

Messaggio municipale No. 2018-28 concernente il credito di costruzione necessario alle opere di ristrutturazione totale dell'edificio esistente e parziale ampliamento al mapp. 461-1 RFD Bioggio – stabile ex-Villa Soldati, e con la richiesta di un credito necessario pari a complessivi di fr. 5'350'000.--, IVA inclusa

AL CONSIGLIO COMUNALE DI BIOGGIO

Signor Presidente,
Signore e Signori Consiglieri comunali,

il presente Messaggio Municipale chiede allo spettabile legislativo comunale di voler mettere a disposizione il credito necessario per procedere all'esecuzione del risanamento completo e parziale ampliamento dello stabile ex-Villa Soldati al mapp. 461-1 RFD Bioggio.

La recente e per certi versi laboriosa storia che ha permesso di giungere alla presentazione del presente Messaggio municipale è riassunta dalle seguenti principali fasi:

- **Messaggio municipale no. 2012-07** per il concorso di progettazione al mapp. 461-1 RFD Bioggio - terreno "Villa ex-Soldati", con la richiesta di un credito di fr. 200'000.-- IVA inclusa
→ approvato dal CC nella seduta del 27.02.2012
- **Messaggio municipale no. 2014-07** concernente la richiesta di un credito pari a fr. 1'020'000.-- IVA inclusa, per la progettazione di massima e progettazione definitiva del Centro Multifunzionale Ciosso Soldati
→ approvato dal CC nella seduta del 19.05.2014
- **Messaggio municipale no. 2014-09** concernente la richiesta di un credito in sanatoria pari a fr. 33'003.50 IVA inclusa al MM 2012-07 relativo al concorso di progettazione al mapp. 461-1 RFD Bioggio – terreno "Villa ex-Soldati"
→ approvato dal CC nella seduta del 19.05.2014
- **Messaggio municipale no. 2016-14** concernente la richiesta di un credito pari a fr. 150'000.-- IVA inclusa, per le opere di demolizione dei corpi accessori al mapp. 461-1 RFD di Bioggio - Comparto Ciosso Soldati
→ approvato dal CC nella seduta del 19.12.2016
- **Messaggio municipale no. 2017-17** relativo alla richiesta di revoca del punto 4) - L'avvio della fase 3.2 è anche subordinata alla decisione del CC - del dispositivo approvato nella seduta del 19 maggio 2014 per il Messaggio municipale no. 2014-07 concernente la richiesta di un credito pari a fr. 1'020'000.-- IVA inclusa, per la progettazione di massima e progettazione definitiva del Centro Multifunzionale Ciosso Soldati
→ approvato dal CC nella seduta del 29.05.2017

Per eventuali dettagli, qualora lo si ritenesse necessario, invitiamo il Consiglio Comunale a voler consultare i rispettivi documenti citati.

Per entrare nel merito del progetto che andiamo a presentare, riprendiamo le diverse considerazioni, che vanno vicendevolmente a completarsi, scaturite dagli specialisti coinvolti ed

incaricati dal Municipio.

A. Relazione di progetto – parte ARCHITETTO

1. Premessa

Il nostro Comune (sezione di Bioggio) è situato nell'ansa del piano alluvionale del Vedeggio formata dal versante del Monte Cervello. A nord il nucleo, diviso dal torrente Riana (ormai ricoperto dalla strada), è riparato dal terrazzo a sperone di Bosco-Luganese.

L'antico nucleo si è sviluppato nel tempo lungo l'asse del fiume e della strada che conduce nel Malcantone.

Tra gli edifici accentratori di carattere pubblico, possiamo ricordare la chiesa di San Maurizio con l'omonimo oratorio e la piazza del campanile che ricopre gli scavi romani, il complesso delle scuole (asilo/elementari) nelle immediate vicinanze, la casa comunale, la pittoresca piazza del centro storico con i suoi edifici, il grande giardino del parco giochi, le due stazioni della ferrovia Lugano – Ponte Tresa e il nuovo campo sportivo. Ricordiamo pure la zona di più recente costituzione caratterizzata da zona uffici e grandi superfici commerciali-produttive.



Il sito si trova a cavallo della zona del nucleo storico e la nuova zona dei servizi. Un grande terreno caratterizzato dalla presenza dell'antica villa ottocentesca e da un parco che degrada in modo costante lungo la propria diagonale verso la piana del Vedeggio aprendosi al paesaggio e al golfo di Agno.

2. Il progetto e la villa

Il progetto, come detto, si trovava quindi a confrontarsi con la presenza dell'edificio esistente – Villa, che si è deciso di mantenere come memoria storica del paese posta in posizione strategica su un'importante via di comunicazione che attraversa l'agglomerato: la "Strada Regina", che fin dall'alto medioevo collegava Magadino con Ponte Tresa attraverso il Monte Ceneri e la Valle del Vedeggio.

Il progetto individua in quest'ultima presenza territoriale la possibilità di radicarsi trasformandola nello stesso tempo nel nuovo asse di sviluppo del nucleo del paese.

Infatti, proprio attraverso la presenza della villa Soldati sulla strada, il progetto si pone quale obiettivo quello di costruire un nuovo fronte urbano indicando un principio insediativo per il futuro sviluppo.

È con questi presupposti che è stata affrontata la prima fase del progetto che tratta il recupero ed

ampliamento della ex villa Soldati.

3. Introduzione alla prima fase di progetto – ex villa Soldati

Riferimento per l'elaborazione del progetto sono stati gli atti di concorso contenuti nel bando del 2013, i piani di rilievo consegnati dal committente con gli atti di concorso, che, verificati in alcune parti importanti sono serviti da base per la stesura dei piani di progetto.

Gli ulteriori sopralluoghi eseguiti, alcuni sondaggi effettuati sulle strutture, alcune misurazioni parziali e la documentazione fotografica raccolta, hanno permesso una migliore conoscenza della ex villa Soldati e contribuito così all'elaborazione del progetto definitivo.

Il programma degli spazi elaborati dagli architetti corrisponde alle indicazioni date dal Municipio, avendo anche coinvolto le parti interessate, dal supporto al committente, dal comandante della polizia AMBG; il medico interessato ad occupare gli spazi dello studio ha contribuito alla sua definizione programmatica.

4. Il programma della prima fase

Considerata la posizione strategica dell'edificio il Municipio, come ben sapete, ha deciso di assegnare gran parte della sua occupazione alla nuova sede della polizia intercomunale AMBG (Agnò, Bioggio, Manno e Gravesano).

Per poter garantire il corretto funzionamento del posto di polizia, oltre al recupero della ex villa Soldati, nel rispetto dell'impianto generale del progetto, si è previsto un ampliamento dove organizzare gli spazi di supporto necessari.

Al piano seminterrato di questi nuovi annessi troviamo quindi l'autorimessa per 5 auto e 4 motociclette, gli spogliatoi degli agenti divisi per sesso, i locali depositi/essiccatoio e quelli tecnici. Questo piano corrisponde alla quota delle due cantine voltate esistenti della villa che vengono recuperate ed integrate nel progetto con piccoli interventi conservativi.

Il primo piano ed il secondo, come detto saranno occupati dal nuovo posto di polizia. Al primo piano è stato organizzato lo sportello per il pubblico, l'ufficio del comandante e dei quadri affiancato dalla segreteria e da due locali interrogatori completati da una cella di sicurezza.

Al secondo piano lo spazio aperto degli uffici agenti con un locale pausa e una sala riunioni.

Il terzo piano è invece utilizzato da uno studio medico organizzato con segretariato/sala d'attesa, tre sale visita con un piccolo laboratorio d'analisi e uno spazio pausa/guardaroba per i dipendenti.

Il nuovo elemento che collega e serve i diversi livelli del progetto è un sistema di scale in uno ampio spazio semipubblico non riscaldato, completato da un lift.

Un luogo questo che oltre a essere semplice collegamento verticale diventa punto di sosta ed incontro.

Il volume delle scale è composto e posto nel rispetto della strategia dei percorsi del progetto generale, completando la rete dei percorsi pedonali interni al comparto come quelli da e per il borgo (centro/stazione FLP).

5. Strategia di recupero dell'edificio esistente - demolizioni

L'edificio esistente, anche per volontà popolare/committenza, subirà un necessario importante restauro, ma di tipo conservativo, riproponendo tutti gli elementi architettonici e decorativi caratterizzanti.

Dal colore rosso che la identifica a livello territoriale e di memoria collettiva alla bordatura bianca delle finestre al cornicione bianco del nuovo tetto.

L'edificio verrà di fatto svuotato internamente e subirà la demolizione del tetto, questo perché a seguito di una perizia statica è stata evidenziata l'impossibilità di recuperare sia la scala interna esistente che la carpenteria del tetto.

Come detto in precedenza, verranno recuperate e risanate le cantine esistenti perché di pregio, mentre le solette esistenti in legno dovranno essere demolite e sostituite da nuove (sempre in

carpenteria lignea).

Da ultimo si procederà ad un ridisegno parziale (filologico) di alcune aperture per restituire all'edificio l'ordine originario (alterato da trasformazioni diverse eseguite in periodi disgiunti).



6. Materializzazione

Come accennato in precedenza, l'edificio esistente caratterizzato da spesse murature in sasso intonacate, verrà risanato riproponendo un nuovo intonaco minerale nel rispetto delle caratteristiche cromatiche esistenti, le solette interne della villa verranno demolite e riproposte in legno come la nuova carpenteria del tetto; per tutto quello che riguarda i nuovi corpi aggiunti essi verranno eseguiti in calcestruzzo armato faccia a vista di colore rosso (tinta o velatura).

Lo stesso vale per il nuovo setto murario inserito nella villa esistente per contenere il vano lift e ridurre le campate delle solette.

Anche le scale saranno eseguite in calcestruzzo armato faccia a vista rivestite (alzata e pedata) da una pittura epossidica di colore rosse per garantire la necessaria lavabilità e pulizia.

Gran parte delle pareti interne, divisorie e perimetrali della villa, verranno eseguite in cartongesso di colore bianco salvo alcune pareti che ragioni d'utilizzo saranno realizzate vetrate (pareti standard d'ufficio).

Le porte sono state pensate in metallo di colore rosso su tutte le pareti di calcestruzzo armato faccia a vista e in legno di colore bianco per le porte nelle pareti di cartongesso.

I pavimenti, per ragioni tecniche, sono dei doppi pavimenti in fibra di gesso rivestiti da legno o pavimenti vinilici. Lo stesso vale per la zona dei servizi e degli spogliatoi.

Dove invece è previsto un betoncino o una soletta in cemento armato verranno semplicemente frattazzati e rivestiti con una resina epossidica.

I soffitti acustici nell'edificio esistente saranno in legno ed integrati nel tipo di soletta scelta mentre negli spazi umidi degli spogliatoi, per ragioni di sicurezza e mantenimento, saranno eseguiti con doghe di alluminio termolaccate bianche.

I serramenti saranno del tipo legno/alluminio con imbotti e protezioni solari a rullo esterni (tipo screen) per quanto riguarda la villa ed in alluminio con montanti e traverse (ragioni strutturali) per quanto riguarda le due grandi vetrate del vano scale e del suo lucernario.

Infine, il nuovo tetto sarà rivestito con coppi di cotto di colore tradizionale.

7. Sistemazione esterna

Trattandosi della prima fase di un intervento più vasto, la sistemazione esterna, per il momento, si limita a risolvere l'area di pertinenza.

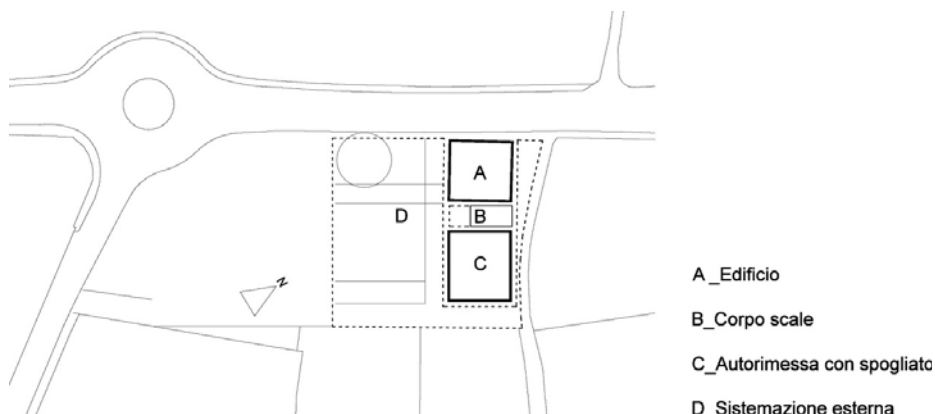
Tuttavia, già in questa prima fase le zone pavimentate con lastre di cemento, che garantiranno l'accesso ai diversi luoghi, saranno definitive e permetteranno l'utilizzo dell'edificio anche nelle successive fasi d'ampliamento.

Allo stesso modo il giardino esistente e la nuova terrazza giardino verranno semplicemente

risistemate a prato verde in attesa di una definizione più strutturata.

8. DATI QUANTITATIVI

Schema



Riassunto complessivo (A+B+C)

Piano		mq netti		mq lordi		cubatura
Piano seminterrato	mq	354.80	mq	448.72	mc	1731.11
Piano terreno	mq	195.90	mq	256.97	mc	823.62
Primo piano	mq	188.50	mq	243.86	mc	778.95
Secondo piano	mq	190.60	mq	248.67	mc	1034.40
Totali	mq	929.80	mq	1198.22	mc	4368.08

Per parti d'opera

Parti		mq netti		mq lordi		cubatura
A Edificio	mq	574.67	mq	787.76	mc	2763.78
B Corpo scale	mq	136.23	mq	156.08	mc	553.54
C Autor-spogliatoi	mq	218.90	mq	254.38	mc	1050,76
D Sist. esterna	mq	-	mq	-	mc	-
Totali	mq	929.80	mq	1198.22	mc	4368.08

Superfici nette

Piano	No. locale	Totale	mq
seminterrato			354.80
	0.01	Hall d'ingresso	21.20
	0.02	Spazio cantine	23.60
	0.03	Corridoio	11.70
	0.04	Spazio cantine	22.60
	0.05	Servizi igienici pubblici	6.40
	0.06	Locale tecnico ventilazione	36.00
	0.06a	Locale tecnico riscaldamento	6.10
	0.07	Locale server	7.00
	0.07a	Locale elettrico	6.20
	0.08	Spogliatoio donne	16.00
	0.09	Deposito	11.40
	0.09a	Essiccatoio	10.40
	0.10	Corridoio	8.40
	0.11	Spogliatoio uomini	28.20

	0.12	Autorimessa		131.30
	0.13	Portico		-
	0.14	Zona carrozzabile		-
		scala		4.60
		vano lift		3.70
Piano terreno	No. locale	Totale	mq	195.90
	1.01	Hall d'ingresso		30.10
	1.02	Zona d'attesa		20.50
	1.03	Ufficio comandante		22.00
	1.04	Locale condotta		57.20
	1.05	Cella di sicurezza		8.50
	1.06	Corridoio		10.50
	1.07	Loc. interrogatorio		11.00
	1.08	Loc. interrogatorio		11.00
	1.09	Servizi igienici uomini		12.50
		scala		7.00
		vano lift		3.70
		vano tecnico		1.90
Primo piano	No. locale	Totale	mq	188.50
	2.01	Hall accesso		14.90
	2.02	Open Space		90.50
	2.03	Sala riunioni		27.50
	2.04	Deposito cucina		8.30
	2.05	Cucina locale ristoro		21.60
	2.06	Servizi igienici donne		12.80
		scala		7.30
		vano lift		3.70
		vano tecnico		1.90
Secondo piano	No. locale	Totale	mq	190.60
	3.01	Hall accesso		26.60
	3.02	Segretariato		28.00
	3.03	Attesa		14.50
	3.04	Corridoio e deposito		16.50
	3.05	Sala visita 1		15.20
	3.06	Sala visita 2		15.30
	3.07	Sala analisi		5.00
	3.08	Sala visita 3		35.20
	3.09	Sala personale		10.90
	3.10	Disimpegno		2.50
	3.11	Servizio igienico pers.		2.50
	3.12	Servizi igienici paz.		12.80
		vano lift		3.70
		vano tecnico		1.90
Totale superfici nette			mq	929.80
Sistemazione esterna			mq	1'563.70
		prato esistente		851.10

asfalto	291.90
tetto verde	238.00
pavimentazione	26.10
grigliati verdi	156.60

B. Aspetti progettuali dei vari specialisti coinvolti - INGEGNERE CIVILE

Con l'attuazione della fase preliminare del progetto Nuovo centro Multifunzionale Ciosso Soldati si intende appunto risanare l'esistente Villa Soldati e realizzare in adiacenza alla villa un nuovo corpo distributivo che permetta di collegare la villa con la nuova futura autorimessa sopra la quale è stata concepita una piazza d'incontro popolare.

Quale prima desiderata il complesso doveva essere predisposto per l'attuazione delle successive fasi di progetto (realizzazione degli appartamenti e del centro multifunzionale con autosilo). Tale vincolo avrebbe imposto lo sviluppo di concetti permanenti che avrebbero permesso le lavorazioni successive senza impedimenti.

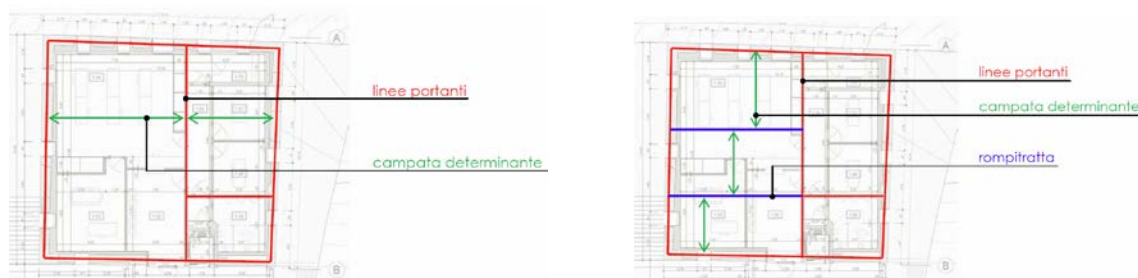
Il costo da sostenere per tali predisposizioni ci hanno portato a riformulare gli obiettivi e il progetto è stato rivisto → la prima fase d'attuazione si traduce quindi come lo sviluppo del progetto di risanamento di Villa Soldati, di realizzazione del nuovo corpo distributivo (scale) e dell'autorimessa senza limitazioni dirette legate all'eventuale attuazione delle successive fasi, considerando la sistemazione esterna provvisoria.

1. Strutture

Con riferimento a Villa Soldati, l'intervento di ristrutturazione prevede il recupero del piano delle cantine, la sostituzione delle solette intermedie e della copertura così come l'inserimento di un nuovo corpo ascensore.

Lo studio di varianti condiviso con i progettisti e gli impiantisti per la scelta delle nuove solette ha portato alla decisione di adottare un sistema costituito da elementi in legno a cassettoni.

Ritenuta troppo sfavorevole la campata di 8.50m (distanza massima tra la parete perimetrale e il nuovo setto divisorio in calcestruzzo armato) si è formulata una variante con introduzione di rompitratta in acciaio.



La compatibilità tra il sistema ligneo a cassettoni e i profili in acciaio permette l'inserimento del rompitratta nello spessore della soletta (composta dai cassettoni e il soprastante pavimento tecnico).

L'abbassamento del piano di calpestio inferiore interno – che permette il recupero del piano cantina della villa - richiederà l'esecuzione di sottomurazioni (con avanzamento a tappe).

Queste andranno eseguite prima di procedere con le demolizioni, così da poter beneficiare della stabilità dell'edificio ancora completo.

