

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>GENERALITA' SULL'EDIFICIO.....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>SOLUZIONE DI PROGETTO.....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE .....</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>FATTIBILITÀ DELL'INTERVENTO .....</b>	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>TEMPISTICA DI REALIZZAZIONE .....</b>	<b>11</b>
<b>7</b>	<b>TIPOLOGIA DELL'INTERVENTO E MATERIALI IMPIEGATI .....</b>	<b>12</b>
<b>8</b>	<b>NORMATIVE APPLICATE.....</b>	<b>13</b>
<b>9</b>	<b>ALLEGATI.....</b>	<b>13</b>

## 1 PREMESSA

Nella presente relazione sono illustrate le scelte tecniche necessarie per la realizzazione dei seguenti interventi:

- rifacimento rete fognaria e pavimentazione cortile;
- messa in sicurezza muro di cinta.

La descrizione non è esaustiva in quanto va integrata con tutte le specifiche tecniche contenute negli altri elaborati di progetto, quali elaborati grafici, l'elenco descrittivo delle voci, il Capitolato Speciale d'Appalto parte terza, il computo metrico, ecc.

## 2 GENERALITA' SULL'EDIFICIO

L'area oggetto dell'intervento interessa le Sedi del Palazzo di Giustizia di Torino, ubicate in corso Vittorio Emanuele II n.127 e n.130 nella Città di Torino. I due fabbricati, disposti quasi frontalmente su lati opposti lungo il corso, sono collocati all'interno del tessuto urbano della città occupando ciascuno un intero isolato, circondato da strade ad alta densità di traffico (ad eccezione del complesso de 'Le Nuove', confinante sul lato sud con le Ex OGR (Officine Grandi Riparazioni) e separate da queste da un alto muro in laterizio misto pietrame. Entrambe le strutture sono separate dal sedime pubblico da recinzioni e muri di cinta di diversa tipologia e l'accesso al loro interno, sia carraio che pedonale, è comunque controllato (vedi tavola progettuale "TAV03\_Planimetria inquadramento territoriale").

Data la natura degli interventi previsti al momento della redazione del progetto, si deduce che gli interventi siano localizzati quasi esclusivamente nell'ex complesso carcerario 'Le Nuove', sito al numero civico n.127; pertanto, in seguito ci si soffermerà all'analisi dei luoghi e delle attività di cantiere che interesseranno tale struttura.

Gli spazi interessati dai lavori in oggetto sono essenzialmente i seguenti:

- il cortile principale d'accesso dell'ex D.A.P. (Dipartimento di Amministrazione Penitenziaria), con dimensioni in pianta di circa 24,65x24,65 m, circondato su tre lati da edifici di circa 12 m e da un edificio di circa 7m a nord, attraverso il quale si accede da c.so V. Emanuele II tramite un passo carraio coperto (impiegato anche come accesso pedonale). Gli edifici che racchiudono il cortile ospitano le attività degli Uffici Giudiziari (attualmente solo in parte occupati);
- il muro di cinta perimetrale esterno del complesso, con uno sviluppo complessivo di circa 790 m per un'altezza di circa 6m ed un camminamento dotato di parapetto in sommità.

### Stato di fatto aree d'intervento

#### Cortile ex D.A.P.

L'accesso al cortile principale dell'ex D.A.P. avviene da c.so V. Emanuele II, n. 127, attraverso il passo carraio coperto che delimita a nord il cortile oggetto d'intervento, posto in posizione centrale rispetto al fabbricato, la cui pavimentazione realizzata in lastricato di pietra di Luserna, in buono stato di conservazione, presenta in prossimità del cortile alcune zone in battuto di cemento, a seguito di modifiche rese necessarie negli anni, per consentire l'accesso ai mezzi e predisporre il controllo prima di ogni ingresso/uscita dalla struttura del D.A.P. la rimozione dei vecchi paracarri presenti ai lati del passo carraio per permettere l'inserimento di due portoni in ferro, di cui oggi restano a testimonianza solo le guide metalliche in terra.

Percorrendo il principale passo carraio in prossimità del cortile centrale, alla sua sinistra si trova l'accesso del pubblico che porta agli uffici dell'ex D.A.P., con una rampa a norma, rivestita in pietra di Luserna, che consente di superare il dislivello di 18 cm. circa. Mentre alla destra si trova

un porticato, a livello del passo carraio, di dimensioni di 10,10 mt. x 2,80 mt. circa, con la pavimentazione in lastre di pietra di Luserna, piuttosto compromessa, infatti se ne rilevano molte rotte. Sul porticato si trovano, a quota rialzata, gli ingressi ai locali destinati al servizio di guardiania.

I marciapiedi si sviluppano lungo tutto il perimetro nord, est ed ovest del cortile, sono realizzati per la maggior parte in marmette di cls, e sono in cattivo stato di conservazione, in quanto non c'è uniformità di calpestio; con i cordoli in pietra, rialzati di circa 10 cm rispetto alla pavimentazione centrale del cortile. In prossimità degli angoli del cortile i marciapiedi presentano delle irregolarità di quota,. Lungo questi tre lati si aprono direttamente le uscite dagli edifici, rialzate di circa 18 cm rispetto alla quota dei marciapiedi. Tale dislivello è attualmente superato, solo per i lati est ed ovest, da due rampe metalliche provvisorie. Nel marciapiede del lato nord sono state trovate tre aiuole per le rose rampicanti.

Lungo il lato sud, la fascia perimetrale del cortile è costituita da un marciapiede non in piano, privo di cordoli rialzati e che raccorda direttamente la quota del cortile centrale con quella del passo carraio coperto presente nel fabbricato, posto in asse con il passo carraio d'accesso del fabbricato nord: la superficie di calpestio è un misto di fasce in pietra (a delimitazione del marciapiede), battuto in cls (ad est) e marmette in cls (ad ovest), con presenza di griglioni in ghisa e lamiera bugnate (quasi tutti riutilizzabili).a chiusura di vani interrati di accesso ed aerazione dei locali caldaia presenti nelle cantine.

Il cortile centrale è stato realizzato con cubetti di pietra con dimensioni di circa 8/10 cm, sigillati con sabbia e disposti ad archi contrastanti, il punto più alto è situato al centro e le pendenze sono rivolte verso quattro i lati. Attualmente la pavimentazione risulta sconnessa in alcuni punti con degli avvallamenti, specialmente in prossimità delle quattro aiuole circolari (diametro circa 1 mt.), simmetriche sia sul lato est che su quello ovest, con i cordoli in cls rialzati (ormai quasi del tutto lesionati o sconnessi), che ospitavano alberi malati attualmente rimossi.

In corrispondenza dell'angolo nord-ovest è presente un secondo passo carraio coperto (individuato nelle planimetrie di progetto col n. 2) che conduce ad un altro cortile, la pavimentazione è costituita prevalentemente da fasce in pietra (ad evidenziare il percorso carraio) e da cubetti in pietra disposti in file parallele, che in prossimità del cortile centrale si raccorda con la pavimentazione del cortile centrale.

Il passo carraio coperto situato a sud dell'area, sopra locali interrati (individuato nelle planimetrie di progetto col n. 1) presenta una pavimentazione e zoccolino (alto circa 25 cm) in grès ceramico di color mattone; a circa metà della sua lunghezza si trovano due accessi al fabbricato, rialzati di circa 15 cm, quello ad est si porta all'unico ascensore di servizio a tutti gli edifici dell'ex D.A.P.. Continuando a percorrere quest'ultimo passo carraio verso sud, in direzione del corpo centrale dell'ex complesso carcerario, si trovano altri due accessi secondari, quello a destra conduce al locale tecnico gestito da IRIDE, mentre quello a sinistra ad un corridoio, entrambe le uscite sono in quota col passo carraio, mentre all'interno sono state realizzate delle rampe di collegamento alle quote interne del fabbricato.

Il progetto prevede il rifacimento completo della pavimentazione dell'intero cortile a cielo aperto, ad eccezione di quella dei tre passi carrai coperti e del porticato.

Considerando che "Le Nuove" sono state costruite nella seconda metà dell'ottocento, che nei secoli ha subito diverse trasformazioni, fino al 2003 circa, nel sottosuolo si potrebbero trovare le relative reti impiantistiche. Si allegano alla presente relazione specialistica le planimetrie relative agli impianti delle fognature bianche e nere, in possesso di questo Ufficio.

