

COMUNE DI BRESCIA

NIBOFIN Srl

RECUPERO CASERMA GNUTTI

AUTORIMESSA INTERRATA

PROGETTO PRELIMINARE

RELAZIONE

Elaborato: RS
Rev.00 ottobre 2011

Progettisti

Dott. Ing. Antonio Girelli Zubani
Dott. Ing. Abramo Mensi
Dott. Ing. Enrico Percesepe

Indice

01 Premessa.....	2
02 Scopo del progetto.....	2
03 Requisiti di consistenza	2
04 Ubicazione dell'autorimessa	2
05 Accesso dei veicoli all'autorimessa	3
06 Accesso degli utenti all'autorimessa	3
07 Rampe per veicoli dal liv. - 1 al liv. - 6	3
08 Posizione della rampa.....	4
09 Scale	4
10 Altre valutazioni relative al primo piano interrato	4
11 Piano tipo	4
12 Garage tipico	5
13 Ultimo piano interrato (liv. - 6)	5
14 Questione Molin del Brolo	5
15 Principali requisiti strutturali.....	5
16 principali requisiti impiantistici.....	5
17 Stima sommaria del costo di costruzione	6



1. PREMESSA

L'immobile denominato "Ex Caserma Gnutti" è situato nel centro storico della città di Brescia e sarà trasformato in complesso prevalentemente residenziale.
La presente relazione illustra il progetto preliminare dell'autorimessa interrata di pertinenza del complesso immobiliare.

2. SCOPO DEL PROGETTO

Il progetto si prefigge lo scopo di realizzare un'autorimessa al servizio di 30 appartamenti.

I requisiti principali del nuovo manufatto devono rispondere alle seguenti finalità:

- a) l'autorimessa sarà completamente interrata;
- b) per non recare disturbo alle residenze le autovetture non attraverseranno la corte principale in superficie.

3. REQUISITI DI CONSISTENZA

Si ritiene necessario che il complesso residenziale di futura realizzazione disponga mediamente di 3 posti auto per ogni unità immobiliare.

Pertanto l'autorimessa dovrà contenere 100 - 120 automobili oltre a biciclette e motociclette; sono necessari anche piccoli depositi e cantine.

Il progetto prevede un edificio composto da 6 piani interrati:

- | | |
|--------------------|--|
| > liv. -1 | a quota -3,8 m dal piano medio del cortile |
| > liv. -2 -3 -4 -5 | a quota -7,00 -10,20 -13,40 -16,60 m |
| > liv. -6 | a quota -19,80 m |

Al piano -1 sono ricavati 30 depositi di circa 10 mq ciascuno.

Ai piani -2,-3,-4,-5 trovano posto 120 automobili.

Il piano -6 può essere destinato ad ampie cantine oppure a garage per altri 30 posti auto.

La superficie occupata dall'edificio è di 1250 mq al netto della paratia di sostegno dello scavo.

La superficie del comparto di parcheggio per ogni piano (box e corsello al netto delle rampe, dei filtri e delle aerazioni) è di 700 mq.

4. UBICAZIONE DELL'AUTORIMESSA

L'autorimessa è pertinenziale ad un fabbricato costituito da un corpo di fabbrica principale pluripiano a corte chiusa con relativo cortile interno, da una chiesa prospiciente via Moretto, accessibile da un piccolo cortile interno al complesso, e da altri corpi di fabbrica secondari, di successiva realizzazione, dotati anch'essi di aree verdi esterne, costituenti la corte secondaria.

Si rileva che le dimensioni del cortile principale non sono sufficienti per contenere un parcheggio e che i provvedimenti di sicurezza contro il rischio di incendio (camini di aerazione, uscite di sicurezza, rampe) costituirebbero un pesante condizionamento architettonico in superficie; quindi si deve collocare il corpo principale dell'autorimessa interrata nella corte secondaria.

Di conseguenza, è indispensabile procedere alla demolizione e ricostruzione del volume qui esistente, ottenendo le necessarie autorizzazioni.

5. ACCESSO DEI VEICOLI ALL'AUTORIMESSA

Il complesso immobiliare dispone di due accessi carrai, uno da via Crispi e l'altro da via Moretto.

Per non avere transito di automobili nella corte principale si prevede che l'ingresso all'autorimessa avvenga da via Moretto, mentre l'ingresso da via Crispi sarà utilizzato solo per l'accesso occasionale dei mezzi di trasporto o di soccorso.

La discesa al primo piano interrato deve avvenire salvaguardando il prospetto interno sulla corte principale.

Il cortiletto antistante la chiesa sarà conservato nel stato attuale per vari motivi: non alterare il prospetto della chiesa, consentire l'ingresso pedonale, consentire la sosta in piano delle autovetture prima del passo carraio.

Sotto il cortiletto antistante la chiesa scorre il Molin del Brolo, corso d'acqua appartenente al reticolo idrico minore della città, protetto da una fascia inedificabile di 4 m.

La soluzione individuata prevede un sottopassaggio collocato sotto il corpo di fabbrica in lato sud.

Il sottopasso è rettilineo, con larghezza 5,1 m, lunghezza 19 m, pendenza 20% e termina al limite del cortiletto antistante la chiesa.



Il piano di scorrimento delle vetture è posto 3 m sotto il cortile sulla verticale del prospetto interno.

- Con particolari accorgimenti strutturali (micropali e sottomurazioni) si dovrà realizzare il sottopasso del corpo sud senza demolire l'edificio soprastante.

Raggiunto il livello -1 (3,8 m sotto il cortile interno) il percorso cambia direzione con svolta di 90° per procedere verso la corte secondaria.

Il tunnel di collegamento ha larghezza di 6,5 m con due allargamento fino a 9,0 m; la geometria del tunnel consente agevoli manovre di svolta e di incrocio ed anche la sosta temporanea di un mezzo senza che ciò costituisca intralcio al passaggio di un'altra autovettura.

Il passaggio sotto il corpo ovest è condizionato dalla presenza di un vano interrato che deve essere salvaguardato; comunque la dimensione trasversale del passaggio è di 5,5 m e la visuale libera è di oltre 30 m.

- Stante l'accostamento del tunnel alle fondazioni dell'edificio si dovrà sostenere lo scavo nel cortile principale con una berlinese tirantata.
- E' altresì necessario attraversare con un secondo sottopassaggio il corpo di fabbrica in lato ovest senza demolire il fabbricato soprastante e il vano esistente interrato.

Attraversato il corpo ovest si entra nel livello -1 (primo piano interrato) dell'autorimessa.

6. ACCESSO DEGLI UTENTI ALL'AUTORIMESSA

L'utente del parcheggio risiede nel complesso residenziale; per raggiungere l'autovettura scende dall'appartamento al piano terra tramite la scala di pertinenza, esce nella corte principale interna e la attraversa fino all'angolo nord-ovest, dove, attraverso un disimpegno, raggiunge la scala dell'autorimessa e poi scende al piano del proprio garage o delle cantine.

7. RAMPA PER AUTOVEICOLI DAL LIV. - 1 AL LIV. - 6

Dato che l'autorimessa è al servizio di un edificio a destinazione prevalentemente residenziale, l'accesso alla stessa non sarà omogeneamente distribuito nel corso della giornata, ma avverrà con punte concentrate negli orari 8 + 9; 12 + 13; 14 + 15; e 18 + 19.

Per tale ragione l'autorimessa deve disporre di una rampa di salita e discesa ai piani interrati; ogni piano deve essere raggiungibile con un percorso che sia il più breve possibile (è impensabile raggiungere ad esempio il quarto piano interrato percorrendo interamente il primo, secondo e terzo piano)

Si adotta una rampa elicoidale a doppio senso di marcia (due rampe elicoidali a senso unico sarebbero troppo ingombranti).

Poichè sopra il parcheggio insiste il volume edificato che occupa buona parte del lotto, non è conveniente realizzare una rampa di tipo aperto perchè la posizione sarebbe obbligata al centro del cortile e, quindi, non consentirebbe di sfruttare al meglio lo spazio disponibile.

Pertanto la rampa elicoidale a doppio senso di marcia sarà di tipo chiuso (posizionata sotto l'edificio soprastante) e sarà separata dal parcheggio ad ogni piano da un vano filtro comunicante con uno spazio a cielo aperto.

Il raggio di curvatura misurato sul filo esterno della curva è di 8,5 m; l'ampiezza della rampa è di 5,5 m. La pendenza media è del 11,3 %.

8. POSIZIONE DELLA RAMPA

Per la collocazione della rampa elicoidale si deve tenere conto che :

- a) non è logico posizionare la rampa sul lato ovest dell'area perchè sarebbe frapposta fra il parcheggio e le abitazioni e, quindi, la scala di accesso pedonale al parcheggio sarebbe più lontana dal corpo delle residenze (si allungherebbe ulteriormente il percorso auto-abitazione);
- b) non può essere posizionata nell'angolo sud-ovest, come sarebbe conveniente per la geometria del lotto, per la presenza del corso d'acqua.

Pertanto la rampa elicoidale e il filtro saranno realizzati nell'angolo nord-ovest dell'area.



9. SCALE

Per la sicurezza nei confronti del rischio da incendio le persone presenti nell'autorimessa devono avere una doppia possibilità di fuga.

Sono necessarie due uscite di sicurezza costituite dalle scale e da un locale filtro aerato che separi ad ogni piano le scale dall'autorimessa.

Per l'abbattimento delle barriere architettoniche e per la comodità d'uso del parcheggio sono richiesti due ascensori (uno per ogni scala)

La scala principale è adiacente al corpo ovest del complesso residenziale, mentre la seconda scala è facilmente integrabile nel volume fuori terra.

10. ALTRE VALUTAZIONI RELATIVE AL PRIMO PIANO INTERRATO

Al primo piano interrato è possibile sostare provvisoriamente con la propria automobile in prossimità della scala per far scendere/salire persone/cose senza che ciò comporti intralcio al passaggio di altre vetture.

Attiguo alla scala è previsto uno spazio che può essere attrezzato per il parcheggio sicuro di biciclette.

Dedotta la superficie di rampe, corsie e scale, resta una superficie di circa 450 mq; si possono ricavare 30 ripostigli per le abitazioni, oppure alcuni locali di pertinenza del fabbricato soprastante il parcheggio.

Una ampia apertura nel solaio di copertura del piano interrato introduce luce e aria in prossimità della zona di sosta provvisoria delle autovetture.

11. PIANO TIPO

Per soddisfare le esigenze dell'utenza di tipo residenziale si propone di dividere ogni piano in box privati.

Sono state esaminate anche soluzioni con doppio corsello, ma non sono praticabili per la larghezza dell'area, tenuto conto dello spazio occupato dalla struttura di sostegno del terreno e dai camini di aerazione.

La soluzione adottata prevede un corsello centrale e consente di impiegare convenientemente la superficie disponibile.

E' assicurata la visibilità di tutto il piano fino alle uscite pedonali per dare una confortante sensazione di sicurezza; non ci sono svolte a 90° con angoli senza visuale libera.

La larghezza del corsello è di 6,5 m e consente manovre agevoli per l'ingresso ai box. Si attestano sul corsello 8 box privati, ciascuno di circa 62 mq.

Fra il corsello e la rampa elicoidale è interposto il filtro, che ha un lato su spazio a cielo aperto e le porte scorrevoli, normalmente aperte, resistenti al fuoco.

Le rampe scale sono poste alle estremità del corsello centrale, in posizione ben individuabile.

Lungo il perimetro esterno dei box, fra questi e la paratia contro terra, sono ricavate le aperture di ventilazione tipo "shunt".

