COMUNE DI GENOVA

118 18 0 - DIREZIONE URBANISTICA, SUE E GRANDI PROGETTI - SETTORE URBANISTICA

Proposta di Deliberazione N. 2017-DL-233 del 01/06/2017

PROCEDIMENTO UNICO AI SENSI DELL'ART 10 DELLA LR 10/2012 E SMI PER L'APPROVAZIONE DEL PROGETTO – SU 59/2017 – INERENTE LA RIQUALIFICAZIONE DEL COMPLESSO POLIVALENTE CHAMPAGNAT, IN VIA FELICE CAVALLOTTI 22 – GENOVA – COMPORTANTE VARIANTE DEL PUC, AI SENSI DELL'ART 44 DELLA LR 36/1997 E SMI
PREVENTIVO ASSENSO IN RELAZIONE ALLE MODIFICHE DA APPORTARE ALLO STRUMENTO URBANISTICO VIGENTE

Il Presidente pone in discussione la proposta della Giunta al Consiglio Comunale n. 41 in data 6 giugno 2017;

Su proposta dell'Assessore all'Urbanistica Stefano Bernini;

Premesso

- che in data 16.02.2017 il Legale Rappresentante in carica della **Provincia d'Italia dei Fratelli Maristi delle Scuole**, il Presidente del Consiglio di Amministrazione in carica della **Margherita Spa** (soggetta alla direzione e coordinamento della società **Nordiconad Soc Coop**, il Legale Rappresentante in carica della **Virgin Active Italia Spa**, hanno chiesto l'attivazione di procedimento, mediante convocazione di Conferenza dei servizi, ai sensi dell'art 10 della LR 10/2012 e smi al fine di conseguire titolo all'esecuzione dei seguenti interventi: *"Realizzazione di parcheggi pertinenziali; inserimento Media Superficie Vendita avente SNV 1.000 mq e SA 1.850 mq; ristrutturazione spazi interni per centro fitness-piscina, con annessa zona spa e benessere (e fisioterapico); sistemazione campi sportivi in copertura del parcheggio"*;

- che con successiva nota del 28.03.2017, assunta agli atti dello Sportello Unico per le Imprese (SUI) in data 31.03.2017 – prot presa in carico n 109797 – il Legale Rappresentante della Provincia d'Italia dei Fratelli Maristi delle Scuole, facendo seguito ad un incontro avvenuto in data 24.03.2017, nel ribadire l'assoluto interesse all'approvazione del progetto, ha comunicato la disponibilità a fornire la necessaria documentazione integrativa, consapevole dell'interruzione dei termini dell'istruttoria, con la relativa ripresa a decorrere dal giorno successivo al deposito della documentazione progettuale integrativa;

- che in data 04.04.2017 sono stati consegnati i nuovi elaborati a modifica/integrazione di quelli del 16.02.2017;

- che l'area interessata dal progetto è compresa tra Via Felice Cavallotti, Via Caprera e Via del Maristi, dove è insediato il centro di attività sportive e scolastiche Champagnat; il complesso immobiliare è contraddistinto da una cornice alberata distribuita lungo i fronti nord (Via Caprera), est (Via Cavallotti), sud (distacco privato). Come si evince dalla Relazione di Impatto Trasportistico, "*[...] l'area si situa lungo una delle direttrici principali del traffico cittadino, quella che dal centro conduce verso il levante costeggiando il mare. In particolare esso si affaccia sull'intersezione tra Via Cavallotti e Via Caprera, alla confluenza tra le direttrici di traffico provenienti dal mare (Corso Italia) e da Albaro (lungo Via Caprera) [...]*".

- che la proposta progettuale, di cui sopra, comprende diversi interventi:
  - la riqualificazione di una parte del centro sportivo scolastico esistente, con la formazione di uno spazio piscina, riservato agli allievi, una piccola piscina per bambini e spogliatoi;
  - la riqualificazione della restante parte del centro sportivo, di cui si prevede la locazione alla Virgin Active Italia Spa;
  - l'inserimento di una Media Struttura di Vendita (MSV) di Superficie Agibile (SA) pari a circa 1.788 mq e Superficie Netta di Vendita (SNV) pari a 1.000 mq, reso possibile da un diverso assetto distributivo interno rispetto all'attuale, anche mediante la realizzazione di un nuovo solaio, posizionato sopra la piscina posta al livello [25,57] con incremento della SA pari a circa 621mq;
  - la realizzazione di un ampio parcheggio interrato su tre livelli, posto al di sotto dell'area occupata dai campi sportivi verso via Cavallotti, per una superficie complessiva pari a 7.824 mq, (di cui 75 mq per posti moto) corrispondenti a 318 posti auto (pa);
  - il rinnovamento dei campi sportivi sulla copertura del complesso scolastico;

- che il progetto di riqualificazione, in termini dimensionali e funzionali, comporta:
  - una riduzione del complesso scolastico di circa 759 mq (da 3.830 mq a 3.071 mq);
  - una riduzione del complesso sportivo di circa 408 mq (da 5.580 mq a 5.172 mq);
  - un incremento della Superficie Agibile (SA) all'interno della struttura di circa 620 mq, mediante la realizzazione di un nuovo solaio, per l'introduzione di una nuova Media Struttura di Vendita di 1.787 mq di SA e 1.000 mq di Superficie Netta di Vendita;
  - una nuova autorimessa interrata per circa 318 posti auto;
  - il riequilibrio delle aree computate nel bilancio del sistema dei servizi pubblici del PUC vigente;

- che con Determinazione Dirigenziale n 2015-118.0.-18 della Direzione Urbanistica, SUE e Grandi Progetti è stata formalizzata la determinazione conclusiva della Conferenza di Servizi decisoria sul Piano Urbanistico Comunale (PUC) di Genova e, a seguito di pubblicazione ai sensi dell'art 79, comma 3, lettera b, punto 3) della LR n 11/2015, il PUC è entrato in vigore il 03.12.2015;

- che il complesso immobiliare oggetto della proposta è disciplinato dal PUC vigente per la maggior parte, a servizi pubblici SIS-S e, in parte minore, a un ambito di conservazione del verde urbano strutturato AC-VU;

Premesso inoltre

- che il Livello Paesaggistico Puntuale del PUC inserisce la parte d'area interessata dal progetto ricadente in ambito AC-VU tra le componenti del paesaggio di rilevante valore, definita come "Parco, giardino, verde strutturato" e la classifica altresì Struttura Urbana Qualificata (SUQ).

- che il vigente Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (PTCP), approvato con deliberazione del Consiglio Regione n 6 in data 26.02.1990 e smi, classifica il complesso immobiliare interessato dall'intervento:
  - sub-assetto insediativo: Struttura Urbana Qualificata – SU
  - sub-assetto vegetazionale: Colture Agricole Impianti Sparsi di Serre – COL-ISS-MA
  - sub-assetto geomorfologico: Regime di Modificabilità di tipo B – MO-B;

- che l'art 35 delle Norme di attuazione del PTCP prescrive che le SU sono assoggettate al regime normativo di mantenimento in quanto trattasi di ambiti urbani di ampie dimensioni che si distinguono dal contesto per caratteri di particolare pregio paesistico-ambientale, tali da identificarli come componenti significative della morfologia urbana; l'obiettivo della norma è quello di evitare che vadano perdute quelle testimonianze dell'assetto preesistente che hanno resistito a trasformazioni urbanistiche radicali e che contribuiscono a determinare la quantità ambientale della struttura urbana attuale. Non sono pertanto consentiti interventi che compromettano l'identità e l'identificazione di tali testimonianze e la leggibilità dell'assetto territoriale preesistente a cui esse rinviano;

- che il vigente Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia tratta il complesso immobiliare nel Territorio Urbano con Verde Connotante, disciplinato dalla scheda 1.3_U_03 dell'assetto del verde, la quale prescrive la conservazione dell'identità del territorio nel suo complesso, salvo situazioni in cui sono presenti fattori di degrado;

Premesso altresì

- che il Settore Urbanistica ha redatto la **Relazione per l'accertamento di procedibilità**, ai sensi del richiamato art 10 della LR 10/2012 e smi, in funzione della richiesta di preventivo assenso all'organo comunale competente, nella fattispecie il Consiglio Comunale, con riguardo alle modifiche da apportare agli atti di pianificazione territoriale e agli strumenti urbanistici vigenti od operanti in salvaguardia, prodromico alla convocazione della Conferenza dei servizi, alla quale saranno invitate le amministrazioni ed enti competenti a pronunciarsi sull'intervento da assentire.

- che si rinvia alla citata Relazione per l'accertamento di procedibilità, allegata parte integrante del presente atto, in ordine ad ogni ulteriore aspetto inerente la proposta progettuale in argomento;

Considerato

- che la richiesta, secondo quanto affermato nella Relazione illustrativa allegata al progetto dal Legale Rappresentante in carica della Provincia d'Italia dei Fratelli Maristi delle Scuole trova motivazione nel fatto che la scuola paritaria cattolica *"[…] sta vivendo momenti difficili. I genitori devono sostenere quasi integralmente i costi della scuola che diventano, considerando la diminuzione degli alunni e delle nascite, sempre più gravosi. […] attualmente la*

scuola ospita 220 alunni, con una diminuzione del 30% nell'ultimo quinquennio, ed occupa numero 50 dipendenti. I bilanci della scuola paritaria dell'ultimo triennio registrano una perdita di circa 200.000 Euro l'anno; un onere non più sostenibile da parte dell'ente gestore e neppure dalle famiglie, che non sarebbero più in grado di sostenere ulteriori aumenti di retta. […] la ricerca di nuove risorse pertanto si è presentata come scelta ineludibile, pena la chiusura della scuola e il licenziamento dei cinquanta dipendenti attualmente occupati […]";

- che in data 27.12.2016 è stato siglato un verbale di accordo tra i seguenti soggetti:
  - Provincia d'Italia dei Fratelli Maristi delle Scuole;
  - Virgin Active Spa;
  - Margherita Spa;
  - CISL Scuola;
  - FLC-CGIL;
  - SINASCA;
  - Avvocati rappresentanti i lavoratori assistiti;

consegnato alla Civica Amministrazione, con il quale le parti *"[…] ribadito l'intento comune per una positiva evoluzione della prospettata celere apertura delle nuove strutture Conad e Virgin che consenta la ricollocazione di tutti i n 21 lavoratori già occupati nel Centro Culturale Sportivo Champagnat, danno atto che non ricorre alcuna ragione ostativa alla ricollocazione di tutti i n 21 lavoratori presso tali nuove strutture, condizionatamente al loro assentimento e alla loro realizzazione e apertura, previa la riqualificazione del medesimo Centro Culturale Sportivo Champagnat […]*";

Considerato altresì che

- che l'art 10 – Procedimento unico – della LR 10/2012 e smi, al comma 3, stabilisce che, ove le istanze comportino l'approvazione di interventi urbanistico-edilizi in variante agli atti di pianificazione territoriale e agli strumenti urbanistici comunali vigenti od operanti in salvaguardia, il responsabile dello SUAP, accertata la procedibilità – per la quale è stata redatta la già richiamata Relazione allegata al presente atto – provvede a richiedere il preventivo assenso dell'organo comunale competente in relazione alle modifiche da apportare agli atti di pianificazione territoriale e agli strumenti urbanistici vigenti od operanti in salvaguardia;

- che dalla citata Relazione per l'accertamento della procedibilità redatta dal Settore Urbanistica, si desume, in particolare, che l'operazione di inserimento della nuova MSV, avente SA pari a circa 1787 mq, oltre a prevedere un incremento della SA di 621 mq attraverso la realizzazione di un solaio posizionato sopra la piscina posta al livello [25,57], comporta la riduzione della attuale SA afferente il complesso sportivo (per 408 mq) e quello scolastico (per 759 mq), nonché l'utilizzo di una parte dell'area computata nel bilancio dei servizi pubblici per ricavare l'indispensabile viabilità di servizio a favore dell'attività commerciale;

- che i richiedenti, allo scopo di garantire il riequilibrio del bilancio dei servizi pubblici, propongono di compensarne la superficie con un'area, attualmente destinata dal PUC ad ambito di conservazione del verde urbano strutturato AC-VU, per cui la superficie del servizio computato nel relativo bilancio resterebbe sostanzialmente invariata: 10.315 mq, anziché quella attuale pari a 10.314 mq;

- che la manifesta necessità di ridurre lo spazio per servizi pubblici sulla copertura per realizzare un viale privato di accesso alla nuova MSV, con la connessa proposta di compenso entro l'ambito AC-VU, fa venire meno le condizioni per la diretta applicazione della norma SIS-S-2, secondo la quale *"Negli immobili esistenti, o loro porzioni, funzionalmente indipendenti o che possono essere rese indipendenti dal servizio pubblico senza determinarne la riduzione, le funzioni principali e complementari ammesse corrispondono a quelle dell'ambito di conservazione o di riqualificazione prevalente al contorno […]"*; nella fattispecie l'ambito di conservazione dell'impianto urbanistico AC-IU, ove sono ammesse le MSV tra le funzioni principali;

- che, conseguentemente, non si tratta, di intervenire sul PUC esclusivamente per "aggiornare" il bilancio dei servizi pubblici, bensì anche per introdurre una funzione (commerciale) non ammessa in SIS-S, il che, sulla base della proposta in esame, avviene tramite riduzione dell'area a servizio pubblico, per realizzare l'accesso carrabile alla nuova struttura commerciale e renderla quindi "funzionalmente indipendente";

- che in tale prospettiva, nel contesto istruttorio da attivarsi subordinatamente all'ottenimento del preventivo assenso da parte del Consiglio Comunale, oltre alla valutazione in ordine alla effettiva fruibilità ed organicità del riorganizzato sistema dei servizi pubblici, dovrà essere presa in considerazione anche l'eventuale esigenza di dotazione di standard urbanistici, generata a seguito della modifica al PUC per l'introduzione della nuova MSV, secondo i criteri di cui agli articoli 7 e 9 delle norme generali del PUC;

- che la realizzazione di un nuovo solaio, posizionato sopra la piscina posta al livello [25,57] con incremento della SA pari a circa 621 mq, non genera aumento del volume geometrico ed è inferiore al 20% della SA esistente; esso si configura quindi come incremento della SA realizzato all'interno degli edifici per il quale non si rilevano particolari problematiche, se non quelle già poste in evidenza;

- l'inserimento della nuova MSV comporta, dunque, incremento del carico urbanistico, ed il conseguente aggiornamento del bilancio del sistema dei servizi pubblici del PUC; per tali motivazioni l'intervento appare non rientrante tra le fattispecie disciplinate dall'art 43 della LR 36/1997 e smi, ed è quindi classificabile come variante ai sensi dell'art 44 della medesima LR 36/1997.

Rilevato

- che gli elementi di non conformità rispetto alla disciplina del PUC vigente, posti in evidenza nel rispettivo paragrafo della citata Relazione urbanistica, inducono a ritenere necessario procedere con una variante allo strumento urbanistico generale, ai sensi dell'art 44 della LR 36/1997, per l'introduzione di una Norma speciale, caratterizzata da idonea flessibilità, ed in particolare, funzionale a consentire l'inserimento della nuova MSV, comportante incremento del carico urbanistico, ed il conseguente aggiornamento del bilancio del sistema dei servizi pubblici del PUC;

- che il testo della Norma speciale, da inserire nell'art 25 delle Norme generali del PUC, è il seguente:

Norma speciale […]
Il Piano recepisce il progetto – SU 59/17 – inerente la riqualificazione del complesso polivalente Champagnat, in Via Felice Cavallotti 22, per effetto della variante allo stesso PUC di cui alla DCC n […] del […] e successiva determinazione conclusiva n […] del […] mediante procedimento unico, ai sensi dell'art 10 della LR 10/2012 e smi.
Tra gli interventi previsti dal progetto – SU 59/17 – è ammessa la realizzazione di una MSV con SNV non superiore a 1.000 mq, e della relativa dotazione di parcheggi pertinenziali, comportante il conseguente aggiornamento del bilancio del Sistema dei servizi pubblici del PUC.
Sono ammesse contenute variazioni al progetto come approvato, senza che ciò implichi la necessità di modificare la disciplina urbanistica impressa ex novo, a condizione che le stesse non riguardino il cambio delle destinazioni d'uso previste, variazioni delle caratteristiche tipologiche e dimensionali complessive del compendio e l'aumento della SA a destinazione commerciale.
A interventi ultimati l'area è inserita nel Sistema dei servizi pubblici, ferme restando le destinazioni d'uso e le relative percentuali previste dal progetto – SU 59/17 –.

- che le flessibilità consentite dalla Norma speciale saranno ammesse qualora determinate da esigenze derivanti da approfondimenti tecnici, volti a garantire una migliore funzionalità della struttura in rapporto alla distribuzione dell'assetto interno e delle correlate sistemazioni esterne;

Rilevato inoltre

- che il progetto, alla base della predetta Norma speciale, dovrà farsi carico di dettagliare a scala adeguata le soluzioni ritenute opportune e necessarie da parte dei competenti Uffici in ordine alla riorganizzazione dell'assetto infrastrutturale al contorno, definendo gli obblighi conseguenti, oggetto di apposito atto convenzionale;

- che la medesima convenzione dovrà assicurare l'effettivo controllo pubblico, anche in termini di tariffe, per assicurare il potenziamento del servizio esistente; obiettivo che gli operatori intendono perseguire anche attraverso la generale riorganizzazione delle sistemazioni di superficie dei campi sportivi;

- che dovrà essere svolta adeguata istruttoria in ordine agli effetti degli interventi previsti dal progetto per i diversi profili, ambientali ed urbanistici, sia in relazione alle disposizioni di cui alla novellata LR 32/2012 sia nei confronti delle modifiche da apportare al PUC, con riguardo alle disposizioni di cui al Capo III – Flessibilità, aggiornamento e varianti del PUC – della LR 36/1997 e smi;

- che nel contesto di cui al precedente punto dovranno essere altresì esaminate le tematiche inerenti la dotazione di standard, generata a seguito della variante al PUC per l'introduzione della MSV, secondo i citati criteri di cui agli articoli 7 e 9 delle Norme generale del PUC medesimo;

- che dovrà infine essere preso in considerazione il tema riguardante il contributo straordinario di cui all'art 16 comma 4 lettera d-ter del DPR 380/2001 e smi ed al comma 6 dell'art 38 della LR 16/2008 e smi;

- che la convenzione urbanistica riguardante il progetto dovrà quindi regolare:

  - gli obblighi a carico degli operatori inerenti l'esecuzione delle opere necessarie per la riorganizzazione dell'assetto infrastrutturale al contorno dell'area di intervento e di tutte le aree comprese nel perimetro della Norma speciale in funzione del prescritto potenziamento del servizio esistente;
  - il vincolo di destinazione d'uso del complesso scolastico e la fruibilità delle sistemazioni di superficie assicurandone l'effettivo controllo pubblico, anche in termini di tariffe;
  - il reperimento o l'eventuale monetizzazione della dotazione di standard urbanistici, generata a seguito della variante al PUC per l'introduzione della MSV, da determinarsi anche in ragione del necessario aggiornamento del bilancio del Sistema dei servizi pubblici;
  - la corresponsione del contributo straordinario di cui all'art 16 comma 4 lettera d-ter del DPR 380/2001 e smi ed al comma 6 dell'art 38 della LR 16/2008 e smi;

Posto

- che la struttura dell'Istituto Champagnat, la cui presenza educativa attraverso l'azione marista, legata cioè alla Congregazione dei Fratelli Maristi, ma portata avanti ora da numerosi lavoratori laici, ha costituito e costituisce tuttora una realtà viva per numerose famiglie genovesi;

- che la scuola paritaria cattolica sta vivendo momenti difficili, al pari di altre realtà, dovendo confrontarsi con una complessa situazione, caratterizzata dalla diminuzione degli alunni e delle nascite e dalla crisi economica che ha investito la nazione e, di riflesso, la nostra città;

- che attualmente la Scuola ospita 220 alunni, con una diminuzione del 30% nell'ultimo quinquennio, ed occupa 50 dipendenti; i bilanci dell'Istituto, nell'ultimo triennio, hanno registrato significative perdite;

- che è intenzione dell'Amministrazione, recepire l'iniziativa promossa dalla Provincia d'Italia dei Fratelli Maristi delle Scuole, sia in ragione del riconosciuto valore socio-culturale delle molteplici attività condotte dall'Istituto sia per gli auspicati effetti, relativi ai risvolti occupazionali connessi alla riqualificazione del Centro Culturale Sportivo Champagnat, prendendo atto degli esiti del citato accordo intervenuto tra le parti in data 27.12.2016;

Considerato che, in ottemperanza al disposto di cui agli articoli 59 e 60 del vigente Regolamento per il Decentramento e la Partecipazione Municipale, la proposta in esame deve essere sottoposta al Parere del Municipio VIII – Medio Levante – e che detto parere verrà acquisito e allegato prima dell'approvazione del presente provvedimento.

Vista

- l'istanza presentata in data 16.02.2017 dal Legale Rappresentante in carica della Provincia d'Italia dei Fratelli Maristi delle Scuole, dal Presidente del Consiglio di Amministrazione

in carica della Margherita Spa (soggetta alla direzione e coordinamento della società Nordiconad Soc Coop, dal Legale Rappresentante in carica della Virgin Active Italia Spa, i cui elaborati presentati a corredo rispettivamente nelle date 04.04.2017 e 16.02.2017 sono allegati quale parte integrante e sostanziale del presente provvedimento;

- la Relazione per l'accertamento della procedibilità redatta dal Settore Urbanistica in ordine alla proposta di riqualificazione inerente il Centro Culturale Sportivo Champagnat, presentata dalla Provincia d'Italia dei Fratelli Maristi delle Scuole, dalla società Margherita Spa (soggetta alla direzione e coordinamento della società Nordiconad Soc Coop e dalla Virgin Active Italia Spa;

Ritenuto, per quanto sopra esposto

- che, a seguito dell'accertata procedibilità riguardante la proposta di riqualificazione del Centro polivalente Champagnat, sussistano le condizioni per la richiesta del preventivo assenso in relazione alle modifiche da apportare al PUC – che sulla base della propedeutica relazione redatta dal Settore Urbanistica appare non rientrante tra le fattispecie disciplinate dall'art 43 della LR 36/1997 e smi, e quindi classificabile come variante ai sensi dell'art 44 della medesima LR 36/1997 – per la riqualificazione del Centro Culturale Sportivo Champagnat, nei termini descritti dalla predetta Relazione del Settore Urbanistica;

Visto l'art 10, comma 3, della LR 10/2012 e smi

Visti inoltre:

- il DPR 380/2001 e smi;
- la LR 36/1997 e smi;
- la LR 16/2008 e smi;
- la LR 32/2012 e smi;
- il PUC in vigore dal 03.12.2015;
- il Regolamento per il Decentramento e la Partecipazione Municipale;

Visti gli allegati pareri in ordine alla regolarità tecnica e contabile del presente provvedimento espressi rispettivamente dal Responsabile del Servizio competente e dal Responsabile di Ragioneria, nonché l'attestazione sottoscritta dal Responsabile del Servizio Finanziario ed il parere di legittimità espresso dal Segretario Generale;

La Giunta

PROPONE

al Consiglio Comunale

1) di esprimere, per le motivazioni espresse nelle premesse nonché nella Relazione urbanistica per l'accertamento della procedibilità, allegata quale parte integrante e sostanziale del presente atto, preventivo assenso alla modifica della disciplina urbanistica del complesso polivalente Champagnat, classificabile come variante ai sensi dell'art 44 della LR

36/1997 e smi, assoggettando il complesso stesso alla disciplina urbanistica speciale n […] del vigente PUC, come segue:

Norma speciale […]
Il Piano recepisce il progetto – SU 59/17 – inerente la riqualificazione del complesso polivalente Champagnat, in Via Felice Cavallotti 22, per effetto della variante allo stesso PUC di cui alla DCC n […] del […] e successiva determinazione conclusiva n […] del […] mediante procedimento unico, ai sensi dell'art 10 della LR 10/2012 e smi.
Tra gli interventi previsti dal progetto – SU 59/17 – è ammessa la realizzazione di una MSV con SNV non superiore a 1.000 mq, e della relativa dotazione di parcheggi pertinenziali, comportante il conseguente aggiornamento del bilancio del Sistema dei servizi pubblici del PUC.
Sono ammesse contenute variazioni al progetto come approvato, senza che ciò implichi la necessità di modificare la disciplina urbanistica impressa ex novo, a condizione che le stesse non riguardino il cambio delle destinazioni d'uso previste, variazioni delle caratteristiche tipologiche e dimensionali complessive del compendio e l'aumento della SA a destinazione commerciale.
A interventi ultimati l'area è inserita nel Sistema dei servizi pubblici, ferme restando le destinazioni d'uso e le relative percentuali previste dal progetto – SU 59/17 –.

2) di stabilire che le flessibilità consentite dalla Norma speciale saranno ammesse qualora determinate da esigenze derivanti da approfondimenti tecnici, volti a garantire una migliore funzionalità della struttura in rapporto alla distribuzione dell'assetto interno e delle correlate sistemazioni esterne;
3) di dare mandato alla Direzione Urbanistica, SUE e Grandi Progetti – Settore Urbanistica – Sportello Unico per le Imprese – di convocare, ai sensi del comma 5 dell'art 10 della LR 10/2012 e smi, la Conferenza dei servizi alla quale saranno invitate le amministrazioni ed enti competenti a pronunciarsi sull'intervento da assentire;
4) di stabilire che nell'ambito della Conferenza dei servizi il progetto, alla base della suddetta Norma speciale, dovrà farsi carico di dettagliare a scala adeguata le soluzioni ritenute opportune e necessarie da parte dei competenti Uffici in ordine alla riorganizzazione dell'assetto infrastrutturale al contorno, definendo gli obblighi conseguenti, oggetto di apposito atto convenzionale; in tale contesto dovranno essere altresì esaminate le tematiche inerenti la dotazione di standard, generata a seguito della variante al PUC per l'introduzione della MSV, secondo i citati criteri di cui agli articoli 7 e 9 delle Norme generale del PUC medesimo;
5) di stabilire infine che la convenzione urbanistica dovrà regolare, oltre agli aspetti inerenti la determinazione del contributo di costruzione:

- gli obblighi a carico degli operatori inerenti l'esecuzione delle opere necessarie per la riorganizzazione dell'assetto infrastrutturale al contorno dell'area di intervento e di tutte le aree comprese nel perimetro della Norma speciale in funzione del prescritto potenziamento del servizio esistente;
- il vincolo di destinazione d'uso del complesso scolastico e la fruibilità delle sistemazioni di superficie assicurandone l'effettivo controllo pubblico, anche in termini di tariffe;
- il reperimento o l'eventuale monetizzazione della dotazione di standard urbanistici, generata a seguito della variante al PUC per l'introduzione della MSV, da determinarsi

anche in ragione del necessario aggiornamento del bilancio del Sistema dei servizi pubblici;

- la corresponsione del contributo straordinario di cui all'art 16 comma 4 lettera d-ter del DPR 380/2001 e smi ed al comma 6 dell'art 38 della LR 16/2008 e smi;

6) di dare mandato alla Direzione Urbanistica, SUE e Grandi Progetti – Settore Urbanistica per quanto concerne gli adempimenti di cui al richiamato art 10 – Procedimento unico – della LR 10/2012 e smi;

7) di dare mandato alla Direzione Ambiente, cui sarà tempestivamente trasmesso il presente provvedimento e gli elaborati progettuali corredati di Rapporto preliminare, ai fini delle valutazioni ed iniziative di competenza, ai sensi dell'art 13 della LR n 32/2012 e smi;

8) di dare atto che, in conseguenza dell'approvazione del presente provvedimento, trovano applicazione le misure di salvaguardia, ai sensi dell'art 42 della LR 36/1997 e smi;

9) di dare atto che il presente provvedimento è stato redatto nel rispetto della normativa sulla tutela dei dati personali;

10) di dichiarare il presente atto immediatamente eseguibile, ai sensi dell'art 134, comma 4, del DLgs 267/2000.

COMUNE DI GENOVA

CODICE UFFICIO: 118 18 0	**Proposta di Deliberazione N. 2017-DL-233 DEL 01/06/2017**

OGGETTO: PROCEDIMENTO UNICO AI SENSI DELL'ART 10 DELLA LR 10/2012 E SMI PER L'APPROVAZIONE DEL PROGETTO – SU 59/2017 – INERENTE LA RIQUALIFICAZIONE DEL COMPLESSO POLIVALENTE CHAMPAGNAT, IN VIA FELICE CAVALLOTTI 22 – GENOVA – COMPORTANTE VARIANTE DEL PUC, AI SENSI DELL'ART 44 DELLA LR 36/1997 E SMI PREVENTIVO ASSENSO IN RELAZIONE ALLE MODIFICHE DA APPORTARE ALLO STRUMENTO URBANISTICO VIGENTE

ELENCO ALLEGATI PARTE INTEGRANTE
1) Istanza presentata in data 16.2.2017
2) ELENCO ELABORATI
3) RELAZIONE ILLUSTRATIVA
4) RELAZIONE IN MATERIA DI SUPERAMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE
5) RELAZIONE IN MATERIA DI FATTIBILITÀ SOTTO IL PROFILO GEOLOGICO
6) RELAZIONE DI VERIFICA DELLA PERMEABILITÀ IDRAULICA DEI SUOLI - INVARIANZA IDRAULICA
7) RELAZIONE IDRAULICA DI VERIFICA PIANO DI BACINO AMBITO 14
8) RELAZIONE INERENTE VALUTAZIONE DI IMPATTO E/O CLIMA ACUSTICO
9) RELAZIONE IMPATTO TRASPORTISTICO
10) RAPPORTO PRELIMINARE AI FINI DELLA VERIFICA ASSOGGETTABILITÀ VAS
11) DICHIARAZIONE PER IL NON ASSOGGETTAMENTO ALLE PROCEDURE DI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ E VAS
12) LEGGE 9 GENNAIO 1991, N. 10 - DECRETO 26 GIUGNO 2015 - RELAZIONE TECNICA MEDIA STRUTTURA DI VENDITA
13) RELAZIONE REQUISITI ENERGETICI MEDIA STRUTTURA DI VENDITA
14) RELAZIONE REQUISITI ENERGETICI CENTRO SCOLASTICO SCHEMA TERMOIDRAULICO GRUPPO TERMICO DISTRIBUZIONE CENTRALE TERMICA SOTTOSTAZIONE IDRAULICA SOTTOSTAZIONE IDRAULICA FONDI
15) RELAZIONE REQUISITI ENERGETICI CENTRO SPORTIVO IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E RISCALDAMENTO SCHEMA IDRAULICO CENTRALE TERMO FRIGORIFERA E PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA
16) STATO ATTUALE COROGRAFIA
17) STATO ATTUALE PLANIMETRIA GENERALE DI INQUADRAMENTO
18) STATO ATTUALE PLANIMETRIA GENERALE
19) STATO ATTUALE PIANTA PIANO SECONDO INTERRATO LIVELLO + 20.87
20) STATO ATTUALE PIANTA PIANO PRIMO INTERRATO LIVELLO + 25.57
21) STATO ATTUALE PIANTA PIANO TERRA LIVELLO + 29.55
22) STATO ATTUALE PIANTA PIANO PRIMO LIVELLO + 33.25
23) STATO ATTUALE SEZIONI 1-2
24) STATO ATTUALE SEZIONI 3-4-5
25) STATO ATTUALE PROSPETTI
26) STATO ATTUALE CALCOLO SUPERFICIE AGIBILE

Documento Firmato Digitalmente

27) STATO ATTUALE VERIFICA PUC-AREA STANDARD
28) STATO ATTUALE VERIFICA NTA PUC ART SIS -S2 PRESCRIZIONI GENERALI
29) CONFRONTO PIANTA PIANO SECONDO INTERRATO LIVELLO +23.80
30) CONFRONTO PIANTA PIANO PRIMO INTERRATO LIVELLO +26.60
31) CONFRONTO PIANTA PIANO TERRA LIVELLO +29.50
32) CONFRONTO PIANTA PIANO PRIMO LIVELLO +33.25
33) CONFRONTO PIANTA COPERTURE
34) CONFRONTO SEZIONI 2-3
35) CONFRONTO PROSPETTI
36) PROGETTO PLANIMETRIA GENERALE DI INQUADRAMENTO
37) PROGETTO PIANTA PIANO TERZO INTERRATO LIVELLO + 21.00
38) PROGETTO PIANTA PIANO SECONDO INTERRATO LIVELLO + 23.80
39) PROGETTO PIANTA PIANO PRIMO INTERRATO LIVELLO + 26.60
40) PROGETTO PIANTA TERRA LIVELLO + 29.50
41) PROGETTO PIANTA PRIMO LIVELLO + 33.25
42) PROGETTO PIANTA COPERTURE LIVELLO + 29.50
43) PROGETTO SEZIONI 1-2-3
44) PROGETTO SEZIONE 2-2
45) PROGETTO PROSPETTI
46) PROGETTO PIANTA LIVELLO +21.00 - EDIFICIO
47) PROGETTO PIANTA LIVELLO +21.00 - PARCHEGGIO
48) PROGETTO PIANTA LIVELLO +23.80 - PARCHEGGIO
49) PROGETTO PIANTA LIVELLO +26.60 - EDIFICIO
50) PROGETTO PIANTA LIVELLO +26.60 - PARCHEGGIO
51) PROGETTO PIANTA LIVELLO +29.50 - EDIFICIO
52) PROGETTO PIANTA LIVELLO +29.50 – SISTEMAZIONI ESTERNE
53) PROGETTO PIANTA LIVELLO +33.25 - EDIFICIO
54) PROGETTO PIANTA COPERTURE
55) PROGETTO CALCOLO SUP AGIBILE (SA)
56) PROGETTO VERIFICA ABBATTIMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE
57) PROGETTO VERIFICA DOTAZIONE PARCHEGGI
58) PROGETTO AGGIORNAMENTO PUC – AREE ESTERNE
59) PROGETTO VERIFICA ART 45 REC E DGR 31 PARAGRAFO 14/15
60) PROGETTO VERIFICA AREE IMPERMEABILI ART 14 NTA DEL PUC
61) RELAZIONE URBANISTICA

Il Dirigente
[Arch. Ferdinando De Fornari]

Documento Firmato Digitalmente

COMUNE DI GENOVA
DIREZIONE URBAN LAB
SVILUPPO URBANISTICO DEL TERRITORIO
16 FEB 2017
SPORTELLO UNICO IMPRESE

Comune di Genova
Direzione Urbanistica,
SUE e Grandi Progetti
Settore Urbanistica
Sportello Unico per le Imprese
via di Francia, 1 Genova

SU-59/17

Oggetto : Istanza per attivazione di procedimento unico Conferenza di Servizi ex art. 10 L.R. 10/2012 e s.i.m.