Attraverso i chiusini presenti nella pavimentazione del cortile, è stato possibile rilevare la sola presenza di un serbatoio di gasolio interrato a servizio della vecchia caldaia (la cui rimozione da parte della Città è prevista prima dell'avvio dei lavori oggetto del presente appalto) e della rete di smaltimento delle acque meteoriche, in seguito brevemente descritta.

La rete di smaltimento delle acque meteoriche esistente nel cortile è così costituita: 8 caditoie (ormai quasi completamente intasate) poste a margine del marciapiede (quelle sui lati est ed ovest risultano molto prossime alle aiuole esistenti), 2 per ogni lato del cortile e poste in corrispondenza dei pluviali, i quali scaricano direttamente sul marciapiede; due pozzi d'ispezione in muratura di profondità circa 1,50 mt, di cui uno in posizione centrale rispetto al cortile e nel quale convergono le tubazioni di diam. 12 cm dalle caditoie (il percorso è ipotizzato nella tav.06), e l'altro in corrispondenza dell'angolo nord-est, che riceve le acque dal pozzo centrale tramite un collettore di diam. 20 cm e da cui parte una tubazione di diam. 20 cm per collegarsi al collettore municipale (la planimetria della rete principale esistente è allegata). I pozzi d'ispezione, oltre ad esser sprovvisti di gradini alla marinara per accedere al fondo (il pozzo centrale presenta il fondo ricoperto di sedime vario), presentano in più punti porzioni di muratura sconnesse e/o con giunti di malta molto compromessi (solo il pozzo ad angolo è intonacato).

### Muro di cinta

Lungo il perimetro esterno del muro di cinta sono presenti:

- a nord: un marciapiede pubblico, affiancato da un'aiuola alberata, nonché l'ingresso principale delle "LE NUOVE" lotto ex D.A.P.;
- ad ovest: una area utilizzata a parcheggio degli Ufficiali Giudiziari, nonché l'ingresso pedonale e carraio dell'area museale;
- a sud: a confine con le Officine Grandi Riparazioni si trova l'accesso carraio, attualmente ad uso esclusivo del cantiere di "Rifunzionalizzazione delle ex carceri 'Le Nuove' 1° lotto – 1° stralcio";
- ad est: tra il muro di cinta ed un muro secondario, si trova un'area utilizzata a parcheggio dagli Uffici Giudiziari;

Invece lungo il perimetro interno sono presenti:

- a nord-ovest, ovest ed sud-ovest: i percorsi pedonali e carrai a servizio del Museo;
- a nord-est, est ed sud-est: area di cantiere per le opere di rifunzionalizzazione delle ex carceri 'Le Nuove' 1° lotto – 1° stralcio.

Si prevede di realizzare in corrispondenza del muro di cinta dei lavori di messa in sicurezza, così verranno individuati dalla D.L. nel corso dello svolgimento dei lavori, sia a seguito del loro manifestarsi e/o della valutazione della priorità di intervento, anche in relazione alla presenza di altri cantieri e quindi alla accessibilità delle aree, si procederà qui ad una sintetica e generalizzata descrizione dell'area di intervento e del manufatto in questione.

Il muro di cinta, alto circa 6,5 m e spesso 70-80 cm, è realizzato in muratura "a sacco" all'esterno è costituita da una muratura in mattoni pieni, mentre l'interno è costituita da una muratura mista a pietrame, di diverse dimensioni in ciottoli di fiume frammisto ad elementi laterizi.

Il camminamento di ronda (il cui accesso è al momento interdetto) rivestito in lastre di pietra con parapetto metallico sul lato interno, presenta diffusi fenomeni di corrosione tali da comprometterne la stabilità, come quello in materiale laterizio con copertura in pietra verso l'esterno, come l'intonaco sul lato interno, che presenta diffusi fenomeni di distacco.

Sul fronte esterno, ai piedi, dei lati nord ed ovest, è presente una zoccolatura in lastre di Luserna posate con malta, con dei fenomeni di distacco.

Lungo tutto il perimetro si evidenziano la presenza di manufatti metallici con vetri antiproiettile a protezione delle ex guardie carcerarie, che presentano diffusi fenomeni di corrosione dei telai in ferro, nonché la presenza di molti vetri lesionati, di canaline elettriche e di corpi illuminanti ormai disattivati.

Nel tempo sono cresciuti alcune essenze arboree che stanno determinando in parte il degrado della muratura, lungo il camminamento, sulle torrette coperte poste ai quattro vertici del perimetro del muro di cinta, come in corrispondenza dell'accesso principale al complesso in corso Vittorio Emanuele II n.127 .

Il paramento murario presenta diffusi fenomeni di degrado delle malte a calce idraulica, di cui è costituita la malta di allettamento dei giunti, inoltre si possono notare lesioni e degrado dei mattoni pieni.

In corrispondenza dell'angolo nord-est e per circa 12 mt, attualmente area di cantiere dei lavori di "Rifunzionalizzazione delle ex carceri 'Le Nuove' 1° lotto – 1° stralcio", il parapetto in muratura presenta una consistente pendenza verso il lato esterno, a causa del peso fuori piombo delle vetrate antiproiettile, ora rimosse, per questo motivo il percorso esterno pedonale per il tratto interessato è stato interdetto.

### **3 SOLUZIONE DI PROGETTO**

L'edificio dell'ex D.A.P., così come tutto il muro di cinta, è sottoposto al vincolo della Soprintendenza, pertanto la scelta dei materiali da impiegare come la modalità di esecuzione delle opere, dovrà essere osservata scrupolosamente quanto prescritto di volta in volta tramite la D.L..

A seguito dell'analisi dello stato di fatto dei luoghi in cui si intende intervenire, si è deciso di operare nel modo che verrà descritto in seguito, anche in relazione al grado di utilizzo previsto nell'immediato futuro per le singole strutture in questione.

In merito ai lavori previsti per il rifacimento del cortile principale dell'ex D.A.P., la soluzione progettuale prende fondamento dalle seguenti considerazioni e valutazioni dello stato di fatto.

Gli spazi interessati hanno una fruizione prevalentemente pedonale, ed il tipo delle attività presenti prevede nell'arco della giornata un affollamento nelle ore della mattina, mentre per tutto il resto del giorno una fruizione normale attinente alle attività presenti. Inoltre, si prevede la circolazione dei veicoli di dimensioni limitate dettate dagli spazi limitati degli ingressi, sono limitati ai mezzi di manutenzione ordinaria e di eventuale soccorso.

L'edificio dell'ex D.A.P. è già utilizzato dagli Ufficiali Giudiziari, al secondo piano e parte del primo, per la parte restante si prevede l'imminente utilizzo, anche da parte del pubblico al piano terra. Pertanto, risulta che il cortile principale oggetto d'intervento, costituisce uno dei luoghi sicuri, su cui si aprono le uscite di sicurezza dei locali dell'ex D.A.P.; oltre ad essere coinvolto dai flussi, sia del personale dipendente, che dal pubblico, a tal proposito si è quindi ritenuto indispensabile provvedere all'eliminazione delle sconessioni della pavimentazione e di ridurre al minimo le differenze di quota presenti nel cortile, tra i marciapiedi e la pavimentazione in cubetti di porfido, di dotare le uscite di sicurezza di rampe a norma, al fine di consentire una maggior fruibilità in sicurezza degli spazi, anche dai disabili in carrozzella. Inoltre anche l'accessibilità all'unico ascensore dell'ex D.A.P., situato a sinistra del primo passo carraio a sud dell'edificio, viene agevolata con la realizzazione di una nuova rampa di accesso che elimina la differenza di quota tra i piani di calpestio interno ed esterno, garantendo comunque la funzionalità dei portoni esistenti.

Il progetto ha così cercato di dare soluzione di continuità al piano di calpestio, del cortile centrale, del porticato e dei tre passi carrai, provvedendo ove possibile, all'eliminazione dei gradini e dei dislivelli, anche al fine di avere una soluzione definitiva ed organica dell'abbattimento delle barriere architettoniche. A tal scopo si è scelto di organizzare la pavimentazione su di un unico piano, facendo riferimento alla quota del passo carraio di ingresso, ed organizzando le pendenze (e quindi anche la posizione delle caditoie) in modo da allontanare l'acqua dalle strutture murarie e dai percorsi pedonali principali, inoltre i cordoli delle aiuole sono stati progettati a raso con la pavimentazione circostante tale da consentire l'acqua piovana di raggiungere i nuovi alberi.