12. GARAGE TIPICO

Le dimensioni del box sono di 6,4 m per 9,8 m (circa 63 mq) e consentono il parcheggio anche di quattro veicoli, oltre a biciclette.

All'occorrenza il box può essere diviso in due garage con doppio posto in linea, ad esempio:

distacco dall'ostacolo fisso	0,25 m
Audi Q7	5,06 m
distacco fra le vetture	0,72 m
Fiat 500	3,52 m
Distacco dall'ostacolo fisso	0,25 m

Totale	9,80 m

L'altezza interna da pavimento a soffitto è di 2,80 m.

Considerando la presenza dell'impianto automatico di spegnimento si avrà una altezza interna utile di almeno 2,5-2,6 m.

Si suggeriscono alcuni requisiti in aggiunta a quelli di normale impiego:

- serranda basculante motorizzata e lamellata per l'aerazione
- citofono per comunicare con l'abitazione
- presa di forza motrice per la ricarica di veicoli elettrici
- un lavamani per ogni piano
- pareti divisorie intonacate e tinteggiate con colore chiaro.



13. ULTIMO PIANO INTERRATO (LIV. - 6)

Il piano - 6 è raggiungibile dai mezzi di trasporto (piccoli furgoni).
Nel sottorampa è previsto un locale tecnico.
Nello spazio circolare interno della rampa si prevede una fontana per il ricircolo dell'acqua di riserva idrica antincendio.
Il piano è destinato ad ampie cantine (circa 20 mq ciascuna); in alternativa si possono ricavare 8 box per 30 posti auto.

14. QUESTIONE MOLIN DEL BROLO

La norma urbanistica impone una fascia di rispetto di 4 m inedificabile.
Se per nuova costruzione si intende tutto quanto è realizzato sul sedime del fabbricato esistente (di cui è consentita la demolizione e ricostruzione), ancorchè sotto terra, allora il rispetto di questa norma comporta la rinuncia all'esecuzione dell'autorimessa.
Se ci si può allineare con la nuova struttura sulla verticale di quella esistente, anche se si trova a meno di 4 m; allora l'autorimessa è fattibile.
In questa ipotesi conviene perseguire anche un tentativo di accordo con il confinante per una rettifica del tracciato del torrente che non comporti spostamento di confini o cessione di area; se il tentativo non va a buon fine si riduce la superficie di un garage (per quattro piani) e si rende probabilmente necessario un impianto di ventilazione meccanica.

15. PRINCIPALI REQUISITI STRUTTURALI

Le strutture saranno quasi integralmente in conglomerato cementizio armato gettato in opera. Le solette saranno in getto pieno, anche allo scopo di limitarne lo spessore. La soletta del piano terra del parcheggio avrà spessore maggiore di quelle sottostanti perché dovrà supportare l'edificio soprastante ricostruito.
La paratia lungo il perimetro del parcheggio dovrà essere vincolata con file di tiranti provvisori; in alternativa, si valuterà la convenienza (logistica ed economica) di costruire dall'alto verso il basso (top side down).
I supporti verticali delle solette sono realizzati dai pilastri interni, dai muri dei vani scala e ascensori, da quelli della rampa elicoidale e dai pilastri - setti collegati alla paratia. La

resistenza alle azioni orizzontali (differenziali di spinta del terreno, sisma, ecc...) è affidata ai muri dei vani scala e ascensori e, soprattutto, alla paratia resa opportunamente monolitica e collegata alle solette.

La struttura proposta è intrinsecamente dotata delle prestazioni (REI) richieste per l'antincendio.

Il progetto rispetta tutte le norme riguardanti le strutture (D.M. gennaio 2008 ed Eurocodici) compresa la resistenza sismica.

16. PRINCIPALI REQUISITI IMPIANTISTICI

Trattandosi di autorimessa interrata pluripiano oltre il II piano interrato, il D.M. 1 febbraio 1986 "Norme di sicurezza antincendi per la costruzione e l'esercizio di autorimesse e simili" prevede che la stessa sia dotata, oltre che di rete idranti, di impianto di spegnimento automatico a pioggia di tipo sprinkler.

La rete idranti dovrà essere costituita da una rete di tubazioni con montanti disposti nelle gabbie delle scale o delle rampe, alimentanti ad ogni piano almeno 1 idrante UNI 45 ogni trenta autovetture (quindi almeno 1 idrante per piano).

Gli idranti dovranno essere alloggiati in apposite cassette, installate in posizioni facilmente visibili e dotate di sportello in plexiglass trasparente a rottura facilitata, manichette flessibili di tipo approvato e lance.

La stazione di pompaggio dovrà garantire al bocchello della lancia nelle condizioni di altimetria e di distanza più sfavorevoli, una portata di 120 litri/minuto e una pressione di almeno 2 bar.

L'impianto sarà dimensionato per una portata totale determinata considerando il funzionamento del 50% degli idranti e, per ogni montante, degli idranti di almeno due piani.

La riserva idrica, costituita da un serbatoio con apposito impianto di pompaggio, dovrà avere una capacità tale da assicurare il funzionamento dell'impianto per almeno 30 minuti primi alle condizioni di portata e di pressione scritte in precedenza.

L'impianto sprinkler sarà di tipo a secco, con testine installate lungo le rampe di accesso, le corsie di manovra e nei box.

L'impianto sarà progettato e realizzato secondo la normativa UNI EN 12845.

Nonostante non ne sia obbligatoria l'installazione, l'autorimessa sarà dotata di:



- impianto di illuminazione di emergenza, ad inserimento automatico ed immediato non appena venga a mancare corrente, che riesca a garantire un'intensità di illuminazione non inferiore a 5 lux;
- impianto di rivelazione incendi con riporto degli allarmi;
- impianti di videosorveglianza;
- impianto citofonico interno.

17. STIMA SOMMARIA DEL COSTO DI COSTRUZIONE

La stima del costo di costruzione dell'autorimessa, tunnel e sottopassaggi dei fabbricati è stata ricavata mediante applicazione di parametri medi.
Tuttavia il dato è solo orientativo in quanto l'esecuzione dello scavo profondo in ambito urbano richiede una indagine di mercato presso ditte specializzate in questo tipo di opere.
Al costo di costruzione si debbono aggiungere le spese per lo scavo archeologico, per oneri urbanistici, di allacciamento ai servizi, competenze professionali.

AUTORIMESSA - TUNNEL - SOTTOPASSAGGI DEI FABBRICATI ESISTENTI STIMA SOMMARIA DEL COSTO DI COSTRUZIONE

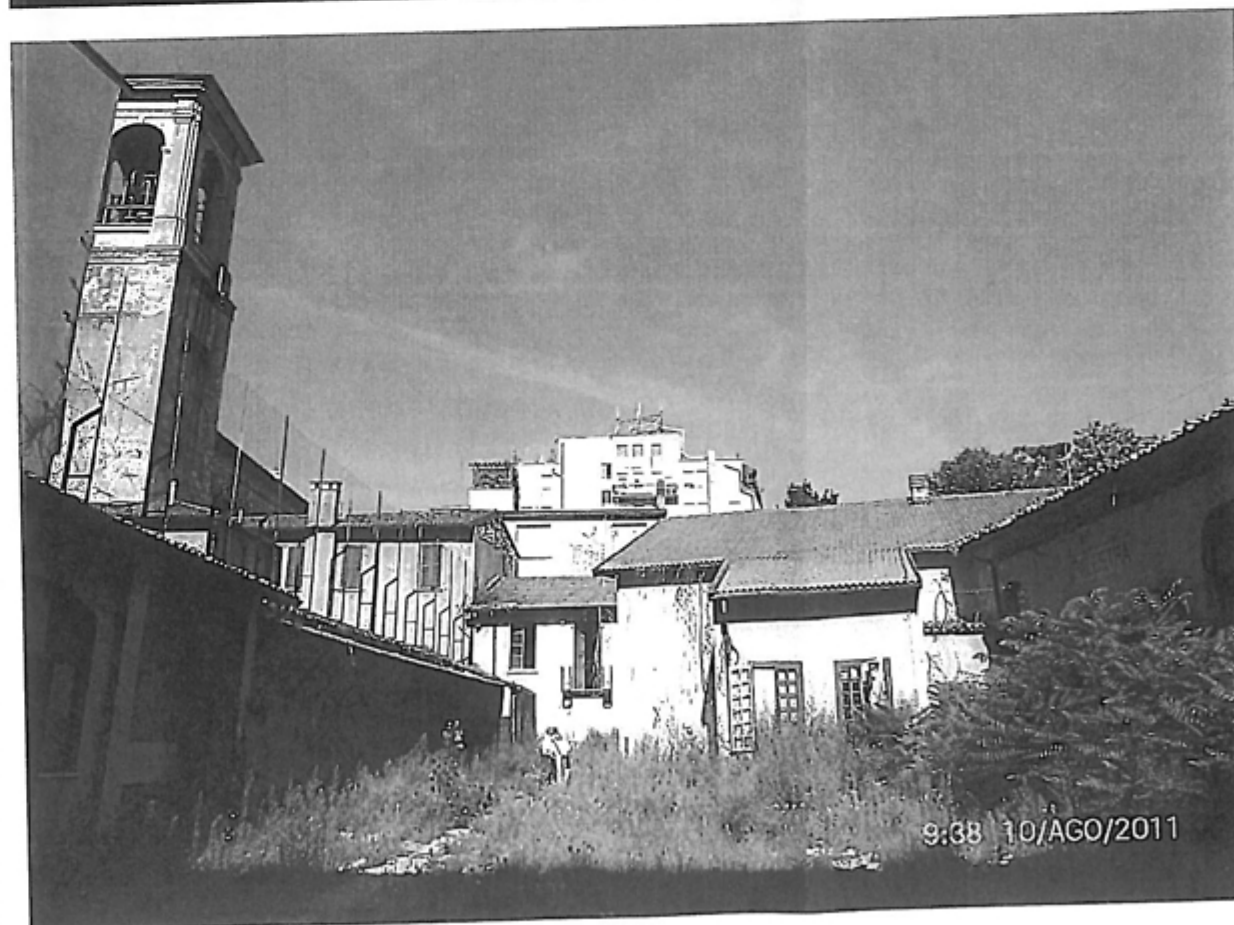
A	PARATIE CON TIRANTI PROVVISORI						
	150	30	4500 €	350,00 al mq	€	1.575.000,00	
B	SCAVO E TRASPORTO IN DISCARICA (escluso scavo archeologico)						
			27000 €	28,00 al mc	€	756.000,00	
C	STRUTTURA						
	autorim.	1250	6	7500 €	250,00 al mq	€	1.875.000,00
	tunnel			270 €	250,00 al mq	€	67.500,00
	sottopassi			2 €	70.000,00 cad	€	140.000,00
D	OPERE EDILI DI FINITURA						
		1250	6	7500 €	150,00 al mq	€	1.125.000,00
E	IMPIANTI						
					€	550.000,00	
F	SPOSTAMENTO MOLIN DEL BROLO						
					€	150.000,00	
TOTALE						€	6.238.500,00

