



Municipio

Cugnasco,
10 ottobre 2017

Risoluzione municipale
1600 – 9.10.2017

MESSAGGIO MUNICIPALE NO. 29

Approvazione del progetto riguardante il risanamento dei servizi igienici del Centro scolastico (servizi interni e servizio con accesso esterno) e la messa in opera di un separatore dei grassi della cucina, e concessione del credito d'investimento di Fr. 685'000.-

Signor Presidente,
signore e signori Consiglieri comunali,

con il Messaggio municipale (MM) numero 14 del 24 gennaio 2017, il Municipio chiedeva al Consiglio comunale la concessione del credito di investimento di Fr. 780'000.- per gli interventi indicati sopra.

Con risoluzione numero 971 del 27 febbraio 2017 l'Esecutivo decise di ritirare il citato MM, ragione per cui la trattanda all'ordine del giorno della vostra seduta straordinaria del 6 marzo 2017 venne stralciata.

La proposta municipale era soggetta all'esame e al preavviso di due commissioni del Consiglio comunale: la Gestione e quella delle Opere pubbliche.

Con il rapporto del 22 febbraio 2017 la Commissione della gestione propose al Consiglio comunale il rinvio del MM al Municipio. Così si esprimeva al riguardo:

“In quella sede abbiamo riscontrato dapprima che rispetto a quanto è previsto a piano finanziario, la spesa è maggiore di oltre 263'000.-. Il messaggio indica un paio di interventi supplementari che non erano considerati nel piano finanziario, ossia un separatore grassi per la cucina ed un servizio accessibile dall'esterno e raggiungibile anche da persone diversamente abili. Queste due opere sono state preventivate con un importo di circa 165'000.-.

Il progetto dell'impianto idraulico e di scarico è ben rappresentato ma invece per le opere definite come collaterali è data un'informazione molto approssimativa sugli interventi previsti. Quest'ultime opere che sono i lavori inerenti la costruzione grezza e le finiture (demolizioni, ricostruzioni, intonaci, opere da falegname, opere da pittore, soffitti ribassati, ...) richiedono un costo di 306'500 iva esclusa, a questi costi va aggiunto un onorario di 39'600.- iva esclusa. Si tratta quindi di un notevole importo e che ha fatto sì che la commissione abbia voluto incontrare nuovamente il Municipale Moreno Mondada e il progettista sig. Rimoldi.

Durante l'incontro si sono discussi alcuni dettagli tecnici e di allestimento del preventivo e si è valutata la possibilità di ottimizzare il progetto razionalizzando i lavori collaterali.

Inoltre il progetto prevede acqua calda ad ogni livello, proposta che si differenzia da quanto indicato dal Cantone per mezzo delle schede tecniche dell'edilizia scolastica che prevedono solamente acqua fredda. Anche i servizi dei docenti possono diventare solamente due al piano terra rinunciando ai due previsti al primo piano in quanto si troverebbero a pochi metri da quelli dei docenti della parte nuova della scuola.

Intravedendo già sin d'ora soluzioni che possano ridurre i costi, senza minimamente far diminuire la qualità degli interventi ma centrando comunque l'obiettivo di sostituzione condotte e apparecchi sanitari; la commissione della gestione invita il Consiglio comunale a deliberare come segue: ...”.

Da parte sua la Commissione delle opere pubbliche, proponendo al Municipio di ritirare il MM, così si pronunciava in merito:

“La Commissione delle Opere Pubbliche, tenuto conto di quanto esposto nel Messaggio Municipale oggetto del presente rapporto, sentiti i pareri dei vari membri delle Commissioni e quanto illustrato dall'ing. Rimoldi e dal Municipale Mondada, che ringraziamo della loro partecipazione, chiede al Municipio di voler ritirare il Messaggio Municipale no. 14 per poter approfondire al meglio il progetto di risanamento dei servizi del Centro scolastico con il supporto, se del caso, della Commissione edilizia municipale.

Questa richiesta è fatta considerando le diverse varianti che sono state discusse per procedere al risanamento sia dal lato edificatorio, pareti, numero di bagni, necessità di avere l'acqua calda, che dal lato finanziario valutare meglio i reali costi che a nostro avviso sono sovrastimati.”

In seguito il Municipio ha ripreso l'incarto e ha incaricato il progettista, lo Studio Rigozzi Engineering SA, Giubiasco, di rivedere il progetto e il preventivo nel senso desiderato dalle commissioni del Legislativo comunale.

Le verifiche e gli approfondimenti eseguiti hanno portato ad alcune modifiche e a una riduzione della spesa.

1. Motivazione dell'opera, modifiche rispetto al progetto precedente

La necessità di intervenire a risanare le strutture sanitarie della parte vecchia, risalente alla metà degli anni sessanta, rimane attuale e incontestabile. A questo proposito si rimanda al rapporto del 29 ottobre 2014 del progettista, già contenuto nel MM no. 14, documenti che si allegano al presente MM.

Premesso che l'impostazione progettuale è stata interamente riesaminata, il nuovo progetto presenta i seguenti cambiamenti che hanno poi portato a una riduzione dei costi. Precisamente:

- apparecchi sanitari: sono state cambiate le posizioni degli apparecchi ottimizzando di conseguenza l'esecuzione e il costo delle pareti tecniche (GIS System). Per le aule sono state previste vaschette standard tipo “College”, le stesse utilizzate per le nuove aule in occasione dell'ampliamento; inizialmente erano previsti lavabi ad incasso con sottomobile. Minor spesa di Fr. 27'000.-;
- condotte sanitarie e isolamento delle stesse: per esigenze strutturali verranno risanate le condotte di scarico esistenti delle aule. Ne deriva un minor costo relativo alle condotte di alimentazione e di scarico e di isolamento termico. Inoltre, è stata modificata la rete di distribuzione dell'acqua fredda delle vaschette delle aule con la realizzazione di un'unica colonna montante con distribuzione a soffitto del primo piano. Ne consegue un minor costo di Fr. 10'000;
- opere collaterali, amianto: dai prelievi effettuati si evince l'assenza di amianto nella colla delle piastrelle esistenti che verranno rimosse. Si ha un risparmio di Fr. 57'000.-.

Inoltre, il Municipio - come avevano indicato le commissioni del Consiglio comunale - ha valutato se realizzare due servizi in meno per i docenti e se tralasciare l'alimentazione con l'acqua calda.

Al riguardo:

- ✓ servizi per i docenti, al 2° piano: sulla pianta del secondo piano si fa riferimento ai numeri 1 e 2 dove, a destra di ciascun blocco di servizi, si conferma la presenza del servizio per i docenti (separato per uomini e donne). Il Municipio ha optato per il mantenimento per due ragioni: per evitare che gli utenti debbano scendere al piano inferiore; altrimenti, i due vani rimasti vuoti potrebbero semmai venire adibiti a ripostiglio che però non sono necessari. Il costo di questa struttura ammonta a Fr. 13'500.- IVA esclusa;

- ✓ condotte dell'acqua calda: il precedente progetto e l'attuale confermano la presenza anche dell'acqua calda. In sostanza, si segue la dotazione realizzata nella nuova aula del Centro scolastico e quella oggi presente nelle aule. La messa a disposizione dell'acqua calda comporta un costo di Fr. 14'000.- IVA esclusa.

Infine, rispetto a quello anteriore il nuovo progetto ha subito i seguenti aggiornamenti:

- *esigenze tecniche e strutturali*: verifiche con sondaggi sulle travi e nelle zone dei solai in prossimità dei pilastri (verifica chiesta dall'ingegnere civile); risanamento delle colonne di scarico delle aule con guaina interna in sostituzione delle nuove colonne: si tratta di una scelta dovuta ad esigenze statiche, per evitare i carotaggi attorno a pilastri e travi; inoltre, sono state evitate il più possibile le scannellature sui muri esistenti a fronte di nuove pareti attrezzate rivestite in cartongesso, al fine di velocizzare l'esecuzione dei lavori (il cantiere inizierà nella seconda metà di giugno per concludersi nella seconda parte di agosto del 2018);
- *esigenze architettoniche*: sono stati inseriti i soffitti in cartongesso al primo piano;
- *esigenze per l'impianto sanitario*: sono state previste delle pareti tecniche al fine di velocizzare l'esecuzione dei lavori e il risanamento delle colonne di scarico delle aule.

Il Municipio ha, tra l'altro, confermato la realizzazione del servizio igienico esterno che sarà disponibile, secondo modalità da stabilire, quando i servizi interni della scuola non saranno accessibili nei momenti e periodi di chiusura del Centro scolastico.

2. Calcolo dei costi e modalità di finanziamento

Nella pagina seguente sono riassunti i costi ed è indicato il confronto con il preventivo contenuto nel MM no. 14. La ricapitolazione generale delle voci di preventivo fa parte della relazione tecnica ed è allegata al MM.

Si sottolinea che tutte le voci di preventivo sono state riviste e sono state oggetto di ricalcolo e di aggiornamento.

Sul riassunto dei costi indichiamo quanto segue:

- a) il preventivo globale indica una diminuzione della spesa (corrispondente al credito chiesto con il presente MM) di Fr. 95'000.-. La riduzione è in linea con la minore spesa ottenuta con l'ottimizzazione del progetto;
- b) la quota degli imprevisti è stata prudenzialmente portata dal 5% secondo il MM no. 14 al 7%. Questa soglia è ritenuta necessaria in quanto anche se il progetto è stato ottimizzato occorre considerare che si andrà a lavorare su una struttura della quale non si conoscono sufficientemente bene le caratteristiche statiche (mancano i piani di allora) e su un'impiantistica vecchia. Di regola per l'edilizia si applica una quota del 10%, nel genio civile il 5% e nelle situazioni difficili del genio civile anche il 10%;
- c) inoltre, si tenga presente che per lo studio preliminare e il primo progetto il Municipio ha già anticipato Fr. 21'470.40. A questo importo vanno aggiunti Fr. 11'664.- (con IVA 8%) per l'aggiornamento del progetto che si è reso necessario successivamente al rinvio del MM no. 14 al Municipio. Questi costi, esclusi dal preventivo generale allegato - per prassi abituale ma anche per seguire la decisione avvenuta per la spesa del progetto iniziale - sono di competenza del Municipio in ambito di spesa di investimenti, secondo la delega dal Consiglio comunale al Municipio ai sensi dell'articolo 26 del Regolamento organico comunale (massimo Fr. 50'000.- per investimento, massimo globale annuo Fr. 150'000.-).

Opera	Preventivo 2017	Preventivo 2016	Preventivo 2017	Preventivo 2016	Preventivo 2017	Preventivo 2016	Preventivo 2017	Preventivo 2016	Differenza Fr.
	Servizi interni Fr.		Servizio esterno Fr.		Cucina Fr.		Totale Fr.		
Impianto sanitario	206'782.00	227'050.00	19'990.00	23'650.00	21'800.00	25'100.00	248'572.00	275'800.00	- 27'228.00
Opere collaterali	173'650.00	233'100.00	45'300.00	49'400.00	21'000.00	24'000.--	239'950.00	306'500.00	- 66'550.00
Totale I	380'432.00	460'150.00	65'290.00	73'050.00	42'800.00	49'100.--	488'522.00	582'300.00	- 93'778.00
Onorario	84'189.00	84'420.00	13'377.00	13'203.75	11'781.00	11'781.00	109'347.00	109'404.75	- 57.75
Totale II	464'621.00	544'570.--	78'667.00	86'253.75	54'581.00	60'881.--	597'869.00	691'704.75	- 93'835.75
Imprevisti 7% circa (sul totale I) (1)	26'630.25	23'007.50	4'570.30	3'652.50	2'996.00	2'455.--	34'196.55	29'115.--	5'081.55
Totale III	491'251.25	567'577.50	83'237.30	89'906.25	57'577.00	63'336.--	632'065.55	720'819.75	- 88'754.20
IVA 8%	39'300.10	45'406.20	6'659.00	7'192.50	4'606.15	5'066.90	50'565.25	57'665.60	- 7'103.35
TOTALE COMPLESSIVO	530'551.35	612'983.70	89'896.30	97'098.75	62'183.15	68'402.90	682'630.80	778'485.35	- 95'854.55
Arrotondamento							2'369.20	1'514.65	854.55
TOTALE COMPLESSIVO = Richiesta di credito							685'000.00	780'000.00	- 95'000.00

1 Nel progetto del 2016 gli imprevisti sono stati valutati al 5%

3. Relazione con il programma di legislatura e il piano finanziario

Il PF 2017-2020, presentato al Consiglio comunale mediante il Messaggio municipale numero 7 del 14 novembre 2016, contiene la previsione di investimento di Fr. 515'000.-.

Le commissioni del Legislativo comunale avevano rimarcato la grossa discordanza tra il PF e la spesa oggetto della richiesta di credito.

Intanto, in linea generale, si osserva che gli importi inseriti in un piano finanziario derivano da valutazioni, stime di grande massima e, di regola, non sono quasi mai supportati da una specifica calcolazione di progetto a meno che alla presentazione del piano finanziario coincida l'allestimento di un progetto con il relativo preventivo.

Nella fattispecie la valutazione dei costi era accompagnata da uno studio di fattibilità e un preventivo di massima relativi al risanamento degli impianti in discussione - erano quindi esclusi il nuovo servizio esterno e la messa in opera del separatore dei grassi per la cucina - nei quali, tra l'altro, sono state prese in considerazione due varianti: intervento minimo e uno radicale. Invece, le richieste di credito (questa e quella oggetto del MM no. 14) sono il frutto della redazione di preventivi di dettaglio secondo le specifiche norme SIA, con uno scarto del +/-10%.

In questi due diversi contesti le differenze che si riscontrano tra i due documenti (piano finanziario e richiesta di credito) sono quindi più che plausibili. E il caso concreto rientra in questo ordine di idee.

4. Descrizione dei progetti

Si rimanda ai piani di progetto e al documento denominato Descrizione degli interventi.

