, artigianali, edifici scolastici, strutture sotterranee per la protezione civile, edifici alti

Le uscite e le vie di fuga devono essere indicate dai segnali di soccorso.

Le vie di fuga devono essere dotate di un'illuminazione di sicurezza.

Segnalazione delle vie di fuga e delle uscite

Se la direzione di fuga non è immediatamente identificabile, o sono usate solo in casi di emergenza devono essere segnalate., oppure se nelle costruzioni e negli impianti sono spesso presenti persone che non conoscono l'ambiente, la direzione di fuga dovrà essere indicata con segnali di direzione (per es. vie di fuga verticali e orizzontali, indicazioni di cambio di direzione). Le segnalazioni devono essere facilmente identificabili e devono essere disposte in modo che da qualsiasi punto del locale sia visibile almeno un segnale di soccorso.

Limitazione della visibilità

Decorazioni, insegne pubblicitarie o altri dispositivi non devono limitare la visibilità e la facilità di identificazione dei segnali di soccorso.

Segnali luminosi, scritte o specchi non devono confondere o dare luogo ad equivoci.

Il colore verde non deve essere utilizzato per altri scopi che potrebbero creare equivoci o rendere più difficile l'individuazione dei segnali di soccorso.

Illuminazione dei segnali di soccorso

Se è richiesta un'illuminazione per i segnali di soccorso e per gli indicatori di direzione delle vie di fuga e delle uscite, deve essere realizzata come illuminazione di sicurezza.

I segnali di soccorso che non sono illuminati da una fonte interna o esterna devono essere fotoluminescenti.

Nei locali privi di luce naturale o che possono essere oscurati, i segnali di soccorso devono essere dotati di un'illuminazione di sicurezza.

I segnali di soccorso illuminati e retroilluminati previsti per il funzionamento stand-by e per quello permanente, in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica della normale illuminazione artificiale, devono essere alimentati da un erogatore elettrico d'emergenza.

Illuminazione di sicurezza

È obbligatorio pertanto che le installazioni relative all'illuminazione di sicurezza siano contrassegnate, come le lampade di sicurezza, i quadri di inserimento e di distribuzione nonché i circuiti elettrici ad esse collegati.

Attivazione

In caso di interruzione dell'alimentazione generale, l'illuminazione di sicurezza deve entrare in funzione al più tardi entro 15 secondi.

Disposizione delle lampade

Nelle vie di fuga e di soccorso l'illuminazione di sicurezza deve illuminare sufficientemente in particolare l'area del pavimento, nonché il percorso che conduce all'esterno.

Intensità luminosa

Le lampade di sicurezza delle vie di fuga devono avere un'intensità luminosa di almeno 1 Lux.

Interventi

Le vie di fuga e le uscite di sicurezza devono essere segnalate mediante cartelli segnaletici.

Le vie di fuga e le uscite di sicurezza devono essere illuminate mediante illuminazione d'emergenza.

Per i singoli locali non è obbligatoria la posa di cartelli ma è consigliata.

Prevedere una lampada ad accumulazione per il locale tecnico.

7.9 Impianti evacuazione fumo e calore

Con la definizione "Impianti di evacuazione di fumo e calore" si intende l'insieme dei dispositivi edili e tecnici che, in caso di incendio, permettono la fuoriuscita controllata di fumo e calore da costruzioni e impianti. Tale definizione comprende, inoltre, le aperture di sfogo per il fumo, nonché le aperture dall'esterno, che consentono il ricambio dell'aria o che permettono di ridurre la sovrappressione scaricandola all'esterno.

Necessità di ulteriori impianti senza comprova delle prestazioni

Vie di fuga e di soccorso

Le vie di fuga e di soccorso verticali devono essere dotate nel punto più alto di aperture di sfogo che conducono direttamente all'aperto:

- in fabbricati di altezza ridotta e media nelle attività di alloggio, locali a grande concentrazione di persone nonché negozi di vendita;

- in fabbricati di altezza media in edifici abitativi, amministrativi, industriali, artigianali e scolastici nonché in parcheggi, se questi non sono provvisti in tutti i piani di aperture basculanti d'aerazione sufficienti (al minimo 0.3 m² superficie geometrica) direttamente collegati all'aperto.

La superficie geometrica libera di aerazione delle aperture di sfogo deve essere di almeno 0.5 m². Le aperture di sfogo devono essere attivabili dal piano in cui è situato l'ingresso. La funzionalità operativa deve essere garantita anche in caso di mancanza di corrente elettrica.

Interventi

Non sono necessari per l'oggetto in questione.

Sono presenti porte e finestre ad ogni livello della costruzione.

7.10 Impianti parafulmine

Gli impianti parafulmine devono proteggere dagli effetti dei fulmini costruzioni e impianti, nonché persone e animali che vi si trovano.

Gli impianti fotovoltaici non sottostanno all'obbligo di installare un impianto parafulmine. Tuttavia dove esiste già od è previsto si deve integrare l'impianto fotovoltaico nell'impianto parafulmine.

Interventi

Non è presente l'impianto parafulmine poiché non obbligatorio per il caso all'oggetto.

Dovranno essere messe a terra tutte le infrastrutture metalliche di supporto ai pannelli.

7.11 Impianti rivelazione incendio

Generalità

Gli impianti di rivelazione d'incendio possono risultare obbligatori:

- nel caso in cui, per garantire la sicurezza delle persone, sia necessario un allarme tempestivo alle forze d'aiuto e di soccorso;

- nel caso in cui, in caso d'incendio, sia necessario garantire un comando e un'attivazione tempestivi dei dispositivi antincendio edili e tecnici nonché degli impianti tecnici interni;

- in costruzioni e impianti grandi e complessi.

Interventi

Non necessari per il caso all'oggetto.

7.12 Comandi antincendio asserviti all'impianto rivelazione e pulsanti d'allarme

Gli impianti di rivelazione incendio e di spegnimento devono essere dotati di un pannello di segnalazione e di comando ad uso dei pompieri, collocato opportunamente per le operazioni antincendio. L'indicazione dello stato operativo deve essere collocata nelle immediate vicinanze del pannello di segnalazione e di comando ad uso dei pompieri.

Interventi

Obbligatori per eventuali asservimenti antincendio (porte automatizzate, clappe tagliafuoco, ...).

7.13 Impianti termotecnici

Locali per aggregati di combustione in fabbricati con più compartimenti tagliafuoco

Gli aggregati di combustione sono da disporre in locali separati per il riscaldamento. I locali per il riscaldamento sono da eseguire con la stessa resistenza al fuoco della formazione del compartimento tagliafuoco inerente alla destinazione d'uso, al minimo con la resistenza al fuoco EI 30 se la potenza termica nominale non è superiore a 70 kW, invece se quest'ultima è superiore a 70 kW, la resistenza al fuoco deve essere al minimo EI 60. Le porte devono avere la resistenza al fuoco EI 30 e, in caso di potenza termica nominale superiore a 70 kW, devono aprirsi nella direzione di fuga.

Pompe di calore, motori a scoppio fissi e impianti di cogenerazione di energia elettrica e termica

Le pompe di calore con refrigeranti incombustibili e ad azionamento elettrico possono essere installate in locali di qualsiasi tipo e finitura.

Ventilazione ed adduzione d'aria per gli aggregati di combustione

Gli aggregati di combustione dipendenti dall'aria del locale possono essere installati solo in locali aerati. Occorre garantire l'adduzione dell'aria per la combustione dall'esterno.

Le prese d'aria per la combustione non devono essere chiuse, a meno che non siano installati appositi dispositivi di sicurezza a garanzia che gli aggregati di combustione si accendano solo nella posizione aperta.

Accessibilità per l'uso, la pulizia e la manutenzione

Gli aggregati generatori di calore e i loro impianti di evacuazione dei gas combusti devono essere concepiti e installati in modo tale da essere sempre facilmente accessibili per l'uso, la manutenzione e la pulizia.

Dispositivi di sicurezza

Gli aggregati generatori di calore devono essere dotati di dispositivi di sicurezza che, in caso di emergenza, interrompono l'alimentazione del combustibile e impediscono il surriscaldamento, i ritorni di fiamma, la sovrappressione o altre conseguenze pericolose. Il funzionamento dei dispositivi di sicurezza deve essere garantito anche in caso d'interruzione di corrente.

Piano di appoggio

In caso di pavimenti combustibili, gli aggregati di combustione sono da mettere in posa su un piano d'appoggio resistente a lungo al calore e in materiale da costruzione RF1 (per es. lamiera, vetro).

Singoli aggregati di combustione predisposti per il montaggio sul posto (per es. stufe di maiolica, stufe ad accumulazione di calore, caminetti), sono da mettere in posa, in caso di pavimenti combustibili, su una base dello spessore di 0.12 m di pietra, calcestruzzo o di materiale equivalente da costruzione RF1 resistente a lungo al calore.

Protezione anteriore

Davanti agli aggregati di combustione per combustibili solidi si deve applicare sul pavimento un rivestimento resistente a lungo al calore in materiale da costruzione RF1 oppure una copertura di protezione con materiale da costruzione RF1, che sporge 0.4 m oltre lo sportello di caricamento.

Pareti dietro agli aggregati di combustione

Le pareti situate dietro agli aggregati di combustione devono essere in pietra, calcestruzzo o materiale equivalente da costruzione RF1 resistente a lungo al calore, e devono essere edificate fino al soffitto del locale e a 0.20 m lateralmente oltre l'aggregato di combustione.

Le pareti lungo le quali sono montati o collocati singoli aggregati di combustione predisposti per il montaggio sul posto devono avere (senza la comprova dell'equivalenza) uno spessore di 0.12 m.

Distanze di sicurezza

L'installazione di aggregati di combustione deve essere effettuata mantenendo sufficienti distanze di sicurezza da tutti i materiali combustibili.

Per gli aggregati di combustione valgono le distanze di sicurezza indicate nella dichiarazione delle prestazioni o nell'informazione tecnica dell'AICAA.

Cucine

Le cucine industriali sono da costruire, rispetto ai compartimenti tagliafuoco adiacenti, con la stessa resistenza al fuoco della formazione del compartimento tagliafuoco inerente alla destinazione d'uso, al minimo con resistenza al fuoco EI 30. Gli utilizzi assegnabili alla cucina

industriale (per es. ristorante, dispense, settori con vetrine, buffet) possono essere raggruppati nello stesso compartimento tagliafuoco.

Nelle cucine industriali collegate per mezzo di vani aperti con i locali adiacenti del ristorante nonché nel caso in cui nella zona aperta del buffet vengano installati aggregati di cottura e grill, è obbligatorio applicare ai soffitti cortine antincendio in materiale da costruzione RF1 oppure cappe aspiranti con dispositivi di spegnimento. L'altezza della cortina antincendio dovrebbe ammontare al minimo a 0.5 m e la distanza tra il pavimento e lo spigolo inferiore della cortina non dovrebbe superare i 2 m.

Sulle ante delle cucine ad armadio deve essere applicato un interruttore di sicurezza che permetta d'interrompere l'alimentazione dell'energia degli aggregati di cottura e dei grill.

Aggregati di combustione mobili

Gli aggregati di combustione mobili quali aerotermi, essiccatori edili, pulitori a getto di vapore e apparecchi simili, dovranno essere posati, in caso d'installazione temporanea negli edifici o nei pressi degli stessi, sufficientemente distanti da qualsiasi materiale combustibile, in modo da evitare il pericolo d'incendio. Si devono osservare le stesse distanze di sicurezza che valgono per gli aggregati fissi di combustione di tipo analogo.

Deve essere garantita una sufficiente alimentazione d'aria per la combustione. Se non fosse possibile evacuare i gas combusti direttamente all'esterno, gli aggregati di combustione mobili possono essere impiegati solo in capannoni aperti, in costruzioni grezze o in locali ben aerati. L'installazione libera di apparecchi di riscaldamento mobili non è ammessa nei locali a grande concentrazione di persone.

Piccole apparecchiature per cottura nonché per scopi di decorazione e illuminazione

Gli apparecchi di cottura a bioetanolo, petrolio, benzina, alcool, gas liquido o altri combustibili simili nonché il fuoco per decorazione e le lampade alimentati con tali combustibili, possono essere impiegati solo ad una distanza sufficiente dal materiale combustibile.

I gas combusti prodotti dagli aggregati e dai fuochi decorativi che consumano più di 0.3 l / h di carburante risp. che presentano una potenza termica nominale superiore a 2 kW devono essere evacuati attraverso un condotto dei fumi.

Il riempimento deve essere effettuato solo a bruciatore spento e freddo.

Nel locale d'installazione devono essere garantiti un'alimentazione dell'aria di combustione e un ricambio d'aria sufficienti.

Gli aggregati non allacciati a un condotto dei fumi non possono essere utilizzati per il riscaldamento permanente dei locali.

Evacuazione dei gas combusti

I condotti dei fumi e i tubi di raccordo devono essere costruiti e installati in modo da evacuare senza pericolo i gas combusti, da rendere possibili le operazioni di pulizia e da evitare il pericolo d'incendio.

Le dimensioni, i materiali da costruzione e l'esecuzione da adottare sono determinati in particolare dal tipo di combustibile, dalla potenza termica nominale degli aggregati di combustione collegati, dalle temperature dei gas combusti e dall'altezza efficace dell'impianto di evacuazione.

Possono essere impiegati solo sistemi di impianti d'evacuazione.

I prodotti edili utilizzati per l'installazione degli impianti d'evacuazione dei fumi devono essere resistenti a lungo al calore.

Materiali

I condotti dei fumi devono essere costruiti in materiali edili idonei, resistenti alle sollecitazioni termiche, chimiche e meccaniche.

I materiali termoisolanti devono essere realizzati con materiali da costruzione RF1.

Raccordi tra aggregati di combustione e condotti dei fumi

I condotti dei fumi devono essere collegati solo con aggregati di combustione che nel corso del funzionamento normale, senza dispositivi di regolazione o di sicurezza installati nel deflusso dei gas combusti, generino gas di combustione con temperatura inferiore alla temperatura massima ammessa per l'impianto di evacuazione.

Percorso degli impianti d'evacuazione

I condotti dei fumi devono essere ininterrotti e, ove possibile, verticali, e senza modifiche della sezione netta fino sopra la copertura del tetto.

Altezza minima

I condotti dei fumi devono essere costruiti con sufficiente sporgenza dalla copertura del tetto, in modo che i gas di combustione vengano evacuati completamente all'esterno e non possano fuoriuscire sotto le sporgenze di edifici o le gronde dei tetti.

I condotti dei fumi collocati in corrispondenza delle facciate esterne, devono essere protetti nei punti esposti e sopra la copertura del tetto contro danneggiamenti meccanici. Sulle facciate combustibili, nonché ai passaggi dei cornicioni di gronda, i condotti dei fumi in materiale combustibile devono essere installati in tubi di protezione incombustibili, d'adeguata resistenza meccanica.

Per i condotti dei fumi situati all'aperto, si devono adottare misure particolari per evitare un restringimento inammissibile della sezione dovuto alla formazione di ghiaccio.

Interventi

Si rimanda a quanto descritto nel paragrafo si per quanto concerne il nuovo impianto sia per quanto concerne gli impianti esistenti.

7.14 Impianti tecnici d'aerazione**Installazione degli apparecchi di condizionamento dell'aria e dei ventilatori**

Con aggregati che servono solamente un compartimento d'aerazione, è possibile qualsiasi tipo di costruzione e rifinitura del locale.

Gli aggregati che servono più compartimenti d'aerazione sono da collocare in un locale separato con la stessa resistenza al fuoco della formazione del compartimento tagliafuoco inerente alla destinazione d'uso, al minimo con resistenza al fuoco EI 30. Le porte devono avere resistenza al fuoco EI 30.

È ammesso installare gli apparecchi di condizionamento dell'aria, destinati ad aerare un solo locale, nel locale stesso

Prese di aria esterna

La presa d'aria esterna per l'alimentazione dell'impianto deve avvenire direttamente dall'aperto, oppure da locali con aperture verso l'esterno non chiudibili e dotate di serranda tagliafuoco e rivelatore di fumo nel condotto, in modo da evitare l'aspirazione di gas e vapori combustibili.

Sbocco dell'aria d'aspirazione

I condotti per l'aria d'aspirazione devono avere uno sbocco verso l'esterno, oppure in locali con aperture verso l'esterno non chiudibili, con serranda tagliafuoco e rivelatore di fumo per condotto installati, disposta in modo tale che i gas combusti e le fiamme, che possono fuoriuscire in caso d'incendio, non costituiscano un pericolo per l'ambiente circostante e non possano raggiungere la zona in cui è situata l'apertura per la presa d'aria esterna.

Apparecchi di condizionamento dell'aria

Gli apparecchi di condizionamento dell'aria sono in particolare apparecchi tecnici d'aerazione dell'ambiente centralizzati, comprese tutte le componenti quali aerotermini, refrigeratori, dispositivi di recupero del calore, umidificatori e simili.

Gli apparecchi di condizionamento dell'aria e le componenti devono essere in materiale da costruzione RF1. Le piccole componenti (per es. gli ugelli dei lavatori d'aria) nonché gli apparecchi di recupero del calore utilizzati in un solo compartimento tagliafuoco o compartimento d'aerazione, sono permessi almeno in materiali da costruzione RF3.

Gli apparecchi di condizionamento dell'aria che servono più compartimenti d'aerazione (compartimenti tagliafuoco raggruppati dal profilo tecnico-aeraulico) devono essere muniti di un rivelatore di fumo presso il raccordo dell'aria d'espulsione che disattivi l'impianto d'aerazione e chiuda le serrande tagliafuoco in caso di attivazione. Si può rinunciare al rivelatore di fumo se i rispettivi locali sono sorvegliati con un impianto di rivelazione d'incendio e l'impianto d'aerazione è dotato di un comando antincendio.

Sistemi di distribuzione dell'aria

I condotti d'aerazione e le aerazioni integrate nei soffitti e nei pavimenti sono da realizzare con materiali da costruzione RF1.

Installazione dei condotti d'aerazione

I condotti d'aerazione che attraversano senza aperture altri compartimenti tagliafuoco o d'aerazione, o i cui sbocchi sono situati nel piano superiore o in quello inferiore, sono da rivestire con la resistenza al fuoco EI 30, nelle chiuse e nelle vie di fuga verticali sono da realizzare con la

stessa resistenza al fuoco della formazione del compartimento tagliafuoco inerente alla destinazione d'uso, al minimo con resistenza al fuoco EI 30, oppure da dotare di serrande tagliafuoco presso i compartimenti d'aerazione.

I vani tecnici non devono essere utilizzati come condotti d'aerazione.

Passaggi attraverso parti della costruzione formanti compartimenti tagliafuoco

Gli spazi tra i condotti d'aerazione e parti della costruzione formanti compartimenti tagliafuoco, tenendo conto della dilatazione termica dei condotti d'aerazione, devono essere:

- riempiti con materiale da costruzione RF1 (per es. malta, gesso) e chiusi a tenuta stagna, oppure
- chiusi con sistemi di sbarramento antincendio.

In caso di pareti e soffitti formanti compartimenti tagliafuoco, i sistemi di sbarramento antincendio devono avere la resistenza al fuoco EI 30.

In singoli locali o compartimenti tagliafuoco con elevato carico o pericolo d'incendio, i sistemi di sbarramento antincendio devono essere eseguiti con la stessa resistenza al fuoco delle pareti e delle solette formanti compartimenti tagliafuoco.

Vie di fuga

Le vie di fuga non possono essere utilizzate come condotti d'aerazione per la conduzione dell'aria. Di regola, l'aerazione delle vie di fuga formanti compartimenti tagliafuoco deve avvenire separatamente da altri impianti tecnici d'aerazione, altrimenti sono da installare serrande tagliafuoco nelle pareti formanti compartimenti tagliafuoco. A questo scopo sono richieste suddivisioni per piani con serrande tagliafuoco, condotti disposti separatamente o impianti separati.

Le serrande tagliafuoco sono da dotare di rivelatori di fumo per condotti o da collegare all'impianto di rivelazione d'incendio.

Piccole cucine

I condotti d'espulsione dell'aria viziata delle cappe da cucina sono da realizzare con materiali da costruzione RF1.

Se l'aria d'espulsione viene condotta, attraverso le cappe da cucina, all'aggregato per il recupero del calore, immediatamente dopo la cappa da cucina è da installare un dispositivo di chiusura adatto e riconosciuto dall'AICAA.

Cucine industriali

Gli impianti tecnici d'aerazione per cucine industriali devono essere costituiti da aggregati e condotti d'aerazione separati.

I condotti d'espulsione dell'aria viziata devono essere impermeabili all'acqua, dotati di aperture per le pulizie e di raccordi di scarico adatti alla pulizia con vapore. All'esterno della cucina i canali d'espulsione devono avere la stessa resistenza al fuoco della formazione del compartimento tagliafuoco inerente alla destinazione d'uso, al minimo però con resistenza al fuoco EI 30 e devono essere in materiale da costruzione RF1 (resistente a lungo al calore). I condotti d'aerazione flessibili non sono ammessi.

I ventilatori per l'espulsione dell'aria viziata della cucina devono essere installati in un locale separato, con la stessa resistenza al fuoco della formazione del compartimento tagliafuoco inerente alla destinazione d'uso, al minimo con resistenza al fuoco EI 60. Se il volume dell'aria viziata da espellere è inferiore o uguale a 12'000 m³/h, gli aggregati per il recupero del calore e per il condizionamento dell'aria possono essere installati nello stesso locale.

Interventi

Si rimanda a quanto descritto.

7.15 Dispositivi di spegnimento

I dispositivi di spegnimento devono soddisfare lo stato attuale riconosciuto della tecnica e devono essere concepiti, calcolati e realizzati, nonché mantenuti, in modo da essere efficienti e sempre pronti all'uso.

I mezzi di spegnimento devono essere ubicati in modo ben visibile e devono essere facilmente accessibili. Il punto d'ubicazione dovrà essere segnalato mediante contrassegni o cartelli.

Devono essere sempre possibili una messa in funzione rapida e agevole, senza impiego di mezzi ausiliari, e un uso conforme allo scopo.

Gli apparecchi devono essere collocati nelle vie di fuga (ad es. corridoi e disimpegni), oppure nei compartimenti tagliafuoco, nelle immediate vicinanze delle uscite dai locali che servono da vie di fuga.

I mezzi di spegnimento devono essere disposti in modo tale da ostacolare un incendio in un qualsiasi punto della costruzione o dell'impianto. Il tragitto da percorrere fino al mezzo di spegnimento più vicino deve essere inferiore a 40 m.

Interventi

La norma consiglia di collocare degli **estintori portatili** (non sono obbligatori).
Si consiglia di posare delle **coperte antifuoco** (nella cucina, reffettorio e zona attività).

Segnaletica di sicurezza

- . I mezzi di primo intervento, quali estintori portatili e posti fissi interni, vanno marcati con cartelli segnaletici di colore bianco in campo rosso e con la scritta F.
- . Per i mezzi di spegnimento vale la seguente regola: da ogni punto deve essere visibile un'uscita di sicurezza o un mezzo di spegnimento o un cartello che lo indichi.

7.16 Accesso ai pompieri

L'accesso ai pompieri con mezzi pesanti, eventuali ostacoli, ecc., sono da verificare con il corpo pompieri responsabile, chiamato ad intervenire in caso d'incendio.
Nel caso in esame non dovrebbero esserci problemi, in quanto l'edificio si trova in prossimità della strada, quindi facilmente raggiungibile.

7.17 Idranti esterni

L'ubicazione, il numero e la potenza sono da verificare con il corpo pompieri responsabile chiamato ad intervenire in caso d'incendio.
Eventuali carenze sono da eliminare. Da un primo esame la rete idranti comunali è presente.
Nei locali di stoccaggio è vietato il fumo e l'impiego di fiamme libere.

7.18 Prescrizioni generali

Nei locali di stoccaggio è vietato il fumo e l'impiego di fiamme libere.
Agli accessi devono essere applicati i cartelli con "divieto di fumare" ed i posacenere in modo chiaramente visibile ed in numero sufficiente.
Gli oggetti alimentati a corrente elettrica a scopo di riscaldamento, illuminazione o simile, sistemati in vetrine, bancarelle o per presentazione di prodotti, vanno collocati ed. ev. usati in modo che nessun materiale combustibile possa infiammarsi causa riscaldamento, irradiazione o accumulo di calore (in posa o durante manipolazioni).
Gli oggetti alimentati a corrente elettrica a scopo di riscaldamento, illuminazione o simile, sistemati in vetrine, bancarelle o per presentazione di prodotti, vanno collocati ed. ev. usati in modo che nessun materiale combustibile possa infiammarsi causa riscaldamento, irradiazione o accumulo di calore (in posa o durante manipolazioni).

Sostanze pericolose

Per lo stoccaggio e la manipolazione di sostanze pericolose si devono adottare misure di protezione che impediscono incendi ed esplosioni, o che ne limitano gli effetti.
Le misure di protezione devono basarsi sul tipo e sulla quantità delle sostanze, dei fusti e dei contenitori, nonché dei materiali utilizzati per l'imballaggio.
Le sostanze pericolose, se possibile, devono essere sostituite con altre non pericolose. I processi di lavorazione e il trattamento devono essere adeguati alla pericolosità delle sostanze utilizzate.

7.19 Decorazioni

Le decorazioni non devono aumentare la pericolosità dell'incendio. In caso di sinistro le persone non devono essere esposte a rischi e le vie di fuga devono essere garantite.
Le decorazioni devono essere applicate in modo da:

- non mettere in pericolo la sicurezza delle persone;
- non limitare la visibilità delle segnalazioni delle vie di fuga e delle uscite (segnali di soccorso);
- non coprire l'illuminazione di sicurezza, né ridurre la funzionalità delle stesse;
- non coprire od ostruire le uscite;
- non coprire eventuali dispositivi di rivelazione d'incendio e di spegnimento (es. rivelatori d'incendio manuali, rivelatori d'incendio, estintori portatili, posti di spegnimento fissi, sprinkler) e non pregiudicare la funzionalità e l'accessibilità dei dispositivi;
- non prendere fuoco a causa d'irraggiamenti di calore provenienti da lampade, dispositivi di riscaldamento, motori e altri apparecchi simili (palloncini per bambini e pubblicitari possono essere

gonfiati solo con gas incombustibile o miscela gassosa); inoltre questi non devono produrre pericolosi accumuli termici.

NB: Nelle vie di fuga non è permesso applicare decorazioni combustibili.

7.20 Misure di tipo organizzativo

Per raggiungere la loro efficienza, la protezione di tipo edile e di tipo tecnico come descritto, deve essere completata in modo coerente con delle misure di protezione di tipo organizzativo.

Fra esse figurano:

- La designazione di un incaricato della sicurezza (custode) ed un suo sostituto (docente responsabile) con un'istruzione minima nel campo antincendio e nella prevenzione dei danni alle persone ed alle cose, il quale deve essere responsabile per:

- . sicurezza antincendio
- . controllo e manutenzione di tutte le strutture antincendio
- . vigilanza sui lavori di riparazione.

- L'informazione e la responsabilizzazione del personale e degli allievi sul modo di comportarsi in caso d'incendio secondo la priorità seguente:

- **allarmare** (come e chi)
- **salvare** (come e attraverso quali vie, chiudere porte e finestre, ecc.)
- **spegnere** (come e con che cosa)

- Controllo autonomo (si tratta di un controllo razionale e sistematico che permette di ridurre i rischi sia per le persone che per le cose):

- . ordine generale ineccepibile: p. es.: allontanare merci e sostanze inutili
- . mantenere costantemente agibili le vie di fuga

8. OSSERVAZIONI GENERALI / CONCLUSIONI

Il presente attestato è stato redatto seguendo la normativa e le direttive vigenti in materia di polizia del fuoco, applicandole in seguito al progetto di cambio destinazione per un nuovo asilo nido e sala polivalente, inoltrato per la domanda di licenza edilizia, allo scopo di fornire le indicazioni principali in materia di protezione antincendio necessarie al progettista in previsione della fase esecutiva.

Si ritiene il progetto in studio conforme alle prescrizioni antincendio in vigore nel Cantone Ticino, in quanto è prevista ed imposta l'applicazione delle misure di protezione e prevenzione antincendio. Preavvisiamo per cui nell'ottica dell'antincendio il rilascio della licenza edilizia per l'oggetto in studio.

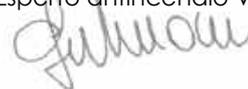
Solo mediante sopralluogo per la certificazione di collaudo finale a lavori ultimati, mediante controlli in fase esecutiva ed in possesso delle varie autocertificazioni e omologazioni da richiedere al progettista/DL, ai vari specialisti consulenti ed alle ditte interessate, si potrà certificare l'effettiva corretta realizzazione delle misure di protezione minime previste ed imposte contro gli incendi, oltre che ad adeguamenti resisi necessari a causa di eventuali modifiche progettuali.