Parallelamente alla sostituzione delle solette esistenti, le pareti perimetrali in pietra dovranno essere consolidate e regolarizzate tramite getto di calcestruzzo entro cassero; tale riprofilatura garantirà la trasmissione degli sforzi tra i nuovi elementi e gli esistenti.

La realizzazione delle nuove parti d'opera in calcestruzzo armato all'interno della villa richiederà la cura dei dettagli di connessione verso l'esistente; lo standard Minergie impone infatti l'adozione di misure particolareggiate atte a contenere i ponti termici.

La struttura portante del nuovo corpo distributivo (scale), costituito unicamente da calcestruzzo armato, verrà eseguito tradizionalmente.

Anche la struttura portante della nuova autorimessa sarà costituita da calcestruzzo armato tradizionale.

In generale, per la vicinanza con Via Pradello così come la differenza di quota tra la strada e il piano di progetto, lo scavo necessario all'esecuzione delle opere imporrebbe - se contenuto all'interno del mappale - misure di stabilizzazione provvisorie delle pareti di scavo.

Al fine di ridurre queste misure di messa in sicurezza e i relativi costi di realizzazione, si è deciso dove possibile di "sacrificare" momentaneamente Via Pradello (invadendo con l'area cantiere parte della carreggiata, garantendo tuttavia il passaggio pedonale) e procedere, per quanto possibile, tramite scavo tradizionale.

Laddove lo spazio non dovesse essere sufficiente malgrado la parziale occupazione di Via Pradello, si è previsto di intervenire tramite la posa di reti d'armatura e il successivo spruzzo di calcestruzzo, stabilizzati tramite la posa di chiodi passivi.

2. Canalizzazioni

L'ubicazione del mappale su superficie che non permetterebbe l'infiltrazione delle acque meteoriche, imporrebbe la raccolta e la canalizzazione delle acque meteoriche.

In previsione dell'attuazione delle successive fasi del progetto quindi vista la provvisorietà dell'impianto di smaltimento delle acque, si intende richiedere specifica deroga alle autorità cantonali così da canalizzare solo parte delle acque chiare.

In questo senso si prevede di realizzare posti auto esterni su grigliati drenanti e di pavimentare in modo impermeabile (tramite asfalto) solo la superficie con traffico veicolare in adiacenza all'autorimessa. Per convogliare le acque raccolte dalla pavimentazione, si prevede la posa di una canaletta in adiacenza all'autorimessa e una griglia stradale (raccogliitore fango), entrambe allacciate all'esistente griglia posta in prossimità della rampa di accesso al mappale.

Per contenere i costi di realizzazione della canalizzazione acque luride, secondo lo stesso principio della provvisorietà, si propone di allacciare il nuovo collettore all'esistente pozzetto di Via Pradello. Le quote di progetto non permettono il raggiungimento del pozzetto per gravità pertanto si rende necessario una stazione di sollevamento (pompa).



Gli afflussi, quindi le portate, richiedono la posa di condotte con diametro 250 mm (acque chiare) rispettivamente 200 mm (acque scure) in PVC.

Il tratto tra la stazione di pompaggio e il pozzetto esistente, lungo il quale le acque luride vengono spinte, è costituito da una condotta a diametro più contenuto (PE 90) rinfiata tramite sabbia. Tutte le altre nuove condotte saranno posate con rinfiato in calcestruzzo e pendenze variabili.

C. Aspetti progettuali dei vari specialisti coinvolti - INGEGNERE RVCS

1. Oggetto ed esigenze energetiche

1.1. Breve descrizione dell'oggetto

L'edificio preso in esame si situa nel comune di Bioggio sul mappale 461. Trattasi d'uno stabile esistente che verrà sottoposto a rinnovo totale seguendo lo standard energetico Minergie. L'attuale volume riscaldato verrà ampliato con l'aggiunta d'un nuovo corpo destinato ad accogliere dei servizi e spogliatoi. La nuova scala di accesso come pure l'autorimessa non rientrano nel perimetro riscaldato quindi sono da considerarsi locali non trattati termicamente.

1.2. Destinazione d'uso

La destinazione d'uso degli ambienti influenza in modo importante le scelte impiantistiche che sono ad essa strettamente legate. L'edificio rientra nella categoria degli stabili "amministrativi" il cui uso, come già descritto in precedenza, è previsto nel modo seguente:

Secondo piano L3	studio medico
Primo piano L2	uffici polizia
Piano terreno L1	uffici polizia
Piano seminterrato L0	spogliatoi ad uso della polizia

1.3. Esigenze energetiche

Lo stabile che è di nostra proprietà, e si procederà con il rinnovo seguendo le indicazioni dello standard Minergie con l'obiettivo d'ottenere la relativa certificazione.

Per edifici nuovi lo standard Minergie vieta l'uso di energie di origine fossile mentre per edifici rinnovati ne limita fortemente l'uso. L'obiettivo della strategia energetica 2050 promosso dalla Consiglio federale promuove l'efficienza energetica e l'uso delle energie rinnovabili, obiettivi che s'intendono perseguire pure per l'oggetto in esame.

2. Servizi da erogare

2.1. Ambienti trattati termicamente

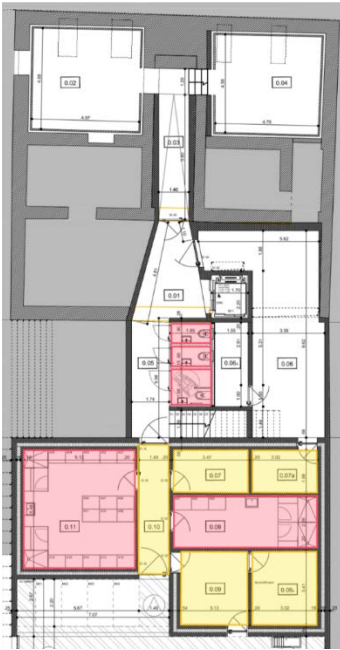
Non tutti gl'ambienti inclusi nella Ex Villa Soldati vengono trattati artificialmente.

Di seguito riportiamo le planimetrie dell'edificio con evidenziate in:

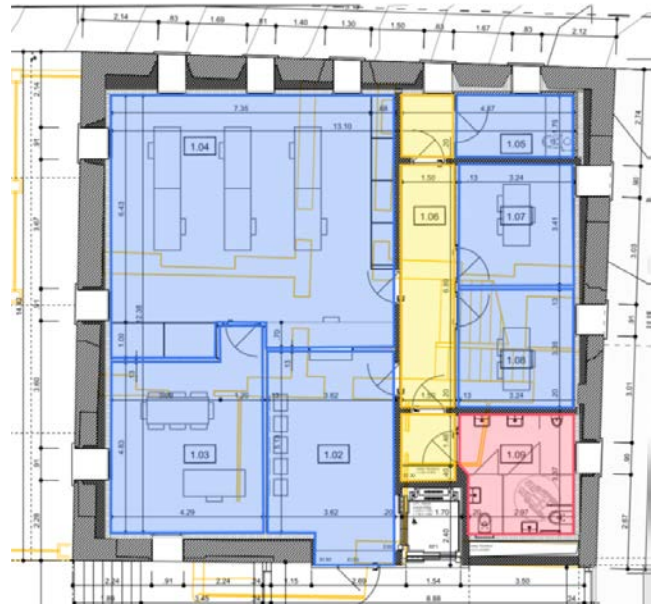
blu	ambienti trattati attivamente con caldo e freddo
rosso	ambienti trattati attivamente con caldo
giallo	ambienti all'interno del perimetro termico senza trattamento attivo

Gli spazi rimanenti non sono oggetto di analisi particolari e non vengono computati per il dimensionamento dell'impianto meccanico.

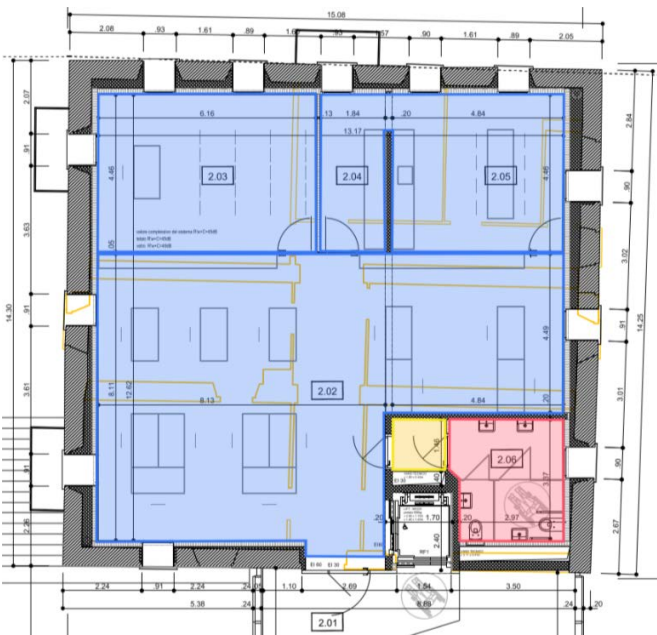
Piano Seminterrato L0



Piano terreno L1



Primo piano L2



Secondo piano L3



2.2. Riscaldamento, raffreddamento

Per definire le esigenze termiche dell'edificio si è fatto uso di uno specifico software che consente di simulare sull'arco dell'anno il comportamento del sistema edificio-impianto.

Il calcolo dinamico necessita delle seguenti informazioni:

- caratteristiche geometriche dell'edificio, orientamento e ubicazione;
- caratteristiche termiche degli elementi costruttivi e dei ponti termici;
- destinazione d'uso con profili di utilizzo (standard secondo SIA2024).

Il calcolo, eseguito per singolo locale, evidenzia la necessità d'eseguire un impianto di riscaldamento e raffreddamento per mantenere la temperatura dell'aria ambiente entro i limiti

considerati di benessere termico (20°C inverno, 26°C estate). Il calcolo palesa la necessità di disporre di medi caldi e freddi simultaneamente per poter gestire adeguatamente il periodo delle mezze stagioni.

2.2.1. Andamento dei fabbisogni di caldo e freddo

Un'ulteriore verifica è stata effettuata analizzando gli ambienti previsti per singolo piano. Anche in questo caso è emerso che nella mezza stagione, allo stesso momento, vi sono degli ambienti che necessitano di caldo ed altri di freddo. La simulazione tiene conto degli utilizzi standard secondo SIA2024.

L'analisi dell'andamento dei fabbisogni di caldo e freddo ci ha consentito d'individuare il corretto sistema di distribuzione da adottare per servire al meglio l'edificio.

Un sistema di distribuzione a due tubi, nei quali corre acqua calda o fredda, non consente di soddisfare le esigenze termiche e di confort per il singolo ambiente. Condizione che si presenta nel periodo di mezza stagione, quindi per la maggior parte del periodo di utilizzo del sistema.

Le richieste dell'edificio possono essere soddisfatte con un sistema di distribuzione a 4 tubi, 2 tubi dedicati al trasporto del medio freddo e 2 tubi al trasporto del medio caldo. Questo concetto permette di soddisfare le esigenze dei singoli ambienti a condizione di poter disporre d'un generatore capace di produrre i due medi simultaneamente. Questa variante, seppur più onerosa e considerata a preventivo, è l'unica che riesce a soddisfare le esigenze termiche e di confort sull'intero arco dell'anno.

2.3. Ventilazione

2.3.1. Ventilazione meccanica secondo Minergie

Lo standard Minergie vincola l'installazione d'impianti di ventilazione dotati di sistemi per il recupero del calore. Questi sistemi garantiscono il regolare ricambio dell'aria necessario per ragioni igieniche e consentono allo stesso tempo di recuperare circa l'85% del calore che andrebbe disperso con una normale ventilazione naturale fatta con l'apertura delle finestre.

Bene comunque, per gestire momenti momentanei che si scostano da un normale uso, prevedere delle finestre apribili. La ventilazione consentirà di mantenere il livello della qualità dell'aria entro i parametri considerati adeguati dal profilo del comfort (1000, 1200 ppm di CO₂).

2.3.2. Ventilazione meccanica per ridurre il rumore ed aumentare la sicurezza

La ventilazione meccanica, anche in assenza d'un concetto Minergie, sarebbe stata indispensabile per poter consentire l'uso degli ambienti ed il necessario grado di sicurezza chiesto da un comando di polizia.

In effetti la ventilazione naturale, tramite l'apertura di finestre, non sarebbe possibile per l'elevato rumore proveniente dalla strada e per la riduzione del grado di sicurezza chiesto da un comando di polizia, in particolare per gli uffici ubicati al livello L1.

2.4. Sanitario

Le prestazioni dell'impianto sanitario sono strettamente legate alle superfici dei tetti esposte alla pioggia per quanto attiene lo smaltimento delle acque meteoriche ed al numero, ubicazione degli apparecchi sanitari per quanto attiene lo smaltimento delle acque scure e l'approvvigionamento dell'acqua calda e fredda ad uso igienico.

Il sistema, che distribuisce un bene alimentare (l'acqua) deve rispettare tutte le indicazioni tecniche per garantire l'erogazione del bene secondo gli standard igienici posti dalle leggi e norme oggi vigenti.

In particolare, nel caso degli spogliatoi degli agenti (docce ad uso di più persone) il laboratorio cantonale d'igiene eseguirà dei test a campione sul contenuto di batteri della legionella.

Prove e controlli che devono essere svolti almeno una volta all'anno anche dal proprietario

dell'impianto.

3. Vettore energetico

Le esigenze di poter soddisfare lo standard energetico Minergie, le esigenze dell'immobile per i servizi da erogare, la scarsa disponibilità di spazi tecnici destinati all'impiantistica, il vincolo di non precludere l'evoluzione del progetto verso sud-ovest e l'ubicazione dello stabile in prossimità di edifici residenziali, limita fortemente l'insieme dei vettori energetici utilizzabili.

I servizi richiesti devono poter essere erogati facendo esclusivo uso di energia d'origine rinnovabile. Pertanto, l'uso di gas metano, gas propano liquido e gasolio non viene preso in considerazione. Le fonti rinnovabili esaminate per poter giungere ad una scelta progettuale sono state le seguenti:

- cippato, pellets, solare termico e pompe di calore (le pompe di calore che si differenziano tra loro per la fonte d'energia utilizzata, acqua, geotermia e aria).

3.1. Cippato

Il cippato è legno ridotto in scaglie con dimensioni di alcuni centimetri. Viene prodotto a partire da tronchi e ramaglie attraverso macchinari speciali. Il cippato è un combustibile considerato rinnovabile il cui utilizzo permette di produrre calore ad alta temperatura. La combustione del cippato, a differenza di quella dei pellets, richiede caldaie piuttosto sofisticate a causa della non perfetta omogeneità del materiale. Il sistema necessita di filtri elettrostatici per il contenimento delle emissioni di polveri fini (PM10 e PM2). Il combustibile viene stoccato in un silo che deve essere raggiunto direttamente dai mezzi pesanti per effettuare la carica che avviene per caduta (gravità). Le cariche si devono compiere pure in inverno con camion da 32 m³ di capienza poiché il contenuto del silo garantisce normalmente un esercizio di 3, 4 settimane. Il cippato abbonda in Ticino ed il suo uso viene incentivato dal Cantone, ma dal profilo logistico, della manutenzione, delle esigenze di spazio lo stesso non è utilizzabile nel contesto in esame. L'adozione di questa tecnologia potrebbe entrare in linea di conto per oggetti con un fabbisogno di potenza termica superiore a 150 kW (edificio in esame circa 23 kW). Con un generatore di calore a cippato non è possibile produrre acqua fredda necessaria per il raffreddamento estivo. Per questa ragione il generatore di calore dovrebbe essere affiancato da un gruppo frigorifero.

3.2. Pellets

Il legno in pellets è un combustibile ricavato dalla segatura vergine essiccata e poi compressa in forma di piccoli cilindri con un diametro di qualche millimetro.

La capacità legante della lignina, contenuta nella legna, permette di ottenere un prodotto compatto senza aggiungere additivi e sostanze chimiche estranee al legno.

Si ottiene, quindi, un combustibile naturale ad alta resa.

Grazie alla pressatura, il potere calorifico dei pellets a parità di volume è circa doppio rispetto al legno. La complessità esecutiva è inferiore a quella degli impianti a cippato.

Il pellets viene stoccato in un silo, nel caso in esame è necessario disporre di circa 20 m³ di volume. Il caricamento del silo avviene tramite autobotti pneumatiche che via condotte lunghe fino a 40 m soffiavano il pellets nel silo.

Le difficoltà di realizzazione sono simili a quelle riscontrate per il combustibile cippato.

Dal profilo logistico e delle esigenze di spazio l'uso di questo vettore energetico non risulta attuabile nel contesto in esame.

Con un generatore di calore a cippato non è possibile produrre acqua fredda necessaria per il raffreddamento estivo.

Per questa ragione il generatore di calore dovrebbe essere affiancato da un gruppo frigorifero.

3.3. Solare termico

Per energia solare si intende l'energia termica prodotta sfruttando direttamente l'energia irradiata dal Sole verso la Terra.

L'utilizzo di questo vettore energetico è teoricamente possibile per il riscaldamento dell'intero edificio, ma in pratica, considerando gli aspetti tecnici ed economici quest'energia è fruibile unicamente per la produzione dell'acqua calda e parziale appoggio al sistema di riscaldamento. Nel caso in esame l'applicazione di questa tecnologia poco si addice poiché la curva annua della disponibilità d'energia solare non collima con la curva annua del fabbisogno di potenza termica dell'edificio, in estate si manifesterebbero dei problemi di surriscaldamento dell'acqua. Dalla mappa solare dell'Osservatorio Ambientale della Svizzera Italiana risulta che l'oggetto si situa in zona con scarso irraggiamento solare e con superfici disponibili limitate.

3.4. Pompe di calore

Le pompe di calore utilizzano per il loro funzionamento energia elettrica, energia pregiata necessaria per poter innalzare la qualità dell'energia degradata che troviamo nelle fonti di calore ad un livello utilizzabile per il riscaldamento.

Il rapporto tra energia pregiata inserita nel sistema e calore ottenuto è nell'ordine di 1 a 3 o 5 in funzione del sistema adottato. Le pompe di calore del tipo reversibile consentono di produrre acqua fredda in estate ed acqua calda in inverno.

Con adeguati accorgimenti idraulici è possibile innalzare l'efficienza del sistema e produrre contemporaneamente acqua calda e fredda.

Principalmente le pompe di calore si dividono in due tipologie dipendenti dalla fonte di recupero utilizzata.

- Le pompe di calore acqua-acqua, utilizzano quale fonte per il recupero del calore l'acqua di falda, o l'acqua che circola nelle sonde geotermiche, o acqua di lago o di fiume.
- Le pompe di calore aria-acqua, utilizzano quale fonte per il recupero del calore l'aria che ci circonda.

3.4.1. Geotermia

L'uso della geotermia potrebbe entrare in linea di conto previo l'ottenimento d'una concessione cantonale. Per coprire il fabbisogno dell'edificio in esame sono necessarie circa 850 m di sonda, vale a dire 5 trivellazioni con lunghezza cadauna di 170 m, sonde poste ad una distanza minima una dall'altra di 10 m e lontane almeno 8,5 m da confine (5% della lunghezza della sonda). Per consentire al sistema di poter riscaldare e raffreddare simultaneamente si renderebbe necessaria l'installazione di ulteriori 3 sonde. Le sonde sono da unire, tramite condotte interrate, alla pompa di calore ubicata nel locale tecnico.



L'aspetto finanziario sommato a quello di non precludere la futura espansione sul sedime ci inducono a non esaminare ulteriormente questa fonte di calore.