I sottoscritti

- **ROBERTO MORAGLIA,** nella sua qualità di Legale Rappresentante in carica della **PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE** con sede in ROMA piazza S. COSTANZA civ. 2 CAP 00198 telefono 010311105 fax ..... pec..... c.f./p.i. 01082871003 iscritta alla C.C.I.A.A. di ROMA REA al n 531811, in qualità di proprietario dell'immobile;
- **GIAN LUIGI COVILI,** nella sua qualità di Presidente del Consiglio di Amministrazione in carica della **MARGHERITA S.P.A. (Soggetta alla dì direzione e coordinamento della società NORDICONAD SOC. COOP. – MODENA)** con sede in MODENA via DANIMARCA civ. 80 CAP 41122 telefono 0182592855 fax 0182592869 pec..... c.f./p.i. 01514850369 iscritta alla C.C.I.A.A. di MODENA al n 221513 REA, in qualità di futuro fruitore dell'immobile e di esercente l'attività di impresa cui è finalizzata la presente istanza (attività di commercio al dettaglio);
- Valotta Luca, nella sua qualità di Legale Rappresentante in carica della **VIRGIN ACTIVE ITALIA SPA,** con sede in Corsico (MI) via Archimede civ. 2 CAP 20094 telefono 02/440781 fax 02/45119410 pec virginactive@postecert.it c.f./p.i. 03641880962 iscritta alla C.C.I.A.A. di Milano al n. REA MI-1690341, in qualità di futuro fruitore dell'immobile e di esercente l'ulteriore attività di impresa cui è finalizzata la presente istanza (attività di gestione centri fitness e benessere con bar interno e vendita al dettaglio);

indirizzo presso il quale debbono essere inviate tutte le comunicazioni inerenti la presente istanza .....
.....
pec a cui possono essere inviate tutte le comunicazioni inerenti la presente istanza .....
.....

dovendo realizzare

nell'immobile contraddistinto con il civ. 2A-22 di via F. Cavallotti
Municipio .....
(dati catastali N.C.E.U./ N.C.T. sezione GEB, foglio 72, mappale 650 sub 1-2-3-4)
di proprietà di PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE

interventi eccedenti quelli elencati negli allegati 1 e 2 della L.R. 10 aprile 2015 n. 10 e.s.i.m.,

in quanto consistenti in Realizzazione di parcheggi pertinenziali; inserimento Media Superficie Vendita avente SNV 1000 mq e SA 1850 mq; ristrutturazione spazi interni per centro fitness-piscina, con annessa zona spa e benessere (e fisioterapico); sistemazione campi sportivi in copertura del parcheggio

visti

il Decreto Presidente della Repubblica 380/2001 e s.i.m.;
la Legge Regionale 16/2008 e s.i.m.;
la Legge Regionale 10/2012 e.s.i.m.;
il Regolamento Edilizio Comunale approvato con DCC 67/2010;

chiedono

l'attivazione di Procedimento, mediante convocazione di Conferenza di Servizi - ex art. 10 L.R. 10/2012 e s.i.m. - finalizzato a conseguire titolo all'esecuzione dei suddetti interventi, in conformità al progetto redatto dallo Studio GRP PELLEGRINO ARCHITETTI ASSOCIATI Architetto Giovanni Pellegrino iscritto all'Albo degli Architetti della Provincia di Genova al n. 398
c.f. PLLGNN46A27E463O con Studio in GENOVA
piazza DEL PRINCIPE civ. 4 scala B int. 1 cap 16126
telefono 0102471960 pec giovanni.pellegrino@archiworldpec.it

ai sensi dell'art. 76 del D.P.R. 28.12.2000 n. 445 e artt. 483, 495 e 496 del Codice Penale

dichiara

☐ che l'immobile oggetto di intervento, nonchè l'attuale destinazione d'uso, discende dai seguenti titoli abilitativi (riportare estremi completi):

X Progetto/Condono n. ..... del ..... assentito con Provvedimento prot. n19503 del 22.12.1994;

o Preesistenza alla data del 17.10.1942, come risulta da documentazione catastale allegata (art. 11 – comma 19 Norme Generali del PUC 2015);

X che per lo stesso immobile non sono in corso interventi edilizi aventi rapporto di funzionalità con quelli oggetto della presente;

☐ che, per lo stesso immobile sono in corso interventi di altra pratica edilizia (..... prot. n. ..... del .....) non aventi rapporto di funzionalità con quelli oggetto della presente;

dichiara
inoltre che

X l'istanza comporta l'approvazione di interventi urbanistico – edilizi in aggiornamento allo strumento urbanistico comunale vigente e pertanto si allega in calce "dettagliata relazione delle opere e delle attività da realizzare e del loro rapporto con la disciplina territoriale ed urbanistica e con le normative in materia paesistica, ambientale, sanitaria e di sicurezza del lavoro degli impianti" (art. 10 c. 3 L.R. 10/2012 e s.m.i.);

dichiara infine che

☐ l'attività non è compresa nell'elenco delle attività soggette a visite e controlli di prevenzione incendi di cui all'allegato 1 del D.P.R. 151/2011;

☐ l'attività, è individuata al punto ..... categoria ..... nell'elenco delle attività soggette a visite e controlli di prevenzione incendi di cui all'allegato 1 del D.P.R. 151/2011;

- o allega ricevuta della avvenuta presentazione presso il Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di istanza per la valutazione del progetto, ai sensi art. 2 c. 2 DPR 151/2011;
- o allega valutazione del progetto formulato dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco, ai sensi art. 2 c. 2 DPR 151/2011;

X entro la data di conclusione del Procedimento Unico, sarà prodotta valutazione del progetto formulata dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco, ai sensi art. 2 c. 2 DPR 151/2011;

☐ pur trattandosi di attività compresa nell'elenco delle attività soggette a visite e controlli di prevenzione incendi di cui all'allegato 1 del D.P.R. 151/2011, le opere previste sono tali da non rientrare nel campo di applicazione della suddetta normativa;

X provvederà/ha provveduto autonomamente ad ottenere i nulla osta, le autorizzazioni, le approvazioni e gli assensi comunque denominati delle Amministrazioni competenti in materia di Igiene Pubblica e Igiene e sicurezza sul lavoro
.....
.....;

Relativamente alla corresponsione del contributo di costruzione, ex L.R. 25/95, qualora dovuto, in applicazione di quanto disposto dall'art. 38 della L.R. 16/2008 e s.i.m.:

☐ intende procedere mediante ricorso alla autodeterminazione secondo le modalità di cui alla Delibera di Consiglio Comunale n. 29 del 27/2/96 e successive modificazioni;

☐ non intende valersi della facoltà di procedere mediante autodeterminazione, pertanto allega elaborati grafici relativi all'individuazione delle misure e dello sviluppo dettagliato del calcolo della S.A. come definita all'art. 67 della L.R. 16/2008 e s.i.m.;

Genova,

I Richiedenti

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE .....

MARGHERITA S.P.A. .....

VIRGIN ACTIVE ITALIA S.P.A. X .....

448-CHAMPAGNAT

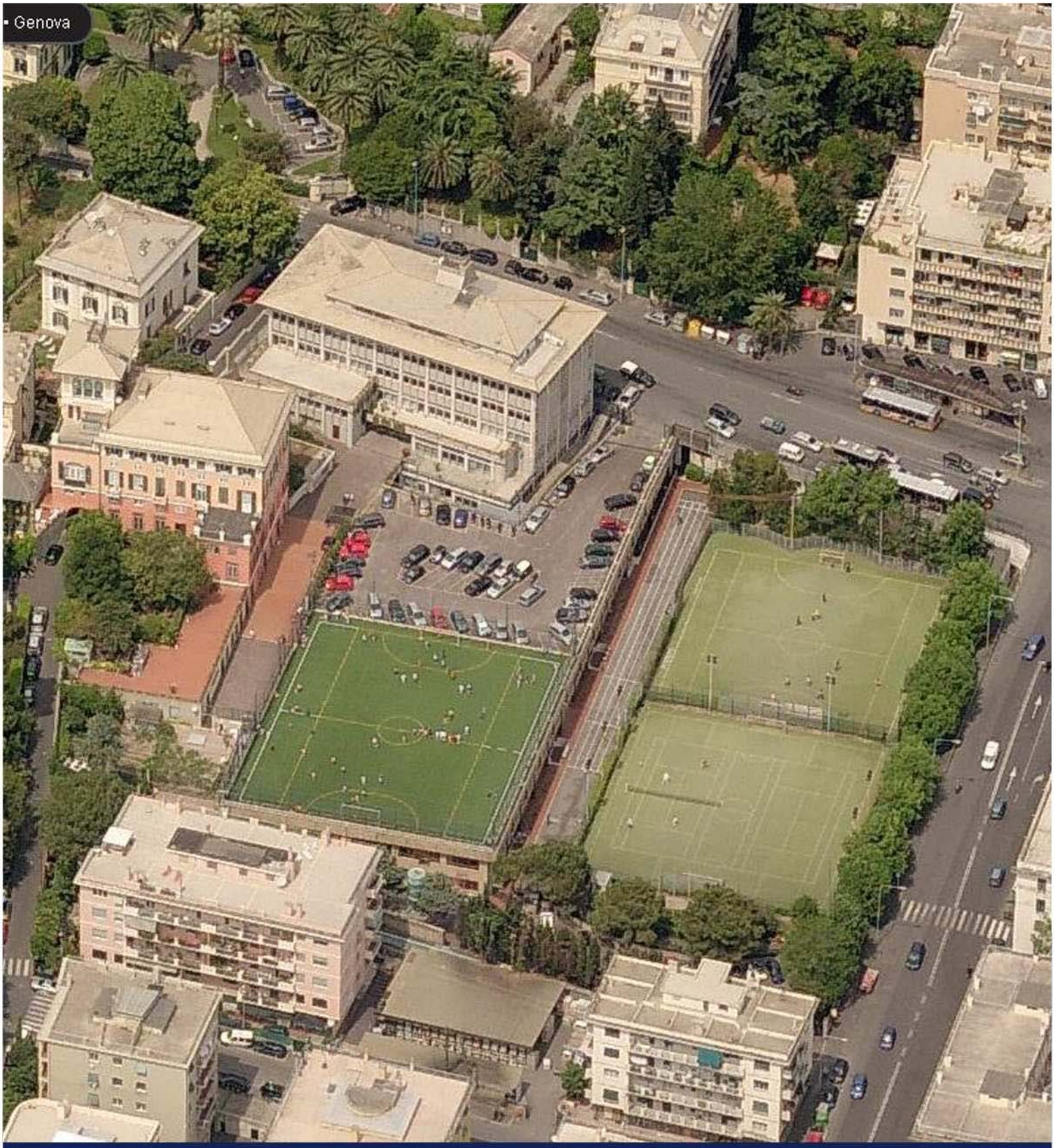
		aggiornam. 30/12/2016
	DOCUMENTI	
n° tavola	**contenuto**	**scala**
	RELAZIONI	
	Relazione Illustrativa	
	Relazione in materia di superamento barriere architettoniche	
	Relazione di fattibilità sotto il profilo geologico	
	Relazione di verifica della permeabilità ed efficienza idraulica dei suoli - Invarianza idraulica	
	Relazione idraulica di verifica del Piano di Bacino Ambito 14	
	Relazione inerente Valutazione di impatto e/o clima acustico	
	Relazione impatto Trasportistico	
	Rapporto preliminare ai fini della verifica assoggettabilità a VAS	
	Dichiarazione per il non assoggettamento alle procedure di verifica di non assoggettabilità e VAS di cui alla L.R. N. 32/2012	
	Legge 9 gennaio 1991, N. 10 - Decreto 26 giugno 2015 - Relazione tecnica Media Struttura di Vendita	
	Relazione requisiti energetici Media Struttura di vendita	
	Relazione requisiti energetici Centro scolastico	
	Relazione requisiti energetici Centro Sportivo	

	STATO ATTUALE	
A00	COROGRAFIA	varie
A01	PLANIMETRIA GENERALE DI INQUADRAMENTO	1:500
A02	PLANIMETRIA GENERALE	1:200
A03	PIANTA PIANO SECONDO INTERRATO LIVELLO +20.87	1:100
A04	PIANTA PIANO PRIMO INTERRATO LIVELLO +25.57	1:100
A05	PIANTA PIANO TERRA LIVELLO +29.55	1:100
A06	PIANTA PIANO PRIMO LIVELLO +33.25	1:100
A07	SEZIONI 1-2	1:100
A08	SEZIONI 3-4-5	1:100
A09	PROSPETTI	1:100
A10	CALCOLO SUPERFICIE AGIBILE	1:200
A11	VERIFICA PUC - AREA STANDARD	1:200
A12	VERIFICA NORME ATTUAZIONE SIS-S2 - PRESCRIZIONI GENERALI	1:500

	PROGETTO	
P00	PLANIMETRIA GENERALE DI INQUADRAMENTO	1:500
P01	PIANTA PIANO TERZO INTERRATO LIVELLO +21.00	1:200
P02	PIANTA PIANO SECONDO INTERRATO LIVELLO +23.80	1:200
P03	PIANTA PIANO PRIMO INTERRATO LIVELLO +26.60	1:200
P04	PIANTA PIANO TERRA LIVELLO +29.50	1:200
P05	PIANTA PIANO PRIMO LIVELLO +33.25	1:200
P06	PIANTA COPERTURE	1:200
P07	SEZIONI 1-2-3	1:200
P08	PROSPETTI	1:200
P09	PIANTA LIVELLO +21.00 EDIFICIO	1:100
P10	PIANTA LIVELLO +21.00 PARCHEGGIO	1:100
P11	PIANTA LIVELLO +23.80 PARCHEGGIO	1:100
P12	PIANTA LIVELLO +26.60 EDIFICIO	1:100
P13	PIANTA LIVELLO +26.60 PARCHEGGIO	1:100
P14	PIANTA LIVELLO +29.50 EDIFICIO	1:100
P15	PIANTA LIVELLO +29.50 AREE ESTERNE	1:100
P16	PIANTA LIVELLO +33.25 EDIFICIO	1:100
P17	PIANTA COPERTURE	1:100
P18	CALCOLO SUPERFICIE AGIBILE	1:200
P19	VERIFICA ABBATTIMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE	1:300
P20	VERIFICA DOTAZIONE PARCHEGGIO	1:250
P21	AGGIORNAMENTO PUC – AREE ESTERNE	1:500
P22	VERIFICA ART. 45 REC E DGR31 PARAGRAFO 14/15	1:200
P23	VERIFICA PERMEABILITA'	1:500

	CONFRONTO	
C01	PIANTA PIANO SECONDO INTERRATO LIVELLO +20.87	1:200
C02	PIANTA PIANO PRIMO INTERRATO LIVELLO +25.57	1:200
C03	PIANTA PIANO TERRA LIVELLO +29.55	1:200
C04	PIANTA PIANO PRIMO LIVELLO +33.25	1:200
C05	PIANTA COPERTURE	1:200
C06	SEZIONI 2-3	1:200
C07	PROSPETTI	1:200

SPC 01
16 FEB 2017
SU-59/17



RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO POLIVALENTE CHAMPAGNAT

Via F. Cavallotti 22 - Genova

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

GRP Pellegrino Architetti Associati
Palazzo del Principe - Piazza del Principe 4, sc. B int. 1 16126 Genova
Tel. 0102471960 E-mail segreteria@grpassociati.it P.IVA C.F. 01352490997

INDICE

◊ Relazione programmatica Istituto Champagnat

◊ Relazione tecnica illustrativa

◊ Stralci cartografici strumenti di pianificazione urbanistica

◊ Documentazione catastale

◊ Documentazione fotografica dello stato dei luoghi

◊ Elaborati grafici di stato attuale e progetto

◊ Simulazioni progettuali

GRP
PELLEGRINO
Architetti Associati

Relazione programmatica Istituto Champagnat

ISTITUTO
Champagnat

ISTITUTO Champagnat

IL PROGETTO CHAMPAGNAT GENOVA

RELAZIONE DELLA PROPRIETA'

Dal **Settembre 1905** (in via Casaregis, 34, nell'Istituto San Giuseppe, chiuso nel 1966) ad oggi (2016) nella struttura dell'Istituto Champagnat con entrata in via Caprera, **la presenza educativa marista**, legata cioè alla Congregazione dei Fratelli Maristi, ma portata avanti ora da decine di lavoratori laici che si ritrovano nello stile educativo e nella tradizione di **Marcellino Champagnat**, sacerdote francese del XIX secolo, è conosciuta a Genova come una realtà viva, motivata e capace di trasformazioni a volte sorprendenti e spiazzanti.

Da scuola per bambini a ginnasio, da Avviamento a Liceo Scientifico, da scuola maschile a mista, da scuola a preminente presenza di religiosi a istituto totalmente governato da laici, da centro sportivo ad Asilo e Nido. A raccontare questi 111 anni si rimane stupiti di un passato ricco di avvenimenti, nascite, incontri, capacità di trasformazione ed adattamento. Una storia che ha accompagnato con discrezione e senso di responsabilità la storia di Genova dell'ultimo secolo: due guerre mondiali, la Resistenza, la ricostruzione, il terrorismo, i giorni e le opere di oggi. Sempre in dialogo con la città e in servizio a tutti, non solo a chi poteva pagare una retta. Da decine di anni la distribuzione di cibo, l'offerta di camere gratuite per il Gaslini, borse di studio e gratuità fanno parte della filosofia di una scuola sì a pagamento, ma che ha ben chiaro, per volontà del suo fondatore e per la realtà mondiale in cui la scuola è inserita, che vivere nella parte fortunata e sazia del pianeta deve aprire cuore e mente verso chi non vive gli stessi privilegi per nascita. Questo per il passato, ma il futuro?

La scuola paritaria cattolica sta vivendo momenti difficili. I genitori devono sostenere quasi integralmente i costi della scuola che diventano, considerando la diminuzione degli alunni e delle nascite, sempre più gravosi. Con la crisi economica poi che ha colpito tante famiglie la situazione non è certo migliorata e in tempo di crisi si taglia quello che apparentemente è meno necessario o che si può ottenere in altro modo.

La nostra scuola non è stata risparmiata dalla crisi. Attualmente la Scuola ospita 220 alunni, con una diminuzione del 30% nell'ultimo quinquennio, ed occupa numero 50 dipendenti. I bilanci della scuola paritaria dell'ultimo triennio registrano una perdita di circa 200.000,00 euro l'anno; un onere non più sostenibile da parte dell'ente gestore e neppure dalle famiglie, che non sarebbero plù in grado di sostenere ulteriori aumenti di retta.

La diminuzione delle popolazione scolastica dell'ultimo quinquennio non è certo dipesa dalla qualità della scuola e dall'offerta formativa, ma unicamente da motivazioni economico – finanziarie legate alla crisi del paese e alle conseguenti difficoltà finanziarie delle famiglie.

La ricerca di nuove risorse pertanto si è presentata come scelta ineludibile, pena la chiusura della scuola e il licenziamento dei cinquanta dipendenti attualmente occupati. Di fronte a questo scenario è imprescindibile trovare delle fonti alternative di sostegno per calmierare il continuo aumento delle rette e permettere a gran parte della popolazione genovese di continuare a frequentare lo Champagnat.

Da alcuni anni i Fratelli Maristi hanno deciso di dedicarsi in modo esclusivo alla loro mission educativa e di abbandonare gestioni di centri di ospitalità, centri sportivi o altro che non riguardano propriamente lo specifico dell'educazione. L'Istituto Champagnat è inserito in una rete di scuole che comprende altre tre realtà in Italia e un'altra ventina di scuole in Spagna. Abbiamo anche due scuole in Libano e una presenza significativa nella martoriata città di Aleppo in Siria.

I Fratelli Maristi non vogliono dimenticare il loro carisma istituzionale, che nella intuizione di San Marcellino Champagnat, si rivolgeva in particolare alle fasce più deboli e pertanto anche all'interno dello Champagnat permane la volontà di estendere il nostro servizio alla maggior parte della popolazione.

Certo quando si prendono decisioni difficili e dolorose, come quella della chiusura del Centro sportivo, non sempre le scelte sono condivise ma ci sentiamo di poter dire che le persone che sono state coinvolte in questo processo di chiusura sono state accompagnate con gesti concreti che hanno previsto un forte indennizzo economico e l'impegno, una volta terminati i lavori, alla riassunzione da parte dei nuovi soggetti che si insedieranno all'interno dello Champagnat.

Cosa prevede il futuro?

A parte le considerazioni fuorvianti dei giornali e dei vari social che hanno parlato di chiusura e vendita in realtà lo scenario che riguarderà lo Champagnat sarà all'insegna dell'innovazione e di un'offerta di servizi educativi e socialmente rilevanti sicuramente implementata.

L'attuale centro sportivo verrà diviso in più settori per favorire e moltiplicare ulteriori servizi che facciano da volano economico alla scuola:

- una parte manterrà la sua natura sportiva e verrà gestito dalla società Virgin Active esperta e all'avanguardia nel settore sportivo e del benessere fisico;
- una parte verrà trasformata in un supermercato a nome Conad;
- una parte, tra cui una piscina, rimarrà a disposizione della scuola e avrà come protagonisti i bambini con attività dedicate a loro ed è allo studio l'intenzione di mantenere servizi spiccatamente sociali e di salute quali la fisioterapia;
- per quanto riguarda gli spazi esterni continueranno ad essere utilizzati ad uso tennis e calcetto, a disposizione del territorio, con convenzioni con gruppi esperti del settore;
- un'area esterna verrà totalmente dedicata ai bambini dell'Infanzia con un area verde esclusivamente dedicata a loro.
- la costruzione del parcheggio vuole rendere più accessibili gli spazi scolastici e sportivi alla popolazione e permettere alla scuola di non avere più, nelle aree esterne, nessun tipo di veicolo.

Pensiamo sia evidente che per il futuro dello Champagnat non si è voluta un'operazione speculativa ma piuttosto un'operazione che ci possa permettere di restare presenti nel territorio genovese, nonostante le molte difficoltà. Una presenza che oltre ad offrire un servizio educativo di qualità continua offra lavoro a 50 persone con relative famiglie. E per fare tutto ciò sono necessarie risorse che sostengano economicamente la gestione scolastica e la gestione dei servizi sportivi e riabilitativi di rilevanza sociale.

Che tipo di scuola vogliamo

Una scuola che non guarda **con fiducia** ai propri studenti e non si muove, in accordo con le famiglie e tutte le altre agenzie educative del territorio, verso la creazione di un ambiente di crescita **collaborativo, aperto** ed **efficace** rischia di non saper fare altro che ripetere il già noto, organizzare stancamente liturgie stantie e auto recludersi nella paura del nuovo. Ma questo non mi sembra il caso dello Champagnat da numerosi punti di vista: accettando il rischio di sbagliare, di prendere batoste mediatiche, di essere frainteso anche dagli ambienti che dovrebbero essergli più vicini, i passi fatti negli ultimi anni mi sembra vadano sicuramente verso queste finalità: costruire **una scuola collaborativa, aperta ed socialmente efficace**. E questo senza dimenticare una dimensione offerta e mai imposta di identità cristiana chiara, ma non bigotta. Quali sono questi passi, queste scelte strategiche, questi mezzi che si stanno mettendo in opera negli ultimi anni?

Per l'obbligo che c'è di essere chiari e brevi allo stesso tempo, ci siamo permessi di chiedere ai docenti (più di 30) riuniti nei primi consigli di classe di elencare quali passi stanno vivendo, programmando e rendendo

reali con le loro personali scelte e la loro adesione ad un progetto educativo che diventa carne e storia per l'impegno di tutti loro. Non è un esercizio retorico o una vendita di un prodotto: è il frutto di un'esperienza condivisa, programmata e valutata positivamente da loro. Una esperienza a cui non vogliamo in nessun modo venga apposta la parolina fine. Anzi. Ecco, senza tanti commenti, quali sono i **fatti che già fanno parte di un progetto ricco e costruito da tutti** i docenti e collaboratori della scuola, accolto dalle famiglie, permesso da un'istituzione (i Fratelli Maristi) che sono ultimamente ritornati a vivere all'interno della scuola perché convinti che nei momenti difficili è bene metterci la faccia.

Una scuola che sa che il lavoro educativo è sempre collaborativo

Apertura all'esterno, con le altre agenzie educative, con l' Università (scientifiche in particolare) e coi laboratori, col mondo del lavoro specie ora con l'alternanza scuola lavoro.

Attenzione all'aspetto religioso con apertura ecumenica, incontri annuali con gli Imam e il Rabbino di Genova

Attenzione agli sportivi, tutor dedicato

Attenzione agli alunni con disturbi dell'apprendimento e con bisogni speciali con un tutor dedicato

Particolare attenzione allo studio delle lingue : Inglese (7 ore a settimana nell'Infanzia, 9 nella Primaria a settimana, 6 alle medie, cinque al biennio e 3 al triennio) tre docenti madre lingua e collaborazione con studenti Erasmus

Spagnolo 2 ore alle medie e al biennio con madrelingua

Scambi con l'estero: college dalla Primaria (2 settimane in estate, forse l'unica primaria che ha questo "folle" coraggio), estati in Irlanda presso la scuola marista Moyle Park, settimane scolastiche in Spagna)

Possibilità di certificazioni linguistiche aperte anche a non alunni

Progetto Global Scholars: unica scuola in Italia in questa esperienza di cooperative learning

Gruppi di crescita (chiamati gvx) umani e cristiani dall'ultimo anno della Primaria all'Università, con un progetto internazionale e condiviso con altri ragazzi spagnoli, libanesi e addirittura siriani (i nostri ragazzi sono, mediante la provincia marista Mediterranea, nella stessa rete delle opere educative di Aleppo!)

1. **Una scuola che sa che l'apertura (mentale, critica, di cuore) si impara da piccoli**

Particolare attenzione alla cura e valorizzazione dei singoli, tutor in ogni classe: il progetto tutor ha un orario obbligatorio (un'ora alla settimana alle medie e due al mese al liceo – colloquio personalizzato con i ragazzi)

Sportello psicologico un quadrimestre all'anno

Dotazione sportiva di prima qualità che permette la polivalenza delle attività sportive

Orario di studio e offerta formativa dal mattino al pomeriggio, dalle ore 08 alle 17.

Dopo il periodo scolastico offerta di attività sportive e culturali in accordo con la scuola: scuola di calcio, tennis, danza, teatro.

Docenti distribuiti in dipartimenti e collaborativi in senso verticale (dall'asilo al liceo)

2. **Una scuola che cerca di essere efficace nel favorire l'apprendimento degli allievi**

Dotata di Certificato di Qualità dal 28/06/2010 n 9006/86ric rev 1 _ Iso 9001:2008, rinnovato e monitorato ogni anno.

Tecnologia informatica (tablet forniti ad ogni alunno, schermi in ogni classe) certificazione Eipass aperta ad alunni e no.

Mensa interna con cucina qualificata e attenta alle intolleranze alimentari

Ripresa dell'uso di spazi nuovi, anche in conseguenza della nuova situazione dei locali: orto, due biblioteche, aula di musica, aula di disegno...

3. **Una scuola che sa gettare il cuore in avanti**

Attività di Solidarietà del gruppo famiglia, aiutati ogni mese dai ragazzi del Liceo e collaborazione con il banco alimentare, annuale pranzo degli ospiti del Paverano a scuola. Stanze offerte per le esigenze del Gaslini il gruppo di solidarietà è riconosciuto dal Celivo.

Associazione Acuma per l'educazione dei ragazzi di strada della Romania nata allo Champagnat e con la sede nella scuola.

Collaborazione con l'Unicef

Un progetto annuale di Solidarietà con una scuola normalmente in Africa (per inciso, vari fratelli che hanno insegnato in questa scuola sono ora operanti come missionari in varie parti del mondo).

A questi progetti attualmente già in atto si dovrebbero aggiungere dei nuovi "sogni" da realizzare presto:

Un nuovo spazio dedicato ai giochi per bambini di età sotto i cinque anni al posto di un campo di calcetto, per lo svago sia degli alunni più piccoli che, in orari ben stabiliti, di altri utenti.

Un nuovo laboratorio scientifico per un apprendimento "immersivo" (stampante 3 D e ambiente adatto ai laboratori anche virtuali con l'uso degli ologrammi)

Ripensamento degli spazi attualmente dedicati a parcheggio (possibili nuovi spazi verdi e luoghi di socializzazione come cinema all'aperto e feste di quartiere).

Accoglienza di docenti ed alunni internazionali.

Programma di maggior uso del teatrino interno con conferenze per adulti e tempi dedicati alla formazione degli adulti.

Un luogo sicuro, aperto, famigliare e capace di cambiare. Questo è lo Champagnat che vogliamo. Una casa di tutti i bambini, uno spazio di crescita e sperimentazione. In dialogo con chi ha il nostro stesso scopo: l'educazione delle giovani generazioni.

Il Rappresentante legale

F. Roberto Moraglia

Relazione tecnica illustrativa

GRP
PELLEGRINO
Architetti Associati

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO, DEGLI OBIETTIVI E DEI RAPPORTI CON LA PIANIFICAZIONE DI RIFERIMENTO.

La proprietà del complesso è la Provincia d'Italia dei fratelli maristi delle Scuole (F.M.S.) con sede in Roma Piazza S. Costanza 2 che gestisce direttamente tutte le attività di istruzione e sportive presenti nel complesso.

Il progetto prevede un intervento complessivo, che attiene agli spazi di tipologia diversa da quella scolastica che costituiscono il Centro Campagnat. Poichè l'area è completamente inserita in zona di PUC destinata a servizi (vincoli 8031 e 8015, rispettivamente destinati a Istruzione e parcheggio pubblico) deve essere attentamente verificata l'ammissibilità urbanistica dell'intervento, il quale prevede in sintesi:

A1 - Il potenziamento e la riqualificazione del centro sportivo scolastico esistente, con specializzazione nei temi dell' attività di fisioterapia, danza, ginnastica, ecc. Il miglioramento e potenziamento dell'accessibilità al centro sportivo esistente, costituente quota parte dell'attività di istruzione secondaria svolta nella scuola, viene reso possibile con la realizzazione di un parcheggio pertinenziale interrato di adeguate dimensioni.
La ristrutturazione di parte del centro sportivo esistente con formazione di uno spazio piscina riservato agli allievi, con nuovi spogliatoi e inserimento di un'altra piccola piscina per bambini di 3-6 anni.
L'intervento di potenziamento è previsto per una Superficie Agibile di circa mq 400..
L'aumento di Superficie agibile avviene all'interno della sagoma esistente mediante la realizzazione di un solaio a struttura metallica tridimensionale previsto nel frazionamento verticale dello spazio soprastante la piscina. Il nuovo spazio ottenuto consente di garantire, gestite dai Maristi, attività di vario tipo (attività sportiva diretta della scuola, fisioterapia in acqua,ortopedia ecc).

A2- La ristrutturazione della restante parte del centro sportivo, previsto in locazione a Virgin Active, su una SA complessiva di mq 4500

B - l'inserimento di una porzione a destinazione d'uso commerciale, con una MSV alimentare avente SNV di mq 1000 ed una complessiva commerciale SA di mq 1854.L'accessibilità veicolare alla MSV prevede l'allargamento del viale privato esistente sul lato est del complesso, per garantire anche l'accessibilità di servizio e di soccorso VF.
L'introduzione di tale viabilità, prudenzialmente considerata come sottrazione dalla odierna superficie a servizi, è stata ovviata – affinchè la superficie destinata a standard di PUC non diminuisse –adibendo ad area a servizi un'area AC-VU di PUC di proprietà dei Maristi per mq 1494 (configurandosi in questo il richiesto aggiornamento al PUC)

C - La realizzazione di un ampio parcheggio completamente interrato da realizzarsi nella proiezione della superfici destinate a campi sportivi. L'esigenza di tale dotazione deriva da contemporaneità d'uso di circa 400 persone frequentanti le attività sportive, oltre alle persone presenti nell'attività di vendita della MSV. Oggi l'intero complesso è dotato soltanto di un limitato parcheggio esistente sulla copertura del complesso, usufruendo di una superficie in origine destinato alla frequentazione degli allievi.
Si tratta di un parcheggio pluripiano, articolato in tre livelli, con accesso da via Cavallotti, in corrispondenza del varco carrabile esistente. La superficie di riferimento complessiva è pari a mq 8378 (mq 2930 al piano primo e mq 2724 al secondo/terzo piano).
Il parcheggio è collegato con tutti i livelli del complesso. Gli accessi ai vari piani sono filtrati come previsto dalle norme VF. La MSV ha un accesso separato ed il parcheggio dedicato consente di soddisfare l'indice obbligatorio di 2.5 mq per mq di SNV previsto dalla DGR 31 per la MSV ivi compresi posti moto, nella misura prevista dalla norma.