A tal proposito si rimanda al capitolo 6 - garanzia della qualità nella protezione antincendio.

Modifiche progettuali e impiantistiche, oltre la data della presente relazione, inerenti anche l'aspetto antincendio, dovranno venire sottoposte a verifica ed accettazione da parte del nostro studio.

Con Stima

Ing. Claudia Sulmoni
Esperto antincendio VKF



9. ALLEGATI

- . Allegato 1: Piano terreno
- . Allegato 2: Piano primo
- . Allegato 3: Sezione tipo
- . Allegato 4: Elenco certificati di collaudo / omologazione da fornire al momento del collaudo
- . Dichiarazione d'utilizzo
- . Conoscenze specifiche

10. DISTRIBUZIONE

- . 6x Arch. Edy Quaglia, Lugano – Progettisti
- . 1x Ing. Claudia Sulmoni, Melano – Esperto antincendio VKF

ALLEGATO 4

ELENCO DELLE DOCUMENTAZIONI RICHIEDIBILI PER LA REDAZIONE DEL COLLAUDO

In particolare, per quanto concerne il rilascio del certificato di collaudo antincendio, si ricorda che la documentazione richiesta deve essere fornita almeno 15 giorni prima del sopralluogo di collaudo.

Solo rispettando questo termine il tecnico riconosciuto potrà disporre del tempo necessario per una verifica approfondita ed una valutazione corretta dei documenti forniti.

I documenti richiesti devono essere accompagnati da una dichiarazione della ditta che ha eseguito i lavori nella quale risultino almeno i seguenti dati:

- nome della ditta;
- indirizzo (ev. mappale) dell'edificio nel quale sono stati eseguiti i lavori;
- ubicazione all'interno dell'edificio;
- riferimento al tipo di materiale impiegato e/o all'impianto installato;
- la conferma di aver eseguito i lavori di posa e/o installazione in conformità con quanto richiesto dall'attestato antincendio o dal concetto di protezione antincendio elaborati per l'oggetto in esame.

A. Protocolli di collaudo o di messa in funzione

-impianto rivelatore incendio	<input type="radio"/>	- impianto parafulmine equipotenziale	<input type="radio"/>
-impianto sprinkler (+ asservimenti)	<input type="radio"/>	- impianto elettrico	<input checked="" type="radio"/>
-impianto trasmissione d'allarme interno	<input type="radio"/>	- impianto ventilazione	<input checked="" type="radio"/>
-ascensori e montacarichi	<input checked="" type="radio"/>	- serrande tagliafuoco EV.	<input checked="" type="radio"/>
-impianto evacuazione fumo e calore (scale)	<input type="radio"/>	- evacuazione fumo e calore (locali speciali)	<input type="radio"/>
- porte tagliafuoco	<input type="radio"/>	- impianto illuminazione d'emergenza	<input checked="" type="radio"/>
- segnaletica di sicurezza	<input checked="" type="radio"/>	- generatore elettrico d'emergenza	<input type="radio"/>

B. Certificati d'omologazione

- porte e telai EI(T)30, o superiori	<input checked="" type="radio"/>	- caminetti	<input type="radio"/>
- porte e telai E(R)30 o superiori	<input type="radio"/>	- canne fumarie e/o condotte dei gas di scarico	<input checked="" type="radio"/>
- pareti EI(F)60 o superiori	<input type="radio"/>	- pompe di calore	<input checked="" type="radio"/>
- struttura e/o muri REI(F)60 o superiore	<input type="radio"/>	- materiale chiusure antincendio	<input checked="" type="radio"/>
- vetrate EI(F)60 o superiori	<input type="radio"/>	- rivestimento del suolo	<input checked="" type="radio"/>
- aggregati di combustione	<input checked="" type="radio"/>	- tende e arredamenti	<input checked="" type="radio"/>
- strato esterno del rivestimento del tetto	<input type="radio"/>	- materiali isolanti	<input checked="" type="radio"/>
- armadi di sicurezza	<input type="radio"/>	- cortine tagliafuoco	<input type="radio"/>

C. Misure organizzative

- incaricato della sicurezza (+ sostituto)	<input checked="" type="radio"/>	- piani di sicurezza	<input type="radio"/>
- procedure di evacuazione	<input type="radio"/>	- procedure d'allarme	<input type="radio"/>
- procedure di controllo autonomo	<input type="radio"/>	- istruzione del personale	<input checked="" type="radio"/>

D. Specificazioni supplementari

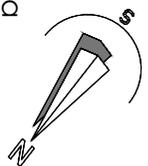
- layout interni definitivi	<input type="radio"/>	- piani esecutivi	<input type="radio"/>
- schede tecniche del materiale in deposito	<input type="radio"/>	- destinazione dei singoli locali	<input type="radio"/>
- schede tecniche del materiale utilizzato	<input type="radio"/>	- dichiarazione massima capienza di persone	<input type="radio"/>
- schede tecniche del materiale prodotto	<input type="radio"/>	- tipo e potenza installazioni speciali	<input type="radio"/>
- descrizione linee di produzione	<input type="radio"/>	-	<input type="radio"/>

Legenda: le descrizioni contrassegnate con la crocetta devono essere fornite obbligatoriamente.

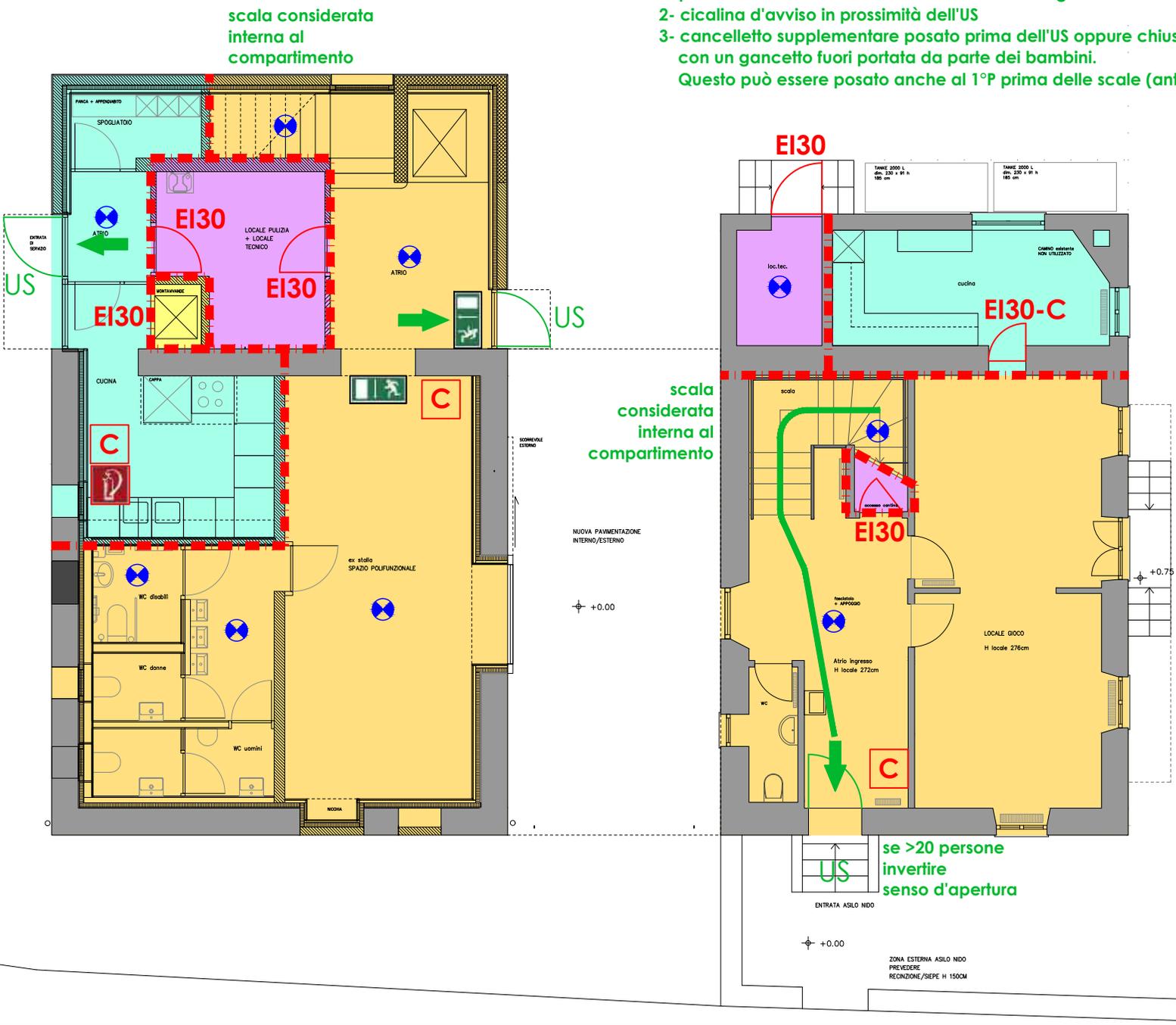
LEGENDA

ALLEGATO 1
Livello terreno

- Comp. Polivalente e/o asilo nido **EI30** Porte EI30 **RF1** Porta iff
- Comp. locali di servizio
- Locali tecnici
- Montacarichi
- Compartimentazione tagliafuoco
- Chiusidiporta
- Illuminazione di sicurezza
- Estintore portatile (consigliato)
- Uscita di sicurezza
- Segnaletica di sicurezza
- Coperta antincendio



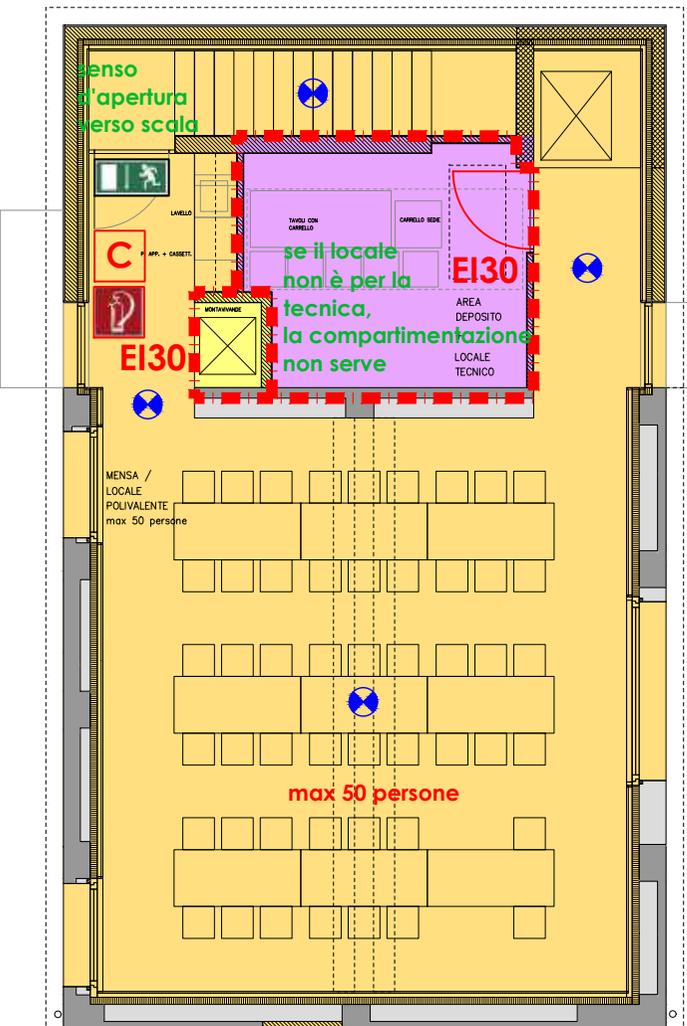
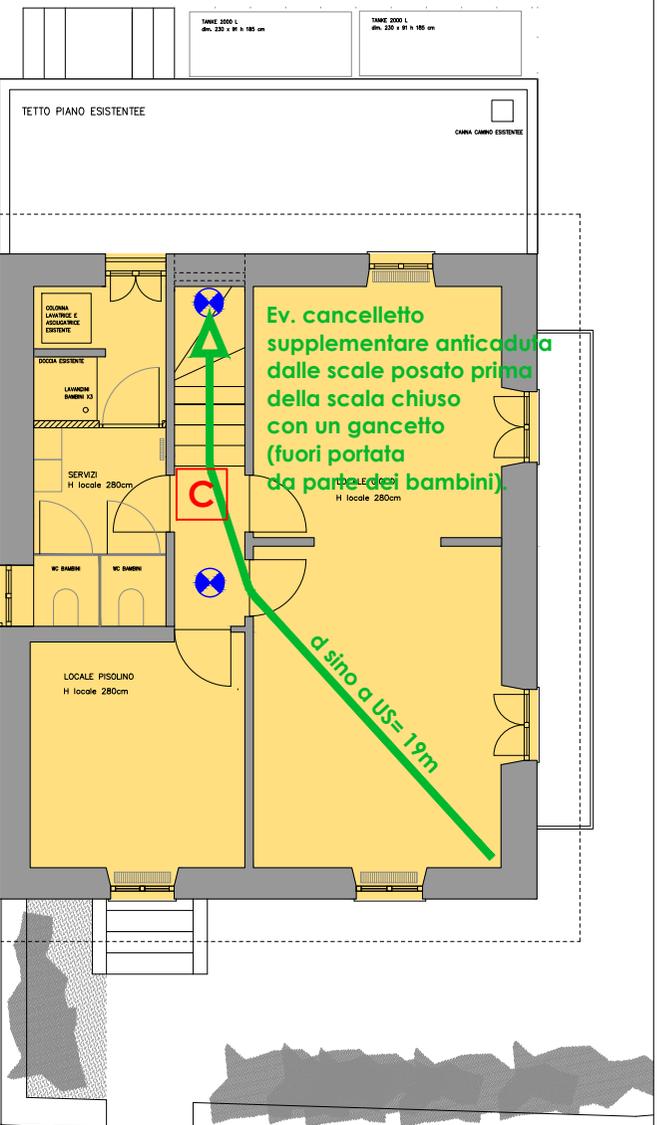
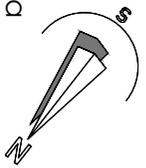
Possibili varianti per evitare le fughe indesiderate dei bambini:
 1- prevedere cancello elettrificato all'entrata del giardino.
 2- cicalina d'avviso in prossimità dell'US
 3- cancelletto supplementare posato prima dell'US oppure chiusura con un gancetto fuori portata da parte dei bambini.
 Questo può essere posato anche al 1°P prima delle scale (anticaduta).



LEGENDA

ALLEGATO 2
Livello primo piano

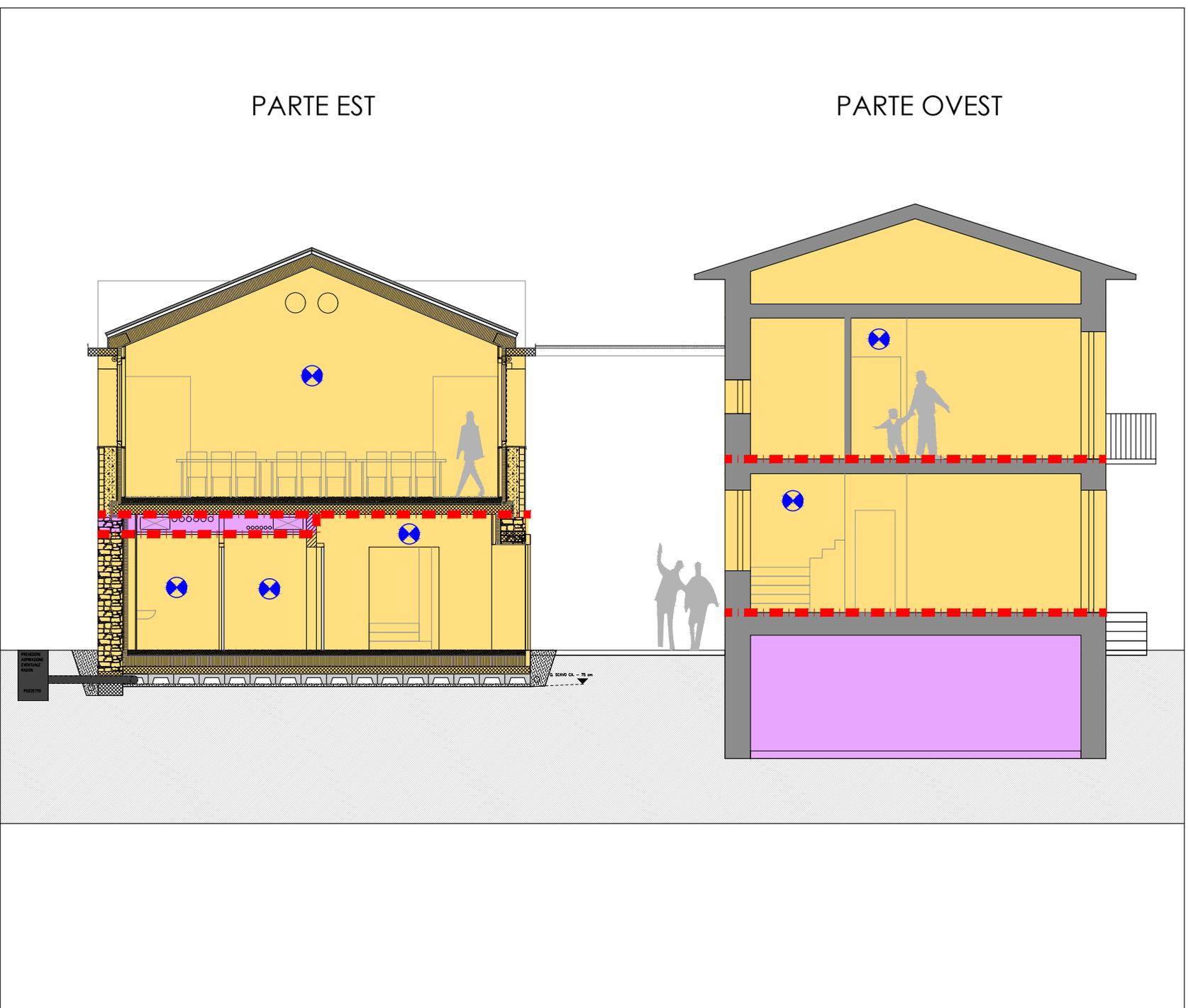
-  Comp. Polivalente e/o asilo nido **EI30**  Porte EI30 **RF1**  Porta lift
-  Comp. locali di servizio
-  Locali tecnici
-  Montacarichi
-  -C  Compartimentazione tagliafuoco
-  Chiudiporta
-  Illuminazione di sicurezza
-  US  USCITA di sicurezza
-  Estintore portatile (consigliato)
-  Segnaletica di sicurezza
-  Coperta antincendio



LEGENDA

ALLEGATO 3
Sezione tipo

-  Comp. Polivalente e/o asilo nido
-  Comp. locali di servizio
-  Locali tecnici
-  Montacarichi
-  Compartimentazione tagliafuoco
-  Porte EI30
-  Porta lift
-  Chiudiporta
-  Illuminazione di sicurezza
-  Uscita di sicurezza
-  Segnaletica di sicurezza
-  Estintore portatile (consigliato)
-  Coperta antincendio



GGQ I Dichiarazione di conoscenze specifiche del responsabile garanzia della qualità nella protezione antincendio

Sono richieste conoscenze specifiche applicate nella garanzia della qualità per la progettazione, il concorso d'appalto e la realizzazione di costruzioni e d'impianti. Sono richieste inoltre conoscenze delle direttive antincendio in corrispondenza del grado di garanzia della qualità, del procedimento delle autorità e della preparazione e verifica della plausibilità dei documenti (per es. concetti, piani e prove nella protezione antincendio).

1. Sono richieste conoscenze pratiche nella garanzia della qualità in progetti e realizzazioni.
2. Sono richieste buone conoscenze delle prescrizioni antincendio e delle procedure delle autorità.
3. Sono richieste conoscenze specifiche per eseguire i piani di protezione antincendio e l'attuazione delle prescrizioni antincendio specifiche per il progetto.

1. Informazioni sull'oggetto

<input type="checkbox"/> Costruzione nuova	<input checked="" type="checkbox"/> Costruzione esistente (ristrutturazione)
Comune: Castione	Mappale: 289 RFD
Oggetto: Cambio destinazione in ASILO NIDO e SALA POLIVALENTE	

2. Caratteristiche generali

Altezza totale della costruzione in m:	
<input type="checkbox"/> Fabbricato di piccole dimensioni	<input checked="" type="checkbox"/> Fabbricati di altezza ridotta
<input type="checkbox"/> Fabbricati di altezza media	
No. piani sopra il terreno: 2	No. piani interrati: 1
Destinazione d'uso (art. 13 NA): Asilo nido per l'infanzia e sala polivalente	
Pericoli particolari: Presenza di persone non autosufficienti ma gestite da personale qualificato	
Grado d'assicurazione qualità attribuito all'insieme della costruzione (pt. 3.3 DA 11-15 AICAA): GGQ I	

Responsabile della garanzia nella qualità della protezione antincendio Dichiarazione delle conoscenze specifiche

(DA 11-15 AICAA)



Tel. +41 91 814 04 01 Fax. +41 91 814 04 09 E-mail dt-ccpa@ti.ch

Dichiarazione di conoscenze specifiche del responsabile garanzia della qualità nella protezione antincendio

3. Responsabile Garanzia della qualità

Nome e Cognome: Edy Quaglia Architetto	
Ragione sociale: Studio d'architettura	
Indirizzo (via, CAP e Località): Via Cassarinetta 28 - 6900 Lugano	
Telefono: 091 980 04 46	E-mail: studio@edyquaglia.ch
Responsabilità Garanzia della qualità: <input checked="" type="checkbox"/> Totale <input type="checkbox"/> Fase di progetto e/o di pianificazione <input type="checkbox"/> Fase esecutiva	
Requisiti del responsabile GGQ I in possesso delle:	
} Conoscenze pratiche nella garanzia della qualità in progetti e realizzazioni.	
<input checked="" type="checkbox"/> } Buone conoscenze delle prescrizioni antincendio e delle procedure delle autorità.	
} Conoscenze specifiche per eseguire i piani di protezione antincendio e l'attuazione delle prescrizioni antincendio specifiche per il progetto.	

4. Dichiarazione da allegare al **C**oncetto di **P**rotezione **A**ntincendio (CPA)

Con la sua firma, il sottoscritto si dichiara competente e disponibile per realizzare/seguire il concetto di protezione antincendio per l'oggetto descritto al pt. 1 e 2 conformemente alle disposizioni dell'articolo 4.1.3 della direttiva inerente la garanzia della qualità nella protezione antincendio (DA 11-15 AICAA) e attesta l'esattezza e conformità dei dati sopra riportati

Data:

Firma:

Tel. +41 91 814 04 01 Fax. +41 91 814 04 09 E-mail dt-ccpa@ti.ch

Dichiarazione di conoscenze specifiche del responsabile garanzia della qualità nella protezione antincendio

Estratto dalla direttiva inerente la garanzia della qualità nella protezione antincendio (DA 11-15 AICAA)

4.1.3 Compiti del responsabile GQ nella protezione antincendio

Il responsabile GQ nella protezione antincendio:

- a è responsabile per la garanzia della qualità durante la progettazione, il concorso d'appalto e la realizzazione di tutte le misure della protezione antincendio costruttiva, tecnica, organizzativa e difensiva;
- b è la prima persona di riferimento nei confronti dell'autorità della protezione antincendio ed è responsabile per la preparazione e l'inoltro di tutti i documenti richiesti inerenti alla protezione antincendio, per es. la domanda di costruzione, l'inizio dei lavori e quelli concernenti l'autorizzazione per la protezione antincendio tecnica nonché le approvazioni. Singoli settori parziali possono essere delegati per l'elaborazione a specialisti o edicatori/installatori specialisti;
- c organizza, pianifica ed esegue le verifiche integrali ed i collaudi ufficiali intermedi e finali di costruzioni e impianti inerenti alla protezione antincendio;
- d è responsabile per la conformità degli ampliamenti da parte dei locatari con il concetto predisposto di protezione antincendio per l'ampliamento;
- e attesta prima del ritiro della costruzione o dell'impianto, con una dichiarazione di concordanza, ai proprietari e all'autorità della protezione antincendio la completa e ineccepibile attuazione di tutte le misure antincendio pianificate e richieste;
- f provvede prima della consegna della costruzione risp. della messa in funzione dell'impianto, per la parte inerente alla protezione antincendio, all'istruzione richiesta ai proprietari ed agli utenti (ev. dell'incaricato della sicurezza nella protezione antincendio) in merito al funzionamento, alla manutenzione preventiva e quella ordinaria della costruzione o dell'impianto;
- g sostiene i proprietari e gli utenti durante la pianificazione delle misure della protezione antincendio organizzativa nonché dell'organizzazione del loro dovere di manutenzione;
- h mette a disposizione del corpo pompieri i documenti necessari nel formato appropriato per la stesura dei documenti per l'intervento;
- i è responsabile della consegna dei piani della protezione antincendio aggiornati all'autorità della protezione antincendio e al corpo pompieri;
- j è responsabile della consegna dei documenti di revisione della protezione antincendio ai proprietari per renderli consapevoli del loro obbligo di manutenzione.

5.1.1 Attuazione GGQ I (vedi anche tabella nelle pagine successive)

- 1 La sicurezza antincendio è garantita attraverso il concetto standard delle prescrizioni della protezione antincendio.
- 2 Sono da eseguire i piani di protezione antincendio.
- 3 I piani di protezione antincendio devono essere eseguiti solamente su richiesta dell'autorità di protezione antincendio per case unifamiliari, costruzioni annesse, costruzioni agricole ed edifici con dimensioni piccole.
- 4 Le prove della protezione antincendio vengono eseguite senza l'impiego di procedure di prova nella protezione antincendio.
- 5 Prima della consegna è da rilasciare ai proprietari almeno una copia della documentazione di revisione della protezione antincendio.
- 6 Su richiesta dell'autorità della protezione antincendio sono da mettere a disposizione i piani protezione antincendio nel numero richiesto e nel formato appropriato.

Dichiarazione di conoscenze specifiche del responsabile garanzia della qualità nella protezione antincendio

Attuazione del grado di garanzia della qualità	GGQ I
- Direzione generale	● [1]
- Responsabile GQ protezione antincendio	● [1]
- Specialista protezione antincendio AICAA	○
- Esperto protezione antincendio AICAA	
- Organo di controllo protezione antincendio	
- Pianificatori specialisti	●
- Pianificatori specialisti protezione antincendio tecnica	○ [2]
- InSi protezione antincendio	
- Accordo sull'utilizzo	●
- Concetto garanzia della qualità protezione antincendio	○
- Piani concetto protezione antincendio	○
- Piani protezione antincendio	● [4]
- Concetto protezione antincendio	
- Concetto di protezione antincendio con l'impiego di procedure di comprova nella protezione antincendio	Non ammesso
- Controllo saltuario del concorso d'appalto	●
- Controllo sistematico del concorso d'appalto	○
- Controllo dettagliato del concorso d'appalto	
- Comprove protezione antincendio	●
- Comprove di protezione antincendio con l'impiego di procedure di comprova nella protezione antincendio	Non ammesso
- Concetto sicurezza antincendio sul cantiere	○
- Controllo saltuario dell'attuazione	●
- Controllo sistematico dell'attuazione	○

Note:

○ Raccomandato ● Richiesto

- [1] Nel GGQ I la direzione generale è normalmente anche il responsabile GQ protezione antincendio.
- [2] Parzialmente sono richiesti pianificatori specialisti / ditte specializzate (per es. IRI, ISP) riconosciuti dall'AICAA per le installazioni della protezione antincendio tecnica.
- [3] Su richiesta dell'autorità competente.
- [4] Solo su richiesta dell'autorità competente per case unifamiliari, costruzioni annesse, costruzioni agricole e costruzioni di dimensioni modeste.

I documenti di revisione della protezione antincendio completi e aggiornati sono da trasmettere ai proprietari al più tardi entro tre mesi dalla consegna.