5. Piani e tempi di realizzazione

I termini di ricorso e di referendum contro la decisione del Consiglio comunale scadranno entro la fine del prossimo mese di dicembre.

Quindi, entro la fine marzo 2018 si dovrebbe concludere la procedura di assegnazione delle commesse.

Lo svolgimento dei lavori, da pianificare durante il mese di aprile, avverrà durante le vacanze scolastiche estive, vale a dire da metà giugno a fine agosto 2018.

6. Conseguenze finanziarie sulla gestione corrente

Inizialmente gli oneri per interesse passivo (al tasso dello 0,5%) e di ammortamento (6% fino al 2019, poi 7%: cfr. PF 2017-2020, pagina 8, capitolo 4.3) causeranno un costo annuo a carico della gestione corrente di circa Fr. 45'000.-.

Questi oneri verranno annualmente caricati nel conto di gestione corrente del Comune, Dicastero Educazione, Servizio Scuola elementare, ragione per cui anche per questo investimento interverrà la partecipazione finanziaria della Città di Locarno secondo la *Convenzione per la frequenza degli allievi delle Gerre di Sotto al Centro scolastico e l'organizzazione della Scuola elementare* (articolo 6 cpv. 3).

7. Aspetti di procedura

Preavviso commissionale: l'esame del Messaggio compete alla Commissione della gestione (articolo 172 della Legge organica comunale - LOC) e alla Commissione opere pubbliche del Consiglio comunale (articolo 23 del Regolamento organico comunale - ROC).

Collisione di interesse: nessun Consigliere si trova in una situazione di collisione di interesse (articoli 32, 64 e 83 LOC).

Quoziente di voto: per l'approvazione dei punti 1, 2, 3 del seguente dispositivo di deliberazione è necessario il voto della maggioranza assoluta dei membri del Consiglio comunale, pari ad almeno 13 voti favorevoli. Per il punto 4 è sufficiente la maggioranza semplice, ritenuto che i voti affermativi devono raggiungere almeno un terzo (9) dei membri del Consiglio comunale (articolo 61 cpv. 1 LOC).

Referendum facoltativo: la decisione del Consiglio comunale sottostà al referendum facoltativo (articolo 75 LOC).

PROPOSTA DI DECISIONE

Si invita il Consiglio comunale a voler deliberare come segue:

1. **È approvato il progetto riguardante il risanamento dei servizi igienici del Centro scolastico (servizi interni e servizi con accesso esterno) e la messa in opera di un separatore dei grassi della cucina.**
2. **Al Municipio è concesso il relativo credito di investimento di Fr. 685'000.-.**
3. **Il credito è messo a carico del conto degli investimenti del Comune, Dicastero Educazione, Servizio Scuola elementare, conto numero 210.503.33.**
4. **Il credito accordato decade se non utilizzato entro il 31 dicembre 2018.**

PER IL MUNICIPIO

IL SINDACO

Gianni Nicoli

IL SEGRETARIO

Silvano Bianchi

Commissioni incaricate per l'esame: Gestione e Opere pubbliche

Allegati:

- Descrizione degli interventi Rigozzi Engineering SA 3.10.2017
- riassunto del preventivo
- MM no. 14 del 24.1.2017
- Relazione tecnica Rigozzi Engineering SA 29.10.2014
- piani di progetto (7)

OGGETTO: Risanamento impianto sanitario servizi igienici esistenti

INCARTO: **1502**

TITOLO: **DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI**

COMMITTENTE: Municipio di Cugnasco Gerra
Via Locarno 7
6516 - Cugnasco

LUOGO E DATA: Giubiasco, 03.10.2017

RM/LR



Indice

1. INTRODUZIONE	3
2. SERVIZI IGIENICI INTERNI	3
3. SERVIZIO IGIENICO ESTERNO	5
4. SEPARATORE GRASSI CUCINA.....	5



1. INTRODUZIONE

Gli interventi di seguito descritti riguardano tutte le opere di risanamento dell'impianto sanitario, comprese le opere collaterali e risanamento impianto elettrico a servizio dei servizi igienici esistenti delle Scuole Elementari del Comune di Cugnasco – Gerra.

Le opere verranno suddivise in tre parti distinte ovvero:

- **Servizi igienici interni (SDO S.I.I.):** interventi per tutti i servizi igienici esistenti, distribuiti sui tre piani dell'edificio (escluso il nuovo servizio igienico con ingresso dall'esterno);
- **Servizio igienico esterno (SDO S.I.E.):** interventi previsti per la nuova realizzazione di un servizio igienico con ingresso dall'esterno tramite rampa d'accesso.
- **Separatore grassi cucina industriale (SDO S.G.C.)** che riguardano gli interventi necessari al posizionamento di un pozzetto separatore di grassi, un pozzetto dissabbiatore ed un pozzetto avente funzione di fossa di pompaggio, con i relativi allacciamenti al sistema di scarico esistente.

2. SERVIZI IGIENICI INTERNI

Per la realizzazione di questi interventi si prevede la demolizione di alcuni tavolati divisorii interni che verranno sostituiti da nuovi elementi di separazione tipo BÜWA DIAMANT.

I nuovi apparecchi sanitari verranno posati su pareti tecniche attrezzate tipo GEBERIT GIS e rivestite in cartongesso, mentre tutte le nuove colonne di scarico verranno racchiuse da pareti tipo Knauf W628.

I nuovi impianti passanti a soffitto verranno contenuti da controsoffitti metallici tipo ARM-STRONG LAY-IN BOARD.

Per quanto riguarda la finitura dei rivestimenti a parete si prevede la tinteggiatura mediante smalto poliuretano tipo DOLD AL DO, sia per superfici in piastrelle che in superfici su cartongesso.

La finitura dei pavimenti esistenti in piastrelle verrà eseguita mediante resina poliuretanica tipo CAPAROL DISBON.



A completamento di questa parte d'interventi si prevede il ripristino dei lavelli all'interno delle aule scolastiche nei quali la finitura della parete retrostante in piastrelle verrà trattata allo stesso modo delle pareti dei servizi igienici .

Tutte le parti nuove oggetto d'intervento verranno tinteggiate di bianco.

Gli apparecchi igienici sanitari, modello standard di colore bianco, sono completi di accessori ed adeguati alle esigenze di utilizzo.

Apparecchi considerati:

- Impianto WC con cassetta ad incasso;
- Lavabi/lavamani tipo Laufen Pro;
- Impianto orinatoio con tecnica d'avvicinamento per il risciacquo (servizi Uomini);

L'installazione idrica per l'acqua fredda, calda e circolazione è eseguita in acciaio inox 1.4401 partendo dagli allacciamenti principali esistenti, allacciamento agli apparecchi con tubi in PEX completi di tutti gli accessori di collegamento come scatole di raccordo, cassette di distribuzione e fissaggio.

E' prevista una rete idraulica di circolazione per il mantenimento in temperatura dell'intera rete di adduzione di acqua calda sanitaria.

Condotte di evacuazione delle acque luride

Sono previste condotte di smaltimento per il raccordo di tutti i punti di scarico con colonne montanti e collettori di raccolta, posati all'interno della costruzione e convogliati fino alla rete di canalizzazioni esistente; ventilazione primaria fino a tetto.

L'esecuzione è prevista con condotte in polietilene PE per la distribuzione sotto platea e condotte insonorizzati tipo "Silent" per le colonne e i collegamenti interni alle pareti. L'intera rete è completa di raccordi di congiunzione, derivazione e fissaggio.

Isolamento condotte

E' previsto l'isolamento delle condotte dell'acqua fredda, calda, circolazione contro la dispersione calorica e la condensazione con spessori conformi alle attuali norme in vigore.

Previsto infine isolamento acustico per le colonne di scarico acque luride e per tutte le condotte di scarico previste nelle pareti tecniche.



3. SERVIZIO IGIENICO ESTERNO

Per la realizzazione di questo intervento si prevede l'esecuzione di un nuovo ingresso che avverrà esternamente andando a chiudere le due attuali aperture interne mediante tamponamento con tavolati in cotto.

Il nuovo ingresso avverrà mediante una nuova apertura in facciata che si otterrà andando a demolire parte della parete perimetrale e si rimuoverà il serramento esistente che verrà sostituito da una porta in alluminio tipo INOTHERM SCHÜCO.

Per accedere dal nuovo ingresso sarà necessario realizzare una nuova rampa in calcestruzzo.

Sono stati previsti inoltre apparecchiature tipo Nosag a servizio del bagno disabili.

L'impianto sanitario, gli apparecchi sanitari, il soffitto metallico e le finiture interne delle pareti e dei pavimenti avranno le stesse caratteristiche dei servizi igienici descritti nel capitolo precedente.

4. SEPARATORE GRASSI CUCINA

Per la realizzazione di questo intervento si prevede la posa di tre nuovi pozzetti prefabbricati in corrispondenza del lato ovest dell'edificio.

Gli scarichi della cucina esistente andranno immessi nel separatore di grassi dal quale confluiranno successivamente al pozzetto dissabbiatore e successivamente alla fossa di pompaggio per poi potersi immettere alla canalizzazione esistente.

Per l'esecuzione di questo intervento sono previste delle opere di scavo con precedente taglio della pavimentazione in asfalto esistente.

Successivamente si andrà a ripristinare il tutto andando a rinfiancare i pozzetti e andando a realizzare tutte le opere necessarie per poter realizzare il rappezzo della pavimentazione in asfalto.

1502 - Risanamento impianto sanitario servizi igienici esistenti SE CUGNASCO GERRA**PREVENTIVO COSTI - (Prezzi IVA esclusa)**

Versione 5 - 03 ottobre 2017

RISANAMENTO IMPIANTO SANITARIO**RICAPITOLAZIONE GENERALE VOCI DI PREVENTIVO DETTAGLIATO**

CCC	Descrizione	Servizi igienici interni	Servizio igienico esterno	Separatore grassi cucina industriale
2	EDIFICIO (onorari ed imprevisti esclusi)	385'546.00	63'715.00	39'261.00
25	Impianto sanitario	206'782.00	19'990.00	21'800.00
250	Lavori preliminari	4'500.00	500.00	500.00
.1	Smontaggio rete distribuzione esistente	4'500.00	500.00	500.00
251	Apparecchi sanitari usuali	60'282.00	7'140.00	0.00
.0	Fornitura	50'235.00	5'950.00	0.00
.1	Posa	10'047.00	1'190.00	0.00
253	Apparecchi sanitari speciali	0.00	0.00	18'600.00
.0	Fornitura	0.00	0.00	18'600.00
.1	Posa	0.00	0.00	0.00
254	Condotte sanitarie	67'500.00	4'500.00	2'000.00
.1	Acqua fredda e calda (distribuzione)	30'000.00	3'000.00	0.00
.2	Evacuazione acque luride	37'500.00	1'500.00	2'000.00
255	Isolazioni impianti sanitari	12'000.00	1'100.00	200.00
.1	Acqua fredda e calda	9'000.00	800.00	0.00
.2	Acque luride	3'000.00	300.00	200.00
256	Elementi prefabbricati di impianto sanitario	58'500.00	6'250.00	0.00
	Pareti d'installazione	58'500.00	6'250.00	0.00
259	Diversi	4'000.00	500.00	500.00
.0	Imprevisti ed opere a regia	3'000.00	300.00	300.00
.1	Costi secondari	1'000.00	200.00	200.00
	Opere collaterali	178'764.00	43'725.00	17'461.00
211	Opere da impresario costruttore	38'039.50	15'451.00	15'461.00
211.6	Porte esterne, portoni in metallo	0.00	4'750.50	0.00
415	Costruzioni metalliche	0.00	3'150.00	0.00
271.1	Opere da gessatore	16'234.00	2'561.50	0.00
285.1	Opere da pittore	51'600.00	5'492.00	0.00
273.3	Opere da falegname	29'260.00	3'035.00	0.00
225	Isolazioni ignifughe/finiture diverse	3'550.50	385.00	0.00
23	Opere da elettricista 1) adattamenti interni+ illuminazione	28'000.00	7'000.00	2'000.00
224	Opere da lattoniere	6'880.00	0.00	0.00
	Smaltimento amianto	0.00	0.00	0.00
287	Finiture diverse/pulizia finale	3'950.00	1'900.00	0.00
101	Sondaggi ingegnere civile	1'250.00	0.00	0.00

Rigozzi Engineering SA

Dipl. Ing. ETH/SIA/OTIA/REG/STV | CHE-101.231.442 - IVA 185 124

Via F. Zorzi 6 | CP 1136 | CH-6512 Giubiasco | tel +4191 857 57 57 | fax +41 91 850 10 10 | info@rigozzi.ch www.rigozzi.ch

**1502 - Risanamento impianto sanitario servizi igienici esistenti SE CUGNASCO GERRA****PREVENTIVO COSTI - (Prezzi IVA esclusa)**

Versione 5 - 03 ottobre 2017

RISANAMENTO IMPIANTO SANITARIO**RICAPITOLAZIONE GENERALE VOCI DI PREVENTIVO DETTAGLIATO**

CCC	Descrizione	Servizi igienici interni	Servizio igienico esterno	Separatore grassi cucina industriale
2	EDIFICIO (onorari ed imprevisti esclusi)	385'546.00	63'715.00	39'261.00
29	Onorario (Fasi 4.41/4.51/4.52/4.53)	84'189.00	13'377.00	11'781.00
.0	Onorario impianto sanitario (Rigozzi Engineering SA)	40'000.00	3'200.00	6'720.00
.1	Onorario opere collaterali (Rigozzi Engineering SA)	30'100.00	6'500.00	3'000.00
.2	Onorario Ing. Civile (Mantegazza&Cattaneo SA)	7'000.00	2'000.00	1'000.00
.3	Onorario Rapporto Smaltimento Amianto (Tibio Sagl)	1'080.00	540.00	0.00
.4	Onorario Collaudo antincendio (Rigozzi Engineering SA)	2'000.00	500.00	500.00
.5	Materiale di riproduzione (stampe piani, documentazione ecc)	4'009.00	637.00	561.00
	Totale impianto sanitario			248'572.00
	Totale opere collaterali			239'950.00
	Imprevisti 7%			34'196.54
	Totale onorari			109'347.00
	TOTALE (IVA ESCLUSA)			632'065.54

Osservazioni:

Rispetto al progetto giugno 2017 vi sono stati i seguenti aggiornamenti:

Esigenze statiche e strutturali:

- verifiche con sondaggi su travi e zone di solai in prossimità dei pilastri (richiesta ing. Molinari)
- risanamento delle colonne di scarico delle aule con guaina interna in sostituzione delle nuove colonne; esigenza statica per evitare carotaggi attorno a pilastri e travi.
- sono state evitate il più possibile le scanalature sui muri esistenti a fronte di nuove pareti attrezzate rivestite in cartongesso al fine di velocizzare l'esecuzione dei lavori.