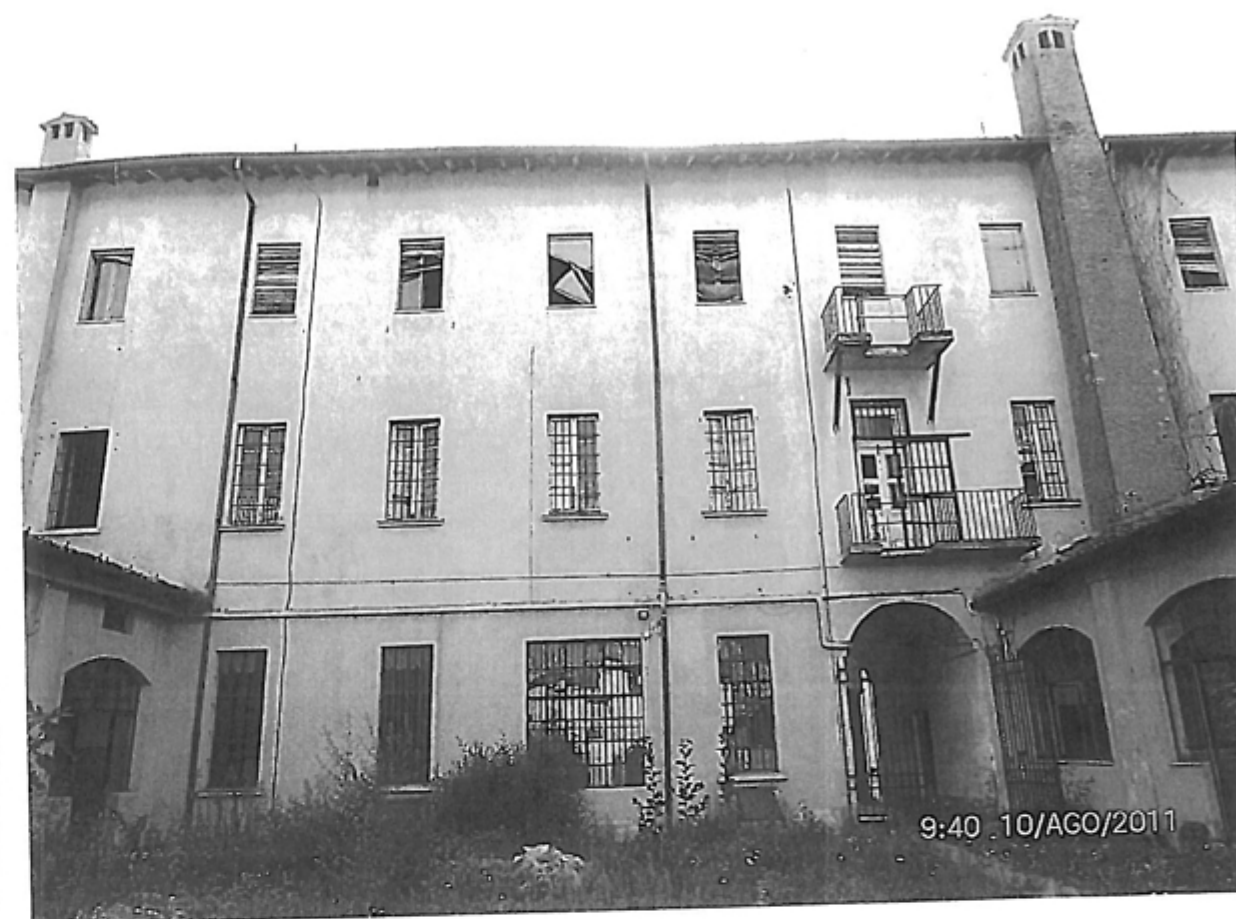


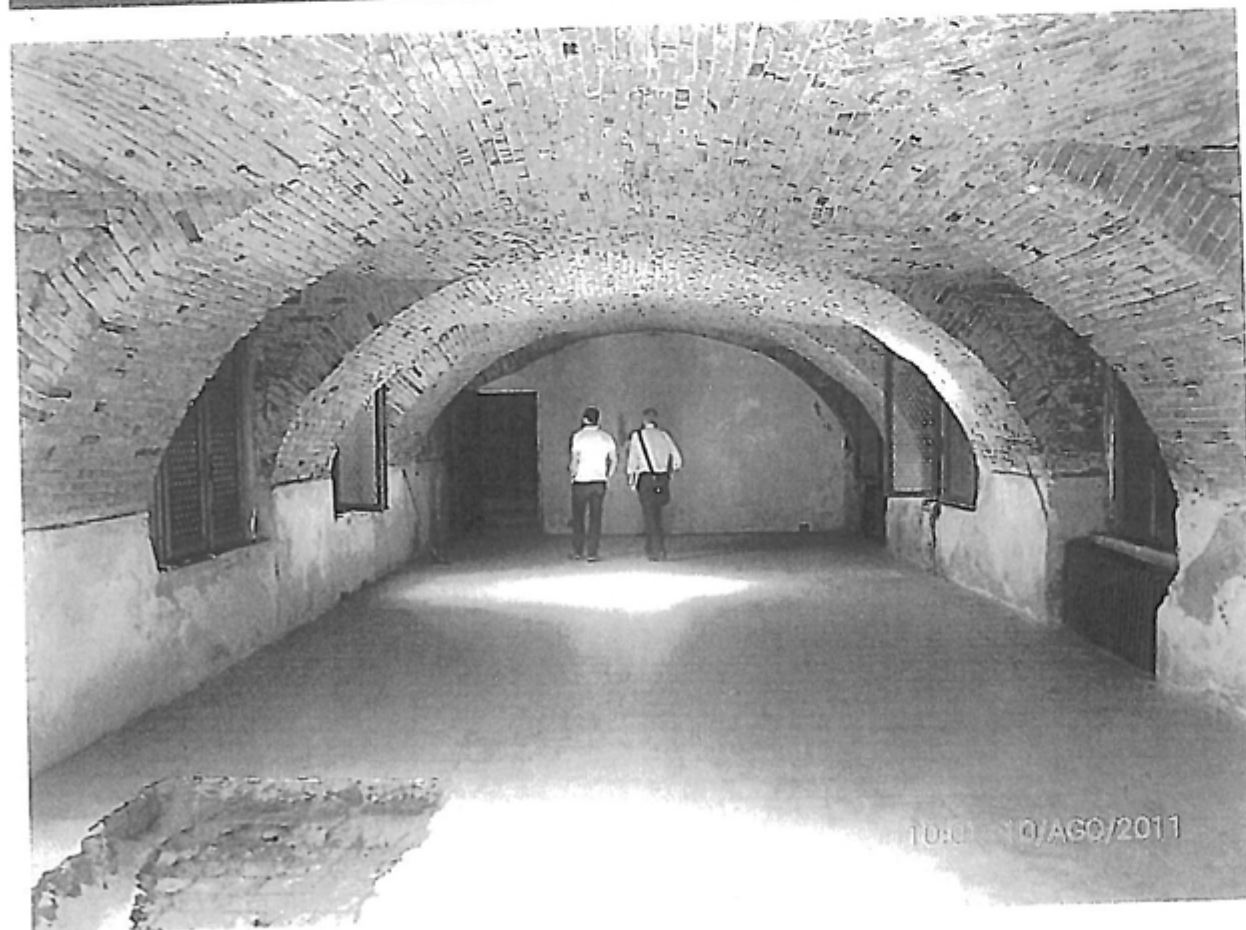












PLANIMETRIA GENERALE
scala 1:200



ESTRATTO MAPPA
scala 1:1000



COMUNE DI BRESCIA NIBOFIN Srl - via Malpaga, 82 - Casto (BS)		PROGETTO	RECUPERO CASERMA GNUTTI AUTORIMESSA INTERRATA PROGETTO PRELIMINARE	SCALA	1:200 - 1:500
techna STUDIO ASSOCIATO DI INGEGNERIA ING. ANTONIO GIROLAMO ZUBERI ING. ABRAMO MENSI Via dell'Angelo, 55 - Brescia Tel. 030/2421194 Fax 030/2907773 E-mail: techna@technaedit.it		REDAZIONE	Planimetria generale Estratto mappa	DATA	30.09.2011
					01a