D – Il rinnovamento e miglioramento delle attività sportive presenti sulla copertura del complesso scolastico, con il rifacimento delle pavimentazioni e la riduzione dell'area usata oggi impropriamente come parcheggio pertinenziale della scuola
Al riguardo, l'area oggetto della dotazione a servizi di PUC aumenta, portando la superficie complessiva dedicata a servizi sportivi ad uso pubblico a mq 10603 circa,

contro i mq 10354 sanciti dal PUC. L'obiettivo dell'intervento è il miglioramento delle dotazioni della scuola, con notevole aumento della superficie destinata all'attività sportiva e di svago. Questo a vantaggio appunto della scuola che viene, in tal modo ad avere un collegamento diretto scuola-campi in oggi non in sicurezza per la promiscuità con il parcheggio.

In sintesi, nel rispetto delle scelte urbanistiche del PUC vigente, il progetto prevede la rivalutazione del grande complesso nato negli anni 60 e successivamente ampliato nel 1976 con l'obiettivo di integrare la funzione istruzione a tutti i livelli, dalla scuola elementare al liceo con l'attività sportiva (comprendendo praticamente tutte le attività sportive praticabili) e con la presenza sociale derivante dall'apertura convenzionale al quartiere.

L'insieme delle attività che il progetto valuta di potenziare/o innovare consentirà di abbattere il costo di esercizio che oggi è negativo in misura rilevante. Se non sarà possibile potenziare il centro sportivo e le attività scolastiche la stesso sopravvivenza del complesso è in pericolo di cessazione.

Il questa prospettiva il progetto prevede il potenziamento e/o l'innovazione del complesso scolastico e la riqualificazione di quota parte del complesso.

L'intervento si basa sui già descritti 4 presupposti che, interagendo, costituiscono la base per l'applicazione di canoni (di locazione) finalmente positivi e quindi una rivalutazione del bilancio dell'Ente, dati dalla:.

1 - Realizzazione di un grande parcheggio esclusivamente pertinenziale, per circa 320 posti auto e 16 posti moto, in grado di garantire una accessibilità veicolare certa agli utenti del complesso. Tale risorsa consente di prevedere la saturazione della quota di parcheggio pertinenziale della MSV (circa 2200 mq come standard minimo), della scuola per circa mq 1000 e del centro sportivo per circa 5000 mq. Un parcheggio di tale dimensione consente di ovviare alla la presenza quotidiana di 400/500 persone.

L'accessibilità al parcheggio avviene dalla Via Cavallotti e da via Caprera. Lo studio del traffico generato dalla attrezzatura, evidenzia la possibilità /opportunità di inserire una rotatoria in grado di snellire i flussi di traffico futuri.

IL parcheggio risponde positivamente alle prescrizioni derivanti dalle NTA di PUC :

-è completante interrato;

-la copertura è destinata esclusivamente ad attività sportiva (6 campi di tennis e spazio per verde attrezzato della scuola materna);

-i posti auto sono esclusivamente privati pertinenziali.

2 - L'ammodernamento di un centro sportivo dedicato alla cura del corpo, dotato di due piscine, palestre e spazi vari attrezzati per circa 4500 mq di superficie dedicata.Il progetto prevede la ristrutturazione dei piani terra, interrati e piano primo fuori terra

Il centro usufruisce del parcheggio pertinenziale per 220 p.a. La ristrutturazione interna consente una riorganizzazione funzionale che migliora le comunicazioni interne con le aree esterne e le aree pertinenziali della scuola che aumentano di superficie di circa 1500 mq con il collegamento all'area verde limitrofa.

3 - Il potenziamento, a favore della scuola, delle aree in copertura che avviene con lo spostamento della quota parcheggio all'interno e con ampliamento delle aree verde e sportive da realizzarsi in un'area posta sul lato di nord-ovest del complesso, lungo la Via dei Maristi. L'area è destinata dal PUC vigente a verde privato ed il progetto prevede la modifica da verde privato a istruzione d'uso pubblico. L'espansione del vincolo aumenta l'area complessiva destinata a servizio di uso pubblico a mq 10163 Gli interventi sulla copertura costituiscono per la scuola nel complesso un deciso miglioramento dell'area a disposizione consentendo il collegamento della scuola con le aree sportive in sicurezza ed indipendenti dalle auto. L'accesso al parcheggio residuo in copertura è riservato ai frequentatori esterni della scuola per brevi ne limitati periodi.

4 - Il potenziamento, a favore della scuola, di un'area oggi scarsamente utilizzata, per realizzare attrezzature connesse all'uso per tutte le età della seconda piscina. La piscina è l'attrezzatura che potrà costituire la base per formare un centro polivalente di nuoto per la scuola e per iniziative collaterali, sempre orientate ad attività convenzionate (fisioterapia acquea, nuoto giovanile in orario scolastico, ecc). La ristrutturazione prevede la realizzazione di un solaio intermedio, realizzato con carpenteria metallica, con tetraedri montati a freddo. Il nuovo solaio determina un

aumento della SA di circa 400 mq (che corrisponde a circa il 14% dell'intero intervento).5 La formazione di un centro polifinzionale, è gestito direttamente dai maristi e dedicato all'attività dell'infanzia ed agli anziani per attività di fisioterapia, IL nuovo centro è dotato di due piscine (una di 25x12 e l'atra di 8x4)

5 - L'inserimento all'interno dell'inviluppo esistente di un 'attività commerciale MSV per circa 1750 mq di SA e mq 1000 di SNV. La presenza di un'attività commerciale costituirà il completamento delle funzioni presenti nel complesso.

Il dimensionamento della SNV della MSV discende dalla applicazione dell'art. 13 della LR 18/2016 e dell'art.8 comma 3ter della LR 18. Al comma d viene definita una fascia di "salvaguardia" di m 800. Essendo la disposizione transitoria, fino a che il Comune non ha deciso in merito, potremo rivedere il dimensionamento della MSV in sede di progettazione definitiva

La MSV, per vincolo di PUC, è autonomamente funzionale rispetto al resto del complesso, avendo accessi pertinenziali diretti dal sottostante parcheggio con circa 80 posti auto dedicati, assenza di comunicazioni interne, indipendenza energetica ed impiantistica. La qualificazione commerciale prevede l'inserimento di aree specializzate di gastronomia e con possibilità di consumare all'interno dello spazio.

La MSV è accessibile carrabilmente da Via Cavallotti con accesso in piano.

Riguardo alla compatibilità con il Piano urbanistico comunale, Il progetto costituisce attuazione del PUC, richiedendo prudenzialmente un aggiornamento ai sensi dell'art.43 della LR 36 (inerente in particolare il nuovo dimensionamento della viabilità carrabile interna e l'estensione della zona a servizi ad una latistante area privata, di superficie maggiore)

Di seguito si relaziona circa le pertinenti NTA di PUC, premettendo che ad esito dell'intervento la superficie vincolata a servizi complessiva, pari a mq 9409 esistenti passa a mq 9972.(con un aumento del 5,9%

Ai sensi dell'art. 10 della LR 16/2008 e s.m. l'intervento progettato è è da ritenersi di RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA in quanto prevedente un insieme sistematico di opere coinvolgenti tutto l'organismo edilizio, con un mutamento parziale di destinazione d'uso (inserimento di MSV alimentare) ed aumento di SA entro i limiti

L'inserimento dell'attività della Virgin è sicuramente ammissibile in quanto previsto all'art. SIS-I-1 ove si definiscono le funzioni ammesse indicando le funzioni principali (servizi

pubblici e parcheggi) e complementari (servizi uso pubblico, servizi privati, connettivo urbano, vicinato funzionali al servizio o compatibili) e relativi parcheggi privati pertinenziali.

Quanto alla Media Superficie Vendita, la stessa è ammissibile in applicazione dell'art.SIS-I-2 laddove al comma "Prescrizioni particolari" si stabilisce che negli immobili esistenti, o loro porzioni, funzionalmente indipendenti o che possono essere rese indipendenti senza determinarne la riduzione, le funzioni principali e complementari possono essere quelle dell'ambito di conservazione prevalente al contorno (nel caso AC-IU, dove è ammessa l'attività commerciale alimentare, della tipologia MSV). L'Indipendenza funzionale della porzione commerciale è garantita da-accessi veicolari immettenti direttamente nella pubblica via tramite la percorrenza di viale interno dedicato.

Il viale è esistente e verrà ampliato per una migliore carrabilità potendo, se del caso, servire anche come viabilità di accesso e soccorso.

L'accesso al parcheggio pertinenziale avviene tramite rampa carrabile distinta ed autonoma.

L'accesso delle merci al complesso può avvenire anche usufruendo di un'area per scarico merci realizzabile sulla via Caprera e dotata di montacarichi idonei al trasporto della merce in orari da convenzionare con l'Amministrazione.

La porzione di edificio oggetto di trasformazione ad uso commerciale è impiantisticamente ed energeticamente autonoma dal complesso.

All'Art. SIS-S-2 "Parcheggi privati" si prevede la realizzazione di parcheggi privati solo interrati e contestualmente all'attuazione del servizio di uso pubblico soprastante. Qualora il servizio, come nel caso, sia esistente si ammette la possibilità di realizzare parcheggi interrati privati a condizione che sia previsto il potenziamento del servizio esistente o il rispetto di standard minimi obbligatori.

Nel caso, al piano primo interrato è previsto l'insediamento dei parcheggi obbligatori derivanti dall'insediamento della MSV(mq 2.5*mq snv) per mq 1325. Come dotazione delle altre attività (aventi SA pari a mq 11476 scuola esclusa) la dimensione del parcheggio consente di prevedere sia parcheggi pertinenziali nella misura del 35% della SA, pari quindi a mq 6144 per le attività sportive private, oltre a mq 1300 a disposizione della scuola, al fine del potenziamento delle attività scolastiche e sportive insediate.

Per quanto concerne gli assetti geologici, all'all'art. 14 comma 4 il PUC detta alcune prescrizioni che il progetto rispetta:

Al comma 1 viene prescritta una H massima di scavo a m 10.Il progetto prevede un'altezza massima di scavo per m 8.50.

Al comma 3 si fissa il rapporto fra altezza di scavo e distanza dagli edifici stabilendo che la distanza fra perimetro della nuova costruzione e perimetro degli edifici esistenti sia inferiore alla altezza massima del fronte di scavo .Al riguardo, nel progetto in esame si ha che la "nuova costruzione" del parcheggio si raffronti on il muro di intercapedine esistente e non determini alcuna interferenza strutturale con l'edifico esistente e le operazioni di scavo
La norma, recentemente oggetto di modifica, stabilisce che il limite di distanza non si applica esclusivamente fra edificio esistente e nuovo volume interrato, costituente dotazione obbligatoria stabilita dal PUC,di parcheggi pertinenziali dell'edificio stesso
Ambedue le condizioni sono rispettate nel progetto di parcheggio.
In ogni caso, trattandosi di progetto in aggiornamento al PUC, ove occorra, lo stesso sarebbe legittimabile sul punto mediante il medesimo procedimento.

Quanto al contributo di cui all'art. 38, comma 6 *bis* della legge regionale n. 16 del 2008 e s.m, lo stesso a nostro avviso non è dovuto, posto che la norma speciale in questione si applica, per chiaro disposto normativo, solo alle varianti al P.U.C. e non ai meri aggiornamenti, e poiché, in ogni modo, il proposto aggiornamento nel caso non comporta alcun aumento di valore, atteso che il progetto attua edificabilità ad uso privato tutta già assicurata dal P.U.C. e l'oggetto specifico dell'aggiornamento non è che una sostituzione, con maggiore superficie, dell'area a servizi.

GRPELLEGRINO Architetti associati

Arch. G.Pellegrino

Elenco degli elaborati Allegati

-Relazione geologica

-Relazione idraulica . Analisi del piano di bacino

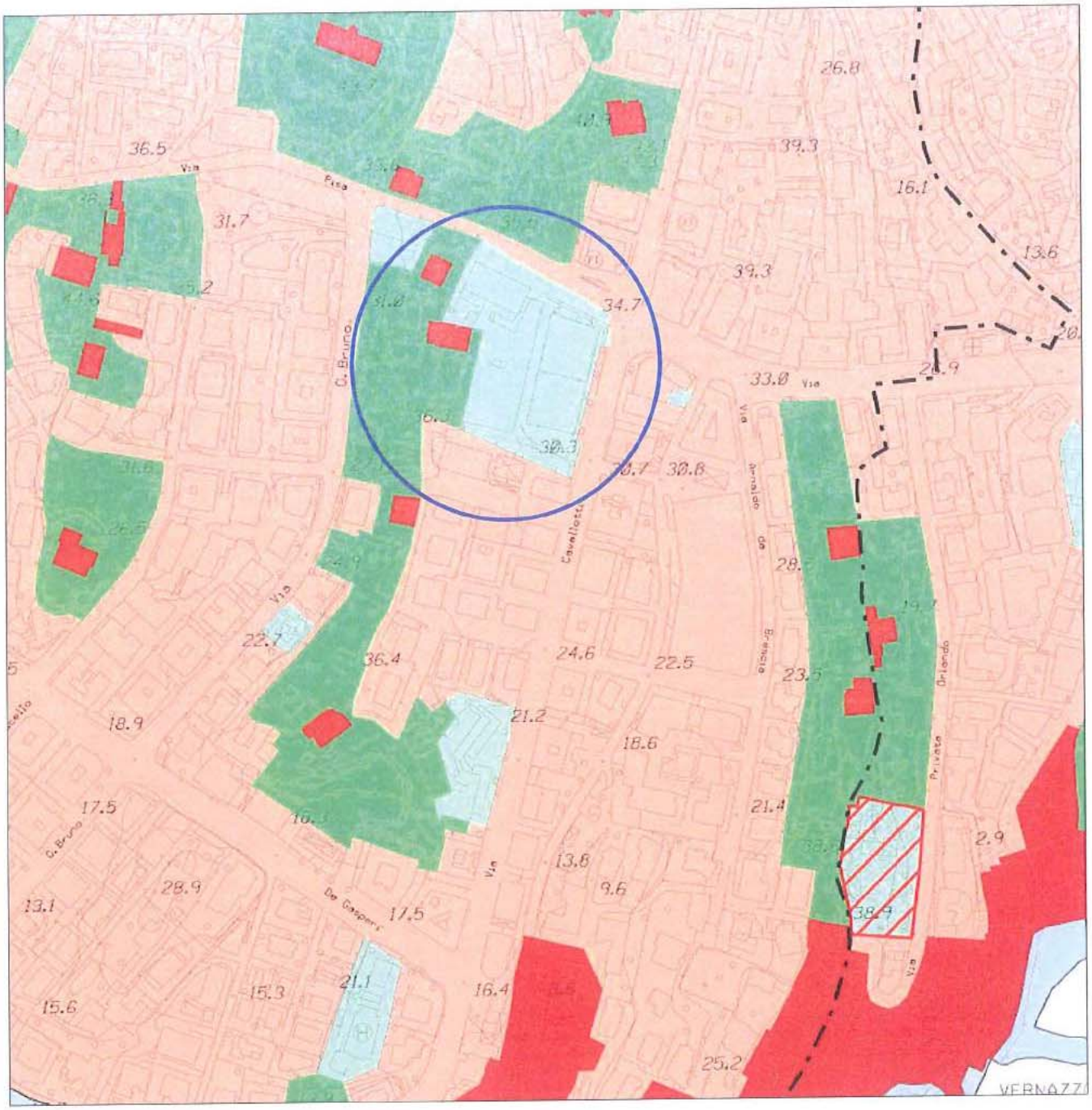
-Relazione di verifica art. 14 NTA del PUC

-Relazione trasportistica sul traffico indotto e relativo piano

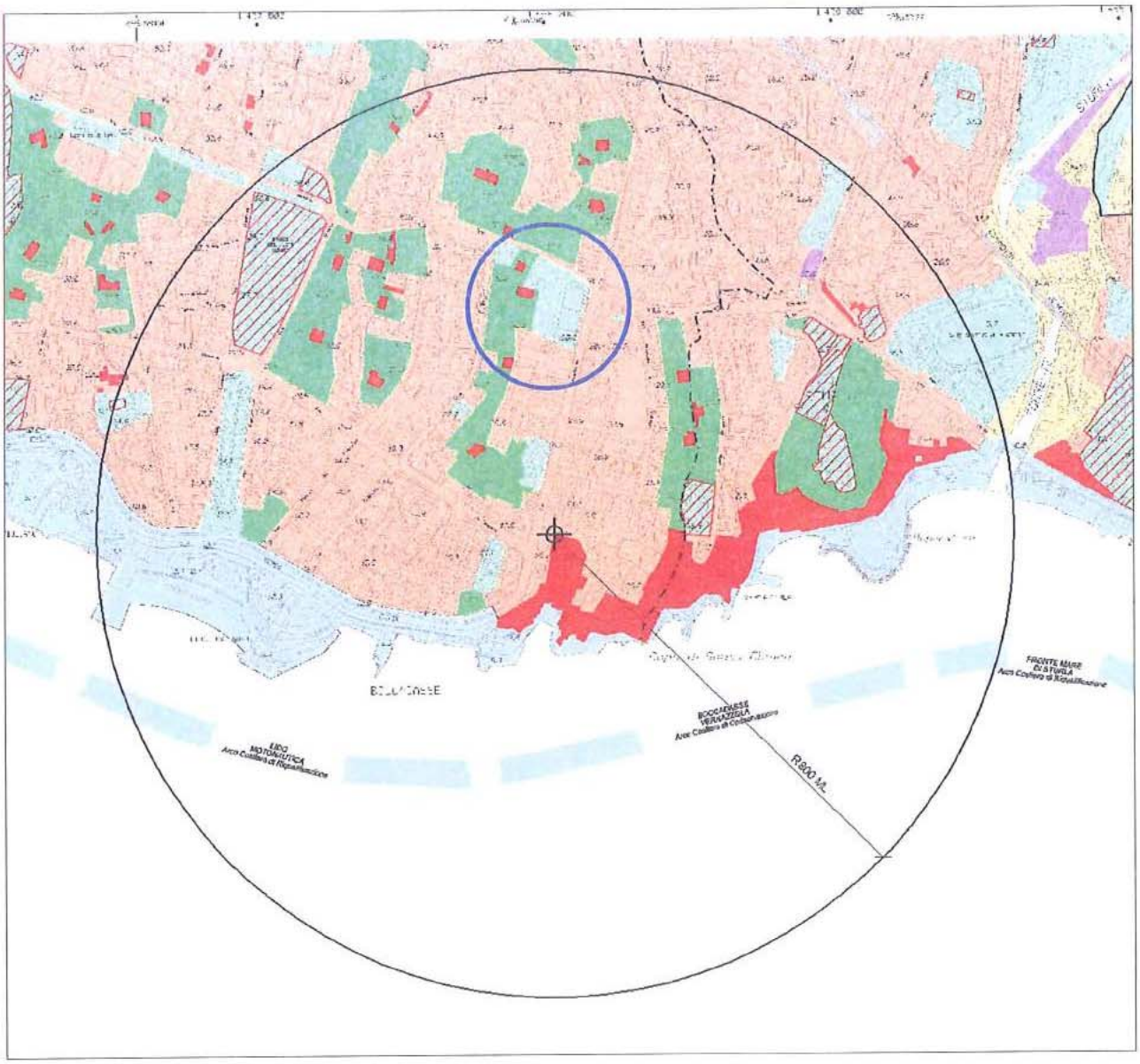
-Relazione previsionale del clima acustico

Stralci cartografici strumenti di pianificazione urbanistica

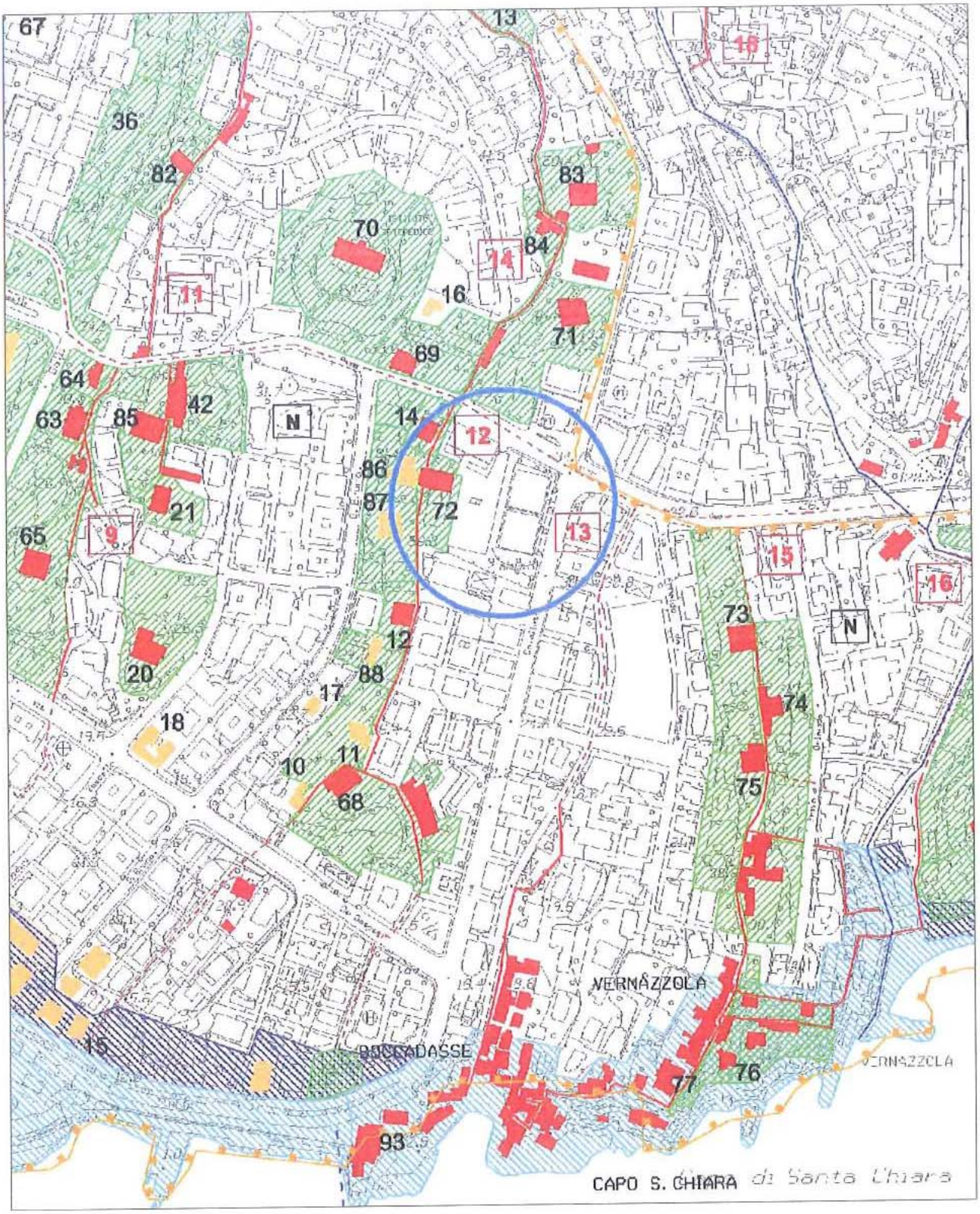
GRP
PELLEGRINO
Architetti Associati



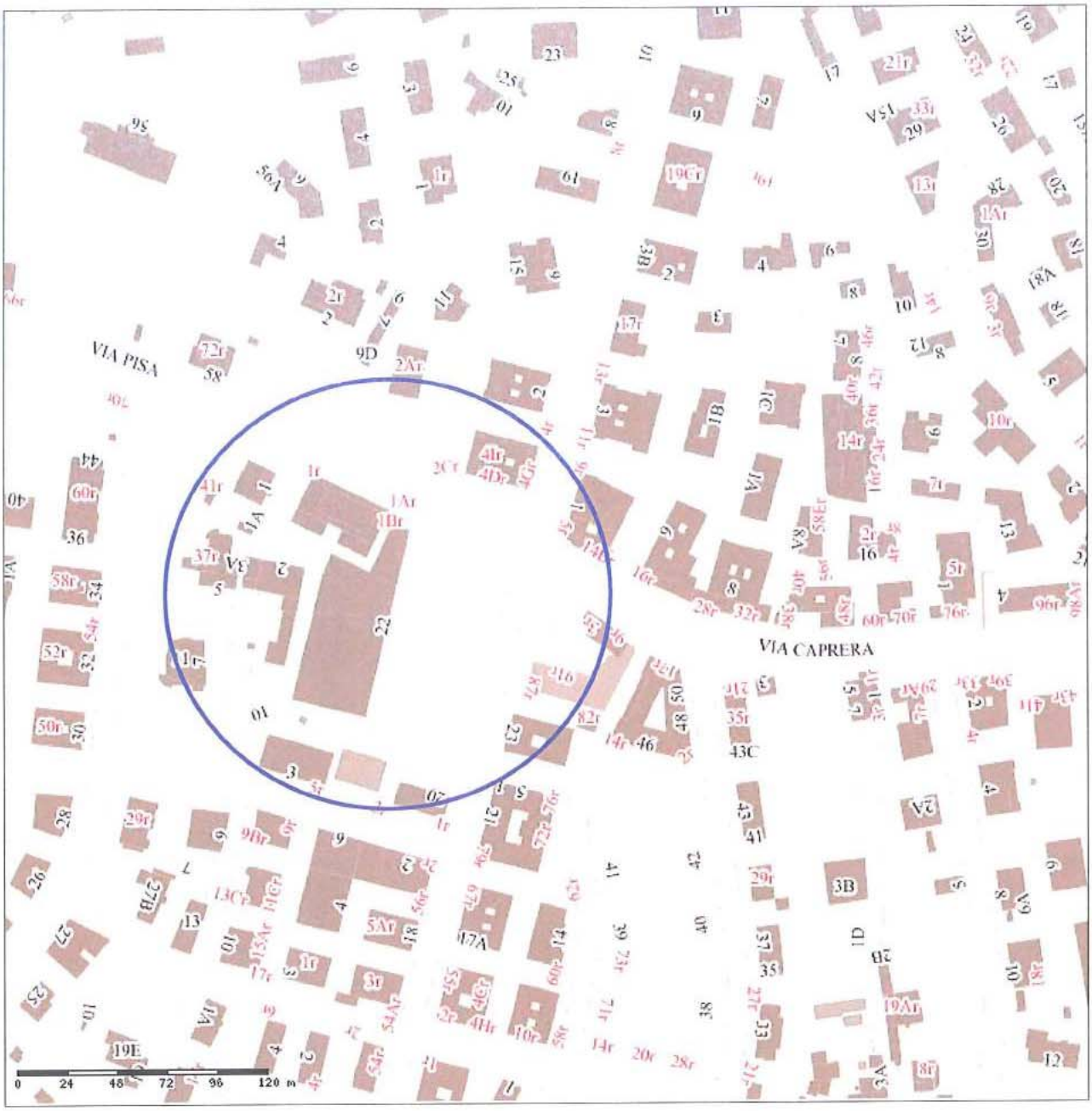
PUC – Assetto Urbanistico Tav. 44 zona SIS-S



PUC – Assetto Urbanistico Tav. 44 zona SIS-S

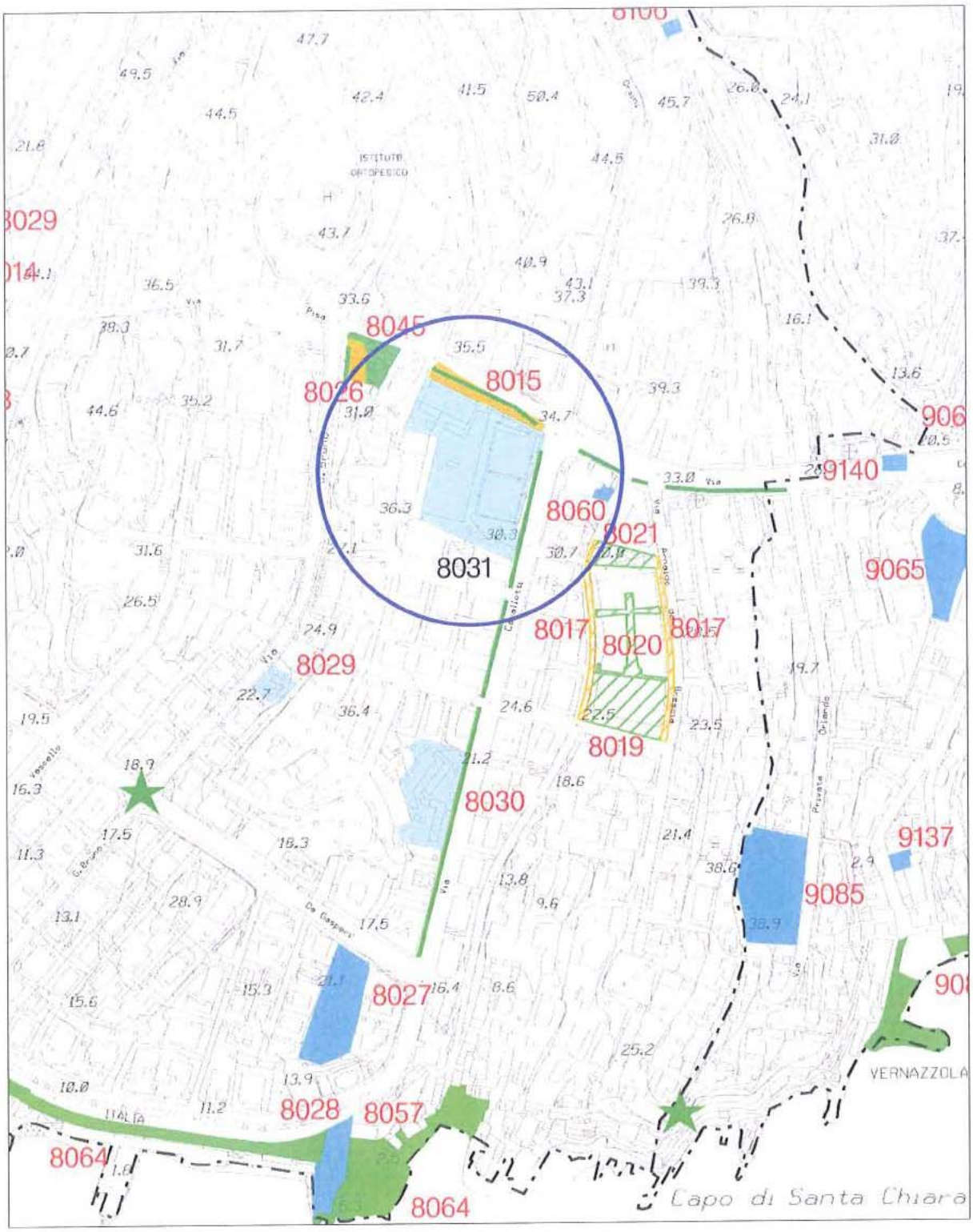


PUC – Livello Paesaggistico Puntuale Tav. 44

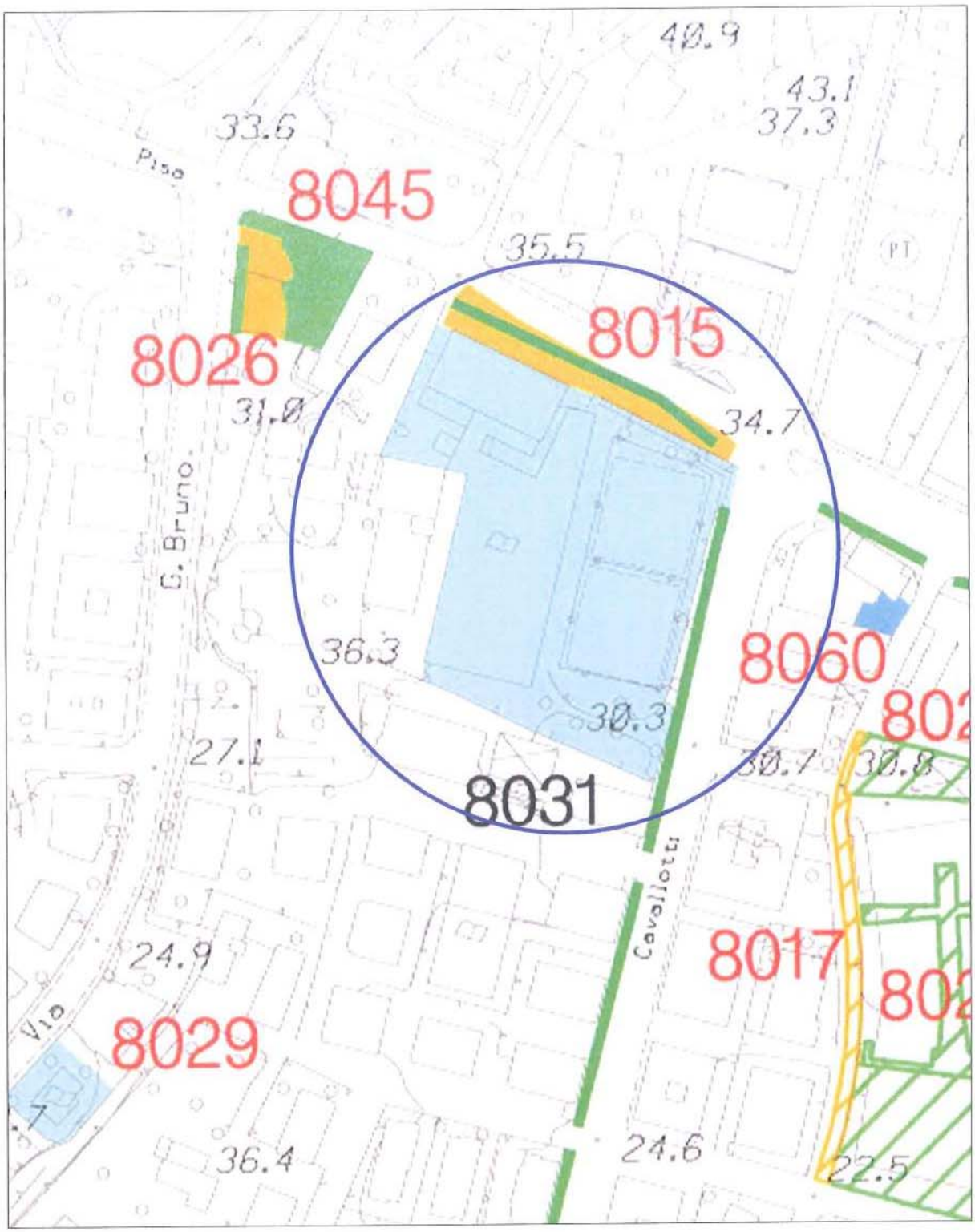


Stralcio Toponomastica

Regione Liguria, Vincoli Architettonici, Archeologici, Paesaggistici



PUC – Sistema dei Servizi Pubblici (SIS-S) – scala 1:5000



PUC – Sistema dei Servizi Pubblici (SIS-S) – scala 1:2000

SCHEDA	1.3_U_03
Denominazione area	Albaro
Ambito PTC	1.3 Genova
Comune	Genova
Categoria sistema del Verde Provinciale PTC	Territori urbani con verde "connotante" (U)

ELEMENTI CONOSCITIVI ED INTERPRETATIVI

Caratteristiche morfologiche collina di Albaro fino al forte di San Martino e fascia costiera compresa tra la foce del Torrente Bisagno ed il Capo di Santa Chiara.