Il progetto prevede anche che la raccolta delle acque piovane delle coperture, che una volta venivano scaricate a cielo aperto su cortile, debbano essere convogliate all'interno dei pozzetti a 'piè di gronda', tale da immettere direttamente le acque meteoriche nella nuova rete fognaria bianca.

Il disegno architettonico della pavimentazione è strettamente connesso sia alle preesistenze, che alla sua funzionalità specifica, sia al tipo di materiale scelto per la sua realizzazione. Per quanto riguarda il cortile principale, questo si sviluppa simmetricamente rispetto ad un'asse centrale, attualmente realizzato da un percorso in lastricato in pietra di Luserna, che collega il passo carraio principale con il primo passo carraio dell'edificio sud, a memoria del percorso che i detenuti facevano, una volta entrati nel complesso carcerario, per esser poi trasferiti nelle rispettive celle. I vecchi marciapiedi vengono riproposti lungo tutto il perimetro, con lastricato in pietra di Luserna, mentre sull'asse est-ovest del cortile viene realizzato un percorso di collegamento alle due rampe do uscita di sicurezza contrapposte.

Gli alberi vengono posizionati più lontano dalle facciate dell'edificio al fine di garantire una maggiore luminosità ai locali interni degli uffici, ed allo stesso tempo un maggior soleggiamento agli alberi stessi, allontanando così l'apparato radicale dalle strutture murarie. Le aiuole vengono ridisegnate a forma quadrata, richiamando la geometria del luogo, l'aumentato delle dimensioni serve favorire una maggior permeabilità dell'acqua al suolo. All'ombra degli alberi verranno collocate le panchine ed i cestini.

I lavori previsti nel passo carraio principale tendono a ripristinare l'unitarietà della vecchia pavimentazione lastricata, rimuovendo i tacconi in cemento; mentre nell'area porticata il disegno della pavimentazione riprende l'alternarsi delle colonne. Nel secondo passo carraio che si trova in corrispondenza dell'angolo nord-ovest del cortile, il progetto prevede per la fascia di confine col cortile principale, il riposizionamento del materiale lapideo raccordato con quello della già presente. Invece, nel primo passo carraio a sud del cortile è prevista una rampa in c.a. con finitura anti-scivolo, con una nuova zoccolatura in intonaco, che sostituisce quella demolita in gress.

La scelta dei materiali da impiegarsi è stata dettata, oltre che da motivazioni squisitamente estetiche legate al disegno architettonico, anche da motivazioni di carattere economico (possibilità di riutilizzo di parte del materiale lapideo esistente), funzionale, nonché 'storico'. La realizzazione di una pavimentazione lapidea (ad eccezione del passo carraio n. 1 dell'edificio sud, in quanto gli spessori del solaio non hanno consentito l'impiego della pietra nelle dimensioni idonee ad un percorso carraio) è stata suggerita, oltre che dalle note caratteristiche di alta resistenza e di facile manutenzione, anche dalla volontà di preservarne la memoria storica che permette il riutilizzo di buona parte del materiale lapideo esistente. Così i materiali lapidei utilizzati, ed impiegati in modo differente per realizzare il disegno architettonico a terra degli spazi di progetto, sono stati scelti in considerazione delle importanti valenze storiche: i cubetti di porfido, costituenti la pavimentazione esistente del cortile e del passo carraio n. 2 ad ovest, e le lastre in pietra di Luserna, in quanto tipiche delle pavimentazioni storiche esterne (ma non solo) della Città di Torino. I percorsi principali in cui si prevede il maggior flusso di persone sono realizzati con lastricati in pietra di Luserna di nuova fornitura, garantendo una miglior pedonabilità e manutenibilità; nell'asse centrale nord-sud è prevista una larghezza del percorso ed uno spessore delle lastre maggiore in quanto si ipotizza un passaggio maggiore di mezzi (anche se comunque limitato); nelle aree in cui si prevede il completamento della pavimentazione esistente (passo carraio principale, passo carraio n. 2 in corrispondenza dell'angolo nord-ovest ed area porticata), si è prediletto l'impiego delle lastre di Luserna di recupero derivanti dalle rimozioni, al fine di dar maggior continuità estetica alle stesse (cromatismo, scabrezza superficiale, lavorazione delle coste, etc...). I cubetti di porfido recuperati vengono impiegati nella parte restante dell'area centrale del cortile, di cui è prevista la sigillatura a sabbia-cemento, garantendone una maggior permeabilità del terreno, mentre nel passo carraio n. 2

verranno posati a completamento del disegno della pavimentazione esistente, invece nell'area porticata, i cubetti di porfido si alterneranno alle lastre di luserna sottolineando l'alternarsi delle colonne.

Per quanto attiene il rifacimento della rete fognaria bianca, le scelte progettuali hanno portato a limitare ed allontanare per quanto possibile l'acqua dai percorsi principali e dalle murature per mezzo del materiale e delle nuove pendenze adeguate della pavimentazione in pietra, del relativo posizionamento delle caditoie, dell'abbassamento dei gambali dei pluviali per immettere le acque meteoriche della copertura direttamente nella rete fognaria, favorendo una migliore manutenzione.

Le tubazioni della rete secondaria avranno un diametro maggiore di quello attuale, al fine di evitare eventuali intasamenti ed avere una migliore ispezionabilità; sono previsti tre nuovi pozzi d'ispezione dotati di gradini alla marinara, due nella posizione di quelli attuali ma obsoleti ed un terzo pozzo in corrispondenza della curva del collettore principale. Per individuare la posizione delle caditoie e la configurazione della rete di smaltimento delle acque meteoriche sono stati tenuti conto le pendenze della pavimentazione per l'allontanamento delle acque dai percorsi principali in lastricato, e la posizione degli alberi (per limitare l'interferenza delle radici). L'impiego di elementi prefabbricati per la realizzazione di caditoie e pozzi d'ispezione è suggerita sia da una più rapida esecuzione degli stessi che da un maggior controllo in stabilimento (specie per quanto riguarda i pozzi) garantendo così una miglior manutenzione.

Infine, considerando che attualmente non ne è prevista alcuna fruizione del camminamento sul muro di cinta, gli interventi previsti dal progetto riguardano, lavorazioni dettate dalla priorità di mettere in sicurezza la struttura stessa, così di volta in volta verranno individuate dalla D.L., la localizzazione degli interventi e la soluzione da adottare, pertanto al momento si possono ipotizzare solo alcune modalità d'intervento che vengono di seguito elencate.

### Pavimentazione cortile

- Scavi terreno eseguiti con mezzi meccanici per la realizzazione delle nuove pavimentazioni, della nuova rete fognaria e per le nuove piantumazioni;
- Estirpazione di ceppi e radici di piante;
- Riempimento di scavi;
- Disfacimento di pavimentazione in marmette in cls e di pavimentazione in cubetti di sienite/diorite;
- Rimozione manuale e recupero di materiale litico;
- Demolizione di pavimentazione e zoccolino in gres ceramico, con demolizione del sottofondo e spicconatura di intonaco ammalorato per realizzazione nuova zoccolatura;
- Demolizione di caldane e sottofondi in cls;
- Rimozione di griglie di caditoie stradali e di altri manufatti metallici (chiusini di pozzi, grigliani di aerazione, piastre metalliche di chiusura);
- Rimozione e recupero gambali in ghisa di discesa dei pluviali e di guide a pavimento dei vecchi portoni ;
- Formazione di sottofondo di pavimentazione litica;
- Formazione di sottofondo di pavimentazione litica in calcestruzzo cementizio (area porticata, passo carraio 2 e rampe di accesso agli edifici) con fornitura e posa di rete elettrosaldata in acciaio per ripartizione carichi;
- Realizzazione di pavimentazione in battuto di cemento (passo carraio 1) con finitura superficiale colorata e con fornitura e posa di rete elettrosaldata in acciaio per ripartizione carichi;
- Pavimentazione in cubetti di sienite/diorite di recupero;
- Cordonatura di aiuola realizzata con doppia fila di cubetti;

- Lastricati in pietra di Luserna realizzato con lastre rettangolari di nuova fornitura;
- Posa di fasce in pietra di Luserna;
- Rifilatura a squadra di materiale litico;
- Fornitura e posa lastre in Luserna per rivestimento delle rampe di accesso per disabili;
- Fornitura e posa di transenne a ‘Croce di S.Andrea’;
- Fornitura e posa di panche in legno e di cestini portarifiuti cilindrici in lamiera d’acciaio stampata e nervata;
- Realizzazione di zoccolatura, mediante rinzafo ed intonaco a calce idraulica liscio ed in rilievo, con successiva stesa di fissativo ed applicazione di idropittura murale per esterni;
- Formazione di prato su terra agraria con regolarizzazione del piano di semina, provvista delle sementi e semina.