Dichiarazione di conoscenze specifiche del responsabile garanzia della qualità nella protezione antincendio

Attuazione del grado di garanzia della qualità	GGQ I
- Controllo dettagliato dell'attuazione	
- Matrice per comandi antincendio	○
- Verifiche singole impianti tecnici domestici	●
- Verifiche singole delle installazioni della protezione antincendio tecnica	●
- Verifiche integrali	○
- Istruzione impianti tecnici domestici	●
- Istruzione delle installazioni della protezione antincendio tecnica	●
- Documenti revisione protezione antincendio	● [4]
- Piani revisione protezione antincendio	● [4]
- Piani vie di fuga e di soccorso	○
- Documenti intervento per il corpo pompieri	
- Rapporto di controllo dell'organo di controllo protezione antincendio	
- Rapporto di controllo protezione antincendio	
- Dichiarazione della concordanza protezione antincendio	●
- Registro dei controlli sul fabbricato	○
- Garanzia qualità protezione antincendio su tutta la durata complessiva d'utilizzo	●
- Capitolato d'oneri InSi protezione antincendio	
- Manutenzione preventiva ed ordinaria delle installazioni della protezione antincendio tecnica	●
- Contratti di manutenzione delle installazioni della protezione antincendio tecnica	○
- Manutenzione preventiva ed ordinaria degli impianti tecnici domestici	●
- Contratti di manutenzione degli impianti tecnici domestici	○

Note:

○ Raccomandato ● Richiesto

- [1] Nel GGQ I la direzione generale è normalmente anche il responsabile GQ protezione antincendio.
- [2] Parzialmente sono richiesti pianificatori specialisti / ditte specializzate (per es. IRI, ISP) riconosciuti dall'AICAA per le installazioni della protezione antincendio tecnica.
- [3] Su richiesta dell'autorità competente.
- [4] Solo su richiesta dell'autorità competente per case unifamiliari, costruzioni annesse, costruzioni agricole e costruzioni di dimensioni modeste.

I documenti di revisione della protezione antincendio completi e aggiornati sono da trasmettere ai proprietari al più tardi entro tre mesi dalla consegna.

Oggetto: Asilo nido e sala polivalente

Comune: Castione

Mappale: 289 RFD

Proprietario: Comune di Arbedo-Castione

Istante: Comune di Arbedo-Castione

Progettista: Studio d'architettura Edy Quaglia - Via Cassarinetta 28 - 6900 Lugano

Responsabile della garanzia della qualità: Studio d'architettura Edy Quaglia - Via Cassarinetta 28 - 6900 Lugano

TR nel campo della polizia del fuoco: Ing. Claudia Sulmoni - 6818 Melano

Con la propria firma le persone sotto indicate attestano l'esattezza e la conformità delle informazioni riportate nel presente formulario.

Proprietario

Luogo e data

Responsabile GQ

Luogo e data

Istante

Luogo e data

Progettista

Luogo e data

Tecnico

Riconosciuto

Luogo e data

Melano, 18 settembre 2020

Studio tecnico: Luciano Sulmoni - Ing. STS
Claudia Sulmoni - Ing. SUP
A.B. 011A / AT3
M. 011A / 011B / AT3A
Via Cassarinetta 28
6900 Lugano
Tel. + Fax 091 / 648 14 78
claudia.sulmoni@bluewin.ch

Formulario inerente l'accordo sull'utilizzo

(definizioni secondo art. 13 NA e DA 10-15 AICAA)



Tel. +41 91 814 04 01 Fax. +41 91 814 04 09 E-mail dt-ccpa@ti.ch

Formulario inerente l'accordo sull'utilizzo (definizioni secondo art. 13 NA e DA 10-15 AICAA)

Riferendosi all'art. 13 NA, nonché alle definizioni di cui alla DA 10-15, nella misura in cui le prescrizioni antincendio definiscono i requisiti in relazione alla destinazione d'uso, alla geometria del fabbricato e al numero di piani, per il progetto all'esame valgono le seguenti definizioni

I. Definizioni secondo Art. 13 NA

I.1 Destinazioni d'uso (contrassegnare quella che fa al caso)	SI	NO
a) Attività di alloggio		
[a] in particolare ospedali, case di riposo e case di cura che ospitano permanentemente o temporaneamente 20 o più persone non autosufficienti	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
[b] in particolare alberghi, pensioni e colonie di vacanza che ospitano permanentemente o temporaneamente 20 o più persone autosufficienti	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
[c] in particolare attività di alloggio isolate, non completamente servite e allacciate che ospitano permanentemente o temporaneamente 20 o più escursionisti della montagna	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
b) Negozi di vendita con una superficie complessiva del compartimento tagliafuoco superiore a 1'200 m ²	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
c) Locali a grande concentrazioni di persone in cui possono intrattenersi più di 300 persone, in particolare sale multiuso, palestre e padiglioni espositivi, sale, teatri, cinema, ristoranti e simili spazi di ritrovo nonché locali di vendita con una superficie di vendita fino a 1'200 m ²	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
d) Parcheggio se la superficie di base del parcheggio è maggiore di 600 m ²	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
e) Depositi a scaffalature alte spazi per lo stoccaggio di beni in scaffali ordinati linearmente e con un'altezza di stoccaggio superiore a 7.50 m, misurata dal pavimento fino al limite superiore del bene immagazzinato	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
f) Costruzioni mobili costruzioni provvisorie il cui utilizzo è determinato nel tempo (per es. baracche, container, tende, capanne, carrozzoni)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Tel. +41 91 814 04 01 Fax. +41 91 814 04 09 E-mail dt-ccpa@ti.ch

Formulario inerente l'accordo sull'utilizzo (definizioni secondo art. 13 NA e DA 10-15 AICAA)

1.2 Geometria del fabbricato (contrassegnare quella che fa al caso)	SI	NO
a) Fabbricati di altezza ridotta Fino a 11 m di altezza complessiva	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Fabbricati di altezza media Fino a 30 m di altezza complessiva	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
c) Edifici alti Più di 30 m di altezza complessiva	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
d) Fabbricati di piccole dimensioni <ul style="list-style-type: none"> • fabbricati di altezza ridotta; • massimo 2 piani fuori terra; • massimo 1 piano interrato; • somma delle superfici di tutti i piani al massimo 600 m²; • nessun utilizzo di pernottamento con eccezione di un appartamento; • nessun utilizzo come asilo nido; • locali a grande concentrazione di persone solo al pianterreno; 	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
e) Edifici annessi Costruzioni a un piano che non sono destinate al soggiorno permanente di persone, non hanno focolari aperti, e in esse non vengono depositate sostanze pericolose in quantità significative (per es. tettoie / ripari per veicoli, autorimesse, padiglioni da giardino, stalle per animali da cortile, piccoli depositi) se la loro superficie non supera i 150 m ² .	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

2. Definizioni secondo DA 10-15

2.1 Destinazioni d'uso (contrassegnare quella che fa al caso)	SI	NO
a) Edifici abitativi - casa unifamiliare	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
b) Edifici abitativi - casa plurifamiliare, case d'appartamenti residenziali	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
c) Edifici amministrativi, industriali, artigianali ed agricoli	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Edifici industriali ed artigianali (q > 1'000 MJ/m²)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
e) Asilo nido	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f) Scuola dell'infanzia	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
g) Scuola	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
h)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Altri parametri di progetto

3.1 Locali con presenza contemporanea di persone superiore a 50	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO
Descrizione locale	* No persone	

* da intendere numero massimo di utenti contemporaneamente presenti

RAPPORTO ISPEZIONE AMBIENTALE PER AMIANTO E SOSTANZE NOCIVE



OGGETTO	Fondo: Indirizzo: Tipo di Immobile: Livelli ispezionati / totali: Data di costruzione:	Mappale 289 Via delle scuole 28 6532 Castione Casa unifamiliare 4 / 4 Prima del 1° gennaio 1991 Varie ristrutturazioni dopo il 1992
COMMITTENTE	Spettabile Municipio di Castione-Arbedo Via Centro Civico 6517 Arbedo	
DOCUMENTO	N° di identificazione: Data e versione: Domanda: Tipo di ispezione:	EE14EQ 22 giugno 2020 v1.0 Ristrutturazione edificio Prima dei lavori
ESPERTI AMIANTO E SOSTANZE NOCIVE	  	Esperto accreditato FACH, Asca-Vabs & Acosnet Consulente Perito TI: Attilio Bisagni
LABORATORIO:	SEA-LAB Sa Bahnhofstraße 54 2502 Biel/Bienne	

INDICE

PREMESSA	3
MANDATO	3
BASI	3
DEFINIZIONI	3
Ispezione per l'utilizzazione normale dell'immobile	3
Ispezione prima dei lavori	3
METODI DI ISPEZIONE	4
METODO DI ANALISI DEI CAMPIONI	4
RAPPORTO DELL'ISPEZIONE	5
Documentazione consultata	5
Visita preliminare	5
Ispezione amianto	5
Analisi di laboratorio	5
LEGENDA SCHEDE	6
TABELLE RICAPITOLATIVE DELLE SOSTANZE NOCIVE RILEVATE NELL'EDIFICIO	7
SCHEDE DI IDENTIFICAZIONE DELLE SOSTANZE NOCIVE	11
CONCLUSIONI	19
ALLEGATO 1	20
Rapporto laboratorio SEA-LAB Sa	21
ALLEGATO 2	22
Piani dell'immobile, punti di prelievo e identificazione sostanze nocive	23
ALLEGATO 3	28
- Informativa cantonale su conformità perizia	29
ALLEGATO 4	30
Collegamenti di utilità	31

PREMESSA

Il presente rapporto d'ispezione amianto punta a verificare la possibile presenza di materiali suscettibili di contenere amianto e altre sostanze nocive nell'oggetto in questione. Tale rapporto è strumento di controllo e di lavoro necessario al fine di valutare e quindi rimuovere le fonti di rischio per la salute dei proprietari dell'appartamento e verificare il sospetto di contaminazione dell'aria da fibre di amianto. La perizia è stata redatta secondo il capitolato d'onere definito dall'Associazione Svizzera Consulenti Amianto (ASCA).

MANDATO

Il committente **Municipio di Castione-Arbedo** ha incaricato la Ditta **ECOANALISI** ad effettuare un'ispezione per verificare la possibilità di trovare materiali contenenti amianto e altre sostanze nocive. Il mandato è stato assegnato come previsto dall'art. 3 e 60 dell'OLCostr e così come richiesto dal Regolamento di applicazione della legge edilizia (RLE) art. 9 cpv b, entrato in vigore dal 1° gennaio 2014.

BASI

ASCA Associazione Svizzera dei Consulenti Amianto; "Capitolato dell'ispezione amianto".

Versione 1.3.1 (20 settembre 2018)

FACH Forum Amianto Svizzera, "Amianto negli edifici pubblici e privati: grado di urgenza delle misure".

Edizione luglio 2008; cod. SUVA 2891.i.

SUVA Schede tematiche e bollettini informativi

OLCostr Ordinanza sui lavori di costruzione, art.3

RLE Regolamento di applicazione della legge edilizia del 17 settembre 2013 art. 9 lett. i **Direttiva CFSL N. 6503**, Amianto, dicembre 2008

DC, punto 23:

"Per edifici o impianti costruiti prima del 1° gennaio 1991, allegare una perizia specialistica sulla presenza e lo smaltimento di eventuali materiali con amianto (art. 9, lett. i RLE)."

DEFINIZIONI

Sondaggio - Operazione che permette all'esperto di controllare visivamente la composizione di un materiale o di un elemento smontandolo, carotandolo o ritagliandolo. In funzione della composizione l'esperto decide se procedere o meno a un campionamento.

Prelievo - Parte rappresentativa di un materiale o di un elemento destinata a essere analizzata da un laboratorio. Un prelievo può essere suddiviso in più campioni se la sua composizione non è omogenea.

Campione - Parte omogenea di un materiale o di una parte di questo ultimo.

MSCSN - Materiale Suscettibile di contenere Sostanze Nocive (Es. Piombo, PCB, ICA, specificati nel prelievo)

MCSN - Materiale Contenenti Sostanze Nocive (Es. Piombo, PCB, ICA, specificati nel prelievo)

MCSN per difetto - Materiale Contenenti Sostanze Nocive (Es. Piombo, PCB, ICA, specificati nel prelievo) per i quali l'esperto non ha potuto accertare l'effettiva presenza e che vanno considerati tali in mancanza di analisi di laboratorio.

MSCA - Materiale o elemento suscettibile di contenere amianto, materiali o elementi per i quali dell'amianto sia stato utilizzato durante certi periodi della loro fabbricazione.

MCA - Materiale o elemento contenente amianto, materiali o elementi nei quali la presenza di amianto è provata in seguito all'analisi effettuata da un laboratorio abilitato o per il quale chi conduce l'ispezione decide, sulla propria esperienza, della presenza di amianto.

MCA per difetto - Materiale o elemento contenente amianto per difetto, materiali o elementi suscettibili di contenere amianto per il quale l'esperto non ha potuto accertare che non ne conteneva.

MNCA - Sono considerati come non contenenti amianto tutti i materiali che non sono suscettibili di contenerne o quelli suscettibili di contenerne per i quali un'analisi ha dimostrato l'assenza di amianto. L'esperto, sulla base delle sue conoscenze, deve fornire le prove che un elemento o un materiale suscettibile di contenere amianto non ne contenga.

METODI DI ISPEZIONE

Ispezione per l'utilizzazione normale dell'immobile

Questa ispezione permette al proprietario di conoscere i rischi legati alla presenza di amianto nel suo immobile per quel che concerne un'occupazione normale, durante dei lavori di manutenzione o per degli interventi d'urgenza. L'ispezione porterà su tutti i materiali o elementi suscettibili di contenere dell'amianto, debolmente agglomerato o no, e accessibili senza dover procedere a dei sondaggi distruttivi. Sono inclusi nell'ispezione tutti i materiali e gli elementi ai quali si può accedere per smontaggio. Se si rinuncia a ispezionare la totalità dell'immobile, questa ispezione parziale sarà chiaramente segnalata nel titolo del rapporto.

Ispezione prima dei lavori

Questa ispezione permette al proprietario d'informare le imprese che devono procedere a dei lavori di rinnovazione o di demolizione dei rischi legati alla presenza di amianto. Permette ugualmente al proprietario di determinare se ha l'obbligo di ricorrere a un'impresa specializzata nella bonifica di certe parti del suo immobile. L'ispezione porterà su tutti i materiali o elementi suscettibili di contenere dell'amianto, debolmente agglomerato o no. Per accedere a questi materiali l'esperto procederà a dei sondaggi distruttivi. Se si rinuncia a ispezionare la totalità dell'immobile, questa ispezione parziale sarà chiaramente segnalata nel titolo del rapporto.

Ispezione durante i lavori (rif. aggiornamento ASCA-SUVA - Ticino 21.09.2016)

"L'ispezione durante i lavori" viene così definita quando a lavori già iniziati si impongono verifiche su materiali suscettibili di contenere amianto (MSCA) riscontrati o emersi durante lo svolgimento dei lavori. È quindi opportuno considerare anche possibili contaminazioni da polveri rilasciate e depositatesi su elementi circostanti. A tale scopo è necessario il prelievo di polveri per l'analisi in laboratorio tramite appositi tamponi, oltre al consueto prelievo di MSCA per le analisi di laboratorio, come per l'ispezione prima dei lavori,

METODO DI ANALISI DEI CAMPIONI

Laboratorio di analisi

Il laboratorio di analisi non accreditato ISO 17025 può fornire solo risultati a valore consultivo.

Ai fini della domanda di costruzione e per qualunque modifica alla struttura che necessita approvazione delle autorità competenti, il laboratorio di analisi dei campioni deve essere **di classe 1**, accreditato ISO 17025.

Metodo di analisi

I campioni sono preparati secondo la norma inglese HSG248 (ex-MDKS 77).

Le analisi eseguite secondo le tipologie dei campionamenti con le norme VDI 3866 (part.5) / HSG 248 / VDI 3492 per le fibre aerodisperse.

Risultati delle analisi

I risultati delle analisi sono elencati nel rapporto nelle tabelle descrittive degli elementi unitamente ai risultati delle analisi fornite dal laboratorio.

Valutazione del grado di urgenza

La valutazione del grado di urgenza delle misure di risanamento è effettuata in base al documento FACH "Amianto negli edifici pubblici e privati: grado d'urgenza delle misure" (cod. SUVA 2891.i ed. Luglio 2008).

NOTA LEGALE

Il presente rapporto è redatto da un esperto accreditato della ECOANALISI secondo le norme della Scienza, lo stato della tecnica e dell'arte.

Tutti i testi, le illustrazioni, le immagini fotografiche inserite nel presente rapporto sono di proprietà della Spettabile Committenza.

ECOANALISI consente l'utilizzo, la riproduzione e la distribuzione delle informazioni contenute in questo rapporto esclusivamente nell'ambito del presente progetto.

E' assolutamente vietata la riproduzione anche parziale del rapporto, nonché l'adattamento e la modifica di qualsiasi contenuto, senza preventivo consenso scritto da parte di ECOANALISI.

RAPPORTO DELL'ISPEZIONE

DOCUMENTAZIONE CONSULTATA:

- Indicazioni ricevute dal committente.
- Piani di rilievo e di progetto.

Visita preliminare

La visita preliminare è stata eseguita il **18 maggio 2020**. È stata quindi definita una perizia prima dei lavori per le parti soggette ad intervento.

Durante la visita è stato accertato che l'edificio è antecedente il 1° gennaio 1991. L'edificio ha poi subito delle trasformazioni parziali, accertate con la ditta dalla testimonianza dell'acquirente. È stato determinato il numero di campioni da prelevare ed analizzare presso un laboratorio di classe 1.

Ispezione amianto

L'ispezione ed il prelievo dei campioni sono stati eseguiti il **15 maggio 2020**, sono stati individuati **6 MSCSN** (Materiali Suscettibili di Contenere Sostanze Nocive), di cui **2 prelevati** per essere analizzati in laboratorio come da specifiche ASCA.

L'ispezione ha determinato materiali o elementi contenenti amianto.

L'ispezione ha determinato altri MCSN potenzialmente pericolosi per la salute o per l'ambiente.

Analisi di laboratorio

Le analisi di laboratorio sui campioni prelevati sono state eseguite dal laboratorio **SEA-LAB Sa** classificato dal FaCH come laboratorio di classe 1.

Le analisi hanno riscontrato la presenza di amianto in 1 campione su 2 analisi.

Localizzazione e riconoscimento MCA

Per localizzare e riconoscere i materiali contenenti amianto, i punti di prelievo sono indicati nei piani allegati e per ogni materiale è stata allestita una scheda di riconoscimento.

LEGENDA TABELLA E SCHEDE

		Valutatore	Positivo	Valutatore	Negativo
TIPO DI MCA ¹ (Materiale Contenente Amianto):	F	Laboratorio o Esperto	SI	Laboratorio	NO
	C / IT		SI		NO
	FP / SR	Default (o per difetto)		Esperto *	
	FA / DA				
	SOL / PA				
	NFA / FA				
Altre sostanze nocive:	PCB		SI		NO
	MP		SI		NO
	IPA		SI		NO
	Ne		SI		NO
	Hg		SI		NO
	△		SI		NO

* **L'esperto non può in alcun modo certificare l'assenza di sostanze nocive negli MSCSN in difetto di analisi da parte di un laboratorio accreditato.** L'assenza di MCSN rilevata dall'esperto si intende per elementi noti e giustificata con apposite note in tabella. Indica tutti gli elementi e luoghi ispezionati, valutati e esclusi da MCSN. Ha scopo informativo che non necessita essere incluso nel rapporto e come tale viene aggiunto in appendice. **E' facoltà delle autorità preposte di esigere l'effettiva analisi dei materiali anche se valutati esenti da sostanze nocive, in caso di possibili ambiguità.**

Gli MSCSN (Materiali Suscettibili di Contenere Sostanze Nocive) non prelevati per analisi di laboratorio perché confinati o non interessati dai lavori e vengono segnalati per valutazioni in caso di ristrutturazioni successive e non richiedono obbligo di risanamento se non comportano pericolo da deterioramento (rif. gradi d'urgenza per utilizzazione normale).

VALUTATORE	:	L	Determinato da Laboratorio
		E	Determinato da Esperto
		D	Per Default
SCHEDA ID	:	N°	scheda identificazione materiale
GRADO D'URGENZA	:	N°	Valutazione secondo FaCH
			Solo per <i>utilizzazione normale</i>
INDIVIDUAZIONE SUI PIANI	:	Rosso	Materiale contenente amianto MCA
		Blu	Materiale non contenente amianto ² MNCA
		Verde	Materiale risanato
		Viola	Altri materiali pericolosi

Avvertenza:

Il presente apporto è composto da 33 pagine. La mancanza o l'omissione di una o più pagine comporta l'invalidazione dell'intero rapporto. Non sono ammesse riproduzioni o omissioni parziali a fini legali.

L'appendice del rapporto riporta la documentazione fotografica ed esplicativa degli elementi rilevati ed esaminati non riportati nelle schede MCA ma opportunamente valutati al fine di documentare tutta l'attività svolta durante l'ispezione. Tale documentazione è complementare al rapporto a titolo informativo.

¹ - Al fine di sopperire a malintesi linguistici, viene utilizzata la doppia dicitura abbreviata in francese e italiano..

² - L'ASCA invita a utilizzare il colore blu per i MCA la quale analisi di laboratorio mette in risalto che essi non contengono amianto e il colore verde per i materiali ritirati.

TABELLE RICAPITOLATIVE DEGLI ELEMENTI PERICOLOSI O NOCIVI RILEVATI NELL'EDIFICIO

Precedenti trasformazioni o ristrutturazioni dietro dichiarazione committente o suo rappresentante

***Dichiarazione SRC:** Eventuale dichiarazione riportata nelle note, dietro responsabilità del committente, soggetta a verifica da parte dell'autorità competente.

	LUOGO		ELEMENTO IN ESAME				ELEMENTO NOCIVO					FaCH	TABELLA 1	NOTE
	PIANO	LOCALE	NUMERO ELEMENTO	DESCRIZIONE MATERIALE	QUANTITÀ STIMATA	TIPO DI MATERIALE	PRELIEVO	PRESENZA	VALUTATORE	SCHEDA ID	GRADO DI URGENZA DELLE MISURE			
1	0	Atrio	EE14EQ-1	Colla Piastrelle Pavimento	n.d.	MNCA	NO	NO	E				Elemento ristrutturato dopo il 1992 secondo dichiarazione del committente (ved. riserva e conclusioni).	
2	0	Sala	EE14EQ-1.1	Colla Piastrelle Pavimento	n.d.	MNCA	NO	NO	E				Elemento esaminato, non risulta contenere o celare MSCA. Cemento a vista.	
3	1	Corridoio	EE14EQ-1.2	Colla Piastrelle Pavimento	n.d.	MNCA	NO	NO	E					
4	0	Cucina	EE14EQ-2	Colla Piastrelle Pavimento	n.d.	MNCA	NO	NO	E				Elemento ristrutturato dopo il 1992 secondo dichiarazione del committente (ved. riserva e conclusioni).	
5	0	Cucina. Sotto Piastrelle Ristrutturazione	EE14EQ-3	Piastrelle Graniglia	n.d.	MNCA	NO	NO	E				Elemento Esaminato. Non risulta contenere MSCA. Posate su betoncino, assenza di colla.	
6	0	Cucina	EE14EQ-4	Colla Piastrelle Rivestimento Parete	n.d.	MNCA	NO	NO	E				Elemento ristrutturato dopo il 1992 secondo dichiarazione del committente (ved. riserva e conclusioni).	
7	0	Cucina	EE14EQ-5	Cucina Elettrica	n.d.	MNCA	NO	NO	E				Elemento ristrutturato dopo il 1992 secondo dichiarazione del committente (ved. riserva e conclusioni).	
8	0	Bagno Wc	EE14EQ-6	Colla Piastrelle Pavimento	n.d.	MNCA	NO	NO	E				Elemento ristrutturato dopo il 1992 secondo dichiarazione del committente (ved. riserva e conclusioni).	
9	0	Bagno Wc	EE14EQ-7	Colla Piastrelle Rivestimento Parete	n.d.	MNCA	NO	NO	E				Elemento ristrutturato dopo il 1992 secondo dichiarazione del committente (ved. riserva e conclusioni).	
10	0	Strato Superficie (pittura)	EE14EQ-8	Intonaco Pareti	n.d.	NFA/FA	SI	SI	L	1				
11	1	Bagno Wc	EE14EQ-9	Colla Piastrelle Pavimento	n.d.	MNCA	NO	NO	E				Elemento ristrutturato dopo il 1992 secondo dichiarazione del committente (ved. riserva e conclusioni).	
12	1	Bagno Wc	EE14EQ-10	Colla Piastrelle Rivestimento Parete	n.d.	MNCA	NO	NO	E				Elemento ristrutturato dopo il 1992 secondo dichiarazione del committente (ved. riserva e conclusioni).	
13	0	Strato Interno	EE14EQ-11	Intonaco Pareti	n.d.	MNCA	SI	NO	L					
14	0	Vano Scala	EE14EQ-12	Scale In Legno	n.d.	MNCA	NO	NO	E				Elemento esaminato. Non risulta contenere o celare MSCA.	
15	1	Camera 1	EE14EQ-13	Pavimento In Laminato	n.d.	MNCA	NO	NO	E				Elemento esaminato, non risulta contenere o celare MSCA. Posato flottante, non risulta ricoprire piastrelle.	
16	1	Camera 2	EE14EQ-13.1	Pavimento In Laminato	n.d.	MNCA	NO	NO	E				Elemento esaminato, non risulta contenere o celare MSCA. Posato flottante, non risulta ricoprire piastrelle.	
17	1	Camera 3	EE14EQ-13.2	Pavimento In Laminato	n.d.	MNCA	NO	NO	E				Elemento esaminato, non risulta contenere o celare MSCA. Posato flottante, non risulta ricoprire piastrelle.	

	LUOGO		ELEMENTO IN ESAME				ELEMENTO NOCIVO					FaCH	TABELLA 2
	PIANO	LOCALE	NUMERO ELEMENTO	DESCRIZIONE MATERIALE	QUANTITÀ STIMATA	TIPO DI MATERIALE	PRELIEVO	PRESENZA	VALUTATORE	SCHEDA ID	GRADO DI URGENZA DELLE MISURE		
18	1	Camere	EE14EQ-14	Zoccolo In Legno	n.d.	MNCA	NO	NO	E			Elemento esaminato. Non risulta contenere MSCA.	
19	0	Camera	EE14EQ-15	Pavimento In Legno	n.d.	MNCA	NO	NO	E			Elemento esaminato, non risulta contenere o celare MSCA.	
20	0	Tutta La Struttura	EE14EQ-16	Mastice Finestre	n.d.	MNCA	NO	NO	E			Elemento esaminato. Non risulta contenere MSCA. Dato l'età e lo stato di silenziosità della struttura in gomma siliconata esente da mastice.	
21	0	Varie Collocazioni	EE14EQ-17	Vernice Serramenti In Legno	n.d.	PIOMBO	NO	SI	D	2		Menzionato ai fini del corretto smaltimento in caso di rimozione. Le vernici possono contenere piombo.	
22	0	Varie Collocazioni	EE14EQ-18	Vernice Termosifoni	n.d.	PIOMBO	NO	SI	D	3		Questo elemento va considerato come contenente piombo per difetto fino a prova contraria con analisi in laboratorio.	
23	0	Varie Collocazioni	EE14EQ-19	Tubi Fluorescenti	n.d.	Ner/Hg	NO	SI	E	4		Menzionato ai soli fini dello smaltimento all'atto di rimozione o sostituzione.	
24	0	Esterno	EE14EQ-20	Scale Esterne In Pietra	n.d.	MNCA	NO	NO	E			Elemento esaminato. Non risulta contenere MSCA.	
25	-1	Cantina	EE14EQ-21	Pareti E Pavimento	n.d.	MNCA	NO	NO	E			Elemento esaminato, non risulta contenere o celare MSCA. Pietre a vista.	
26	-1	Cantina	EE14EQ-22	Pannelli Controsoffitto In Lana Di Rocca	n.d.	MNCA	NO	NO	E			Elemento esaminato. Non risulta contenere MSCA.	
27	-1	Cantina	EE14EQ-23	Intonaco Parete	n.d.	MNCA	NO	NO	E			Elemento esaminato. Non risulta contenere MSCA. Cemento a vista.	
28	0	Locale Tecnico	EE14EQ-24	Colla Piastrelle Pavimento	n.d.	NFA/FA	NO	SI	D	5		Questo materiale non è stato prelevato. Va considerato come contenente amianto per difetto fino a prova contraria con analisi in laboratorio. NON INTERESSATO DAI LAVORI.	
29	0	Locale Tecnico	EE14EQ-25	Colla Zoccolo	n.d.	NFA/FA	NO	SI	D	6		Questo materiale non è stato prelevato. Va considerato come contenente amianto per difetto fino a prova contraria con analisi in laboratorio. NON INTERESSATO DAI LAVORI.	
30	0	Locale Tecnico	EE14EQ-26	Elementi Tecnici	n.d.	MNCA	NO	NO	E			Elemento esaminato. Non risulta contenere MSCA. Anno di installazione: 2012.	
31	0	Portico	EE14EQ-27	Pavimento E Pareti In Pietra	n.d.	MNCA	NO	NO	E			Elemento esaminato, non risulta contenere o celare MSCA. Pietre a vista.	
32	T	Portico	EE14EQ-28	Tetto	n.d.	MNCA	NO	NO	E			Elemento esaminato, non risulta contenere o celare MSCA. Tegole a vista su carpenteria in legno.	
33	T	Ex Stalla	EE14EQ-28.1	Tetto	n.d.	MNCA	NO	NO	E			Elemento esaminato, non risulta contenere o celare MSCA. Tegole a vista su carpenteria in legno.	
34	0	Ex Stalla	EE14EQ-29	Pavimento	n.d.	MNCA	NO	NO	E			Elemento esaminato, non risulta contenere o celare MSCA. Cemento a vista.	