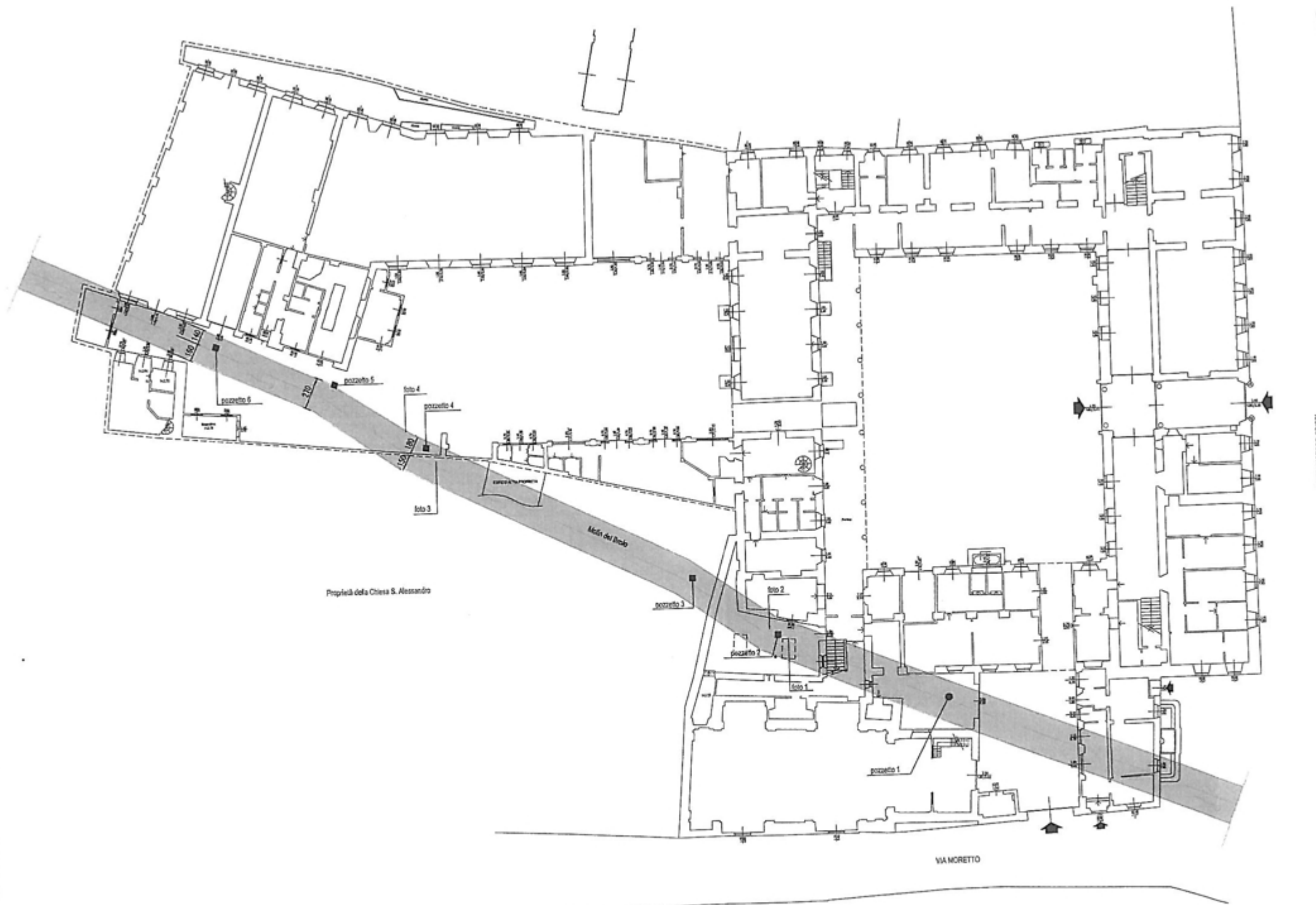


FOTO 1



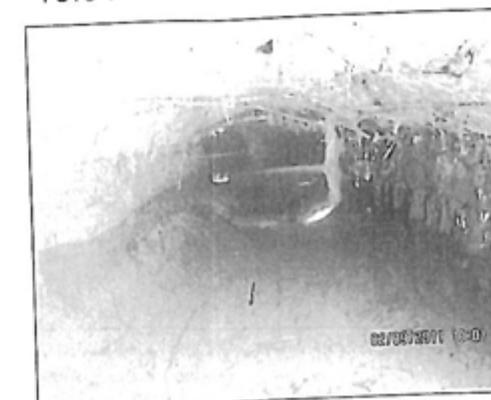
FOTO 2

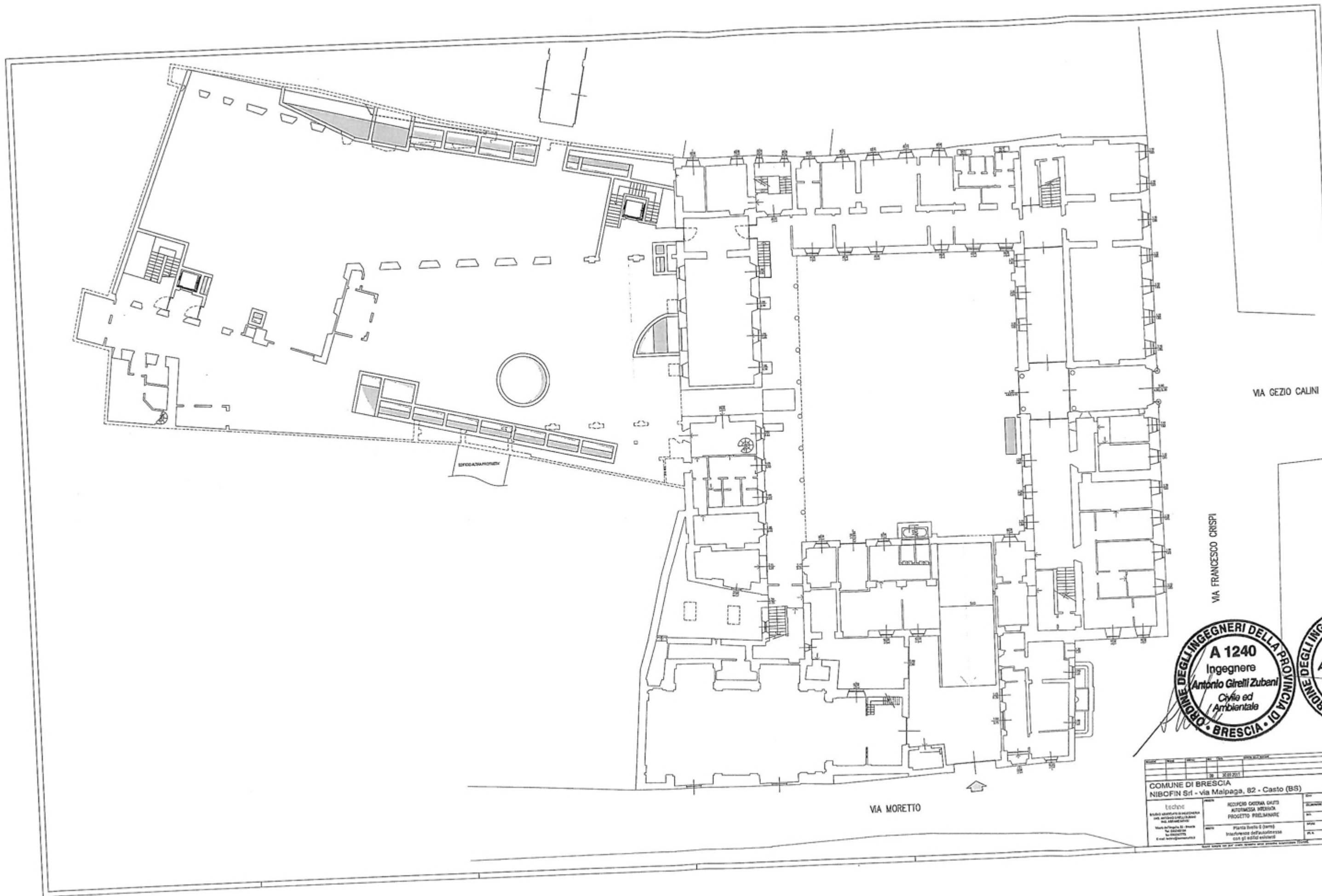


FOTO 3



FOTO 4





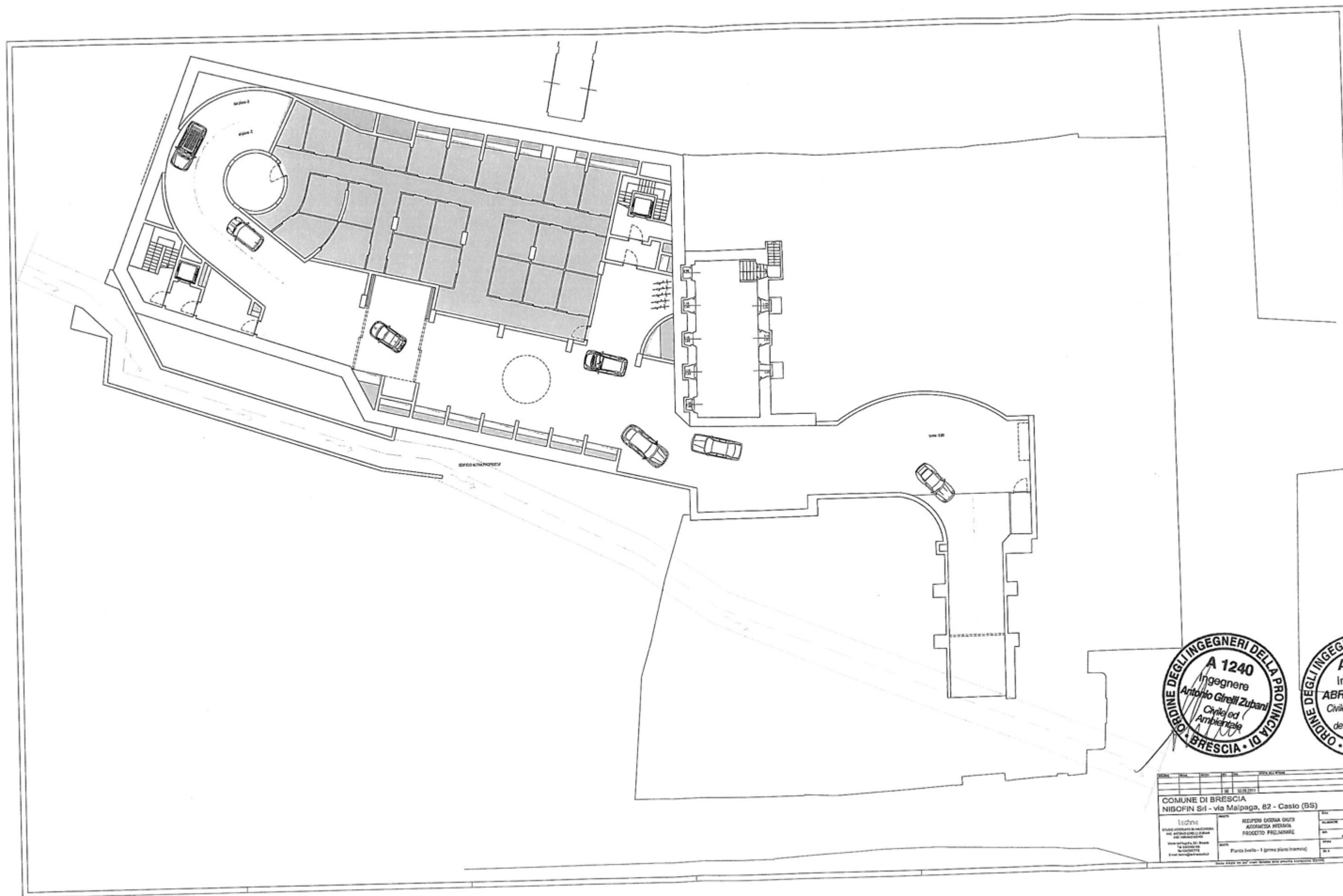
VIA GEZIO CALINI

VIA FRANCESCO CRISPI

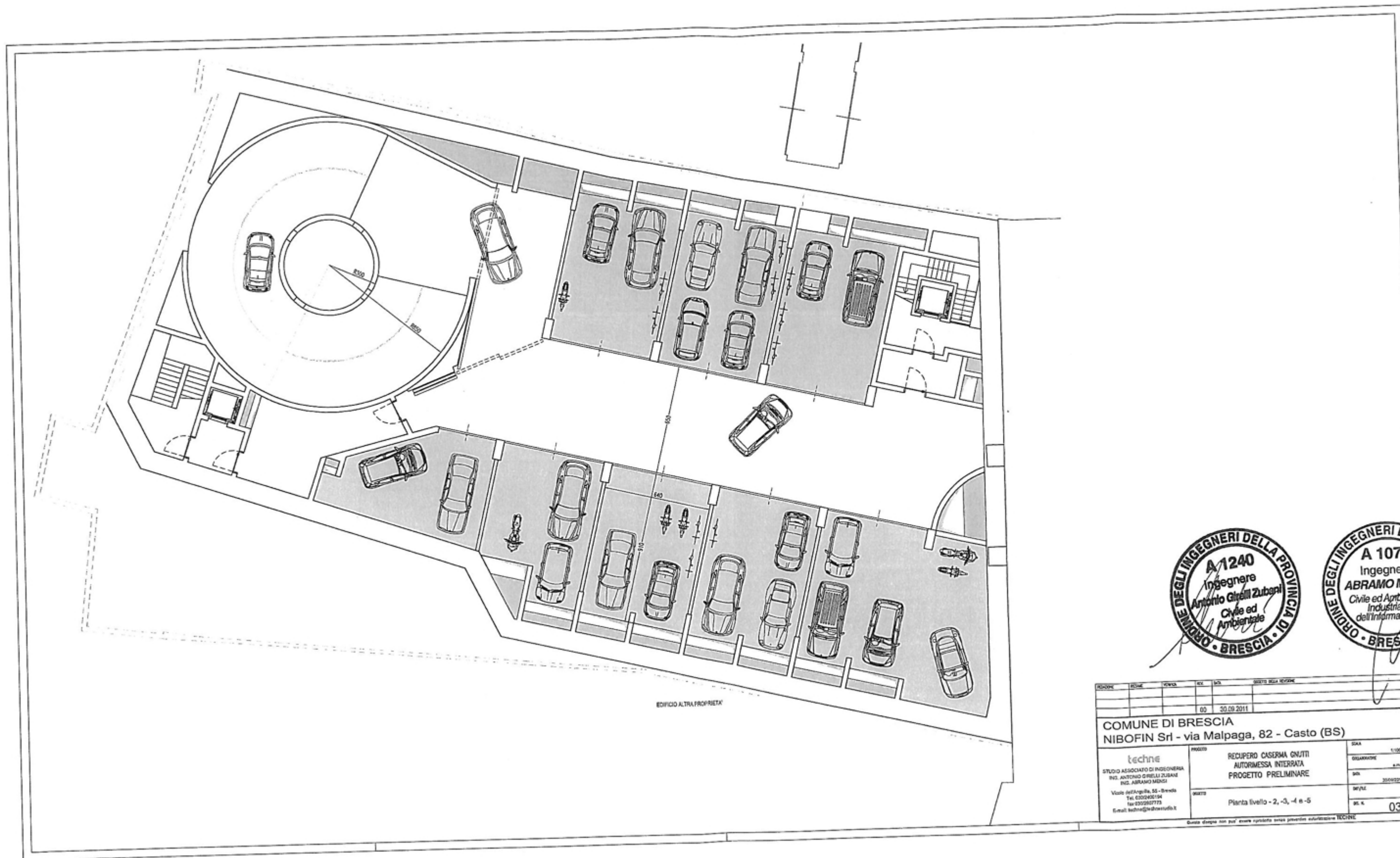
VIA MORETTO



COMUNE DI BRESCIA		NIBOFIN Srl - via Maipaga, 82 - Casto (BS)	
tecnico ing. Antonio Girelli Zubani ing. Abramo Mensi ing. Riccardo G. Rossi ing. Roberto G. Rossi ing. Roberto G. Rossi ing. Roberto G. Rossi		ACQUEDOTTO CATERNA GUTTO AUTOMATICA INTERVALLA PROGETTO PRELIMINARE Piano Brella G (Dario) Interferenza dell'autonomia con gli edifici esistenti	
data 28.03.2011		scala 01b	