### Impianto fognario

- Intervento manuale e nolo di autobotte munita di canal jet e turbina di sollevamento dei materiali estratti per pulizia e spurgo pozzi e rete fognaria da mantenere fino al collettore municipale;
- Provvista e posa di tubazioni in PVC rigido per fognature;
- Realizzazione di caditoie stradali e di pozzetti tipo ‘piè di gronda’ con fornitura e posa di griglie e chiusini in ghisa sferoidale;
- Fornitura e posa di pozzi d’ispezione monolitici autoportanti con posa di chiusini di ispezione in ghisa sferoidale di recupero e di nuova fornitura;
- Posa in opera di manufatti metallici;
- Provvista e posa di gradini in acciaio inossidabile per discesa nei pozzi di fognatura;
- Intonacatura dei corsi in mattone dei pozzi di fognatura;
- Allacciamento della nuova rete fognaria alla rete esistente da mantenere;
- Prolungamento dei pluviali e dei gambali esistenti fino al nuovo pozzetto ‘a piè di gronda’.

### Muro di cinta

Gli interventi da realizzarsi sul muro di cinta sono stati al momento solo ipotizzati in base allo stato di fatto del manufatto ed all’accessibilità ai luoghi data la concomitanza di altri cantieri lungo il muro stesso.

Gli interventi necessari al risanamento del muro di cinta consistono essenzialmente in:

- rimozione e/o sostituzione di manufatti metallici, vetrosi e/o impiantistici lungo tutto il muro di cinta dell’ex complesso carcerario;
- sostituzione e/o riposizionamento di materiali lapidei;
- ripristino e/o sostituzione di alcune porzioni di muratura mediante spicconatura di vecchi intonaci e stuccature, scarificazione di giunti di facciata delle malte, pulizia delle superfici, interventi di rimpiazzo di mattoni mediante operazioni ‘di cuci-scuci’ e stilatura dei giunti con malte adeguate, rifacimento degli intonaci con malta a calce idraulica;
- piccoli interventi di consolidamento murario mediante iniezioni di malte e/o resine;
- opere da fabbro per messa in sicurezza di materiali vari (piccoli manufatti, saldature, staffe e ganci di fissaggio, etc...) e per realizzazione di ringhiera e/o serramenti in ferro;
- opere da decoratore consistenti in applicazione di idropittura su intonaci nuovi e verniciatura di manufatti metallici nuovi o esistenti, con preparazione del fondo ed applicazione di convertitore di ruggine
- sostituzione e/o riposizionamento di materiali lapidei;
- rimozione e/o rifacimento di impermeabilizzazioni e coperture, anche con interventi di faldaleria di vario genere;
- taglio di essenze arboree e rimozione/debellamento di apparati radicali con successiva azione diserbante.



## 4 DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE

### Pavimentazione cortile e rete fognaria:

- Scavo di 542 mc circa di terreno eseguito con mezzi meccanici per la realizzazione delle nuove pavimentazioni (scavo di incasso per 321 mc circa, profondità 0,50 m), della nuova rete fognaria (scavo in trincea per pozzi e tubature per 45 mc circa, profondità massima 1,70 m) e per le nuove piantumazioni (scavo a sezione obbligatoria per 176 mc circa con profondità fino a 2,50 m);
- Estirpazione di ceppi e di radici di 8 piante mediante nolo di carotatrice e rifacimento e rifilatura di circa 51 m di scarpata di scavo;
- Riempimento di circa 197 mc di scavi con 21 mc di materiale ghiaio terroso per rilevati stradali e con 176 mc di terra agraria per la piantumazione degli alberi di nuova fornitura e trasporto in discarica di 492 mc circa di materiale derivante dagli scavi
- Disfacimento di circa 541 mq di pavimentazione, di cui 80 mq di marmette in cls da smaltire in discarica e di circa 461 mq di pavimentazione in cubetti di sienite/diorite dim. 8-10 cm con accatastamento per il successivo riutilizzo;
- Rimozione manuale e recupero di materiale litico, con trasporto ed accatastamento nei luoghi indicati dalla D.L., di circa 34 mq di lastre in pietra di luserna di varie dimensioni, 62 m di guide in gneiss e 20 m di fasce in pietra di luserna di larghezza 67 cm;
- Demolizione di circa 46 mq di pavimentazione e di 7,6 mq di zoccolino in gres ceramico, con demolizione del sottofondo e spicconatura di circa 15 mq di intonaco ammalorato per realizzazione nuova zoccolatura;
- Demolizione di circa 15 mc di caldane e sottofondi in cls con carico e trasporto dei detriti alle discariche;
- Rimozione di 8 griglie di caditoie stradali da smaltire e di altri 14 manufatti metallici (chiusini di pozzi, grigliani di aerazione, piastre metalliche di chiusura), questi ultimi da recuperare e ricollocare nella medesima posizione alle nuove quote di piano;
- Rimozione e recupero per successivo riposizionamento alle nuove quote di 8 gambali in ghisa di discesa dei pluviali e di due guide a pavimento dei vecchi portoni (da smaltire in discarica) per un peso complessivo di circa 442 kg complessivi;
- Formazione di 567 mq circa di sottofondo di pavimentazione litica costituita da 20 cm di misto granulare stabilizzato a cemento e di 12 cm di misto granulare bitumato (tout-venant), compattati e rullati (cortile);
- Formazione di 65 mq di sottofondo di pavimentazione litica in calcestruzzo cementizio spessore 10 cm avente resistenza caratteristica pari a 100 kg/cm<sup>2</sup>, su strato di ghiaia vagliata dello spessore di cm 10 compressi (area porticata, passo carraio 2 e rampe di accesso agli edifici);
- Realizzazione di 46 mq circa di pavimentazione in battuto di cemento (passo carraio 1) con finitura superficiale mediante spolvero di miscela costituita da aggregati di corindone sintetico ed inerti sferoidali in quarzo colorato e sottofondo in conglomerato leggero a base di argilla espansa;
- Fornitura e posa di circa 128 mq di rete elettrosaldata in acciaio per ripartizione carichi in tondini Fe B 44 K - diam mm 5 - maglia cm 10x10 (due strati nel passo carraio 1 ed uno nell'area porticata e nel passo carraio 2);
- Pavimentazione in cubetti di sienite/diorite di recupero dim. 8-10cm per circa 361 mq posati ad archi contrastanti ed a file parallele su strato a secco di sabbia-cemento premiscelato sp.6-8 cm;
- Cordonatura di aiuola per circa 70 m realizzata con doppia fila di cubetti di recupero dim.8-10 cm posati su letto in cls cementizio al 200;