Caratteristiche insediative tessuto urbano a ville e palazzine di fine '800 e primi del '900 con presenza di ville a carattere storico-monumentale, connotato da verde privato e pubblico (giardini e spazi pubblici, aiuole, filari di alberature); sono altresì presenti edifici di epoca più recente (anni 50-60). Le funzioni residenziali sono integrate da ricettività alberghiera, istruzione, commercio, sanità e servizi.

Relazioni e ruolo territorio urbano a levante del centro cittadino. La viabilità presente ha funzione, oltre che residenziale, anche di attraversamento urbano e di collegamento alla fascia litoranea (lungomare di Corso Italia). Il verde che lo connota, giardini, ville private, verde pubblico, é visivamente esposto dalle strade pubbliche e dal fronte mare, svolgendo un ruolo ecologico-ambientale

VALUTAZIONI DI SINTESI

CARATTERISTICHE PECULIARI

Tipologia vegetazionale prevalente e strutturazione

l'area si connota per la presenza di un sistema di ville e palazzine con giardini, viali alberati, aree di verde pubblico e privato. Si distinguono parchi di villa (Villa Bombrini, Villa Paradiso, Villa Raggio, Villa Cambiaso, Villa Brignole, Villa Palau-Rapallo) con elementi storico-ornamentali ed esemplari arborei di dimensioni monumentali quali cedri del libano (*Cedrus libani*) e dell'atlante (*Cedrus atlantica*), canfore (*Cinnamonum camphora*), pini domestici (*Plnus pinea*), lecci (*Quercus ilex*) e cipressi (*Cupressus macrocarpa*), palme di diverse specie.
Lungo i viali sono presenti filari di cipressi (Viale Gambaro), pini domestici e d'Aleppo (via Galli, Via Borselli), platani e lecci (viale Causa, via Rosselli) e sistemi di siepi principalmente ad oleandro (*Nerium olender*) e pittosporo (*Pittosporum tobira*).
Il lungomare è connotato da aiole con palme, arbusti della macchia mediterranea, jucche, agavi e piante esemplari di olivo. Un lembo di bosco costiero a dominanza di leccio si è conservato in prossimità di Punta Vagno.

Il tessuto edilizio, composto da stratificazioni successive di ville e parchi storico-monumentali, vie, piazze e viali di impianto ottocentesco ed espansioni più recenti che dall'epoca fascista in poi hanno portato alla formazione di una trama residenziale eterogenea con ville palazzi e palazzine di pregio, ed infrastrutture pubbliche quali complessi sportivi, turistici e sedi universitarie, è connotato da una diffusa presenza di verde di parchi, giardini, orti, fasce coltivate, fortemente unificante e connotante, di rilevante valore paesistico ed ambientale.
Elementi significativi sono la riproposizione di viali alberati che si allargano nelle piazze in aiole piantumate, il lungomare urbano di Corso Italia che si sviluppa per 3 Km ca, il quartiere fieristico della zona della Foce e Piazza Rossetti, sviluppata attorno ad un giardino pubblico centrale su progetto dell'architetto Daneri.
L'area, tra l'altro, comprende al suo interno tre parchi urbani (PU) e cinque aree verdi strutturate nell'ambito dei sistemi insediativi urbani soggette a vincolo monumentale (S-M) e due Aree verdi strutturale nell'ambito dei sistemi insediativi urbani (S)..

Presenza di degrado, elementi incongrui ed eventuali fattori di pressione ambientale

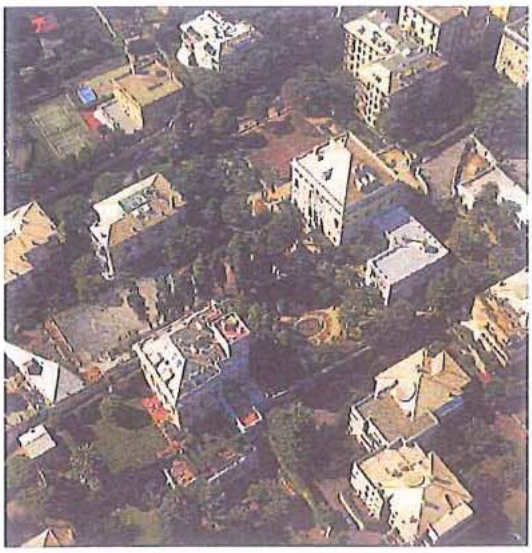
Limitate e puntuali situazioni di carenza di manutenzione; e fenomeni di pressione insediativa.

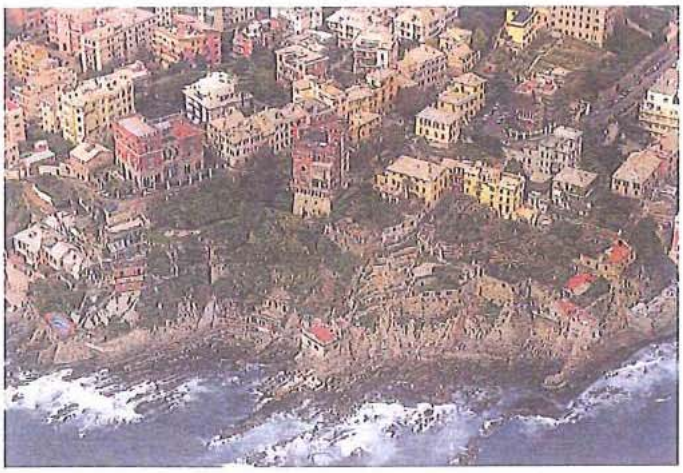
DISCIPLINA DI AREA

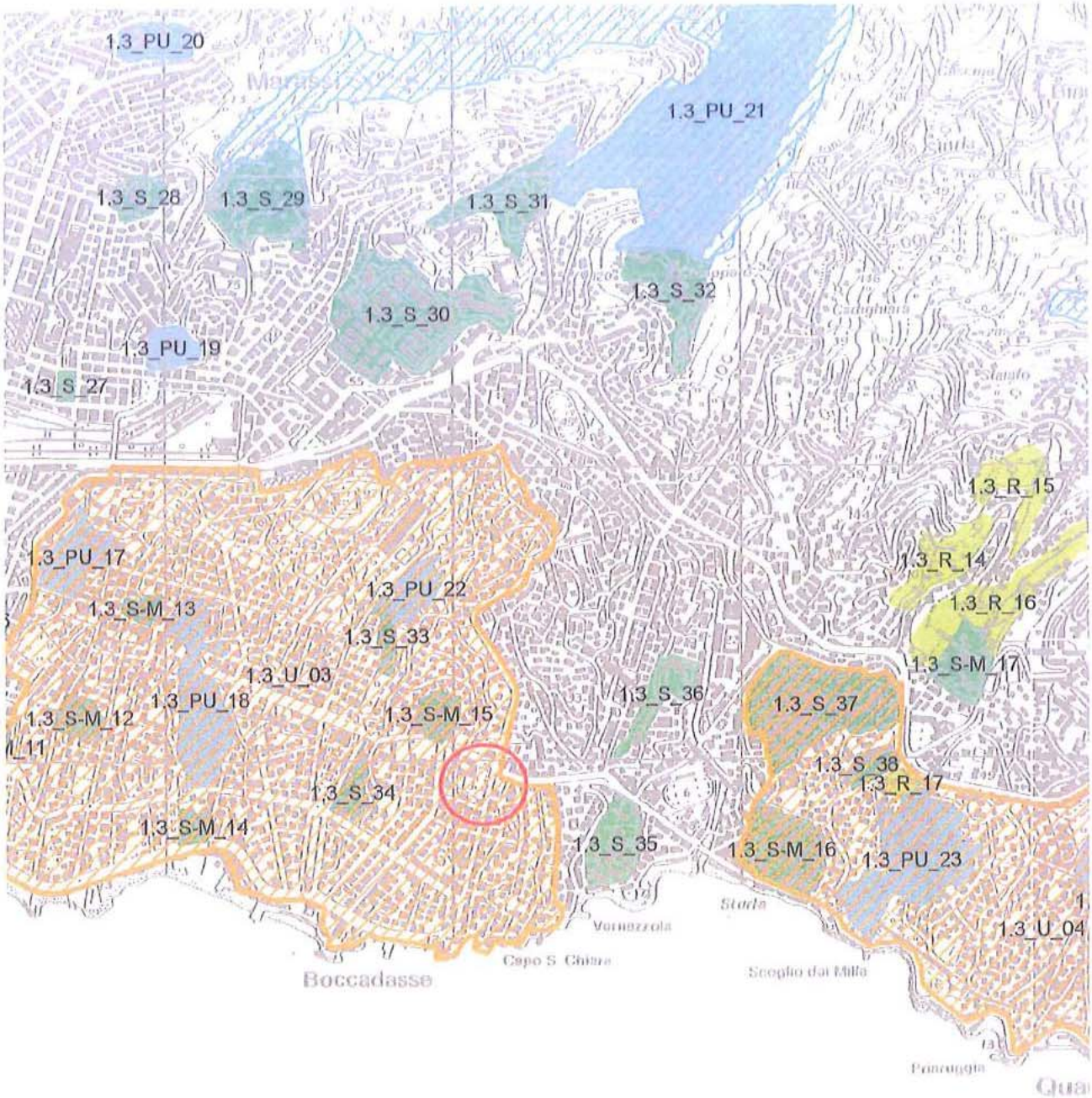
In ragione della rilevanza e dell'elevata qualità della copertura vegetazionale, che costituisce preminente elemento connotante il tessuto urbano con le peculiarità sopra evidenziate, nonché dell'equilibrio fra le componenti paesaggistiche, la pianificazione urbanistica e dei relativi interventi edilizi ammessi devono essere volti alla **conservazione** dell'identità del territorio nel suo complesso.

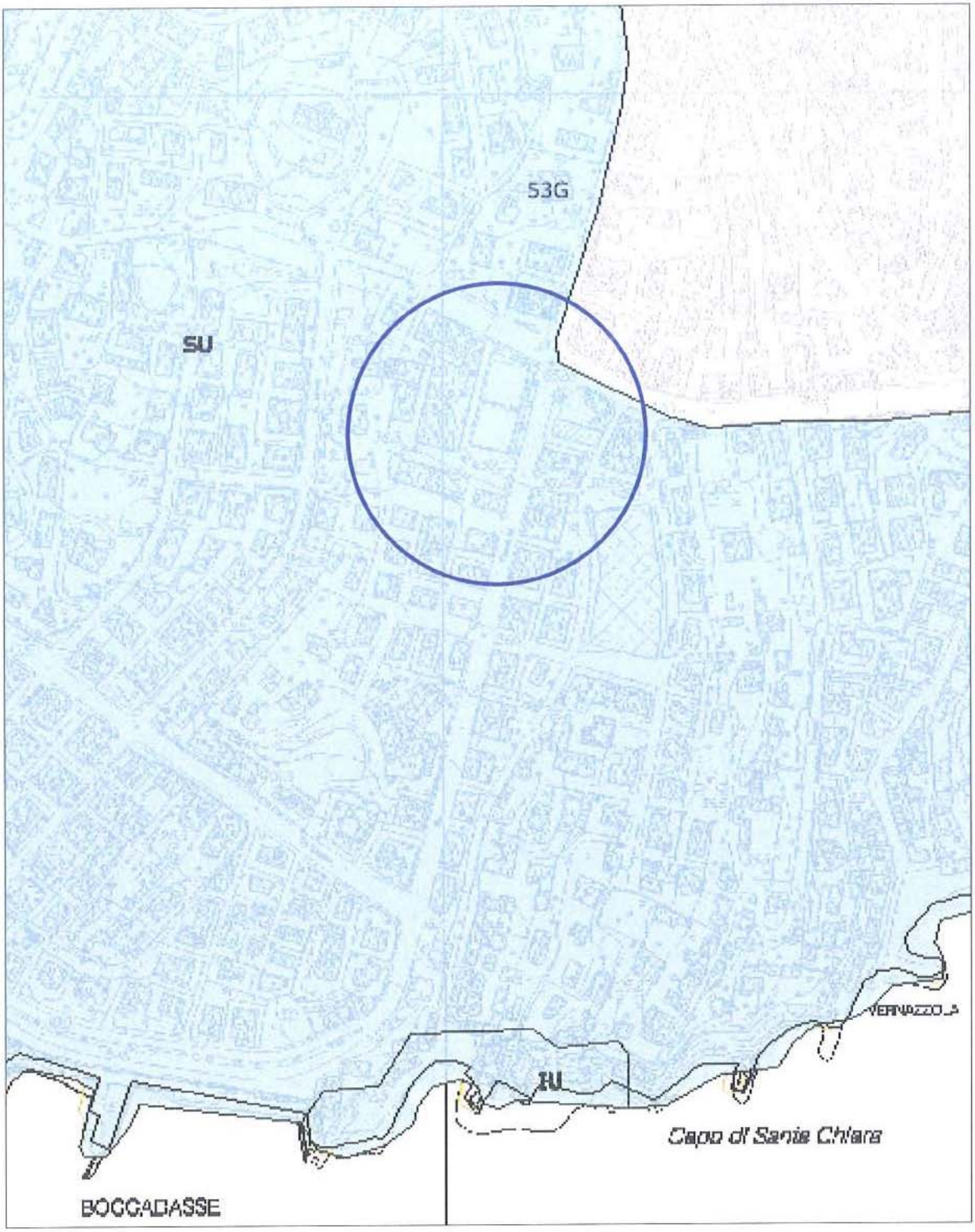
Possono essere consentiti, pertanto, solo interventi finalizzati alla conservazione della struttura urbana esistente, limitando l'introduzione di episodi di rinnovazione e di integrazione della stessa struttura, alle porzioni di territorio dove non sono riscontrabili i caratteri peculiari evidenziati nella Scheda, ovvero dove sono presenti fattori di degrado e/o funzioni incongruenti.

In sede di pianificazione comunale possono essere effettuati approfondimenti, finalizzati alla tutela degli aspetti vegetazionali e degli elementi di strutturazione del verde, in relazione ai caratteri peculiari che connotano le diverse tipologie di spazi verdi presenti nell'area, quali il verde pubblico e di arredo urbano (viali e piazze alberati, verde attrezzato, parchi e giardini pubblici) o il verde privato, di rispetto ambientale ed agrario (parchi, giardini ed orti), anche proponendo eventuali modifiche alla delimitazione territoriale indicata nella scheda.

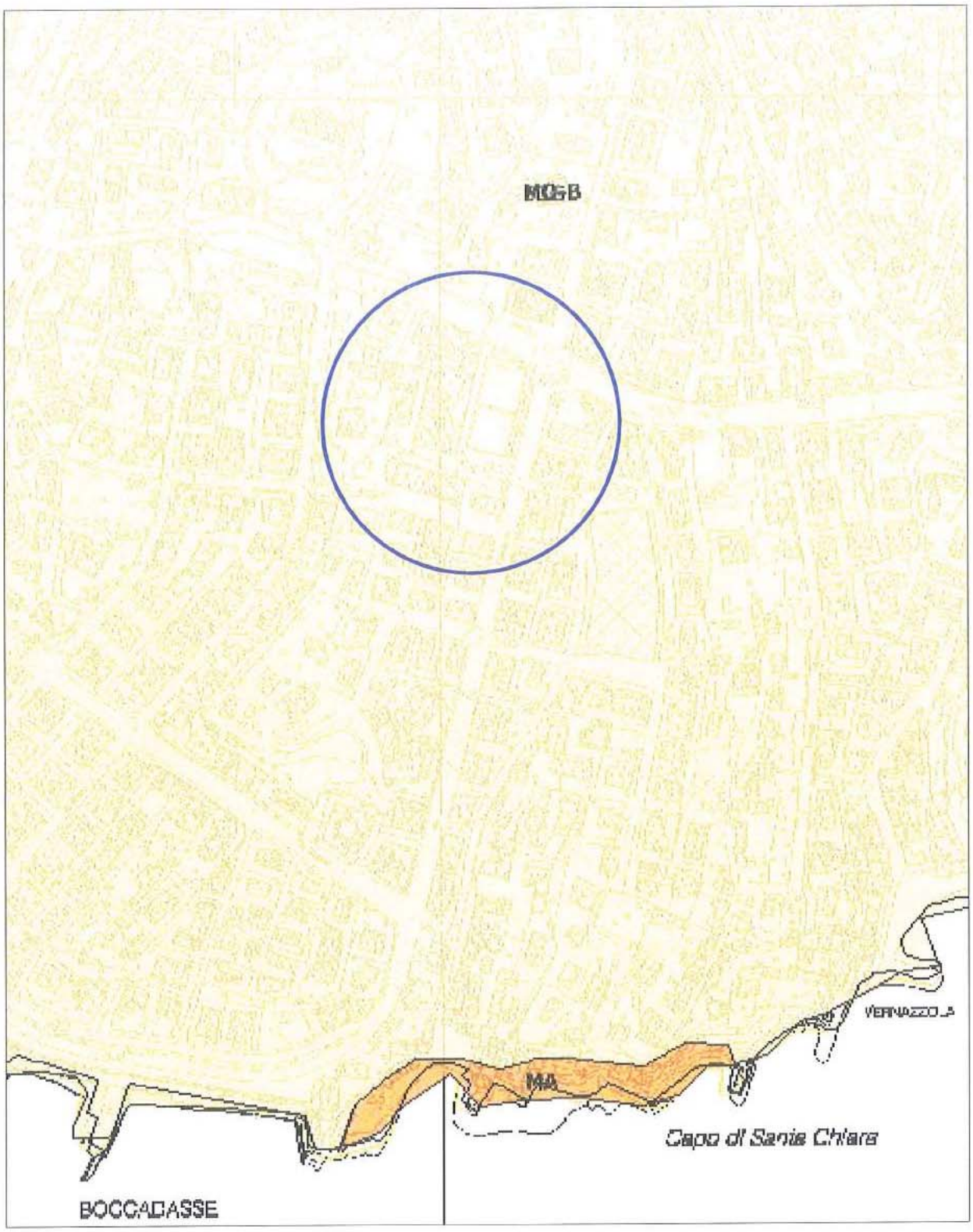





1.3_PU_20
1.3_PU_21
1.3_S_28
1.3_S_29
1.3_S_31
1.3_S_32
1.3_S_30
1.3_PU_19
1.3_S_27
1.3_R_15
1.3_PU_17
1.3_R_14
1.3_PU_22
1.3_S-M_13
1.3_R_16
1.3_S_33
1.3_S-M_17
1.3_U_03
1.3_S_36
1.3_PU_18
1.3_S_37
1.3_S-M_12
1.3_S-M_15
1.3_S_38
1.3_R_17
1.3_S_34
1.3_S-M_14
1.3_S_35
1.3_S-M_16
1.3_PU_23
1.3_U_04
Boccadasse
Vernazzola
Capo S. Chiara
Scoglio dei Milla
Paraggio



PTCP – Assetto Insediativo zona SU

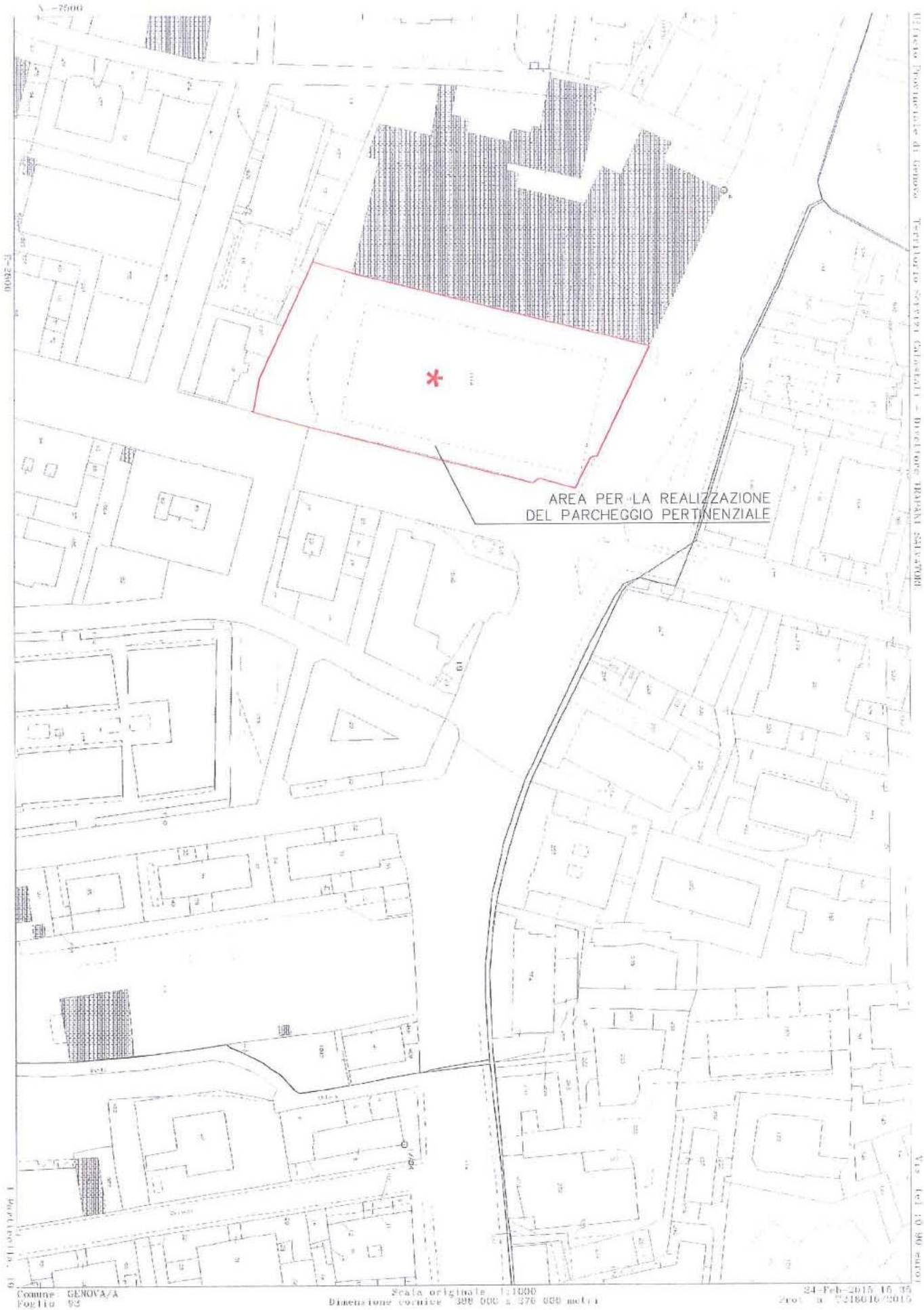


PTCP – Assetto Geomorfologico zona MO-B

PTCP – Assetto Vegetazionale zona COL-ISS-MA

Documentazione catastale

GRP
PELLEGRINO
Architetti Associati



Comune GENOVA/A
Foglio 93

Scala originale 1:1000
Dimensione cornice 380.000 x 270.000 metri

24-Feb-2015 16:35

Visura storica per immobile

Situazione degli atti informatizzati dall'impianto meccanografico al 06/04/2016

Dati della richiesta	**Comune di GENOVA (Codice: D969A)**
	Sezione di SEZ 1 (Provincia di GENOVA)
Catasto Terreni	**Foglio: 93 Particella: 1125**

Area di enti urbani e promiscui dal 01/10/2012

N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI CLASSAMENTO						DATI DERIVANTI DA
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m²) ha are ca	Deduz	Reddito Dominicale	Reddito Agrario	
1	93	1125		-	ENTE URBANO	00 01				VARIAZIONE D'UFFICIO del 01/10/2012 n. 242593.1/2012 in atti dal 01/10/2012 (protocollo n. GE0283392) TM. 242593 DEL 06/08/12
Notifica					Partita	1				
Annotazioni	di stadio: si tratta di interrato - deriva dalle strade; di immobile: migliore precisazione di superficie									

Sono stati inoltre variati i seguenti immobili:

- **foglio 93 particella ***

Situazione dell'Immobile dal 01/10/2012

N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI CLASSAMENTO						DATI DERIVANTI DA
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m²) ha are ca	Deduz	Reddito Dominicale	Reddito Agrario	
1	93	1125		-	RELIT STRAD	00 01				VARIAZIONE D'UFFICIO del 01/10/2012 n. 242593.1/2012 in atti dal 01/10/2012 (protocollo n. GE0283383) TM. 242593 DEL 06/08/12
Notifica					Partita					
Annotazioni	di stadio: si tratta di interrato - deriva dalle strade									

Visura storica per immobile

Situazione degli atti informatizzati dall'impianto meccanografico al 06/04/2016

Relitto di strada pubblica dal 01/10/2012

N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI CLASSAMENTO						DATI DERIVANTI DA
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m²) ha are ca	Deduz	Reddito Dominicale	Reddito Agrario	
1	93	1125		-	RELIT STRAD	00 01				Tabella di variazione del 01/10/2012 n. 242593.1/2012 in atti dal 01/10/2012 (protocollo n. GE0242593) presentato il 06/08/2012
Notifica						Partita	RS			

Sono stati inoltre variati i seguenti immobili:

- foglio 93 particella *

L'intestazione alla data della richiesta deriva dai seguenti atti:

Situazione degli intestati dal 01/10/2012

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	COMUNE DI GENOVA con sede in GENOVA	00856930102	(1) Proprieta` fino al 01/10/2012
DATI DERIVANTI DA	VARIAZIONE D'UFFICIO del 01/10/2012 n. 242593.1/2012 in atti dal 01/10/2012 (protocollo n. GE0283383) Registrazione: TM. 242593 DEL 06/08/12		

Situazione dell'immobile che ha originato il precedente dal 25/07/2011

N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI CLASSAMENTO						DATI DERIVANTI DA
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m²) ha are ca	Deduz	Reddito Dominicale	Reddito Agrario	
1	93			-	STRADE PUBB	87 36				VARIAZIONE D'UFFICIO del 25/07/2011 n. 282213.1/2011 in atti dal 25/07/2011 (protocollo n. GE0282706) T. M. 282213 DEL 25.07.2011
Notifica						Partita	5			
Annotazioni	di stadio: varia con la particella 8 (ora 1114)									

Strada pubblica dal 30/04/1999

N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI CLASSAMENTO						DATI DERIVANTI DA
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m²) ha are ca	Deduz	Reddito Dominicale	Reddito Agrario	
1	93			-	STRADE PUBB	87 36				RIORDINO FONDIARIO del 30/04/1999 n. 25.DEM/1999 in atti dal 09/12/1999 IST. CAT. DEM. MAR.94

Visura storica per immobile

Situazione degli atti informatizzati dall'impianto meccanografico al 06/04/2016

Notifica		Partita	5		

Strada pubblica dal 18/10/1990

N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI CLASSAMENTO						DATI DERIVANTI DA
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m²) ha are ca	Deduz	Reddito Dominicale	Reddito Agrario	
1	93			-	STRADE PUBB	6 30 31				VARIAZIONE D'UFFICIO del 18/10/1990 n. 36.1/1990 in atti dal 19/10/1990 RIPRISTINO MAPPA
Notifica					Partita	5				
Annotazioni	si stralciano mq.910 per rettifica delle note di variazione n.123/74 e n.133/74, dando origine ai nn.715 e 716 del fg.93.									