Il livello di temperatura dell'acqua circolante nelle sonde geotermiche consentirebbe il raffreddamento diretto (senza uso di gruppo frigoriferi) a condizione di poter garantire la giusta rigenerazione del terreno che funge da batteria.

Considerando i vincoli posti dal legislatore, distanze da confine, ed analizzando l'ubicazione delle future probabili edificazioni, si può affermare che lo spazio disponibile sul sedime non è sufficiente per consentire la corretta posa delle sonde geotermiche e riuscire ad usufruire in modo conveniente del calore proveniente dal sottosuolo.

3.4.2. Aria

Le pompe di calore del tipo aria-acqua possono essere applicate al progetto in esame, le stesse se del tipo reversibile consentono di produrre acqua fredda nel periodo estivo ed acqua calda nel periodo invernale. Unità polivalenti consentono la produzione simultanea di acqua calda e fredda. L'integrazione di questa tecnologia pone però particolari problemi per quanto attiene il fonoassorbimento per non arrecare disturbo ai vicini e la creazione di spazi tecnici adeguati a compiere le regolari manutenzioni.



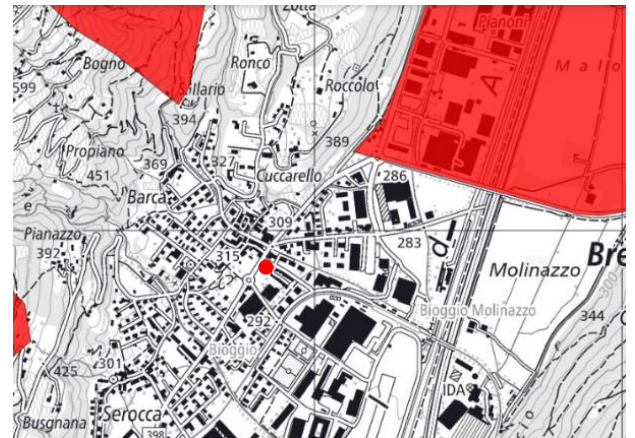
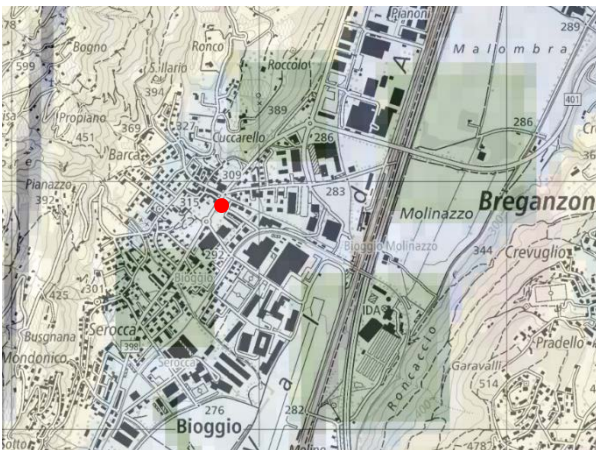
3.4.3. Acqua di falda

L'edificio non sorge in vicinanza di fiumi o laghi dai quali sarebbe possibile prelevare acqua per uso termico. Dalla carta nazionale delle acque pubblicata dall'UFAM si rileva che l'edificio sorge in località provvista di acqua di falda (superficie azzurro chiaro) ed al di fuori da zone di protezione delle acque (superficie arancio).

Per l'oggetto in esame è apparso possibile valutare dei sistemi di produzione del caldo e del freddo che fanno uso di pompe di calore che sfruttano il calore contenuto nell'acqua di falda.

Zona con probabile disponibilità di acqua di falda

Zone di protezione alle acque

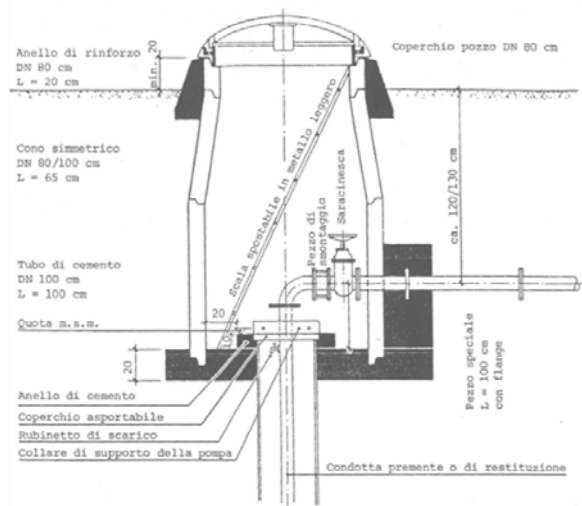


Il vantaggio di questa tecnologia risiede nel limitato spazio tecnico chiesto dall'installazione, dalla possibilità di produrre acqua calda e fredda in modo simultaneo e dal beneficio che ne deriva di non dover disporre macchinari all'esterno dell'edificio (impatto visivo).

Interpellato il geologo incaricato dal Comune di Bioggio e ricevuto un preavviso favorevole da parte degli uffici preposti dal Cantone, si è convinti che l'acqua di falda sarà presente in quantità e qualità adeguata, e quindi si è progettata l'adozione d'un sistema a pompa di calore acqua / acqua reversibile e dotato di sistema free cooling se le temperature dell'acqua di falda lo consentono.

Il progetto attualmente prevede quindi in tutte le sue parti, architettura, spazi tecnici e costi la soluzione che fa uso dell'acqua di falda quale fonte di calore.

Figura ricavata dalle direttive Cantionali per la costruzione



dei pozzi di presa e di resa dell'acqua di falda.

3.5. Ricapitolazione

VEETTORE ENERGETICO		Caldo	Freddo	Caldo e Freddo	Argomentazioni	Valutazione
Legna		SI	NO	NO	<ul style="list-style-type: none"> - Spazio tecnico elevato - Limite di potenza - Costi - Gruppo frigorifero aggiuntivo 	NO
Pellets		SI	NO	NO	<ul style="list-style-type: none"> - Spazio tecnico elevato - Costi - Gruppo frigorifero aggiuntivo 	NO
Solare termico		SI	NO	NO	<ul style="list-style-type: none"> - Superficie disponibile insufficiente - Problemi tecnici nella fase estiva, surriscaldamento. Meglio sistema fotovoltaico 	NO
Pompa di calore Geotermia		SI	SI	SI	<ul style="list-style-type: none"> - Area disponibile insufficiente - Caldo e Freddo simultaneo potenziamento del numero di sonde - Costi 	NO
Pompa di calore Aria		SI	SI	SI	<ul style="list-style-type: none"> - Spazio tecnico elevato per la movimentazione dell'aria - Fonoassorbimento - Costi 	SI/NO
Pompa di calore Acqua di falda		SI	SI	SI	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilità di acqua di falda in quantità e qualità adeguata - Autorizzazione Cantonale 	SI/NO

4. Descrittivo concetti tecnici

4.1. **Impianto di riscaldamento - raffreddamento**

4.1.1. Produzione del caldo e del freddo

Si prevede la formazione d'una nuova centrale termica dotata di una pompa di calore del tipo acqua - acqua. Sistema che utilizza dell'energia rinnovabile per la produzione del calore necessario per il riscaldamento dell'edificio.

Il vettore energetico primario è l'elettricità per circa $\frac{1}{4}$ mentre per i restanti $\frac{3}{4}$ l'energia contenuta nell'acqua di falda.

Nella stagione intermedia la pompa di calore produce simultaneamente acqua calda e acqua fredda senza far capo all'acqua di falda aumentando in tal modo l'efficienza dell'intero sistema.

Nella stagione estiva la produzione dell'acqua fredda è demandata



direttamente all'acqua di falda se il livello di temperatura della stessa è sufficientemente basso per funzionamento un "free cooling".

Le temperature d'esercizio del circuito di riscaldamento sono fissate in 45°/35° mentre per il circuito di raffreddamento in 6°/11°C. Il sistema è integrato da un accumulatore per l'acqua calda (1000 litri) ed uno per l'acqua fredda (1000 litri).

Gli scambiatori di calore a piastre servono per il trasferimento dell'energia dall'acqua di falda ai singoli circuiti idraulici utilizzati per il riscaldamento ed il raffreddamento dell'immobile.

All'interno della centrale si prevede l'uso di condotte in acciaio inossidabile con raccordi a pressione ed adeguatamente coibentate.

La centrale verrà corredata di tutti gli accessori necessari al corretto funzionamento del sistema quali, elettropompe di circolazione, valvole di taratura, rubinetti di chiusura, valvole di sicurezza, vaso sfogo pressione, vaso tampone e d'espansione, collettore / distributore, termometri, placchette di indicazione, rubinetti di scarico, valvole aria, aspo con tubo per riempimento e piccoli accessori.

La corretta gestione del sistema di produzione del caldo e freddo avviene con un sistema digitale di comando dotato di tutte le periferiche necessarie e d'un sistema per il conteggio del calore e freddo diviso per unità d'uso. Tutti i regolatori verranno ubicati in apposito quadro elettrico di comando. L'esecuzione del pozzo di captazione dell'acqua di falda come quello di resa non sono inclusi nel preventivo delle opere RVCS, lo stesso comprende le tubature e la pompa sommersa necessaria alla captazione dell'acqua.

4.1.2. Distribuzione del caldo e del freddo

Per la distribuzione del caldo e del freddo si prevede l'uso di condotte in acciaio inossidabile con raccordi a pressione e adeguatamente coibentate. I gruppi di partenza verranno corredata con tutti gli accessori necessari al corretto funzionamento del sistema quali, regolazione climatica, elettropompe di circolazione, valvole di taratura, rubinetti di chiusura, termometri, placchette di indicazione, rubinetti di scarico, valvole aria, e piccoli accessori. I gruppi di distribuzione dotati di sistema per il conteggio del calore sono così divisi:

Raffreddamento

1. Gruppo studio medico
2. Gruppo polizia

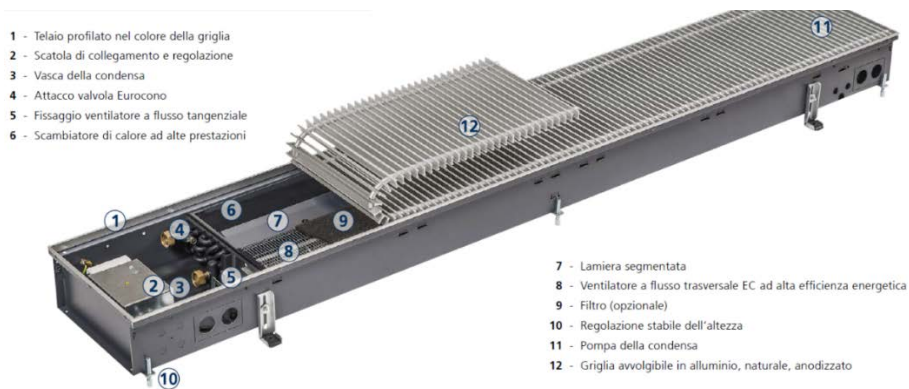
Riscaldamento

3. Gruppo studio medico
4. Gruppo polizia
5. Gruppo spogliatoio
6. Gruppo preriscaldamento acqua calda sanitaria

4.1.3. Resa del caldo e del freddo all'ambiente

La resa del caldo e del freddo all'ambiente è prevista negli ambienti dotati di riscaldamento e raffreddamento tramite ventilo convettori da incasso nel doppio pavimento con sistema di alimentazione a quattro tubi. (si sconsiglia l'adozione d'un sistema a due tubi vedi 2.2.3).

Negli ambienti privi di raffreddamento, quali servizi, corridoi e spogliatoio al L0, il calore viene ceduto all'ambiente tramite radiatori statici.



4.2. Impianto di ventilazione

Unità di trattamento dell'aria funzionante ad aria esterna, dotata di sistema per il recupero del calore sensibile e latente con grado di rendimento elevato (min. 80%).

L'impianto non ha funzioni termiche e serve esclusivamente per il ricambio dell'aria (qualità dell'aria) richiesto per ragioni igieniche.

Nell'unità di trattamento dell'aria trovano posto i filtri, i ventilatori ed il sistema meccanico per il recupero del calore. Le unità di trattamento dell'aria sono divise in funzione della destinazione d'uso e orari di funzionamento. Si prevede l'installazione delle seguenti unità ventilanti:

- Unità trattamento aria studio medico, con recupero calore sensibile e latente
- Unità trattamento aria polizia, con recupero calore sensibile e latente
- Unità trattamento aria spogliatoi, con recupero calore sensibile

La scelta progettuale di prevedere tre unità ventilanti è dettata dai diversi orari di funzionamento tra uffici polizia e studio medico e da ragioni di sicurezza che suggeriscono di dividere le condotte aerauliche tra i due utenti.

Per ridurre ed eliminare possibili contaminazioni dell'aria proveniente dagli spogliatoi con l'aria degli uffici s'è optato per la separazione fisica dei due ambienti dal profilo meccanico. L'aria adeguatamente trattata viene distribuita ai singoli locali facendo uso di canali e tubi eseguiti in lamiera di acciaio zincata con classe di ermeticità B. La rete aeraulica serve per il trasporto dell'aria dall'esterno verso l'unità di trattamento e da qui verso l'ambiente da ventilare come pure per il trasporto dell'aria dall'ambiente ventilato verso l'unità di trattamento e da qui verso l'esterno.

La rete verrà completa delle necessarie aperture per consentire l'adeguata pulizia, sistema di fissaggio con elementi antivibranti, serrande antincendio, serrande di regolazione, tubi flessibili, tappi ecc.

La corretta gestione dei sistemi aeraulici avviene con un sistema digitale di comando dotato di tutte le periferiche necessarie. Tutti i regolatori verranno ubicati in apposito quadro elettrico di comando posto a bordo macchina.

Per l'autorimessa non si prevede nessun tipo di ventilazione meccanica, il ricambio d'aria sarà garantito facendo uso della ventilazione naturale tramite aperture edili.

4.3. Impianto sanitario

L'impianto sanitario comprende il filtro per l'acqua potabile, il bollitore per l'acqua calda sanitaria dotato di scambiatore per il preriscaldamento tramite pompa di calore ed una resistenza elettrica per il controllo della temperatura d'esercizio.

Formazione di una batteria d'entrata dell'acqua completa di saracinesca principale, contatore,

valvola di ritenuta, riduttore di pressione. Formazione di più gruppi di partenza suddivisi nel modo seguente:

Acqua fredda

- Gruppo giardino esterno
- Gruppo acqua fredda edificio
- Gruppo acqua fredda spogliatoio e autorimessa
- Gruppo carica bollitore

Acqua calda

- Gruppo acqua calda edificio
- Gruppo acqua calda spogliatoio

La distribuzione dell'acqua è prevista con l'ausilio di condotte in acciaio inossidabile con giuntura a pressione e adeguatamente coibentate. Le condotte saranno eseguite a partire dalla batteria sanitaria fino a raggiungere i collettori di distribuzione al piano e/o gli apparecchi sanitari. L'alimentazione dei singoli apparecchi sanitari è a partire dai collettori di distribuzione al piano con l'ausilio di condotte in materiale plastico tipo pe-x.

È previsto il cavo riscaldante per il mantenimento in temperatura delle condotte di distribuzione dell'acqua calda.

La rete di scarico delle acque scure e delle acque chiare sarà eseguita con condotte in PE pesante antirumore e adeguatamente isolate dove necessario. Il sistema di smaltimento a gravità sarà dotato di tutti gli accessori e dimensionato secondo la norma SN592000 (norma Svizzera).

D. Aspetti progettuali dei vari specialisti coinvolti – INGEGNERE ELETTRICO

Andiamo qui di seguito a descrivere brevemente l'impiantistica prevista:

1. Apparecchi a corrente forte

Distributori principali

Si prevede la fornitura, il trasporto, la posa, e l'allacciamento e messa in funzione completo di tutti gli apparecchi:

- distributore elettrico principale generale, ubicato nel locale tecnico elettrico al piano L0
- distributore elettrico per gli impianti RCVS (fornito da RCVS) ubicato nei locali tecnici ventilazione e termopompa

Ogni utenza disporrà di un singolo contatore presso il distributore principale al piano L0 (polizia, medico). Per la parte comune è previsto un contatore separato.

Distributori secondari

Ogni piano dispone del proprio distributore secondario completo di magnetotermici e FI (differenziale) per gli impianti base.

Quadri di comando e regolazione

Posa e allacciamenti quadri di regolazione RCVS. Fornitura da parte della ditta esecutrice di tali impianti.

2. Impianti a corrente forte

Condotte fino alla distribuzione principale

La linea di alimentazione al distributore principale eseguita da parte dall'azienda elettrica locale (AIL). La fornitura e posa delle sottostrutture eseguite dall'impresa costruzioni. Le eventuali camere esterne di tiraggio eseguite dall'impresa costruzioni.

Messa a terra

L'impianto di messa a terra orizzontale eseguito al piano L0, mentre che la distribuzione verticale avviene tramite il vano lift e vano scale. Sono computati i collegamenti equipotenziali completo. L'impianto parafulmine, secondo le indicazioni del tecnico riconosciuto antincendio, non è necessario.

Installazione di sistemi

Si prevede la fornitura e posa canali in metallo per la distribuzione dei diversi impianti elettrici nel locale tecnico elettrico, nella centrale ventilazione e termica; scaletta porta cavi nel vano tecnico verticale, completi di tutti gli accessori di montaggio e fissaggio.

Per gli impianti speciali (che non possono transitare in canali accessibili agli utenti e ai tecnici) verranno posati dei tubi in getto.

Linee principali e colonne montanti

Sono considerate le linee in partenza dal distributore principale per l'alimentazione dei distributori elettrici secondari e degli impianti RVCS.

Impianti luce

Si sono considerate le voci per l'impianto luce completo per tutti gli ambienti interni (appartamenti e aree comuni padronali). Interruttori e prese standard (colore secondo campionario).

Per tutte le plafoniere LED (previste in tutti gli spazi principali) e le lampade FL (solo per i locali accessori e secondari) è compresa la fornitura.

Impianti luce via di fuga e di soccorso

È previsto un impianto per l'illuminazione delle vie di fuga e di soccorso completo di aggregato di soccorso di 1h e autotest. Nei locali tecnici è prevista la posa di una lampada d'emergenza portatile.

Installazioni forza e calore

Si calcolato l'impianto forza e calore completo per tutti gli impianti:

- Impianto riscaldamento, ventilazione e ACS secondo indicazioni RVCS
- Porta automatica autorimessa apertura con telecomando
- Ascensore
- Presa vano scala ai piani
- Ventilazione servizi (senza finestra) con comando dall'interruttore luce
- Impiantistica per tende elettriche automatizzate e con comando singolo
- Cucine, forno, vetroceramica, cappa aspirante, frigorifero/congelatore, lavastoviglie
- Posa e raccordo termostato ambiente (fornito da installatore riscaldamento) in tutti i locali tranne nei servizi (bagno, doccia e WC)
- Predisposizione (tubi vuoti) per climatizzatore locali elettrici
- Predisposizione (tubi vuoti) per prese carica batterie auto elettriche

3. Apparecchi per illuminazione e lampade

È prevista la fornitura di tutti i corpi illuminanti e lampade con tecnologia a LED necessari per tutte le zone comuni padronali interne, tutti i servizi e tutta la superficie della polizia. È esclusa la fornitura delle lampade interne dello studio medico.

4. Apparecchi a corrente debole

Sistemi di comunicazione

È prevista la posa di un rack nel locale tecnico della polizia con il cablaggio delle prese di rete. Per la superficie dello studio medico non è previsto nessun rack (a carico dell'inquilino). Sono previsti gli allacciamenti delle prese di rete.

È previsto un impianto videocitofono nel vano scale all'ingresso della polizia (piano L1).

Un videocitofono speciale, comunicante con la centrale della polizia, è previsto nella cella.