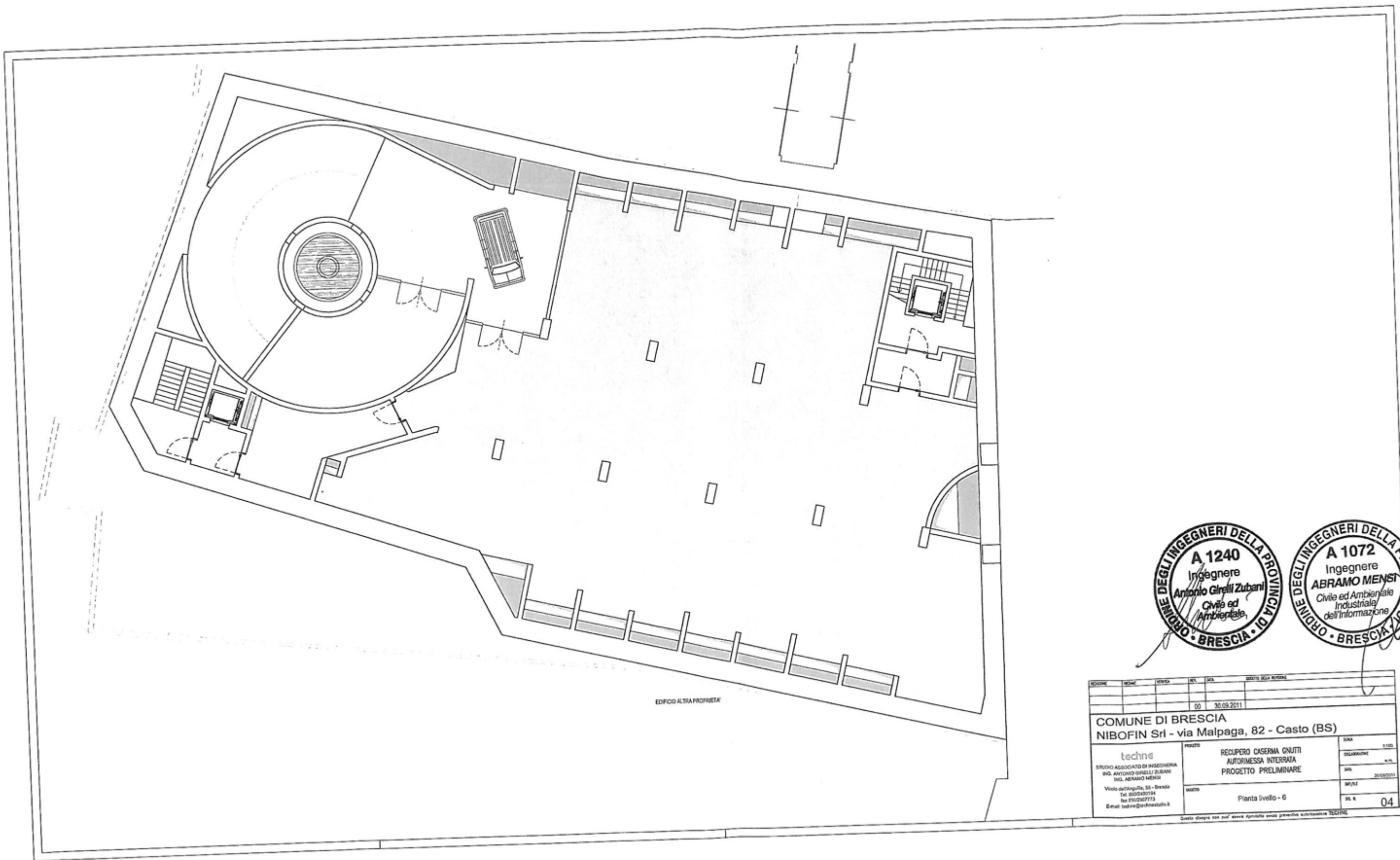


COMUNE DI BRESCIA		NIBOFIN Srl - via Malpaga, 82 - Casto (BS)	
L'edilizia STUDIO ARCHITETTICO DI INGEGNERIA ING. ANTONIO GIRELLI ZUBANI ING. ABRAMO MENSI Via Malpaga, 82 - Casto Tel. 030/210111 Fax 030/210112 Email: nibofin@nibofin.it	RECUPERO CANTIERA CIVILI AUTORIZZAZIONE INTERNA PROGETTO PRELIMINARE	DATA 21/08/2013	PAG. 02



PROV.	COM.	FOVIA	REV.	DATA	OGGETTO DELLA VERIFICA
				00 30.09.2011	
COMUNE DI BRESCIA					
NIBOFIN Srl - via Malpaga, 82 - Casto (BS)					
technè STUDIO ASSOCIATO DI INGEGNERIA ING. ANTONIO GIRELLI ZUBANI ING. ABRAMO MENSI Viale dell'Angela, 55 - Brescia Tel. 030/9450154 Fax 030/9450173 E-mail: technè@technestudio.it		PROGETTO RECUPERO CASERMA GN/ITI AUTORIMESSA INTERRATA PROGETTO PRELIMINARE		DATA 1/10/11 DESCRIZIONE 8/11 DATA 30/09/2011 DATA 03	
OGGETTO Pianta livello - 2, -3, -4 e -5					

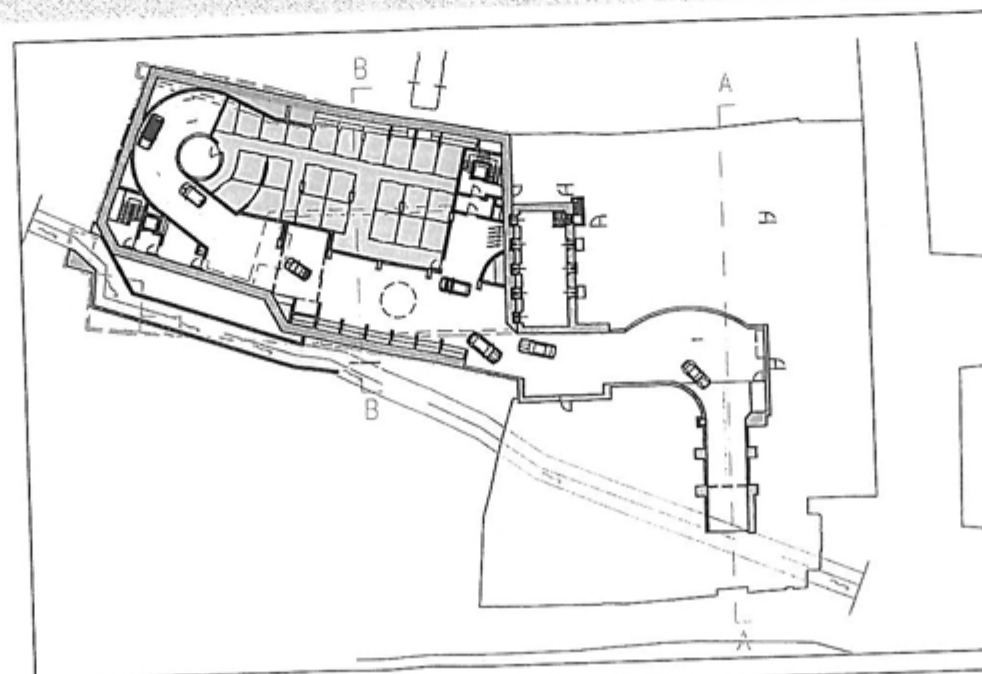
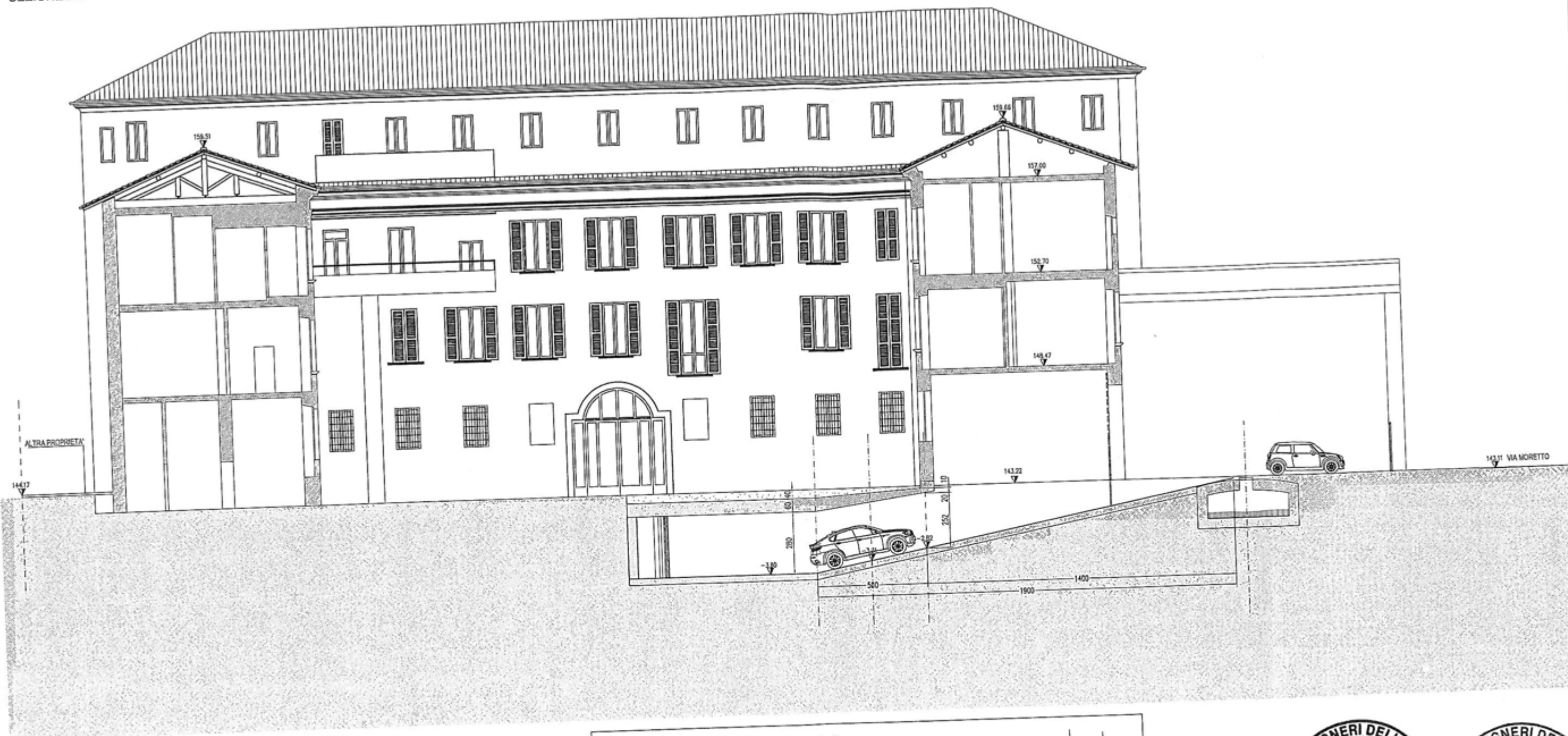
Questo disegno non può essere riprodotto senza permesso autorizzativo TECNÈ