SCHEDE DI IDENTIFICAZIONE DELLE SOSTANZE

Tabella riassuntiva delle valutazioni:

Elementi ispezionati e presi in esame:	39
MSCSN singoli individuati (escluse analogie) per laboratorio:	2
MSCA positivi per difetto in assenza di analisi *:	2
MSCA complessivamente prelevati (incluse analogie):	2
MSCA analizzati in laboratorio (con analogie accomunate):	2
MCA ritenuti POSITIVI da Esperto:	0
MCA POSITIVI da Laboratorio:	1
Totale MCA POSITIVI esperto e laboratorio:	1
<i>PCB prelevati per laboratorio:</i>	<i>0</i>
<i>PCB risultati positivi alle analisi:</i>	<i>0</i>
<i>PCB segnalati positivi per difetto*:</i>	<i>0</i>
Totale PCB POSITIVI:	0
Elementi riferibili a PIOMBO presi in esame:	2
PIOMBO positivi alle analisi di laboratorio:	0
PIOMBO segnalati positivi per difetto*:	2
Totale PIOMBO POSITIVI:	2
<i>Elementi riferibili a IPA-HAP-IAC presi in</i>	<i>0</i>
<i>IPA-HAP-IAC positivi alle analisi di laboratorio:</i>	<i>0</i>
<i>IPA-HAP-IAC segnalati positivi per difetto*:</i>	<i>0</i>
Totale IPA-HAP-IAC POSITIVI:	0

MSCEN: Materiali Suscettibili di Contenere Elementi Nocivi

MSCA: Materiali Suscettibili di Contenere Amianto

MCA: Materiali contenenti Amianto

PCB: PoliCloruroBifenili

IPA-HAP-IAC: Idrocarburi Aromatici Policiclici

*** Gli MCA e/o MSCSN considerati positivi per difetto necessitano le analisi di laboratorio per sapere se EFFETTIVAMENTE contengono amianto o sostanze nocive. In mancanza delle analisi (vedi accordi con il committente nella pagina delle CONCLUSIONI), devono essere trattati come contenenti amianto o altre sostanze nocive e in caso di interventi, bonificati come tali.**

Tali elementi non necessitano bonifica o risanamento se non interessati ai lavori, se confinati (ricoperti) o, nel caso di apparecchiature elettriche, non se ne prevede la sostituzione, risultando integre e funzionanti.

IDENTIFICAZIONE MATERIALE CONTENENTE AMIANTO	SCHEDA 1
---	-----------------

DESCRIZIONE MATERIALE:	Intonaco Pareti
-------------------------------	------------------------

LUOGO		ELEMENTO					NOCIVITÀ	
PIANO	LOCALE	N° ELEMENTO	N° PRELIEVO	QUANTITÀ STIMATA	TIPO DI MATERIALE	PRELIEVO	PRESENZA	VALUTATORE
0	Strato Superficie (pittura)	EE14EQ-8	EE14EQ-8	n.d.	NFA/FA	SI	SI	Laboratorio

BONIFICA CONSIGLIATA:	Affidare la rimozione dell'intonaco ad una ditta specializzata in bonifica da amianto riconosciuta dalla SUVA.
------------------------------	---



!! ATTENZIONE INFORMARSI SULLE NORME DI SICUREZZA PRIMA DI INTERVENIRE SU QUESTO ELEMENTO !!
SOLO DITTE RICONOSCIUTE DALLA SUVA - DIRETTIVA CFSL 6503

UTILIZZO NORMALE DEI LOCALI

VALUTAZIONE GRADO D'URGENZA BONIFICA SECONDO FaCH

FASE 1				FASE 2			FASE 3	MISURE
TIPO DI AMIANTO	CONDIZIONI DELLA SUPERFICIE	FATTORI DI DETERIORAMENTO	VALUTAZIONE DEL MATERIALE	MODALITÀ, FREQUENZA D'USO DEL LOCALE	POSIZIONE DEL MATERIALE MCA, MSCA	VALUTAZIONE DELL'USO DEL LOCALE	GRADO DI URGENZA DELLE MISURE	

IDENTIFICAZIONE MATERIALE CONTENENTE PIOMBO	SCHEDA 2
--	-----------------

DESCRIZIONE MATERIALE:	Vernice serramenti in legno
-------------------------------	------------------------------------

LUOGO		ELEMENTO					NOCIVITÀ	
PIANO	LOCALE	N° ELEMENTO	N° PRELIEVO	QUANTITÀ STIMATA	TIPO DI MATERIALE	PRELIEVO	PRESENZA	VALUTATORE
0	Varie Collocazioni	EE14EQ-17	-.-	n.d.	-.-	NO	SI	Default

BONIFICA CONSIGLIATA: In caso di rimozione della vernice, affidare la rimozione ad una ditta che dispone di personale qualificato e delle attrezzature idonee. La ditta incaricata deve garantire che i lavoratori siano a conoscenza dei pericoli a cui sono esposti, delle misure di protezione da rispettare e del corretto trattamento dei rifiuti.



L'elemento può essere trattato da personale non specializzato

Ulteriori informazioni su ritiro e smaltimento nelle tabelle a pagine 31 e 32.

IDENTIFICAZIONE MATERIALE CONTENENTE PIOMBO	SCHEDA 3
--	-----------------

DESCRIZIONE MATERIALE:	Vernice termosifoni
-------------------------------	----------------------------

LUOGO		ELEMENTO					NOCIVITÀ	
PIANO	LOCALE	N° ELEMENTO	N° PRELIEVO	QUANTITÀ STIMATA	TIPO DI MATERIALE	PRELIEVO	PRESENZA	VALUTATORE
0	Varie Collocazioni	EE14EQ-18	-.-	n.d.	-.-	NO	SI	Default

BONIFICA CONSIGLIATA: In caso di rimozione della vernice, affidare la rimozione ad una ditta che dispone di personale qualificato e delle attrezzature idonee. La ditta incaricata deve garantire che i lavoratori siano a conoscenza dei pericoli a cui sono esposti, delle misure di protezione da rispettare e del corretto trattamento dei rifiuti.



L'elemento può essere trattato da personale non specializzato

Ulteriori informazioni su ritiro e smaltimento nelle tabelle a pagine 31 e 32.

IDENTIFICAZIONE MATERIALE CONTENENTE NEON							SCHEDA 4	
DESCRIZIONE MATERIALE:			Tubi fluorescenti					
LUOGO		ELEMENTO					NOCIVITÀ	
PIANO	LOCALE	N° ELEMENTO	N° PRELIEVO	QUANTITÀ STIMATA	TIPO DI MATERIALE	PRELIEVO	PRESENZA	VALUTATORE
0	Varie Collocazioni	EE14EQ-19	-.-	n.d.	Ne/Hg	NO	SI	Esperto
BONIFICA CONSIGLIATA:		I tubi fluorescenti contengono gas e metalli pesanti nocivi. Si invita a prestare attenzione e smaltire correttamente.						
 <p>EE14EQ-19</p>								
<p>L'elemento può essere trattato da personale non specializzato</p> <p>Ulteriori informazioni su ritiro e smaltimento nelle tabelle a pagine 31 e 32.</p>								

IDENTIFICAZIONE MATERIALE CONTENENTE AMIANTO							SCHEDA 5	
DESCRIZIONE MATERIALE:			Colla Piastrelle Pavimento					
LUOGO		ELEMENTO					NOCIVITÀ	
PIANO	LOCALE	N° ELEMENTO	N° PRELIEVO	QUANTITÀ STIMATA	TIPO DI MATERIALE	PRELIEVO	PRESENZA	VALUTATORE
0	Locale Tecnico	EE14EQ-24	-.	n.d.	NFA/FA	NO	SI	Default
BONIFICA CONSIGLIATA:		<p style="color: red;">Da dichiarazione del committente o suo rappresentante, i lavori non prevedono interventi su questo elemento che non è stato prelevato. Va considerato come contenente amianto per difetto e trattato come tale fino a prova contraria con analisi in laboratorio.</p>						
 <p style="text-align: center; font-size: 24px; font-weight: bold;">EE14EQ-24</p>							<div style="font-size: 48px; font-weight: bold; margin-bottom: 5px;">a</div> <p>ATTENZIONE ! contiene amianto PER DIFETTO</p> <p>Verificare in caso di intervento con le analisi di laboratorio</p>	
!! ATTENZIONE INFORMARSI SULLE NORME DI SICUREZZA PRIMA DI INTERVENIRE SU QUESTO ELEMENTO !! SOLO DITTE RICONOSCIUTE DALLA SUVA - DIRETTIVA CFSL 6503								
UTILIZZO NORMALE DEI LOCALI								
VALUTAZIONE GRADO D'URGENZA BONIFICA SECONDO FaCH								
FASE 1			FASE 2			FASE 3		
TIPO DI AMIANTO	CONDIZIONI DELLA SUPERFICIE	FATTORI DI DETERIORAMENTO	VALUTAZIONE DEL MATERIALE	MODALITÀ, FREQUENZA D'USO DEL LOCALE	POSIZIONE DEL MATERIALE MCA, MSCA	VALUTAZIONE DELL'USO DEL LOCALE	GRADO DI URGENZA DELLE MISURE	MISURE

IDENTIFICAZIONE MATERIALE CONTENENTE AMIANTO							SCHEDA 6	
DESCRIZIONE MATERIALE:			Colla Zoccolo					
LUOGO		ELEMENTO					NOCIVITÀ	
PIANO	LOCALE	N° ELEMENTO	N° PRELIEVO	QUANTITÀ STIMATA	TIPO DI MATERIALE	PRELIEVO	PRESENZA	VALUTATORE
0	Locale Tecnico	EE14EQ-25	-.-	n.d.	NFA/FA	NO	SI	Default
BONIFICA CONSIGLIATA:		<p style="color: red;">Da dichiarazione del committente o suo rappresentante, i lavori non prevedono interventi su questo elemento che non è stato prelevato. Va considerato come contenente amianto per difetto e trattato come tale fino a prova contraria con analisi in laboratorio.</p>						
							 <p>ATTENZIONE ! contiene amianto PER DIFETTO</p> <p>Verificare in caso di intervento con le analisi di laboratorio</p>	
!! ATTENZIONE INFORMARSI SULLE NORME DI SICUREZZA PRIMA DI INTERVENIRE SU QUESTO ELEMENTO !! SOLO DITTE RICONOSCIUTE DALLA SUVA - DIRETTIVA CFSL 6503								
UTILIZZO NORMALE DEI LOCALI								
VALUTAZIONE GRADO D'URGENZA BONIFICA SECONDO FaCH								
FASE 1			FASE 2			FASE 3		
TIPO DI AMIANTO	CONDIZIONI DELLA SUPERFICIE	FATTORI DI DETERIORAMENTO	VALUTAZIONE DEL MATERIALE	MODALITÀ, FREQUENZA D'USO DEL LOCALE	POSIZIONE DEL MATERIALE MCA, MSCA	VALUTAZIONE DELL'USO DEL LOCALE	GRADO DI URGENZA DELLE MISURE	MISURE

IDENTIFICAZIONE MATERIALE CONTENENTE IDROCARBURI	SCHEDA 7
---	-----------------

DESCRIZIONE MATERIALE:	Serbatoio Idrocarburi
-------------------------------	------------------------------

LUOGO		ELEMENTO					NOCIVITÀ	
PIANO	LOCALE	N° ELEMENTO	N° PRELIEVO	QUANTITÀ STIMATA	TIPO DI MATERIALE	PRELIEVO	PRESENZA	VALUTATORE
0	Locale Tank	EE14EQ-32	-.-	n.d.	-.-	NO	SI	Esperto

BONIFICA CONSIGLIATA:	I serbatoi per idrocarburi devono essere smaltiti secondo le attuali leggi. Riferirsi alle indicazioni SPAAS.
------------------------------	--



L'elemento può essere trattato da personale non specializzato

Ulteriori informazioni su ritiro e smaltimento nelle tabelle a pagine 31 e 32.

CONCLUSIONI

Considerata la data di costruzione dell'edificio, antecedente il 1° gennaio 1991, è stato necessario eseguire un'ispezione prima dei lavori per valutare l'eventuale presenza di materiali contenenti amianto. A seguito dell'ispezione visiva nell'edificio sono stati riscontrati materiali a rischio di contenere amianto. Per i materiali che saranno oggetto della ristrutturazione o demolizione, in accordo con il committente, sono stati prelevati:

2 campioni di materiale a rischio di contenere amianto (MSCA)

per sottoporli ad analisi presso un laboratorio categoria 1 riconosciuto dal FaCH:

SEA-LAB Sa

A seguito dell'ispezione e delle analisi di laboratorio si riporta quanto segue:

- Sono stati riscontrati dei materiali contenenti **amianto fortemente agglomerato** (NFA/FA), quali colle per piastrelle e/o zoccoli battiscopa, intonaci e/o altri elementi soggetti a bonifiche, per i quali **è necessario** affidarsi ad una ditta specializzata in rimozione amianto.
- Sono stati rilevati altri materiali o sostanze potenzialmente pericolosi per l'ambiente e la salute, quali **trasformatori Neon e tubi fluorescenti, idrocarburi e serbatoi idrocarburi, materiali o vernici contenenti piombo**, per i quali si invita ad osservare le specifiche di smaltimento adeguate. Maggiori dettagli nelle tabelle alle pagine 31 e 32.
- Sono stati riscontrati dei MSCA (Materiali Suscettibili di Contenere Amianto) fortemente agglomerato (NFA/FA) per i quali sarebbe necessario un'analisi in laboratorio, ma per i quali si è rinunciato in accordo con il committente o suo rappresentante, nella fase di sopralluogo, in quanto questi materiali non saranno toccati da intervento o verranno ricoperti e quindi confinati. Gli MCA per difetto sono da considerarsi contenenti amianto e trattati come tali fino a prova contraria data da analisi di laboratorio. Qualora si volesse intervenire su questi materiali, si consiglia un'indagine ulteriore per verificare l'effettiva presenza di amianto.
- Su dichiarazione e responsabilità del committente, sono state effettuate varie ristrutturazioni dopo il 1992 concernenti: Struttura abitativa. **A eventuale richiesta dell'autorità competente, il dichiarante è tenuto a presentarne la relativa documentazione in difetto della quale è necessario effettuare le analisi di laboratorio. Eventuali risultanze contraddittorie rispetto a quanto dichiarato sono di esclusiva responsabilità del committente in quanto segnalate nelle presenti conclusioni.**
- **Nelle zone ispezionate non sono stati riscontrati elementi nocivi visibili riferibili a PCB (PoliCloruroBifenili) e IPA (Idrocarburi Policiclici Aromatici).**

Note:

- Lo strato superficiale dell'intonaco al piano terra è risultato positivo alla presenza di amianto mentre lo strato più interno è risultato esente da amianto. Le controanalisi richieste sui campioni forniti al laboratorio hanno confermato la presenza di fibre nello strato di superficie. Si consigliano prelievi supplementari in punti differenziati al fine di delimitare l'effettiva presenza di amianto nelle varie pareti.
- Confermiamo di aver realizzato questo incarico con tutta la precisione e la completezza richieste per questo tipo di studio. I risultati e le conclusioni presentate in questo documento sono basate sullo stato delle conoscenze tecniche e scientifiche e del quadro legale applicabile al momento della sua redazione. Tuttavia, i limiti seguenti sono da considerare:
 - 1- La validità dei risultati delle analisi fornite da un laboratorio esterno accreditato non sottostanno alla nostra responsabilità.
 - 2- L'esattezza e completezza delle informazioni fornite dal committente o dal suo rappresentante.
- Il presente rapporto va conservato assieme alla documentazione tecnica dell'edificio ed aggiornato nel momento di interventi sui MSCA. Per i dettagli sulla localizzazione dei MSCA è necessario consultare i piani dell'immobile all'interno di questo documento
- Per i dettagli sulla procedura di rimozione di questi materiali è necessario consultare le schede di identificazione del materiale.

La presente perizia non può escludere la totale assenza di materiali contenenti amianto (MCA) sulle parti dell'edificio non ispezionabili. Durante i lavori di ristrutturazione o demolizione c'è il rischio residuo di trovare materiali contenenti amianto nascosti. Nel caso vi fosse il dubbio di presenza di amianto in materiali sospetti bisognerà sospendere i lavori e procedere a controlli specifici.

Attilio Bisagni
Consulente Perito TI



Attilio Bisagni

ALLEGATO 1**Individuazione MSCSN (Materiali Suscettibili di Contenere Sostanze Nocive)****Procedimento visivo e deduttivo:**

Visita preliminare, determinazione e prelievo dei campioni,

Stesura rapporto:

Attilio Bisagni

Procedimento analitico MOCF:

Verifica spedizione campioni:

Attilio Bisagni

Laboratorio accreditato di classe 1 per le analisi dei campioni:

SEA-LAB Sa

Bahnhofstraße 54

Specialista ispezione visiva zone o parti bonificate:

Specialista posa filtro, misurazione dell'aria e prelievo filtro:

Laboratorio accreditato di classe A per le analisi filtri VDI:

Sea-Lab SA
 Bahnhofstraße 54
 2502 Biel/Bienne
 -
 032 545 51 67
 info@sealab.ch
 www.sealab.ch



No Ordine / BFE-004
 Data di analisi / 04.06.2020
 Luogo / Biel-Bienne



Alla cortese attenzione Attilio Bisagni
 Attilio Bisagni
 Via Sciapina 12
 6532 Castione

Analisi di amianto nei materiali

Referenza E357_EE14EQ_IA

Rapporto Le analisi di amianto nei materiali secondo la norma ISO 22'262-1 mediante microscopio elettronico a scansione con preparazione ottimizzata del campione, accreditata con ISO/CEI 17'025, hanno dato i seguenti risultati:

Campione

Campione_EE14EQ-8

**Intonaco Pareti / Varie collocazioni -
 Secondo strato**



Amianto non trovato

Campione_EE14EQ-11

**Intonaco Pareti / Varie collocazioni - Primo
 strato**



[ **Crisotilo**]

Amianto trovato

Nota

Il limite di detezione dipende dal tipo di materiale analizzato. I test su materiali di riferimento certificati hanno dimostrato un limite di detezione inferiore allo 0,01%. I risultati riguardano esclusivamente i campioni analizzati e la loro interpretazione e utilizzo è fuori dalla responsabilità del laboratorio. I montaggi analizzati sono archiviati dal laboratorio per una durata di 2 mesi. Questo rapporto non può essere riprodotto neppure parzialmente senza l'accordo di SEA Lab SA.

Firma

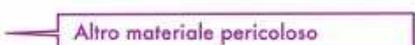
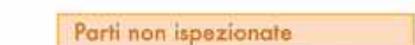
Diana Loregian

Geologa - Responsabile scientifico

ALLEGATO 2

Piani dell'immobile, punti di prelievo e identificazione sostanze nocive

Localizzazione dei punti di rilievo e prelievo sui piani

<p>Elementi rilevati:</p> <ul style="list-style-type: none">  MCA Materiale Contenente Amianto rilevato da analisi di laboratorio e esperto  MCA Materiale Contenente Amianto per default o in difetto di analisi  MNCA Materiale NON Contenente Amianto da analisi di laboratorio  MNCA Materiale NON Contenente Amianto esaminato da esperto (vedi note rilievo o scheda)  Altro materiale pericoloso  Parti non ispezionate  Parti esenti da MSCA  Materiale MCA Bonificato  Zone in cui non sono stati riscontrati MSCA  MSPS 	<p>Analisi:</p> <ul style="list-style-type: none"> Laboratorio o Esperto Default Laboratorio Esperto (note in tabella) 	<p>Altri Materiali Suscettibili di Contenere Sostanze Nocive segnalati (MSCSN):</p> <ul style="list-style-type: none"> PCB Policlorobifenili <input type="text"/> Pb Piombo <input type="text"/> IPA Idrocarburi <input type="text"/> Ne Neon <input type="text"/> Hg Mercurio <input type="text"/>  Altro (specificare) <input type="text"/>
--	---	--

Menzionato Solo Per lo Smaltimento in caso di rimozione (Non necessita specifiche opere di risanamento).

Localizzazione delle zone di intervento sui piani

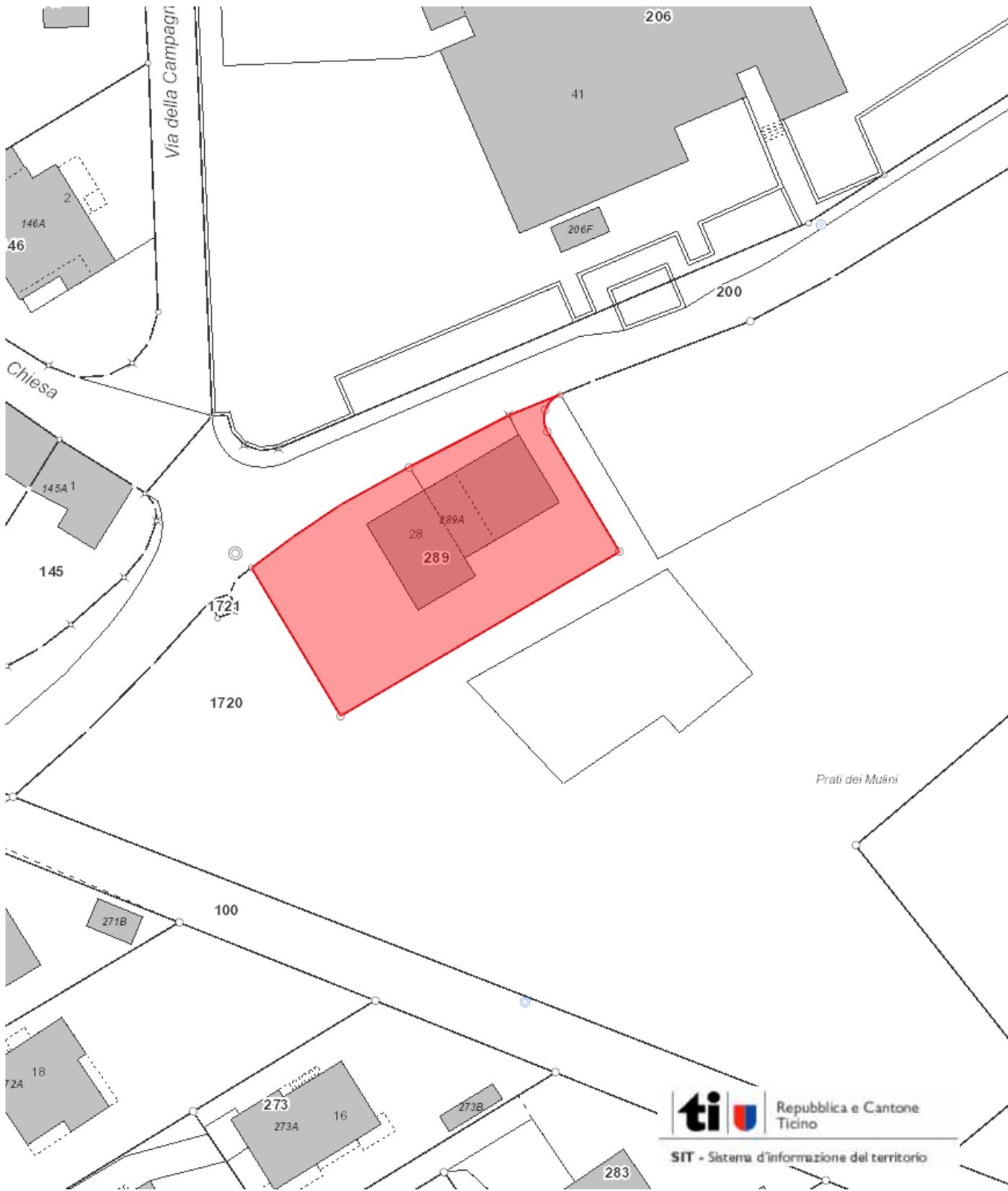
<ul style="list-style-type: none">         	<ul style="list-style-type: none"> Piastrelle pavimento MCA Scale in piastrelle (pedata +alzata) Rivestimento Pavimenti sintetici e linoleum / colle Zoccolo in piastrelle Piastrelle rivestimento pareti Intonaco soffitto Intonaco pareti IPA - Irocarburi Policiclici aromatici
--	--

Altre localizzazioni:

<ul style="list-style-type: none">    	<ul style="list-style-type: none"> Mastice finestre con amianto Lastre, piastre o pannelli verticali in fibrocemento Superfici verticali contenenti piombo
---	---

MAPPALE 289 (CASTIONE)

Fondo 289 - Località: 6532 Castione, Via delle scuole 28.



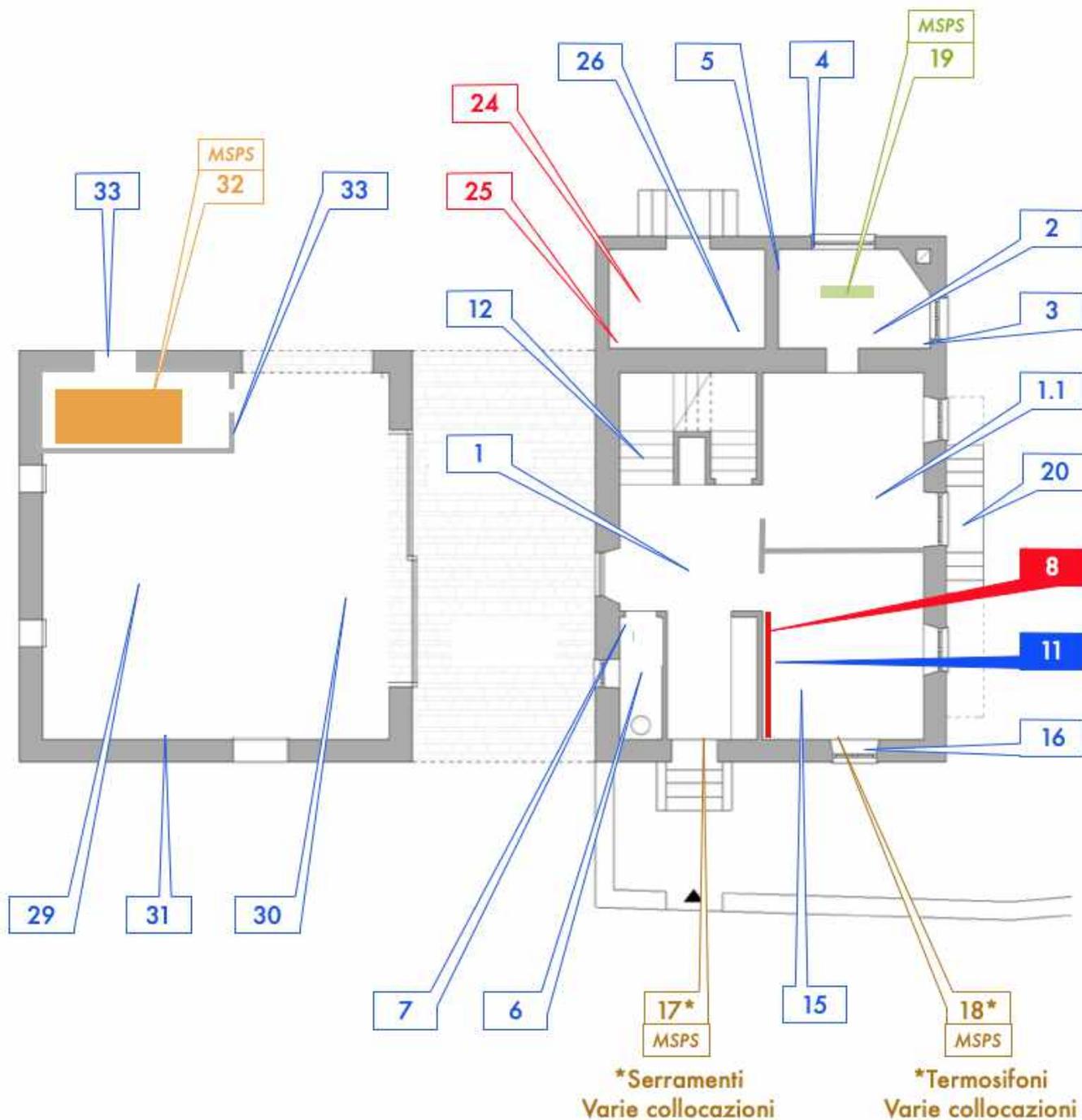
AVVERTENZA: I piani di riferimento servono esclusivamente per localizzazione indicativa dei punti di prelievo o di rilievo e possono non rispecchiare con esattezza le effettive dimensioni qualora i piani non fossero fornite dal committente o forniti parzialmente o non aggiornati.