Per lo studio medico è previsto il campanello all'ingresso dello studio (piano L3).

Sistemi di sicurezza e allarme

È previsto un impianto antincendio, copertura totale, su tutto lo stabile. L'impianto sarà collegato anche con gli impianti di ventilazione e avrà la comunicazione con la centrale operativa della Certas.

Sistemi di sicurezza e videosorveglianza

È prevista anche la posa di videocamere per la videosorveglianza in alcuni punti esterni, ed in alcuni locali della polizia secondo specifiche esigenze del Corpo.

Le videocamere saranno collegate a un sistema di registrazione dedicato. Per il controllo accessi sono previsti dei cilindri off-line nelle porte di accesso agli spazi della polizia.

Impianti audio e video

È prevista la predisposizione di un impianto video con beamer e telone elettrificato nel locale formazione/sala riunioni della polizia al piano L2. Non sono previsti altri impianti audio e video.

Impianti per la ricezione radio e TV

È prevista colonna montante della distribuzione del segnale TV (satellite o cablecom) con i ripetitori di segnale su ogni piano. Non è prevista alcuna installazione di distribuzione del segnale dalla colonna montante alla presa.

5. Impianto gestione (domotica)

È prevista la sola predisposizione per la gestione delle tende oscuranti automatizzata (da sensore meteo posato su 3 facciate).

6. Impianti provvisori

Quanto necessario durante l'esecuzione dei lavori.

E. Aspetti progettuali dei vari specialisti coinvolti – FISICO DELLA COSTRUZIONE

1. Contestualizzazione normativa generale

Il progetto prevede la ristrutturazione completa e l'ampliamento dell'esistente stabile comunale e sarà certificato MINERGIE ® (cfr. RUEN, art. 11).

La parte di ampliamento del progetto (spogliatoi e locali tecnici) allo stato attuale conta una superficie di riferimento energetica di circa il 10% rispetto alla parte risanata e il progetto viene considerato per intero come progetto di risanamento MINERGIE ®

2. Descrizione del concetto energetico

Durante l'elaborazione del progetto è stato ottimizzato lo studio di un concetto di isolamento termico che potesse coniugare al meglio le esigenze energetiche dell'edificio (in particolare l'obbligo di raggiungere lo standard Minergie) senza penalizzare lo sfruttamento degli spazi

(trattandosi principalmente di una ristrutturazione).

Al contrario di costruzioni nuove, nel caso di ristrutturazioni, Minergie non pone un requisito primario al grado di isolamento termico (e quindi al fabbisogno energetico per il riscaldamento), per venire incontro alle problematiche legate ad una ristrutturazione, ma si è comunque cercato di ottimizzare l'isolamento dell'involucro nell'ottica di avere "spazio" per il consumo della parte impiantistica con la quale viene determinato l'indice Minergie.

Nel caso concreto, si è comunque cercato di armonizzare gli elementi isolanti per andare incontro alle esigenze tecniche legate all'impiantistica e architettonica.

In particolare, l'isolamento interno delle pareti, necessario come requisito di progetto per preservare l'integrità delle facciate esterne, è suddiviso in due parti separate anche dalla barriera vapore per agevolare la posa delle installazioni senza penalizzare la parte energetica.

Lo sventramento dell'edificio con il conseguente rifacimento delle solette ha posto la problematica della minimizzazione dei ponti termici generati dalle solette nuove con le pareti. Un'analisi comparata delle solette possibili ha portato all'adozione di solette in legno a cassettoni che, dal punto di vista energetico, presentano una soluzione adeguata appunto alla minimizzazione dei ponti termici, rispettando anche le esigenze architettoniche e impiantistiche con un pavimento tecnico.

Sono state ulteriormente studiati gli accorgimenti per garantire i requisiti relativi al fonoisolamento aereo e calpestio, in particolare tra le utenze differenti (studio medico vs polizia).

3. Descrizione delle verifiche e misure foniche

Il progetto deve rispettare le esigenze secondo OIF per l'isolamento contro il rumore esterno verso gli edifici esistenti con locali sensibili al rumore (in questo caso dei rumori stradali e provocati da nuovi impianti) e la SIA 181 per gli elementi edili a protezione del rumore esterno e interno, irradiato per via solida e aerea.

In quanto risanamento sono state verificate le protezioni dal rumore derivante dal traffico della strada cantonale per il rumore stradale ed è stato identificato il grado di fonoisolamento necessario per il rispetto della normativa. Inoltre, per la sola facciata verso la cantonale, è possibile richiedere i sussidi a copertura delle spese sostenute per la sola sostituzione dei serramenti in quanto presso i punti di calcolo corrispondenti alle finestre vengono superati i Valori di Allarme (VA) previsti per il grado di sensibilità della zona di progetto (GS II).

Per quanto riguarda i requisiti secondo la norma SIA 181, l'unico elemento a separazione delle utenze differenti è la soletta tra lo studio medico a L2 e gli uffici della polizia a L1 per il quale sono stati definiti i requisiti minimi di fonoisolamento del rumore per via aerea e solida per il rumore da calpestio.

Per le altre suddivisioni interne appartenenti alle rispettive utenze si rimanda a raccomandazioni come da Annesso G della SIA 181: tali raccomandazioni non sono vincolanti da un punto di vista normativo ma identificano dei riferimenti in base ai quali l'utenza viene protetta in maniera adeguata in base all'utilizzo. Come raccomandazione generica è stato proposto di verificare che gli elementi costruttivi di separazione dei locali interessati da attività di ufficio sensibile rispettino la raccomandazione per utilizzo di Grado 1 (esigenze minime) considerando come riferimento base un utilizzo tipico "sala riunioni" verso "direzione" oppure "ufficio" verso "direzione" in quanto plausibili dell'utilizzo reale e rappresentativi del miglior grado di fonoisolamento tra i locali per la categoria uffici per esigenze di grado 1.

Per quanto riguarda il rumore da impianti è inizialmente stato verificato l'utilizzo di una pompa di calore aria/acqua per la produzione del caldo e del freddo. In seguito a diverse ipotesi di posizionamento si è evidenziata la difficoltà di trovare una collocazione adeguata che rispettasse i valori di pianificazione previsti dall'OIF, soprattutto verso gli edifici vicini, oltre ad una collocazione compatibile dal punto di vista architettonico. L'adozione di una pompa di calore acqua/acqua unita

ad una prima verifica della fattibilità di utilizzo e posizionamento risolve le problematiche foniche legate al produttore di calore.

4. Impianto fotovoltaico

Dal punto di vista normativo per il progetto in questione non c'è un requisito per l'impianto fotovoltaico: riassumiamo comunque di seguito gli aspetti normativi relativi:

MINERGIE: la parte risanamento non ha come requisito l'installazione di fotovoltaico (regolamento di prodotto MINERGIE art. 12). La parte ampliamento (spogliatoi) ha una Ae inferiore al 20% rispetto all'esistente e pertanto è esentata dalle esigenze per le nuove costruzioni (regolamento di prodotto MINERGIE art. 12)

RUEn: le esigenze accresciute a favore dell'energia solare riguardano le abitazioni plurifamiliari rientranti nella categoria di edificio "I - Abitazioni plurifamiliari" (art. 14a). Il progetto prevede uffici pubblici e studi medici e rientra nella categoria "III - Amministrazione" pertanto non rientra nella categoria delle esigenze accresciute.

È stato in ogni caso fatta una valutazione (unica possibilità sul tetto del nuovo volume) che ha portato alle seguenti conclusioni:

Sono emerse dapprima perplessità sia di tipo architettonico che di opportunità energetiche e finanziarie. Architettoniche per una questione d'illuminazione zenitale. Per garantire una sufficiente illuminazione del nuovo spazio progettato si è infatti predisposto un tetto formato da elementi opachi distanziati tra loro capaci di filtrare la luce solare diretta regolarizzando allo stesso tempo la climatizzazione naturale del luogo. Dal punto di vista energetico/finanziario per una questione di dimensioni della superficie utilizzabile per l'installazione piuttosto limitata ed in conflitto con i presupposti architettonici.

Appurato che il progetto in elaborazione, come già confermato, non necessita di un impianto fotovoltaico ai fini del conseguimento della certificazione Minergie, di seguito sono emerse altre criticità che tale installazione comporterebbe.

- L'accessibilità al tetto in questione, oltre che essere onerosa, risulta anche essere di difficile esecuzione. Lo stesso vale per le predisposizioni necessarie a garantire l'ordinaria manutenzione dei pannelli e dell'impianto.

- Il rinforzo necessario della struttura del tetto per poter permettere la corretta posa dei pannelli andrebbe ad incidere nuovamente sui costi di costruzione, dovendo prediligere delle strutture più solide (tipo calcestruzzo armato) capaci di sopportare il peso dell'installazione invece che semplici lamelle frangisole di metallo.

- Le dimensioni dell'impianto in questione, subordinato allo spazio a disposizione, sono in ogni caso piuttosto ridotte con una potenza installata di 8.1 kWp (valutazione AIL). Nella stessa scheda viene pure ipotizzato un bilancio economico dell'impianto con valori di risparmio annui e a 20 anni molto contenuti.

Per le ragioni già indicate il Municipio ha di conseguenza rinunciato, così come propostoci dai progettisti, all'installazione di un impianto fotovoltaico in questa prima fase progettuale. Soluzione che invece potrà/dovrà essere considerata nella seconda fase anche per la semplicità d'installazione (tetti piani) e le superfici disponibili.

F. Aspetti progettuali dei vari specialisti coinvolti – ANTINCENDIO

Il progetto, tenuto conto delle norme e direttive di protezione Antincendio VKF 2017, è stato esaminato e valutato, e nel suo complesso sono stati sistemati tutti gli aspetti e requisiti, legati ad esempio alla struttura portante, le compartimentazioni tagliafuoco, i materiali di costruzione, le vie di fuga, le uscite di sicurezza, le luci di emergenza, le segnaletiche di sicurezza, mezzi di spegnimento, misure speciali per l'autorimessa, impianti elettrici, impianti termotecnici, impianto parafulmine, impianto rilevazione incendio, e non da ultimo le misure organizzative.

G. Aspetti progettuali dei vari specialisti coinvolti – SPECIALISTA INVOLUCRO

1. Le facciate

Il sistema scelto prevede una facciata a montanti e traverse, con sistema di alluminio a taglio termico con vetrate fisse e con l'inserimento di due porte automatiche vetrate, esse avranno anche la funzione di uscita di sicurezza.

Tutto il piano terreno (facciate e porte) sono previsti con classe di resistenza antieffrazione RC3.

I locali retrostanti (atrio e vano scale), non sono riscaldati, tuttavia, la scelta delle vetrate prevede l'utilizzo di vetri isolanti doppi, al fine di evitare l'insorgere di formazione di condensa interna.

Le vetrate sono previste con trattamento basso emissivo secondo le esigenze della fisica della costruzione.

Per i trattamenti delle parti in vista dell'alluminio prevediamo un'anodizzazione che offre una gamma di colori che rispecchiano le esigenze architettoniche.

2. I lucernari

I lucernari sono previsti con vetrate fisse, suddivisi in diversi campi, con vetri isolanti doppi, incollati strutturalmente su profili perimetrali in resine e fibre di vetro che potrebbero essere verniciati o rivestiti con lamiere di alluminio.

Questo sistema con elementi prefabbricati in officina permette una messa in opera veloce ed un assemblaggio degli elementi con geometrie ridotte.

Tutte le parti in vista di alluminio saranno anodizzate.

3. I serramenti RWA

Nel vano scala sono previsti tre serramenti RWA, apribili a ribalta e motorizzati.

I motori sono previsti con movimento a catena, integrati nei profili, saranno collegati ad una centralina gestita dal responsabile del fuoco o dai pompieri.

Le vetrate sono previste con vetri isolanti doppi e sicurezza anticaduta dove necessario.

Tutte le parti in vista di alluminio saranno anodizzate.

4. La porta di servizio:

Nel vano scala è prevista una porta vetrata di servizio per l'accesso alla piazza. I profili sono con classe di resistenza antieffrazione RC3.

Le vetrate sono previste con vetri isolanti doppi.

Se necessario, potrebbe includere la funzione di uscita di sicurezza.

Tutte le parti in vista di alluminio saranno anodizzate.

5. Elementi frangisole:

L'ipotesi di lavoro prevede l'esecuzione di pale frangisole in profilati alluminio estrusi, passive, posate su struttura portante di alluminio o di acciaio.

Esse sono previste fisse (non orientabili) e saranno trattate con anodizzazione.

6. Serramenti villa:

I profili sono ad una anta, con apertura a battente e ribalta.

Tutto il piano terreno è previsto con classe di resistenza antieffrazione RC3.

Le vetrate sono previste triple, con trattamento basso emissivo secondo le esigenze della fisica della costruzione. Per la facciata lato strada (ovest) sono previsti vetri ad abbattimento fonico con valori intorno ai 36 dB.

Il trattamento delle parti in alluminio previsto è la termolaccatura, con colore della gamma RAL da definire.

È previsto il rivestimento delle spalle, dell'architrave e dei davanzali esterni con lamiera di alluminio, il cui trattamento sarà identico ai serramenti.

Preventivo di spesa

Di seguito riportiamo il preventivo di spesa (precisione +/- 10%) del progetto definitivo, allestito secondo i prezzi correnti, e comprensivo degli onorari (appalto, progetto esecutivo e DL), spese e IVA.

Pos. CCC	Descrizione		Importi (Fr. – IVA inclusa)	
0	FONDO			7'000.00
09	Onorari		7'000.00	
096	Specialisti (geologo)	7'000.00		
1	LAVORI PRELIMINARI			339'900.00
10	Rilievi, sondaggi		27'000.00	
101	Rilievi	5'000.00		
104	Modinature	2'000.00		
103	Accertamento delle acque sotterranee	20'000.00		
11	Sgombero, preparazione del terreno		125'100.00	
112	Demolizioni	115'100.00		
113	Risanamento elementi contaminati	10'000.00		
12	Misure di sicurezza, costruzioni provvisorie		183'400.00	
121	Misure di sicurezza per opere esistenti	183'400.00		
14	Adattamenti a costruzioni esistenti		4'400.00	
144	Riscaldamento ventilaz., condizionamento	2'200.00		
145	Impianti sanitari	2'200.00		
2	EDIFICIO			4'410'474.00
20	Fossa		79'600.00	
201	Scavo generale	79'600.00		
21	Costruzione grezza 1		1'296'550.00	
211	Opere da impresario costruttore	890'650.00		
213	Costruzione prefabbricata di acciaio	196'600.00		
214	Costruzione di legno	209'300.00		

22	Costruzione grezza 2		415'200.00	
221	Finestre, porte esterne, portoni	119'200.00		
222	Opere da lattoniere	13'500.00		
224	Coperture	115'000.00		
225	Sigillature e isolazioni speciali	41'400.00		
226	Intonaci di facciate	63'000.00		
227	Trattamento delle superfici esterne	16'600.00		
228	Elementi frangisole	46'500.00		
23	Impianti elettrici		415'550.00	
231	Apparecchi a corrente forte	64'700.00		
232	Impianti a corrente forte	182'350.00		
233	Corpi illuminanti e lampade	40'900.00		
234	Apparecchi consumatori di energia	10'850.00		
235	Apparecchi a corrente debole	35'800.00		
236	Impianti a corrente debole	38'850.00		
237	Sistemi di gestione dell'edificio	14'000.00		
238	Impianti provvisori	4'300.00		
239	Diversi	23'800.00		
24	Impianti di riscaldamento, di ventilazione e di condizionamento dell'aria		447'550.00	
241	Fornitura portatori energia deposito	26'000.00		
242	Produzione di calore	84'100.00		
243	Distribuzione di calore	120'000.00		
244	Impianti di ventilazione	141'100.00		
245	Impianti di condizionamento dell'aria	74'700.00		
249	Opere a regia	1'650.00		
25	Impianti sanitari		158'100.00	
251	Apparecchi sanitari usuali	76'450.00		
253	Apparecchi di alimentazione e scarico	9'200.00		
254	Condotte sanitarie	50'750.00		
255	Isolazioni per impianti sanitari	14'500.00		
258	Impianti di cucine	5'000.00		
259	Diversi	2'200.00		
26	Impianti di trasporto		40'000.00	
261	Ascensori	40'000.00		
27	Finiture 1		410'650.00	
271	Opere da gessatore	116'000.00		
272	Costruzioni metalliche	135'050.00		
273	Opere da falegname	57'500.00		
274	Pareti in vetro interne	44'500.00		
275	Chiusure e serrature	10'800.00		

277	Pareti a elementi	39'300.00		
278	Diciture e segnaletica	7'500.00		
28	Finiture 2		382'750.00	
281	Pavimenti e sottofondi	256'750.00		
283	Rivestimento di soffitti	60'200.00		
285	Trattamento delle superfici interne	55'800.00		
287	Pulizia dell'edificio	10'000.00		
29	Onorari		764'524.00	
291	Architetto	239'999.00		
292	Ingegnere civile	126'784.00		
293	Ingegnere elettrotecnico	48'020.00		
294	Ingegnere per il riscaldamento, la ventilazione, il condizionamento dell'aria	89'825.00		
297	Specialisti (<i>fisico della costruzione</i>)	9'613.00		
	Specialisti (<i>ingegneria dell'involucro</i>)	32'569.00		
	Specialisti (<i>supporto al committente, direzione generale dei lavori</i>)	214'861.00		
298	Ingegnere automazione edifici (<i>specialista antincendio</i>)	2'853.00		
4	LAVORI ESTERNI			217'000.00
40	Sistemazione del terreno		2'400.00	
401	Spostamenti di terra	2'400.00		
41	Costruzione grezza e finiture		25'000.00	
411	Opere da impresario costruttore	25'000.00		
42	Giardini		189'600.00	
421	Opere da giardiniere	130'000.00		
422	Recinzioni	7'000.00		
423	Rivestimenti passaggi in lastre prefabbricate	6'000.00		
424	Scale in gradini prefabbricati	8'000.00		
425	Pavimentazioni in asfalto	35'000.00		
427	Corrimani scale	3'600.00		
5	COSTI SECONDARI E COSTI TRANSITORI			357'002.00
51	Autorizzazioni, tasse		39'800.00	
511	Autorizzazioni, modinature (tasse)	10'000.00		
512	Contributi per raccordi	29'800.00		
52	Campioni, modelli, riproduzioni, documentazione		17'902.00	
524	Riproduzione di documenti, copie	17'902.00		
53	Assicurazioni		5'000.00	
531	Assicurazioni durante il periodo dei lavori	5'000.00		

58	Costi transitori, accantonamenti e riserve per		294'300.00	
583	Riserve per imprevisti 7% (escl. onorari e costi secondari)	294'300.00		
9	ARREDAMENTO			9'800.00
90	Mobili		9'800.00	
904	Estintori	4'800.00		
909	Zerbini	5'000.00		
	TOTALE IVA 7.7% INCLUSA			5'341'176.00

Di seguito ripresentiamo il preventivo di cui sopra suddiviso per le macro-voci dei corpi d'opera:

<i>Descrizione parte d'opera</i>		<i>Importo (fr.)</i>
<i>Corpo d'opera A</i>	<i>Edificio principale</i>	<i>3'298'131.00</i>
<i>Corpo d'opera B</i>	<i>Corpo scale</i>	<i>679'337.00</i>
<i>Corpo d'opera C</i>	<i>Autorimessa e spogliatoio</i>	<i>1'005'982.00</i>
<i>Corpo d'opera D</i>	<i>Sistemazione esterna</i>	<i>357'726.00</i>
TOTALE COMPLESSIVO (IVA 7.7% inclusa)		5'341'176.00

⇒ **Arrotondato per la richiesta del credito lordo a fr. 5'350'000.-- IVA inclusa**

COMMENTO GENERALE AL PREVENTIVO

Il preventivo, elaborato conformemente alle norme SIA, si basa sui seguenti documenti:

- progetto architettonico approfondito in scala adeguata con verifica dei dettagli di principio con relativa relazione.
- Progetto strutturale con relativa relazione.
- Progetto degli impianti elettrico, riscaldamento, ventilazione e sanitario con relative relazioni.