REDAZIONE	PROGETTO	REVISIONE	DATA	REDAZIONE
			30.09.2011	
COMUNE DI BRESCIA				
NIBOFIN Srl - via Malpaga, 82 - Casto (BS)				
technè STUDIO ASSOCIATO DI INGEGNERIA ING. ANTONIO GIRELLI ZUBANI ING. ABRAMO MENZI Via del'Angelo, 55 - Brescia Tel. 030/4307194 Fax 030/2607773 E-mail: technè@technèstudio.it		PROGETTO RECUPERO CASERMA GNUTTI AUTORIMESSA INTERRATA PROGETTO PRELIMINARE DATA 30/09/2011 SCALE 1:100 DATA 30/09/2011 Fog. n. 04		

Questo disegno non può essere riprodotto senza permesso scritto dalla technè

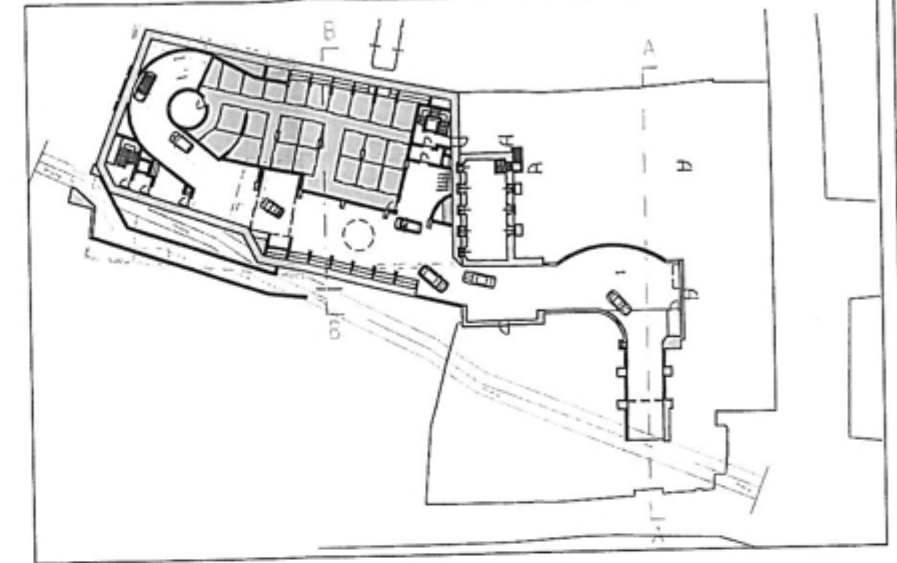
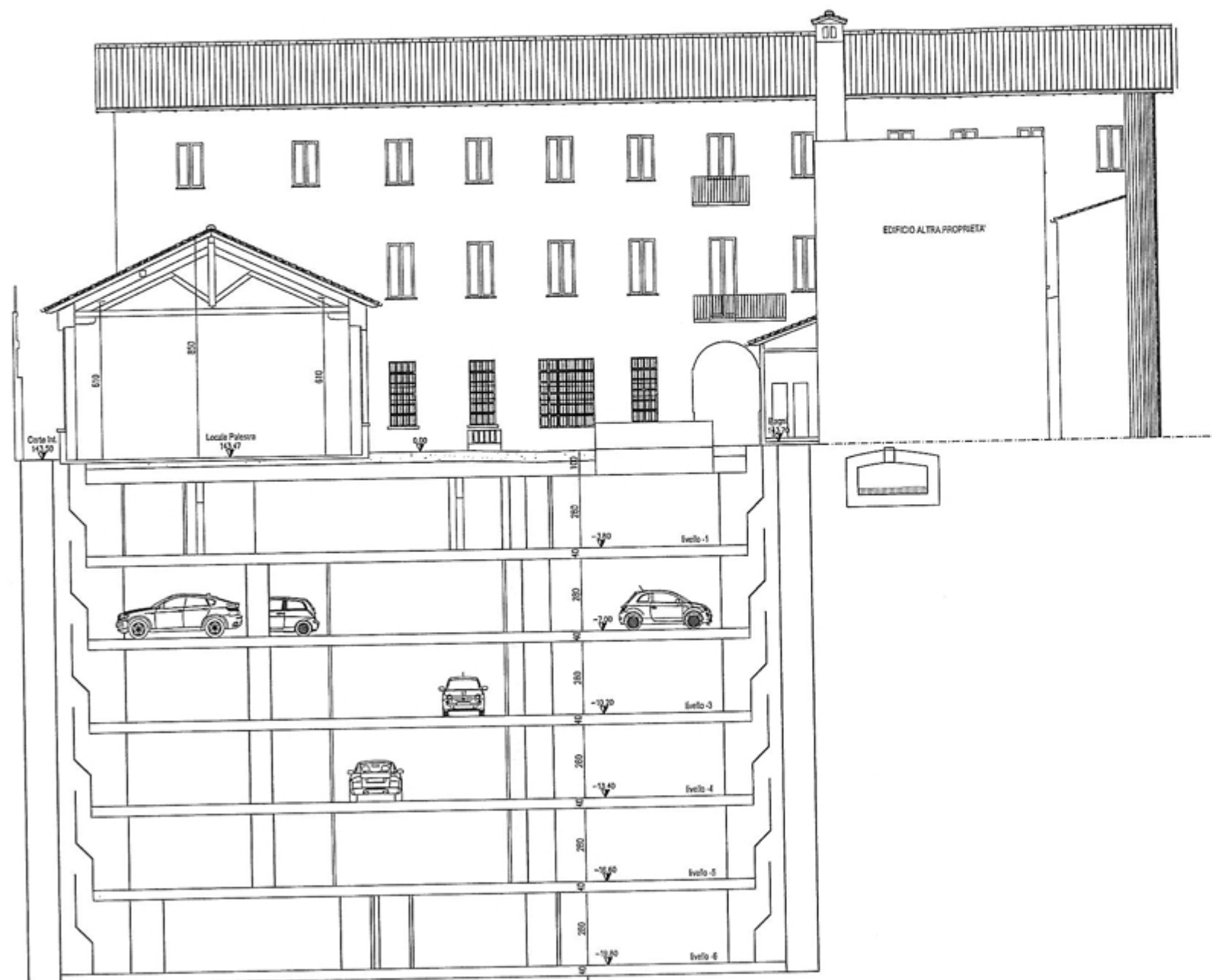
SEZIONE A-A



PROGETTO	REDAZIONE	VERIFICA	REV.	DATA	REDAZIONE DELLA REVISIONE
				00	30.09.2011
COMUNE DI BRESCIA					
NIBOFIN Srl - via Malpaga, 82 - Casto (BS)					
techne		PROGETTO		SCALA	1:100
STUDIO ASSOCIATO DI INGEGNERIA		RECUPERO CASERMA GNUTTI		COLLABORATORE	6/11
ING. ANTONIO GIRELLI ZUBANI		AUTORIMESSA INTERRATA		DATA	30/09/2011
ING. ABRAMO MENSI		PROGETTO PRELIMINARE		DATA	30/09/2011
Viale dell'Angiola, 55 - Brescia		Sezione A - A		DATA	05
Tel. 030/4030194		Rampa di accesso			
Fax 030/2807773					
E-mail: techne@technestudio.it					

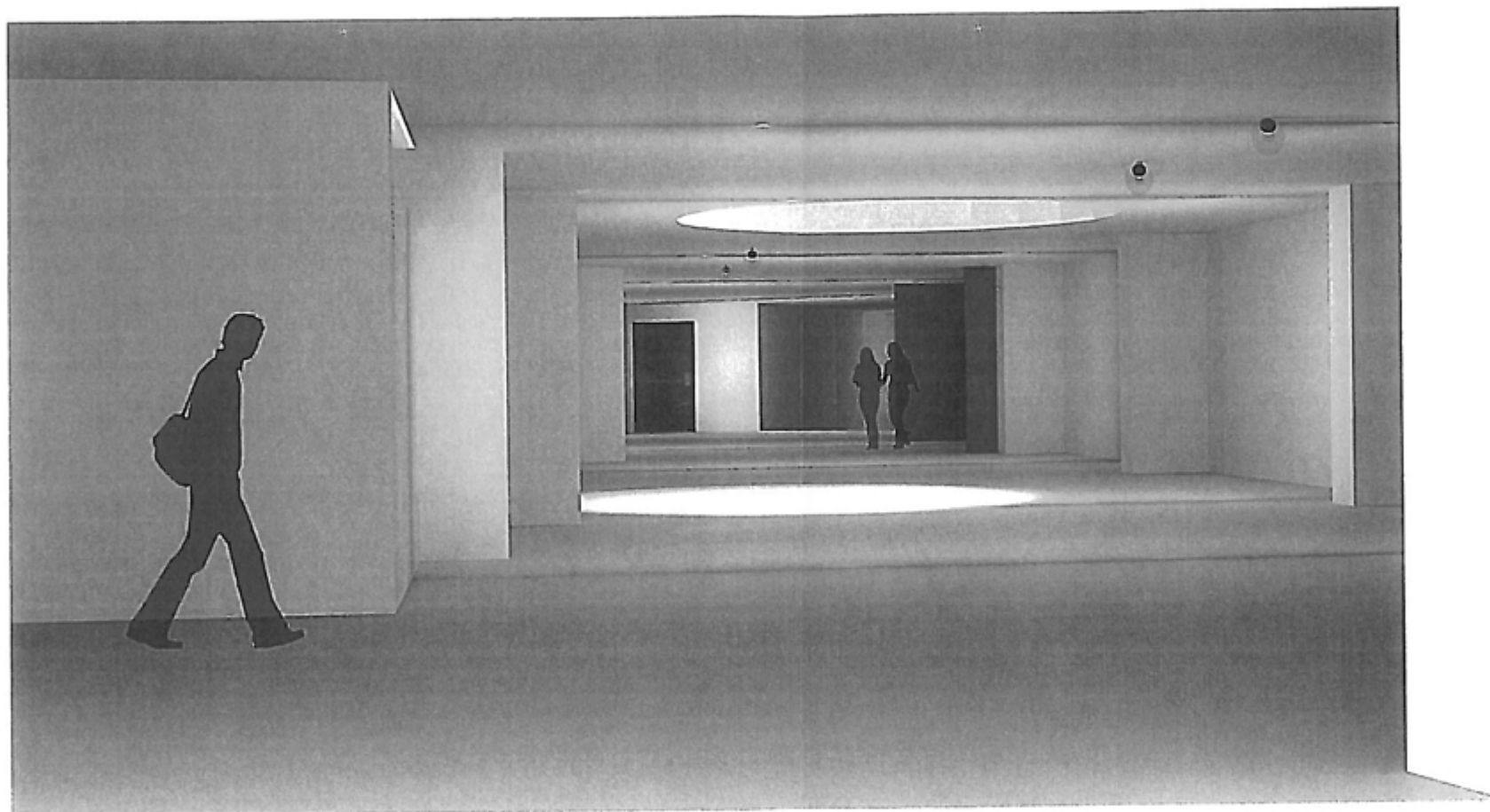
Questo disegno non può essere riprodotto senza permesso autorizzazione TECHNE