PIANO TERRA (PIANO 0)

Fondo 289 - Località: 6532 Castione, Via delle scuole 28.

MCA Materiale Conteneente Amianto LABORATORIO O ESPERTO
MCA Materiale Conteneente Amianto PER DIFETTO (Non analizzato)
MNCA Materiale Non Conteneente Amianto Da LABORATORIO
MNCA Materiale Non Conteneente Amianto Da ESPERTO
Parti non ispezionate
Parti esenti da MSCA

MSPS *Menzionato solo per lo smaltimento - Non necessita bonifica*

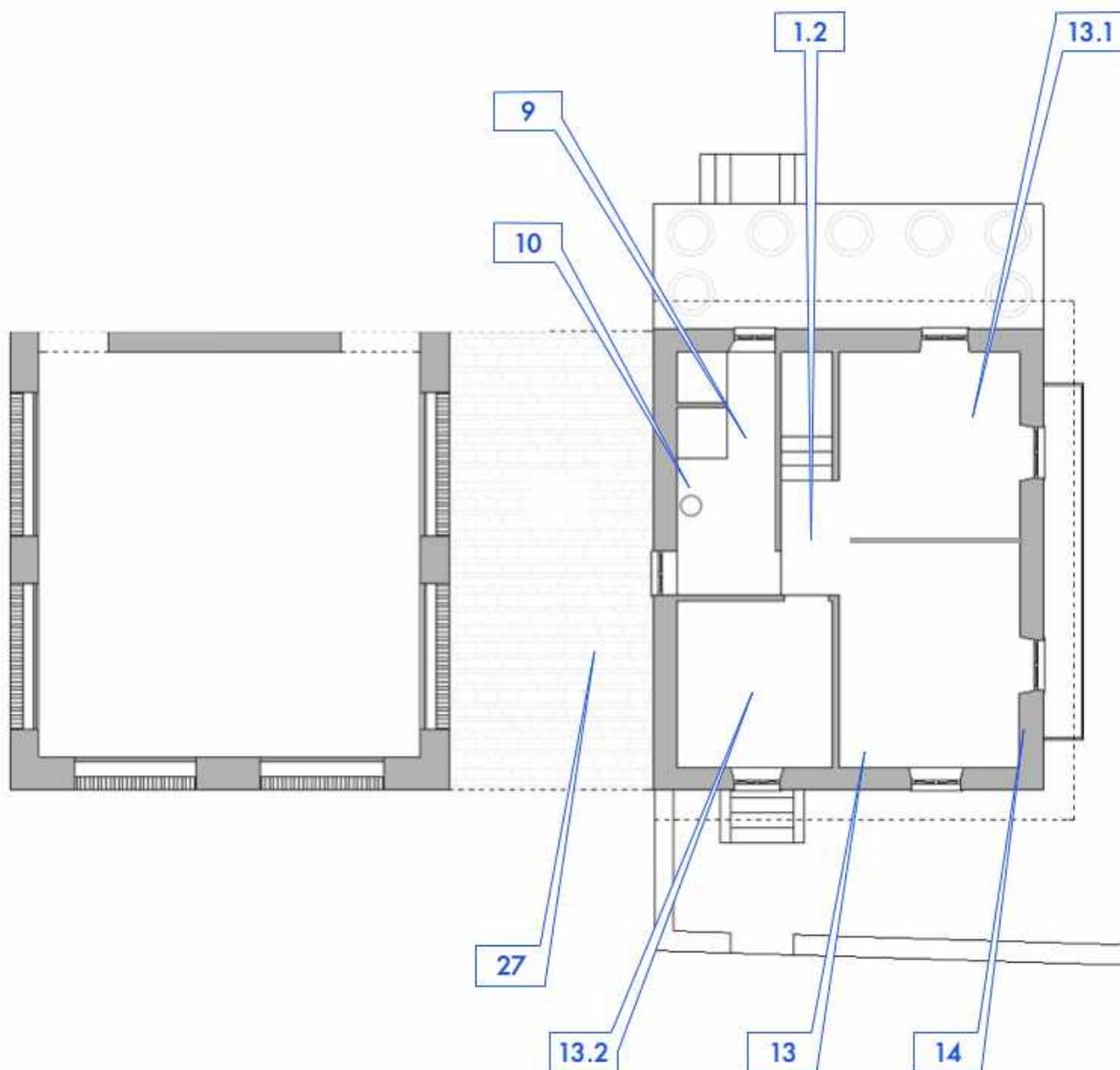


AVVERTENZA: I piani di riferimento servono esclusivamente per localizzazione indicativa dei punti di prelievo o di rilievo e possono non rispecchiare con esattezza le effettive dimensioni qualora i piani non fossero fornite dal committente o forniti parzialmente o non aggiornati.

MCA Materiale Conteneente Amianto LABORATORIO O ESPERTO
MCA Materiale Conteneente Amianto PER DIFETTO (Non analizzato)
MNCA Materiale Non Conteneente Amianto Da LABORATORIO
MNCA Materiale Non Conteneente Amianto Da ESPERTO
Parti non ispezionate
Parti esenti da MSCA

PRIMO PIANO (PIANO 1)

Fondo 289 - Località: 6532 Castione, Via delle scuole 28.



AVVERTENZA: I piani di riferimento servono esclusivamente per localizzazione indicativa dei punti di prelievo o di rilievo e possono non rispecchiare con esattezza le effettive dimensioni qualora i piani non fossero fornite dal committente o forniti parzialmente o non aggiornati.

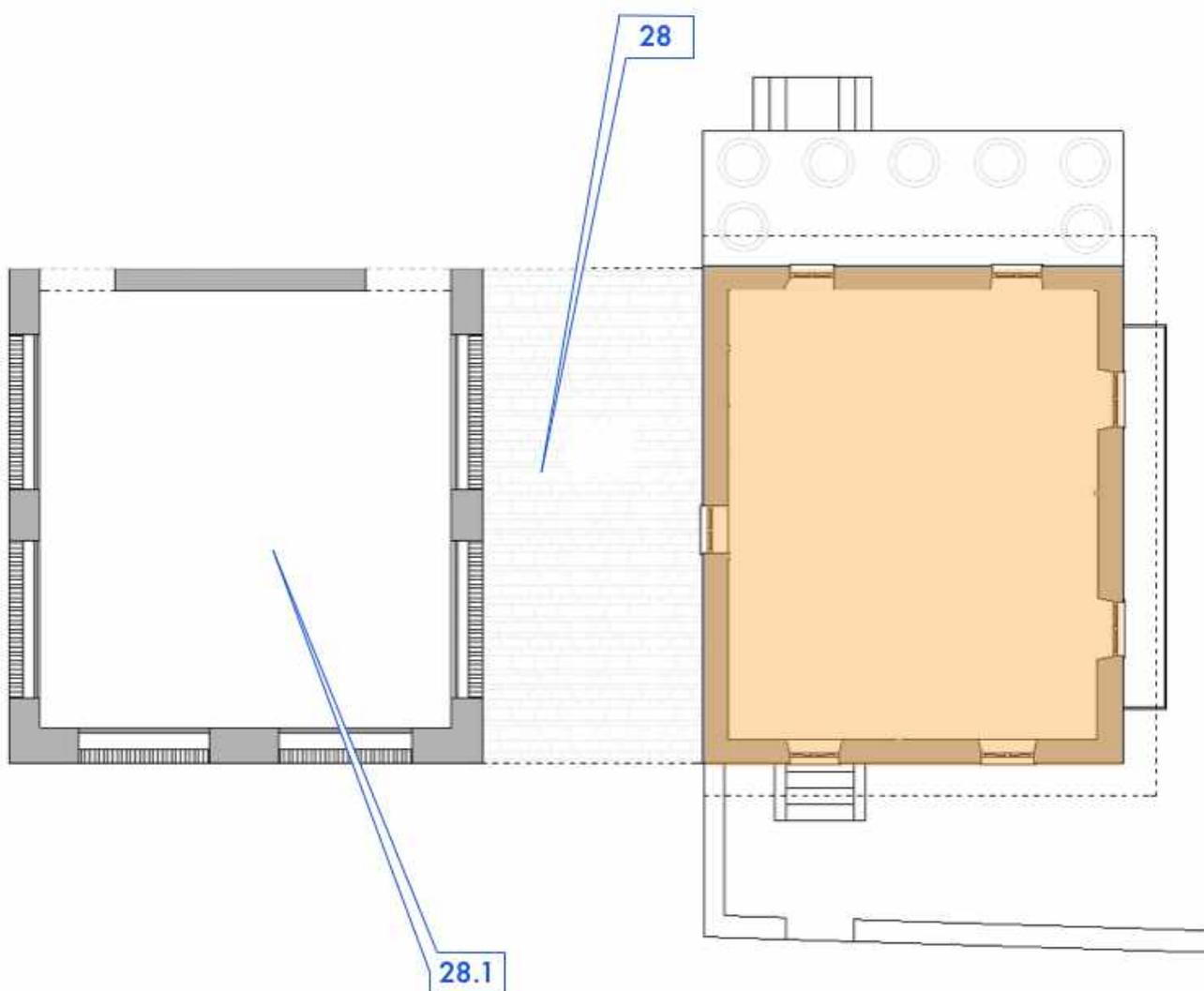
TETTO (PIANO T)

Fondo 289 - Località: 6532 Castione, Via delle scuole 28.

MCA Materiale Conteneente Amianto LABORATORIO O ESPERTO
MCA Materiale Conteneente Amianto PER DIFETTO (Non analizzato)
MNCA Materiale Non Conteneente Amianto Da LABORATORIO
MNCA Materiale Non Conteneente Amianto Da ESPERTO
Parti non ispezionate
Parti esenti da MSCA

MSPS *Menzionato solo per lo smaltimento - Non necessita bonifica*

Zone non ispezionate in quanto non soggette a lavori

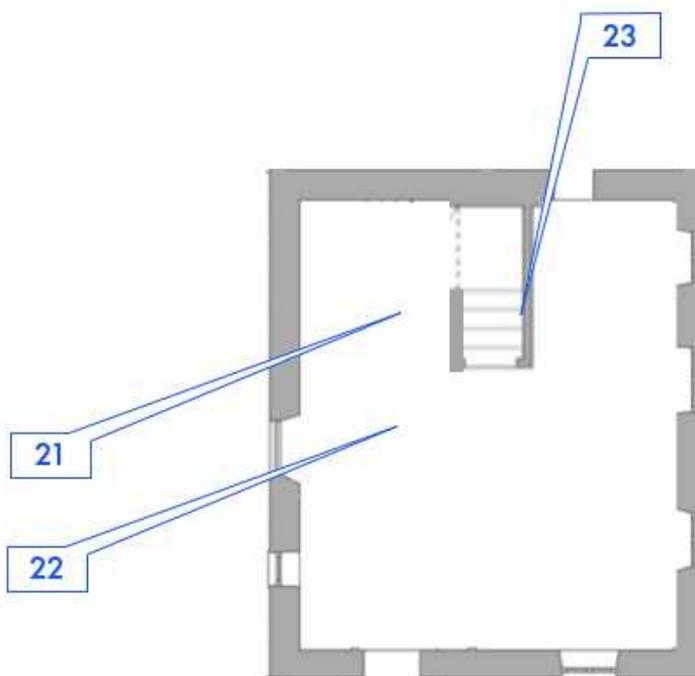


AVVERTENZA: I piani di riferimento servono esclusivamente per localizzazione indicativa dei punti di prelievo o di rilievo e possono non rispecchiare con esattezza le effettive dimensioni qualora i piani non fossero fornite dal committente o forniti parzialmente o non aggiornati.

PIANO -1 (PIANO -1)

Fondo 289 - Località: 6532 Castione, Via delle scuole 28.

MCA Materiale Conteneente Amianto LABORATORIO O ESPERTO
MCA Materiale Conteneente Amianto PER DIFETTO (Non analizzato)
MNCA Materiale Non Conteneente Amianto Da LABORATORIO
MNCA Materiale Non Conteneente Amianto Da ESPERTO
Parti non ispezionate
Parti esenti da MSCA



ALLEGATO 3

DOCUMENTAZIONE COMPLEMENTARE:

- Informativa cantonale su conformità perizia

Informativa cantonale su conformità perizia

Palazzo amministrativo 3
Via Franco Zorzi 13
telefono 091 814 28 85/81
fax 091 814 28 89
e-mail dt-da@ti.ch

Repubblica e Cantone Ticino
Dipartimento del territorio

Funzionario
incaricato

**Divisione dell'ambiente
6501 Bellinzona**

telefono 091/814.29.18
e-mail dt-spaas@ti.ch

A tutti i periti della lista FACH

Bellinzona 4 febbraio 2020



Ns. riferimento

Vs. riferimento

Perizie sostanze nocive (amianto, piombo, PCB e IPA) Estensione delle perizie a tutte le sostanze nocive di cui l'art. 16 OPSR

Egregi Signori

Con riferimento all'art. 9 lettera n del RLE, ai sensi del quale le domande di costruzione inerenti gli immobili antecedenti il 1991 devono essere corredate da una perizia specialistica sulle sostanze nocive quali: PCB, IPA, piombo e amianto così come definito dall'art. 16 dell'OPSR, dobbiamo purtroppo constatare che troppo spesso le suddette perizie contengono unicamente i materiali suscettibili a contenere l'amianto.

Siamo quindi a ricordarvi che le perizie devono essere riferite a tutte le sostanze nocive nessuna esclusa (amianto, PCB, IPA e piombo).

E' quindi necessario che nell'ambito dell'assunzione dell'incarico peritale da parte vostra, è vostro dovere informare il cliente di tutte le sostanze nocive che devono essere obbligatoriamente verificate e riportate in perizia.

Vi comunichiamo quindi che a partire dal 1 gennaio 2020 le perizie che non contemplano tutte le suddette sostanze nocive (nessuna esclusa) non sono accettate e vengono formalmente respinte.

Nel caso in cui una o più sostanze nocive non fossero oggetto di analisi di laboratorio (o di valutazione da parte del perito), è necessario che nella perizia vengano riportate le motivazioni riconducibili all'assenza delle stesse (p.es.: assenza di materiali suscettibili a contenerle, ecc.), in caso contrario devono essere esplicitamente indicate e verificate.

Cordiali Saluti

Ufficio dei rifiuti e dei siti inquinati

Il Capoufficio

M. Togni

L'incaricato

C. Riva

ALLEGATO 4
Collegamenti di utilità

 ACOSNET Consulenti	Supporto	Destinazione prevista	Tenore noto (Es. Tramite documentazione)	Necessità Analisi	Max ppm rilevato	Necessità bonifica	Eliminazione MCSN dal supporto	Smaltimento
Piombo	Vernici su murature e supporti minerali (es. pavimenti)							
	Vernici su supporti metallici							
		Riverniciatura	n.a.	NO	n.a.	NO	Non necessaria se in buono stato	Abrasione o molatura non consentita
	Vernici su Legno	Riverniciatura	n.a.	NO	n.a.	NO	Non necessaria se in buono stato	Abrasione o molatura non consentita
PCB	Giunti							
	Vernici o oli su murature, metallo o legno							
	Vernici su legno in frantumi							
IPA	Guaine bituminose e barriere vapore							
	Sugheri e composti bituminosi							
Amianto	Tettoie e lastre fibrocemento							
	Oggetti in fibrocemento							
	Colle piastrelle	Rimozione	Laboratorio	SI	FA->DA	SI	Confinamento e bonifica	Discarica tipo E
	Mastici							
	PVC-Linoleum							
	Floccato							
	tessuto / DA							
Elementi tecnici								
Lampade o tubi fluorescenti	Rimozione o sostituzione	Esperto o difetto	NO	Gas	NO	Recupero o riciclaggio materie prime	Discarica speciale	
Combustibili liquidi e serbatoi	Rimozione	Esperto o difetto	NO	idrocarburi	MP*	Recupero o riciclaggio materie prime	Discarica speciale	

Tabella indicativa bonifiche e smaltimenti

Tabella indicativa per lo smaltimento degli elementi interessati ai lavori

ELEMENTO IN ESAME			LUOGO		CARATTERISTICHE					
NUMERO ELEMENTO	DESCRIZIONE MATERIALE	LOCALE	PIANO	QUANTITÀ STIMATA	TIPO DI MATERIALE	Prelievo	Presenza MCSN	Valutatore	GRADO DI URGENZA	SCHEDA ID
7	EE14EQ-8	Intonaco Pareti	Strato Superficie (pittura)	0	n.d.	AMIANTO	SI	SI	L	1
Bonifica e eliminazione: SI			Confinamento zona, divieto di accesso ai non addetti, misurazione dell'aria a fine lavori di bonifica a norma VDI.		Codice e discarica: 4105		Discarica di tipo E			
2	EE14EQ-18	Vernice Termosifoni	Varie Collocazioni	0	n.d.	PIOMBO	NO	SI	D	3
Bonifica e eliminazione: NO			Le analisi di laboratorio non sono necessarie a vernice compata sul supporto metallico o se destinato alla fonderia. La presenza di piombo per deduzione visiva o analisi di laboratorio va comunque riportata. Il ritiro della vernice dal supporto deve essere analizzata per ottenere il tenore di piombo prima dello smaltimento in discarica speciale.		Codice e discarica: 3102		-Rimossa dal supporto: Discarica speciale. -Con il supporto: Fonderia.			
3	EE14EQ-32	Serbatoio Idrocarburi	Locale Tank	0	n.d.	IDROCARBURI	NO	SI	E	7
Bonifica e eliminazione:			L'interno del contenitore deve essere risanato da ogni contenuto o residui che sono considerati rifiuti speciali e trattati come sostanze inquinanti per l'ambiente (Ordinanza ROTR 832.110 Art. 6).		Codice e discarica: 1118		Il contenitore va consegnato in discarica speciale per il recupero del contenuto o dei residui.			
4	EE14EQ-19	Tubi Fluorescenti	Varie Collocazioni	0	n.d.	NEON	NO	SI	E	4
Bonifica e eliminazione: NO			Evitare la rottura dei tubi fluorescenti per evitare la dispersione del gas contenuto. i tubi integri vanno smaltiti come rifiuti di vetro speciali (Ordinanza DATEC 714.610.1, rifiuti di vetro non contenenti metalli pesanti)		Codice e discarica: 4310		I tubi e le lampade fluorescenti al neon vanno raccolti separatamente da altri rifiuti in quanto rifiuti speciali destinati al riciclaggio tramite apposito procedimento per il recupero delle materie prime.			

La presente tabella è indicativa ed è in costante aggiornamento in base alle normative cantonali e federali riportate nelle ordinanze. In fase di rimozione e smaltimento è necessario che il personale preposto verifichi l'effettiva attualità delle ordinanze. In nessun caso la tabella ha validità giuridica.
 Fonti di riferimento: Ordinanze OPSR 814.600; ORPPChim 814.81; OTRif 814.610; Pollidoc www.polludoc.ch.

Note

MP* : Misure di Protezione : Ritiro possibile da personale non specializzato ma dotato di mezzi di protezione personale quali tuta, maschera FFP3 E guanti.

****** : Nei materiali suscettibili di contenere idrocarburi aromatici policiclici (IPA) la precedenza sulle analisi va data all'amianto. Per lo smaltimento in presenza di amianto, prevalgono le normative di quest'ultimo rispetto alla presenza di IPA.

*******: Dati gli elevati costi di smaltimento dei materiali, si consiglia la separazione delle vernici dal supporto per consentire l'eventuale riciclo del supporto e lo smaltimento del solo MCSN.

Elementi non interessati dai lavori

Gli elementi segnalati positivi nel rapporto ma non inclusi nelle presenti tabelle si intendono non interessati dai lavori o confinati (ricoperti) e quindi non rimossi e non soggetti a smaltimento, come da dichiarazione del committente o suo rappresentante.



Perizia: EE14EQ

Fondo: Mappale 289

Via delle scuole 28
6532 Castione

IL RAPPORTO in versione digitale (PDF)

Con QR Code o all'indirizzo:

<http://EE14EQ.ecoanalisi.info>



Restiamo a disposizione:

PRIMA DEI LAVORI DI BONIFICA: Su mandato per la consulenza inerente al capitolato per la bonifica e seguire la direzione dei lavori.

Questo include il contatto con le varie ditte di bonifica su procura del committente al fine di ottenere e valutare i diversi preventivi su preferenza esclusiva del committente.

DOPO LA BONIFICA: Per le misurazioni delle fibre aerodisperse indispensabili per liberare le zone bonificate.

In stretta osservanza alle normative ASCA-VABS, ACOSNET e FACH, la ditta ECOANALISI, a tutela del committente **non ha rapporti subordinati ad attività di risanamento e bonifiche amianto, e svolge esclusivamente funzioni di consulenza inerenti a perizie amianto e materiali nocivi** e, su eventuale mandato del committente, la direzione ai lavori di bonifica. Le ditte riconosciute SUVA sono elencate di seguito secondo l'elenco soggetto ad aggiornamento tratto dal sito della SUVA.

ECOANALISI - Via Sciupina 12 - 6532 Castione

Tel. 079 8900 900 - Email. info@ecoanalisi.ch - www.ecoanalisi.ch

Ditte riconosciute SUVA per le bonifiche amianto per i Ticino in ordine per città:

6917	Barbengo	CPR SA	091 995 14 16	info@cprsa.ch
6500	Bellinzona	Simatech SA	079 505 22 12	amiante@simatech.ch
6614	Brissago	BWT Bau AG	091 780 95 67	anfrage@bwt.ch
6593	Cadenazzo	Belfor Prevention AG	091 858 10 65	info@ch.belfor.com
6964	Davesco-Soragno	Deg.Mo SAGL	091 940 23 73	info@degmo.ch
6964	Davesco-Soragno	Sitaf Isolazioni SA	091 941 81 71	sitaf@ticino.com
6852	Genestrerio	Carpentinox Sagl	091 695 18 18	info@carpentinox.com
6600	Muralto	MM Bonifica Sagl	091 730 14 41	info@mmbonifica.ch
6600	Locarno	Achermann Revital SA	058 450 90 50	info@achermannag.ch
6527	Lodrino	Ennio Ferrari SA	091 863 33 55	info@ennio-ferrari.ch
6900	Lugano	TI & A Suisse AG		
6644	Orselina	Galli + Co GmbH	091 743 48 49	TI@gallibrandschutz.ch

Ditte autorizzate per lo smaltimento amianto:

6512	Giubiasco	CONGEFI SA	091 857 27 82	info@congefi.ch
6600	Giubiasco	Achermann Revital SA	058 450 90 50	andre.fedi@achermannag.ch

suvapro

Questa pagina è volutamente lasciata vuota per la stampa fronte-retro del rapporto ai fini della corretta impaginazione.

Non è inclusa nella numerazione delle pagine e può essere eliminata in caso di stampa a pagine singole o per solo utilizzo in PDF in quanto retro della pagina conclusiva del rapporto prima dell'appendice che include la descrizione degli elementi rilevati esenti da amianto o già riportati nella scheda di riferimento del rapporto per eventuali prelievi compositi in unico campione e destinati alle analisi di laboratorio.

FOTO DESCRITTIVE DEGLI ELEMENTI RILEVATI NON RIPORTATI NELLE SCHEDE

Mappale 289
Via delle scuole 28
6532 Castione

Quest'appendice è un complemento descrittivo di quanto rilevato complessivamente durante l'ispezione ed è accessoria al rapporto.

Concerne tutti gli elementi presi in esame anche se non coinvolti dalla presenza di amianto o già inclusi nella scheda madre di altro elemento analogo perché mischiati per le analisi o accomunati per similitudine.

Fornisce l'informazione sostanziale di complemento su tutti gli elementi o luoghi anche se esenti da amianto, esaminati, censiti e classificati, fornendo una traccia utile per eventuali successivi interventi e aggiornamenti.

ATTENZIONE:

Il mancato rilevamento di sostanze nocive non costituisce garanzia di totale assenza di MCSN e non può costituire perentoria responsabilità dell'esperto che, in base al "Cahier des charges" o "Capitolato" ASCA, versione 1.3.1 del 20 settembre 2018, non può in nessun caso garantire assenza di MCSN, facoltà riservata esclusivamente ad un laboratorio di analisi di classe 1 previa analisi a norma MDHS 77, Sheffield, HSE, giugno 1994.

Nonostante un'ispezione ritenuta accurata, non è possibile acquisire la sicurezza matematica che siano emersi tutti gli MSCSN, se dissimulati alla vista e ai sondaggi convenzionali. Gli elementi esaminati possono infatti nascondere, ricoprire in profondità o rendere inaccessibili gli MSCSN.

E' INDISPENSABILE che, in fase di eventuale bonifica, ristrutturazione o demolizione, le ditte incaricate pongano attenzione su elementi scoperti durante i lavori e non menzionati perché dissimulati dagli elementi in riferimento a questo appendice e nel rapporto stesso e avvisi, per quanto possibile e in modo tempestivo, il consulente amianto.

In ogni caso, ogni nuovo elemento emerso è da considerarsi contenente sostanze nocive per difetto (es. amianto, metalli pesanti, idrocarburi aromatici policiclici) e, fino a prova contraria determinata da analisi di laboratorio di classe 1, trattato come tale.

L'inosservanza di quanto sopra può portare alla violazione dell'art.9 §n della legge edilizia RLE 7.1.2, 9 dicembre 1992, in riferimento all'art. 16 dell'Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti del 4 dicembre 2015 (OPSR).

Riferimento Perizia:
EE14EQ

Campioni
Spediti:

2

EE14EQ-1



Scheda rilievo n° 1 di 32

Descrizione:

Colla Piastrelle Pavimento

Piano: 0 (Piano Terra)

Locale Atrio

Prelievo NO

Amianto

NO

Quantità n.d.

Valutatore: Esperto

NOTE: Elemento ristrutturato dopo il 1992 secondo dichiarazione del committente (*ved. riserva e conclusioni*).

EE14EQ-1.1



Scheda rilievo n° 2 di 32

Descrizione:

Colla Piastrelle Pavimento

Piano: 0 (Piano Terra)

Locale Sala

Prelievo NO

Amianto

NO

Quantità n.d.

Valutatore: Esperto

NOTE: Elemento esaminato, non risulta contenere o celare MSCA. Cemento a vista.

Riferimento Perizia:
EE14EQ

Campioni
Spediti:

2

EE14EQ-1.2



Scheda rilievo n° 3 di 32

Descrizione:

Colla Piastrelle Pavimento

Piano: 1 (Primo Piano)

Locale Corridoio

Prelievo NO

Amianto

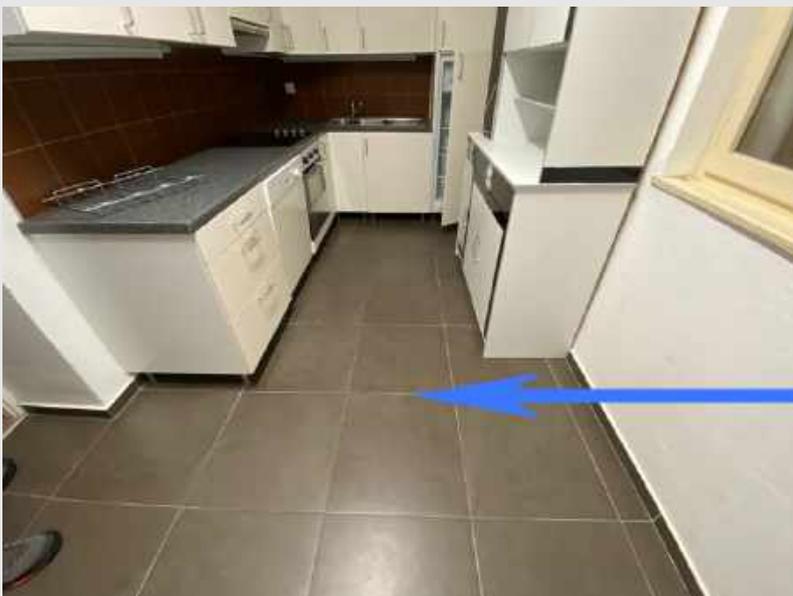
NO

Quantità n.d.