Il preventivo riflette lo stato attuale del progetto e di conoscenza dell'edificio e tiene conto delle normative in vigore.

Il dettaglio dei costi è da intendere quale informazione supplementare e strumento di lavoro che riassume sinteticamente il materiale raccolto ed elaborato per la determinazione dei costi.

Il suo scopo non è tanto quello di vincolare e definire i materiali dell'intervento in ogni suo dettaglio e i singoli costi unitari, quanto piuttosto quello di servire da riferimento per l'approfondimento esecutivo e permettere di operare le scelte progettuali corrette e coerenti ai costi indicati.

Concretamente questo significa che nel corso della fase esecutiva potranno esserci adattamenti necessari o ritenuti opportuni operati tenendo conto dei costi complessivi.

Richieste aggiuntive

È necessario segnalare che il preventivo così come presentato contiene e contempla tutte le richieste del municipio ai progettisti atte a non precludere la realizzazione del progetto per fasi e a definire la destinazione d'uso della villa.

Oltre ad aver previsto i costi per lo svuotamento dell'edificio e lo spostamento delle circolazioni all'esterno dello stesso, come richiesto dal municipio, considera pure l'adattamento del terzo piano a studio medico e delle cantine esistenti della villa (ancora sprovvisti di una destinazione precisa).

Risultano pure integrati i maggior costi per l'integrazione di un lift più capiente con carico da 900kg e porte adiacenti (11 persone e a norma invalidi), anziché un lift standard da 675kg (9 persone) con porte unilaterali; ciò ha comportato oltre al costo relativo alla macchina (cabina più ampia e doppia porta resistente al fuoco) una maggiorazione dimensionale del vano di contenimento.

Rispetto quindi al costo di massima (+/- 15%) ipotizzato in una prima fase vanno tenuti in considerazione oltre agli aspetti appena descritti anche gli oneri legati alla progettazione da parte di tutti gli specialisti.

Queste richieste unite agli approfondimenti progettuali avvenuti in corso d'opera posso essere quantificate **Fr. 323'980.--**, non inizialmente previsti.

Sussidi ed incentivi risanamento energetico e fonico

SUSSIDI RISANAMENTO ENERGETICO

Il progetto di ristrutturazione prevede il risanamento dell'involucro (compreso l'isolamento delle facciate esterne, il rifacimento del tetto e la sostituzione dei serramenti) oltre al risanamento del sistema di produzione di calore per il riscaldamento e l'acqua calda. Inoltre, essendo un edificio pubblico, viene richiesto che il risanamento venga certificato secondo lo standard MINERGIE® (cfr. RUn, art. 11).

Con il decreto esecutivo del consiglio di stato 741.270 del cantone Ticino allo stato attuale (ultime modifiche esecutive in vigore dal 1.6.2018) è stato stanziato un credito quadro atto a incentivare interventi di efficienza energetica compresi i risanamenti di edifici, il raggiungimento di standard certificabili e la produzione di energia termica da fonti rinnovabili.

Il progetto (parte risanamento) rispetta i requisiti necessari per accedere agli incentivi previsti del decreto in quanto:

- l'edificio è costruito prima del 2000 ed è già soggetto a riscaldamento.
- L'edificio è di proprietà comunale (e non quindi federale o cantonale).

Riassumendo, per il progetto sono disponibili i seguenti sussidi:

- a) **Risanamento Base** (art. 6a, Decreto incentivi 741.270): incentivo di 60 fr/m² per miglioramenti dell'isolamento termico di edifici esistenti pari a circa fr. 41'000.-- a fronte del risanamento delle facciate verso esterno (circa 435 m²), della sostituzione del tetto senza innalzamento (circa 220 m²), e delle finestre non riposizionate risanate contestualmente con la facciata (circa 30 m²).
- b) **Risanamento Certificato** (art. 6a, Decreto incentivi 741.270): incentivo del 220% dell'incentivo "risanamento Base" per il raggiungimento dello standard MINERGIE pari a circa fr. 90'000.-- (**alternativo all'incentivo "c" relativo alla conversione dell'impianto di riscaldamento, vedi di seguito**).
- c) **Conversione di impianti di riscaldamento elettrici diretti o alimentati con olio combustibile**: nel caso di sostituzione con la pompa di calore acqua-acqua prevista dal progetto viene dato un incentivo in base alla taglia della pompa di calore (circa 30 kW) pari a circa fr. 7'800.-- (**alternativo al risanamento "b" relativo al Risanamento Certificato, vedi sopra**).

I sussidi ai punti b e c sono alternativi: data la notevole differenza economica opteremo ovviamente per applicare le richieste per il Risanamento Base (a) e Certificato (b) per un totale previsto di circa **fr. 131'000.--**.

SUSSIDI RISANAMENTO FONICO

L'edificio di progetto si trova in prossimità di una strada molto trafficata (strada cantonale) ed è sottoposto ad immissioni superiori ai valori d'allarme (VA), in particolare sulla facciata più esposta lungo la strada cantonale.

I superamenti dei valori d'allarme rientrano pertanto nei requisiti necessari per l'ottenimento di sussidi per le spese per i provvedimenti di isolamento acustico, che consistono nella posa di finestre fonoisolanti e che sono a carico del proprietario dell'impianto stradale che causa i superamenti dei VA (art. 16 OIF).

Le finestre per i quali vengono rilevati i superamenti dei valori d'allarme sono tutte le finestre della facciata verso la strada cantonale: per queste finestre si potrà chiedere il rimborso delle spese di sostituzione delle stesse.

Per rispettare le esigenze d'isolamento acustico sufficiente viene disposto di prevedere l'installazione di serramenti con un indice d'attenuazione sonora di almeno 32 dB come previsto dall'allegato 1 OIF.

Edificio quale bene patrimoniale

Ritenuto che la costruzione sarà destinata interamente come stabile da reddito, l'investimento di cui al presente Messaggio sarà considerato e gestito quale bene patrimoniale (alienabile ed esente dai costi di ammortamento), in seguito BP. Fino ad ora era gestito al 50% come bene amministrativo, in seguito BA, e al 50% come bene patrimoniale poiché con i MM precedenti non era stata definita una destinazione precisa.

Questa situazione contabile ha generato in questi anni costi di ammortamento dei BA per oltre fr. 120'000.--. Considerando che con il nuovo modello contabile armonizzato MCA2, la cui entrata in funzione per il nostro Comune è prevista nel 2022, i BP non verranno ammortizzati ma rivalutati periodicamente a valore venale. Non occorre quindi riattivare gli ammortamenti fin qui effettuati.

Si richiama inoltre la circolare SEL no. 20180705-7 del 5 luglio 2018 relativa alle regole per l'assegnazione dei BP e dei BA, di cui riportiamo una sintesi:

"il progetto di revisione della LOC, oggetto del messaggio governativo no. 7553, definisce come segue le due categorie:

¹I beni amministrativi comprendono gli attivi che servono direttamente all'esecuzione di compiti pubblici. Sono compiti pubblici quelli eseguiti in forza del diritto pubblico o a seguito di scelte di interesse collettivo.

²I beni amministrativi sono inalienabili e non possono essere costituiti in pegno.

¹I beni patrimoniali comprendono gli attivi privi di uno scopo pubblico diretto.

²I beni patrimoniali possono essere alienati, purché non siano pregiudicati gli interessi collettivi.

La distinzione tra BA e BP (si intende qui in particolare i beni materiali, ma anche le partecipazioni) dipende quindi primariamente dallo scopo per il quale sono stati acquisiti o che viene loro assegnato: di prevalente interesse pubblico (BA) oppure di investimento finanziario (BP). In quest'ultimo caso va tenuto in considerazione il divieto di speculazione.

La Sezione degli enti locali, da noi interpellata in proposito all'assegnazione dell'opera in questione, ci ha indicato quanto sotto:

L'assegnazione definitiva dell'investimento ai BP può avvenire contestualmente al MM relativo al credito di costruzione. A quel momento, nel credito di costruzione, inserirei anche le spese effettuate in forza dei crediti precedenti, con la menzione (punto del dispositivo) "i crediti di cui ai MM.....sono annullati". Tutte le spese rimarrebbero perciò sotto un'unica voce.

Per tutti questi motivi nel dispositivo del presente MM inseriamo la destinazione dell'investimento quale BP e l'annullamento dei precedenti MM.

Vi informiamo inoltre che il Municipio ha già trovato il consenso preliminare tramite discussione con le parti di due precontratti di affitto a medio-lungo termine che consentiranno un introito lordo annuo di fr. 129'000.-- (affitto spazi fr. 118'000.-- + affitto posti auto fr. 11'000.--). Di conseguenza ne deriva un mero investimento finanziario che garantirà a lungo termine il recupero degli oneri finanziari supportati (costi di investimenti, costi di ammortamento BA, costi per interessi sui finanziamenti richiesti).

Programma di realizzazione

Il programma di realizzazione previsto è indicativamente il seguente:

Autorizzazione progetto – licenza edilizia	aprile 2019
Inizio fase appalti principali	marzo 2019
Inizio lavori	settembre – ottobre 2019
Fine lavori – possibile trasloco nella nuova struttura	gennaio 2022

Conclusione

Prima di lasciarvi alla lettura del dispositivo di risoluzione, riportiamo qui di seguito alcune immagini dell'esistente ed alcune rappresentazioni virtuali.

Immagini edificio esistente



edificio visto da via Pradello



l'edificio visto dalla strada Regina



volta nel cunicolo tra le cantine



volta di una cantina



arco tamponato in un salone



locale camino al PT



camera tipo al primo piano



vista di una sala da bagno



vista di un servizio igienico



vista del corridoio al primo piano



vista del vano scale



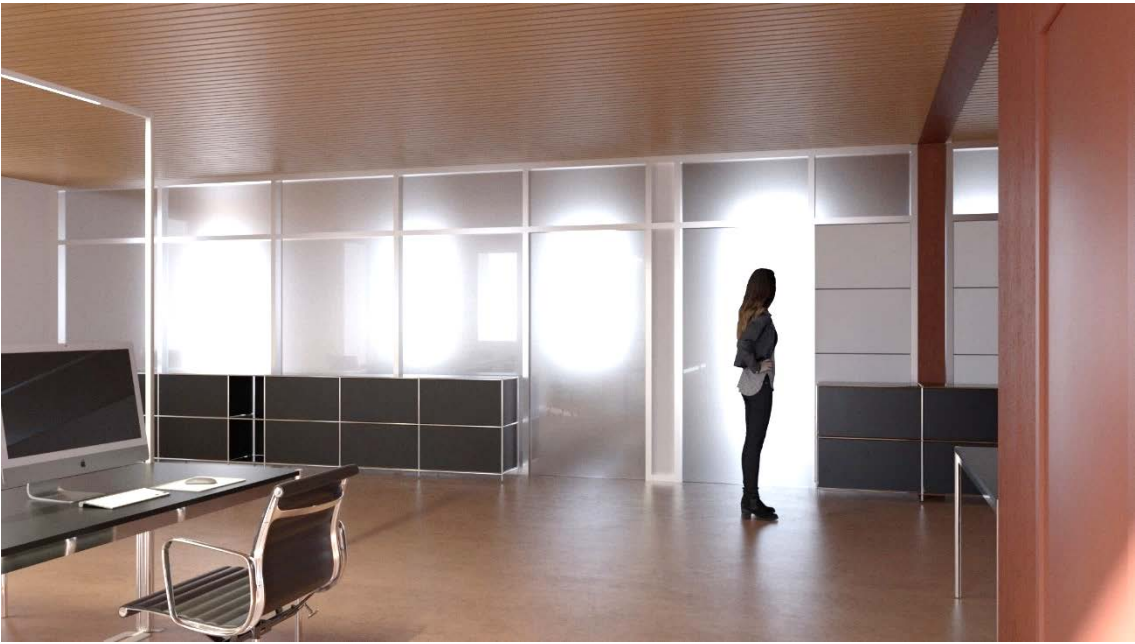
vista del vano scale

Alcune rappresentazioni virtuali del nuovo progetto

Vista corpo scale



viste interne dell'uffici o aperto della polizia



Rimanendo a disposizione per qualsiasi ragguaglio o chiarimento supplementare, il Municipio vi invita pertanto a voler

d e c i d e r e :

- 1) Il Municipio è autorizzato ad espletare le dovute procedure per procedere con la realizzazione delle opere di ristrutturazione totale dell'edificio esistente e parziale ampliamento al mapp. 461-1 RFD Bioggio – stabile ex-Villa Soldati così come da progetto allestito dal team di progettisti.
A tale scopo è stanziato un credito complessivo di fr. 5'350'000.-- IVA inclusa.**
- 2) Il credito è da caricare alla parte investimenti ai relativi conti di pertinenza del Comune, secondo i disposti della LOC, e meglio al cto. contabile investimento no. 002.703.02.**
- 3) L'investimento e l'opera in oggetto è da inserire e considerare quale bene patrimoniale.**
- 4) I crediti precedentemente concessi e stanziati con l'approvazione dei MM 2012-07, MM 2014-07 (+ MM 2017-07), MM 2014-09 e MM 2016-14, e le relative spese (già contabilizzate o da contabilizzare nei rispettivi conti contabili), sono di conseguenza "contabilmente annullati" e riattivati (quale bene patrimoniale) nel credito di costruzione del presente messaggio, e di cui al pto. 1. del presente dispositivo.**
- 5) Tutte le eventuali entrate, quali sussidi e/o contributi o altro, saranno registrate in entrata su conti separati legati all'opera.**
- 6) Il credito, a norma dell'art. 13 cpv. 3 LOC decade se non viene utilizzato entro il 31.12.2020 o, al più tardi, entro tre anni dalla crescita in giudicato di tutte le decisioni inerenti all'oggetto.**

Con stima e cordialità.

Per il Municipio

<p>Il sindaco:</p>  <p>Eolo Alberti</p>		<p>Il segretario:</p>  <p>Massimo Perlasca</p>
--	---	--

Licenziato con RM. No. 1662/2018 del 12.11.2018

Municipali responsabili: Eolo Alberti, Daniele Bianchi, Nicola Zappa

Va per rapporto a:

G	E	AP	P	CT GA	PR
X	X				

ALLEGATI- piani di progetto

Siga Oggetto		Oggetto				Mappa	
0220MB		NUOVO CENTRO MULTIFUNZIONALE GIOSSO SOLDATI BIOGGIO				481	
Descrizione							
Progetto definitivo							
Nome Piano						Fila N°	
PIANO SITUAZIONE E PIANO DEI TETTI						03	
Siga Progettista		Tipo Piano N°		Settore		Scale	
A1		L4		A		1:100	
Variante		Indice e Modifica		Data		Piano N°	
A		A		29 10 18		00	
Nome File		Formato		Sintesi		Disegnato	
0220MB_0311 103		Sintesi		Sintesi		arch	

Comunità PACIFICO architetti :
brunner + brunno architetti sagi
e tartare lab sari

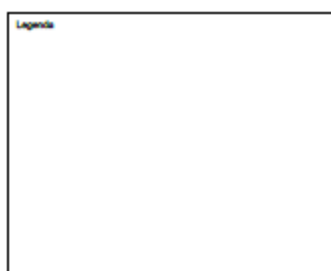
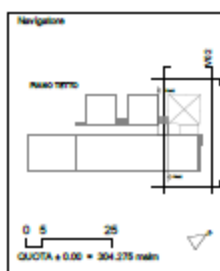
contatto alla cartella 1
casella postale 332
in 864 Bioggio

tel: +41(0)21 800 30 00
+41(0)21 860 30 05
+39(0) 33 02 24 96

MAIL:
brunnetronno@pacifico.ch
mail@pacifico.ch

Nome specialista

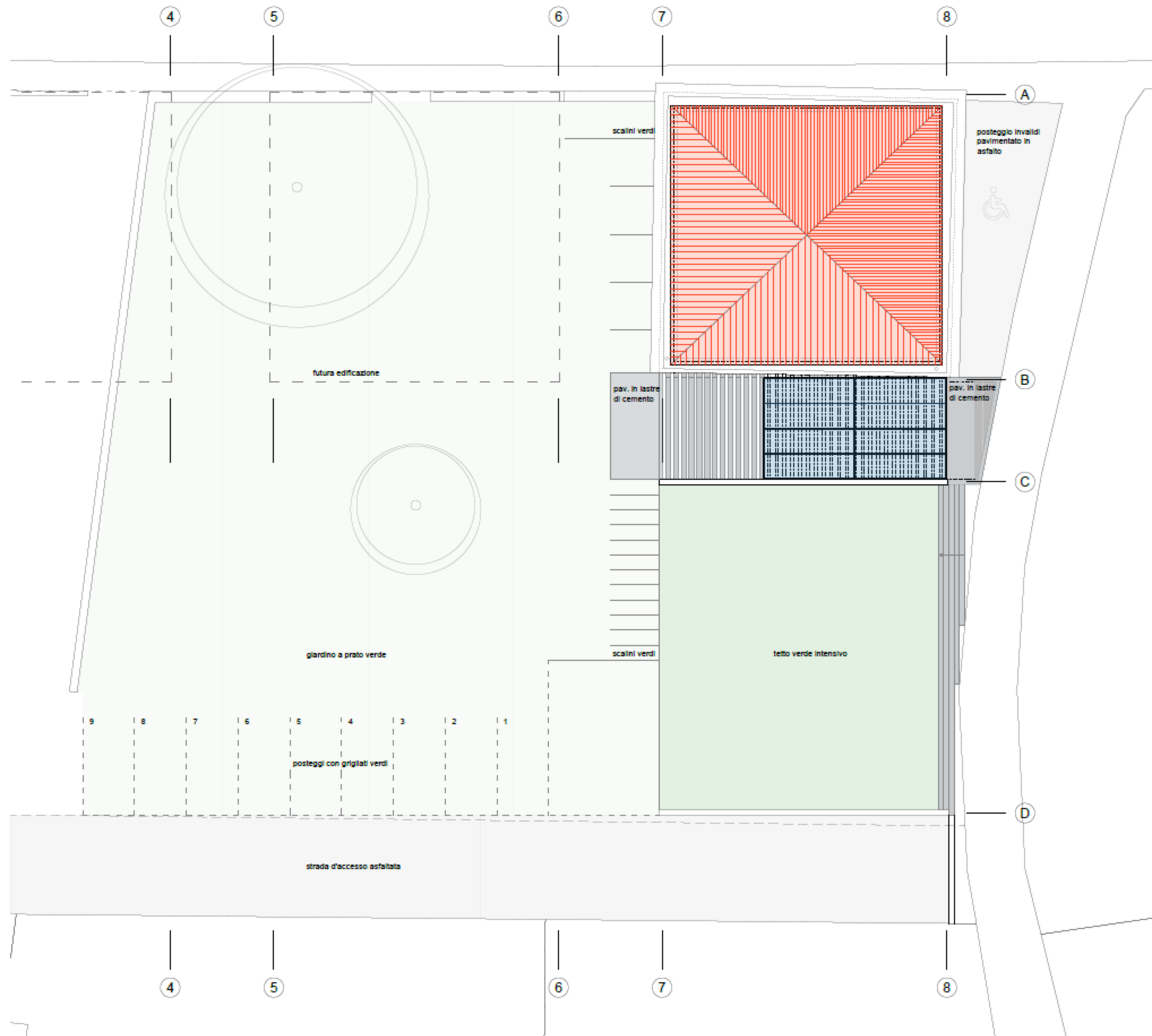
Le misure e le quote vanno controllate sul disegno e sul cantiere e ricotte dall'autore.
Differenze o errori vanno comunicati alla D.I. prima dell'inizio dei lavori.
I piani consegnati all'autore prima dell'ultima
data d'approvazione vanno annullati dall'autore.