Sono stati inoltre variati i seguenti immobili:

- foglio 93 particella 715 - foglio 93 particella 716

Strada pubblica dall'impianto meccanografico

N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI CLASSAMENTO						DATI DERIVANTI DA
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m²) ha are ca	Deduz	Reddito Dominicale	Reddito Agrario	
1	93			-	STRADE PUBB	6 39 41				Impianto meccanografico del 08/04/1977
Notifica					Partita	5				

L'intestazione alla data della richiesta deriva dai seguenti atti:

Unità immobiliari n. 1 Tributi erariali: Euro 0,90

Visura telematica

* Codice Fiscale Validato in Anagrafe Tributaria

Agenzia Entrate

Direzione Provinciale di Genova
Ufficio Provinciale - Territorio
Servizi Catastali

Visura storica per immobile

Data: 07/04/2016 - Ora: 09.43.15 Segue

Visura n.: T62567 Pag: 1

Situazione degli atti informatizzati dall'impianto meccanografico al 07/04/2016

Dati della richiesta	**Comune di GENOVA (Codice: D969Q)**
	Sezione di GENOVA (Provincia di GENOVA)
Catasto Fabbricati	**Sez. Urb.: GEB Foglio: 72 Particella: 664 Sub.: 1**

INTESTATO

1	PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE (F.M.S.) con sede in ROMA		(1) Proprieta' per 1000/1000

Unità immobiliare dal 09/11/2015

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO							DATI DERIVANTI DA
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe	Consistenza	Superficie Catastale	Rendita	
1	**GEB**	**72**	**664**	**1**	**1**		**B/5**	**4**	**22974 m³**	**Totale: 6133 m²**	**Euro 42.714,18**	Variazione del 09/11/2015 - Inserimento in visura dei dati di superficie.
	GEB		**690**	**3**								
Indirizzo	VIA CAPRERA n. 1A piano: S2-S1-T-1-2;											
Annotazioni	Classamento e rendita validati (D.M. 701/94)											

Mappali Terreni Correlati
Sezione A - Foglio 93 - Particella 1114

Situazione dell'unità immobiliare dal 27/09/2011

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO							DATI DERIVANTI DA
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe	Consistenza	Superficie Catastale	Rendita	
1	**GEB**	**72**	**664**	**1**	**1**		**B/5**	**4**	**22974 m³**		**Euro 42.714,18**	VARIAZIONE NEL CLASSAMENTO del 27/09/2011 n. 80416.1/2011 in atti dal 27/09/2011 (protocollo n. GE0353120) VARIAZIONE DI CLASSAMENTO
	GEB		**690**	**3**								
Indirizzo	, VIA CAPRERA n. 1A piano: S2-S1-T-1-2;											
Annotazioni	Classamento e rendita validati (D.M. 701/94)											

Visura storica per immobile

Situazione degli atti informatizzati dall'impianto meccanografico al 07/04/2016

Situazione dell'unità immobiliare dal 16/12/2010

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO							DATI DERIVANTI DA
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe	Consistenza	Superficie Catastale	Rendita	
1	GEB GEB	72	664 690	1 3	1		B/5	4	22974 m³		Euro 42.714,18	FUSIONE del 16/12/2010 n. 38623.1/2010 in atti dal 16/12/2010 (protocollo n. GE0424159) FUSIONE
Indirizzo	, VIA CAPRERA n. 1A piano: S2-S1-T-1-2;											
Annotazioni	classamento e rendita proposti (D.M. 701/94)											

Situazione degli intestati dal 16/12/2010

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE (F.M.S.) con sede in ROMA		(1) Proprieta` per 1000/1000
DATI DERIVANTI DA	FUSIONE del 16/12/2010 n. 38623.1/2010 in atti dal 16/12/2010 (protocollo n. GE0424159) Registrazione: FUSIONE		

Per ulteriori variazioni richiedere le visure storiche dei seguenti immobili soppressi, originari del precedente:

- sezione urbana GEB foglio 72 particella 664 subalterno
- sezione urbana GEB foglio 72 particella 690 subalterno 2

Unità immobiliari n. 1 Tributi erariali: Euro 0,90

Visura telematica

* Codice Fiscale Validato in Anagrafe Tributaria

Direzione Provinciale di Genova
Ufficio Provinciale - Territorio
Servizi Catastali

Visura storica per immobile

Data: 07/04/2016 - Ora: 09.36.38 Segue

Visura n.: T58389 Pag: 1

Situazione degli atti informatizzati dall'impianto meccanografico al 07/04/2016

Dati della richiesta	**Comune di GENOVA (Codice: D969Q)**
	Sezione di GENOVA (Provincia di GENOVA)
Catasto Fabbricati	**Sez. Urb.: GEB Foglio: 72 Particella: 690 Sub.: 4**

INTESTATO

1	PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE (F.M.S.) con sede in ROMA		(1) Proprieta' per 1000/1000

Unità immobiliare dal 24/04/2012

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO							DATI DERIVANTI DA
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe	Consistenza	Superficie Catastale	Rendita	
1	**GEB**	**72**	**690**	**4**	**1**		**D/6**				**Euro 122.823,00**	VARIAZIONE del 16/12/2010 n. 424245.1/2010 in atti dal 24/04/2012 (protocollo n. GE0122485) RIESAME CLASSAMENTO
	GEB		**691**	**1**								

Indirizzo	VIA FELICE CAVALLOTTI n. 22R piano: S1-S2-T-1-2;				
Notifica	in corso con prot. GE0184184/2012 del 07/06/2012	**Partita**	-	**Mod.58**	-
Annotazioni	di immobile: accertamento in autotutela che annulla il precedente relativo alla denuncia docfa prot. 424245 del 16/12/2010 ed avente la medesima data di efficacia del provvedimento annullato stima 6722				

Mappali Terreni Correlati
Sezione A - Foglio 93 - Particella 1114

Situazione dell'unità immobiliare dal 27/09/2011

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO							DATI DERIVANTI DA
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe	Consistenza	Superficie Catastale	Rendita	
1	**GEB**	**72**	**690**	**4**	**1**		**C/4**	**4**	**6545 m²**		**Euro 43.604,69**	VARIAZIONE NEL CLASSAMENTO del 27/09/2011 n. 80417.1/2011 in atti dal 27/09/2011 (protocollo n. GE0353121) VARIAZIONE DI CLASSAMENTO
	GEB		**691**	**1**								

Indirizzo	, VIA FELICE CAVALLOTTI n. 22R piano: S1-S2-T-1-2;
Annotazioni	Classamento e rendita validati (D.M. 701/94)

Visura storica per immobile

Situazione degli atti informatizzati dall'impianto meccanografico al 07/04/2016

Situazione dell'unità immobiliare dal 16/12/2010

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO							DATI DERIVANTI DA
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe	Consistenza	Superficie Catastale	Rendita	
1	GEB	72	690	4	1		C/4	4	6545 m²		Euro 43.604,69	VARIAZIONE DELLA DESTINAZIONE del 16/12/2010 n. 38627.1/2010 in atti dal 16/12/2010 (protocollo n. GE0424245) D/6-C/4
	GEB		691	1								
Indirizzo			. VIA FELICE CAVALLOTTI n. 22R piano: S1-S2-T-1-2;									
Annotazioni			classamento e rendita proposti (D.M. 701/94)									

Situazione degli intestati dal 16/12/2010

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE (F.M.S.) con sede in ROMA		(1) Proprieta' per 1000/1000
DATI DERIVANTI DA	VARIAZIONE DELLA DESTINAZIONE del 16/12/2010 n. 38627.1/2010 in atti dal 16/12/2010 (protocollo n. GE0424245) Registrazione: D/6-C/4		

Situazione dell'unità immobiliare che ha originato il precedente dal 12/07/2010

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO							DATI DERIVANTI DA
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe	Consistenza	Superficie Catastale	Rendita	
1	GEB	72	690	1	1		D/6				Euro 107.740,00	VARIAZIONE NEL CLASSAMENTO del 12/07/2010 n. 21764.1/2010 in atti dal 12/07/2010 (protocollo n. GE0241550) VARIAZIONE DI CLASSAMENTO
	GEB		691									
Indirizzo			VIA CAPRERA n. 1AR n. 1BR n. 1 piano: S2-S1-T-1;									
Notifica	in corso				Partita	-		Mod.58	-			
Annotazioni			di stadio: classamento e rendita rettificati (d.m. 701/94)									

Visura storica per immobile

Situazione degli atti informatizzati dall'impianto meccanografico al 07/04/2016

Situazione dell'unità immobiliare dal 13/07/2009

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO							DATI DERIVANTI DA
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe	Consistenza	Superficie Catastale	Rendita	
1	GEB	72	690	1	1		B/5	6	26387 m³		Euro 68.138,62	DIVERSA DISTRIBUZIONE DEGLI SPAZI INTERNI del 13/07/2009 n. 26746.1/2009 in atti dal 13/07/2009 (protocollo n. GE0252777) DIVERSA DISTRIBUZIONE DEGLI SPAZI INTERNI
	GEB		691									
Indirizzo	, VIA CAPRERA n. 1AR n. 1BR n. 1 piano: S2-S1-T-1;											
Annotazioni	classamento e rendita proposti (D.M. 701/94)											

Situazione dell'unità immobiliare dal 19/10/2007

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO							DATI DERIVANTI DA
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe	Consistenza	Superficie Catastale	Rendita	
1	GEB	72	690	1	1		B/5	6	26387 m³		Euro 68.138,62	DIVERSA DISTRIBUZIONE DEGLI SPAZI INTERNI del 19/10/2007 n. 39486.1/2007 in atti dal 19/10/2007 (protocollo n. GE0368232) DIVERSA DISTRIBUZIONE DEGLI SPAZI INTERNI
	GEB		691									
Indirizzo	, VIA CAPRERA n. 1AR n. 1BR n. 1 piano: S2-S1-T-1;											
Annotazioni	Classamento e rendita validati (D.M. 701/94)											

Situazione dell'unità immobiliare dal 09/11/2005

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO							DATI DERIVANTI DA
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe	Consistenza	Superficie Catastale	Rendita	
1	GEB	72	690	1	1		B/5	6	26387 m³		Euro 68.138,62	DIVISIONE del 09/11/2005 n. 53349.1/2005 in atti dal 09/11/2005 (protocollo n. GE0274642) DIVISIONE
	GEB		691									
Indirizzo	, VIA CAPRERA n. 1AR n. 1BR n. 1 piano: S2-S1-T-1;											
Annotazioni	Classamento e rendita validati (D.M. 701/94)											

Visura storica per immobile

Situazione degli atti informatizzati dall'impianto meccanografico al 07/04/2016

Situazione degli intestati dal 09/11/2005

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE (F.M.S.) con sede in ROMA		(1) Proprieta' per 1000/1000 fino al 16/12/2010
DATI DERIVANTI DA	DIVISIONE del 09/11/2005 n. 53349.1/2005 in atti dal 09/11/2005 (protocollo n. GE0274642) Registrazione: DIVISIONE		

Situazione dell'unità immobiliare che ha originato il precedente dal 29/05/2000

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO							DATI DERIVANTI DA
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe	Consistenza	Superficie Catastale	Rendita	
1	GEB GEB	72	690 691		1		B/5	6				CLASSAMENTO del 29/05/2000 n. DI5008.199/1999 in atti dal 29/05/2000 CLASSAMENTO ART.14, COMMA 13 LEGGE 449/97
Indirizzo	VIA CAPRERA n. 1AR n. 1BR n. 1R piano: T-1-1SS;											
Notifica -					Partita	114501	Mod.58	-				

Situazione dell'unità immobiliare dal 23/02/2000

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO							DATI DERIVANTI DA
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe	Consistenza	Superficie Catastale	Rendita	
1	GEB GEB	72	690 691		1		B/5	6				CLASSAMENTO del 23/02/2000 n. DI5002.765/1999 in atti dal 24/02/2000 CLASSAMENTO ART.14, COMMA 13 LEGGE 449/97
Indirizzo	, VIA CAPRERA n. 1AR n. 1BR n. 1R piano: T-1-1SS;											
Notifica -					Partita	114501	Mod.58	-				

Situazione dell'unità immobiliare dal 16/02/2000

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO							DATI DERIVANTI DA
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe	Consistenza	Superficie Catastale	Rendita	
1	GEB GEB	72	690 691		1		B/5	6				CLASSAMENTO del 16/02/2000 n. DI5001.63/1999 in atti dal 16/02/2000 CLASSAMENTO ART.14, COMMA 13 LEGGE 449/97
Indirizzo	, VIA CAPRERA n. 1AR n. 1BR n. 1R piano: T-1-1SS;											

Visura storica per immobile

Situazione degli atti informatizzati dall'impianto meccanografico al 07/04/2016

Notifica -	Partita	114501	Mod.58	-

Situazione dell'unità immobiliare dal 31/12/9999

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO							DATI DERIVANTI DA
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe	Consistenza	Superficie Catastale	Rendita	
1	GEB GEB	72	690 691		1		B/5	6				Impianto meccanografico del 30/06/1987

Indirizzo	, VIA CAPRERA n. 1AR n. 1BR n. 1R piano: T-1-1SS;			
Notifica -	Partita	114501	Mod.58	-

Situazione dell'unità immobiliare dal 01/01/1992

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO							DATI DERIVANTI DA
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe	Consistenza	Superficie Catastale	Rendita	
1	GEB GEB	72	690 691		1		B/5	6				VARIAZIONE del 01/01/1992 VARIAZIONE DEL QUADRO TARIFFARIO

Indirizzo	, VIA CAPRERA n. 1AR n. 1BR n. 1R piano: T-1-1SS;			
Notifica -	Partita	114501	Mod.58	-

Situazione dell'unità immobiliare dall'impianto meccanografico

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO							DATI DERIVANTI DA
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe	Consistenza	Superficie Catastale	Rendita	
1	GEB GEB	72	690 691		1		B/5	6				Impianto meccanografico del 30/06/1987

Indirizzo	, VIA CAPRERA n. 1AR n. 1BR n. 1R piano: T-1-1SS;			
Notifica -	Partita	114501	Mod.58	-

Visura storica per immobile

Situazione degli atti informatizzati dall'impianto meccanografico al 07/04/2016

Situazione degli intestati dal 17/12/2002

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE (F.M.S.) con sede in ROMA		(1) Proprieta` per 1000/1000 fino al 09/11/2005
DATI DERIVANTI DA	RETTIFICA DI INTESTAZIONE ALL'ATTUALITA' del 17/12/2002 n. 6686.1/2002 in atti dal 17/12/2002 (protocollo n. 437034) Registrazione: Sede: RETTIFICA D'UFFICIO		

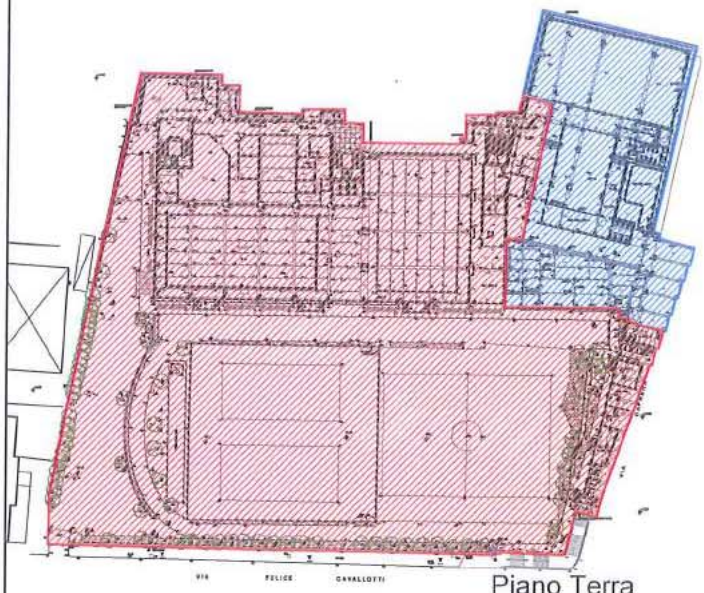
Situazione degli intestati dall'impianto meccanografico

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE		(1) Proprieta` per 1000/1000 fino al 17/12/2002
DATI DERIVANTI DA	Impianto meccanografico del 30/06/1987		

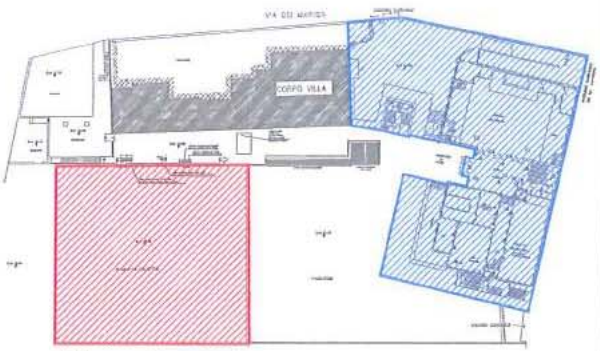
Unità immobiliari n. 1 Tributi erariali: Euro 0,90

Visura telematica

* Codice Fiscale Validato in Anagrafe Tributaria



Piano Terra

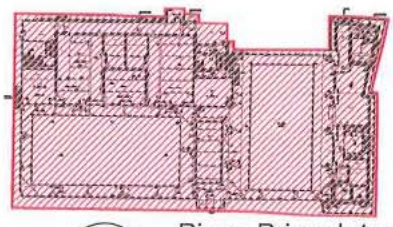


Piano Secondo

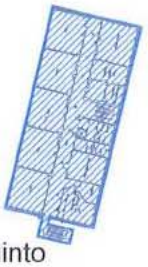
Piano Terzo

Piano Primo

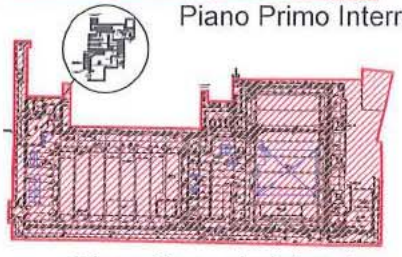
Piano Quarto



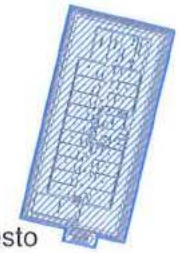
Piano Primo Interrato



Piano Quinto



Piano Secondo Interrato



Piano Sesto

Legenda

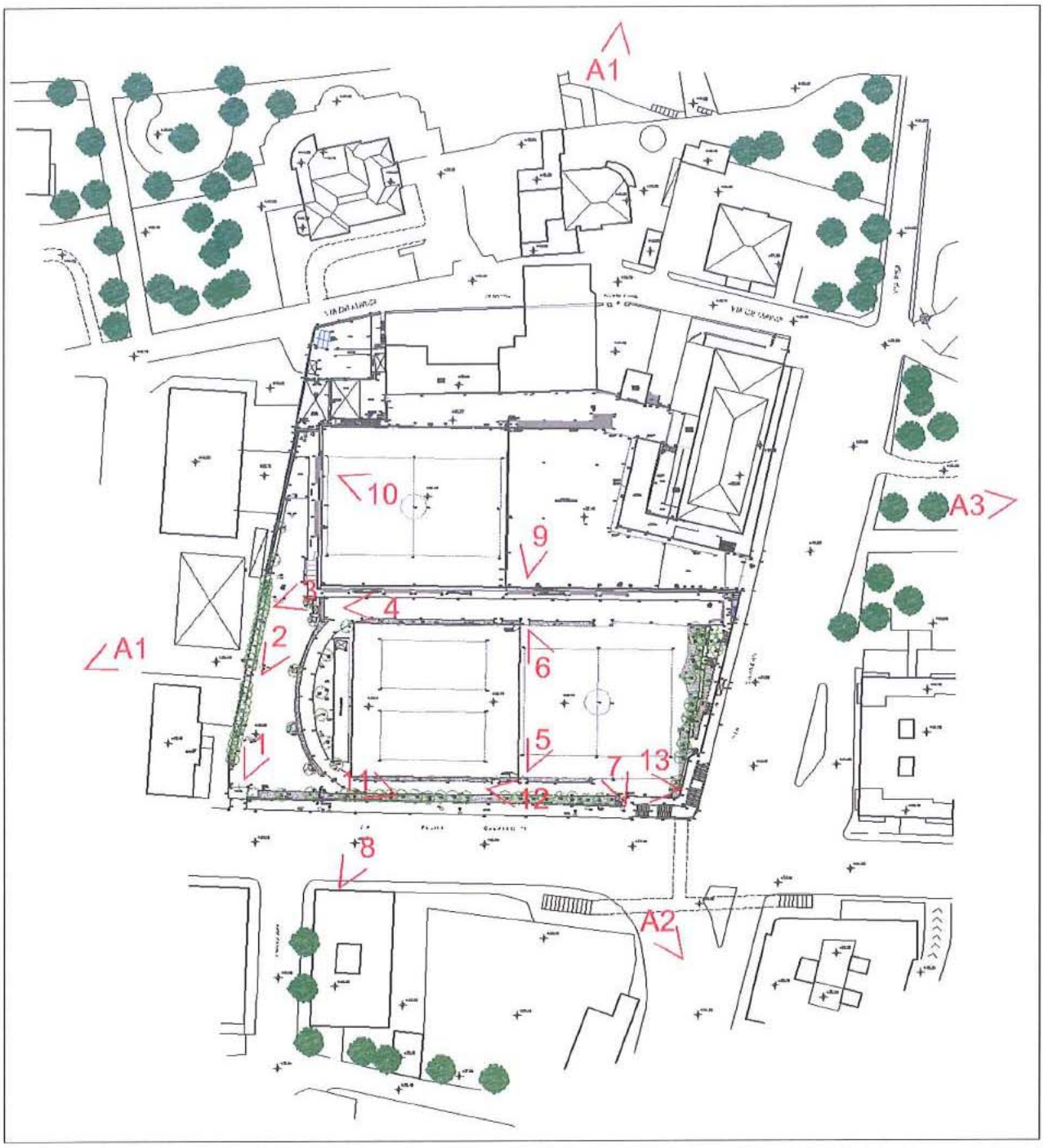
Categoria B/5 - Scuole e laboratori scientifici

Categoria D/6 - Fabbricati e locali per esercizi sportivi (con fine di lucro)

GRP
PELLEGRINO
Architetti Associati

STATO ATTUALE - INDIVIDUAZIONE CATEGORIE CATASTALI

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Vista aerea 1

Vista aerea 2

Vista aerea 3

Vista aerea 4

Foto n° 1

Foto n° 2

Foto n° 3

Foto n° 4

Foto n° 5

Foto n° 6

Foto n° 7

Foto n° 8

Foto n° 9

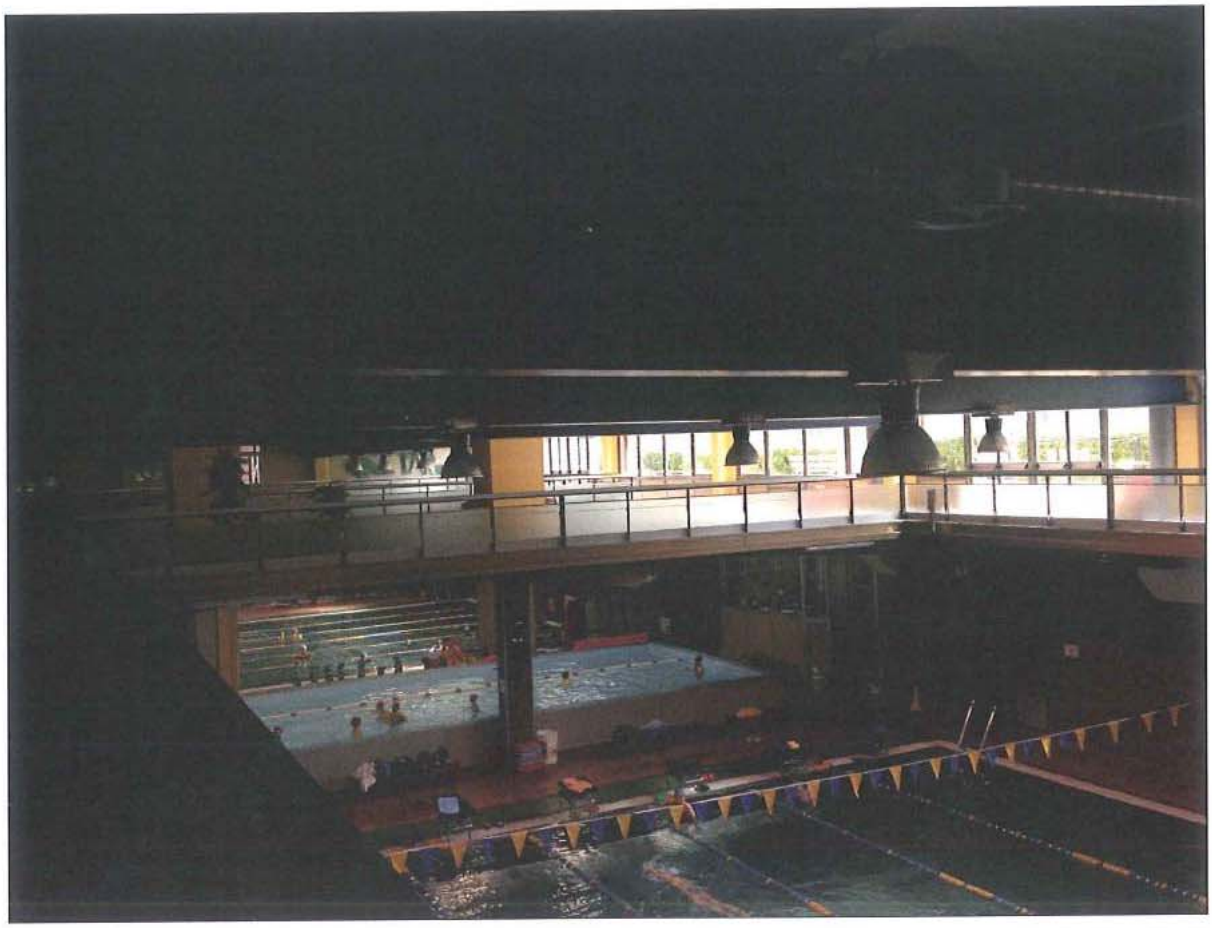


Foto n° 10

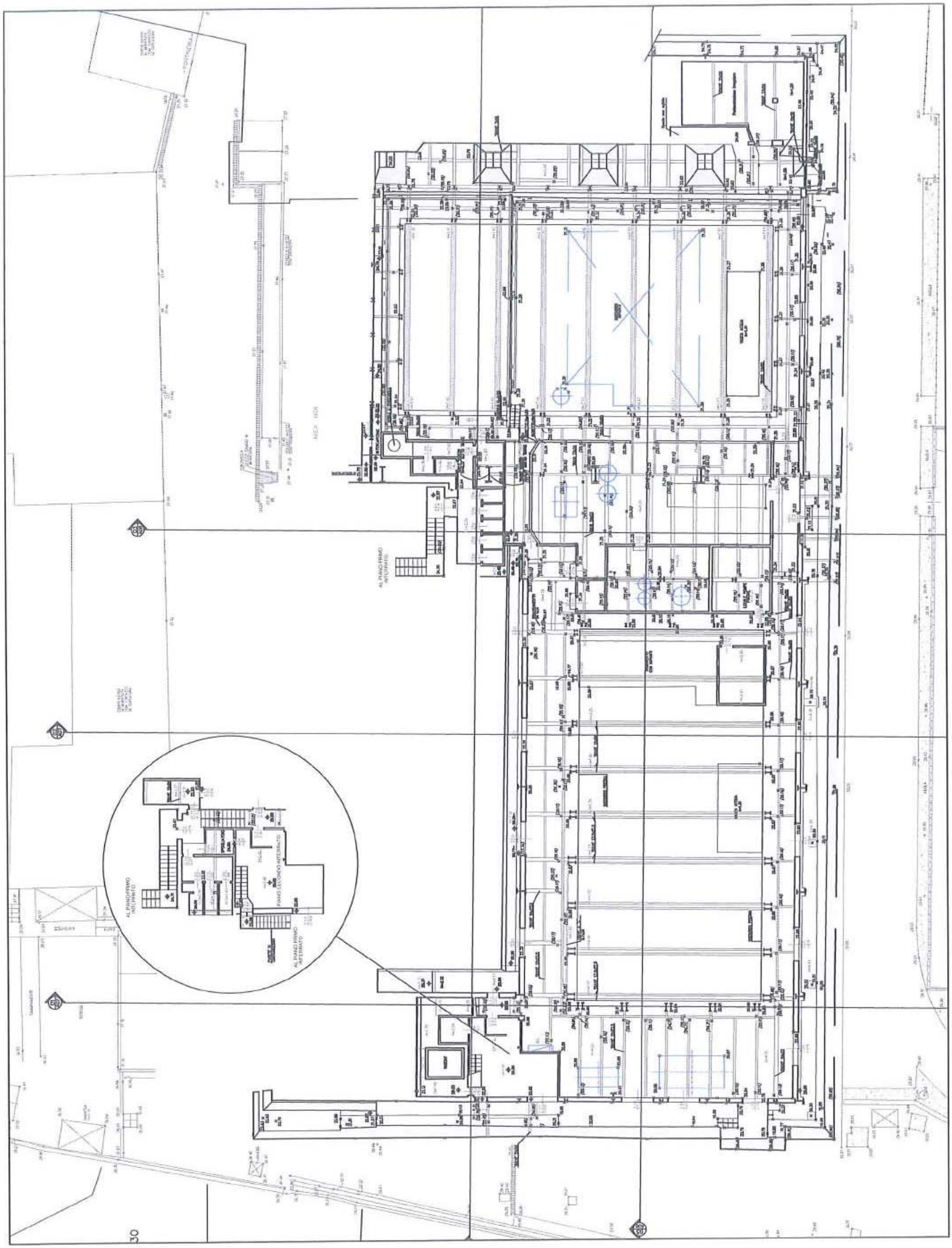
Foto n° 11

Foto n° 12

Foto n° 13

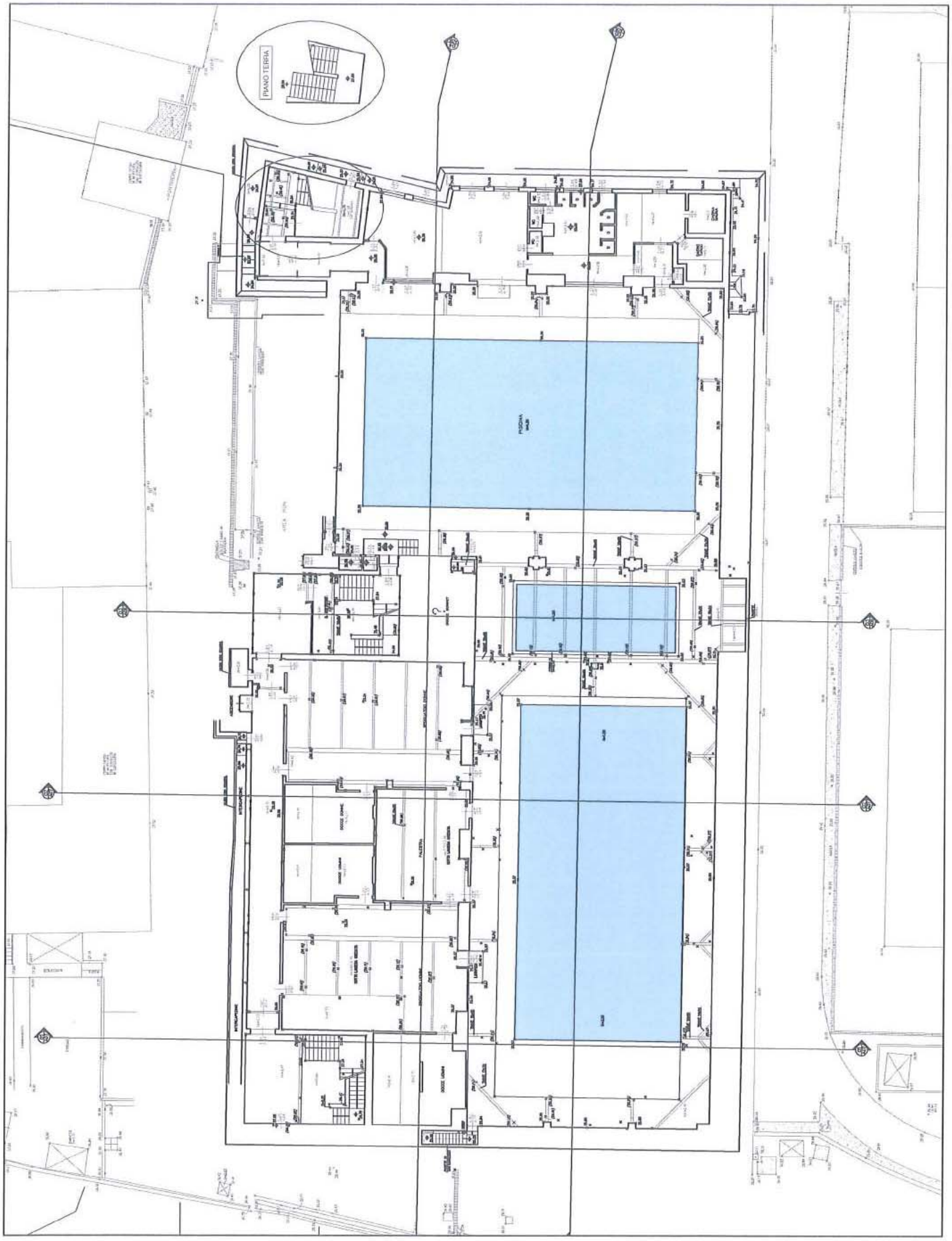
Elaborati grafici di stato attuale e progetto