Valutatore: Esperto

NOTE:

EE14EQ-2



Scheda rilievo n° 4 di 32

Descrizione:

Colla Piastrelle Pavimento

Piano: 0 (Piano Terra)

Locale Cucina

Prelievo NO

Amianto

NO

Quantità n.d.

Valutatore: Esperto

NOTE: Elemento ristrutturato dopo il 1992 secondo dichiarazione del committente (*ved. riserva e conclusioni*).

Riferimento Perizia:
EE14EQ

Campioni
Spediti:

2

EE14EQ-3



Scheda rilievo n° 5 di 32

Descrizione:

Piastrelle Graniglia

Piano: 0 (Piano Terra)

Locale Cucina, Sotto Piastrelle
Ristrutturazione

Prelievo NO

Amianto

NO

Quantità n.d.

Valutatore: Esperto

NOTE: Elemento Esaminato. Non risulta contenere MSCA. Posate su betoncino, assenza di colla.

EE14EQ-4



Scheda rilievo n° 6 di 32

Descrizione:

Colla Piastrelle Rivestimento Parete

Piano: 0 (Piano Terra)

Locale Cucina

Prelievo NO

Amianto

NO

Quantità n.d.

Valutatore: Esperto

NOTE: Elemento ristrutturato dopo il 1992 secondo dichiarazione del committente (*ved. riserva e conclusioni*).

Riferimento Perizia:
EE14EQ

Campioni
Spediti:

2

EE14EQ-5



Scheda rilievo n° 7 di 32

Descrizione:

Cucina Elettrica

Piano: 0 (Piano Terra)

Locale Cucina

Prelievo NO

Amianto

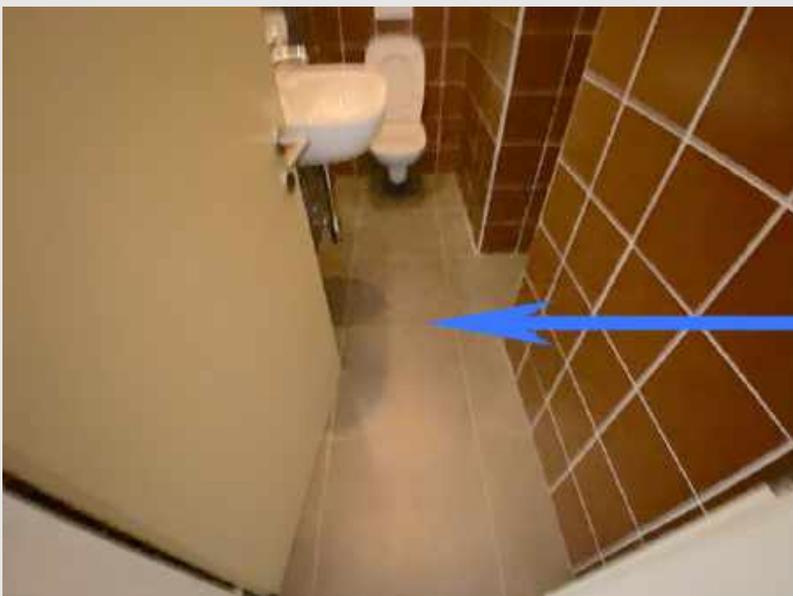
NO

Quantità n.d.

Valutatore: Esperto

NOTE: Elemento ristrutturato dopo il 1992 secondo dichiarazione del committente (*ved. riserva e conclusioni*).

EE14EQ-6



Scheda rilievo n° 8 di 32

Descrizione:

Colla Piastrelle Pavimento

Piano: 0 (Piano Terra)

Locale Bagno Wc

Prelievo NO

Amianto

NO

Quantità n.d.

Valutatore: Esperto

NOTE: Elemento ristrutturato dopo il 1992 secondo dichiarazione del committente (*ved. riserva e conclusioni*).

EE14EQ-7



Scheda rilievo n° 9 di 32

Descrizione:

Colla Piastrelle Rivestimento Parete

Piano: 0 (Piano Terra)

Locale Bagno Wc

Prelievo NO

Amianto

NO

Quantità n.d.

Valutatore: Esperto

NOTE: Elemento ristrutturato dopo il 1992 secondo dichiarazione del committente (*ved. riserva e conclusioni*).

EE14EQ-9



Scheda rilievo n° 10 di 32

Descrizione:

Colla Piastrelle Pavimento

Piano: 1 (Primo Piano)

Locale Bagno Wc

Prelievo NO

Amianto

NO

Quantità n.d.

Valutatore: Esperto

NOTE: Elemento ristrutturato dopo il 1992 secondo dichiarazione del committente (*ved. riserva e conclusioni*).

Riferimento Perizia:
EE14EQ

Campioni
Spediti:

2

EE14EQ-10



Scheda rilievo n° 11 di 32

Descrizione:

Colla Piastrelle Rivestimento Parete

Piano: 1 (Primo Piano)

Locale Bagno Wc

Prelievo NO

Amianto

NO

Quantità n.d.

Valutatore: Esperto

NOTE: Elemento ristrutturato dopo il 1992 secondo dichiarazione del committente (*ved. riserva e conclusioni*).

EE14EQ-11



Scheda rilievo n° 12 di 32

Descrizione:

Intonaco Pareti

Piano: 0 (Piano Terra)

Locale Strato Interno

Prelievo SI

Amianto

NO

Quantità n.d.

Valutatore: Laboratorio

NOTE:

Riferimento Perizia:
EE14EQ

Campioni
Spediti:

2

EE14EQ-12



Scheda rilievo n° 13 di 32

Descrizione:

Scale In Legno

Piano: 0 (Piano Terra)

Locale Vano Scala

Prelievo NO

Amianto

NO

Quantità n.d.

Valutatore: Esperto

NOTE: Elemento esaminato. Non risulta contenere o celare MSCA.

EE14EQ-13



Scheda rilievo n° 14 di 32

Descrizione:

Pavimento In Laminato

Piano: 1 (Primo Piano)

Locale Camera 1

Prelievo NO

Amianto

NO

Quantità n.d.

Valutatore: Esperto

NOTE: Elemento esaminato, non risulta contenere o celare MSCA. Posato flottante, non risulta ricoprire piastrelle.

Riferimento Perizia:
EE14EQ

Campioni
Spediti:

2

EE14EQ-13.1



Scheda rilievo n° 15 di 32

Descrizione:

Pavimento In Laminato

Piano: 1 (Primo Piano)

Locale Camera 2

Prelievo NO

Amianto

NO

Quantità n.d.

Valutatore: Esperto

NOTE: Elemento esaminato, non risulta contenere o celare MSCA. Posato flottante, non risulta ricoprire piastrelle.

EE14EQ-13.2



Scheda rilievo n° 16 di 32

Descrizione:

Pavimento In Laminato

Piano: 1 (Primo Piano)

Locale Camera 3

Prelievo NO

Amianto

NO

Quantità n.d.

Valutatore: Esperto

NOTE: Elemento esaminato, non risulta contenere o celare MSCA. Posato flottante, non risulta ricoprire piastrelle.

Riferimento Perizia:
EE14EQ

Campioni
Spediti:

2

EE14EQ-14

Scheda rilievo n° 17 di 32

Descrizione:

Zoccolo In Legno

Piano: 1 (Primo Piano)

Locale Camere

Prelievo NO

Amianto

NO

Quantità n.d.

Valutatore: Esperto



NOTE: Elemento esaminato. Non risulta contenere MSCA.

EE14EQ-15

Scheda rilievo n° 18 di 32

Descrizione:

Pavimento In Legno

Piano: 0 (Piano Terra)

Locale Camera

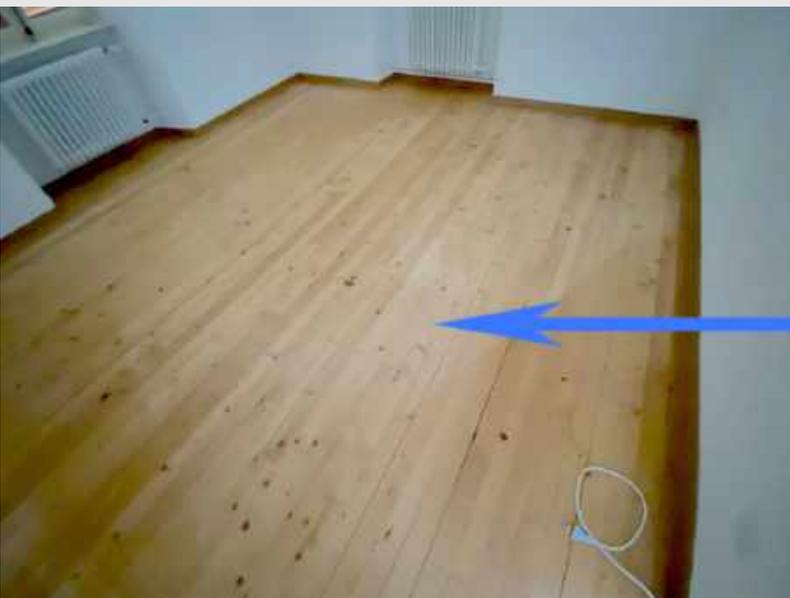
Prelievo NO

Amianto

NO

Quantità n.d.

Valutatore: Esperto



NOTE: Elemento esaminato, non risulta contenere o celare MSCA.

Riferimento Perizia:
EE14EQ

Campioni
Spediti:

2

EE14EQ-16



Scheda rilievo n° 19 di 32

Descrizione:

Mastice Finestre

Piano: 0 (Piano Terra)

Locale **Tutta La Struttura**

Prelievo **NO**

Amianto

NO

Quantità n.d.

Valutatore: **Esperto**

NOTE: Elemento esaminato. Non risulta contenere MSCA. Doppi vetri con sigillante in gomma siliconata esente da mastice.

EE14EQ-20



Scheda rilievo n° 20 di 32

Descrizione:

Scale Esterne In Pietra

Piano: 0 (Piano Terra)

Locale **Esterno**

Prelievo **NO**

Amianto

NO

Quantità n.d.

Valutatore: **Esperto**

NOTE: Elemento esaminato. Non risulta contenere MSCA.

Riferimento Perizia:
EE14EQ

Campioni
Spediti:

2

EE14EQ-21



Scheda rilievo n° 21 di 32

Descrizione:

Pareti E Pavimento

Piano: -1 (Piano -1)

Locale **Cantina**

Prelievo **NO**

Amianto

NO

Quantità n.d.

Valutatore: **Esperto**

NOTE: Elemento esaminato, non risulta contenere o celare MSCA. Pietre a vista.

EE14EQ-22



Scheda rilievo n° 22 di 32

Descrizione:

Pannelli Controsoffitto In Lana Di Roccia

Piano: -1 (Piano -1)

Locale **Cantina**

Prelievo **NO**

Amianto

NO

Quantità n.d.

Valutatore: **Esperto**

NOTE: Elemento esaminato. Non risulta contenere MSCA.

Riferimento Perizia:
EE14EQ

Campioni
Spediti:

2

EE14EQ-23



Scheda rilievo n° 23 di 32

Descrizione:

Intonaco Parete

Piano: -1 (Piano -1)

Locale Cantina

Prelievo NO

Amianto

NO

Quantità n.d.

Valutatore: Esperto

NOTE: Elemento esaminato. Non risulta contenere MSCA. Cemento a vista.

EE14EQ-26



Scheda rilievo n° 24 di 32

Descrizione:

Elementi Tecnici

Piano: 0 (Piano Terra)

Locale Locale Tecnico

Prelievo NO

Amianto

NO

Quantità n.d.

Valutatore: Esperto

NOTE: Elemento esaminato. Non risulta contenere MSCA. Anno di installazione: 2012.

Riferimento Perizia:
EE14EQ

Campioni
Spediti:

2

EE14EQ-27



Scheda rilievo n° 25 di 32

Descrizione:

Pavimento E Pareti In Pietra

Piano: 0 (Piano Terra)

Locale Portico

Prelievo NO

Amianto

NO

Quantità n.d.

Valutatore: Esperto

NOTE: Elemento esaminato, non risulta contenere o celare MSCA. Pietre a vista.

EE14EQ-28



Scheda rilievo n° 26 di 32

Descrizione:

Tetto

Piano: T (Tetto)

Locale Portico

Prelievo NO

Amianto

NO

Quantità n.d.

Valutatore: Esperto

NOTE: Elemento esaminato, non risulta contenere o celare MSCA. Tegole a vista su carpenteria in legno.

Riferimento Perizia:
EE14EQ

Campioni
Spediti:

2

EE14EQ-28.1



Scheda rilievo n° 27 di 32

Descrizione:

Tetto

Piano: T (Tetto)

Locale Ex Stalla

Prelievo NO

Amianto

NO

Quantità n.d.

Valutatore: Esperto

NOTE: Elemento esaminato, non risulta contenere o celare MSCA. Tegole a vista su carpenteria in legno.

EE14EQ-29



Scheda rilievo n° 28 di 32

Descrizione:

Pavimento

Piano: 0 (Piano Terra)

Locale Ex Stalla

Prelievo NO

Amianto

NO

Quantità n.d.

Valutatore: Esperto

NOTE: Elemento esaminato, non risulta contenere o celare MSCA. Cemento a vista.

Riferimento Perizia:
EE14EQ

Campioni
Spediti:

2

EE14EQ-30



Scheda rilievo n° 29 di 32

Descrizione:

Soffitto In Legno

Piano: 0 (Piano Terra)

Locale Ex Stalla

Prelievo NO

Amianto

NO

Quantità n.d.

Valutatore: Esperto

NOTE: Elemento esaminato. Non risulta contenere MSCA.

EE14EQ-31



Scheda rilievo n° 30 di 32

Descrizione:

Pareti

Piano: 0 (Piano Terra)

Locale Ex Stalla

Prelievo NO

Amianto

NO

Quantità n.d.

Valutatore: Esperto

NOTE: Elemento esaminato, non risulta contenere o celare MSCA. Pietre a vista.

Riferimento Perizia:
EE14EQ

Campioni
Spediti:

2

EE14EQ-33



Scheda rilievo n° 31 di 32

Descrizione:

Parete In Cemento

Piano: 0 (Piano Terra)

Locale **Locale Tank**

Prelievo **NO**

Amianto

NO

Quantità n.d.

Valutatore: **Esperto**

NOTE: Elemento esaminato. Non risulta contenere MSCA.

EE14EQ-34



Scheda rilievo n° 32 di 32

Descrizione:

Finestre

Piano: 0 (Piano Terra)

Locale **Ex Stalla**

Prelievo **NO**

Amianto

NO

Quantità n.d.

Valutatore: **Esperto**

NOTE: Elemento esaminato. Non risulta contenere MSCA. Assenza di vetri e mastici.

RAPPORTO ISPEZIONE AMBIENTALE PER AMIANTO E SOSTANZE NOCIVE



QR Code della versione PDF da scaricare:

<http://EE14EQ.ecoanalisi.info>



QR Code homepage ditta perizie:

www.ecoanalisi.ch

info@ecoanalisi.ch

Via Sciupina 12 - 6532 Castione

Tel: 079 8900 900



Realizzato con

STARBIT

Programma professionale ausiliario di assistenza per
PERIZIE AMIANTO, PCB E MATERIALI PERICOLOSI
 nel settore edilizio e territori edificati

© Gruppo di Lavoro ACOSNET
 Via Sciupina 12 - CH6532-Castione
 Tel. 091 235 63 92

Aggiornato il: 21 giugno 2020

Certificato*



ACOSNET

Consulenti Sostanze Nocive
Edilizia e Territorio

www.acosnet.ch

* L'Indicizzazione, la stesura e la foliazione del rapporto è conforme alle normative concordate del GdL ACOSNET

CONSULENZE GEOLOGICHE E AMBIENTALI SA

Markus Felber, dr. sc. nat. ETH – ing. SIA/OTIA

www.geoamb.ch – info@geoamb.ch



Ufficio: Casella postale 18
CH-6834 Morbio inferiore

dr. sc. nat. ETH Markus Felber
ufficio + 41 91 630 15 05 + 41 79 444 52 00
fax + 41 91 630 14 04
mail markus.felber@geoamb.ch

geol. Alberto Rossi	+41 79 700 52 11
ing. chim. ETH/OTIA Siria Silini	+41 79 800 52 06
geol. Roberto Colombo	+41 79 900 52 40
geol. Stefano Turri	+41 79 800 00 55
geom. Christian Rotondo	+41 79 700 32 18
Daniela Ostinelli	Amministrazione
ing. chim. Carla Marcolli	Consulente sistemi di gestione
ing. geotec. Marta Sartorelli	Consulente geotecnica
dr. Ubaldo della Torre	Consulente idrogeologia
dr. Alessandro Gambini	Consulente specialista idrocarburi

MAPPALE 289 RFD DEL COMUNE DI ARBEDO-CASTIONE RAPPORTO IDROGEOLOGICO SULLA GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE



COMMITTENTE:



Spettabile Municipio di
Arbedo-Castione
Casella postale 160
6517 Arbedo

Morbio Inferiore, 20.07.2020

SOMMARIO

1. PREMESSA, MANDATO E SCOPO	5
2. UBICAZIONE E PROGETTO	6
3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO	8
4. RILIEVO.....	10
5. PROVA INFILTRAZIONE	12
6. VALUTAZIONE DEL GRADO DI INQUINAMENTO DELLE ACQUE METEORICHE.....	15
6.1 GRADO DI INQUINAMENTO DELLE ACQUE METEORICHE	16
7. GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE	17
8. DATI METEO	18
9. DIMENSIONAMENTO DELLA TRINCEA DI INFILTRAZIONE.....	21
9.1 DIMENSIONAMENTO DELLA TRINCEA IN ELEMENTI ALVEOLARI	21
9.2 DIMENSIONAMENTO DELLA TRINCEA IN GHIAIA.....	25
9.3 UBICAZIONE DELLA TRINCEA.....	29
10. CONCLUSIONI E FATTIBILITA'	30

Immagine di copertina:

Veduta del mappale 289 RFD del comune di Arbedo-Castione

1. PREMESSA, MANDATO E SCOPO

Il presente rapporto è redatto dallo scrivente studio, Consulenze Geologiche e Ambientali SA (CGA) su mandato del Municipio di Arbedo-Castione, rappresentata dallo studio Edy Quaglia di Lugano, e riguarda la relazione idrogeologica necessaria per determinare la corretta gestione delle acque meteoriche al mappale 289 RFD del Comune di Arbedo-Castione.

Lo scopo del rapporto è di:

- determinare la capacità specifica di infiltrazione e la permeabilità del terreno al mappale 289 RFD del Comune di Arbedo-Castione,
- definire i quantitativi di acqua provenienti dalle superfici di raccolta dell'edificio durante gli eventi di pioggia (dati delle superfici forniti dal Progettista),
- verificare la possibilità di smaltire le acque meteoriche tramite infiltrazione e determinare le dimensioni necessarie di un eventuale sistema per l'infiltrazione delle acque meteoriche provenienti dal tetto dell'edificio al mappale in oggetto.

Il presente rapporto unitamente alle soluzioni di fattibilità e agli interventi edificativi proposti, sono stati redatti ai sensi delle normative vigenti, ovvero:

- ▶ Smaltimento delle acque meteoriche – VSA 2002
- ▶ Istruzioni pratiche per la protezione delle acque sotterranee – UFAFP 2004
- ▶ Istruzioni per l'infiltrazione e la ritenzione delle acque chiare e meteoriche dei fondi – DT/SPAAS 2013
- ▶ Principi dello smaltimento delle acque dei fondi (nelle zone edificabili) - DT/SPAAS 2013
- ▶ Impianti per lo smaltimento delle acque dai fondi- progettazione ed esecuzione – SN 592000:2012

2. UBICAZIONE E PROGETTO

Nelle immagini seguenti viene illustrata l'ubicazione del mappale 289 RFD del comune di Arbedo-Castione.

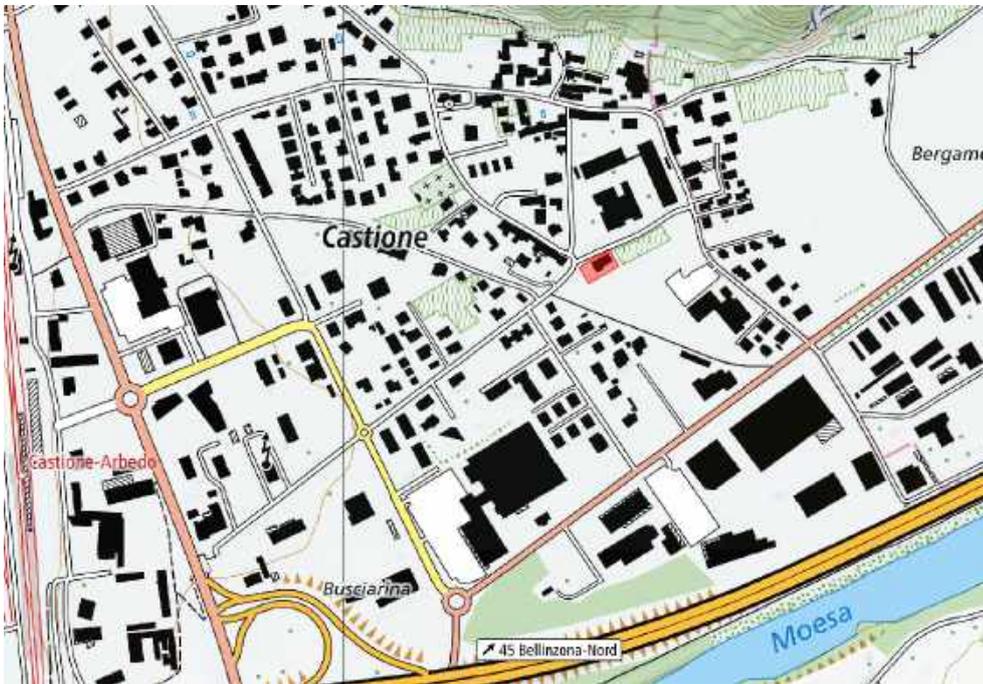


Figura 1
Ubicazione, in rosso, della proprietà al mappale 289 RFD Arbedo-Castione oggetto del presente studio (estratto carta nazionale 1:25'000 non in scala)



Figura 2
Estratto da catasto del mappale 289 RFD Arbedo-Castione (fonte Sitmap)

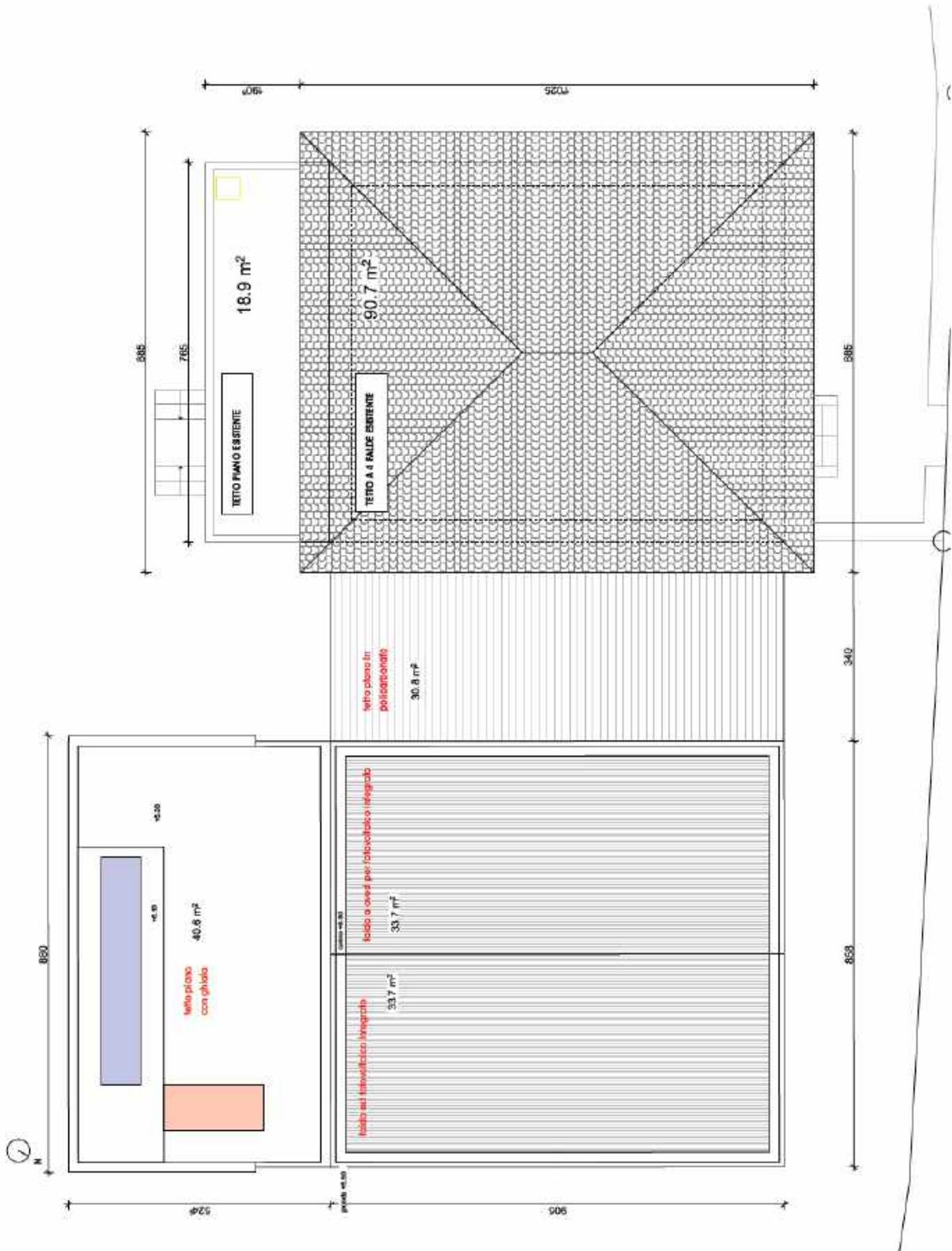


Figura 3
 Planimetria dei tetti fornita dallo studio di progettazione

3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO

L'area del mappale 289 RFD Arbedo-Castione è caratterizzata dai depositi fluviali del torrente Moesa.

Le ghiaie grossolane con matrice sabbiosa che caratterizzano la sedimentologia locale hanno permeabilità elevata.

La soggiacenza della falda è di ca. 4-5 m da piano campagna.



Figura 4
Estratto dell'atlante geologico della Svizzera perizia (1:25'000 non in scala) con indicata in l'area in oggetto alla presente

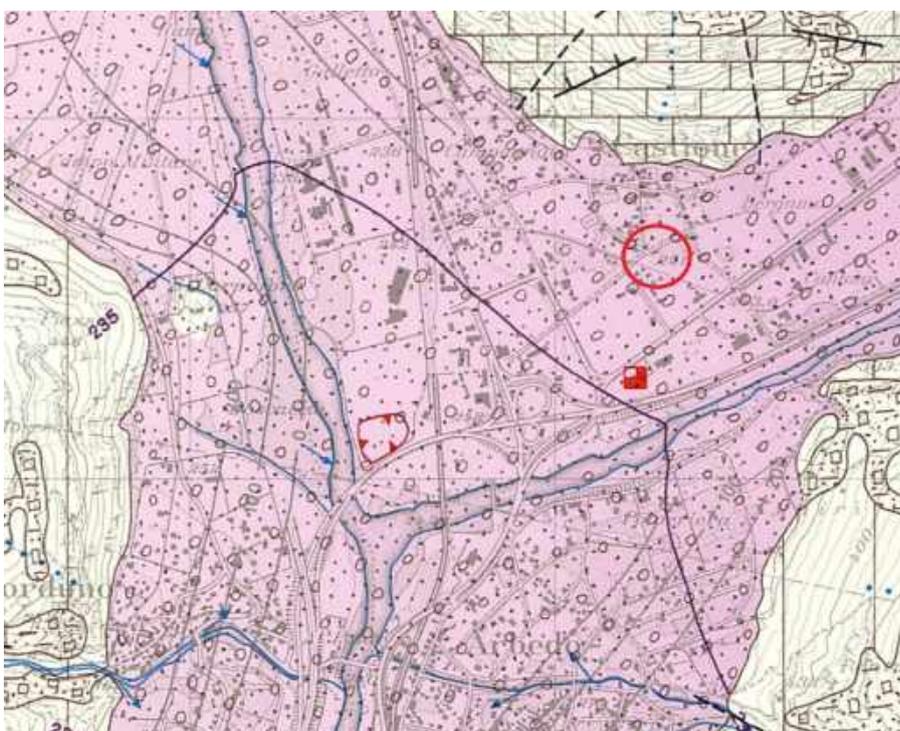


Figura 5
Estratto della carta idrogeologica del Canton Ticino (foglio Magadino) con indicata l'area oggetto della presente perizia (1:25'000 non in scala)

Il mappale 289 RFD Arbedo-Castione si trova all'interno di un settore di alimentazione delle acque A_u .