LEGENDA

XXX

Piano seminterrato livello 0 / 304.275



Stile Oggetto	022CMB	Oggetto	NUOVO CENTRO MULTIFUNZIONALE GIOSSO SOLDATI BIOGGIO PRIMA FASE - RISTRUTTURAZIONE EX VILLA SOLDATI	Mappa	481
Descrizione					
Progetto definitivo					
Nome Piano					File N°
VARIANTE - PIANO LIVELLI L0 / 304.275 + L1 / 308.050					03
Stile Progettista	Tipo Piano	Settore	Scala	Variante	Indice e Modifica
a1	L0 + L1		1:100	A	A
Data		Disegnato			
29 10 18		aut.			
Nome File		Formato		Disegnato	
022CMB_0310_10_18		S84 x 840		aut.	

Comunità PACIFICO architetti :
brunmer + brunno architetti sagi
e tartare lab sari

contatto alla cantina 1
cassella postale 322
via 98/4 Bioggio

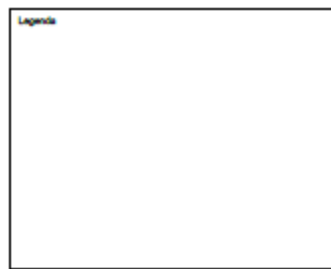
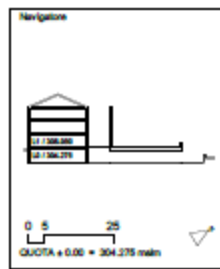
Tel: +39 021 800 20 02
+39 021 993 30 25
+39 021 32 24 96

MAIL:
brunmerbrunno@pacifico.it
mail@pacifico.com

Nome specialista

Le misure e le quote sono controllate sul disegno e sul cantiere a rischio dell'assunzione.
Differenze o errori vanno comunicati alla D.I. prima dell'inizio dei lavori.

I piani consegnati all'assunzione prima dell'ultima
data d'aggiornamento vanno annullati dall'assunzione.



LISTA LOCALI

Piano seminterrato livello 0

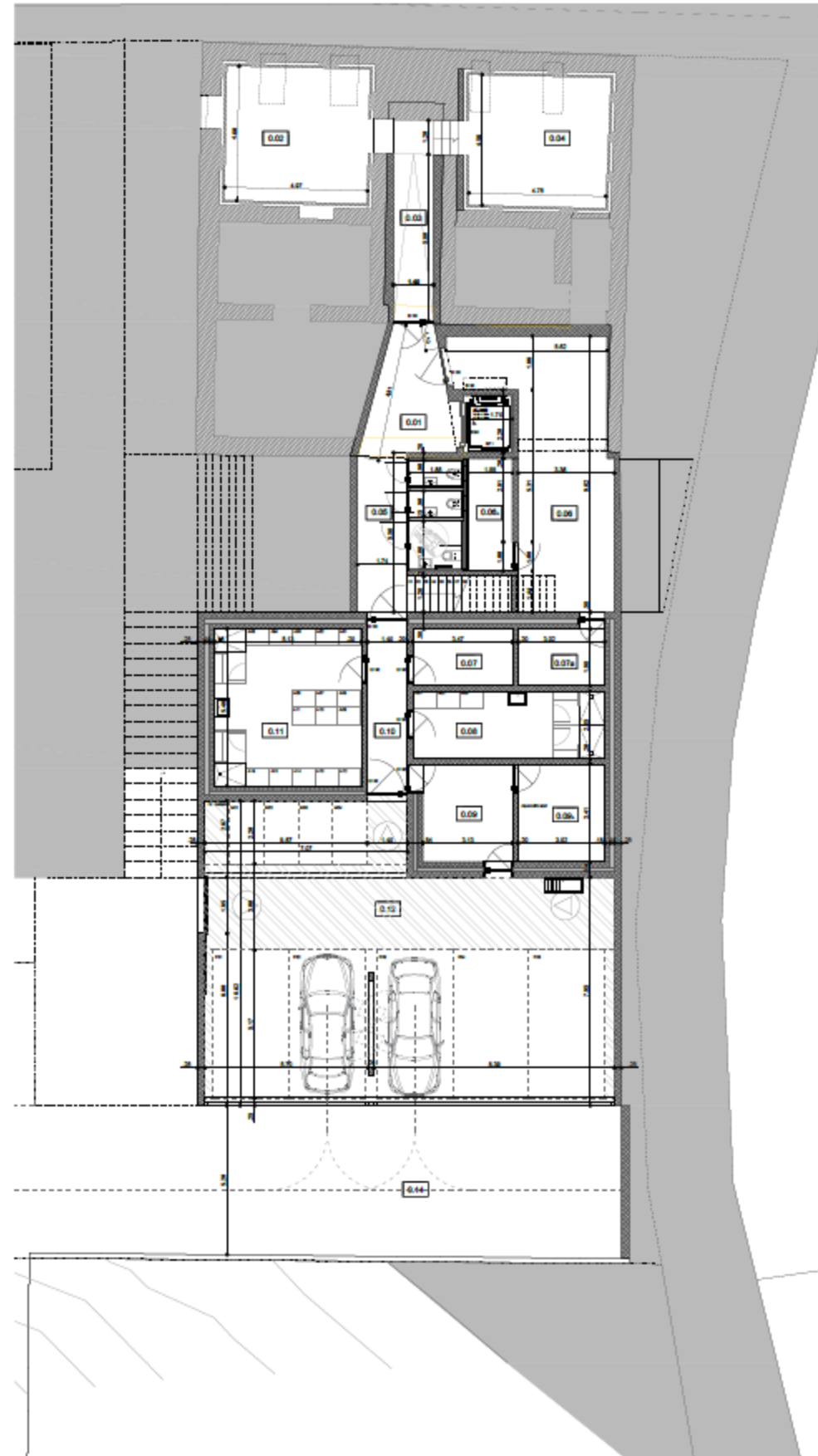
0.01 HALL D'INGRESSO	0.02 SPAZIO CANTINE	0.03 CORRIDOIO	0.04 SPAZIO CANTINE	0.05 SERVIZI IGIENICI PUBBLICI	0.06 LOCALE TECNICO VENT	0.06 LOCALE TECNICO PSC A	0.07 LOCALE SERVER	0.07 LOCALE ELETTRICO A	0.08 SPOGLIATOI DONNE	0.09 DEPOSITO
AMBULO: 01.17 CANTINA: 01.18 PISCINA: 01.19 RIP: 01.20	AMBULO: 01.17 CANTINA: 01.18 PISCINA: 01.19 RIP: 01.20	AMBULO: 01.17 CANTINA: 01.18 PISCINA: 01.19 RIP: 01.20	AMBULO: 01.17 CANTINA: 01.18 PISCINA: 01.19 RIP: 01.20	AMBULO: 01.17 CANTINA: 01.18 PISCINA: 01.19 RIP: 01.20	AMBULO: 01.17 CANTINA: 01.18 PISCINA: 01.19 RIP: 01.20	AMBULO: 01.17 CANTINA: 01.18 PISCINA: 01.19 RIP: 01.20	AMBULO: 01.17 CANTINA: 01.18 PISCINA: 01.19 RIP: 01.20	AMBULO: 01.17 CANTINA: 01.18 PISCINA: 01.19 RIP: 01.20	AMBULO: 01.17 CANTINA: 01.18 PISCINA: 01.19 RIP: 01.20	AMBULO: 01.17 CANTINA: 01.18 PISCINA: 01.19 RIP: 01.20

0.09 ESSICCATOIO A	0.10 CORRIDOIO	0.11 SPOGLIATOI UOMINI	0.12 AUTOMESSA	0.13 PORTICO	0.14 ZONA CARRICIZZABILE
AMBULO: 01.17 CANTINA: 01.18 PISCINA: 01.19 RIP: 01.20	AMBULO: 01.17 CANTINA: 01.18 PISCINA: 01.19 RIP: 01.20	AMBULO: 01.17 CANTINA: 01.18 PISCINA: 01.19 RIP: 01.20	AMBULO: 01.17 CANTINA: 01.18 PISCINA: 01.19 RIP: 01.20	AMBULO: 01.17 CANTINA: 01.18 PISCINA: 01.19 RIP: 01.20	AMBULO: 01.17 CANTINA: 01.18 PISCINA: 01.19 RIP: 01.20

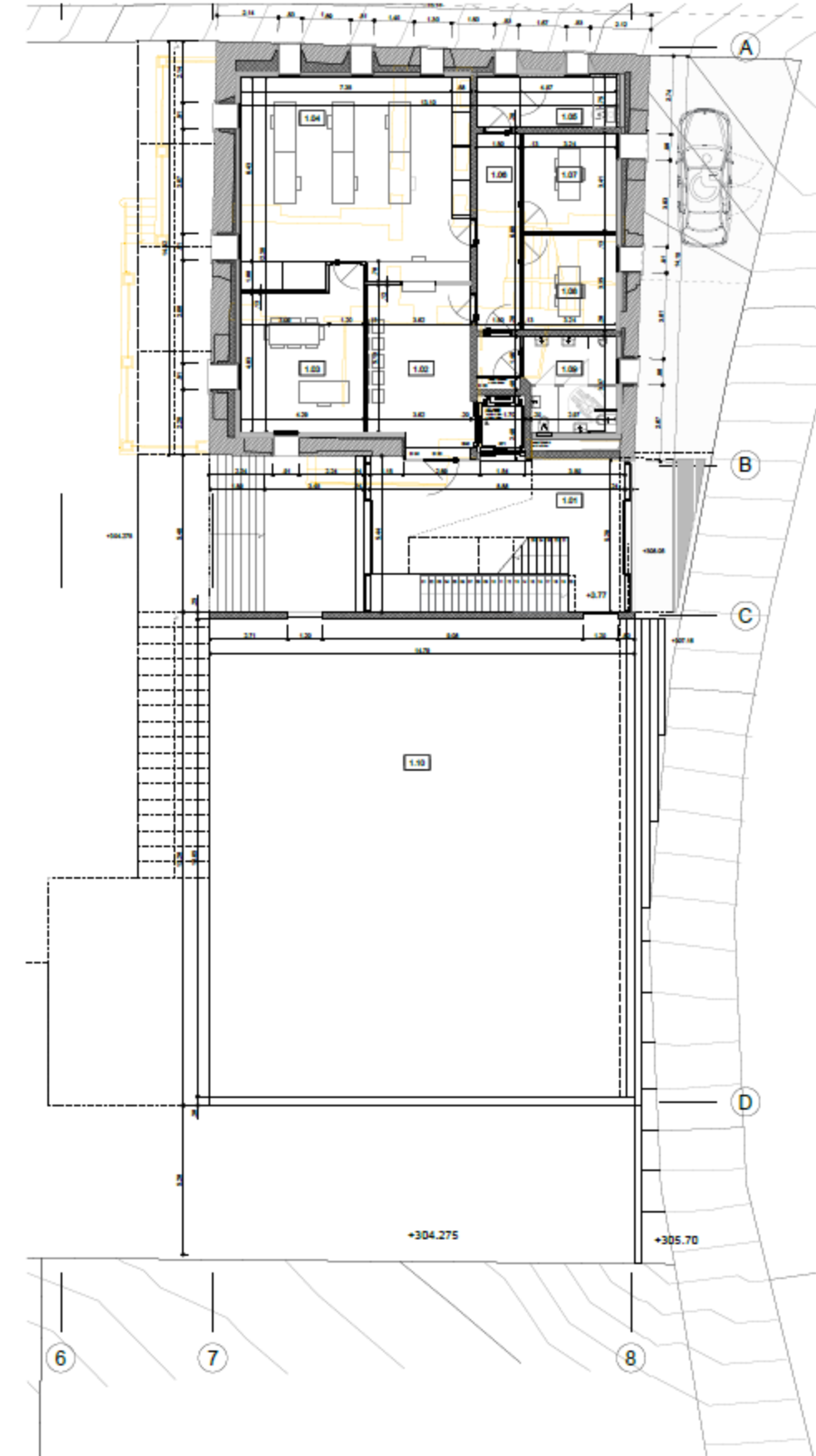
Piano terreno livello 1

1.01 HALL D'INGRESSO	1.02 ZONA D'ATTESA	1.03 UFFICIO COMANDANTE	1.04 LOCALE CONDOTTA	1.05 CELLA DI SICUREZZA	1.06 CORRIDOIO	1.07 LOCALE INTERROGATORIO	1.08 LOCALE INTERROGATORIO	1.09 SERVIZI IGIENICI UOMINI PO	1.10 TETTO GIARDINO
AMBULO: 01.17 CANTINA: 01.18 PISCINA: 01.19 RIP: 01.20	AMBULO: 01.17 CANTINA: 01.18 PISCINA: 01.19 RIP: 01.20	AMBULO: 01.17 CANTINA: 01.18 PISCINA: 01.19 RIP: 01.20	AMBULO: 01.17 CANTINA: 01.18 PISCINA: 01.19 RIP: 01.20	AMBULO: 01.17 CANTINA: 01.18 PISCINA: 01.19 RIP: 01.20	AMBULO: 01.17 CANTINA: 01.18 PISCINA: 01.19 RIP: 01.20	AMBULO: 01.17 CANTINA: 01.18 PISCINA: 01.19 RIP: 01.20	AMBULO: 01.17 CANTINA: 01.18 PISCINA: 01.19 RIP: 01.20	AMBULO: 01.17 CANTINA: 01.18 PISCINA: 01.19 RIP: 01.20	AMBULO: 01.17 CANTINA: 01.18 PISCINA: 01.19 RIP: 01.20

Piano seminterrato livello 0 / 304.275



Piano terra livello 1 / 308.050



Stile Oggetto	Oggetto			Mappa	
0220MB	NUOVO CENTRO MULTIFUNZIONALE GIOSSO SOLDATI BIOGGIO PRIMA FASE - RISTRUTTURAZIONE EX VILLA SOLDATI			481	
Descrizione					
Progetto definitivo					
Nome Piano					File N°
PIANO LIVELLI L2 / 311.350 + L3 / 314.650					03
Stile Progettuale	Tipologia	Settore	Scala	Indice e Modifica	Data
a1	L2 + L3	A	1:100	A	29 10 18
Nome File	0220MB_03_18_10	Formato	594 x 840	Disegnato	anfb

comunità PACIFICO architetti :
brunner + bruno architetti sagi
e tartare lab sari

contatto alla cantina 1
casella postale 332
di 8014 Bioggio

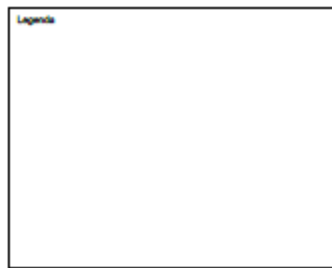
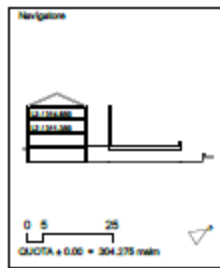
tel: +41 091 800 20 03
+41 091 800 20 25
+41 091 33 02 24 96

MAIL:
brunobruno@pacifico.ch
mail@brunobruno.com

Nome specialista

Le misure e le quote vanno controllate sul disegno e sul cantiere a rischio dell'esecutore.
Differenze o errori vanno comunicati alla DL prima dell'inizio dei lavori.

I piani consegnati all'esecutore prima dell'inizio
della progettazione vanno annullati dall'esecutore.



LISTA LOCALI

Primo piano livello 2

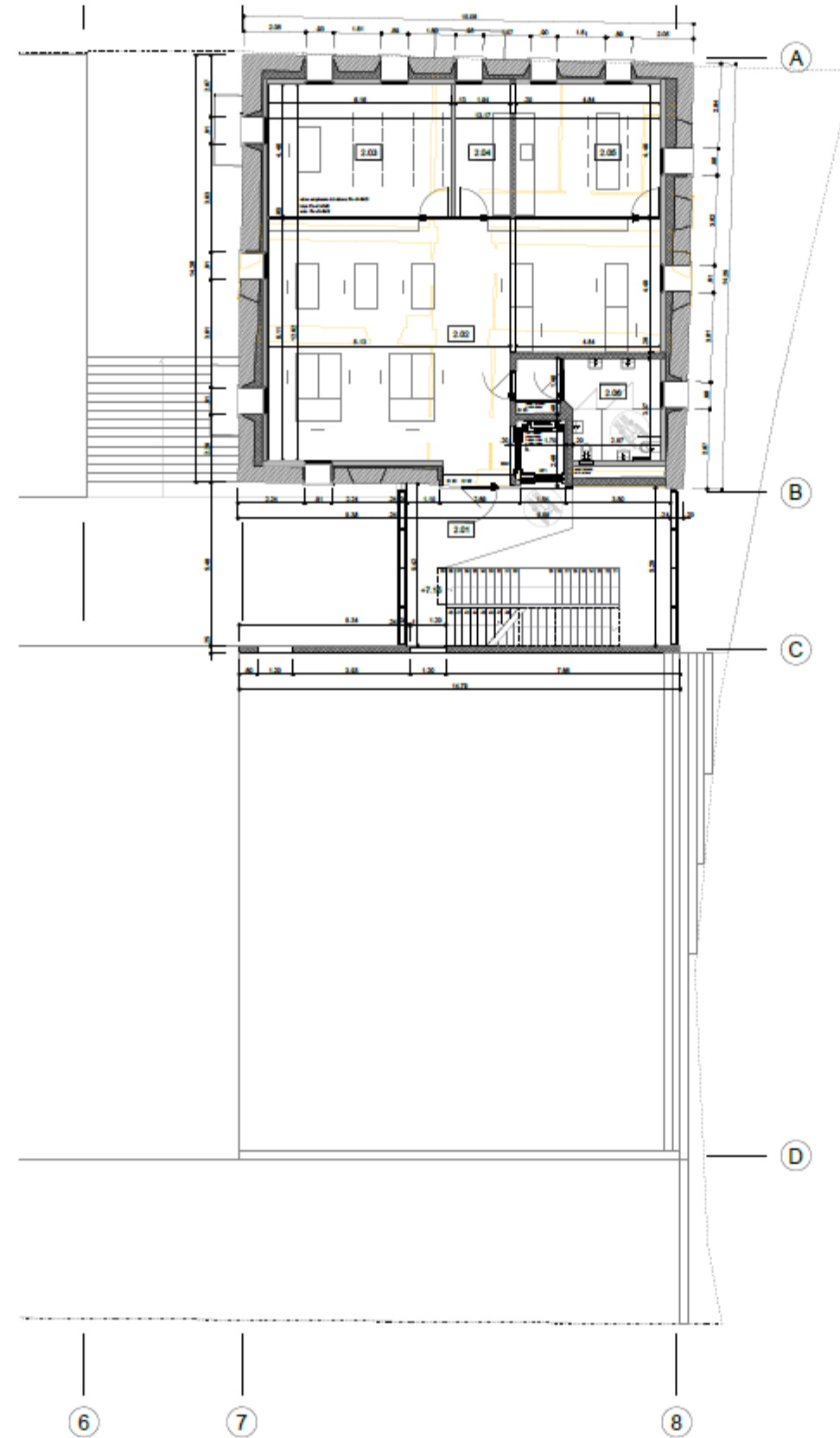
2.01	HALL ACCESSO	AMBILLO	31799
		QUOTA	+10889
		SAF	24
		SAF	24
2.02	OPEN SPACE	AMBILLO	31200
		QUOTA	+10889
		SAF	80
		SAF	80
2.03	SALA RIUNIONI	AMBILLO	31799
		QUOTA	+10889
		SAF	24
		SAF	24
2.04	DEPOSITO CUCINA	AMBILLO	31200
		QUOTA	+10889
		SAF	13
		SAF	13
2.05	CUCINA LOCALE RISTORO	AMBILLO	31799
		QUOTA	+10889
		SAF	24
		SAF	24
2.06	SERVIZI IGIENICI DONNE	AMBILLO	31200
		QUOTA	+10889
		SAF	13
		SAF	13