- Lastricati in pietra di Luserna su letto di posa in miscela sabbia-cemento realizzato con lastre rettangolari di nuova fornitura profilate a spigoli vivi, spianate e lavorate a punta fine, di larghezza minima 70 cm, di spessore 8 cm per circa 164 mq e di spessore 12 cm per 62 mq;
- Posa di circa 11 m di fasce in pietra di Luserna di recupero su strato di calcestruzzo;
- Rifilatura a squadra di materiale litico di recupero e nuova fornitura per circa 101 m;
- Fornitura e posa di circa 2 mq di lastre in luserna spess. 3-5 cm a coste rifilate per rivestimento verticale delle rampe di accesso per disabili;
- Fornitura e posa di 5 transenne a 'Croce di S.Andrea' a tre piantoni delle dimensioni complessive di mm. 1640x1290, come da disegno n. 94/C Maggio 1993 fornito dall'Ufficio Arredo Urbano del Comune di Torino, e di 9 transenne a 'Croce di S.Andrea' a due piantoni delle dimensioni indicate in progetto o dalla D.L. e con traverse parallele alla pendenza della rampa;
- Fornitura e posa di 4 panche in legno a 24 listelli con gambe in ghisa o simili e di 4 cestini portarifiuti cilindrici in lamiera d'acciaio stampata e nervata;
- Realizzazione di circa 15 mq zoccolatura, di altezza 50 cm, mediante rinzaffo ed intonaco a calce idraulica lisciato ed in rilievo, con successiva stesa di fissativo ed applicazione di idropittura murale per esterni (una mano di fondo e due riprese successive - passo carraio 1);
- Formazione di 32 mq di prato su terra agraria con regolarizzazione del piano di semina, provvista delle sementi e semina;
- Intervento manuale e nolo di autobotte munita di canal jet e turbina di sollevamento dei materiali estratti per pulizia e spurgo pozzi e rete fognaria da mantenere fino al collettore municipale, con smaltimento e trasporto in discarica del materiale estratto;
- Provvista e posa di tubazioni in PVC rigido per fognature serie UNI EN 1401-1 SN 4 KN/mq SDR 41 per rifacimento rete di smaltimento acque meteoriche di diam. 16 cm (79 m) e diam. 20 cm (21,5 m), con letto di posa e calottamento in cls eseguito con 200 kg/mc per circa 21 mc complessivi;
- Realizzazione di 8 caditoie stradali di dim. interne 50x50 cm e di 8 pozzetti tipo 'piè di gronda' di dim. interne 30x30 cm minimo con fornitura e posa delle relative griglie classe D400 (dim.64x64 cm e peso circa 55 kg) e chiusini (35x35 cm e peso 20 kg circa);
- Fornitura e posa di 3 pozzetti d'ispezione monolitici autoportanti, realizzati in calcestruzzo vibrato con spessore minimo delle pareti di 150 mm. formati da una base calpestabile avente diametro interno di 1000 mm e da un elemento monolitico di rialzo completo di cono di riduzione fino al diametro di 625 mm, predisposto alla posa del chiusino, con sottofondazione in cls spessore 10 cm eseguito con 200 kg/mc;
- Fornitura e posa di 1 chiusino di ispezione in ghisa sferoidale classe D 400 di peso ca kg 100: telaio quadrato lato mm 850-passo d'uomo mm 600 minimi;
- Posa in opera di 13 manufatti metallici, di cui 2 chiusini di ispezione dei pozzi della fognatura di recupero, 1 chiusino in corrispondenza del passo carraio n.1, 7 grigliani in ghisa (di cui 1 di nuova fornitura) e 3 lamiere di chiusura di vani interrati di recupero completi di telaio;
- Provvista e posa di 11 gradini in acciaio inossidabile rivestito in polipropilene per discesa nei pozzi di fognatura;
- Intonacatura dei corsi in mattone dei pozzi di fognatura esistenti per circa 1 mq, per uno spessore di 2 cm;
- Allacciamento della nuova rete fognaria alla rete esistente da mantenere;
- Prolungamento dei pluviali esistenti in acciaio inox a seguito di abbassamento dei gambali con impiego di circa 8 m di pluviale in acciaio inox diam. 10cm e sp.5/10mm, per un totale di circa 11 kg di materiale.

### Muro di cinta

Gli interventi necessari al risanamento e messa in sicurezza del muro di cinta consistono essenzialmente in:

- rimozione e/o sostituzione di manufatti metallici, vetrosi e/o impiantistici lungo tutto il muro di cinta dell'ex complesso carcerario;
- sostituzione e/o riposizionamento di materiali lapidei;
- ripristino e/o sostituzione di alcune porzioni di muratura mediante spicconatura di vecchi intonaci e stuccature, scarificazione di giunti di facciata delle malte, pulizia delle superfici, interventi di rimpiazzo di mattoni mediante operazioni 'di cuci-scuci' e stilatura dei giunti con malte adeguate, rifacimento degli intonaci con malta a calce idraulica;
- piccoli interventi di consolidamento murario mediante iniezioni di malte e/o resine;
- opere da fabbro per messa in sicurezza di materiali vari (piccoli manufatti, saldature, staffe e ganci di fissaggio, etc...) e per realizzazione di ringhiera e/o serramenti in ferro;
- opere da decoratore consistenti in applicazione di idropittura su intonaci nuovi e verniciatura di manufatti metallici nuovi o esistenti, con preparazione del fondo ed applicazione di convertitore di ruggine
- sostituzione e/o riposizionamento di materiali lapidei;
- rimozione e/o rifacimento di impermeabilizzazioni e coperture, anche con interventi di faldaleria di vario genere;
- taglio di essenze arboree e rimozione/debellamento di apparati radicali con successiva azione diserbante.

## **5 FATTIBILITÀ DELL'INTERVENTO**

Le difficoltà dei lavori oggetto della presente relazione sono legate unicamente alla necessità, di mantenere in funzione, durante l'esecuzione dei lavori, le attività lavorative attualmente presenti nell'edificio dell'ex D.A.P..

Per cui sono state individuate delle fasi d'intervento, descritte nel piano di sicurezza, che consentono di mantenere le attività in funzione, nel rispetto delle normative vigenti in ordine alla sicurezza.

La realizzazione dei lavori determinerà inevitabilmente alcuni disagi ai servizi che continueranno a funzionare e saranno possibili solo attraverso adeguate delimitazioni delle aree di cantiere e individuazione di opportuni percorsi riservati alle maestranze e al pubblico che ha accesso alla struttura.

La fattibilità dei lavori dipende dall'approvazione formale del progetto esecutivo di cui la presente relazione è parte integrante.

## **6 TEMPISTICA DI REALIZZAZIONE**

La tempistica di realizzazione prevista per tutti gli interventi è di 150 giorni naturali e consecutivi.

Per quanto riguarda gli interventi legati al rifacimento della pavimentazione del cortile centrale, data l'esiguità degli spazi in cui si interviene e la necessità di garantire il normale svolgimento in sicurezza delle attività presenti o che insedieranno all'interno dell'ex D.A.P., si è ritenuto opportuno suddividere l'intero intervento in tre fasi distinte, sia spazialmente che temporalmente, cadenzando le consegne in base alle lavorazioni da compiere in ciascuna fase: 60 giorni per il rifacimento della metà est del cortile, 60 giorni per il rifacimento della metà ovest e del passo carraio n. 1 dell'edificio sud e 30 giorni per le lavorazioni rimanenti e lo smobilizzo del cantiere. Una maggior precisione delle fasi e delle tempistiche di realizzazione è indicata nel cronoprogramma dei lavori (tavola 12) e nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (tavole 13a e 13c) allegati al progetto esecutivo.

## **7 TIPOLOGIA DELL'INTERVENTO E MATERIALI IMPIEGATI**

Per quanto riguarda la tipologia dell'intervento e la scelta dei materiali impiegati, oltre a quanto sopra accennato al punto 3 'Soluzione di progetto', ulteriori indicazioni sono desumibili dagli elaborati progettuali facenti parte il progetto esecutivo.

Lo stato di fatto del cortile relativamente alle pavimentazioni è rappresentato nella tavola allegata "TAV04\_Planimetria cortile stato di fatto".

Le nuove opere previste per il rifacimento della pavimentazione del cortile centrale e degli altri spazi coperti (area porticata e passi carrai), sia per quanto attiene la loro tipologia, la localizzazione e le modalità esecutive, si dovrà fare riferimento alla tavola allegata "TAV05\_Planimetria cortile di progetto e particolari pavimentazione".

Le opere relative l'impianto fognario si dovrà fare riferimento alla tavola allegata "TAV06\_Planimetria stato di fatto e progetto rete fognaria e particolari costruttivi", in cui oltre ad esser rappresentato lo stato di fatto dell'attuale rete di smaltimento delle acque meteoriche (con indicazione dei manufatti da demolire, rimuovere e/o recuperare) ed il progetto di rifacimento previsto, sono presenti alcuni particolari costruttivi che indicano i materiali e le modalità di esecuzione della nuova rete.

Ad integrazione e completamento di quanto descritto nelle tavole grafiche, si dovrà far riferimento anche agli altri elaborati progettuali attinenti, ed in particolare alla "TAV07b\_Capitolato Speciale d'Appalto Parte III – Disposizioni Tecniche".

Relativamente al muro di cinta, realizzato in muratura piena di mattoni pieni a vista nelle due facce esterne e pietrame frammisto ad elementi laterizi al suo interno, è dotato in sommità di un camminamento in lastre di pietra con parapetto metallico sul lato interno ed in laterizio con copertina in pietra verso l'esterno. Ai piedi, sui fronti esterni dei lati nord ed ovest, è presente una zoccolatura in lastre di luserna posate con malta, mentre in sommità sono presenti lungo tutto il perimetro sia manufatti metallici con vetri antiproiettile che corpi illuminanti ormai disattivati. E' diffusa la presenza di erbacce, muschi e licheni lungo il camminamento e localmente anche di alcune arbusti con apparato radicale che nel tempo hanno deteriorato la muratura. Ai vertici del perimetro murario sono presenti delle piccole torrette coperte mentre in corrispondenza dell'accesso principale al complesso in corso Vittorio Emanuele II n.127 è addossato un corpo di fabbrica coperto con locali a servizio delle attività che si insidieranno prossimamente negli edifici dell'ex D.A.P..