Le restrizioni che dovranno essere prese in considerazione per il mappale 289 sono funzionali alla preservazione delle caratteristiche chimico-fisiche dell'acquifero.



Figura 6
Estratto delle zone di protezione delle acque sotterranee (fonte GESPOS), la zona **rosa** rappresenta il settore di alimentazione A_u ,

4. RILIEVO

In data 14.07.2020 è stata effettuata una prova d’infiltrazione in loco.

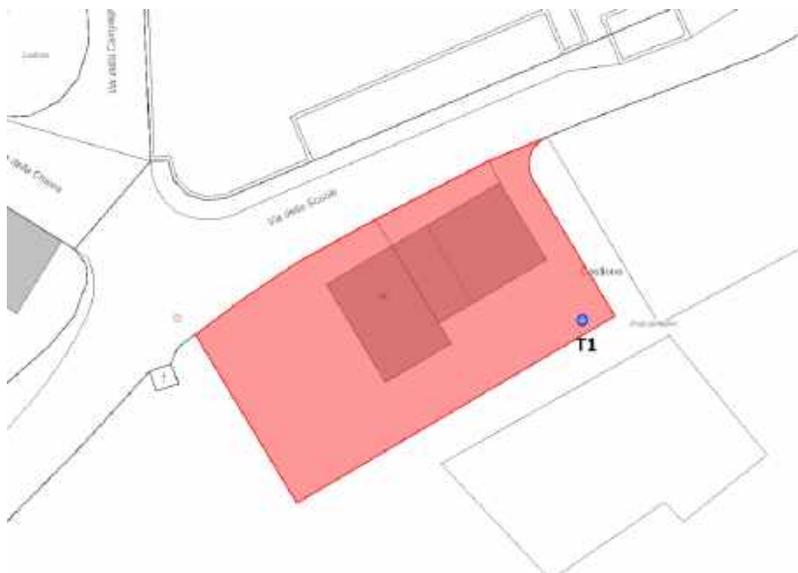


Figura 7
Ubicazione indicativa della trincea per la prova di infiltrazione

Per testare la permeabilità del sottosuolo si è scavata una fossa profonda 2 m a partire dal piano campagna attuale. La trincea ha una superficie alla base di 2.2 m² (1.70 x 1.30 m).

La stratigrafia rilevata è la seguente.

PROFONDITA' [m]	DESCRIZIONE	INTERPRETAZIONE
00.00 – 00.20	Sabbia e limo con poca ghiaia fine, presenza di radici e materiale organico	suolo
00.20 – 02.00	Alternanze di livello decimetrici di: <ul style="list-style-type: none"> • ghiaie arrotondate (Ø 0.5-20 cm) e sabbia, • sabbia e limo con poca ghiaia fine 	deposito fluviale



Figura 8
Trincea per la prova di infiltrazione

5. PROVA INFILTRAZIONE

La prova è stata condotta con portata di 103 l/min (misurata tramite contatore) fino a raggiungere la stabilizzazione del livello (carico costante) ed è stato monitorato anche l’abbassamento all’interruzione dell’apporto (carico variabile).

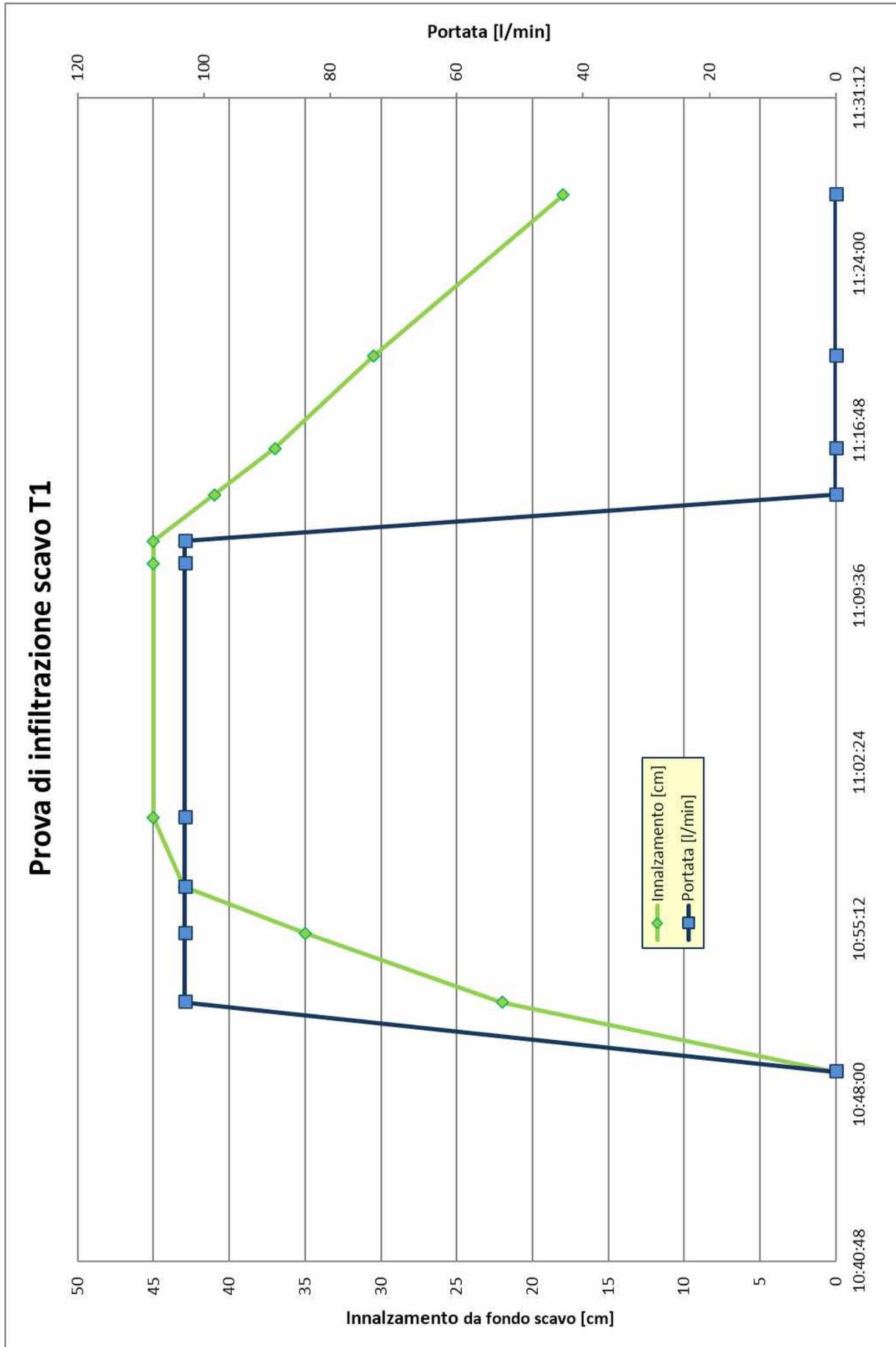
La tabella seguente riassume le misure rilevate sul terreno.

Ora	Innalzamento [cm]	Portata [l/min]
10:49:00	0	0
10:52:00	22	103
10:55:00	35	103
10:57:00	43	103
11:00:00	45	103
11:11:00	45	103
11:12:00	45	103
11:14:00	41	0
11:16:00	37	0
11:20:00	30.5	0
11:27:00	18	0



Figura 9
Esecuzione della prova di infiltrazione

Il grafico seguente mostra l’evoluzione dello spessore di acqua accumulato a fondo scavo durante la prova d’infiltrazione.



PER PROVE SOLO PROFONDE

Basandosi sui dati ottenuti dalla prova di infiltrazione sono stati stimati i valori di **Capacità specifica di infiltrazione** e di **permeabilità (K)**.

Nel dettaglio, si ottiene un valore di **Capacità specifica di infiltrazione**:

$$S_{\text{spec}} = 1.5 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{s}$$

La **permeabilità (K)** calcolata con la Legge di Darcy mediante le misure registrate durante la prova risulta essere:

$$K_{(\text{Carico variabile})} = 4.59 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$$

6. VALUTAZIONE DEL GRADO DI INQUINAMENTO DELLE ACQUE METEORICHE

Per poter definire le corrette vie di gestione e smaltimento delle acque meteoriche, risulta necessario procedere:

- alla valutazione della vulnerabilità delle acque sotterranee,
- alla definizione del grado di inquinamento delle acque meteoriche,

VULNERABILITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE

La vulnerabilità delle acque tiene conto delle caratteristiche del suolo e del sottosuolo. Attraverso lo scavo SC1 ed i risultati della prova di infiltrazione, che hanno indicato una permeabilità discreta, il sottosuolo può essere classificato come materiale sciolto a grana grossolana.

Le casistiche applicabili al mappale 289 vengono evidenziate con bordatura rossa.

Classe del sottosuolo		Caratteristica del suolo			
		ottimale	media	minima o un solo strato	senza passaggio attraverso il suolo o insufficiente
Valutazione della vulnerabilità delle acque sotterranee					
II	materiale sciolto a grana grossolana	bassa	media	alta	alta

La vulnerabilità della falda, secondo quanto indicato nel documento “Istruzioni per l’infiltrazione e la ritenzione delle acque chiare e meteoriche dei fondi – DT/SPAAS 2013”, risulta **ALTA**.

6.1 Grado di inquinamento delle acque meteoriche

La normativa vigente prevede che la classe di inquinamento delle acque raccolte dalle superfici impermeabili sia definita in funzione del tipo di copertura, come presentato nelle seguenti tabelle.

I tetti dell'edificio, secondo le informazioni fornite dalla committenza, saranno realizzati:

- a falde con copertura in tegole,
- a falde con copertura fotovoltaica,
- Piano con copertura in ghiaia.

Le casistiche applicabili al mappale 289 vengono evidenziate con bordatura rossa.

Caratteristiche tetto	Classe di inquinamento	Osservazioni
Copertura verde	debole	Senza stuoie bituminose contenenti pesticidi
Materiale inerte senza installazioni in metallo, vetro, terrazzi	debole	Senza lavori di pulizia
Materiale prevalentemente inerte con parti usuali d'installazioni in metallo non rivestito	medio	Parti in metallo tra 5 e 10% dell'intera superficie
Prevalentemente in metallo non rivestito	elevato	Tetti e facciate con elevata proporzione di coperture in metallo non rivestito

Tenuto conto delle caratteristiche costruttive il grado di inquinamento delle acque risulta **MEDIO**.

- Si segnala che per i lavori di manutenzione dei tetti piani è escluso l'utilizzo di prodotti fitosanitari.
- Si segnala che in caso di installazione di pannelli solari fotovoltaici e dei collettori solari, gli eventuali lavori di pulizia e manutenzione possono essere fatti esclusivamente con l'utilizzo di acqua. Qualora fosse necessario intervenire con saponi e/o prodotti chimici, l'acqua di lavaggio andrà raccolta e scaricata nella canalizzazione delle acque luride.

7. GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE

La normativa di riferimento (direttiva VSA “Smaltimento delle acque meteoriche”) prevede che venga effettuato un esame sull’ammissibilità dell’infiltrazione basata sui seguenti fattori:

- **vulnerabilità** delle acque sotterranee,
- **classe di inquinamento** delle acque da infiltrare,
- **caratteristiche locali**.

Le valutazioni svolte al mappale 289 RFD Arbedo-Castione hanno permesso di definire che:

- il mappale è ubicato nel settore Au di protezione delle acque sotterranee,
- la soggiacenza della falda è di 4-5 m da piano campagna
- in caso di infiltrazione profonda la vulnerabilità della falda risulta **ALTA**,
- la classe di inquinamento delle acque meteoriche del tetto risulta **BASSA**,

In accordo con la normativa vigente è quindi possibile gestire le acque meteoriche raccolte dal tetto tramite impianto di infiltrazione profondo

8. DATI METEO

Dal punto di vista meteorologico ci troviamo in una regione dal clima mediterraneo. Le precipitazioni sono comunque frequenti e diffuse tutto l'anno, ma si tratta di piogge d'intensità relativamente moderata. Si nota comunque, anche alle nostre latitudini, un cambiamento climatico il quale mostra sempre più frequentemente delle precipitazioni brevi **ma di forte intensità**.

Secondo il documento *"Istruzioni per l'infiltrazione e la ritenzione delle acque chiare e meteoriche dei fondi"* (DT – Febbraio 2013), il dimensionamento dei sistemi di gestione delle acque meteoriche deve essere calcolato a partire dal valore PORTATA DI DIMENSIONAMENTO; si ottiene questo dato utilizzando il valore di pioggia indicato da *"Curve di intensità di pioggia per il Canton Ticino "* (SPAAS 2002), considerando un opportuno valore per il tempo di ritorno, tipicamente 5 o 10 anni, moltiplicato per la superficie di raccolta.

Sulla base delle indicazioni del documento *"Curve di intensità di pioggia per il Canton Ticino "* (SPAAS 2002) l'intensità di pioggia è calcolata con l'equazione:

$$i_{(z,T)} = T^n (\mu + \sigma \ln(z))$$

I valori di pioggia utilizzati per l'area in oggetto alla presente perizia sono ricavati dai dati pubblicati dalla SPAAS per la stazione pluviometrica di Magadino.

Parametro	Magadino
n	-0.535
μ	32.83
σ	8.14

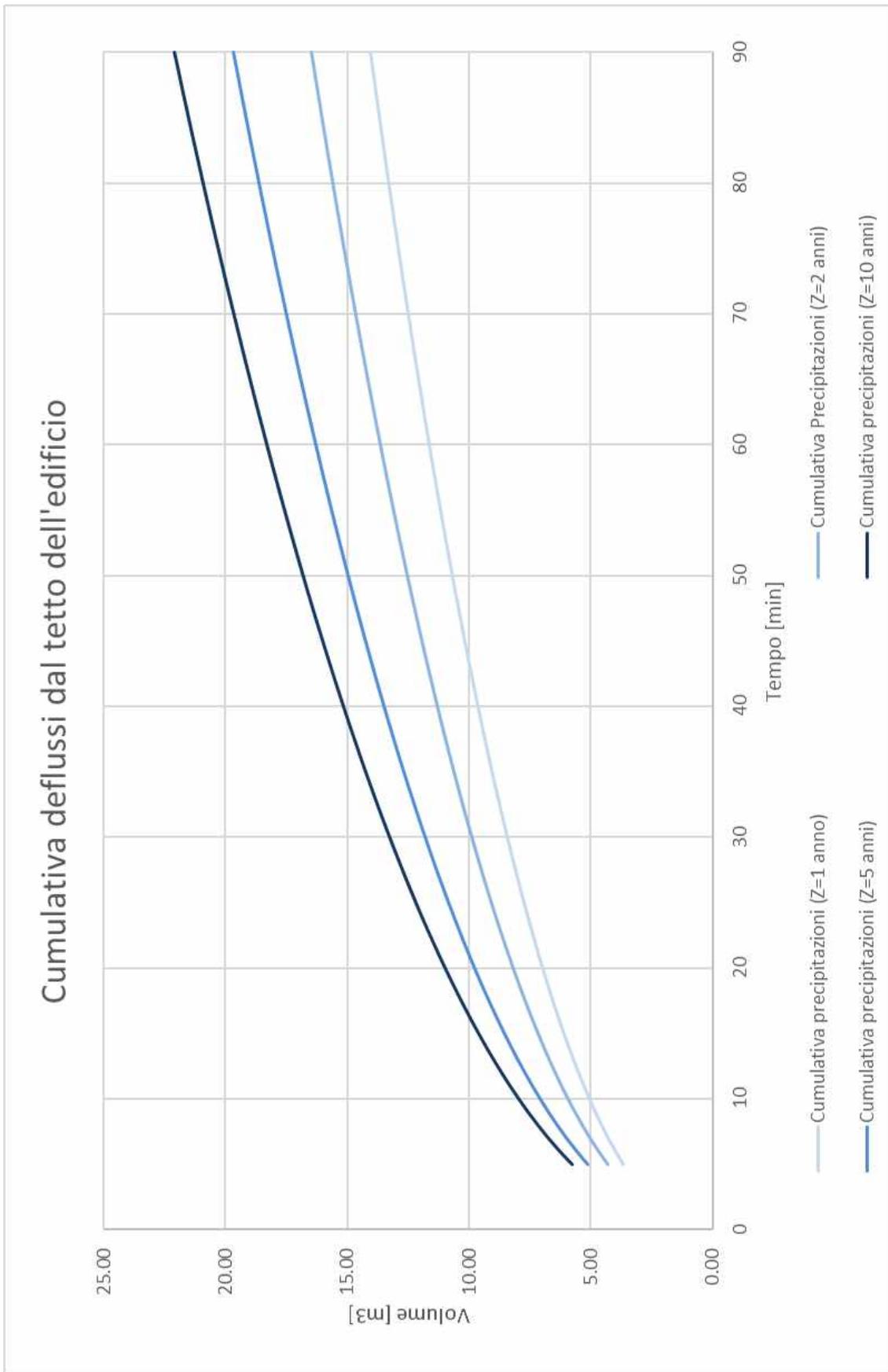


Figura 11
 Curve cumulative delle precipitazioni relative al tetto dell'edificio

9. DIMENSIONAMENTO DELLA TRINCEA DI INFILTRAZIONE

Per lo smaltimento delle acque meteoriche raccolte dal tetto dell’edificio al mappale 289 RFD del comune di Arbedo-Castione si propone la realizzazione di una trincea di infiltrazione profonda.

In accordo con la committenza vengono di seguito proposte due tipologie costruttive:

- trincea di infiltrazione con elementi alveolari (porosità=0.90),
- trincea di infiltrazione con riempimento in ghiaia.

Il dimensionamento del sistema di infiltrazione è stata fatta sulla base del documento già citato “*Istruzioni per l’infiltrazione e la ritenzione delle acque chiare e meteoriche dei fondi*” (DT – Febbraio 2013).

Le soluzioni proposte, equivalenti dal punto di vista dell’efficienza nella gestione delle acque meteoriche da infiltrare, differiscono per i materiali e le modalità di messa in opera.

Si rimanda pertanto alla Committenza la scelta tra le due soluzioni proposte.

9.1 Dimensionamento della trincea in elementi alveolari

La prima soluzione proposta è la realizzazione della trincea di infiltrazione con moduli alveolari plastici tipo “Rigofil” della Canplast (o materiali equivalenti). In caso di utilizzo di altri prodotti va verificato che il volume vuoto sia di almeno il 90%.

	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Quota letto corpo infiltrante*	SUPERFICIE DI INFILTRAZIONE EFFICACE	CAPACITÀ DISPERDENTE	VOLUME RITENZIONE**
	[m]	[m]	[m]	[m] da p.c	[m ²]	[l/s]	[m ³]
TRINCEA ALVEOLARE	4	1.6	1.8	2.3	Ca. 16.5	2.5	10.3

* la profondità del tratto filtrante è in funzione della quota di fondazione dell’edificio in progetto e degli edifici ai mappali adiacenti

** il volume di ritenzione è calcolato considerando una porosità del riempimento di 0.9

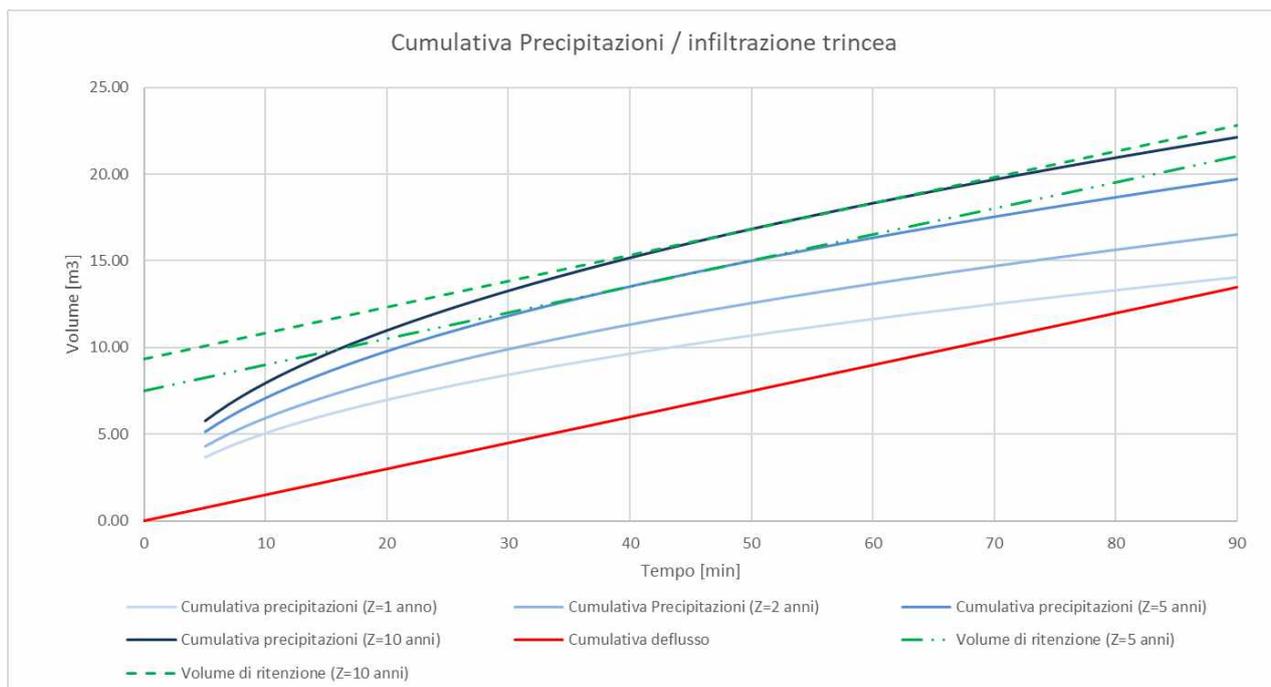


Figura 12
Verifica del dimensionamento della trincea tramite curve cumulative delle precipitazioni

Tempo di ritorno [anni]	Volume ritenzione necessario [m³]	Volume disponibile [m³]
Z=1	4.02	10.3
Z=2	5.40	
Z=5	7.52	
Z=10	9.34	

La trincea dovrà essere realizzata secondo le seguenti specifiche:

- prima dell'immissione dell'acqua nella trincea andrà **installato un separatore/raccoglitore di fanghi** allo scopo di diminuire il rischio di intasamento,
- la trincea dovrà essere **collegata a 1 pozzo con funzione di ispezione/controllo**,
- il pozzo andrà dotato di coperchio recante l'iscrizione "INFILTRAZIONE" collocato a quota superiore a quella del terreno (minimo 10 cm) ed avvitato, oppure in alternativa alla stessa quota del terreno, ma con coperchio avvitato e stagno,
- il pozzo sarà costituito da anelli/moduli prefabbricati di cui circa 0.5 m cieco (parte più superficiale) e 1.8 m di altezza filtrante.
- come sistema di sicurezza si propone di prevedere la posa di uno scarico di troppopieno con deflusso nell'area verde del mappale; tale scarico dovrà essere ubicato in modo che eventuali

acque di rigurgito non causino danni all'edificio (ad es andrà mantenuto distante elementi sensibili dell'edificio),

- la trincea, posizionata ad adeguata profondità, ha lunghezza 4 m, larghezza 1.6 m ed altezza del pacchetto infiltrante di 1.8 m,
- la trincea andrà realizzata con moduli plastici con porosità minima di 0.9,
- per la posa degli elementi plastici dovranno essere rispettate eventuali indicazioni e/o prescrizioni del fornitore,
- i moduli plastici dovranno essere separati dal terreno naturale e dal terreno di riempimento dello scavo da uno strato di **geotessile drenante**,
- al di sopra della ghiaia e del **geotessile di copertura**, lo scavo può essere colmato con il materiale di scavo stesso,
- il geotessile andrà scelto in funzione del terreno di copertura, in quanto dovrà impedire il dilavamento/infiltrazione dei terreni di copertura all'interno del corpo di infiltrazione.

Mappale 289 RFD Arbedo-Castione
Trincea di infiltrazione per le acque meteoriche
 DATA: luglio 2020

NOTE:

- I moduli alveolari plastici utilizzati per la trincea di infiltrazione dovranno avere una porosità minima di 0.9,
- la posa di tutti gli elementi della trincea andrà fatta in accordo con le indicazioni del rispettivo produttore/fornitore,
- la scelta dei tombini andrà fatta tenendo conto dei carichi previsti,
- per la descrizione completa della struttura e per ogni altro dettaglio si rimanda al *Rapporto idrogeologico sulla gestione delle acque meteoriche* di CGA SA

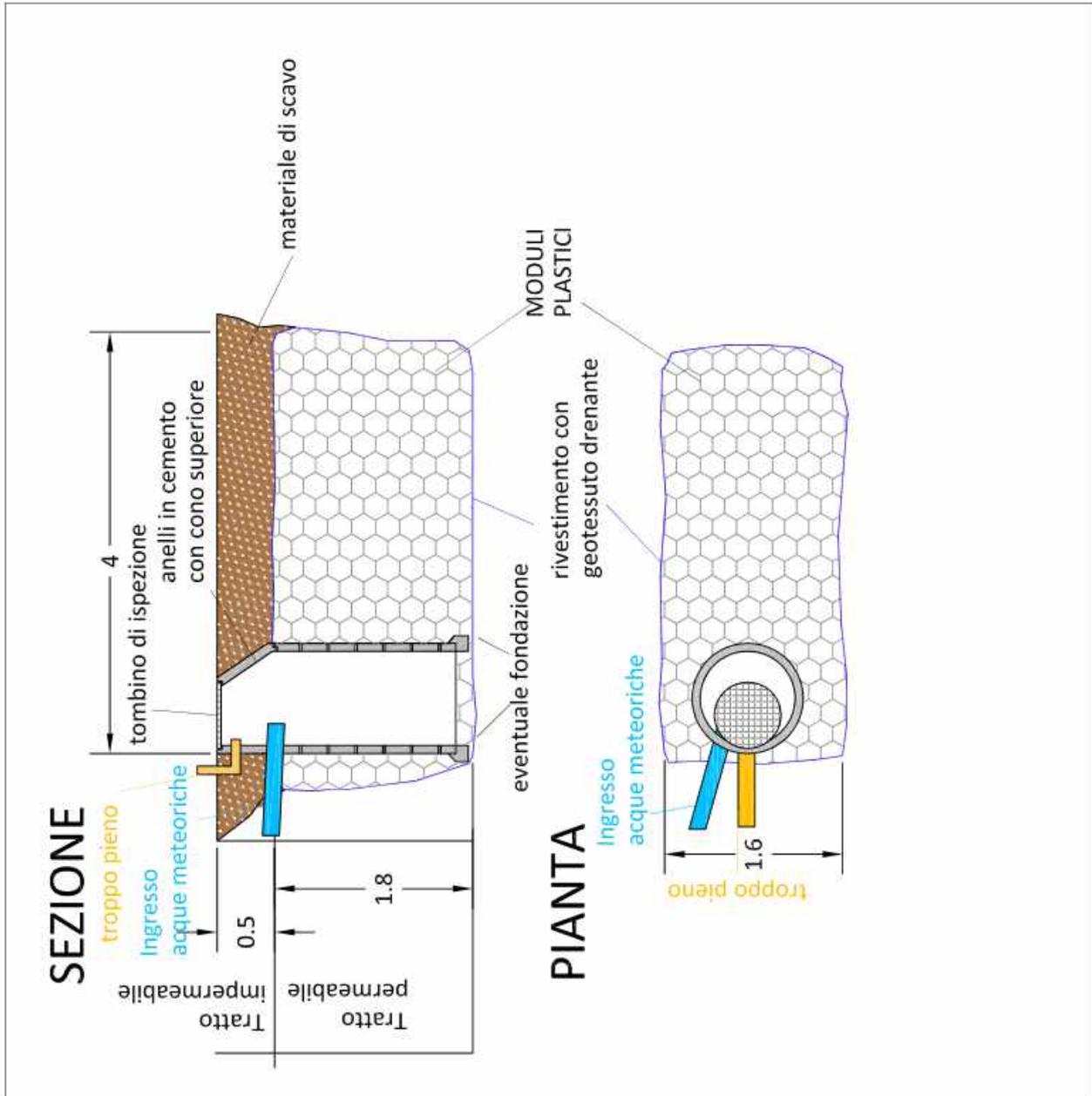


Figura 13
 Schema di costruzione della trincea di infiltrazione

9.2 Dimensionamento della trincea in ghiaia

La prima soluzione proposta è la realizzazione della trincea di infiltrazione con riempimento con ghiaia.