Secondo piano livello 3

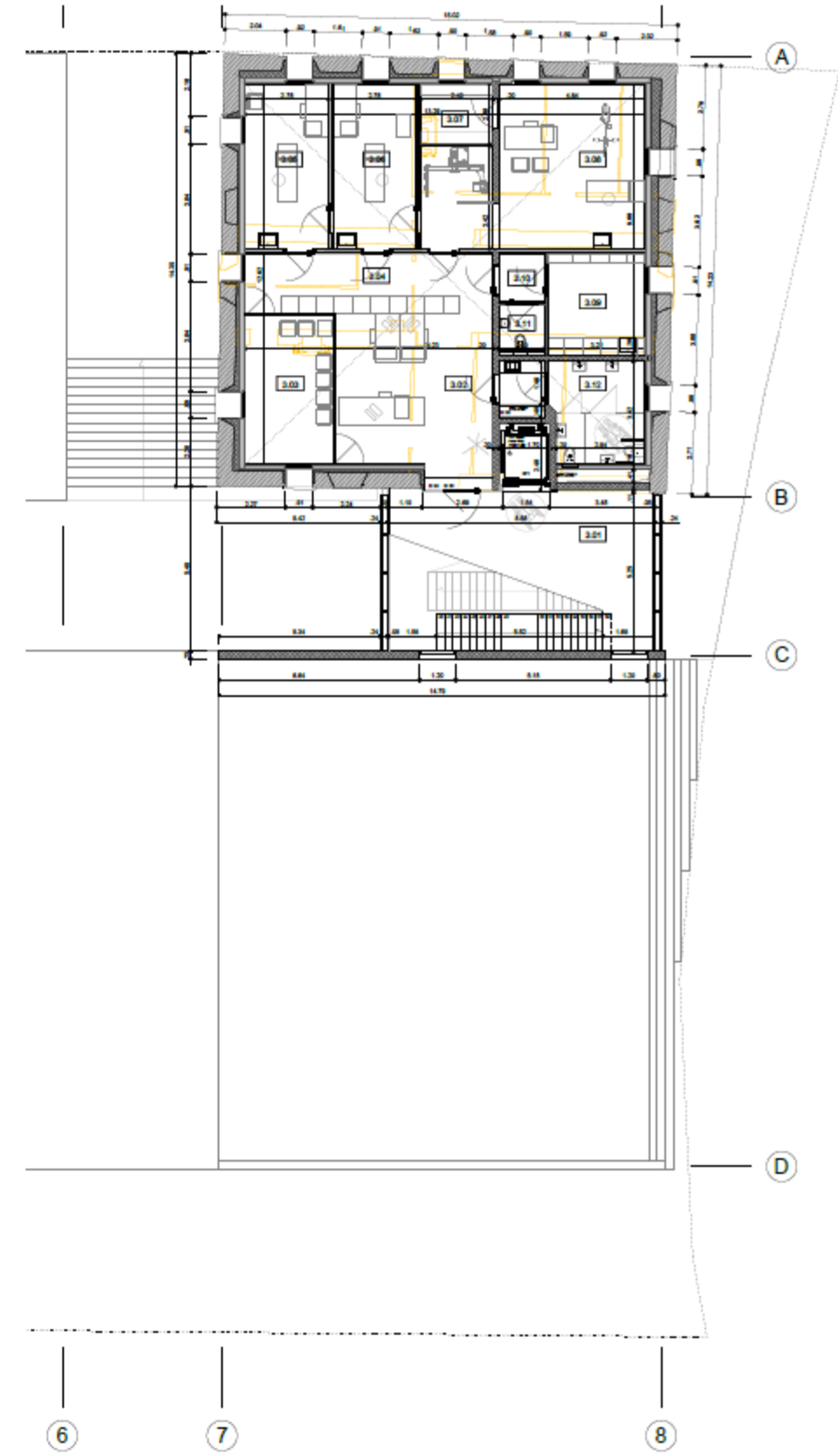
3.01	HALL ACCESSO	AMBILLO	31799
		QUOTA	+10889
		SAF	24
		SAF	24
3.02	REGISTRARATO	AMBILLO	31200
		QUOTA	+10889
		SAF	24
		SAF	24
3.03	ATTESA	AMBILLO	31799
		QUOTA	+10889
		SAF	24
		SAF	24
3.04	CORRIDOIO E DEPOSITO	AMBILLO	31200
		QUOTA	+10889
		SAF	13
		SAF	13
3.05	SALA VISITA 1	AMBILLO	31799
		QUOTA	+10889
		SAF	24
		SAF	24
3.06	SALA VISITA 2	AMBILLO	31200
		QUOTA	+10889
		SAF	13
		SAF	13
3.07	SALA ANALISI	AMBILLO	31799
		QUOTA	+10889
		SAF	24
		SAF	24
3.08	SALA VISITA 3	AMBILLO	31200
		QUOTA	+10889
		SAF	13
		SAF	13
3.09	SALA PERSONALE	AMBILLO	31799
		QUOTA	+10889
		SAF	24
		SAF	24
3.10	DISIMPEGNO	AMBILLO	31200
		QUOTA	+10889
		SAF	13
		SAF	13
3.11	SERVIZIO IGIENICO PERS.	AMBILLO	31200
		QUOTA	+10889
		SAF	13
		SAF	13

3.12	SERVIZI IGIENICI	AMBILLO	31799
		QUOTA	+10889
		SAF	24
		SAF	24

Primo piano livello 2 / 311.350



Secondo piano livello 3 / 314.650



Stile Oggetto	G22CMB			Mappa			461	
Descrizione	Oggetto NUOVO CENTRO MULTIFUNZIONALE CIOSSO SOLDATI BIOGGIO PRIMA FASE - RISTRUTTURAZIONE EX VILLA SOLDATI							
Nome Piano	PIANO VISTE EST / SUD IOVEST						File N°	03
Stile Progettista	Tipo Piano	Setore	Scala	Varianti	Indice e Modific	Data	Piano N°	
st1	V04+V03+V01		1:100	A	A	29 10 18	05	
Nome File	G22CMB_01_2018_10_28		Formato	A4 x A4		Disegnato	avrb	

comunità PACIFICO architetti :
bronner + brunno architetti sagi
e tartare lab sari

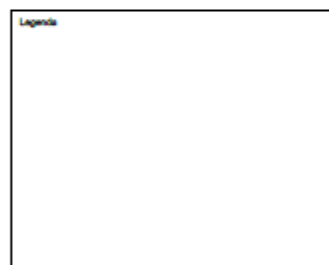
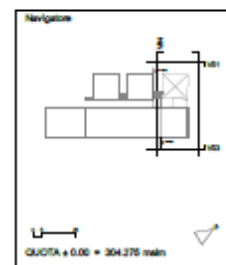
contatto alla centrale 1
cavella cavella 322
di Bioga Bioggio

tel: +41(0)91 600 20 03
+41(0)79 600 30 35
+39(0)6 33 02 34 96

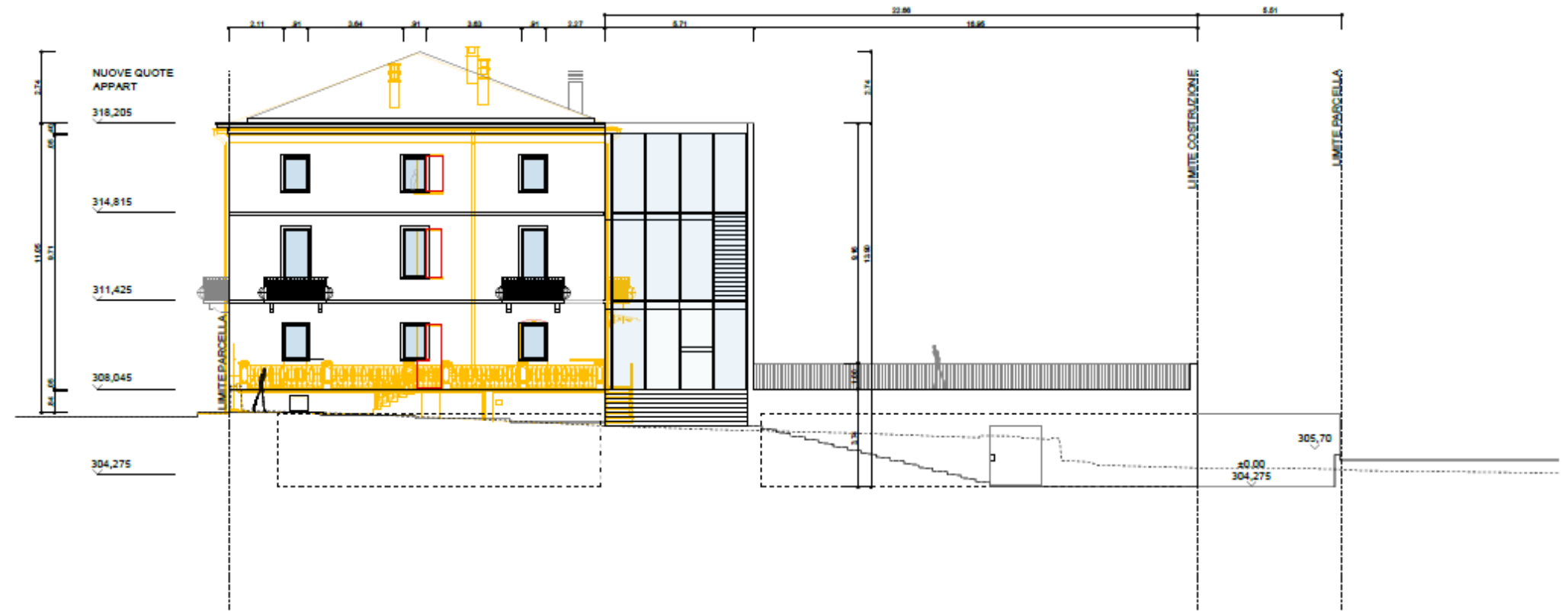
MAIL:
brunnetronno@pacifico.ch
mail@pacifico.com

Nome specialista

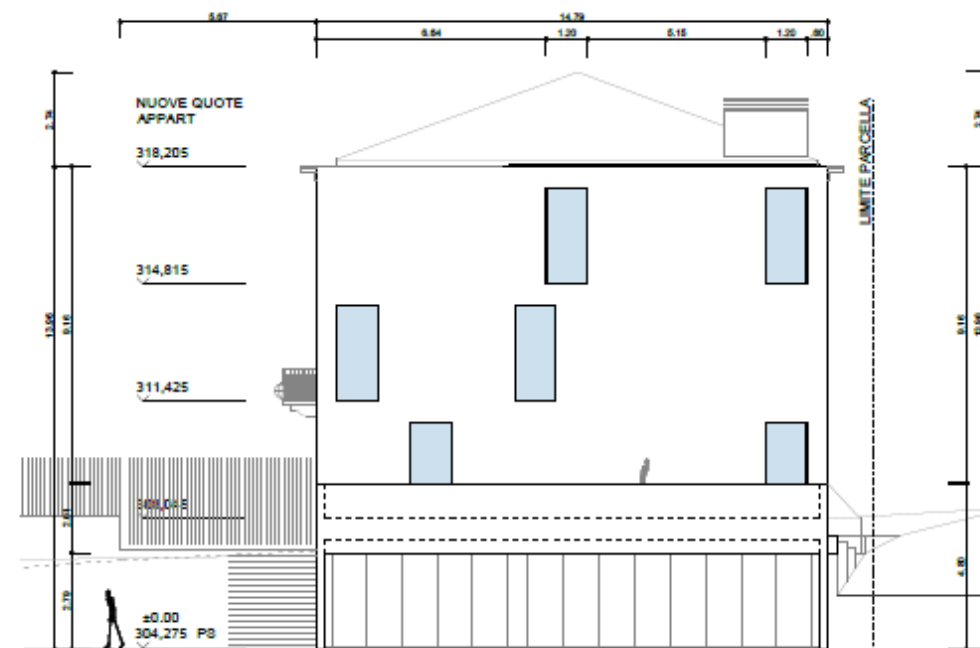
Le misure e le quote vanno controllate sul disegno e sul cantiere a rischio dell'assettore.
Differenze e errori vanno comunicati alla DL prima dell'inizio dei lavori.
I piani consegnati all'assettore prima dell'ultima
data d'aggiornamento vanno annullati dall'assettore



V04-Vista esterna sud



V03-Vista esterna est



V01-Vista esterna ovest



Stile Oggetto		Cappello		Mappa	
022CMB		NUOVO CENTRO MULTIFUNZIONALE GIOSSO SOLDATI BIOGGIO PRIMA FASE - RISTRUTTURAZIONE EX VILLA SOLDATI		481	
Descrizione					
Progetto definitivo					
Nome Piano					File N°
PIANO VISTA NORD					03
Stile Progettista	Tip. Piano (N°)	Settore	Scala	Varianti	Indice e Modifica
a1	V02 + 907		1:100	A	A
Data		Piano N°			
29/11/05		06			
Nome File		Formato		Disegnato	
022CMB_03_291105		DWG e PDF		ar+ib	

comunità PACIFICO architetti :
bronner + bruno architetti sagi
e tartare lab sari

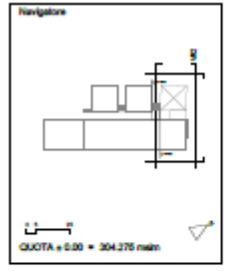
contatto alla cantina 1
casella postale 322
ch 3504 Bioggio

+41 (0)91 800 20 03
+41 (0)79 960 30 26
+33(0) 33 33 24 96

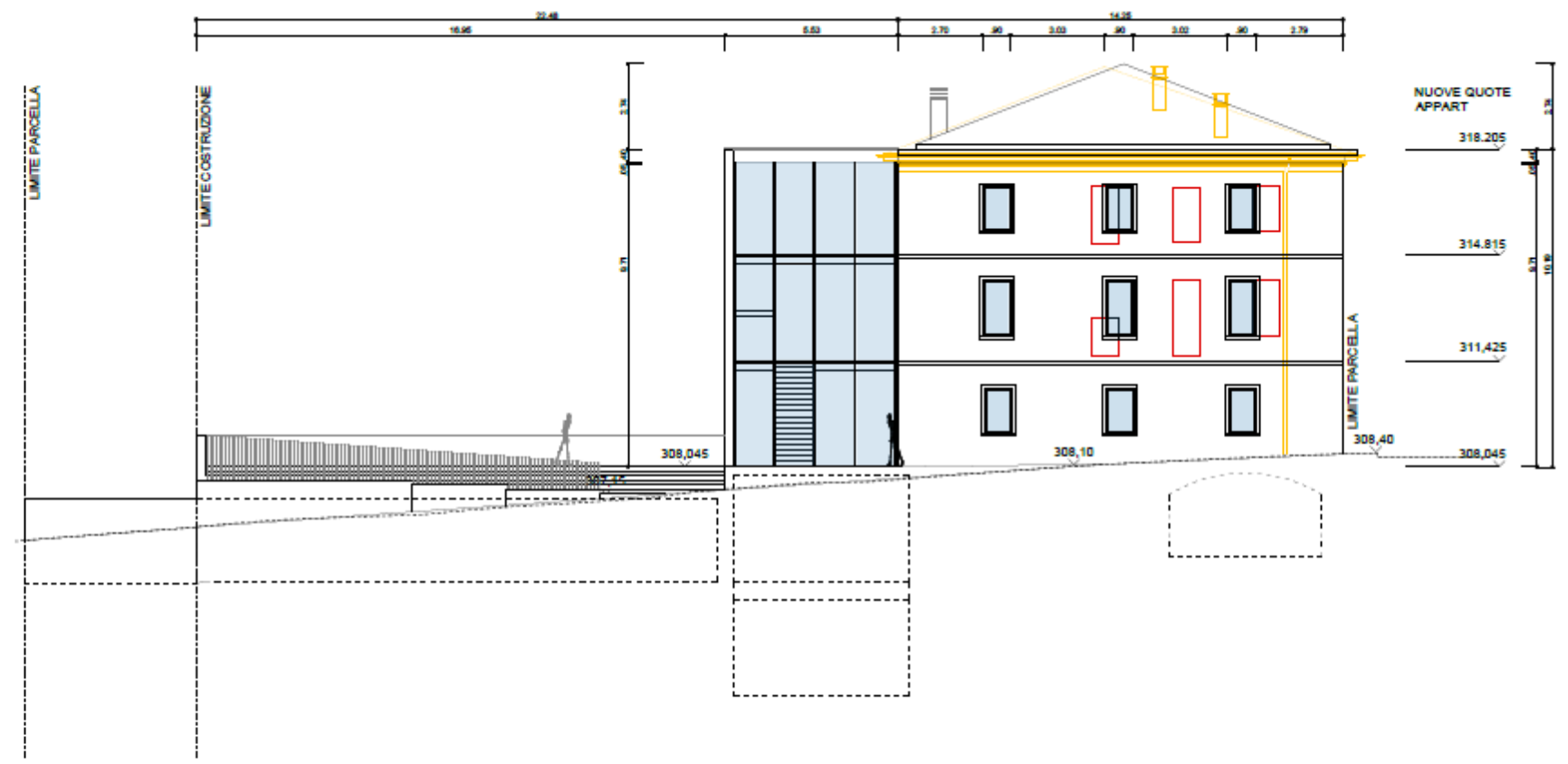
MAIL:
bruno@bruno@pacifico.ch
mail@pacifico.com

Nome specialista

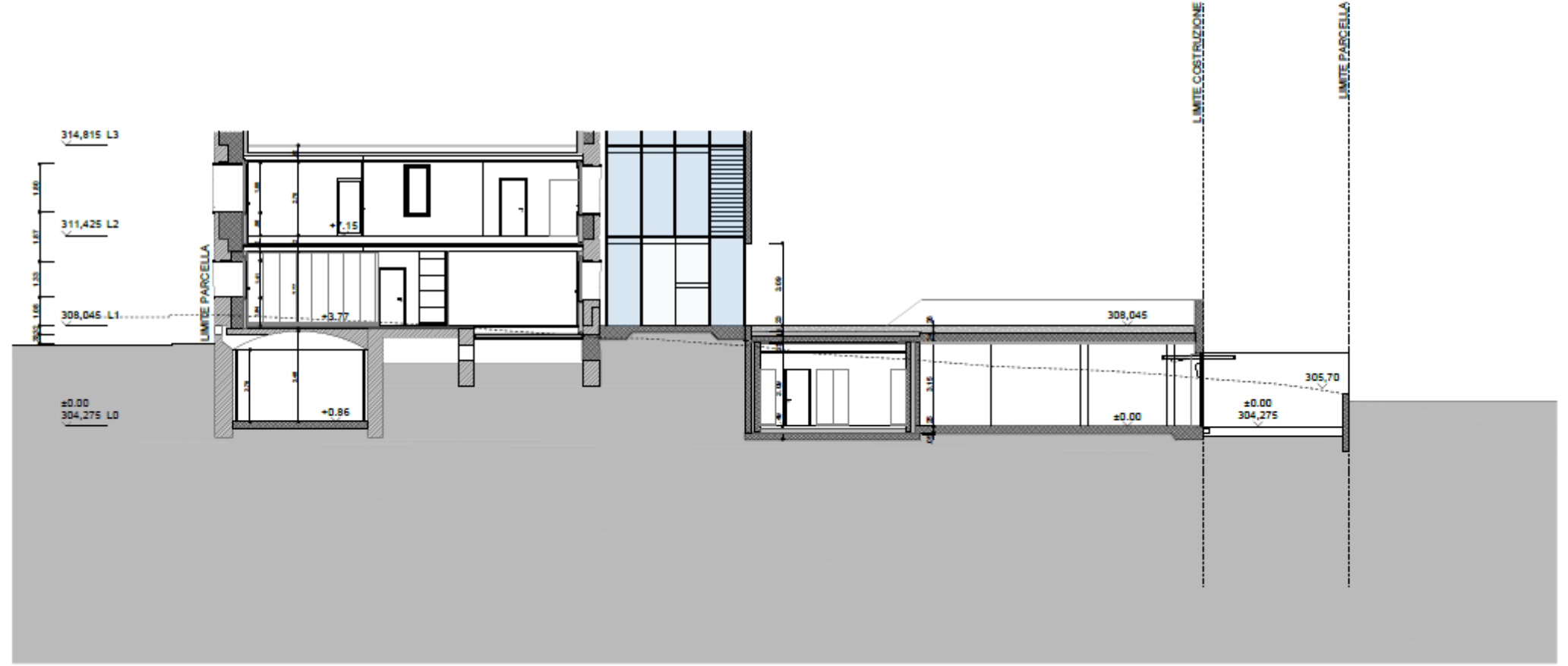
La rilievo e le quote sono controllate sul disegno e sul cantiere a rischio dell'esecutore.
Differenze o errori vanno comunicati alla DL prima dell'inizio dei lavori.
I piani consegnati all'esecutore prima dell'ultima data d'aggiornamento vanno annullati dall'esecutore.