GRP
PELLEGRINO
Architetti Associati



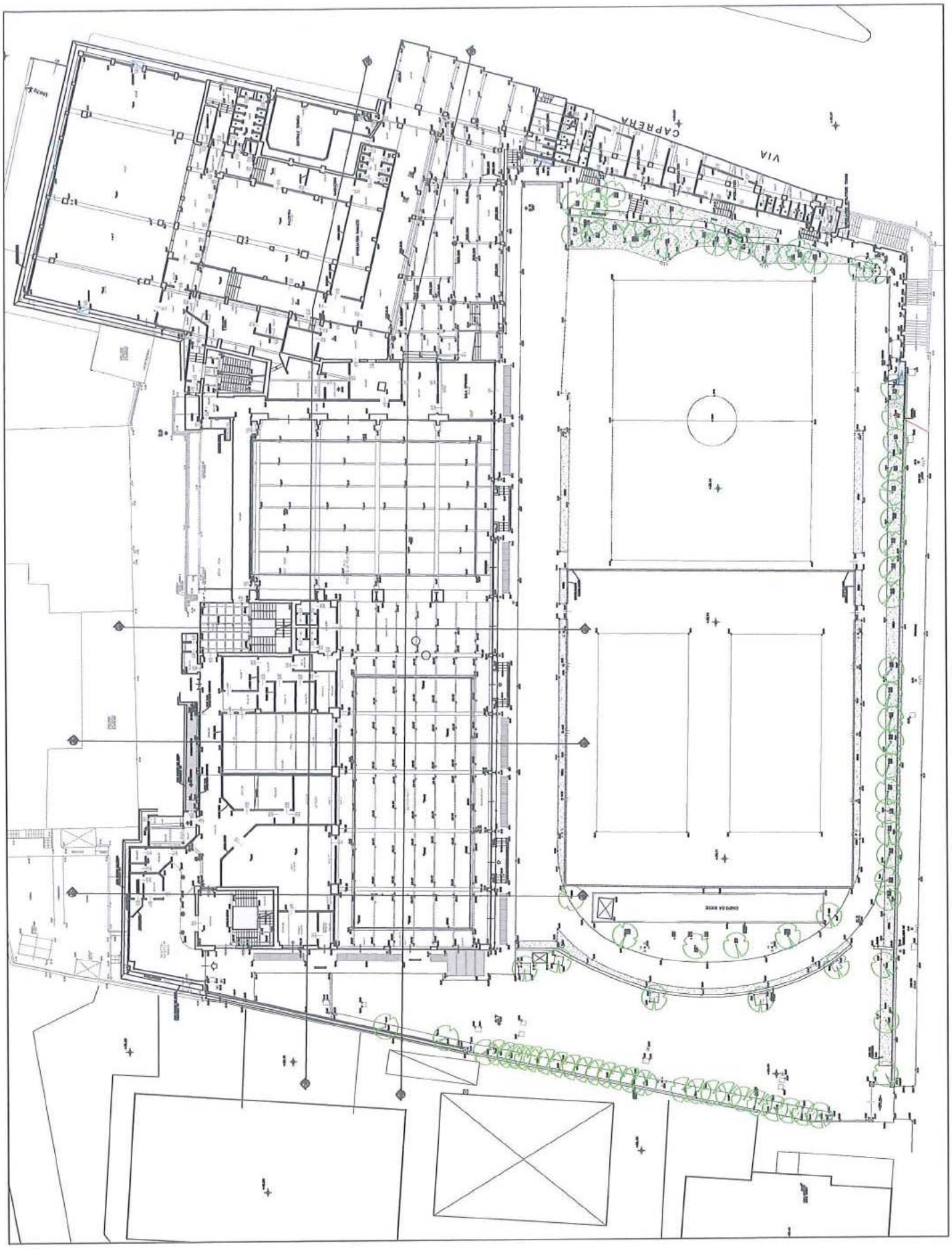
GRP
PELLEGRINO
Architetti Associati

STATO ATTUALE - PIANO SECONDO INTERRATO



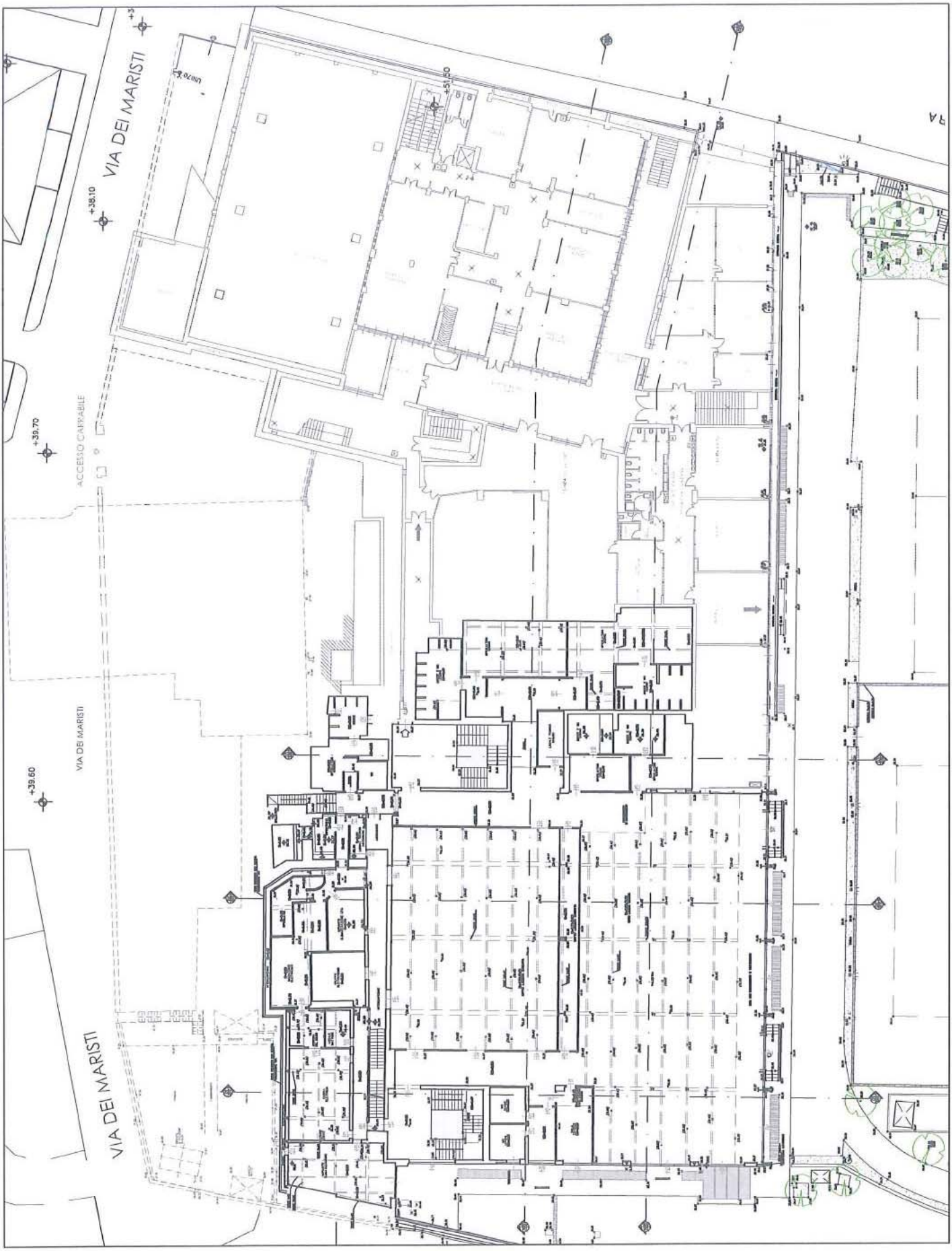
GRP
PELLEGRINO
Architetti Associati

STATO ATTUALE - PIANO PRIMO INTERRATO



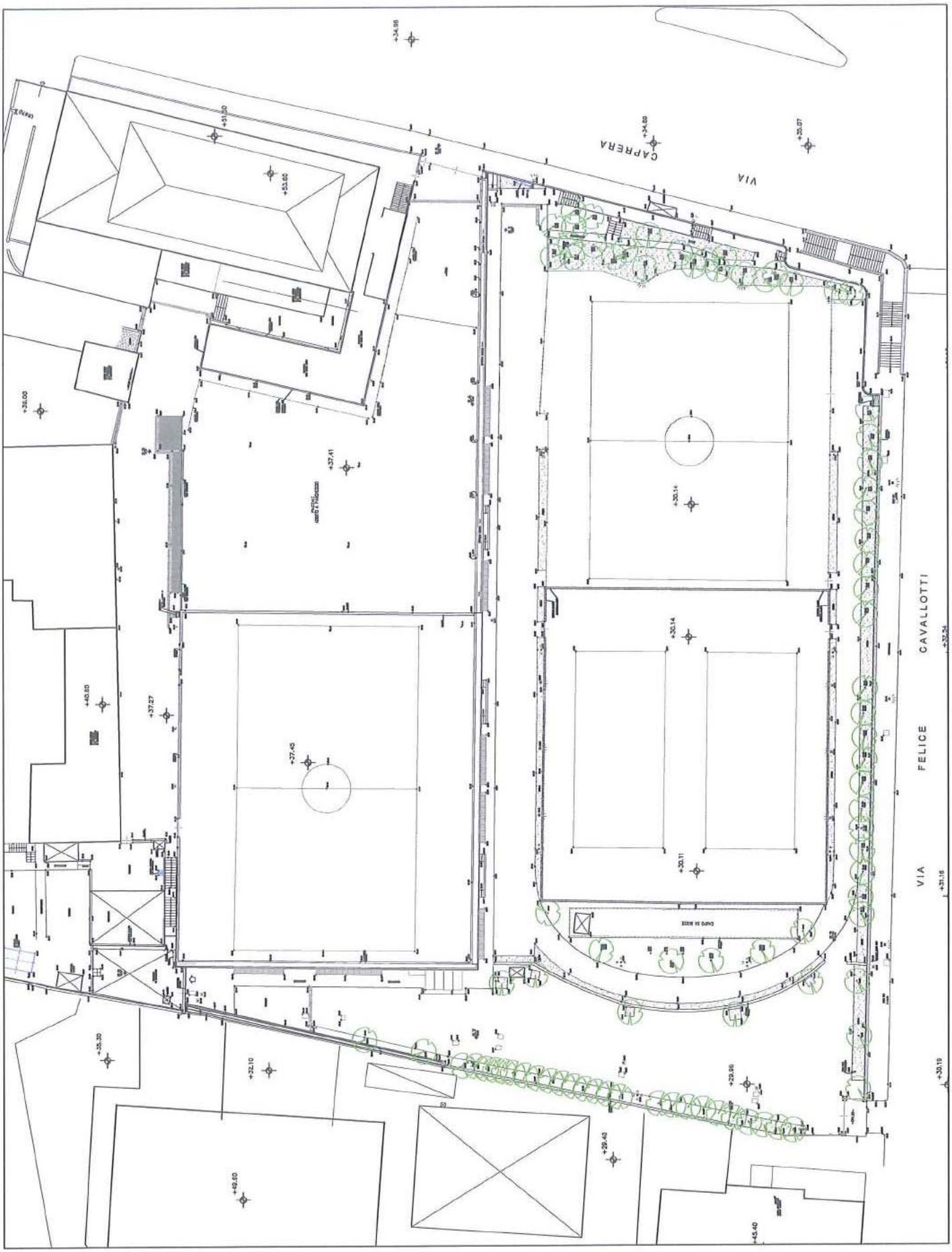
GRP
PELLEGRINO
Architetti Associati

STATO ATTUALE - PIANO TERRA



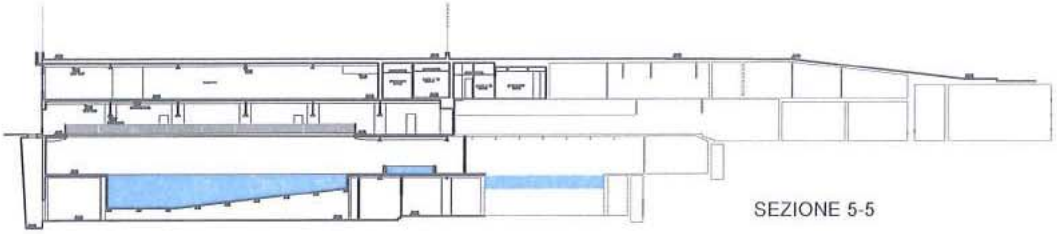
GRP
PELLEGRINO
Architetti Associati

STATO ATTUALE - PIANO PRIMO

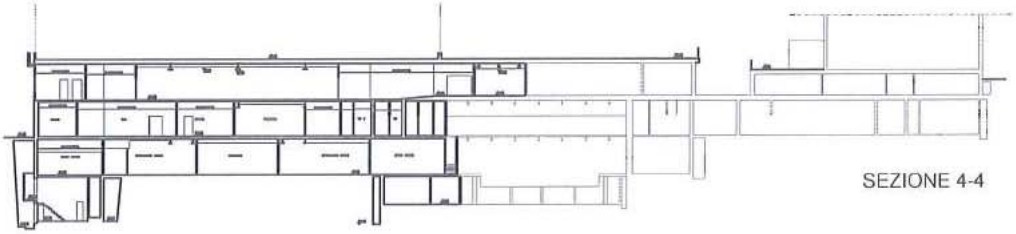


GRP
PELLEGRINO
Architetti Associati

STATO ATTUALE - COPERTURA

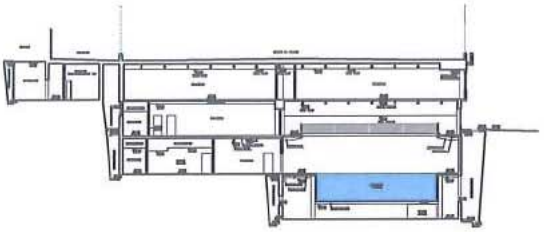


SEZIONE 5-5

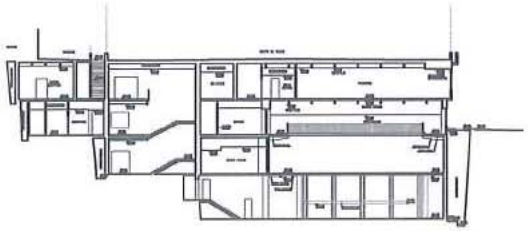


SEZIONE 4-4

SEZIONE 3-3

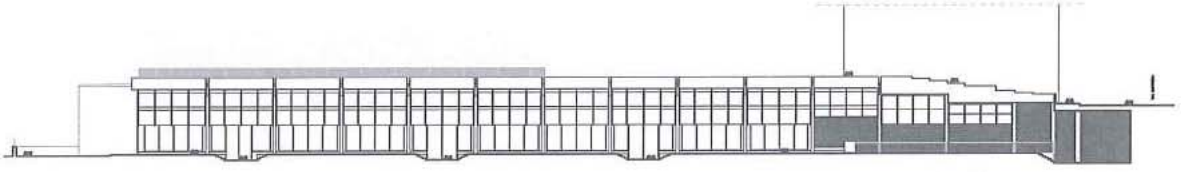


SEZIONE 2-2



SEZIONE 1-1

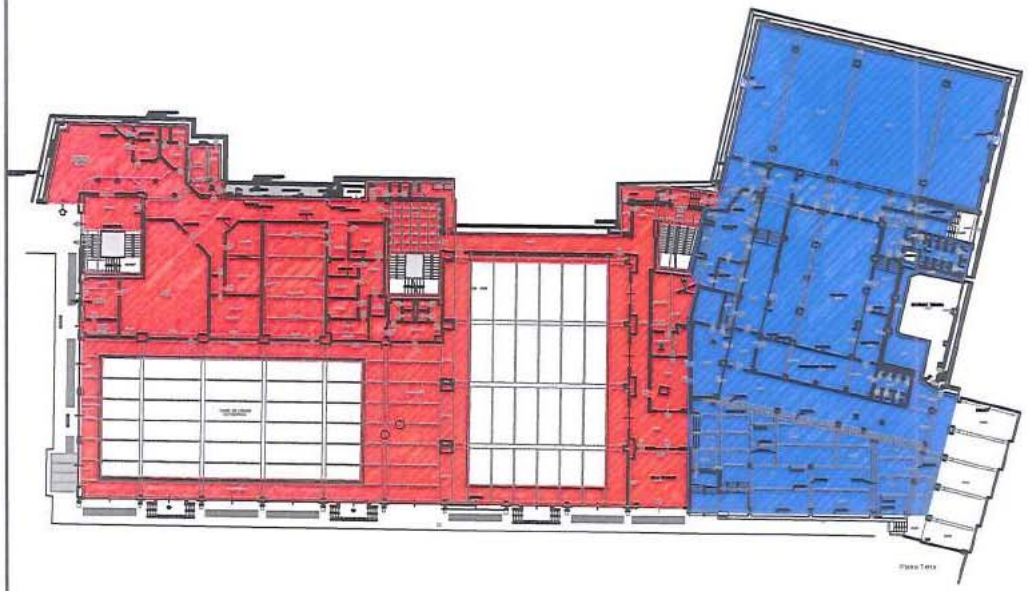
PROSPETTO SUD-OVEST



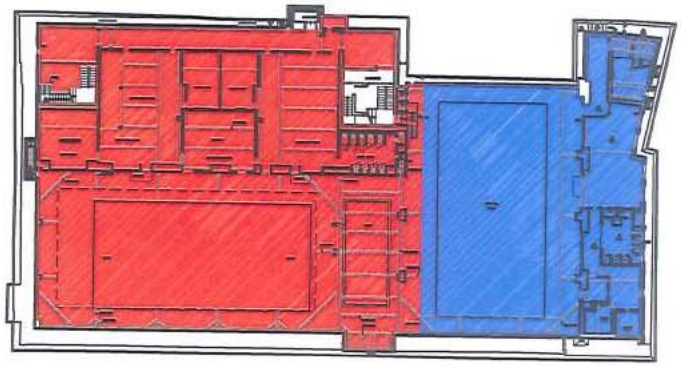
PROSPETTO SUD-EST

GRP
PELLEGRINO
Architetti Associati

STATO ATTUALE - PROSPETTI E SEZIONI

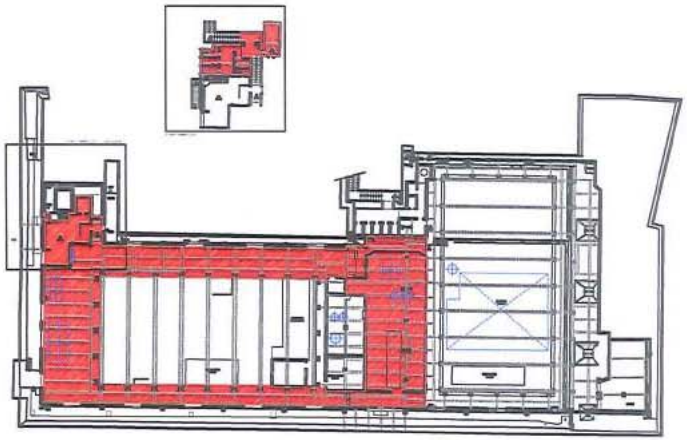


Piano Terra



Piano Primo Interrato

Piano Primo



Piano Secondo Interrato

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO
POLIVALENTE CHAMPAGNAT
Via F. Cavallotti 22 - Genova

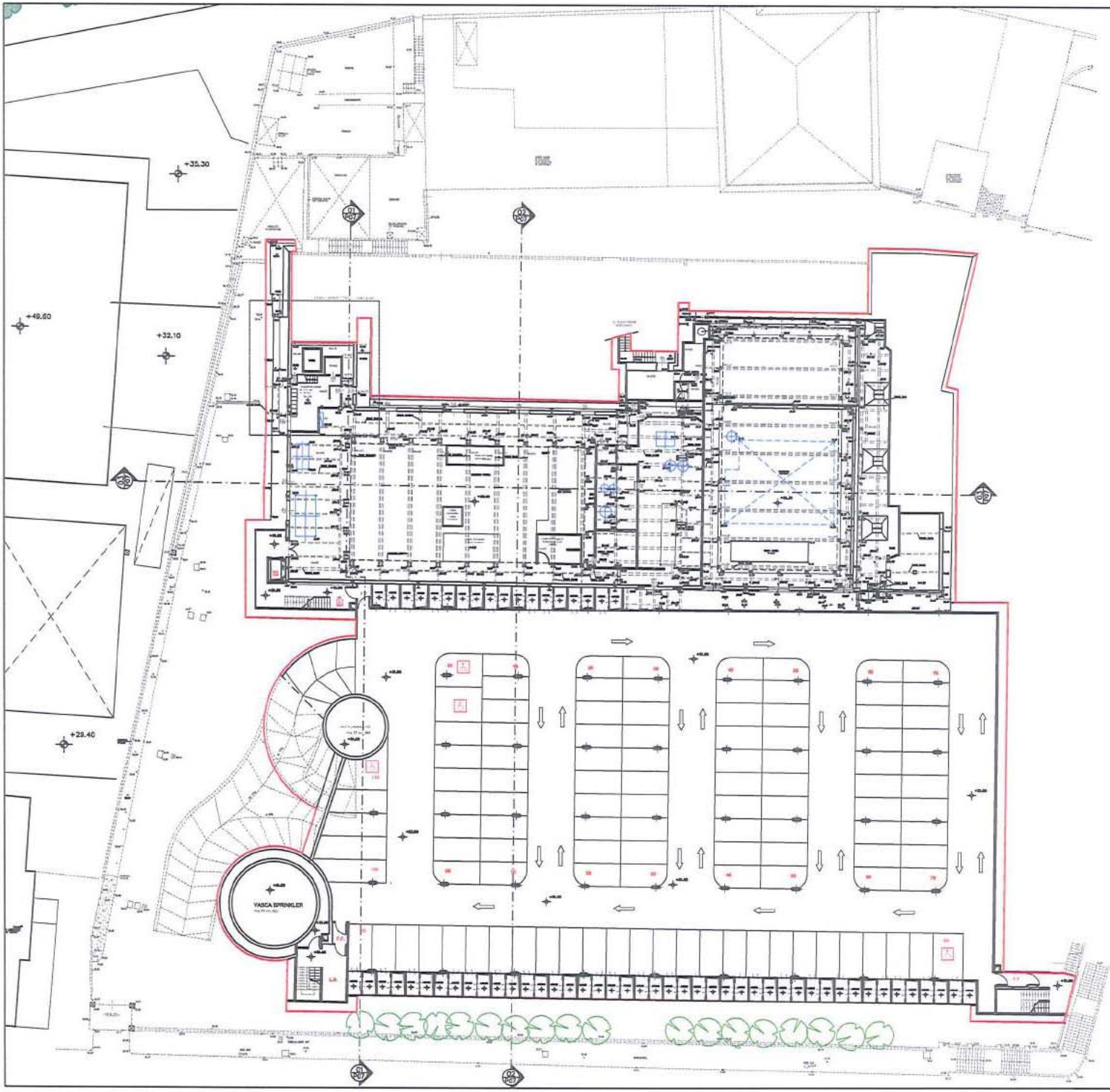
PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI
DELLE SCUOLE (F.M.S.)
Piazza S. Costanza 2 - Roma

GRP PELLEGRINO
Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino

STATO ATTUALE
CALCOLO SUPERFICIE AGIBILE

448-ATT SA.dwg

A0+	1:200	448	X	01	A10



Area di intervento

progetto

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO
POLIVALENTE CHAMPAGNAT
Via F. Cavallotti 22 - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI
DELLE SCUOLE (F.M.S.)
Piazza S. Costanza 2 - Roma

progettista

GRP PELLEGRINO Architetti Associati

Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino

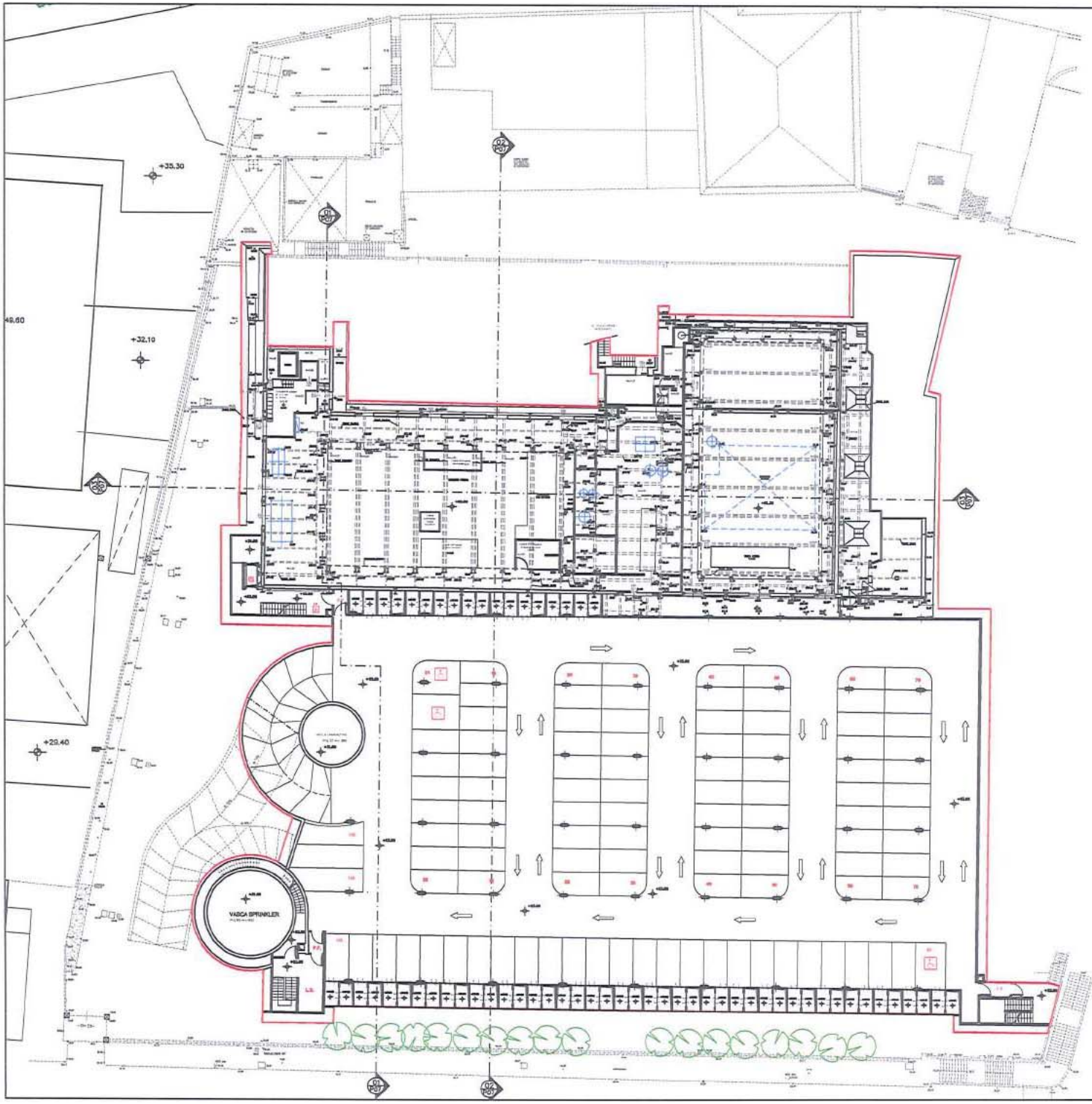
revisione	data	descrizione
01	30/12/2019	Prima Emissione

titolo

PROGETTO
PIANTA PIANO TERZO INTERRATO LIVELLO +21.00

identificativo / 448-PROG- PIANO TERZO INTERRATO.dwg

formato	scala	codice commessa	numero doc	revisione	numero
A1	1:200	448	X	01	P01



Area di intervento

progetto

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO
POLIVALENTE CHAMPAGNAT
Via F. Cavallotti 22 - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI
DELLE SCUOLE (F.M.S.)
Piazza S. Costanza 2 - Roma

progettisti

GRP PELLEGRINO Architetti Associati
Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino
Piazza del Principe 4 su Gall. 1 16126 GENOVA
Tel. 0102471000
C.F. / P.IVA 01252400337
E-Mail segreteria@grpassociati.it

revisione	data	descrizione
01	30/12/2016	Prima Emissione

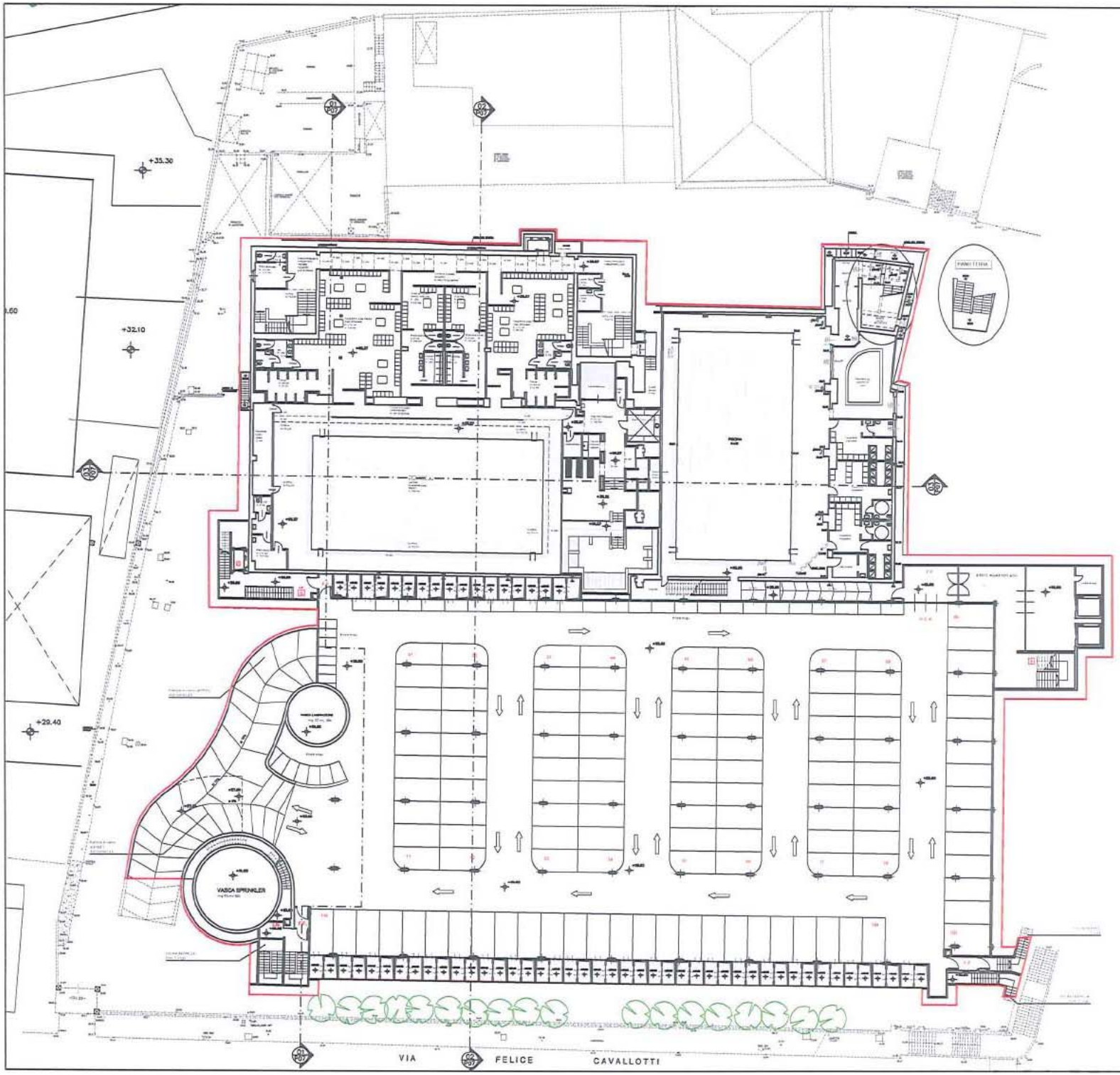
titolo

PROGETTO
PIANTA PIANO SECONDO INTERRATO LIVELLO +23.80

identificativo / 448-PROG- PIANO SECONDO INTERRATO.dwg

formato	scala	codice commesso	numero doc.	revisione
A1	1:200	448	X	01

numero P02



Area di intervento

progetto

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO
POLIVALENTE CHAMPAGNAT
Via F. Cavallotti 22 - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI
DELLE SCUOLE (F.M.S.)
Piazza S. Costanza 2 - Roma

progettisti

GRP PELLEGRINO Architetti Associati

Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino

revisione	data	descrizione
01	30/12/2016	Prima Emissione

titolo

PROGETTO
PIANTA PIANO PRIMO INTERRATO LIVELLO +26.60

identificativo / 448-PROG- PIANO PRIMO INTERRATO.dwg

formato	scala	codice commessa	numero dis.	revisione	numero
A1	1:200	448	X	01	P03

Area di intervento

progetto

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO POLIVALENTE CHAMPAGNAT

Via F. Cavallotti 22 - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE (F.M.S.)