Esigenze architettoniche:

- inseriti soffitti in cartongesso al 1° Piano

Esigenze impianto sanitario:

- previste pareti tecniche al fine di velocizzare l'esecuzione dei lavori

Michele Rimoldi
Rigozzi Engineering SA



Municipio

Cugnasco,
24 gennaio 2017

Risoluzione municipale
868 – 23.1.2017

MESSAGGIO MUNICIPALE NO. 14

Approvazione del progetto riguardante il risanamento dei servizi igienici del Centro scolastico (servizi interni e servizi con accesso esterno) e la messa in opera di un separatore dei grassi della cucina, e concessione del credito d'investimento di Fr. 780'000.-

Signor Presidente,
signore e signori Consiglieri comunali,

dal 2012 al 2014 è stato realizzato l'ampliamento del Centro scolastico con l'aggiunta, sul lato est, di un blocco con la palestra e diverse aule di insegnamento, oltre ai locali tecnici al servizio dell'intera costruzione.

È datato 29 ottobre 2014 il rapporto dello Studio Rigozzi Engineering SA, Giubiasco, relativo ai servizi igienici del blocco aule esistenti, vale a dire della parte vecchia della scuola aperta nel 1966. Queste proposte tengono conto degli interventi di risanamento dello stabile eseguiti nel 1999, per un costo di complessivi Fr. 851'441.50 (con un sussidio - bonus federale agli investimenti - di Fr. 87'000.-), che però non hanno toccato gli impianti oggetto della presente richiesta di credito.

1. Motivazione dell'opera

Come risulta dal rapporto citato del 29 ottobre 2014 (che si allega quale documento 1), lo studio del progetto ora giunto a maturazione scaturisce dagli inconvenienti (perdite) e malfunzionamenti che da diversi anni si riscontrano nell'uso dei servizi della parte vecchia. La documentazione fotografica contenuta nel rapporto è eloquente al riguardo. Le parti idrauliche e i servizi igienici di un edificio, dopo 50 anni di funzionamento, possono evidentemente mostrare delle lacune e dei limiti tali da dover, prima o poi, chiederne la sostituzione. Alcune di queste pecche, le più appariscenti ed importanti in termini di garanzia del funzionamento della struttura, sono state riparate nell'ambito dei lavori di ampliamento della scuola.

Sul risanamento dei servizi in esercizio la relazione tecnica del 29 ottobre 2014 indica la seguente situazione:

“Lo studio prevede due varianti:

- *VARIANTE 1) Risanamento minimo con mantenimento dell'attuale struttura e degli apparecchi igienici sanitari originali. Risanamento delle condotte idriche esistenti tramite pulizia interna, rivestimento in resina e sostituzione delle condotte nel vespaio. Risanamento del collettore di scarico e delle colonne esistenti.*
- *VARIANTE 2) Risanamento totale di tutti i blocchi servizi ai vari livelli, con adeguamento della disposizione interna delle pareti conformemente alle nuove direttive d'igiene nel campo dell'edilizia scolastica. Rifacimento completo delle installazioni idriche e di scarico.”*

Il Municipio ha, appunto, scelto la seconda soluzione, senz'altro più onerosa ma, come rileva il progettista, sicuramente più idonea nel contesto di abbinamento con l'ampliamento delle scuole.

2. Descrizione del progetto

L'esame ed il successivo approfondimento del documento del 29 ottobre 2014, che riferisce di una spesa di Fr. 514'404.-, hanno convinto il Municipio ad inserire le seguenti opere aggiuntive ritenute importanti per ammodernare l'edificio:

- a) un servizio igienico accessibili dall'esterno, al servizio dei partecipanti a manifestazioni che si svolgono all'esterno, aventi carattere scolastico, culturale, ricreativo, ecc. A titolo puramente informativo si segnala che questo aspetto è tra l'altro stato oggetto dell'ulteriore allestimento di una variante per l'inserimento del servizio al piano inferiore (-1), ristrutturando e ampliando quello esistente e creando una nuova entrata individuale. Questa soluzione è stata abbandonata a favore di quello progettato al piano terreno, poiché il secondo ha l'accesso completamente indipendente e autonomo dall'edificio (che non è il caso per quello al piano -1) e perché i potenziali risparmi erano stimati a circa Fr. 25'000. In quest'ottica l'Esecutivo è del parere che il nuovo servizio dovrà anche rispondere alle abituali necessità di servizio pubblico, vale a dire che, secondo orari e modalità da definire, dovrà rimanere aperto, quindi usufruibile, in qualsiasi momento del giorno da parte di coloro che si troveranno all'esterno e nei pressi del Centro scolastico. Inoltre, la soluzione di realizzare il nuovo servizio al piano inferiore, a -1, si scontra con il fatto che la pendenza della rampa che porta dalla strada al piano inferiore, la quale rappresenterebbe l'unico accesso per i disabili, presenta una pendenza superiore al 6% dettata dalle norme (Norma SN 500);
- b) un separatore dei grassi di cui dotare la cucina della scuola, ora capace di preparare oltre cento pasti al giorno, allo scopo di preservare le condotte di evacuazione delle acque luride poste a valle dell'impianto.

Questi ulteriori approfondimenti hanno portato all'allestimento del rapporto del 2 dicembre 2016 (documento 2), base di riferimento definitiva per la stesura di questo Messaggio municipale sia per il costo sia per i contenuti.

Lo scrivente Municipio dà per acquisita la necessità di dover intervenire nelle strutture indicate, al fine di completare gli interventi di rinnovo al Centro scolastico.

Sul progetto rimandiamo alla documentazione annessa, segnatamente ai rapporti del 29 ottobre 2014 e, in particolare, l'ultimo del 2 dicembre 2016 con i relativi piani allegati, segnalando i contenuti essenziali del progetto:

- risanamento dei servizi igienici interni;
- nuovo servizio pubblico con accesso indipendente dall'esterno dell'edificio;
- messa in opera del separatore dei grassi in cucina.

3. Piani e tempi di realizzazione

Subito dopo la decisione del Consiglio comunale, quindi durante la decorrenza dei termini di ricorso e di referendum, verranno svolte le procedure della domanda di costruzione e dell'appalto delle opere.

L'esecuzione dei lavori è prevista da metà giugno, quindi con la chiusura della scuola al termine dell'anno scolastico, alla fine di agosto 2017.

4. Calcolo dei costi e modalità di finanziamento

Il riassunto del preventivo contenuto nella relazione tecnica del 2 dicembre 2016 si presenta come segue:

Opera	Servizi interni Fr.	Servizio esterno Fr.	Cucina Fr.	Totale Fr.
Impianto sanitario	227'050.--	23'650.--	25'100.--	275'800.--
Opere collaterali	233'100.--	49'400.--	24'000.--	306'500.--
Totale I	460'150.--	73'050.--	49'100.--	582'300.--
Onorario	84'420.--	13'203.75	11'781.--	109'404.75
Totale II	544'570.--	86'253.75	60'881.--	691'704.75
Imprevisti 5% circa (sul totale I)	23'007.50	3'652.50	2'455.--	29'115.--
Totale III	567'577.50	89'906.25	63'336.--	720'819.75
IVA 8%	45'406.20	7'192.50	5'066.90	57'665.60
TOTALE COMPLESSIVO	612'983.70	97'098.75	68'402.90	778'485.35
Arrotondamento				1'514.65
RICHIESTA DI CREDITO				780'000.--

L'estensione degli interventi per la realizzazione di un servizio disponibile per gli utenti esterni durante le manifestazioni, ma anche per l'utenza esterna della scuola in generale sull'arco dell'intero anno civile, e la messa in esercizio del separatore dei grassi per la cucina ha fatto aumentare il costo da Fr. 515'000.- a Fr. 778'485.30.

La prima opera comporta un costo di Fr. 73'050.- (+ imprevisti 5% circa, IVA 8% e onorari), mentre il secondo impianto richiede una spesa di Fr. 49'100.- (+ imprevisti 5% circa, IVA 8% e onorari). A titolo di confronto i due preventivi (2014 e 2016) presentano un maggior costo di Fr. 27'150.- (+ imprevisti 5% circa, IVA 8% e onorari) per il risanamento dei servizi.

Infine, si segnala che i costi che hanno contribuito a far crescere la spesa rispetto alle valutazioni iniziali sono dovuti:

- a) per oltre Fr. 50'000.- per lo smaltimento dell'amianto presente in diversi elementi della costruzione (pavimenti, rivestimenti, serramenti, ecc.);
- b) circa Fr. 15'000.- per la rampa d'accesso al WC esterno per disabili.

5. Relazione con il programma di legislatura e il piano finanziario

Il PF 2017-2020, presentato recentemente al Consiglio comunale mediante il Messaggio municipale numero 7 del 14 novembre 2016, contiene la previsione di investimento di Fr. 515'000.- nel 2017.

6. Conseguenze finanziarie sulla gestione corrente

Inizialmente gli oneri per interesse passivo (al tasso dello 0,5%) e di ammortamento (6% fino al 2019, poi 7%: cfr. PF 2017-2020, pagina 8, capitolo 4.3) causeranno un costo annuo a carico della gestione corrente di circa Fr. 50'000.-.

Questi oneri verranno annualmente caricati nel conto di gestione corrente del Comune, Dicastero Educazione, Servizio Scuola elementare, ragione per cui anche per questo investimento interverrà la partecipazione finanziaria della Città di Locarno secondo la *Convenzione per la frequenza degli allievi delle Gerre di Sotto al Centro scolastico e l'organizzazione della Scuola elementare* (articolo 6 cpv. 3). Il progetto, precisamente questo Messaggio, a titolo informativo, è stato sottoposto al Municipio di Locarno affinché abbia a prendere posizione entro un congruo termine (articolo 9 cpv. 3).

7. Aspetti di procedura

Preavviso commissionale: l'esame del Messaggio compete alla Commissione della gestione (articolo 172 della Legge organica comunale - LOC) e alla Commissione opere pubbliche del Consiglio comunale (articolo 23 del Regolamento organico comunale - ROC).

Collisione di interesse: nessun Consigliere si trova in una situazione di collisione di interesse (articoli 32, 64 e 83 LOC).

Quoziente di voto: per l'approvazione dei punti 1, 2, 3 del seguente dispositivo di deliberazione è necessario il voto della maggioranza assoluta dei membri del Consiglio comunale, pari ad almeno 13 voti favorevoli. Per il punto 4 è sufficiente la maggioranza semplice, ritenuto che i voti affermativi devono raggiungere almeno un terzo (9) dei membri del Consiglio comunale (articolo 61 cpv. 1 LOC).

Referendum facoltativo: la decisione del Consiglio comunale sottostà al referendum facoltativo (articolo 75 LOC).

PROPOSTA DI DECISIONE

Si propone al Consiglio comunale di deliberare come segue:

- 1. È approvato il progetto riguardante il risanamento dei servizi igienici del Centro scolastico (servizi interni e servizi con accesso esterno) e la messa in opera di un separatore dei grassi della cucina.**
- 2. Al Municipio è concesso il relativo credito di investimento di Fr. 780'000.-.**
- 3. Il credito è messo a carico del conto degli investimenti del Comune, Dicastero Educazione, Servizio Scuola elementare, conto numero 210.503.33.**
- 4. Il credito accordato decade se non utilizzato entro il 31 dicembre 2017.**

PER IL MUNICIPIO

IL SINDACO

Gianni Nicoli

IL SEGRETARIO

Silvano Bianchi

Commissioni incaricate per l'esame: Gestione e Opere pubbliche

Allegati:

- Relazione tecnica Rigozzi Engineering SA 29.10.2014
- Relazione tecnica Rigozzi Engineering SA 2.12.2016
- piani di progetto (4)

Committente

Lodevole

Municipio di Cugnasco-Gerra

Via Locarno 7

Casella postale 62

6516 Cugnasco-Gerra

Descrizione Opera

SCUOLA ELEMENTARE DI CUGNASCO-GERRA

EDIFICIO ESISTENTE

COMUNE DI CUGNASCO – GERRA

Titolo della relazione

Risanamento servizi igienici blocco aule esistenti

- Variante 1 → intervento minimo
- Variante 2 → intervento radicale

Autore

Michele Rimoldi

Rigozzi EngineeringSA,

Via Franco Zorzi 6, CP 1136

CH-6512 Giubiasco

Tel. +41 91 857 57 57

Fax +41 91 850 10 10

info@rigozzi.ch

www.rigozzi.ch

Numero di progetto

0925

Data

29.10.2014



Indice

Pagina

1 Premessa e obiettivi.....	3
2 Stato di fatto.....	3
2.1 Condotte idriche	3
2.2 Riparazioni immediate.....	4
2.3 Documentazione fotografica	4
3 Proposta di risanamento.....	6
3.1 Intervento minimo di risanamento.....	6
3.2 Intervento di risanamento completo	7
3.3 Documentazione fotografica	8
4 Preventivo costi.....	9
4.1 Preventivo costi \pm 10 % Intervento minimo.....	9
4.2 Preventivo costi \pm 10 % Intervento completo.....	10
5 Conclusione.....	11



1 Premessa e obiettivi

Il presente studio di fattibilità ci è stato commissionato in seguito a diverse perdite riscontrate sulla rete idrica e di scarico nella parte dell'edificio scolastico, con l'obiettivo di risanare il blocco servizi ai vari livelli.