V02-Vista esterna nord



S07-Sezione lungo vespaio sud



Stile Oggetto	Coppo			Mappa	
022CMB	NUOVO CENTRO MULTIFUNZIONALE CIOSSO SOLDATI BOGGIO PRIMA FASE - RISTRUTTURAZIONE EX VILLA SOLDATI			481	
Descrizione					
Progetto definitivo					
Nome Piano					Pia N°
PIANO SEZIONI S05 + S01 + S03					03
Stile Progettista	Tipo Piano Ar.	Settore	Scala	Variaz.	Indice e Modific.
st	S05+S01+S03		1:100	A	A
Data					Piano N°
29 11 05					04
Nome File		Formato	Disegnato		
022CMB_01_2011.rvt		SW + SAT	b		

Comunità PACIFICO architetti :
brunner + bruno architetti sagi
e tartare lab san

contatto alla cantina 1
cavolfi postale 332
in 804 Biaggio

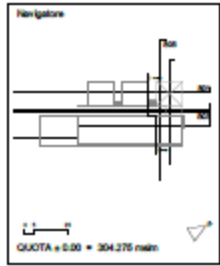
+41(0)21 802 20 03
+41(0)21 802 20 25
+39(0) 22 02 24 96

MAIL:
brunobruno@pacifico.ch
mail@brunobruno.com

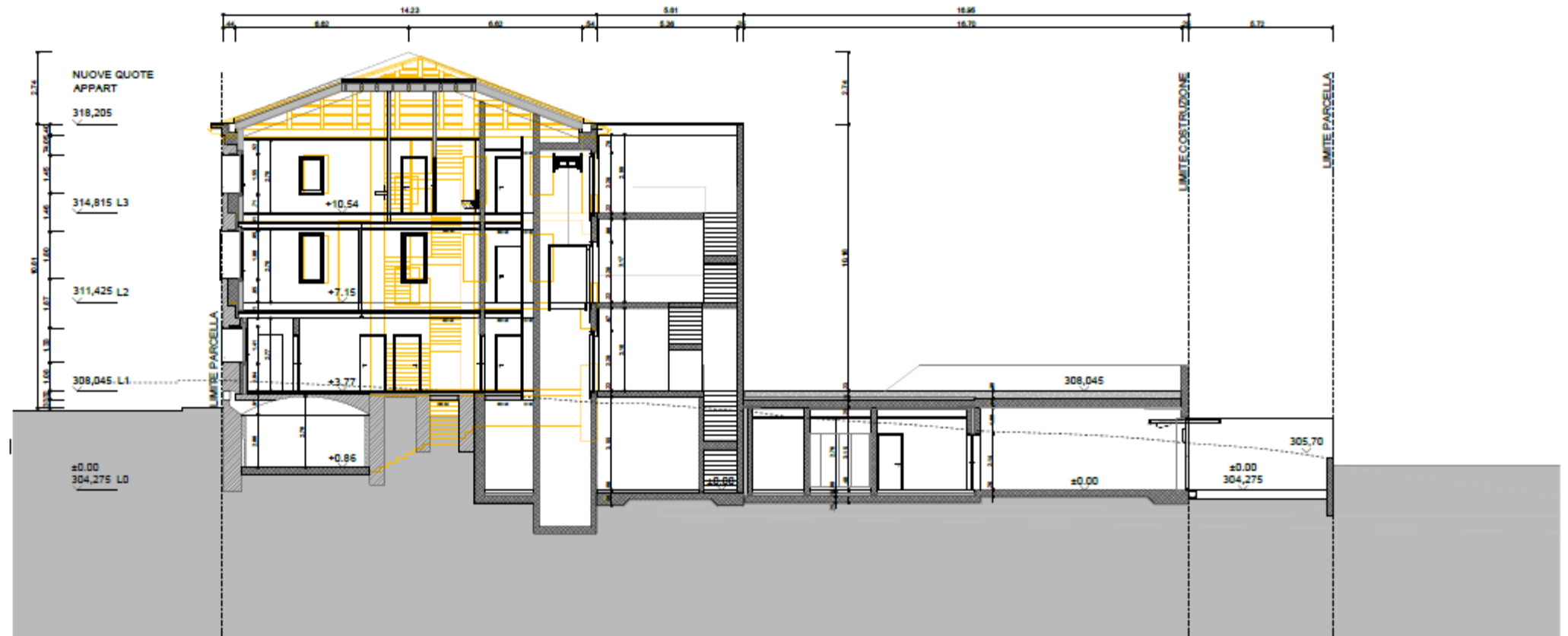
Nome specialiste

Le misure e le quote sono controllate sul disegno e sul cantiere a rischio dell'assunzione.
Differenze o errori vanno comunicati alla D.L prima dell'inizio dei lavori.

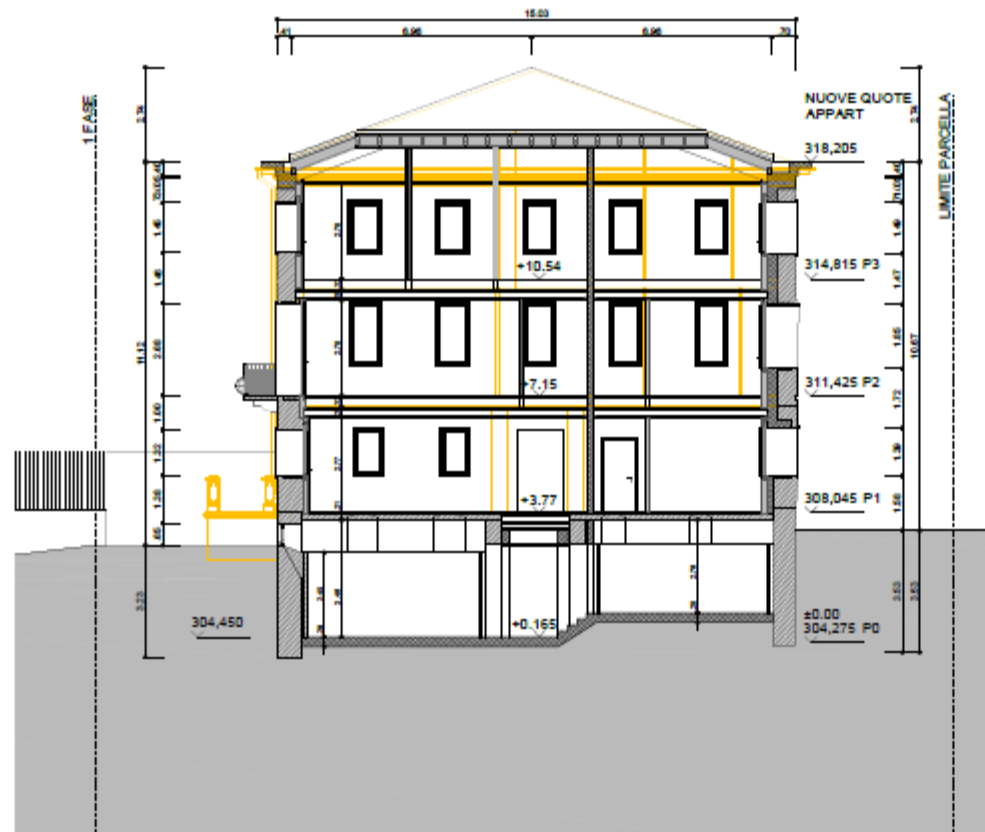
I piani consegnati all'assuntore prima dell'ultima
data d'impiego vanno annullati dall'assuntore



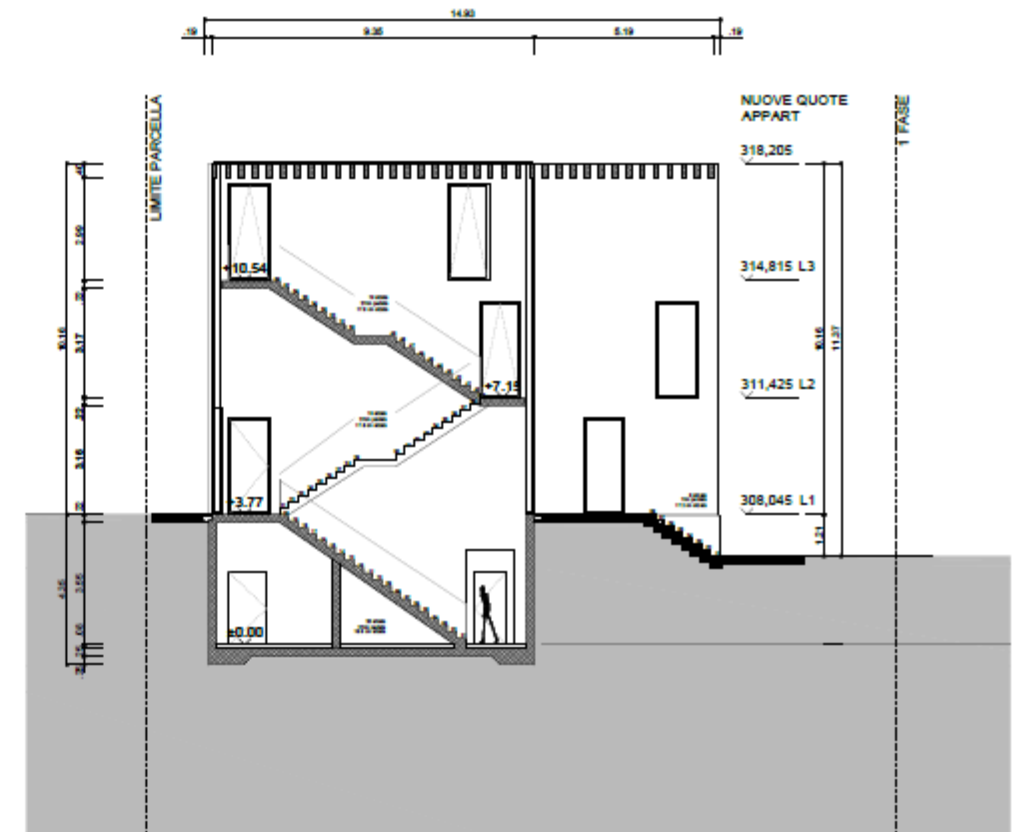
S05-Sezione longitudinale



Sezione trasversale S01



Sezione trasversale S03



Stile Oggetto	022CMB		Cappella		481	
Oggetto NUOVO CENTRO MULTIFUNZIONALE CIOSSO SOLDATI BIOGGIO PRIMA FASE - RISTRUTTURAZIONE EX VILLA SOLDATI						
Descrizione Progetto definitivo						
Nome Piano PIANO SEZIONI S06 + S04 + S02					Pla N° 03	
Stile Progettista	Stile Piano Av.	Settore	Scala	Variente	Indice e Modific.	Data
S1	S06+S04+S02	A	1:100	A	A	05 11 18
Nome File 022CMB_03_11_18		Formato S04 + S02		Disegnato b		

Comunità PACIFICO architetti :
brunner + bruno architetti sagi
e tartare lab sari

contatto alla capilla 1
via della pace 222
01054 Bioggio

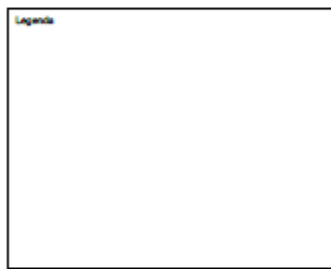
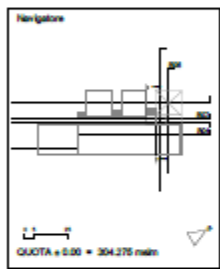
+41(0)51 802 20 03
+41(0)79 860 20 25
+39(0)6 22 02 24 96

MAIL:
brunnetrono@pacifico.it
mail@tartaralab.com

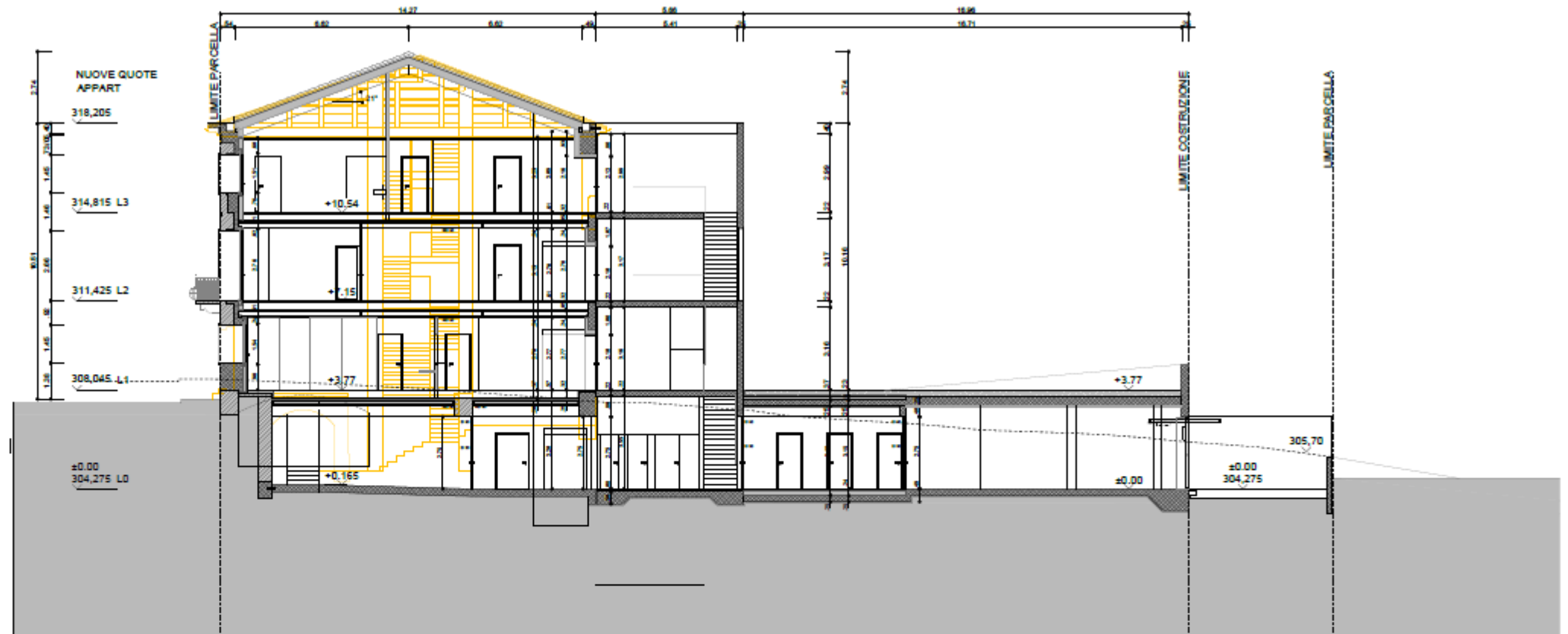
Nome specialista

Le misure e le quote vanno controllate sul disegno e sul cantiere a rischio dell'assortimento.
Differenze e errori vanno comunicati alla D.L prima dell'inizio dei lavori.

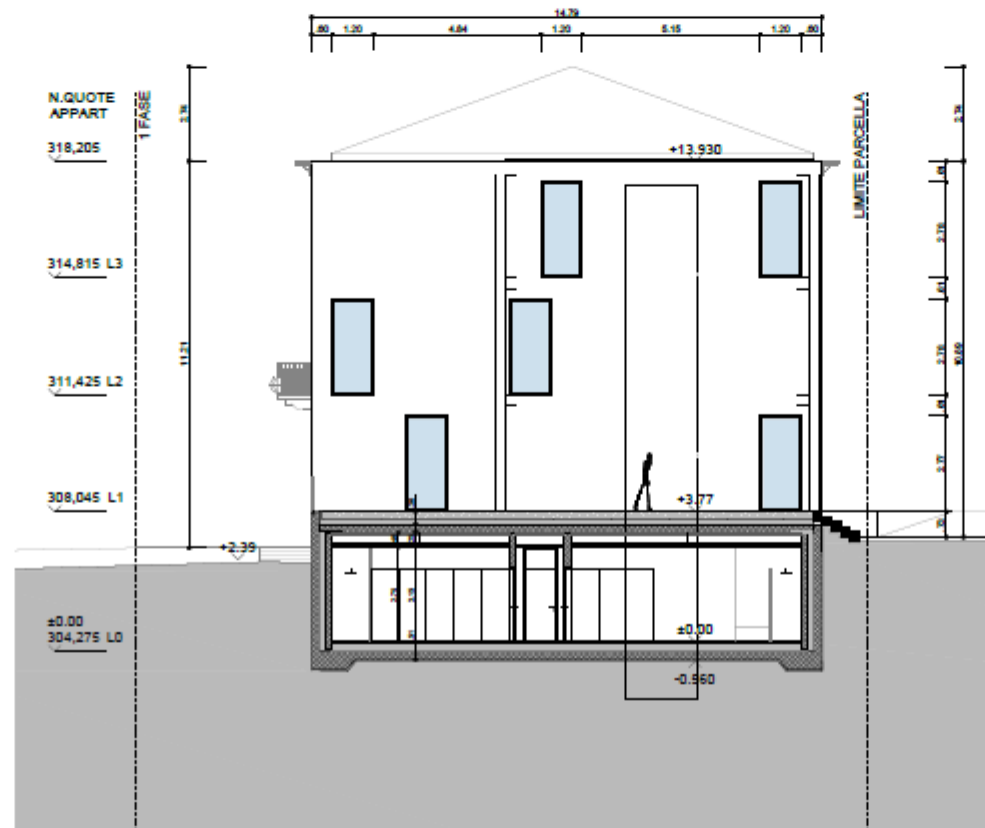
I piani consegnati all'assortitore prima dell'ultima
data di pagamento vanno annullati dall'assortitore.



S06-Sezione longitudinale



S04-Sezione trasversale



S02-Sezione trasversale