Piazza S. Costanza 2 - Roma

progettisti

GRP PELLEGRINO Architetti Associati

Arch. Giovanni Pellegrino

Arch. Riccardo Pellegrino

revisione	data	descrizione
01	30/12/2016	Prima Emissione

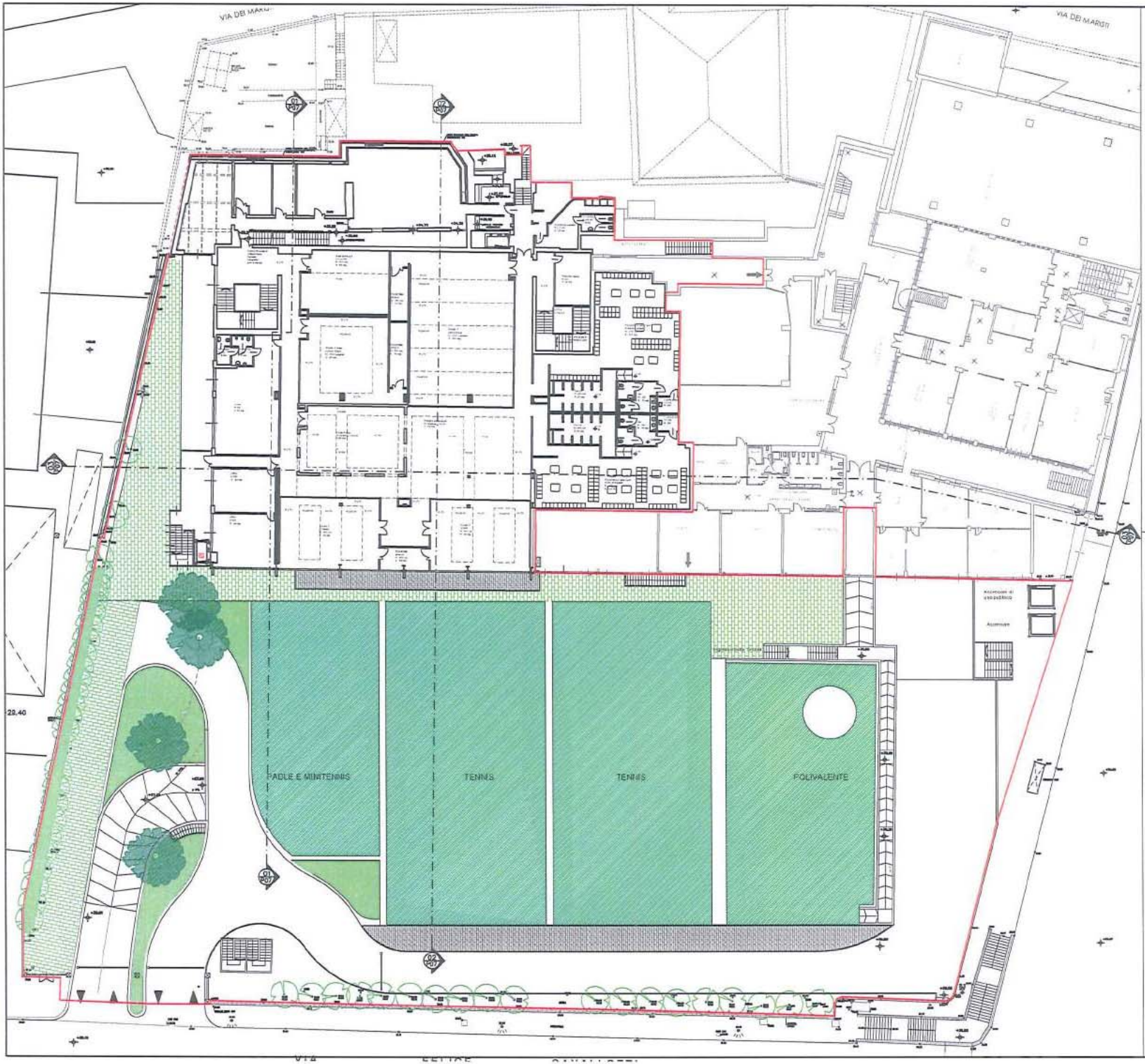
titolo

PROGETTO

PIANTA PIANO TERRA LIVELLO +29.50

identificativo: 448-PROG- PIANO TERRA.dwg

formato	scala	codice commessa	numero doc	revisione	numero
A1	1:200	448	X	01	P04



Area di intervento

progetto

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO
POLIVALENTE CHAMPAGNAT
Via F. Cavallotti 22 - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI
DELLE SCUOLE (F.M.S.)
Piazza S. Costanza 2 - Roma

progettista

GRP PELLEGRINO Architetti Associati
Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino
Piazza del Principe 4 st. Int. 1 16126 GENOVA
Tel. 0102471500
C.F. I.P.IVA: 91352400007
E-Mail: segreteria@grpellegrino.it

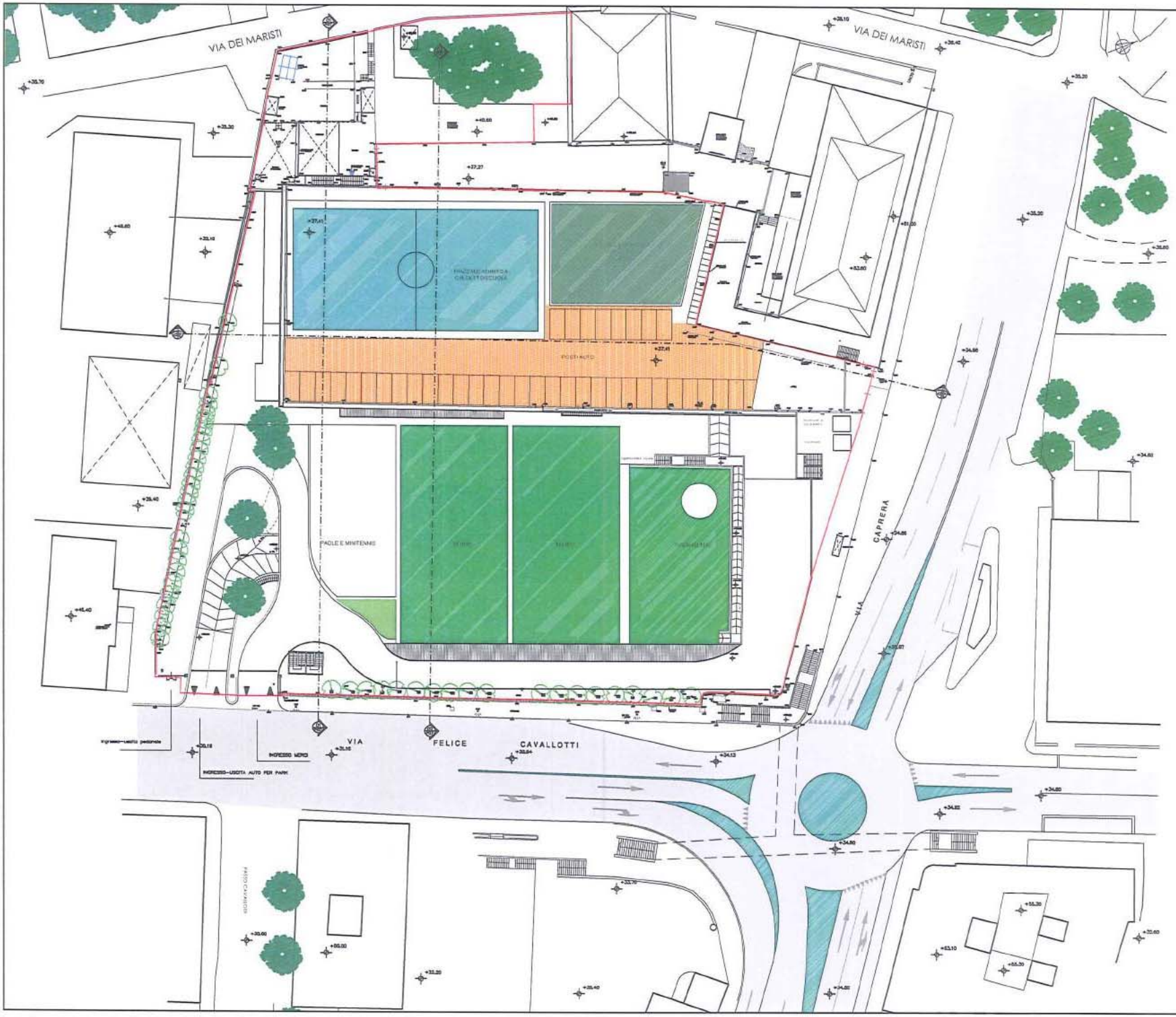
revisione	data	descrizione
01	28/12/2011	Prima Emissione

titolo

PROGETTO
PIANTA PIANO PRIMO LIVELLO +33.25

identificativo: 448-PROG- PIANO PRIMO.dwg

formato	scala	codice commessa	numero doc.	revisione	Numero
A1	1:200	448	X	01	P05



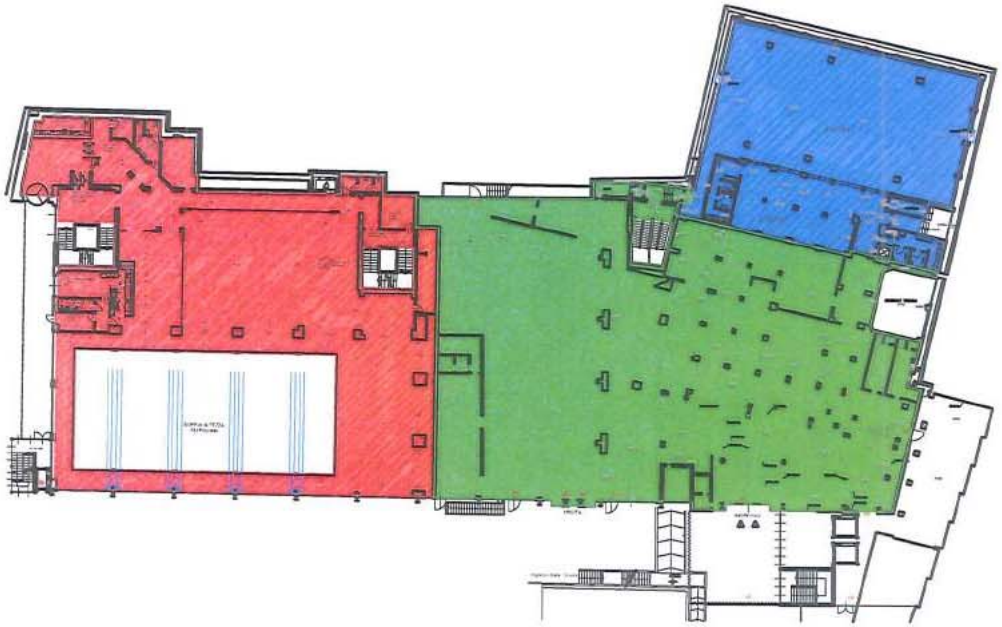
RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO POLIVALENTE CHAMPAGNAT
Via F. Cavallotti 22 - Genova

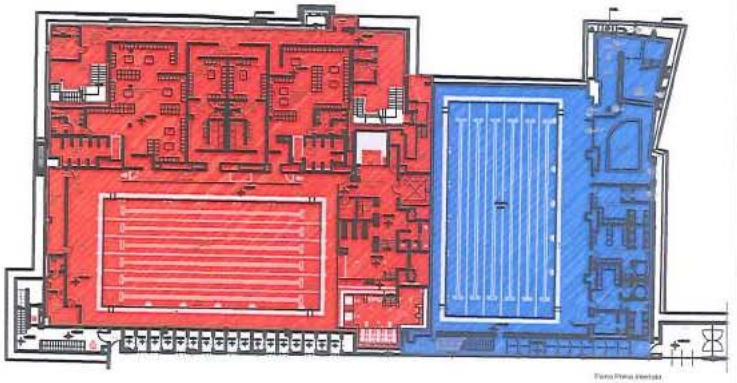
PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE (F.M.S.)
Piazza S. Costanza 2 - Roma

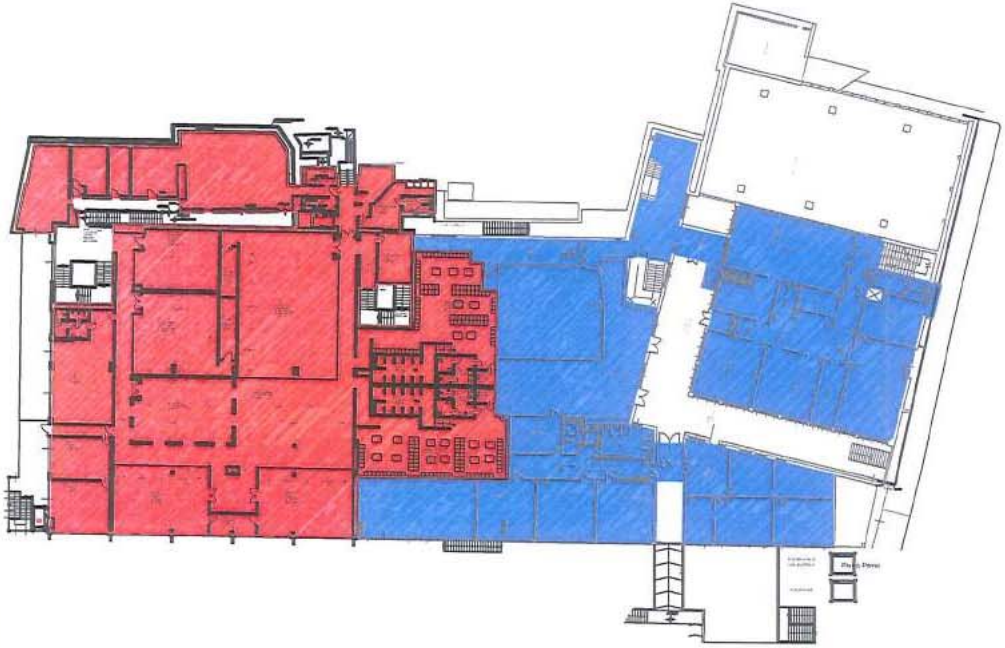
GRP
Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino

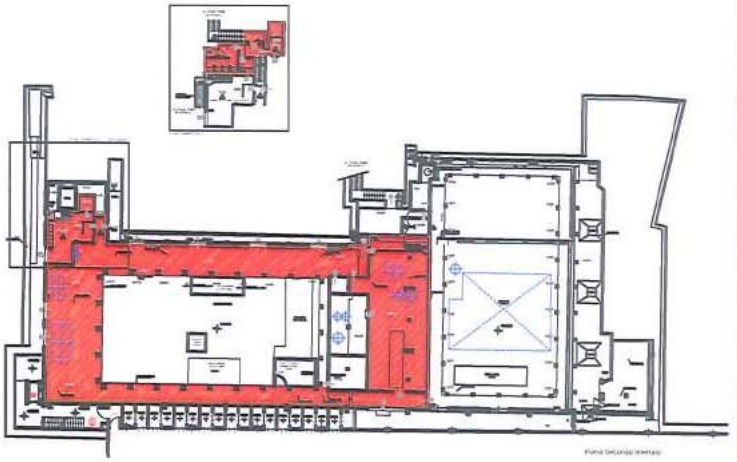
PROGETTO
PIANTA COPERTURE

449-PROG. COPERTURA.dwg				P06
A0	1:200	445	X	01









RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO POLIVALENTE CHAMPAGNAT
Via F. Cavallotti 22 - Genova

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE (F.M.S.)
Piazza S. Costanza 2 - Roma

GRP POLITECNICO
Arch. Giovanni Pellegrini
Arch. Riccardo Pellegrini

PROGETTO
CALCOLO SUP. AGIBILE (S.A.)

A1+	1:400	448	X	01	P18

Simulazioni progettuali

GRP
PELLEGRINO
Architetti Associati

SIMULAZIONI PROGETTUALI

Vista 1

Vista 2

Vista 3

Vista 4

Vista 5

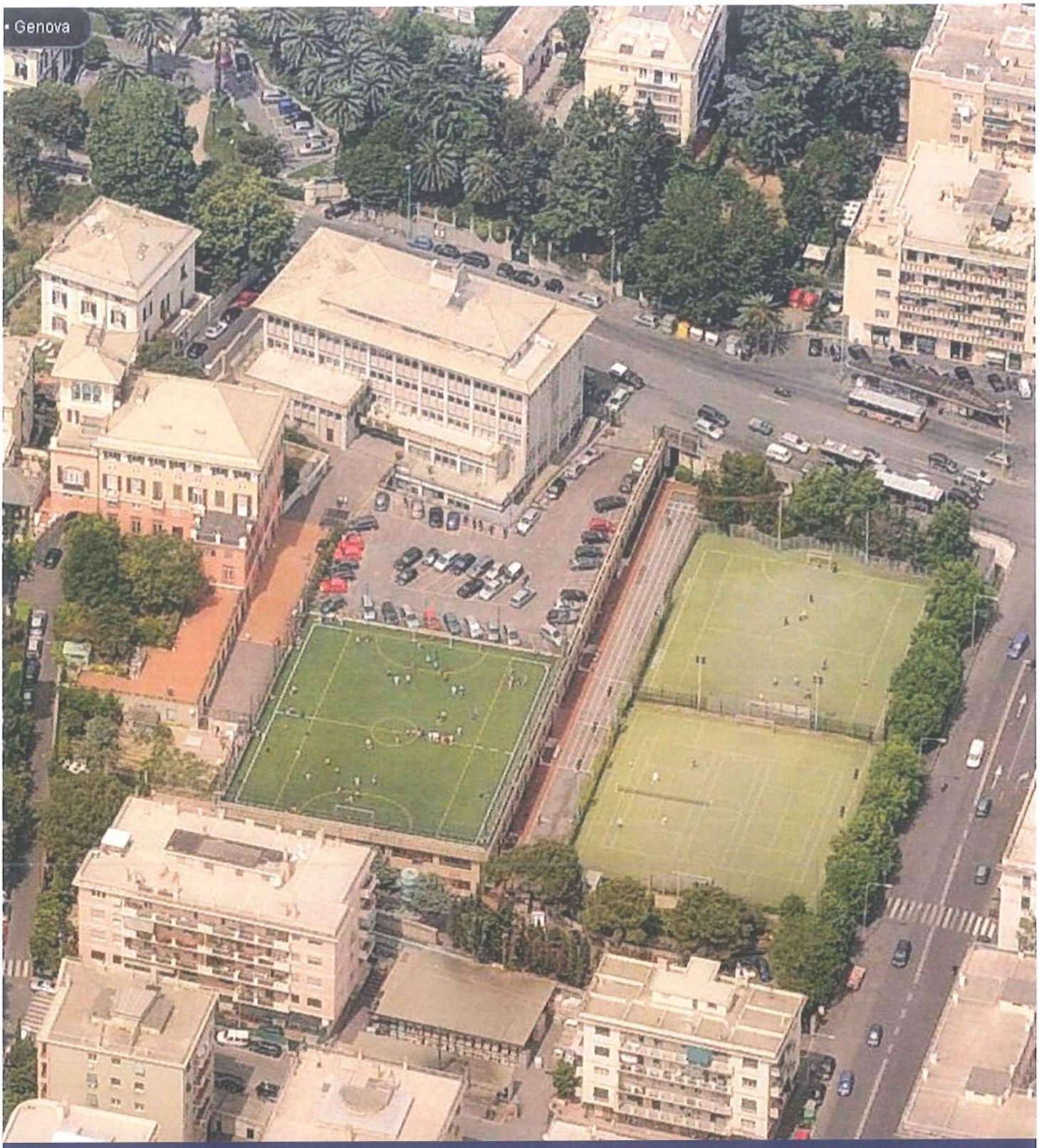
Vista 6

Vista 7

Vista 8

Vista 9

Vista 10



RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO POLIVALENTE CHAMPAGNAT

Via F. Cavallotti 22 - Genova

RELAZIONE IN MATERIA DI SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE

GRP Pellegrino Architetti Associati
Palazzo del Principe - Piazza del Principe 4, sc. B int. 1 16126 Genova
Tel. 0102471960 E-mail segreteria@grpassociati.it P.IVA C.F. 01352490997

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Il progetto si pone l'obiettivo di rendere l'edificio oggetto di intervento rispondente alle norme relative al superamento delle barriere architettoniche.

Il complesso dello Champagnat è attualmente destinato a Istruzione(dalla Scu0la Elementare fino al liceo, oltre ad un'area destinata a scuola materna ed asilo nido. Attualmente il complesso è dotato di un ascensore che collega i vari livelli destinati a istruzione.
Annesso al polo istruzione è esistente un'area destinata alla cura e benessere del corpo, gestito dal CSC (Centro sportivo Champgnat)
L'accesso agli ascensori dalla viabilità pubblica è garantito con rampe di P < 8%.
Le unità interne sono tutte accessibili e visitabili.
L'adattabilità è inoltre garantita senza interventi strutturali
La tav. P19 illustra in sintesi la verifica dell'abbattimento per la normativa vigente
Il progetto in sede esecutiva rispetterà tutte le normative vigenti in materia di abbattimento per le barriere architettoniche come da dichiarazione allegata.

RELAZIONE DI VERIFICA
DELLE PRESCRIZIONI DELLA L. 9/1/1989 n.13 E D.M. 14.06.1989 n.236

Il fabbricato oggetto della presente relazione, è ubicato nel comune di Genova , provincia di Genova , Via F.Cavallotti 22,è di proprietà della Provincia fratelli Maristi .Il complesso, oggetto della proposta d intervento di ristrutturazione edilizia, ha destinazione d'uso a Servizi privati per Istruzione: Il progetto prevede:
-
- l'inserimento di attività commerciale (una MSV alimentare)per circa 1850 mq di Sa
-la ristrutturazione funzionale di una parte destinata ad attività sportiva per una Sa di circa 5500 mq
-l'inserimento di un'attività di fisioterapia in piscina e di nuoto destinata agli alunni delle scuole per circa 1500 mq
-il ridisegno dei campi sportivi esterni accessibili da un percorso perimetrale avente P=0%
-la realizzazione di un parcheggio pertinenziale interrato su tre livelli tutti raggiungibili con ascensori dedicati e percorsi di fuga aventi p=0%

Ai sensi della L.13/89 tale intervento deve soddisfare : l'accessibilità degli spazi esterni, delle parti comuni e di tutte le unità immobiliari, la visitabilità e l'adattabilità di tutte le unità

Le prescrizioni di cui al D.M. 236/89 prevedono il rispetto dei tre livelli di qualità dello spazio costruito con le modalità e per le parti dell'intervento edilizio di seguito riportate:

SPAZI ESTERNI
E' garantita l'accessibilità agli spazi esterni attraverso la realizzazione di un percorso agevolmente fruibile (rampa, con pendenza inferiore al 8% di estensione ridotta) anche da parte di persone con ridotte o impedite capcità motorie o sensoriali. In particolare, nonostante che il progetto non preveda alcuna unità residenziale è stata garantita la rispondenza ai criteri di progettazione di cui al punto 4.2 (Spazi esterni) e alle relative specifiche dimensionali e/o soluzioni tecniche, così come riportate nel citato decreto.

PARTI COMUNI
E' garantita la totale accessibilità di tutte le parti comuni (Vani di ingresso, scale, pianerottoli, ascensori, garage,palestre, piscine ecc.), specificando che è stata prevista l'installazione di ascensori che consentono:

- Nel parcheggio- Collegamento fra primo interrato e piano terra a servizio esclusivo della MSV (soggetto gestore attività commerciale
- Nel parcheggio –collegamento fr a piani primo e secondo interrato con ascensore dedicato VIRGIN , soggetto gestore dell'attività sportiva)
- Nel parcheggio collegamento fra piano terra ingresso e piani primo-secondo fuori terra

In tutti i casi è stato garantito la rispondenza ai criteri di progettazione di cui al punto 4.1 (Unità ambientali e loro componenti) e alle relative specifiche dimensionali e/o soluzioni tecniche, così come riportate nel citato Decreto.

E’ garantito il requisito della visitabilità, che si ritiene soddisfatto se il soggiorno o il pranzo, un servizio igienico ed i relativi percorsi di collegamento interni alle unità immobiliari sono accessibili, ossia se è consentito l’accesso da parte di persona su sedia a ruote alle zone suddette.
In particolare è stato garantito la rispondenza ai criteri di progettazione di cui al punto 4.1.1 (Porte), 4.1.6 (Servizi Igienici), 4.1.9 (Percorsi orizzontali), e alle relative specifiche dimensionali e/o soluzioni tecniche, così come riportate nel citato Decreto. Per i percorsi orizzontali sono valide anche le soluzioni tecniche di cui al punto 9.1 (Soluzioni tecniche conformi relative ai percorsi orizzontali delle unità ambientali

SPECIFICHE E SOLUZIONI ADOTTATE

Nel caso specifico verranno adottate le soluzioni tecniche di seguito illustrate.

UNITA’ AMBIENTALI (palestre e spazi sportivi,bar interno,uffici gestione, ripostigli e vani tecnici)

E LORO COMPONENTI

PORTE: (punto 8.1.1 del D.M.236/89)
La luce netta della porta di accesso di ogni area e di ogni unità immobiliare sarà prevista maggiore a cm.80.
La luce netta di tutte le porte interne di ogni unità immobiliare sarà superiore a cm. 75.
Gli spazi antistanti e retrostanti le porte sono stati dimensionati nel rispetto dei minimi previsti negli schemi grafici di cui al punto 8.1.1 del D.M. 236/89.
L'altezza delle maniglie sarà pari a cm.90. Inoltre non saranno previste singole ante delle porte con larghezza superiore a cm. 120, e gli eventuali vetri saranno collocati ad un altezza di almeno cm. 40 dal piano del pavimento. L'anta mobile potrà essere usata esercitando una pressione non superiore a 8 Kg.

PAVIMENTI : (punto 8.1.2. D.M.236/89)
I pavimenti interni non presenteranno alcun dislivello essendo tra loro perfettamente complanari.

ARREDI FISSI : (punto 8.1.4. D.M.236/89)
Le cassette per la posta saranno collocate ad una altezza di cm. 140.

TERMINALI DEGLI IMPIANTI : (punto 8.1.5. D.M.236/89)
Tutti gli eventuali apparecchi elettrici, i quadri generali, le valvole e i rubinetti di arresto delle varie utenze, i regolatori di impianti di riscaldamento e di condizionamento, i campanelli di allarme, il citofono, che saranno ubicati nelle parti comuni dello edificio in questione, saranno posti ad una altezza compresa tra i 40 e i 140 cm. In particolare il citofono sarà posto ad una altezza di cm. 120, come pure la bottoniera dell’ascensore (pulsante più alto), mentre gli interruttori elettrici saranno posti a100 cm.dal pavimento.

SERVIZI IGIENICI : (punto 8.1.6. D.M.236/89)
Nei casi in cui è richiesto il requisito della visitabilità, il servizio igienico si intende accessibile se è consentito almeno il raggiungimento da parte di persona su sedia a ruote di una tazza w.c. e di un lavabo. Per raggiungimento dell'apparecchio sanitario si intende la possibilità di arrivare sino alla diretta prossimità di esso, anche senza l'accostamento laterale per la tazza w.c. e frontale per il lavabo.
A tal fine sono stati rispettati per tanto i seguenti minimi dimensionali:
- Raggiungimento del lavabo, anche senza accostamento frontale, con un percorso di larghezza pari ad almeno 75 cm;
- Raggiungimento del w.c. anche senza accostamento laterale, con un percorso di larghezza pari ad almeno 75 cm

Parapetti: (unto 8.1.8 D.M.236/89)
Il parapetto della copertura carrabile (verrà realizzato con un'altezza non inferiore a cm. 110 e sarà inattraversabile da una sfera di cm. 10 di diametro.
E’ stata verificata, in fase di adattabilità futura, la possibilità di permettere il cambio di direzione con la previsione di uno spazio entro il quale è inscrivibile una circonferenza di diametro di cm 140.

PERCORSI ORIZZONTALI E CORRIDOI: (punto 8.1.9. D.M.236/89)
Tutti i corridoi o i percorsi verranno previsti di larghezza minima di cm. 100 e presenteranno degli allargamenti atti a consentire l'inversione di marcia da parte di persone su sedia a ruote (vedi punto 8.0.2. - Spazi di manovra). Questi allargamenti saranno posti di preferenza nelle parti terminali dei corridoi e saranno previsti comunque ogni ml.10 di sviluppo lineare degli stessi. Per le parti di corridoio o disimpegni sulle quali si aprono porte sono state adottate le soluzioni tecniche di cui al punto 9.1.1., nel rispetto anche dei sensi di apertura delle porte e degli spazi liberi necessari per il passaggio di cui al punto 8.1.1. Per l'esatta illustrazione delle scelte tecniche adottate in merito si rinvia all'elaborato grafico allegato alla presente.

SCALE (punto 8.1.10 D.M.236/89)
Le rampe di scale, che costituiscono parte comune o siano di uso pubblico, avranno una larghezza di ml. 1.20 e una pendenza limitata e costante per l'intero sviluppo di scala(la larghezza di alcune scale è connessa al dimensionamento dell'esodo come via di fuga) . I gradini saranno caratterizzati da un corretto rapporto tra alzata e pedata: la pedata sarà di cm. 30, mentre la somma tra il doppio dell'alzata e la pedata, sarà compresa tra 62/64 cm. Il profilo del gradino ha un disegno discontinuo ma comunque l'aggetto del grado rispetto al sottogrado rimarrà compreso tra un minimo di 2 cm. e un massimo di cm. 2.5.
Il parapetto, che costituisce la difesa verso il vuoto, sarà previsto con altezza di ml. 1.00 e sarà inattraversabile da una sfera di diametro di cm. 10.
In corrispondenza dell'interruzione del corrimano, lo stesso verrà prolungato di cm.30 oltre il primo e l'ultimo gradino
Il corrimano sarà comunque posto ad una altezza compresa tra ml. 0,90 - 1.00. Il corrimano posto su un parapetto o su una parete piena sarà distante da essi almeno cm. 4.

ASCENSORI
Trattandosi di ristrutturazione di edificio a destinazione non residenziale gli ascensori avranno le seguenti dimensioni
-Ascensori A eB su via Caprera per collegamento con il piano terra della MSV e degli impianti sportivi
- Cabina di dimensioni minime di ml.1,80 di profondità e ml. 1,20 di larghezza;
- Porta con luce netta minima di ml.80 posta sul lato corto;
- Piattaforma minima di distribuzione anteriormente alla porta della cabina di ml. 1,50 x 1,50.

Le porte di cabina e di piano saranno del tipo a scorrimento automatico.
In tutti i casi le porte rimarranno aperte per almeno 8 secondi e il tempo di chiusura non sarà inferiore a 4 secondi.
L'arresto ai piani avverrà con auto-livellamento con tolleranza massima 2 cm.
Lo stazionamento della cabina ai piani di fermata avverrà con porte chiuse.
La bottoniera di comando interna ed esterna avrà i bottoni ad una altezza massima compresa tra i 1,10 e 1,40 ml. La bottoniera interna sarà posta su una parete laterale ad almeno cm.35 dalla porta della cabina.
Nell'interno della cabina, oltre al campanello di allarme, sarà posto un citofono ad altezza compresa tra i 1,10 m. e 1,30 m e una luce d'emergenza con autonomia minima di 3 ore.
I pulsanti di comando prevedranno la numerazione in rilievo e le scritte con traduzione in Brille: in adiacenza alla bottoniera viene posta una placca di riconoscimento di piano in caratteri Braille.
Sarà prevista segnalazione sonora dell'arrivo al piano e, ove possibile, l'installazione di un sedile ribaltabile con ritorno automatico.

AUTORIMESSE (punto 8.1.14 D.M.236/89) Ingresso dalla via Pubblica via F.Cavallotti a quota 29.50.Collegamento con percorso P=0%
L'autorimessa A a quota +26.60 sarà servita da ascensore di uso esclusivo della MSV, che arriverà alla stessa quota di stazionamento delle auto. Uno dei due ascensori sarà gravato di servitù di uso pubblico collegando il piano dei campi con la via Caprera.
L'autorimessa B alle quote 23,80 e 21.00 , di uso esclusivo per il complesso sportivo collega l'autorimessa con lo spazio esterno Antistante l'ingresso sul lato ovest.
Le rampe carrabili e pedonali saranno comunque dotate di corrimano.
Le autorimesse hanno posti auto dedicati secondo le norme vigenti.

SPAZI ESTERNI

PERCORSI: (punto 8.2.1 del D.M.236/89)
I percorsi pedonali esterni avranno una larghezza minima di cm. 90. Per consentire l'inversione di marcia da parte di persone su sedia a ruote, gli stessi avranno degli allargamenti, che saranno realizzati in piano, e saranno posti almeno ogni ml. 10 di sviluppo lineare dei percorsi stessi ed in conformità alle dimensioni di cui al punto 8.0.2.
Qualsiasi cambio di direzione rispetto al percorso rettilineo sarà in piano. Ove sia indispensabile effettuare anche svolte ortogonali al verso di marcia, la zona interessata alla svolta, per almeno ml. 1,70 su ciascun lato a partire dal vertice più esterno, risulterà in piano e priva di qualsiasi interruzione.
Ove sarà necessario prevedere un ciglio, questo verrà sopraelevato di cm. 10 dal calpestio, sarà differenziato per materiale e colore dalla pavimentazione del percorso, non presenterà spigoli vivi.
La pendenza longitudinale del percorso esterno non supererà mai il 5%; la pendenza trasversale massima prevista è dell'1%.
Quando il percorso si raccorda con il livello strada o viene interrotto da un passo carrabile, sarà previsto una rampa di raccordo con pendenza non superiore al 15% con un dislivello massimo di 15 cm.
Fino all'altezza minima di 2.10 m dal piano di calpestio, non saranno previsti ostacoli di nessun genere, quali tabelle segnaletiche o elementi sporgenti i fabbricati, che potrebbero essere causa di infortunio ad una persona in movimento.

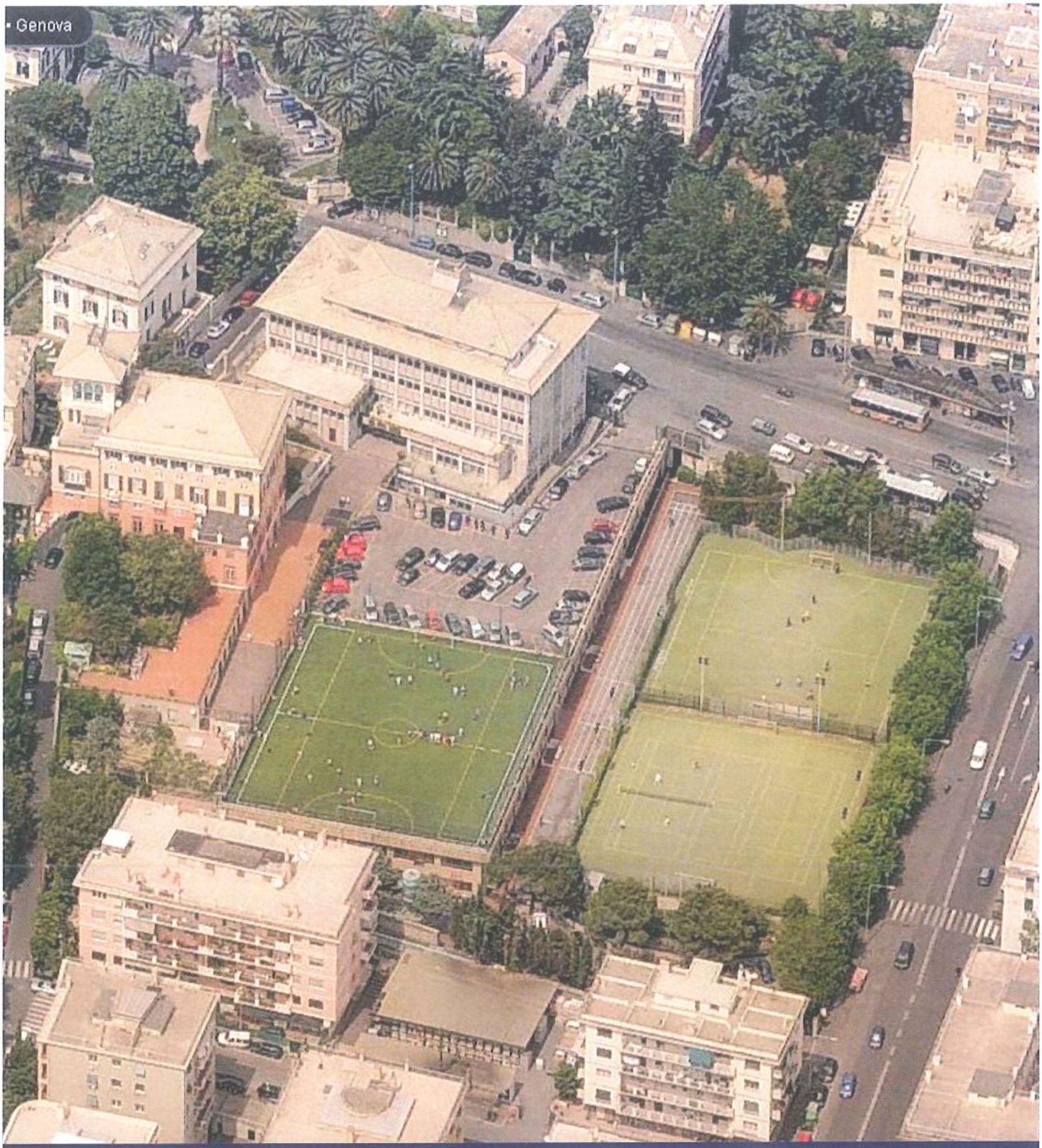
PAVIMENTAZIONI: (punto 8.2.2 del D.M.236/89)
Tutte le pavimentazioni esterne saranno del tipo antisdrucciolevoli. Le stesse saranno realizzate con materiali il cui coefficiente di attrito, misurato secondo il metodo della British Ceramic Research Association Ltd (B.C.R.A.) Rep. CEC.6/81, sia superiore ai seguenti valori:

- 0,40 per elemento scivolante cuoio su pavimentazione asciutta;
- 0,40 per elemento scivolante gomma dura standard su pavimentazione bagnata.