Lo studio prevede due varianti:

- VARIANTE 1) Risanamento minimo con mantenimento dell'attuale struttura e degli apparecchi igienici sanitari originali. Risanamento delle condotte idriche esistenti tramite pulizia interna, rivestimento in resina e sostituzione delle condotte nel vespaio. Risanamento del collettore di scarico e delle colonne esistenti.
- VARIANTE 2) Risanamento totale di tutti i blocchi servizi ai vari livelli, con adeguamento della disposizione interna delle pareti conformemente alle nuove direttive d'igiene nel campo dell'edilizia scolastica. Rifacimento completo delle installazioni idriche e di scarico.

2 Stato di fatto

2.1 Condotte idriche

Durante la recente fase dei lavori d'ampliamento, siamo stati interpellati per risanare parti d'installazioni fortemente corrose che, a causa dell'usura, hanno generato perdite in vari punti.

Le verifiche effettuate hanno evidenziato come i segni di vetustà dell'intera installazione dettino i limiti di utilizzo. L'erogazione in contemporanea di diversi punti di prelievo portano ad una carenza quasi completa di acqua al rubinetto. Gli apparecchi sanitari (ancora originali) sono fuori da ogni limite di riparazione poiché non vi sono più pezzi di ricambio (in modo particolare per i comandi degli orinatoi).

Il collettore di scarico nel vespaio è in pessime condizioni e necessità di un intervento di risanamento.



2.2 Riparazioni immediate

Nell'attuale fase di progetto si è proceduto a risanare unicamente le parti d'installazione toccate da forte usura (con conseguente perdita) ed eseguito prelievi con "spezzoni" di tubo per verificare lo stato delle condotte idriche.

2.3 Documentazione fotografica



Condotte idriche (prelievo in distribuzione principale)



Colonna di scarico fra piano e vespaio



Collettore di scarico nel vespaio (rotto)



SE – Cugnasco-Gerra
Edificio Esistente
Risanamento impianto sanitario



Tubi di distribuzione acqua calda



Risanamento collettore nel vespaio

Panorama su apparecchi esistenti



0632_imp_SAN_Risanamento_condotte_130420_RM.docx



3 Proposta di risanamento

3.1 Intervento minimo di risanamento

L'intervento prevede:

- Lavori preliminari di smontaggio e rete di provvisori per l'utilizzo a settori dell'impianto durante la fase di risanamento;
- Adattamenti sulla distribuzione principale;
- Nuova rete idraulica nel vespaio per la distribuzione principale con condotte in acciaio inox (pressfitting 1.4401);
- Pulizia interna delle condotte sotto-muro con risciacquo con acqua ad alta pressione e rivestimento con resina epossidica adatta e conforme per passaggio di liquidi soggetti alle derrate alimentari;
- Adattamenti sulla rubinetteria di erogazione;
- Sostituzione parziale di qualche apparecchio sanitario in precarie condizioni e non conforme alle prescrizioni igieniche (orinatoi);
- Risanamento del collettore di scarico nel vespaio;
- Isolamento delle condotte (con spessori secondo RUn 2009).

Opere collaterali coinvolte

- Opere preliminari da impresario;
- Opere da gessatore e piastrellista;
- Opere da elettricista;
- Opere di finitura diverse;
- Pulizia finale del cantiere.



3.2 Intervento di risanamento completo

L'intervento prevede:

- Lavori preliminari di smontaggio e rete di provvisori per l'utilizzo a settori dell'impianto durante la fase di risanamento, smontaggio degli apparecchi esistenti;
- Adattamenti sulla distribuzione principale;
- Nuova rete idraulica nel vespaio per la distribuzione principale con condotte in acciaio inox (pressfitting 1.4401);
- Distribuzione al piano e allacciamento di tutti gli apparecchi (nuovi ed esistenti) partendo dalle tubazioni principali con tubi posati in parte a soffitto e in parte sotto traccia;
- Fornitura e posa di pareti tecniche attrezzate per la suddivisione e l'introduzione delle nuove condotte;
- Allacciamento dei lavelli delle aule con condotte parzialmente a vista;
- Risanamento e sostituzione della rubinetteria di settore;
- Nuova installazione di scarico per tutti gli apparecchi compreso il collettore di fondo nel vespaio;
- Risanamento dei pluviali (colonne montanti);
- Fornitura e posa di nuovi apparecchi igienici completi di rubinetteria ed accessori;
- Isolamento delle condotte (con spessori secondo RUn 2009).

Opere collaterali coinvolte

- Opere preliminari da impresario (risparmi e carotaggi);
- Opere da gessatore per i soffitti ribassati e il passaggio dei montanti al piano terreno;
- Opere da pittore per i rivestimenti interni ai bagni;
- Opere da falegname per le separazioni interne dei WC fino a soffitto;
- Opere da elettricista;
- Opere di finitura diverse;
- Pulizia finale del cantiere.



5 Conclusione

Alla luce di quanto esposto consigliamo di procedere con la variante 2, più onerosa ma sicuramente più idonea nel contesto di abbinamento con l'ampliamento appena ultimato delle nuove aule.

Come visibile nella documentazione fotografica allegata, il deterioramento rapido delle condotte sotto traccia e nel vespaio ha evidenziato come quanto riscontrato non può essere traslato nel tempo ma deve essere anticipato per permettere un corretto esercizio all'utenza. Le condotte idriche sono fortemente intasate e non permettono un corretto esercizio e accettabili condizioni igieniche. Il collettore di scarico nel vespaio in cemento è in parte rotto e provoca fuoriuscita di liquame con conseguente esalazione di odori.

Gli apparecchi igienici sono quelli originali e denotano il segno della forte usura; gli orinatoi con il comando a tasto non sono conformi alle vigenti norme igieniche e non hanno più pezzi di ricambio.

Le pareti di separazione delle celle WC non sono a norma secondo i criteri in uso nell'edilizia scolastica poiché non sono ad altezza totale.

Restiamo a disposizione per ulteriori informazioni in merito.

Con la massima stima.

RigozziEngineeringSA

M. Rimoldi

Allegati:

- Piani con proposta di risanamento

Osservazione:

- Dettaglio offerte c/o nostro studio

1502 - AMPLIAMENTO SE CUGNASCO - GERRA

VESPAIO - IMPIANTO SANITARIO



Rigozzi Engineering SA
 Via F. Zanzi 6, CH-6512 Giuliasco
 Telefono +41 91 857 57 57
 Fax +41 91 850 10 10
 info@rigozzi.ch, www.rigozzi.ch

Scala	1:50
Nome File	FIG_1502_171003_Servizi_RCVS
Dimensioni	1.00 X 0.50 m
Progettista	RMLR/GE
No. Piano	1502_P10

Versione	05	06	07
Data	08.09.2017	13.09.2017	03.10.2017

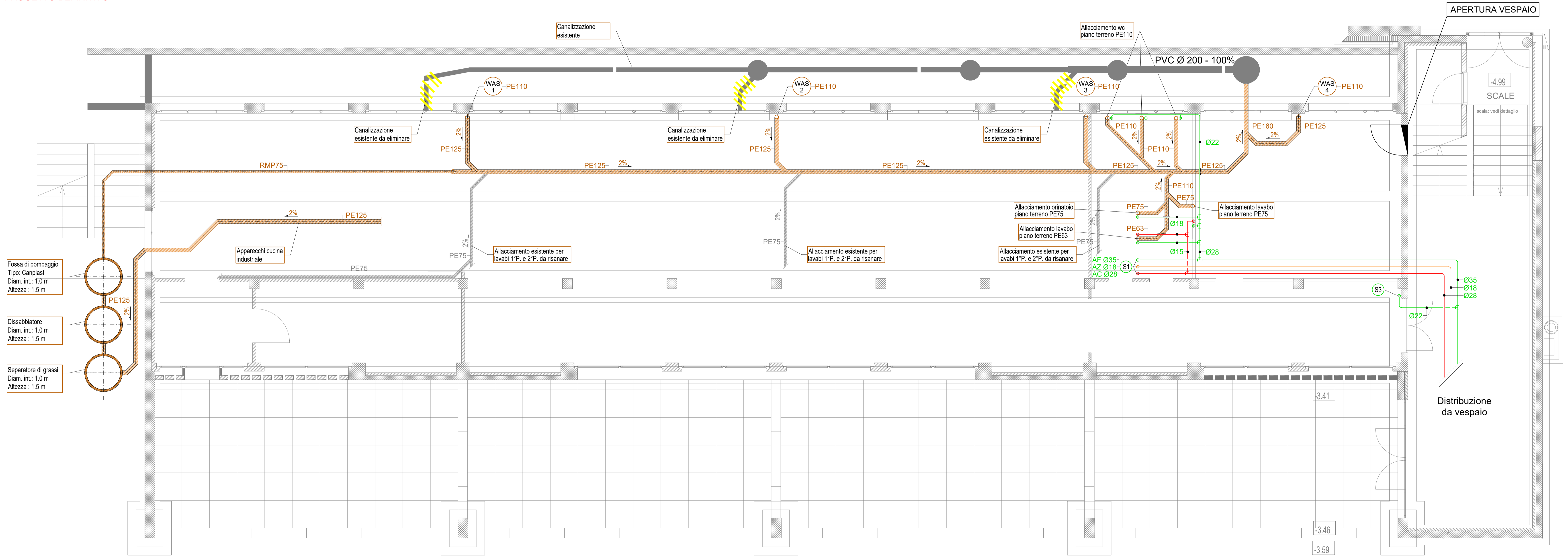
PROGETTO DEFINITIVO

LEGENDA CONDOTTE

	ACQUA SANITARIA CALDA
	ACQUA SANITARIA CIRCOLAZIONE
	ACQUA SANITARIA FREDDA
	SCARICO ACQUE LURIDE

NOTE:

- Diametri tubazioni di adduzioni apparecchi:
Lavabo ø16
WC ø16
Orinatoio ø20
- Diametri tubazioni di scarico acque luride apparecchiature:
Lavabo ø63
WC ø110
Orinatoio ø75



1502 - AMPLIAMENTO SE CUGNASCO - GERRA

PIANO TERRA - SERVIZI IGIENICI E AULE



Rigozzi Engineering SA
 Via F. Zorzi 6, CH-6512 Giuliasco
 Telefono +41 91 857 57 57
 Fax +41 91 850 10 10
 info@rigozzi.ch, www.rigozzi.ch

Scala	1:50
Nome File	FIG_1502_171003_Servizi_RCVS
Dimensioni	1.00 X 0.50 m
Progettista	RMLR/GE
No. Piano	1502_P01

Versione	05	06	07		
Data	08.09.2017	13.09.2017	03.10.2017		

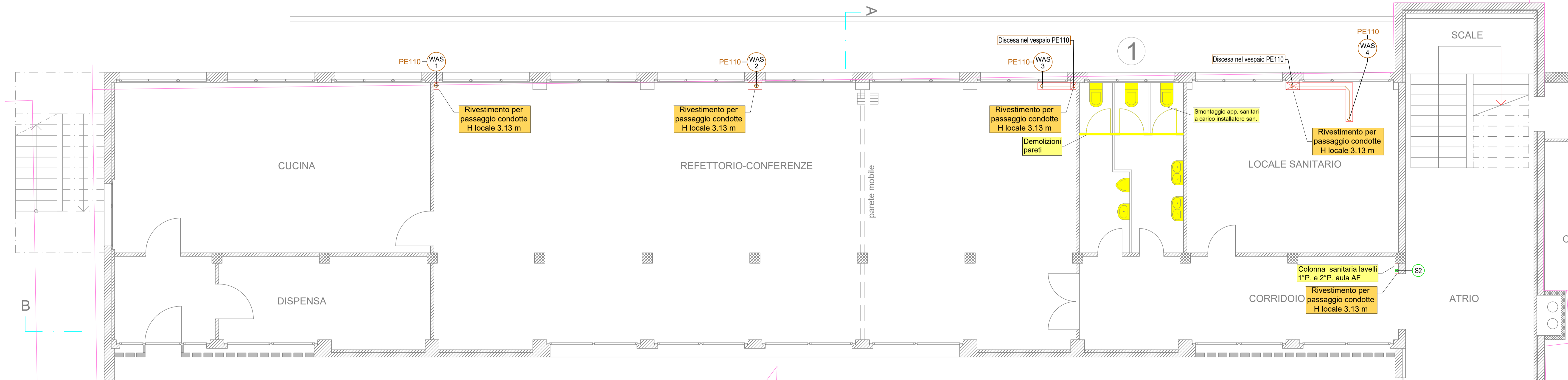
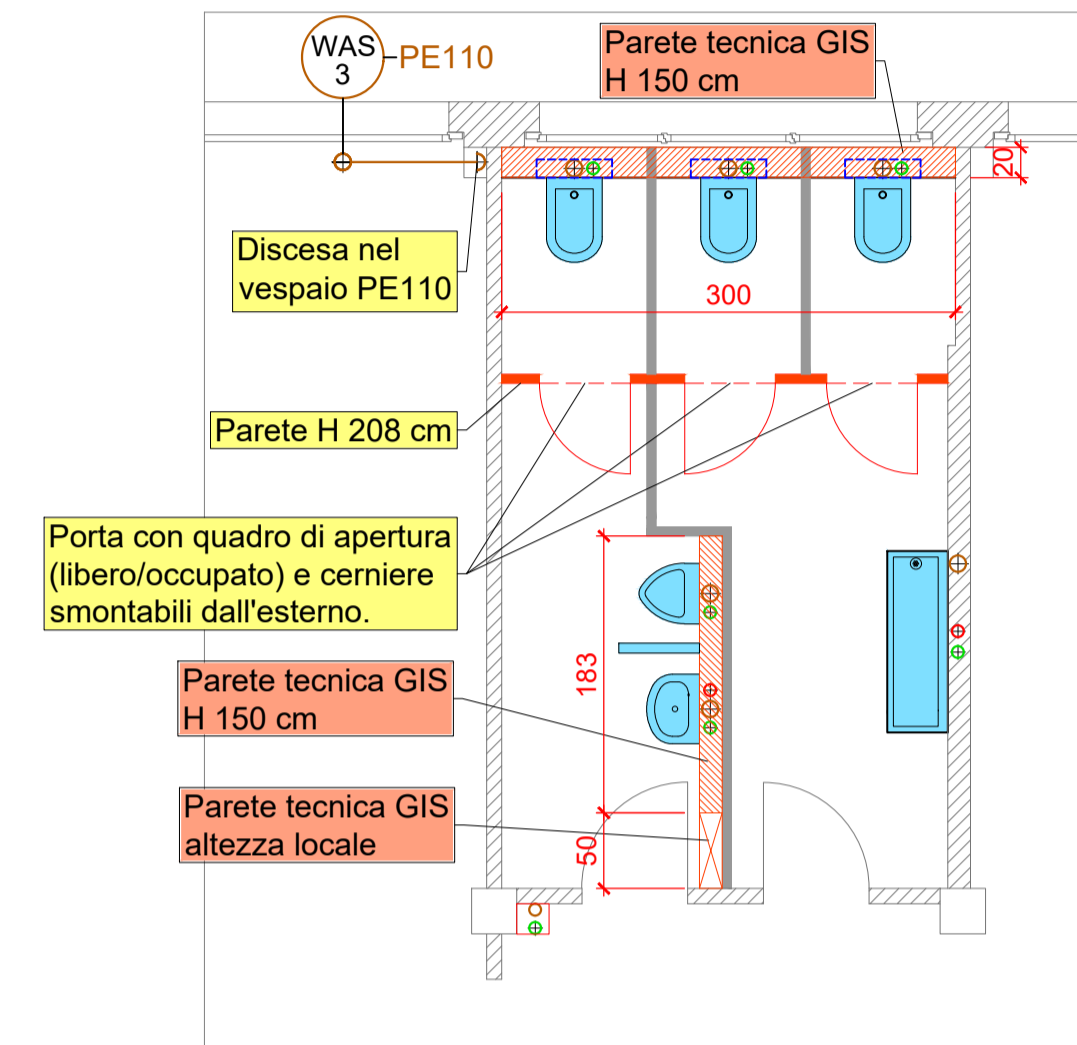
PROGETTO DEFINITIVO