	Lunghezza [m]	Larghezza [m]	Altezza [m]	Quota letto corpo infiltrante* [m] da p.c	SUPERFICIE DI INFILTRAZIONE EFFICACE [m ²]	CAPACITÀ DISPERDENTE [l/s]	VOLUME RITENZIONE ** [m ³]
TRINCEA	6	2	2	2.5	28	4.24	7.9

* la profondità del tratto filtrante è in funzione della quota di fondazione dell'edificio in progetto e degli edifici ai mappali adiacenti

** il volume di ritenzione è calcolato considerando una porosità del riempimento di 0.3

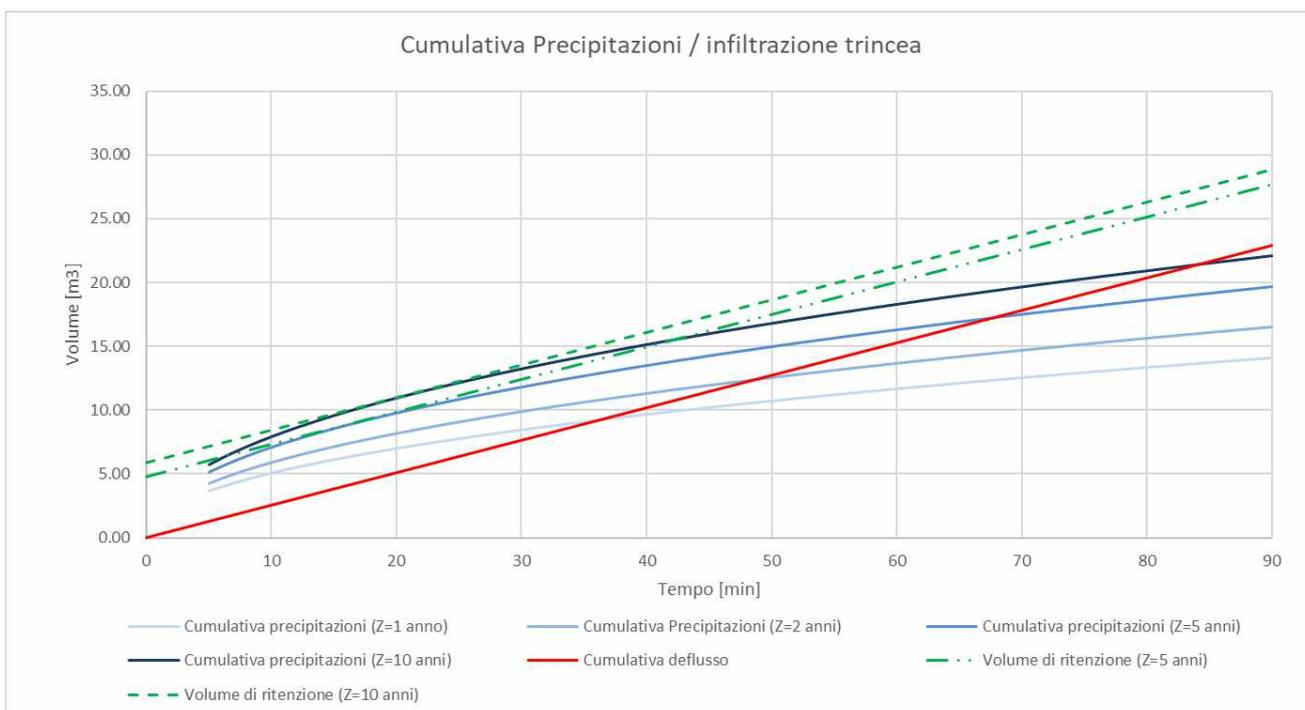


Figura 14
Verifica del dimensionamento della trincea tramite curve cumulative delle precipitazioni

Tempo di ritorno [anni]	Volume ritenzione necessario [m ³]	Volume disponibile [m ³]
Z=1	2.53	7.9
Z=2	3.41	
Z=5	4.74	
Z=10	5.89	

La trincea dovrà essere realizzata secondo le seguenti specifiche:

- prima dell'immissione dell'acqua nella trincea andrà **installato un separatore/raccogliatore di fanghi** allo scopo di diminuire il rischio di intasamento,
- la trincea dovrà essere **collegata a 2 pozzi** in testa alle due estremità (di cui uno con funzione di arrivo/immissione delle acque e l'altro con funzione di scarico di troppopieno),
- **entrambi i pozzi avranno funzione di controllo** e il secondo pozzo avrà funzione di collegamento di troppopieno alla canalizzazione pubblica,
- entrambi i pozzi andranno dotati di coperchio recante l'iscrizione "INFILTRAZIONE" collocato a quota superiore a quella del terreno (minimo 10 cm) ed avvitato, oppure in alternativa alla stessa quota del terreno, ma con coperchio avvitato e stagno,
- entrambi i pozzi saranno costituiti da anelli di cemento prefabbricati (o materiali equivalenti) aventi \varnothing 1 m di cui circa 0.5 m cieco (parte più superficiale) e 2 m di altezza filtrante.
- le acque meteoriche dei pluviali andranno quindi convogliate in un pozzo di immissione in testa alla trincea infiltrante,
- il pozzo di immissione, che deve essere ispezionabile, viene collegato alla trincea infiltrante tramite tubo forato (\varnothing 25 cm o superiore) in modo da facilitare la distribuzione uniforme dell'acqua all'interno della trincea di infiltrazione e garantire la connessione idraulica lungo tutta la trincea fino al secondo pozzo,
- la seconda estremità del tubo forato va ad innestarsi nel secondo citato pozzo, pure ispezionabile,
- come sistema di sicurezza si propone di prevedere la posa di uno scarico di troppopieno con deflusso nell'area verde del mappale; tale scarico dovrà essere ubicato in modo che eventuali acque di rigurgito non causino danni all'edificio (ad es andrà mantenuto distante elementi sensibili dell'edificio),
- la trincea, posizionata ad adeguata profondità, ha lunghezza 6 m, larghezza 2 m ed altezza del pacchetto infiltrante di 2 m,
- l'intera trincea infiltrante deve trovarsi a quota inferiore rispetto ai piani interrati/seminterrati dell'edificio in costruzione e degli edifici adiacenti,
- la trincea andrà riempita con ghiaia pulita a granulometria controllata \varnothing 10-100 mm (oppure, per aumentare il volume di ritenzione, potrà essere utilizzata una granulometria più uniforme quale ad esempio 30-60 mm),

- la ghiaia deve essere separata dal terreno naturale e dal terreno di riempimento dello scavo da uno strato di **geotessile drenante**,
 - al di sopra della ghiaia e del **geotessile di copertura**, lo scavo può essere colmato con il materiale di scavo stesso,
 - il geotessile andrà scelto in funzione del terreno di copertura, in quanto dovrà impedire il dilavamento/infiltrazione dei terreni di copertura all'interno del corpo di ghiaia.
- **Per preservare il corretto funzionamento degli impianti di infiltrazione si raccomanda una costante manutenzione con un'ispezione ed un eventuale intervento di pulizia con frequenza almeno annuale.**

mappale 289 RFD Arbedo-Castione	
Trincea di infiltrazione in ghiaia	
 CONSULENZE GEOLOGICHE E AMBIENTALI SA Marquis Folliard @ studio ETH Ing. SA	DATA: luglio 2020

NOTE:

- la scelta dei tombini andrà fatta tenendo conto dei carichi previsti,
- per la descrizione completa della struttura e per ogni altro dettaglio si rimanda al *Rapporto idrogeologico sulla gestione delle acque meteoriche* di CGA SA

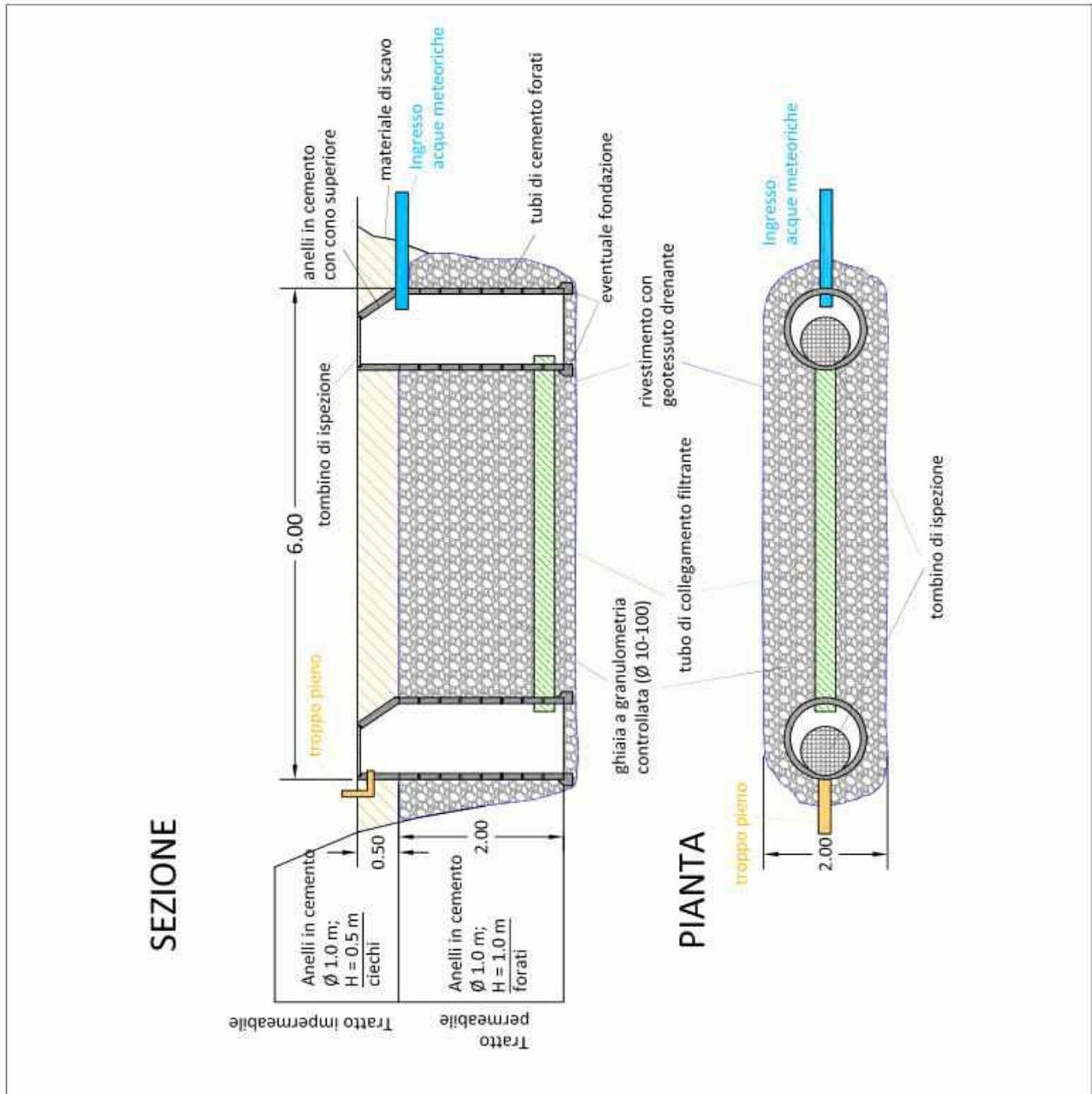


Figura 15
 Schema di costruzione della trincea di infiltrazione

10. CONCLUSIONI E FATTIBILITA'

Il terreno al mappale 289 RFD di Arbedo-Castione è stato oggetto di una prova di infiltrazione, svolta il 14.07.2020, per definire fattibilità e dimensionamento di un adeguato sistema di smaltimento delle acque meteoriche raccolte dalle superfici impermeabili dell'edificio.

La prova ha permesso di stimare a livello puntuale un valore di capacità specifica di infiltrazione **Sspec= $1.5 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{s}$** e di permeabilità idraulica **$K_{(\text{carico costante})} = 4.59 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$** .

I calcoli eseguiti per il dimensionamento sistema di infiltrazione sono stati svolti secondo le indicazioni presenti nel documento "Istruzioni per l'infiltrazione e la ritenzione delle acque chiare e meteoriche dei fondi" (DT – Febbraio 2013).

Sono state proposte 2 differenti soluzioni costruttive (vedi capitolo 9):

- trincea di infiltrazione con elementi alveolari (porosità=0.90),
- trincea di infiltrazione con riempimento in ghiaia.

Le soluzioni proposte, equivalenti dal punto di vista dell'efficienza nella gestione delle acque meteoriche da infiltrare, differiscono per i materiali e le modalità di messa in opera. Si lascia pertanto alla spettabile committenza la scelta tra le 2 soluzioni proposte.

Si propone comunque, come sistema di sicurezza, la predisposizione di un sistema di troppopieno con scarico nell'area verde del mappale. Lo scarico dovrà essere disposto in modo da non interessare aree/elementi sensibili della costruzione.

CONSULENZE GEOLOGICHE E AMBIENTALI SA

Markus Felber
dr. sc. nat. ETH – Ing. SIA/OTIA
Direttore

Roberto Colombo
geologo
Responsabile di progetto
Specialista VSA smaltimento
acque dai fondi



EDY QUAGLIA
architetto FAS – SIA – OTIA

Via Cassarinetta 28
6900 CH Lugano
† 091.980.04.46
studio@edyquaglia.ch
www.edyquaglia.ch

CASTIONE MAPP. 289 ABITAZIONE PREVENTIVO +/- 10%



30 SETTEMBRE 2020

MUNICIPIO ARBEDO CASTIONE - RESPONSABILE UFFICIO TECNICO

Arch. Paolo Betti

Via Centro Civico 7

6517 CH Arbedo

Tel. 091/820.11.48

email paolo.betti@arbedocastione.ch

PROGETTO E DIREZIONE LAVORI

Arch. Edy Quaglia

Via Cassarinetta 28

6900 CH Lugano

Tel. 091/980.04.46

email studio@edyquaglia.ch

INGEGNERE CIVILE

Ing. Vittorio Borlini

Via al Molino Scairolo

6915 CH Pambio Noranco

Tel. 091/980.04.05

email info@borlini-zanini.ch

INGEGNERE RVCS

Visani Rusconi Talleri SA

Centro Carvina 2 casella postale 555

6807 CH Taverne

Tel. 091/911.10.30

email f.visani@vrtf.ch

INGEGNERE ELETTRTECNICO

Scherler AG

Via Vergiò 8

6932 CH Breganzona

Tel. 091/973.30.60

email rolf.rolli@scherler-ing.ch

FISICO DELLA COSTRUZIONE

Think Exergy SA

Corso Bello 8

6850 CH Mendrisio

Tel. 091/630.18.18

email info@thinkexergy.ch

POLIZIA DEL FUOCO

Ing. Claudia Sulmoni

Via Suvaia al Pozzo 9

6818 CH Melano

Tel. 091/648.14.78

email claudia.sulmoni@bluewin.ch

	227	Trattamento delle superfici esterne	
		0 ponteggio per PITTORE E MANUTENZIONE TETTO <u>EVENTUALE fr. 6'000</u>	
		1 opere da pittore esterno lavaggio + piccoli riotcchi <u>EVENTUALE fr. 4'000</u>	
23		Impianti elettrici	
	231	Apparecchi a corrente forte	
	232	Impianti a corrente forte	fr. 2'500.00
		2 messa a terra	
		3 installazione di sistemi	
		4 linee principali e colonne montanti	
		5 installazione corpi illuminanti	fr. 2'800.00
		6 installazione forza e calore	
		7 impianti di ventilazione servizi + cucinino	
	233	apparecchi per l'illuminazione interno luci emergenza	fr. 1'500.00
	236	impianti a corrente debole	
		1 installazione per impianti di telecomunicazione	
		5 installazione di comunicazione	
	238	installazioni provvisorie	
	239	diversi	fr. 1'500.00
		1 smontaggio smaltimento impianti esistenti	
		rapporti e colluado rasi	
24		Impianto riscaldamento	
	241	Fornitura d'energia	
		1 Fornitura di due serbatoi da 2'000 l per posa esterna	fr. 7'500.00
		2 Collegamento condotta olio a caldaia	fr. 1'000.00
		3 regie	fr. 1'000.00
		4 Documentazione d'esercizio e prestazioni tecniche	fr. 500.00
	242	Produzione del calore	
		1 Caldaia olio a condensazione ESISTENTE	
		2 Nuova Canna fumaria o risanamento canna esistente	fr. 6'000.00
		3 Bollitore 300 l	
		4 Condotte in centrale	
		5 Rubinetteria e accessori	
		6 Apparecchi	
		7 Isolamento condotte in centrale	
		8 regie	fr. 700.00
		9 Documentazione d'esercizio e prestazioni tecniche	
	243	Distribuzione del calore	
		1 Svotamento impianto + smontaggio radiatori + smaltimento (1 pz)	fr. 1'000.00
		2 Condotte di distribuzione	fr. 1'000.00
		3 Adattamenti allacciamenti	fr. 500.00
		4 Rubinetteria e accessori	fr. 500.00
		5 Corpi riscaldanti (1 pezzi)	fr. 1'500.00
		6 Isolazione condotte	fr. 300.00

		7	regie	fr. 500.00
		8	Documentazione d'esercizio e prestazioni tecniche	fr. 100.00
	244.1		Impianti di ventilazione servizi NON RICHIESTO	
		0	Ventilatore WC 1° piano (2 pz)	
		1	Canali + isolamento	
		2	Imprevisti	
		3	Documentazione d'esercizio e prestazioni tecniche	
	244.2		Impianto di aspirazione cucina	
			Canali + accessori	fr. 1'500.00
			regie	fr. 700.00
	25		Impianto sanitario	
	250	1	Smontaggio vecchi apparecchi sanitari 3 pezzi	fr. 1'000.00
	254	0	Fornitura nuovi apparecchi sanitari 5 pezzi	fr. 4'500.00
		1	Posa nuovi apparecchi sanitari	fr. 900.00
		2	Pulizia e ispezione condotte di scarico esistenti + rapporto INCLUSO lav. preparatori	
		3	Risanamento delle condotte di scarico (solo dopo ispezione) EVENTUALE	fr. 3'000.00
		4	Adattamento rete di condotte di scarico e pluviali	fr. 3'500.00
		5	Rifacimento allacciamento condotta acqua principale	fr. 5'000.00
			Condotte allacciamento di distribuzione acqua fredda e calda + circolazione	fr. 5'500.00
			Isolazione condotte di distribuzione	fr. 1'000.00
			Isolazione condotte di scarico e pluviali	fr. 1'200.00
			regie	fr. 1'500.00
			Documentazione d'esercizio e prestazioni tecniche	fr. 800.00
	27		Finiture 1	
	271		Opere da gessatore piccoli lavori	fr. 2'000.00
	272		Costruzione metallica	
		2	corrimano scala	fr. 2'500.00
	273		Opere da falegname	
		0	Porte interne in legno	
		1	Porta interno cucina EI30	fr. 1'500.00
		2	porte wc P1	fr. 1'000.00
		3	2 divisori + 2porte	fr. 2'500.00
		4	Porta interno cantina EI30	fr. 1'500.00
	28		Finiture 2	
	281		Pavimenti esistenti	
		1	piastrelle wc P1 PICCOLI RAPPEZZI	fr. 1'500.00
	282		Rivestimenti di pareti	
		1	piastrelle wc P1PICCOLI RAPPEZZI	fr. 1'500.00



EDY QUAGLIA
architetto FAS – SIA – OTIA

Via Cassarinetta 28
6900 CH Lugano
t 091.980.04.46
studio@edyquaglia.ch
www.edyquaglia.ch

CASTIONE MAPP. 289 STALLA PREVENTIVO +/- 10%



30 SETTEMBRE 2020

MUNICIPIO ARBEDO CASTIONE - RESPONSABILE UFFICIO TECNICO

Arch. Paolo Betti

Via Centro Civico 7

6517 CH Arbedo

Tel. 091/820.11.48

email paolo.betti@arbedocastione.ch

PROGETTO E DIREZIONE LAVORI

Arch. Edy Quaglia

Via Cassarinetta 28

6900 CH Lugano

Tel. 091/980.04.46

email studio@edyquaglia.ch

INGEGNERE CIVILE

Ing. Vittorio Borlini

Via al Molino Scairolo

6915 CH Pambio Noranco

Tel. 091/980.04.05

email info@borlini-zanini.ch

INGEGNERE RVCS

Visani Rusconi Talleri SA

Centro Carvina 2 casella postale 555

6807 CH Taverne

Tel. 091/911.10.30

email f.visani@vrt.ch

INGEGNERE ELETTRTECNICO

Scherler AG

Via Vergiò 8

6932 CH Breganzona

Tel. 091/973.30.60

email rolf.rolli@scherler-ing.ch

FISICO DELLA COSTRUZIONE

Think Exergy SA

Corso Bello 8

6850 CH Mendrisio

Tel. 091/630.18.18

email info@thinkexergy.ch

POLIZIA DEL FUOCO

Ing. Claudia Sulmoni

Via Suvaia al Pozzo 9

6818 CH Melano

Tel. 091/648.14.78

email claudia.sulmoni@bluewin.ch

2		EDIFICIO	
21		Costruzione grezza 1	
	211	Opere da impresario costruttore	
	1	impianto di cantiere	fr. 19'000.00
	2	demolizione muratura 50 cm compreso trasporto e smaltimento ca 10mc	fr. 9'000.00
	3	demolizione pavimento ca 50 cm compreso trasporto e smaltimento ca 50mc	fr. 6'000.00
	4	scavo aggiunta	fr. 5'000.00
	5	scavo stalla	fr. 5'000.00
	6	sottomurazioni	fr. 19'000.00
	7	puntellazioni	fr. 15'000.00
	8	consolidamento pareti P1	fr. 10'000.00
	9	canalizzazioni	fr. 9'000.00
	212	Opere murarie e ripristini	
	1	casseri ampliamento	fr. 18'000.00
	2	calcestruzzo	fr. 19'000.00
	3	armatura	fr. 15'000.00
	4	scassi, scanalature	fr. 9'000.00
	5	platea + soletta+ferro	fr. 34'000.00
	6	muraure in cotto senza intonaco	fr. 15'000.00
	7	opere a regia assistenze artigiani	fr. 15'000.00
	214	Costruzioni in legno carpenteria	
	1	opere carpentiere e copritetto	fr. 35'000.00
	2	rimozione tetto esistente	fr. 6'000.00
	3	nuova soletta in legno <u>EVENTUALE</u> fr. 5'150	
	4	rimozione soletta esistente	fr. 3'800.00
	5	lattoneria nuovo tetto a falde	fr. 8'000.00
	6	lattoneria e impermeabilizzazione bituminosa tetto piano	fr. 6'000.00
22		Costruzione grezza 2	
	221	Finestre, porte esterne portoni	
		Finestre in alluminio reynaers CS77 vetro triplo taglio termico	
	1	Porta d'entrata	fr. 4'500.00
	2	porta secondaria	fr. 7'000.00
	3	finestra scorrevole	fr. 4'900.00
	4	oblò	fr. 3'500.00
	5	3 pz finestra cucina + servizi	fr. 4'500.00
	6	2 pz finestra P1 zona pasaggio	fr. 5'000.00
	7	2 pz finestre mensa	fr. 6'000.00
	8	1 pz finestrone mensa	fr. 4'500.00
	9	corrimano scala	fr. 1'500.00
	10	botola accesso tetto	fr. 2'000.00
		betoncini tipo duratex pavimento industriale ca 150 mq	fr. 15'000.00
		betoncini atto a ricevere rivestimento ca 60 mq	fr. 5'000.00

	225	Sigillature e isolamento speciali	
	1	carta catramata platea ca 110 mq	fr. 9'000.00
	2	isolazione platea 200 mm eps 500 ca 110mq	fr. 8'000.00
	227	Trattamento delle superfici esterne	
	0	ponteggi esterni per tetto e facciata	fr. 7'000.00
	1	intonaco esterno ca 200 mq	fr. 12'000.00
	2	opere da pittore esterno ritocchi vecchio intonaco ca 50 mq	fr. 3'000.00
23		Impianti elettrici	
	231	Apparecchi a corrente forte	fr. 7'000.00
	232	Impianti a corrente forte	
	2	messa a terra	fr. 3'000.00
	3	installazione di sistemi	fr. 2'500.00
	4	linee principali e colonne montanti	fr. 3'000.00
	5	installazione corpi illuminanti interno + esterno + emergenza + tende	fr. 24'000.00
	6	installazione forza e calore	fr. 9'000.00
	7	impianti di ventilazione servizi + cucina + impianti	fr. 14'000.00
	233	apparecchi per l'illuminazione interno ed esterno + luci emergenza	fr. 14'000.00
	235	apparecchi a corrente debole (beamer) SOLO PREDISPOSIZIONE	fr. 2'000.00
	236	impianti a corrente debole	
	1	installazione per impianti di telecomunicazione	fr. 4'500.00
	5	installazione di comunicazione	fr. 1'500.00
	238	installazioni provvisorie	fr. 1'000.00
	239	diversi	
	1	regie	fr. 8'000.00
		rapporti e colluado rasi	
		INSTALLAZIONE fotovoltaico integrato 1 falde 25° est ovest ca 35mq	fr. 34'000.00
		VARIANTE fotovoltaico 2 falde fr. 35'000.00	
24		Impianto riscaldamento	
	242	Produzione del calore	
	1	Termopompa aria acqua reversibile; accumulo di calore e scaldacqua	fr. 34'000.00
	2	Condotte in centrale	fr. 6'000.00
	3	Rubinetteria e accessori	fr. 3'000.00
	4	Apparecchi	fr. 11'000.00
	5	Cavo riscaldante per condotte a tetto	fr. 1'000.00
	6	Isolamento condotte in centrale	fr. 1'500.00
	7	Regie	fr. 1'500.00
	8	Documentazione d'esercizio e prestazioni tecniche	fr. 500.00
	243	Distribuzione del calore	
	1	Condotte di distribuzione	fr. 4'000.00
	2	Rubinetteria e accessori	fr. 1'500.00
	3	serpentine	fr. 9'000.00
	4	regolazione ambiente	fr. 1'000.00
	5	Ventilconvettore a soffitto compreso di griglie (solo freddo)	fr. 5'000.00
	6	Isolazione condotte	fr. 500.00

		7	regie	fr. 500.00
		8	Documentazione d'esercizio e prestazioni tecniche	fr. 500.00
	244.1		Impianti di ventilazione servizi solo aspirazione	
		1	Monoblocco di ventilazione per posa esterna portata 2'000 m ³ /h	fr. 23'000.00
		2	Canali + isolamento	fr. 15'000.00
		3	regolazioni	fr. 13'000.00
		4	griglie + accessori	fr. 3'000.00
		5	regie	fr. 1'000.00
		6	Documentazione d'esercizio e prestazioni tecniche	fr. 500.00
	244.2		Impianto di aspirazione cucina	
		1	Ventilatore da tetto 2'000 m ³ /h	fr. 3'000.00
		2	cappa professionale (compresa offerta cuciniere arredo)	
		3	Canali + accessori	fr. 4'000.00
		4	regie	fr. 1'000.00
		5	Documentazione d'esercizio e prestazioni tecniche	fr. 500.00
	25		Impianto sanitario	
	254	0	Fornitura nuovi apparecchi sanitari 16 pezzi	fr. 14'400.00
		1	Posa nuovi apparecchi sanitari	fr. 2'880.00
		2	Condotte allacciamento di distribuzione acqua fredda e calda + circolazione	fr. 10'000.00
		3	Nuova rete di condotte di scarico acque luride	fr. 4'500.00
		4	Nuova rete di condotte di scarico pluviali	fr. 2'500.00
		5	Nuova rete di condotte per espulsione radon (escluso ventilatore)	fr. 2'400.00
		6	Isolazione condotte di distribuzione	fr. 2'500.00
		7	Isolazione condotte di scarico acque luride	fr. 1'000.00
		8	Isolazione condotte di scarico e pluviali	fr. 1'000.00
		9	regie	fr. 2'000.00
		10	Documentazione d'esercizio e prestazioni tecniche	fr. 500.00
	27		Finiture 1	
	271		Opere da gessatore + CARTONGESSO (cappotto interno) Soffitti a vista escluso wc e cucina	fr. 69'000.00
	272		Costruzione metallica	
		2	struttura tetto congiunzione + policarbonato	fr. 28'000.00
	273		Opere da falegname	
		0	Porte interne in legno 10pz	fr. 9'000.00
			parete attrezzata P1 + lavello	fr. 6'000.00
			ASCENSORE	fr. 29'800.00
			MONTAVIVANDE	fr. 19'500.00
	28		Finiture 2	
	281		Pavimenti	
			PT piastrelle servizi	fr. 2'500.00
			PT cucina + spogliatoio + locale pulizia e deposito	fr. 3'800.00
			PT zoccolino	fr. 1'000.00