Le tipologie di intervento ipotizzate sul muro di cinta tendono prevalentemente alla messa in sicurezza delle strutture stesse e/o di componenti e manufatti ivi presenti, nonché alla rimozione di eventuali fenomeni e cause che possano determinarne il degrado. Essendo inoltre una struttura sottoposta al vincolo della Soprintendenza, gli interventi sulla cinta muraria tenderanno a preservare e consolidare, per quanto possibile, quanto esistente, ricorrendo all'impiego di materiali, (quando non direttamente di recupero da rimozioni e/o demolizioni) il più possibile simili e conformi a quelli esistenti, compatibilmente con la loro reperibilità commerciale e la loro funzionalità allo scopo cui sono preposti.

Non potendo definire con esattezza tipologia, entità e localizzazione di tali interventi, ci si è limitati ad elencare nei vari elaborati progettuali alcune lavorazioni che al momento della stesura del progetto potrebbero essere le più plausibili.

## **8 NORMATIVE APPLICATE**

Norme legislative e altre disposizioni vigenti in materia e in particolare il D.Lgs. n. 163/06 - Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE, il Regolamento di esecuzione ed attuazione del D.Lgs. 163/2006 approvato con D.P.R. 05 ottobre 2010 n. 207, il Capitolato Generale di Appalto approvato con D.M. 19 aprile 2000 n. 145, per quanto non in contrasto con il Codice ed il Regolamento suddetti, oltre il D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 in materia di tutela della salute e sicurezza sul lavoro.

Si è inoltre fatto riferimento, per quanto riguarda l'eliminazione delle barriere architettoniche, alla Legge n.13/1989, al D.M. n.236/1989 ed al D.P.R. n.503/1996.

Per le specifiche norme tecniche, oltre a quanto prescritto nel D.M. del 14/01/2008 "Norme tecniche per le costruzioni" e nel Capitolato Speciale, i seguenti Capitolati tipo:

- Capitolato speciale per gli appalti delle opere murarie e affini occorrenti nella costruzione di nuovi edifici e nella sistemazione di quelli esistenti (deliberazione 30 ottobre 1943 Pref. Div. 2/1 n. 44200 del 22/12/1943) con esclusione dell'art. 13;
- Capitolato per l'appalto delle imprese di ordinario mantenimento e di sistemazione del suolo pubblico (Deliberazione C.C. 3/12/1951 Pref. 2/2/1952 Div. 4 n. 5040);
- Capitolato speciale per le opere di canalizzazione e analoghe del sottosuolo (Deliberazione 30/10/1943 Pref. 16/12/1943 n. 43639);
- Capitolato speciale di appalto per l'installazione degli impianti di riscaldamento nei locali degli edifici municipali (delib. C.C. 30/12/1957 Pref. 4/2/58 Div. 2 n. 7541/1015);
- Capitolato Generale di norme tecniche per le provviste ed opere relative agli impianti industriali ed elettrici (delib. C.C. 3/5/1954 G.P.A. 26/8/54 Div. 2/1 n. 49034).

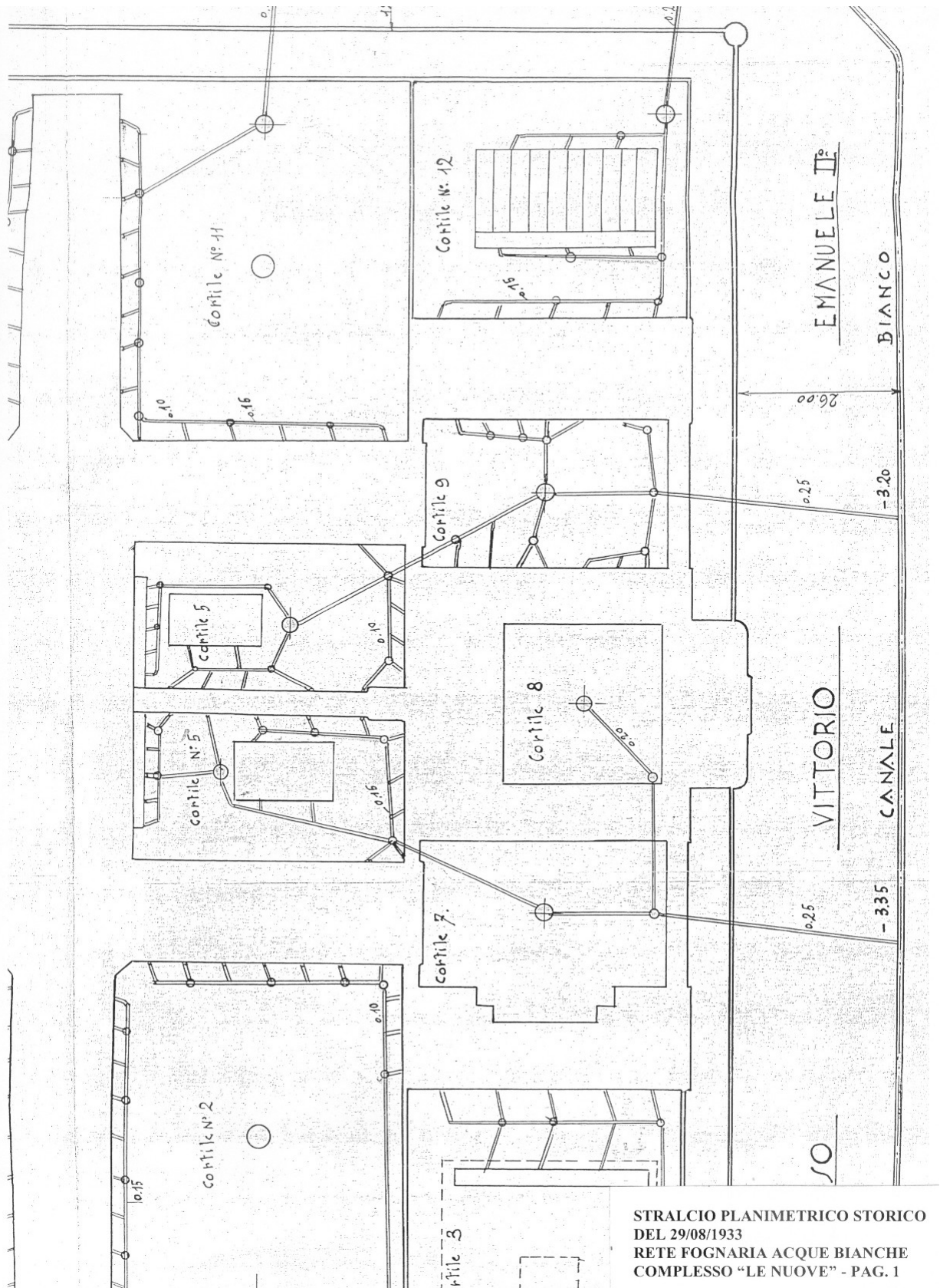
Indicazioni per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo ai sensi degli artt. 185 e 186 del D.Lgs. 152/2006, approvate con deliberazione della Giunta Comunale in data 03.11.2009, mecc. 2009 07137/126, esecutiva dal 20.11.2009.

Protocollo di intesa per la sicurezza e regolarità nei cantieri edili della Provincia di Torino, adottato con deliberazione G.C. n.mecc. 2009-09655/029 del 22.12.2009 e sottoscritto dalla Città in data 04.02.2010.

L'elenco della normativa sopra indicata è da intendersi comprensiva di eventuali aggiornamenti e di quella relativa ai lavori da eseguire.

## **9 ALLEGATI**

Si allegano le planimetrie relative alla rete fognaria esistente delle acque bianche e nere e dell'acquedotto municipale.