LEGENDA

- PARTI DI SMONTAGGIO
- PARTI NUOVE

UA

1 Servizi uomini e donne



1502 - AMPLIAMENTO SE CUGNASCO - GERRA

PIANO TERRA - IMPIANTO SANITARIO SERVIZI IGIENICI E AULE



Rigozzi Engineering SA
 Via F. Zanzi 6, CH-6512 Giuliasco
 Telefono +41 91 857 57 57
 Fax +41 91 850 10 10
 info@rigozzi.ch, www.rigozzi.ch

Scala	1:50
Nome File	FIG_1502_171003_Servizi_RCVS
Dimensioni	1.00 X 0.50 m
Progettista	RMLR/GE
No. Piano	1502_P11

Versione	05	06	07		
Data	08.09.2017	13.09.2017	03.10.2017		

PROGETTO DEFINITIVO

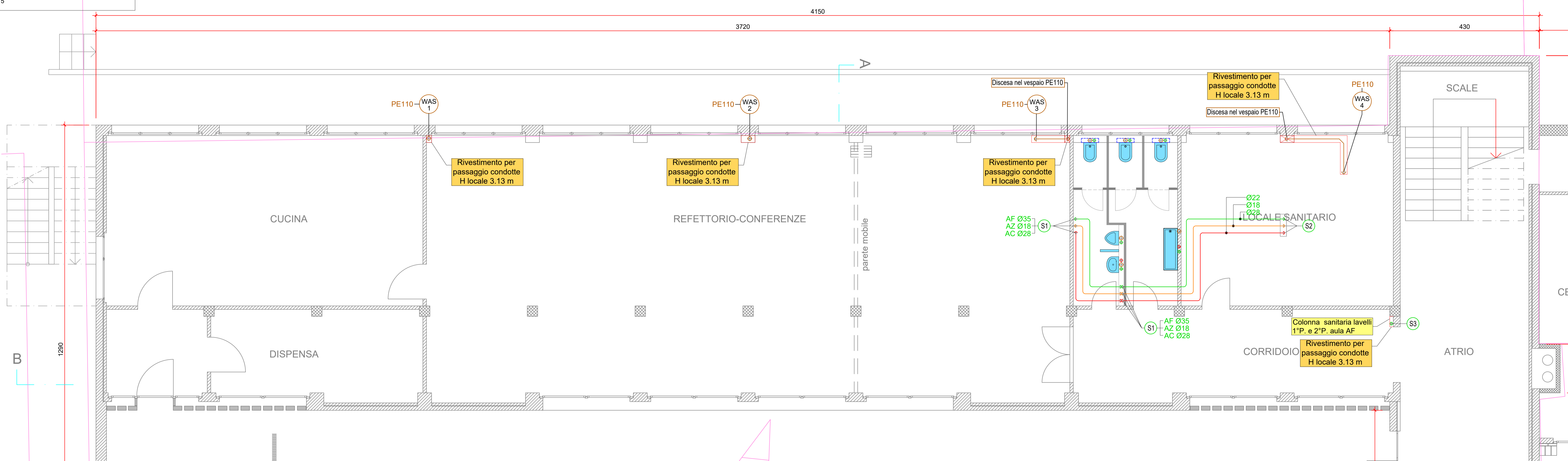
LEGENDA CONDOTTE

- ACQUA SANITARIA CALDA
- ACQUA SANITARIA CIRCOLAZIONE
- ACQUA SANITARIA FREDDA
- SCARICO ACQUE LURIDE

NOTE: - Diametri tubazioni di adduzioni apparecchi
 Lavabo ø16
 WC ø16
 Orinatoio ø20

- Diametri tubazioni di scarico acque luride apparecchiature:
 Lavabo ø63
 WC ø110
 Orinatoio ø75

DA



1502 - AMPLIAMENTO SE CUGNASCO - GERRA

1° PIANO - SERVIZI IGIENICI E AULE



Rigozzi Engineering SA
 Via F. Zeri 6, CH-6512 Giuliasco
 Telefono +41 91 857 57 57
 Fax +41 91 850 10 10
 info@rigozzi.ch, www.rigozzi.ch

Scala	1:50
Nome File	FIG_1502_171003_Servizi_RCVS
Dimensioni	1.00 X 0.50 m
Progettista	RMLR/GE
No. Piano	1502_P02

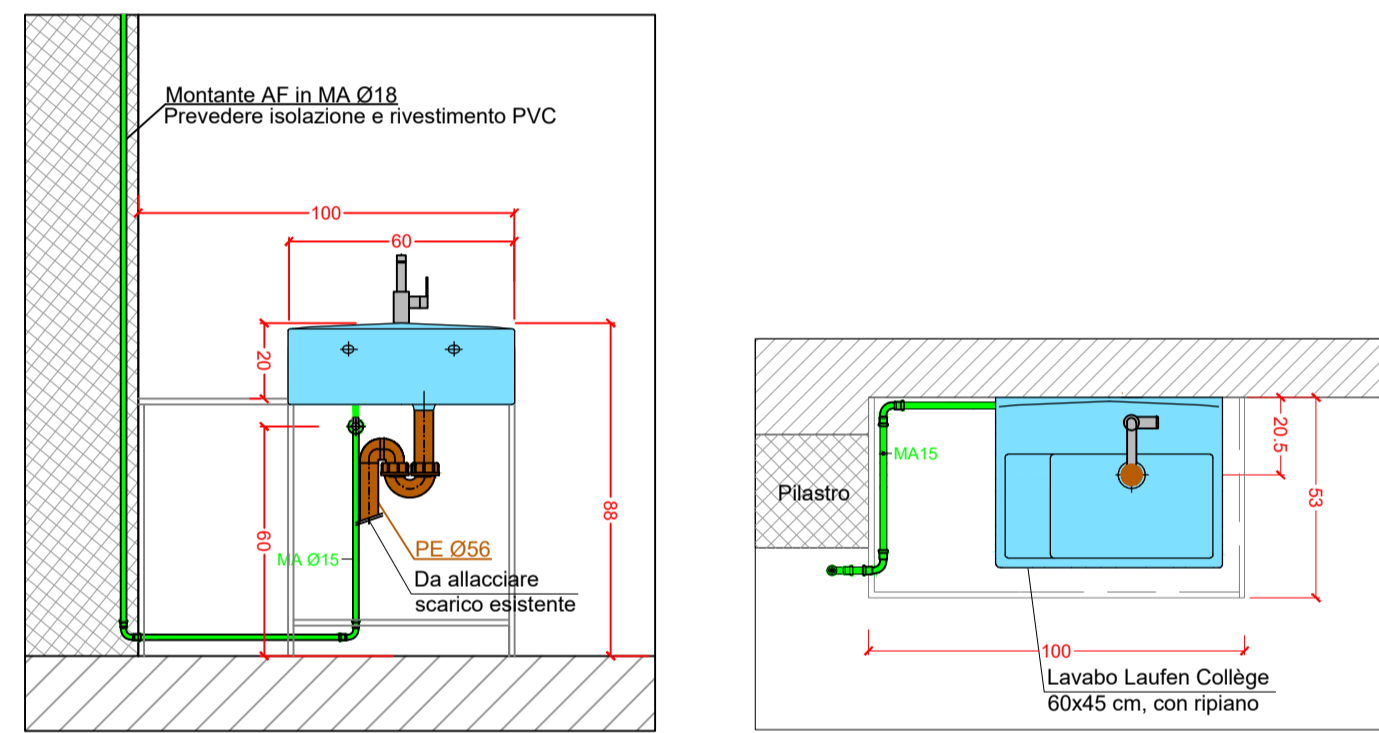
Versione	05	06	07
Data	08.09.2017	13.09.2017	03.10.2017