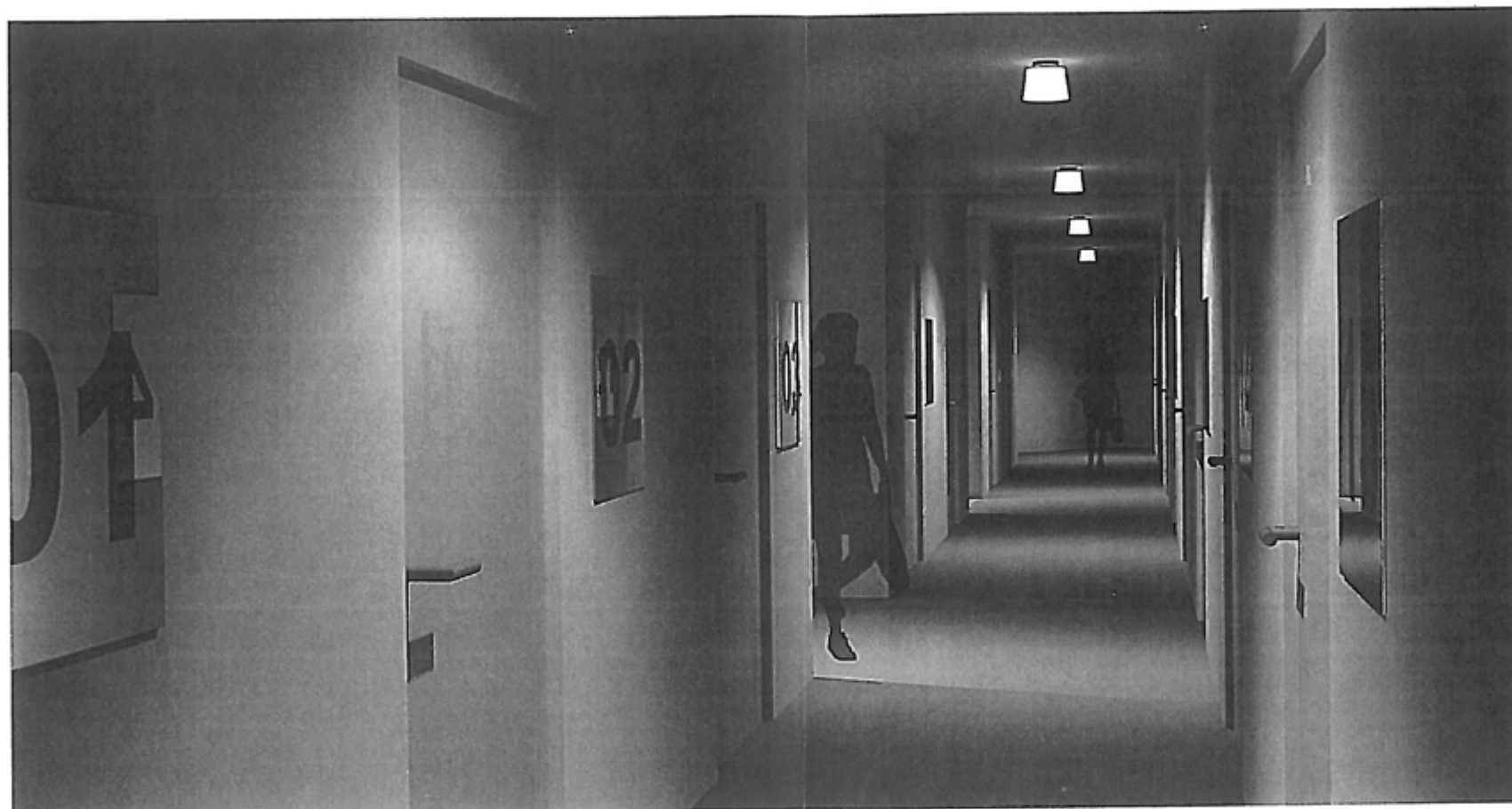
SEZIONE B-B



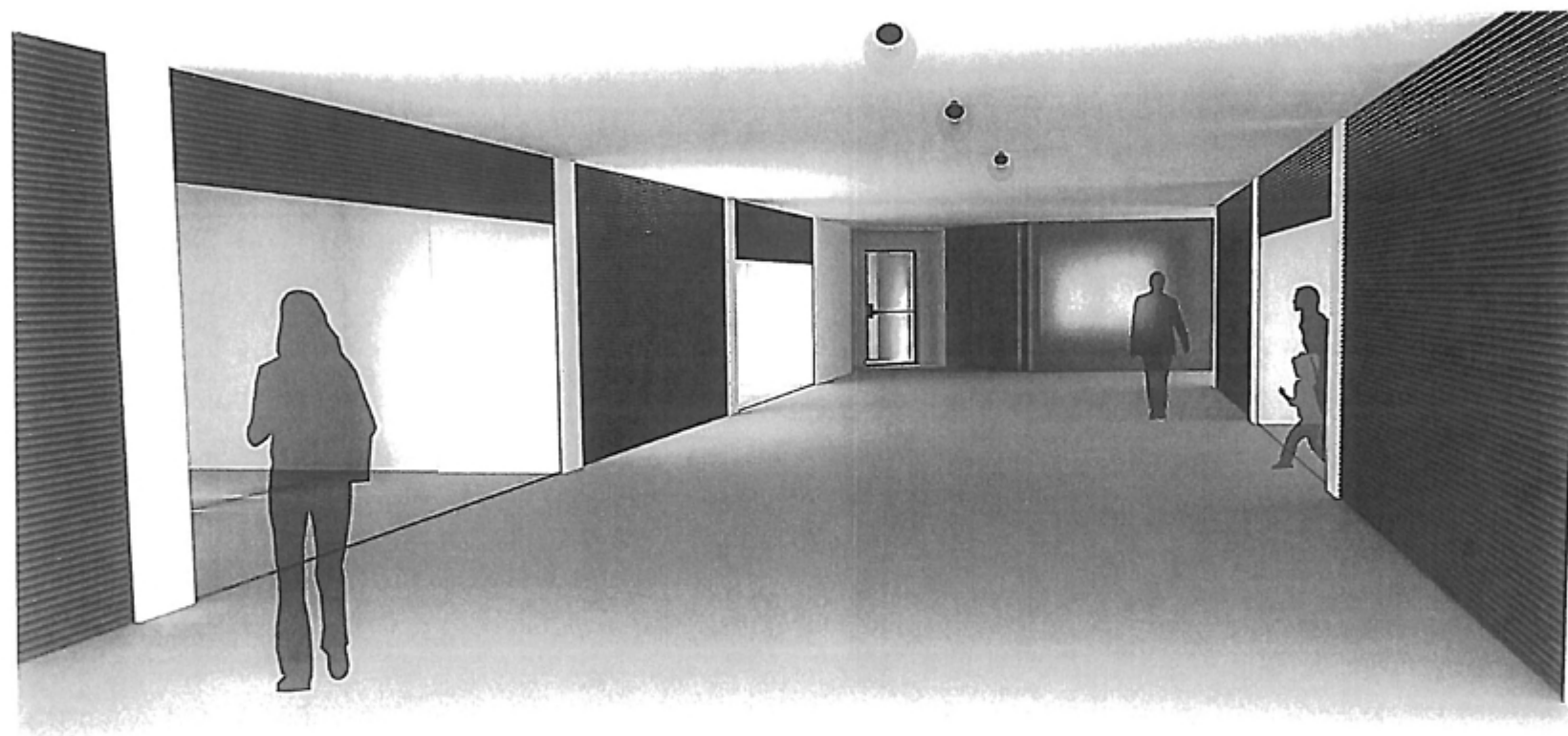
REVISIONE	REDAZIONE	VERIFICA	REL.	DATA	OGGETTO DELLA REVISIONE
03				30.09.2011	
COMUNE DI BRESCIA					
NIBOFIN Srl - via Malpaga, 82 - Casto (BS)					
technè STUDIO ASSOCIATO DI INGEGNERIA ING. ANTONIO GIRELLI ZUBANI ING. ABRAMO MENSI Viale dell'Angiola, 55 - Brescia Tel. 0304201194 Fax 0304201173 E-mail: technestudio2		PROGETTO RECUPERO CASERMA GNUTTI AUTORIMESSA INTERRATA PROGETTO PRELIMINARE			SCALA 1:1000
SEZIONE Sezione B - B Trasversale al corpo di fabbrica		DATA 30/09/2011			foglio 06

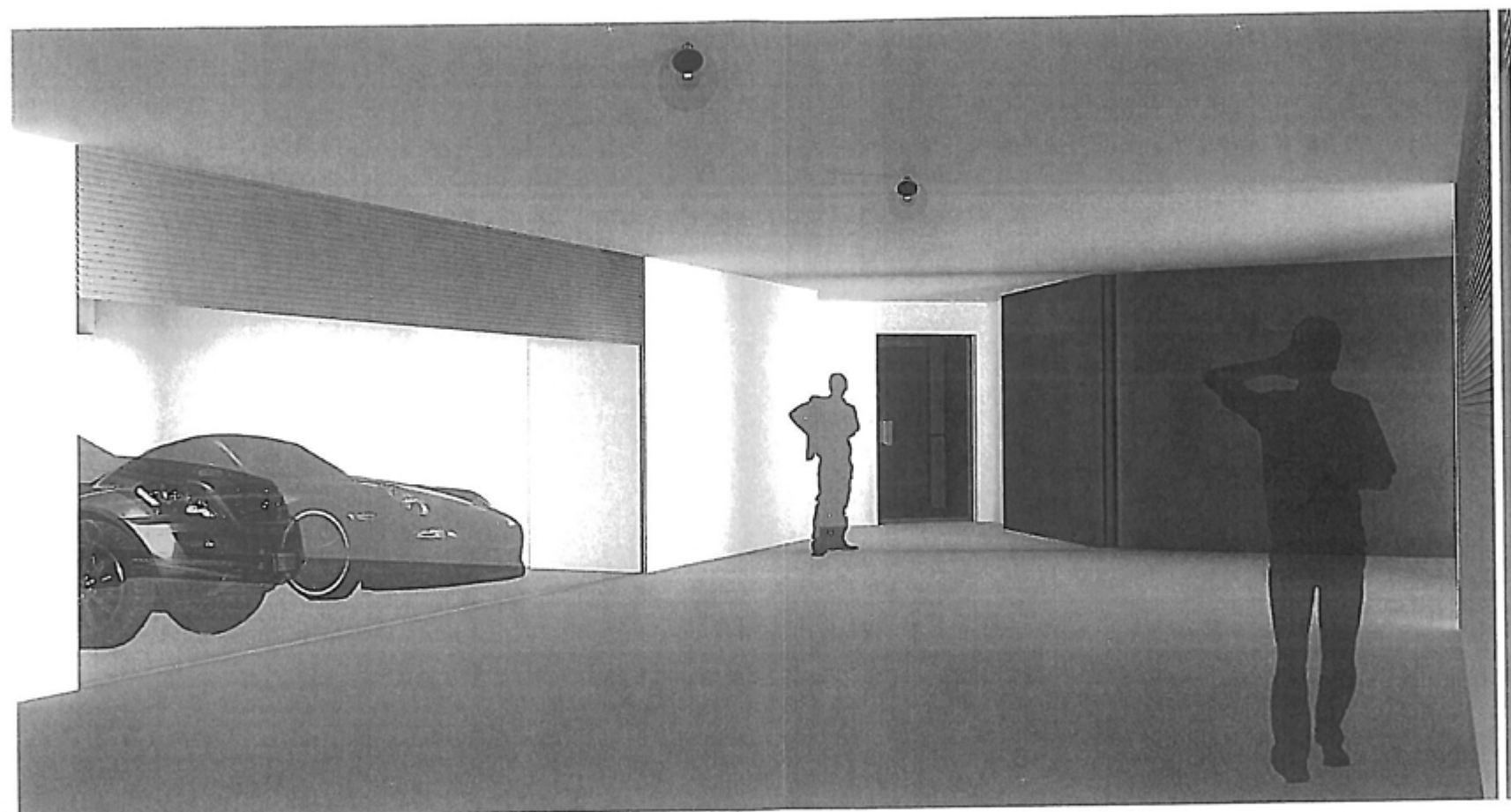
Questo disegno non può essere riprodotto senza permesso dalla redazione TECHNÈ