DEMANIO PER IL CARCERE GIUDIZIARIO TORINO  
FOGNATURA BIANCA SCALA 1:500

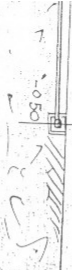
CORPO REALE DEL GENIO CIVILE  
UFFICIO DI TORINO

IN INGEGNERIA  
M. S. INGEGNERE CORRADI

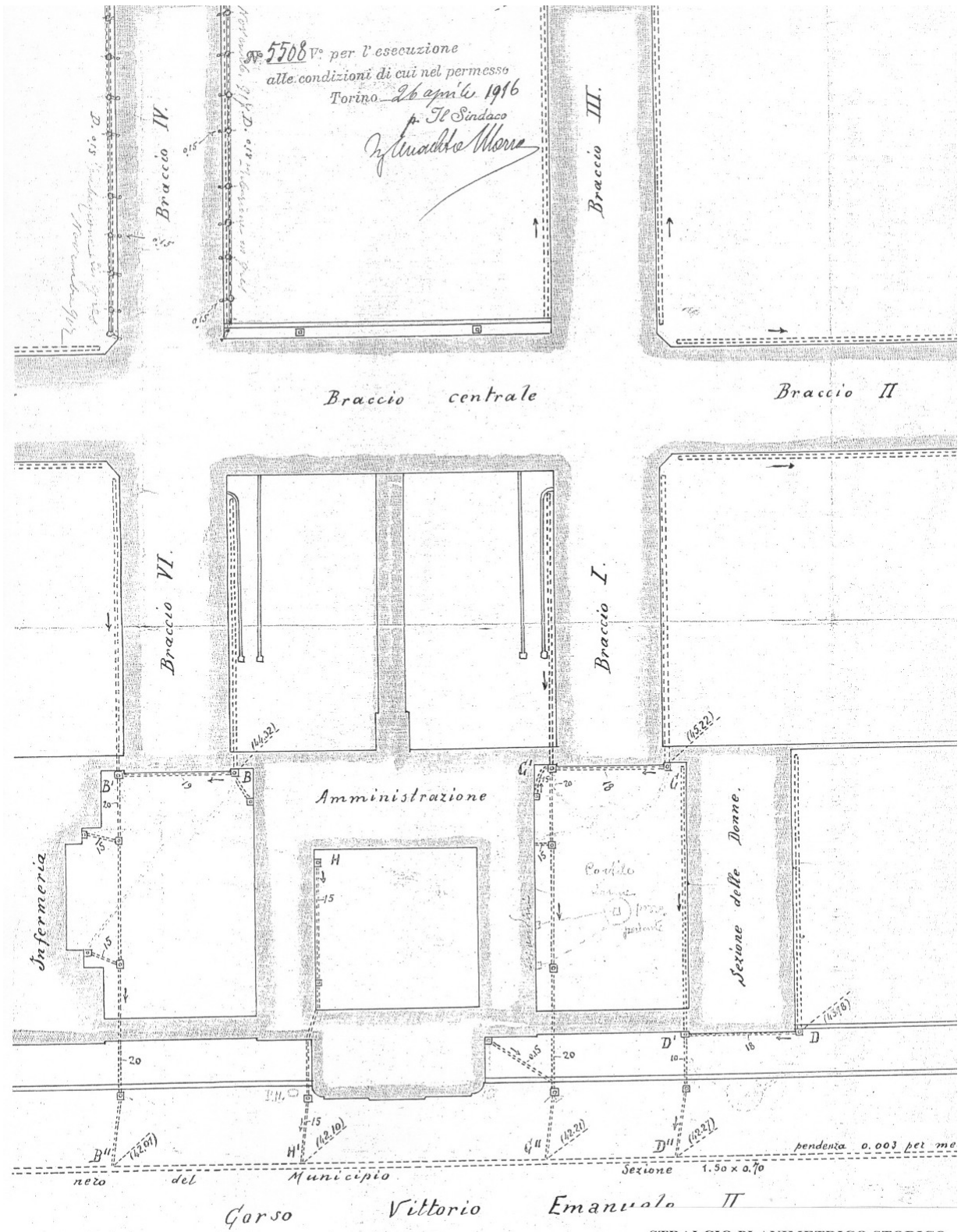
*M. S. Ing. Corradi*



Pratica N. 5308  
Visto per la spedizione del permesso  
Genova li 29 AGOSTO 1933 Anno 1933  
D. ordine del PODESTA  
S. S. Ing. Corradi



STRALCIO PLANIMETRICO STORICO  
DEL 29/08/1933  
RETE FOGNARIA ACQUE BIANCHE  
COMPLESSO "LE NUOVE" - PAG. 2



STRALCIO PLANIMETRICO STORICO  
 DEL 26/04/1916  
 RETE FOGNARIA ACQUE NERE  
 COMPLESSO "LE NUOVE" - PAG. 1

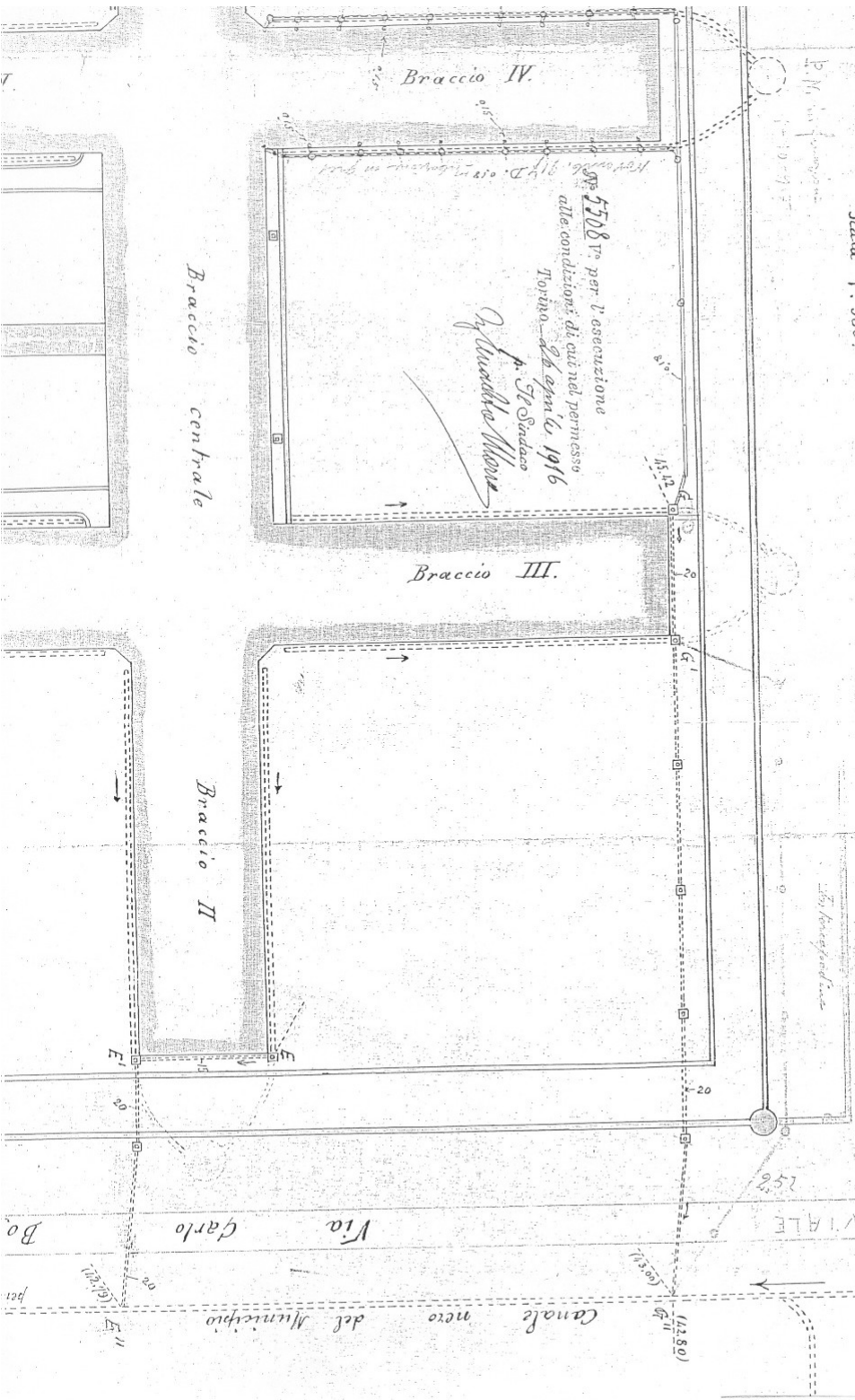


ere Giudiziario di Torino.

Piano Generale

Scala 1:500.