PROGETTO DEFINITIVO

LEGENDA

- PARTI DI SMONTAGGIO
- PARTI NUOVE

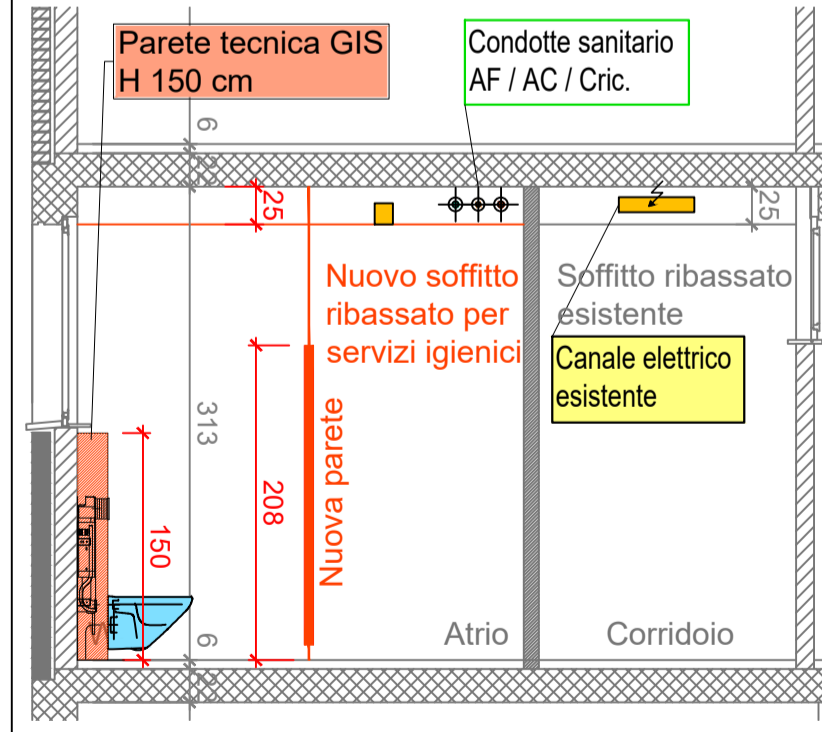
DETTAGLIO LAVABO AULE



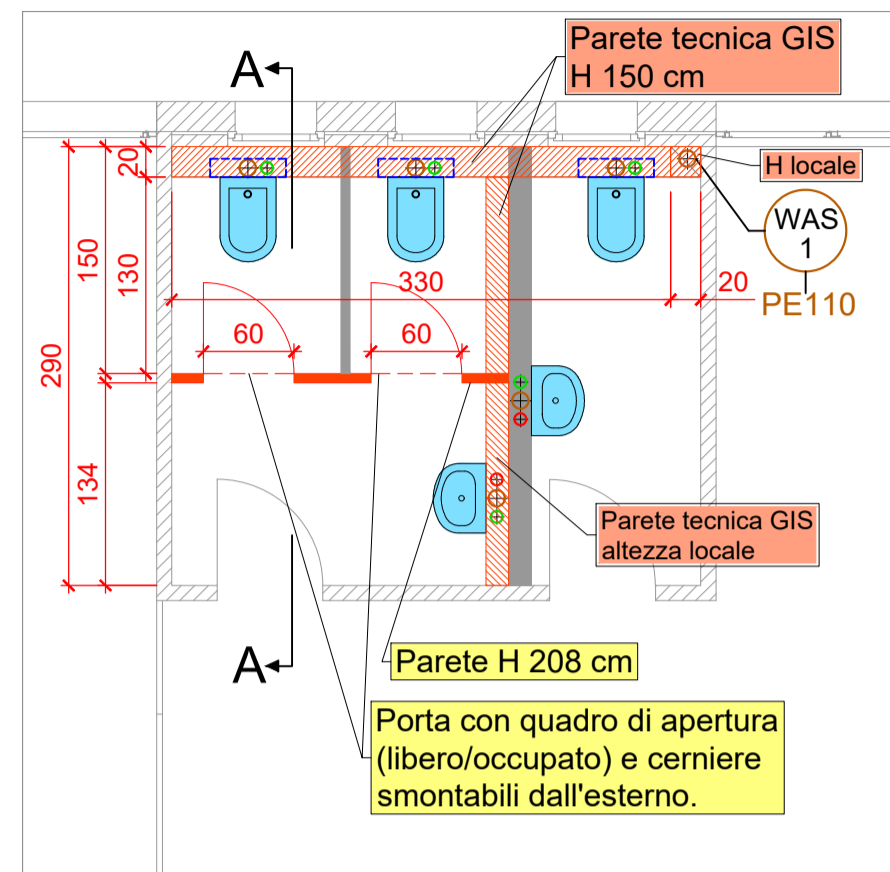
VISTA FRONTALE

PIANTA

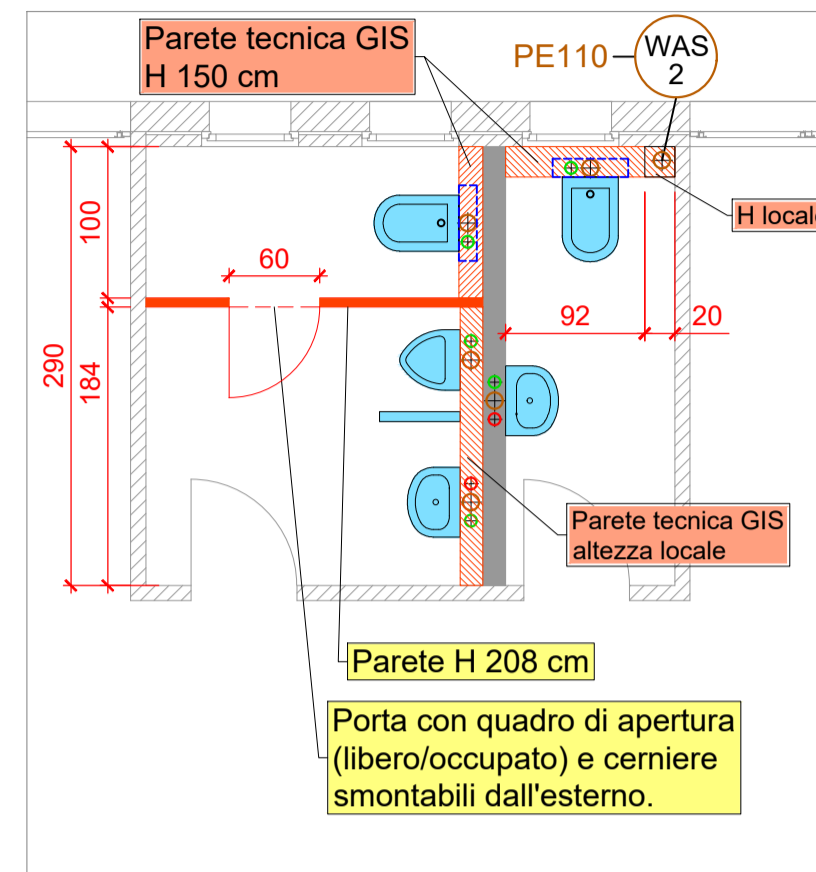
SEZIONE A-A



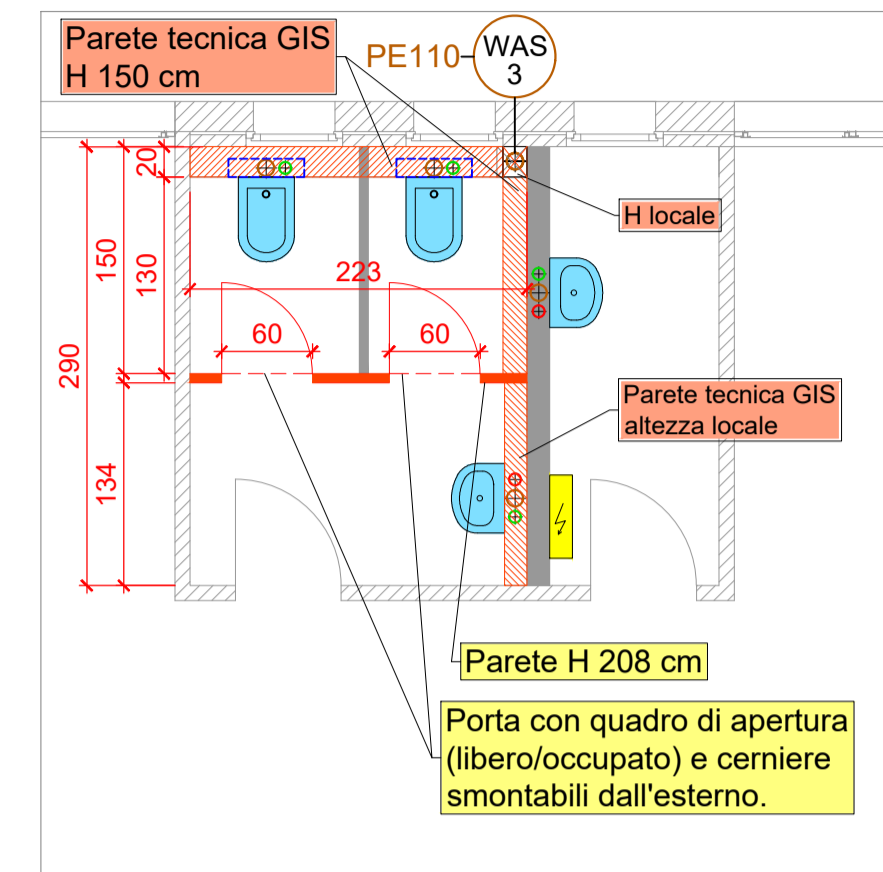
1 Servizi donne/docenti donne



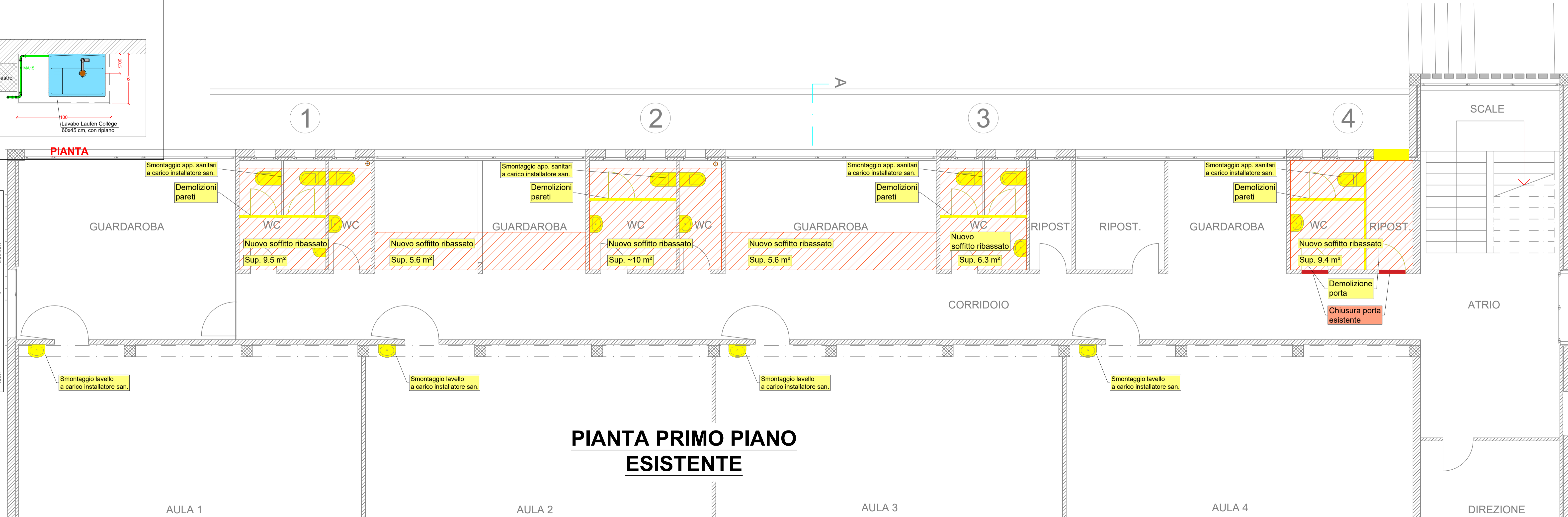
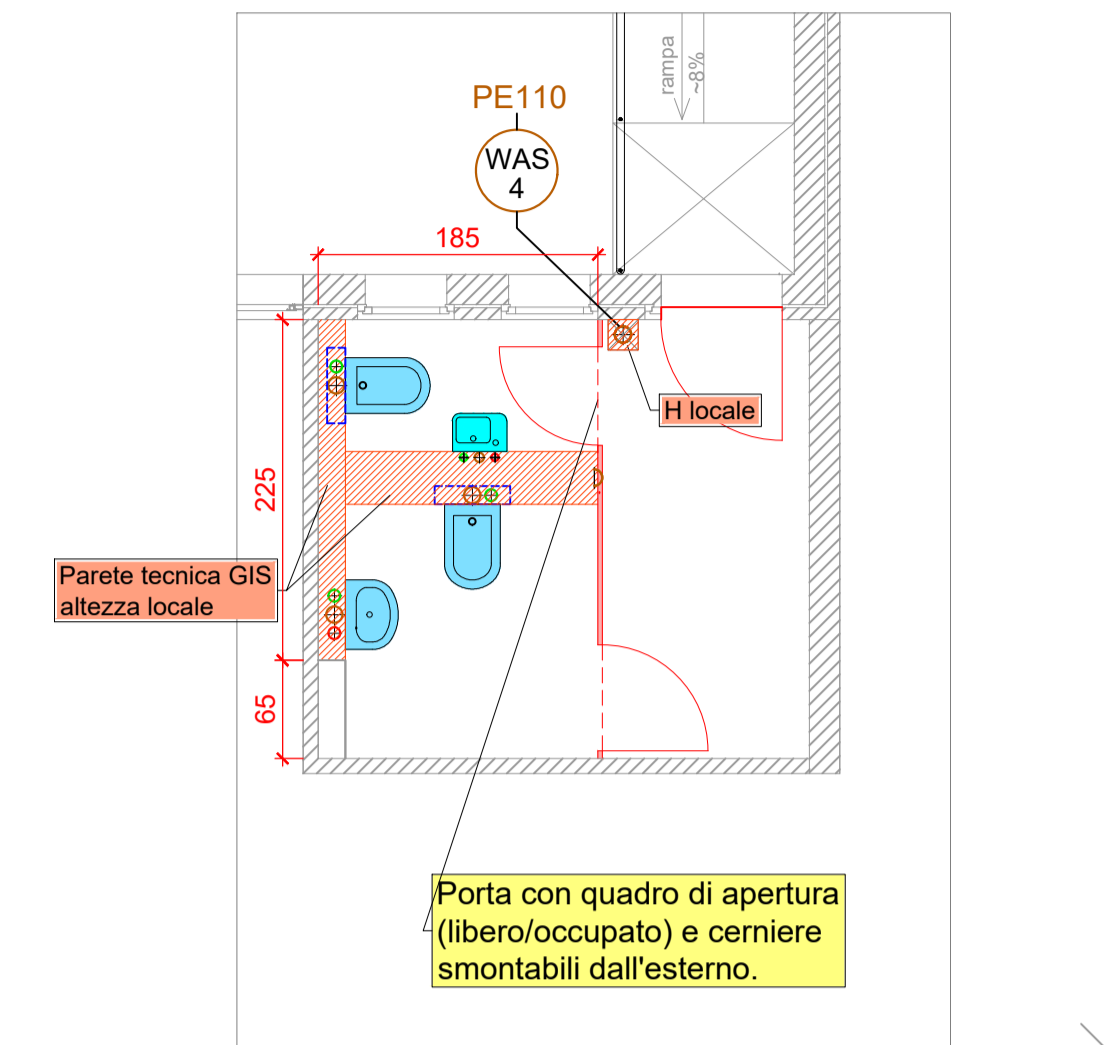
2 Servizi uomini/docenti uomini



3 Servizi donne / ripost.



4 Servizi disabili



PIANTA PRIMO PIANO ESISTENTE

1502 - AMPLIAMENTO SE CUGNASCO - GERRA

1° PIANO - IMPIANTO SANITARIO SERVIZI IGIENICI E AULE



Rigozzi Engineering SA
 Via F. Zanzi 6, CH-6512 Giuliasco
 Telefono +41 91 857 57 57
 Fax +41 91 850 10 10
 info@rigozzi.ch, www.rigozzi.ch

Scala	1:50
Nome File	FIG_1502_171003_Servizi_RCVS
Dimensioni	1.00 X 0.50 m
Progettista	RMLR/GE
No. Piano	1502_P12