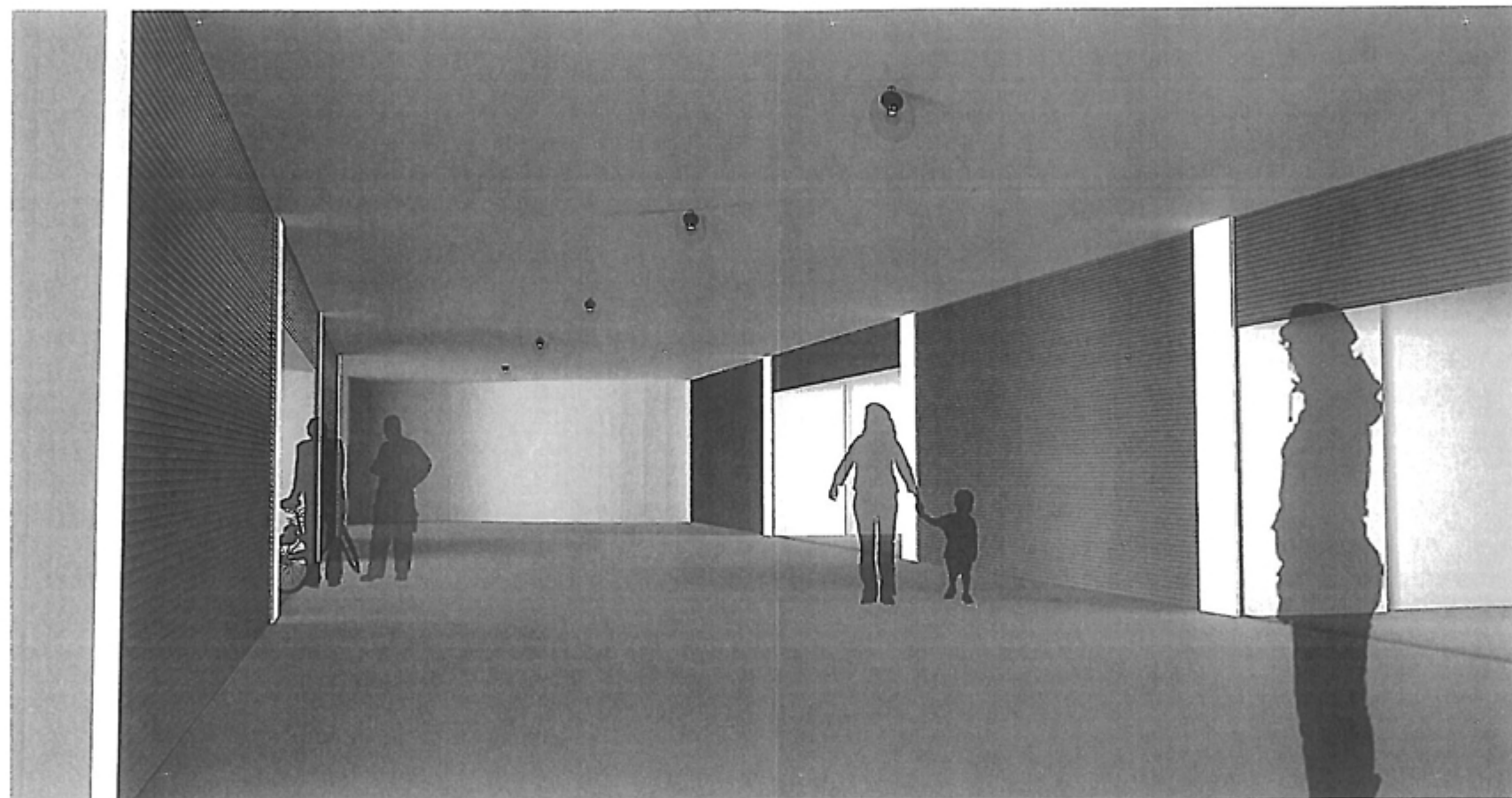








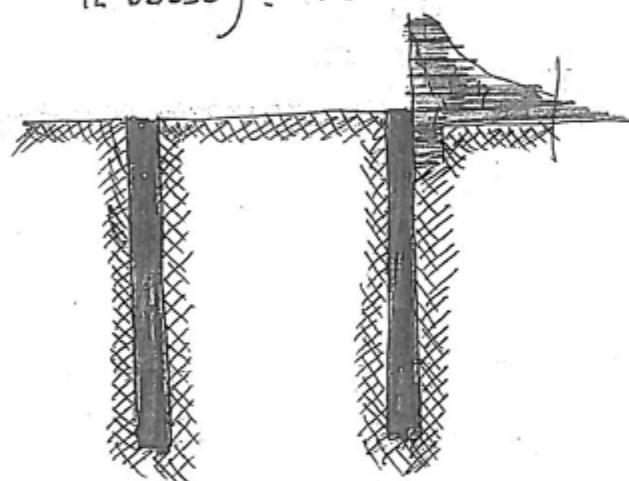




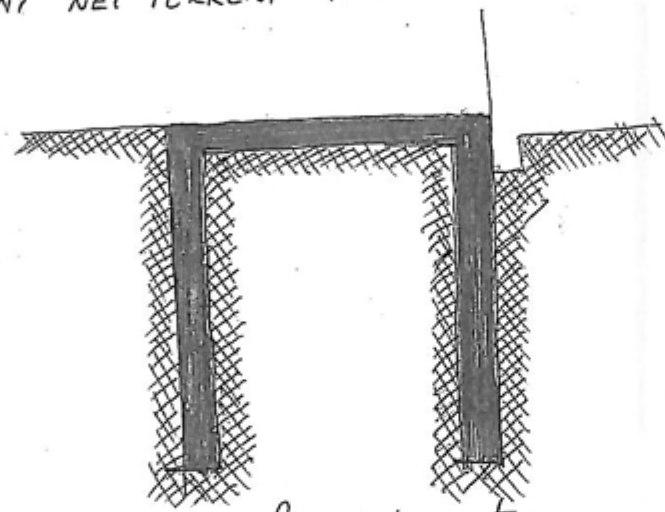
1/02/2012

AVVERTENZA

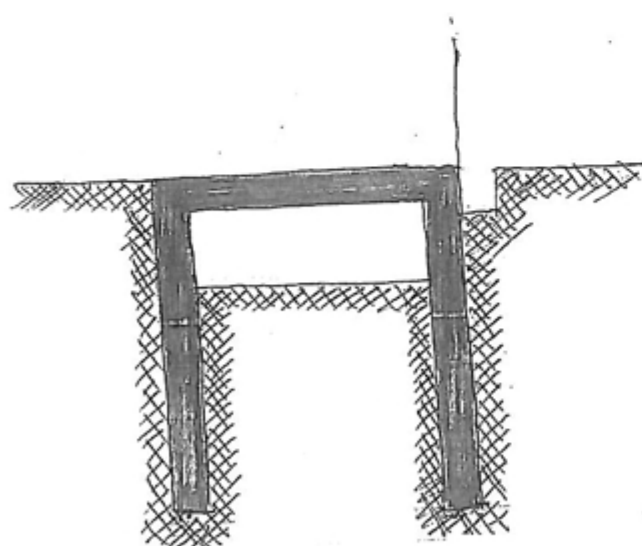
- A) LE PARATE SARANNO ESEGUITE
- SENZA TIRANTI (NEPPURE PROVVISORI) QUINDI SENZA INTERFERENZE CON IL SOTTOSUOLO DEI FABBRICATI ADIACENTI
 - CON MACCHINE OPERATRICI DENOMINATE "IDROPRESA" (ASPORTAZIONE DEL TERRENO CON PRESSIONE E ASSIRAZIONE) E' ESCLUSA QUALSIASI PERCUSSIONE PER NON INDURRE VIBRAZIONI NEL TERRENO
 - IMPIEGANDO LA TECNICA TOP SIDE DOWN (COSTRUZIONE INVERSA DALL'ALTO VERSO IL BOSSO) PER EVITARE DEFORMAZIONI NEI TERRENI CIRCOSTANTI



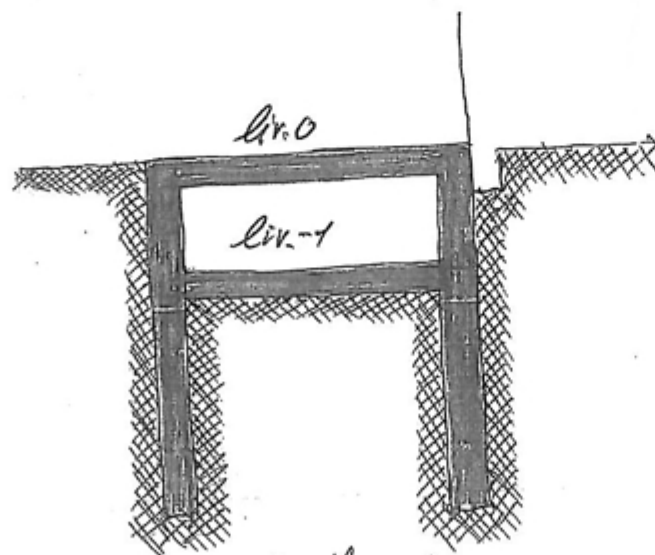
1) esecuzione delle paratie



2) esecuzione scavo di piano terra



3) scavo fino al livello -1



4) plotta a livello -1

e con n.r. --- fino al livello -5

B) ABBIAMO PROGETTATO E DIRETTO I LAVORI DI DIVERSE OPERE DI QUESTO TIPO CHE SONO IN ESERCIZIO DA ANNI CON SUCCESSO - AD ESEMPIO:

- 1) STABILIMENTO ENOLOGICO INTEGRATO IN SANTA CRISTINA GELA (PA) - CANTINA BAGLIO DI PINNETTO - PARATA IN TERRENO ARGILLOSO CON VENUTE D'ACQUA EDIFICIO INCASSATO CIRCA 25 M IN UN PENDIO COLLINARE IN ZONA SISMICA
- 2) PALAZZI RESIDENZIALI IN ZONA PORTA ROMANA - MILANO CON AUTORIMESSE INTERRATE (3-4 PIANI) IN ADEGENZA A EDIFICI RILEVANTI
- 3) RECUPERO E RIABILITAZIONE STATICA E FUNZIONALE DEL PALAZZO COMUNALE DI SELO DANNEGGIATO DAL SISMA DEL NOVEMBRE 2004 -



REDAZIONE	RIESAME	VERIFICA	REV.	DATA	OGGETTO DELLA REVISIONE

COMUNE DI BRESCIA		SCALA
NIBOFIN Srl - via Malpaga, 82 - Casto (BS)		COLLABORATORE
techne STUDIO ASSOCIATO DI INGEGNERIA ING. ANTONIO GIRELLI ZUBANI ING. ABRAMO MENSI Vicolo dell'Anguilla, 55 - Brescia Tel. 030/2400194 fax 030/2907773 E-mail: techne@technestudio.it	PROGETTO RECUPERO CASERMA GNUTTI AUTORIMESSA INTERRATA PROGETTO PRELIMINARE	DATA
	OGGETTO	DIS. N.