P.M. in foglio

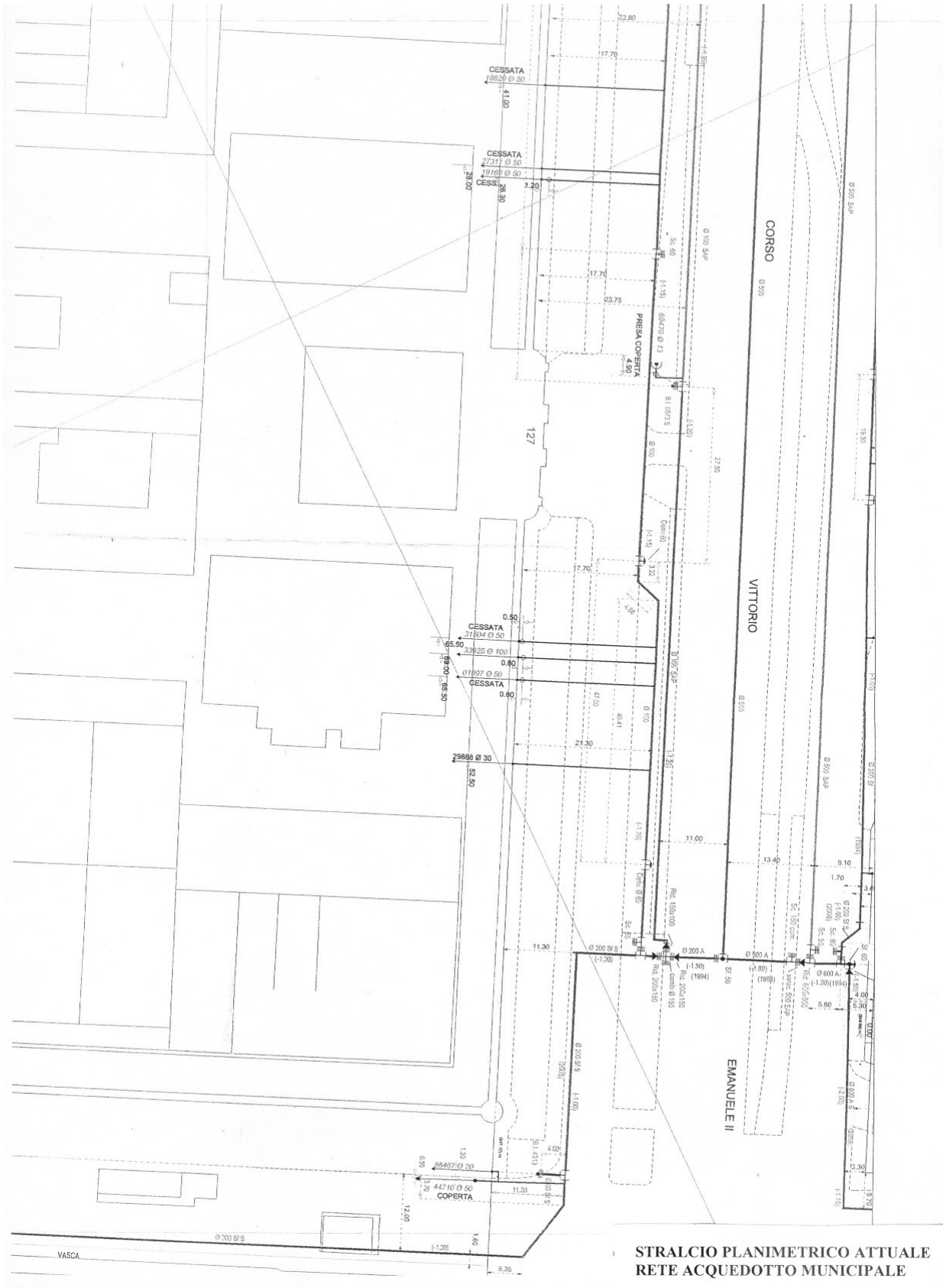


fognatura da rimandare in uso  
 nuova fognatura in tubi di ghisa  
 fognatura sparti nei da annuolare

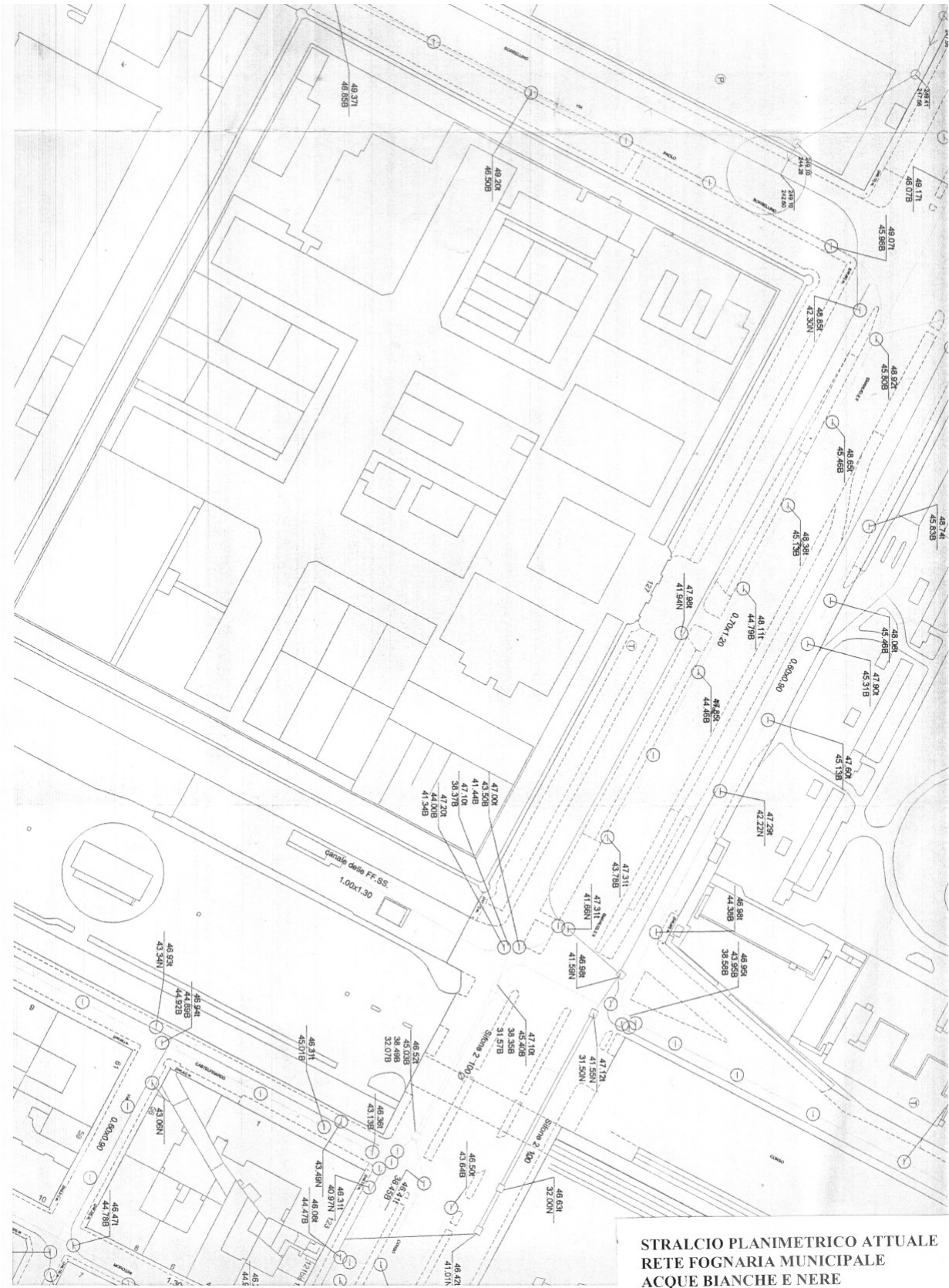
Di fognatura



**STRALCIO PLANIMETRICO STORICO**  
**DEL 26/04/1916**  
**RETE FOGNARIA ACQUE NERE**  
**COMPLESSO "LE NUOVE" - PAG. 2**



**STRALCIO PLANIMETRICO ATTUALE  
RETE ACQUEDOTTO MUNICIPALE**



**STRALCIO PLANIMETRICO ATTUALE  
RETE FOGNARIA MUNICIPALE  
ACQUE BIANCHE E NERE**