Versione	05	06	07
Data	08.09.2017	13.09.2017	03.10.2017

PROGETTO DEFINITIVO

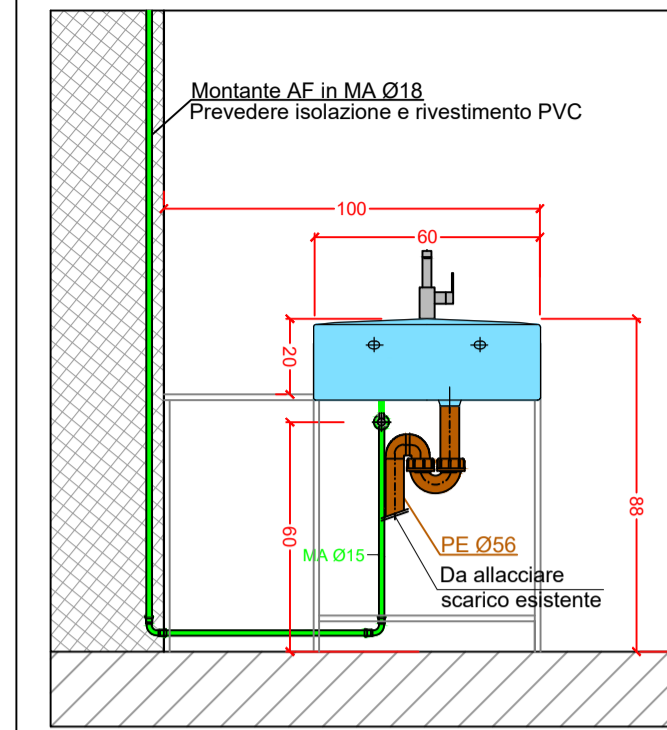
LEGENDA CONDOTTE

- ACQUA SANITARIA CALDA
- ACQUA SANITARIA CIRCOLAZIONE
- ACQUA SANITARIA FREDDA
- SCARICO ACQUE LURIDE

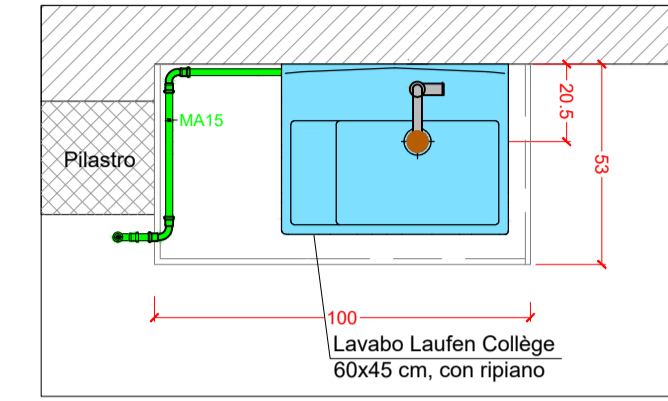
NOTE: - Diametri tubazioni di adduzioni apparecchi
 Lavabo ø16
 WC ø16
 Orinatoio ø20

- Diametri tubazioni di scarico acque luride apparecchiature:
 Lavabo ø63
 WC ø110
 Orinatoio ø75

DETTAGLIO LAVABO AULE

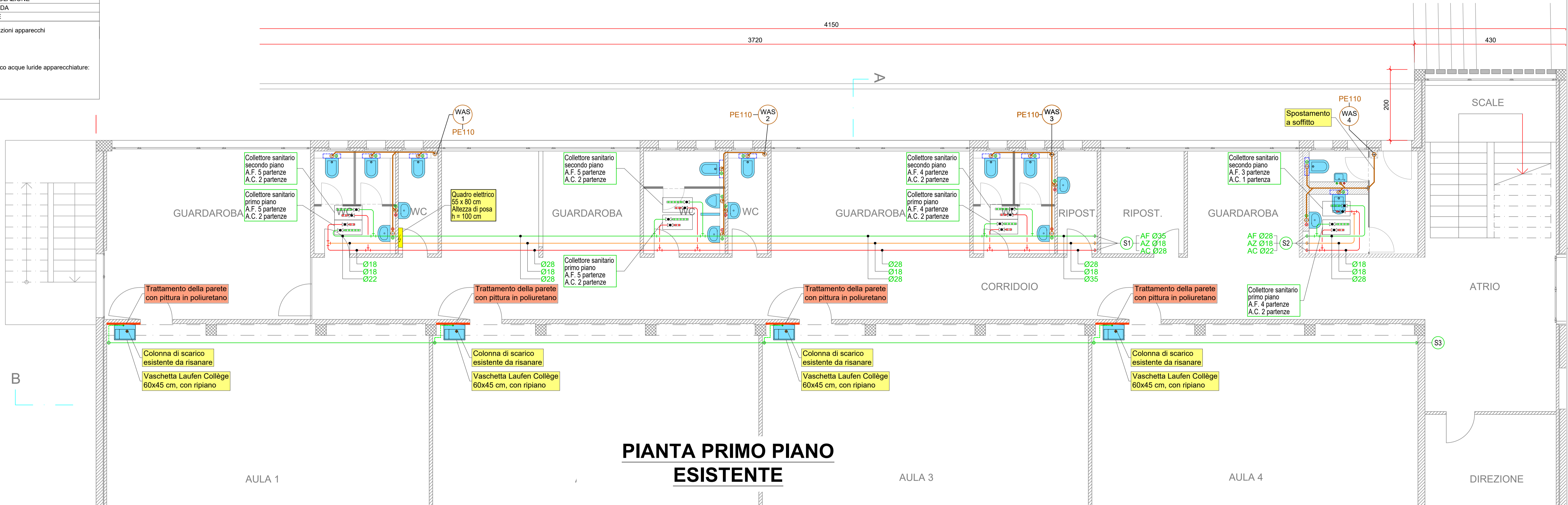
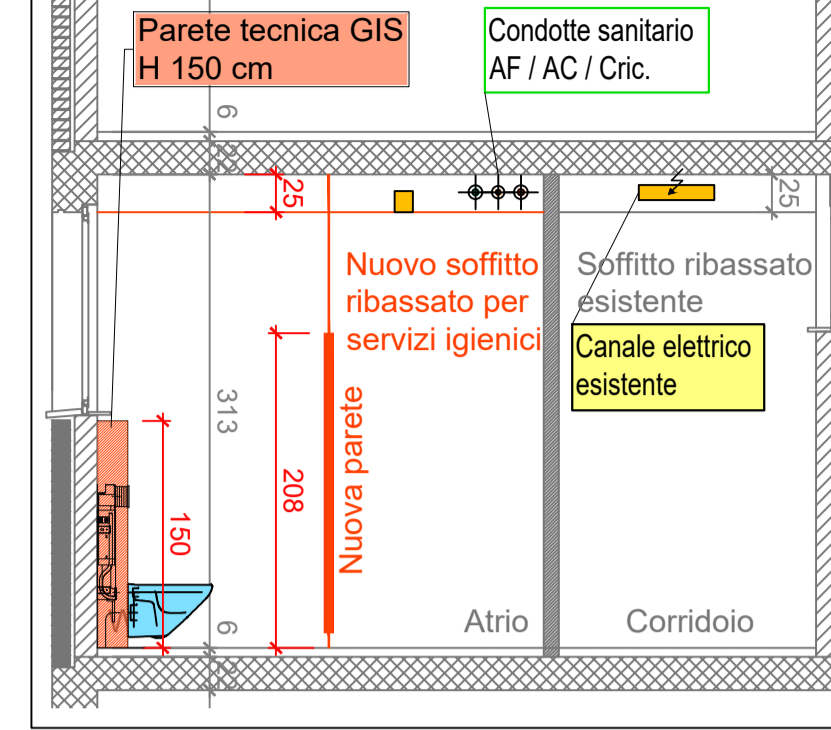


VISTA FRONTALE



PIANTA

SEZIONE A-A



PIANTA PRIMO PIANO ESISTENTE

1502 - AMPLIAMENTO SE CUGNASCO - GERRA

2° PIANO - SERVIZI IGIENICI E AULE



Rigozzi Engineering SA
 Via F. Zanzi 6, CH-6512 Giuliasco
 Telefono +41 91 857 57 57
 Fax +41 91 850 10 10
 info@rigozzi.ch, www.rigozzi.ch

Scala	1:50
Nome File	FIG_1502_170913_Servizi_RCVS
Dimensioni	1.00 X 0.50 m
Progettista	RMLR/GE
No. Piano	1502_P03

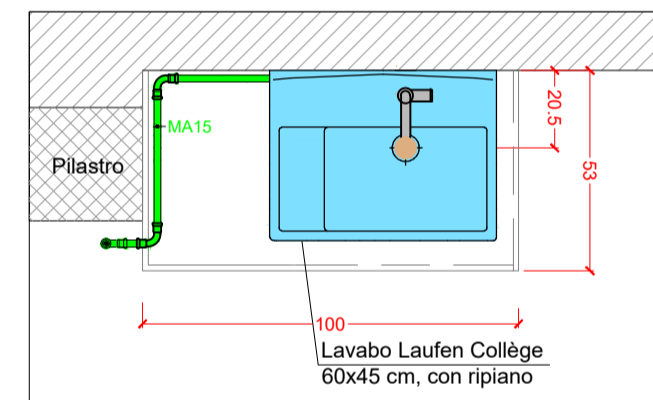
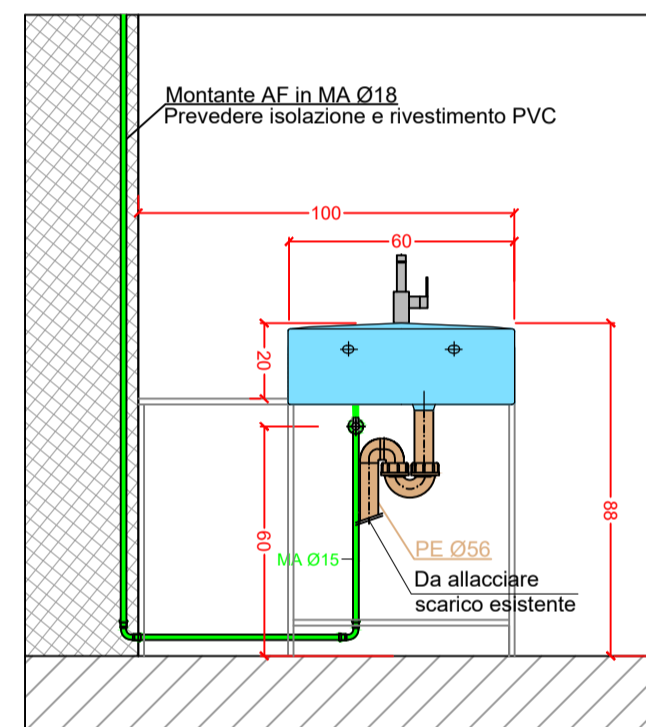
Versione	05	06
Data	08.09.2017	13.09.2017

PROGETTO DEFINITIVO

LEGENDA

- PARTI DI SMONTAGGIO
- PARTI NUOVE

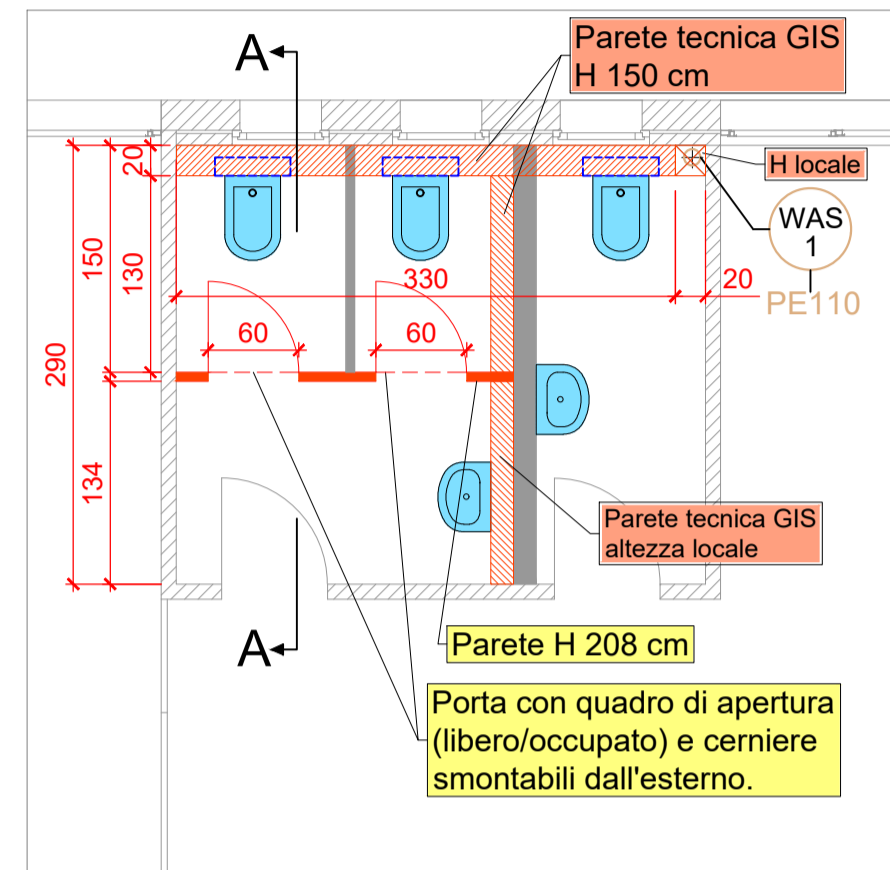
DETTAGLIO LAVABO AULE



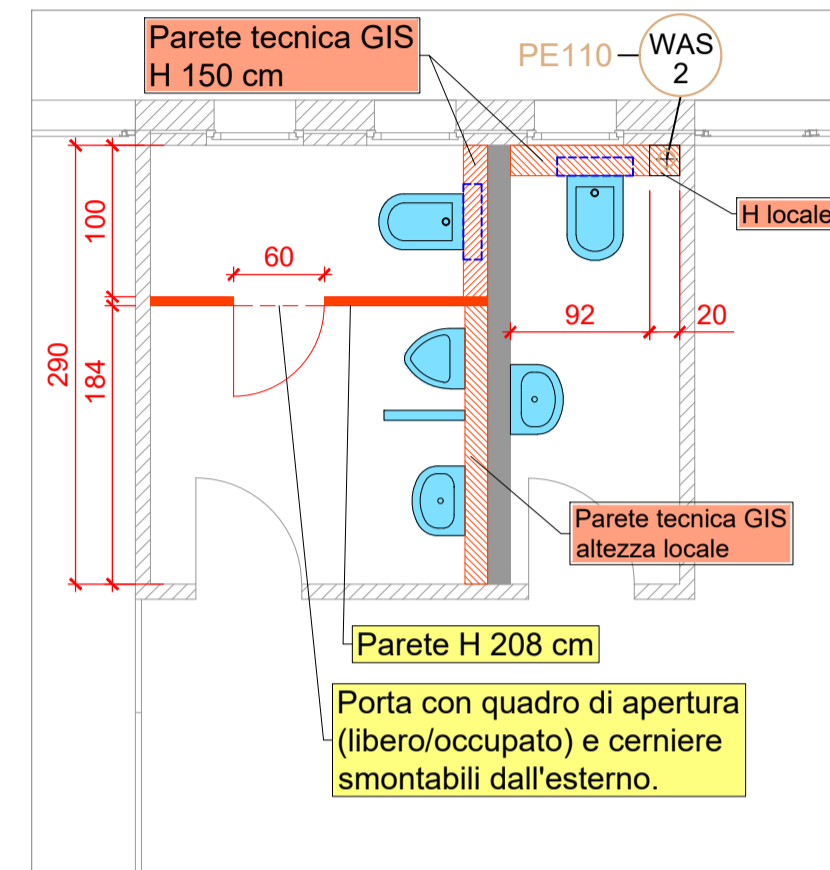
VISTA FRONTALE

PIANTA

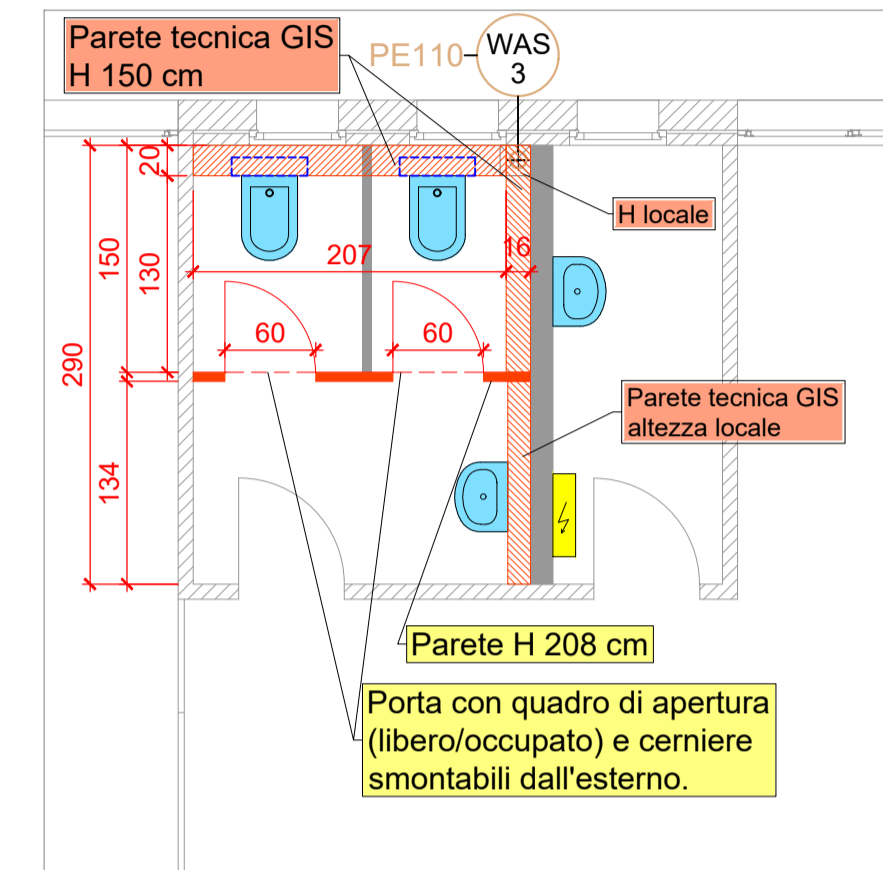
1 Servizi donne/docenti donne



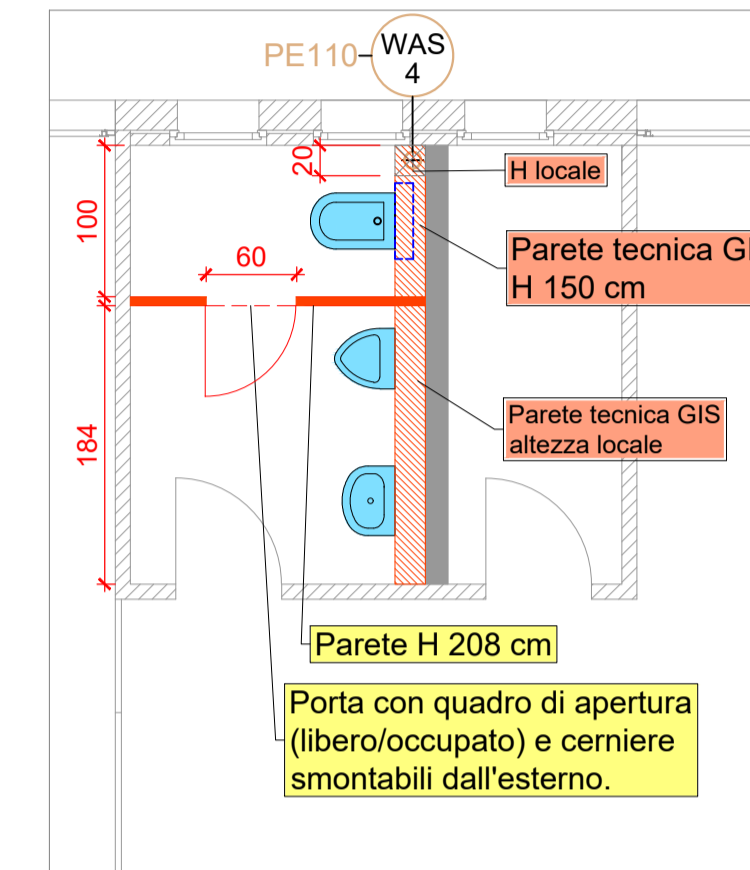
2 Servizi uomini/docenti uomini



3 Servizi donne / ripost.



4 Servizi uomini



PIANTA SECONDO PIANO ESISTENTE

AULA 5

AULA 6

AULA 7

AULA 8

AULA DOCENTI

1502 - AMPLIAMENTO SE CUGNASCO - GERRA

2° PIANO - IMPIANTO SANITARIO SERVIZI IGIENICI E AULE



Rigozzi Engineering SA
 Via F. Zanzi 6, CH-4512 Giuliasco
 Telefono +41 91 857 57 57
 Fax +41 91 850 10 10
 info@rigozzi.ch, www.rigozzi.ch

Scala	1:50
Nome File	FIG_1502_171003_Servizi_RCVS
Dimensioni	1.00 X 0.50 m
Progettista	RMLR/GE
No. Piano	1502_P13

Versione	05	06	07
Data	08.09.2017	13.09.2017	03.10.2017

PROGETTO DEFINITIVO

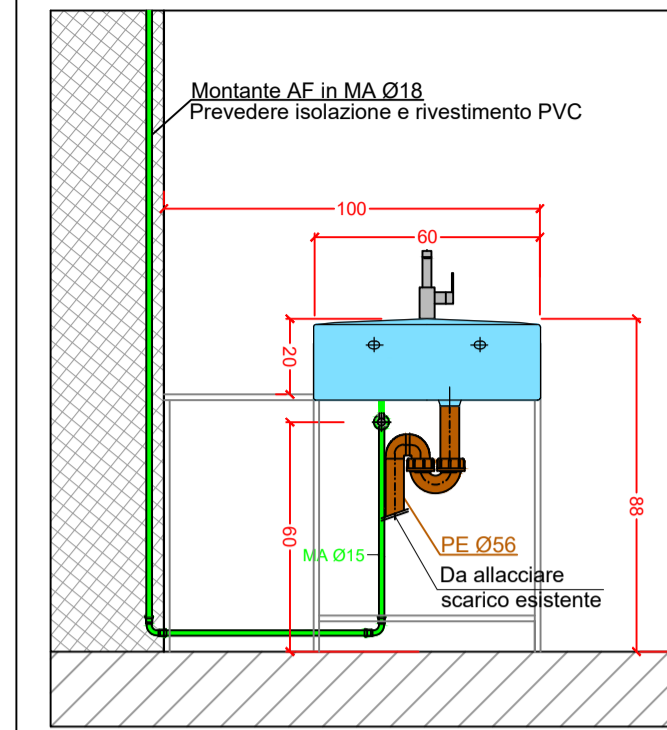
LEGENDA CONDOTTE

- ACQUA SANITARIA CALDA
- ACQUA SANITARIA CIRCOLAZIONE
- ACQUA SANITARIA FREDDA
- SCARICO ACQUE LURIDE

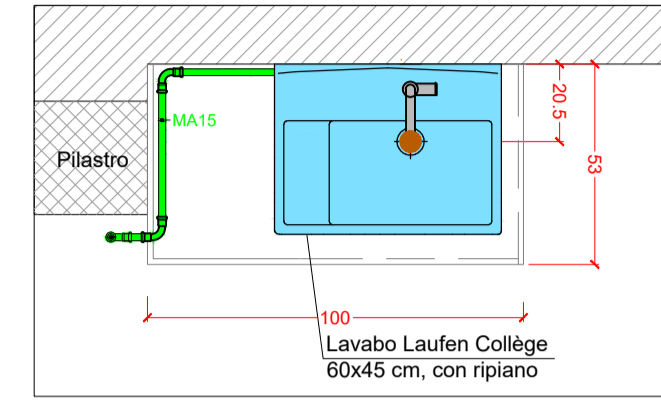
NOTE: - Diametri tubazioni di adduzioni apparecchi
 Lavabo ø16
 WC ø16
 Orinatoio ø20

- Diametri tubazioni di scarico acque luride apparecchiature:
 Lavabo ø63
 WC ø110
 Orinatoio ø75

DETTAGLIO LAVABO AULE

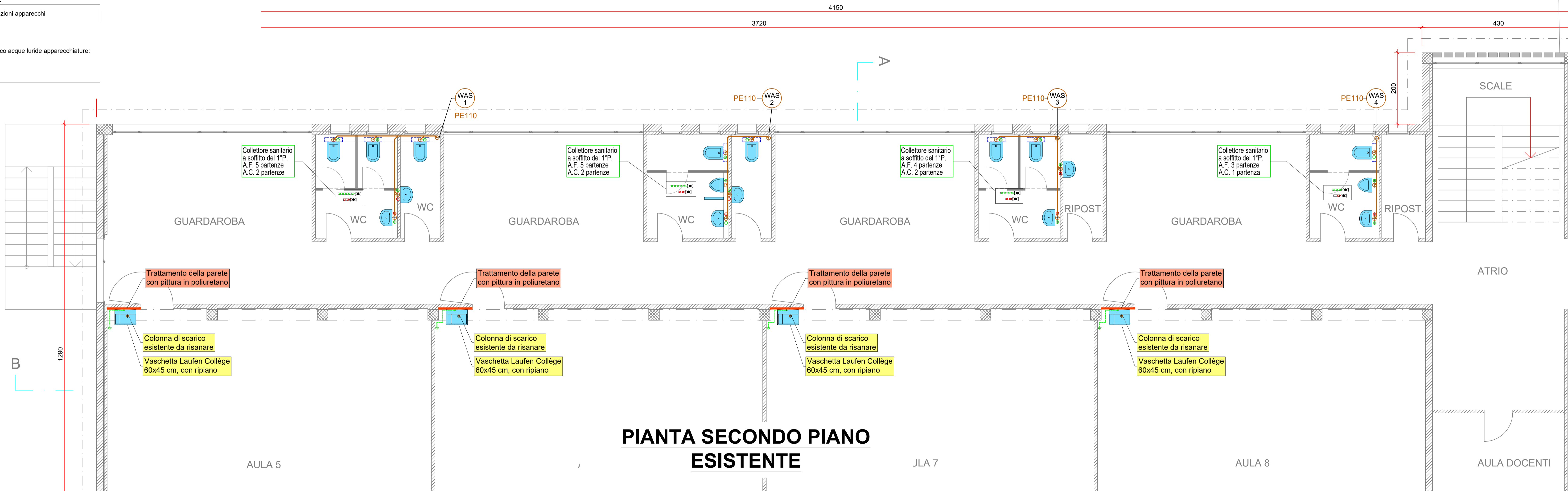
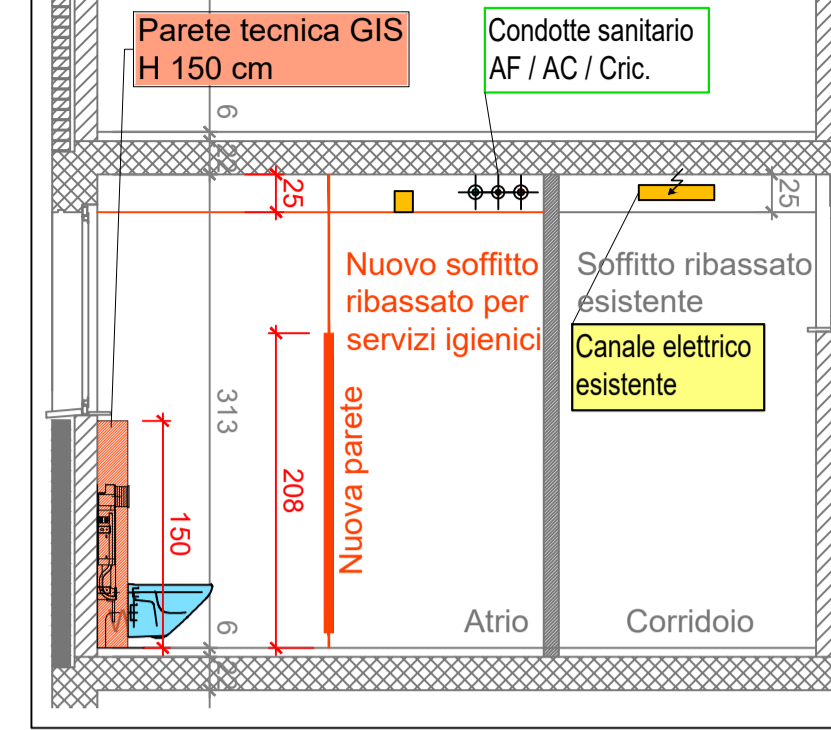


VISTA FRONTALE



PIANTA

SEZIONE A-A



PIANTA SECONDO PIANO ESISTENTE