Gli strati di supporto della pavimentazione saranno idonei a sopportare nel tempo la pavimentazione ed i sovraccarichi previsti, nonché ad assicurare il bloccaggio duraturo degli elementi costituenti la pavimentazione stessa.
Gli elementi costituenti la pavimentazione esterna presenteranno giunture inferiori a 5 mm, saranno stilati con materiali durevoli, saranno piani con eventuali risalti di spessore non superiore a mm 2.
Gli eventuali grigliati inseriti nella pavimentazione saranno realizzati con maglie non attraversabili da una sfera di 2 cm di diametro; i grigliati ad elementi paralleli saranno comunque posti con elementi ortogonali al verso di marcia
Gli impianti sportivi saranno pavimentati con gomma tipo Mondo<Rubber

IL TECNICO PROGETTISTI

GRPPELLEGRINO
Architetti Associati
Arch. G.Pellegrino



RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO POLIVALENTE CHAMPAGNAT

Via F. Cavallotti 22 - Genova

RELAZIONE IN MATERIA DI FATTIBILITA' SOTTO ILPROFILO GEOLOGICO

GRP Pellegrino Architetti Associati
Palazzo del Principe - Piazza del Principe 4, sc. B int. 1 16126 Genova
Tel. 0102471960 E-mail segreteria@grpassociati.it P.IVA C.F. 01352490997

GeA s.n.c.
Geofisica e Ambiente snc
Indagini Geognostiche
Indagini Geofisiche
Fondazioni Speciali
PI CF 03852810104
Via Delle Trexende 6I Loano SV
Tel 3482658650-649 Fax 0108631917
sito:www.geofisicaeambiente.com
mail: info@geofisicaeambiente.com

RELAZIONE GEOLOGICO TECNICA PRELIMINARE INERENTE ALLA PROGETTAZIONE DI UN NUOVO POLO COMMERCIALE SPORTIVO IN VIA FELICE CAVALLOTTI - COMUNE DI GENOVA

COMMITTENTE: Provincia d'Italia dei Fratelli Maristi delle Scuole (F.M.S.) di Roma

Data 06/02/2017

Geol. Laura Spalluto

GeA s.n.c.
Geofisica e Ambiente snc
Indagini Geognostiche
Indagini Geofisiche
Fondazioni Speciali
PI CF 03852810104
Via Delle Trexende 6I Loano SV
Tel 3482658650-649 Fax 0108631917
sito:www.geofisicaeambiente.com
mail: info@geofisicaeambiente.com

INDICE

1.	PREMESSA	pag. 3
2.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	pag. 4
3.	INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E TERRITORIALE	pag. 4
4.	VINCOLI DI CARATTERE GEOLOGICO	pag. 6
5.	INQUADRAMENTO GEOLOGICO,GEOMORFOLOGICO ED IDROGEOLOGICO.	Pag. 8
6.	LINEAMENTI GEOMORFOLOGICI	pag. 8
7.	ELEMENTI GEOLITOLOGICI	pag. 9
8.	ELEMENTI IDROGEOLOGICI	pag. 9
9.	INDAGINI DI DETTAGLIO	pag. 10
10.	SONDAGGI GEOGNOSTICI	pag. 10
11.	TOMOGRAFIA SISMICA SU ONDE P	pag. 11
12.	INDAGINI GEOFISICHE REMI	pag. 13
13.	ZONAZIONE SISMICA - PERICOLOSITA' DI BASE	pag. 16
14.	MODELLO GEOLOGICO DI RIFERIMENTO	pag. 20
15.	CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA DEI TERRENI	pag. 20
16.	CONSIDERAZIONI IN MERITO ALLA REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO	pag. 21
17.	TERRE E ROCCE DA SCAVO	pag. 22
18.	COMPATIBILITÀ CON LA NORMATIVA E I VINCOLI DI ORDINE GEOLOGICO	pag. 23

Allegati: **Indagini Geofisiche**
Stratigrafie
Foto cassette
Tavole grafiche
Tav. 01 planimetria generale con ubicazione indagini, scala 1:500
Tav. 02 sezioni geologiche 1-1, scala 1:200

1. PREMESSA

Su incarico della Provincia d'Italia dei Fratelli Maristi delle Scuole (F.M.S.) di Roma è stata realizzata un'indagine geologica allo scopo di accertare le caratteristiche geologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche dei luoghi, nonché di analizzare le problematiche di tipo geologico-tecnico, connesse con la progettazione di un nuovo polo urbano sportivo

L'intervento prevede la realizzazione del nuovo centro sportivo in sostituzione di quello attuale attraverso la ristrutturazione dell'edificio esistente e con la realizzazione di un'autorimessa interrata di due piani.

Questa relazione, pertanto, seguendo i dettami della normativa vigente e dello stato dell'arte è finalizzata alla costruzione del modello geologico, il quale è propedeutico per la redazione del modello geotecnico, facente parte integrante della relazione d'opera geotecnica; gli argomenti trattati raggiungono l'obiettivo dell'accertamento della fattibilità dell'opera cosi come definito dai dettami delle NTC 2008.

Le caratteristiche stratigrafiche e geotecniche dei terreni incontrati sono state ottenute da dati desunti in parte da dati bibliografici e da quelli provenienti da contesti limitrofi, ma più in particolare da quelli scaturiti da una specifica campagna geognostica effettuata nel lotto di interesse.

Di seguito verranno specificate le condizioni sia dei terreni investigati che delle strutture in progetto rispetto al contesto geologico dell'area, ed infine verranno fornite alcune indicazioni sulla fattibilità dell'intervento con le adeguate opere da eseguirsi, in fase esecutiva, in aggiunta e/o in sostituzione a quelle previste a progetto.

Metodologia adottata

In considerazione delle dimensioni dell'intervento e delle condizioni geologiche al contorno, l'indagine è stata così sviluppata:

- esame di superficie sotto il profilo geologico, geomorfologico ed idrogeologico;
- esecuzione di n° 2 sondaggi geognostici a rotazione con prelievo continuo di campione;
- esecuzione di n. 2 tomografie sismiche in onde P
- esecuzione di una indagine sismica tipo NASW (Multichannel Analysis of Surface Waves) con individuazione del profilo di velocità delle onde di taglio verticali Vs,
- ricostruzione, il più dettagliatamente possibile per quanto consentito dai dati raccolti, della situazione stratigrafica, idrogeologica e geotecnica dei terreni;
- caratterizzazione sismica e stima della pericolosità sismica di base del sito;
- identificazione delle problematiche geologico-tecniche connesse con la progettazione dell'intervento;
- redazione di carte tematiche e di sezioni rappresentanti le condizioni dell'area e gli elementi emersi nel corso dell'indagine;
- redazione di rapporto tecnico illustrativo.

In base agli elementi emersi dall'indagine di dettaglio si espongono di seguito le considerazioni e conclusioni scaturite.

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- Decreto Ministeriale 14.01.2008 Testo Unitario –Norme Tecniche per le Costruzioni.
- Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici – Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M.14 gennaio 2008. Circolare 2 febbraio 2009.
- D.G.R. n°1362 del 19/11/2010 della Regione Liguria.
- Piano di Bacino Ambito 14-Genova.
- PUC di Genova "Norme Geologiche".

3. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E TERRITORIALE

L'area di intervento è ubicata in Comune di Genova, in Via Cavallotti, lungo la dorsale di monte della fascia costiera di loc. Boccadasse come meglio identificato nella fotografia aerea della zona estratta dal sito Google Earth Pro , riprodotte nella pagina seguente.

Il terreno si sviluppa su un'area subpianeggiante, in parte ancora occupata dall'edificio sportivo esistente e dai campi da tennis, oltre che dall'ampio piazzale adibito a parcheggio. La forma dell'appezzamento è pressoché rettangolare e presenta quote del piano campagna che variano da circa 32.00-34.00 m s.l.m. lungo la Via Cavallotti a scendere a circa 29.00 m s.l.m. nelle zone del piazzale adibito a parcheggio.

GeA s.n.c.
Geofisica e Ambiente snc
Indagini Geognostiche
Indagini Geofisiche
Fondazioni Speciali
PI CF 03852810104
Via Delle Trexende 6I Loano SV
Tel 3482658650-649 Fax 0108631917
sito:www.geofisicaeambiente.com
mail: info@geofisicaeambiente.com

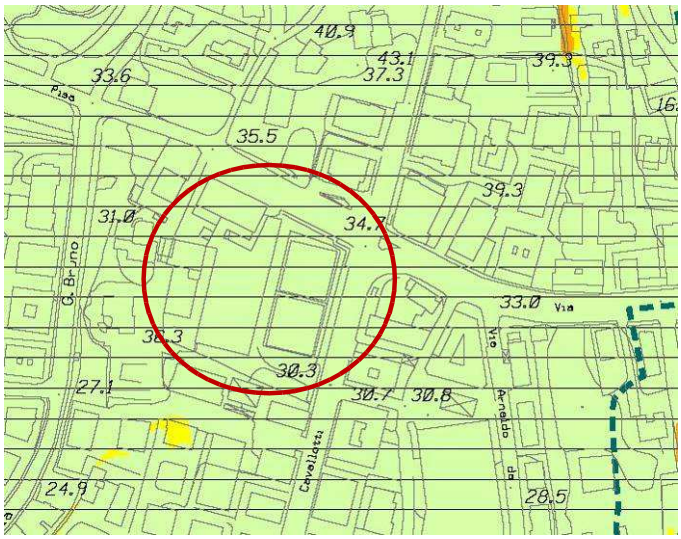
Foto aerea della zona

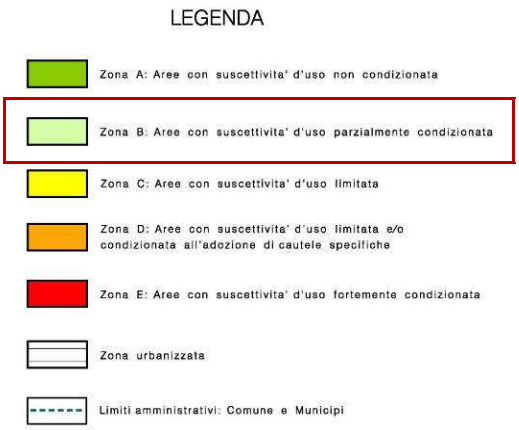
Foto aerea della zona-Dettaglio

GeA s.n.c.
Geofisica e Ambiente snc
Indagini Geognostiche
Indagini Geofisiche
Fondazioni Speciali
PI CF 03852810104
Via Delle Trexende 6I Loano SV
Tel 3482658650-649 Fax 0108631917
sito:www.geofisicaeambiente.com
mail: info@geofisicaeambiente.com

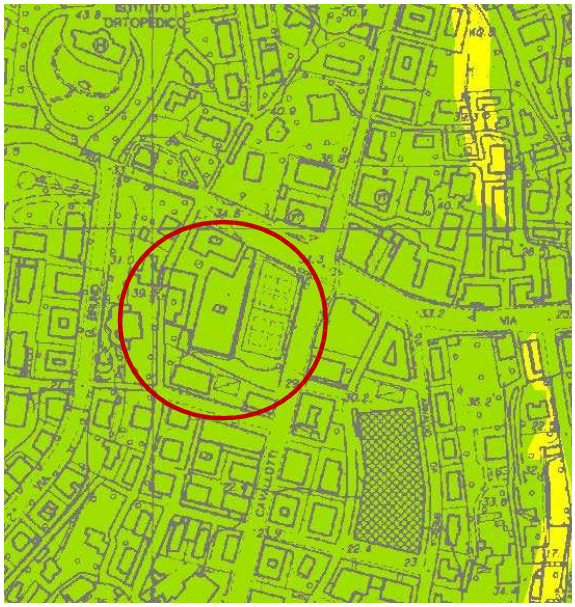
4. VINCOLI DI CARATTERE GEOLOGICO

Con riferimento al Piano Urbanistico Comunale, per quanto concerne la Zonizzazione Geologica e la suscettività d'uso del territorio, come individuato nella tavola struttura di Piano livello 3, di cui si allega stralcio, l'area ricade in zona B, Area con suscettività d'Uso parzialmente limitata, ovvero area che presenta condizionamenti eliminabili con interventi di piccola o media difficoltà e onerosità.





Per quanto riguarda il Piano di Bacino "Ambito 14" sulla "Carta della suscettività al dissesto", l'area ricade in una zona a suscettività al dissesto BASSA (PG1).

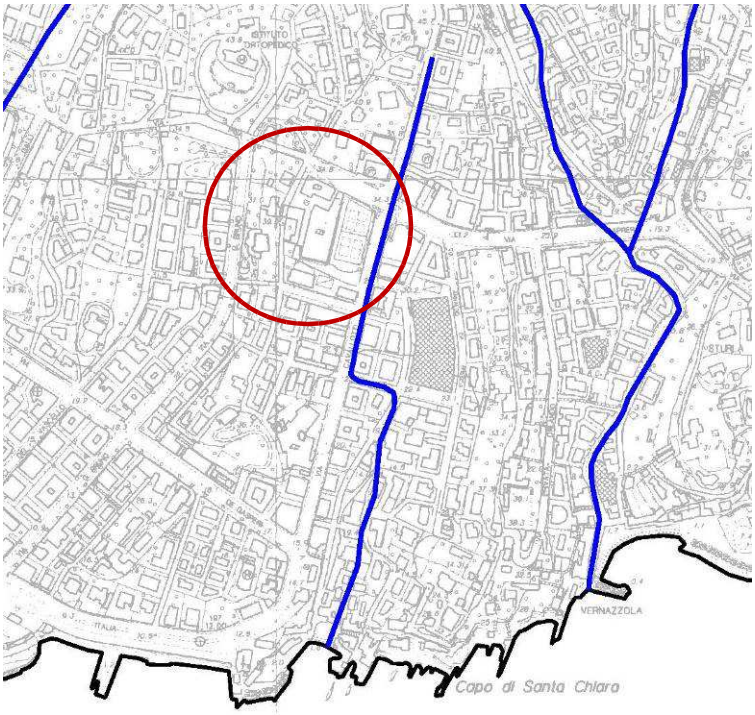


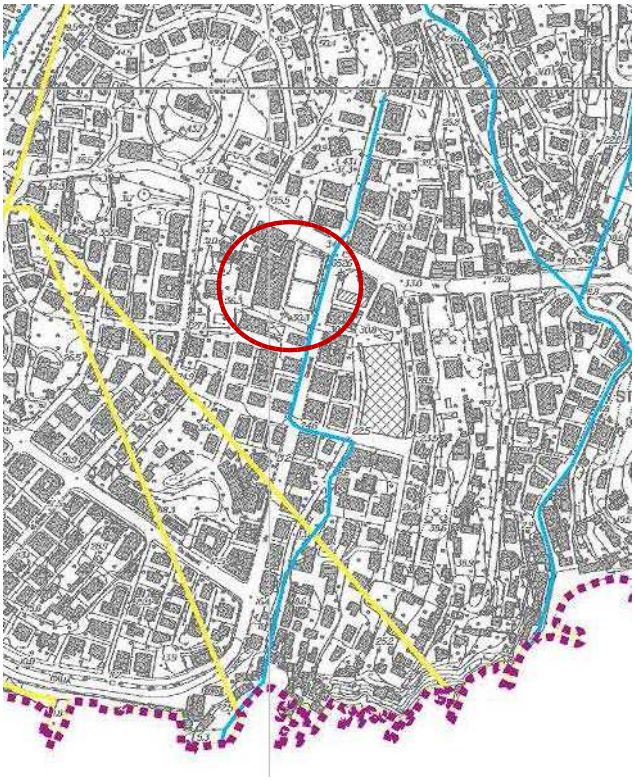
LEGENDA

CLASSI DI SUSCETTIVITA' AL DISSESTO		NORME DI ATTUAZIONE
MOLTO ELEVATA	Pg4	Art. 16, c. 2
ELEVATA	Pg3a	Art. 16, c. 3
ELEVATA	Pg3b	Art. 16, c. 3-ter
MEDIA	Pg2	Art. 16, c. 4
BASSA	Pg1	Art. 16, c. 4
MOLTO BASSA	Pg0	Art. 16, c. 4
CLASSI SPECIALI		
TIPO A - Cave attive, miniere attive e discariche in esercizio		Art. 16bis, c. 2
TIPO B_1 - Cave inattive e miniere abbandonate		Art. 16bis, c. 3
TIPO B_2 - Discariche dismesse e riporti antropici		Art. 16bis, c. 5

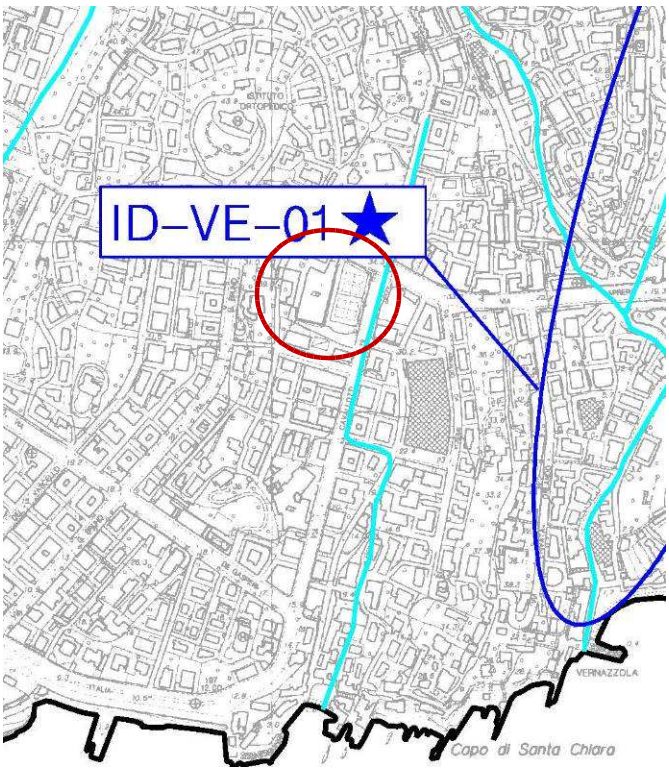
GeA s.n.c.
Geofisica e Ambiente snc
Indagini Geognostiche
Indagini Geofisiche
Fondazioni Speciali
PI CF 03852810104
Via Delle Trexende 6I Loano SV
Tel 3482658650-649 Fax 0108631917
sito:www.geofisicaeambiente.com
mail: info@geofisicaeambiente.com

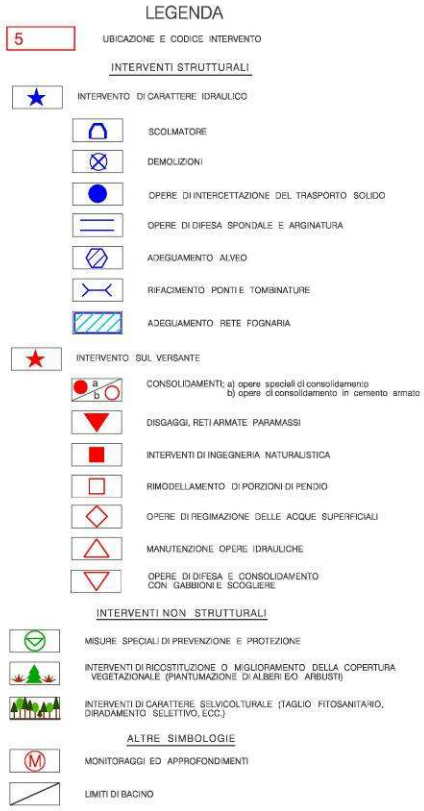
Sulla base della “Carta del reticolo idrografico” e della “Carta Reticolo regionale” esiste un Rio intubato lungo Via Cavallotti.





Con riferimento alla “Carta degli interventi”, il Piano di Bacino non prevede interventi strutturali sull’area.





Infine, l’area ricade all’esterno delle zone sottoposte a vincolo idrogeologico.

5. INQUADRAMENTO GEOLOGICO,GEOMORFOLOGICO ED IDROGEOLOGICO.

Il rilevamento di superficie dell’area, in funzione della sua elevata antropizzazione che ha fortemente modificato e/o obliterato l’andamento originario del terreno, è stato integrato dalla foto-interpretazione e dall’analisi critica delle informazioni provenienti da:

- Piano del Bacino Ambito 14;
- PUC di Genova – 44 Carta Geologica

6. LINEAMENTI GEOMORFOLOGICI

Il sito in esame occupa un’area sub pianeggiante che si colloca quasi alla cima della dorsale circa NS che degrada a mare in loc. Boccadasse. La dorsale risulta delimitata a E dal t. Sturla e a W dal T. Bisagno. all’interno della dorsale risultano presenti alcuni piccoli colatori di 1° livello sfocianti direttamente al mare.

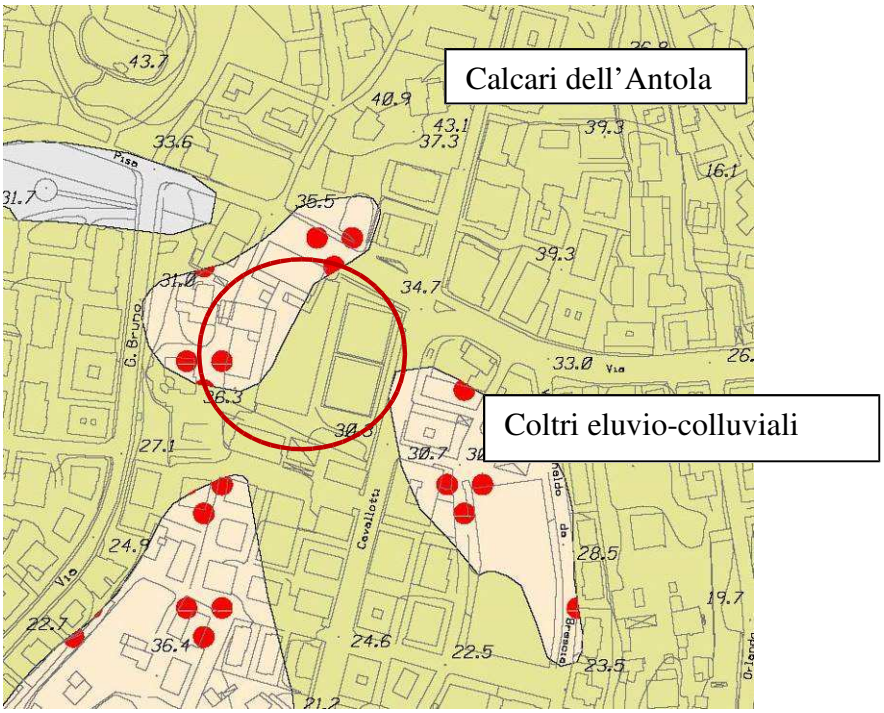
L’elevata urbanizzazione fa sì che nella zona non vi siamo affioramenti rocciosi.

GeA s.n.c.
Geofisica e Ambiente snc
Indagini Geognostiche
Indagini Geofisiche
Fondazioni Speciali
PI CF 03852810104
Via Delle Trexende 6I Loano SV
Tel 3482658650-649 Fax 0108631917
sito:www.geofisicaeambiente.com
mail: info@geofisicaeambiente.com

Dal rilevamento di superficie si evince che l'area è caratterizzata da discrete condizioni di stabilità conferite principalmente dall' assenza di fenomeni predisponenti cedimenti e/o collassi gravitativi.

7. ELEMENTI GEOLITOLOGICI

Sotto il profilo litologico la Carta Geologica del Puc di Genova segnala la presenza come substrato roccioso della formazione Pliocenica del **Calcare dell'Antola**, torbiditi calcareo marnose talvolta siltose, calcareniti, marne e marne calcaree, alternate ad argilliti emipelagiche. Nell'area sono cartografate inoltre delle Coltri eluvio colluviali di spessori importanti.



Carta geologica del PUC Comune di Genova

8. ELEMENTI IDROGEOLOGICI

Lo schema dei deflussi superficiali, essendo l'area vasta fortemente antropizzata, fa riferimento alle superfici quasi totalmente impermeabilizzate che convogliano le acque di pioggia nella rete comunale delle acque bianche, la quale si sviluppa lungo la via Cavallotti, ove è presente un canale indicato come Rio nella cartografia riportata a pag. 7 intubato che sfocia direttamente a mare.

Con riferimento all'area specifica e alla scala delle problematiche in esame per quanto attiene ai deflussi subsuperficiali, si evidenziano gli elementi principali di seguito descritti.

Sotto il profilo della permeabilità:

- i livelli delle coltri eluviali sono caratterizzati da una discreta permeabilità per porosità, talora differenziata sia in senso orizzontale, sia in senso verticale, per la presenza di orizzonti a granulometria più fine;
- il substrato roccioso è permeabile per fratturazione.

È possibile che all'interno delle coltri si instauri la presenza di una falda.

9. INDAGINI DI DETTAGLIO

Per caratterizzare l'assetto stratigrafico, geotecnico e idrogeologico di dettaglio dell'area, le indagini sono state sviluppate attraverso una campagna di indagini geognostiche che hanno comportato la perforazione di n° 2 sondaggi geognostici a rotazione,spinti a profondità di 15 e 13 m dal p.c, l'esecuzione di n. 2 tomografie sismiche in onde di compressione (P) e l'esecuzione di una prova sismica tipo NASW (*Noise Analysis of Surface Waves)*

L'ubicazione delle indagini riportata sulla planimetria allegata.

10. SONDAGGI GEOGNOSTICI

La perforazione è stata realizzata con sonda Ellettari Ek 600B cingolata, per l'avanzamento ed il prelievo delle carote sono stai utilizzati carotieri semplici e doppi T6 e T6S del diametro 101 mm e dove necessario i fori sono stati rivestiti con tubi diametro 127 mm.

Il materiale proveniente dalla perforazione, è stato inserito in successione continua in apposite cassette catalogatrici di 5 m cadauna, accuratamente descritto e fotografato, come risulta dalle stratigrafie allegate e di seguito sinteticamente riassunte.

SONDAGGIO S.1

Le caratteristiche stratigrafiche del terreno vengono così riassunte:

- 0,00-4.20 m: terreno di riporto costituito da ghiaia, sabbia, limo e laterizi;
- 4.20-6.00 m: ghiaia grossolana e spigolosa in matrice limo argillosa, marrone chiaro;
- 6.00-8.10 m: limo argilloso debolmente sabbioso, relativamente compatto, con scarsa presenza di ghiaia, colore marrone;
- 8.10-10.20 m: calcare compatto poco fratturato, colore grigio;
- 10.20-12.00 m: calcare marnoso, intensamente fratturato e alterato, con presenza di calcite e limo nelle fratture;
- 12.00-13.80 m: calcare intensamente fratturato, colore grigio;

- 13.80-15.00 m (fondo foro): calcare marnoso, intensamente fratturato e alterato, con presenza di calcite e limo nelle fratture.

SONDAGGIO S.2

Le caratteristiche stratigrafiche del terreno vengono così riassunte:
- 0,00-0.10 m: soletta di cemento;
- 0.10-1.80 m: terreno di riporto costituito da sabbia sciolta e ghiaia;
- 1.80-2.00 m: soletta di cemento;
- 2.00-3.00 m: limo debolmente sabbioso, con scarsa ghiaia, debolmente addensato, colore marrone;
- 3.00-3.30 m: limo colore marrone;
- 3.30-4.00 m: limo debolmente argilloso sabbioso, con scarsa ghiaia, debolmente addensato, colore marrone;
- 4.00-4.80 m: cappellaccio di alterazione della roccia composto da marma calcarea fratturata e limo;
- 4.80-11.00 m: calcare compatto intensamente fratturato, colore grigio;
- 11.00-12.00 m: marna calcarea intensamente fratturata ed alterata, grigio scura;
- 12.00-13.00 m (fondo foro): calcare compatto grigio.

11. TOMOGRAFIA SISMICA SU ONDE P

Come ogni prospezione geofisica, anche per l'esecuzione della tomografia sismica di superficie su onde P si possono distinguere due fasi: 1) l'acquisizione dei dati sul terreno; 2) l'elaborazione degli stessi. La prima fase prevede l'utilizzo di ricevitori (geofoni) infissi sulla superficie del terreno lungo un allineamento e comunicanti con un registratore (sismometro); il sismometro registra le onde elastiche generate mediante una energizzazione impulsiva del terreno (in genere il colpo di una mazza su di una piastra) ripetuta più volte lungo la linea dei geofoni (tali punti vengono denominati "shot point"). La posizione nello spazio dei geofoni e degli shot point costituiscono la "geometria di acquisizione", che nel nostro caso risulta essere bidimensionale. Sempre in questa fase occorre impostare i corretti parametri per l'acquisizione che sono in funzione della geometria, dello scopo dell'indagine, del disturbo ambientale.

L'elaborazione si svolge secondo i seguenti passi: trasformazione della geometria di acquisizione in un profilo topografico; lettura dei tempi di arrivo delle onde sismiche (dati reali); costruzione di un "modello di velocità"; impostazione dei parametri per l'esecuzione del programma di "inversione"; esecuzione iterativa del programma di inversione (vedi nel seguito).

Il risultato della tomografia viene presentato sotto forma di una sezione bidimensionale in cui ad ogni coppia distanza/profondità, corrisponde un valore di velocità sismica. Tale campo di velocità sismiche (V=(x,z)), rappresentato mediante una gamma di colori.

L'indagine è stata sviluppata mediante l'esecuzione di due profilo tomografico, realizzato come

di seguito riportato:

- 24 geofoni
- g-spacing (interdistanza geofonica) di 2,5 m
- lunghezza totale stesa compresi i punti di energizzazione 62,5 m e 6 shot
- 12 geofoni
- g-spacing (interdistanza geofonica) di 4,0 m ;
- lunghezza totale stesa compresi i punti di energizzazione 50 m e 6 shot;

L'acquisizione dei dati è stata eseguita con la seguente attrezzatura:

- sismografo Abem Terraloc Mark 6 24 canali;
- geofoni Geospace di frequenza centrale di 4.5 Hz;
- mazza da 10 Kg;
- piastra di acciaio.

Dopo la fase d'acquisizione in campagna, si è proceduto alla lettura dei tempi d'arrivo, delle onde di compressione (picking), di tutti gli "shot" eseguiti. L'elaborazione dei dati è svolta utilizzando una metodologia non-lineare, al fine di modellizzare correttamente la potenziale presenza di eterogeneità laterali di velocità, all'interno della sezione tomografica.

Le caratteristiche delle stese eseguite sono riportate in Tabella.

Stesa	***Lunghezza complessiva (m)***	***Spaziatura Intergeofonica (m)***	***Stazioni di energizzazione***
1	62,5	2,5	6
2	50	4,0	6

Le sezioni ottenute dall'interpretazione delle tomografie sismiche sono allegate alla presente relazione, i ricevitori (geofoni) e gli shot utilizzati per l'interpretazione sono quelli indicati nella stessa.

Nel profilo finale sono indicate le variazioni di velocità con la profondità e con la distanza.

I risultati delle indagini eseguite, consentono di estrapolare una stratigrafia di massima dell'area indagata che viene di seguito schematizzata.

Blu azzurro	Riporto poco addensato coltre elivio colluviale
verde	Roccia fortemente-mediamente alterata
giallo	Roccia debolmente alterata
Arancio rosso viola	Roccia sana

12. INDAGINI GEOFISICHE REMI

Il metodo d'indagine sismica passiva denominato NASW (Noise Analysis of Surface Waves), o come comunemente chiamato ReMi (acronomo di refraction microtremors) si basa sulle particolari leggi fisico-matematiche, che governano la propagazione delle onde sismiche superficiali, in mezzi stratificati (monodimensionali o 1-D). Ciò che tale metodo analizza è la dispersione delle onde di superficie che vengono prodotte da sorgenti di cui non si sa la provenienza ad esempio il traffico urbano attività varie ecc…

In tali condizioni, sia le onde di Love sia le onde di Rayleigh, hanno carattere dispersivo: si ha una forte dipendenza della velocità di propagazione (VR per le onde di Rayleigh e VR per le onde di Love) dalla frequenza del moto sismico.

In ipotesi di mezzo stratificato, le caratteristiche della "curva di dispersione" VR = VR (f) sono strettamente collegate alle caratteristiche stratigrafiche dell'area indagata: la struttura della curva di dispersione dipende quasi esclusivamente dal profilo verticale della velocità di propagazione delle onde di taglio Vs = Vs (z).

La peculiare caratteristica che differenzia in modo sostanziale il metodo NASW dai metodi d'indagine attivi, basati su un'artificiale energizzazione sismica del terreno (SASW Nazarena and Stokoe 1984; MASW Park et al., 1999), risiede nell'utilizzo del rumore sismico di fondo ("noise sismico" o "microtremore") come sorgente d'onde superficiali. L'analisi sperimentale dei microtremori ha, infatti, evidenziato che il rumore sismico presente nell'ambiente possiede, in genere, caratteristiche spettrali particolarmente adatte all'esplorazione del primo sottosuolo (significativa densità di energia nella banda 3 – 25 Hz). L'utilizzo di sorgenti sismiche "naturali" rende il metodo ReMi particolarmente idoneo per indagini in contesti urbani rumorosi, dove l'utilizzo di efficaci sorgenti sismiche comporterebbe, un proibitivo aumento dei costi dell'indagine geofisica.

Acquisizione ed elaborazione del "Noise" sismico

Strumentazione

- sismometro Abem Terraloc Mark 6 - 24 canali 18 bit di dinamica + 3 IFP
- 24 geofoni di frequenza caratteristica pari a 4.5 Hz
- 2 cavi geofonici

La tecnica ReMi viene eseguita tramite uno stendimento di geofoni di tipo lineare.

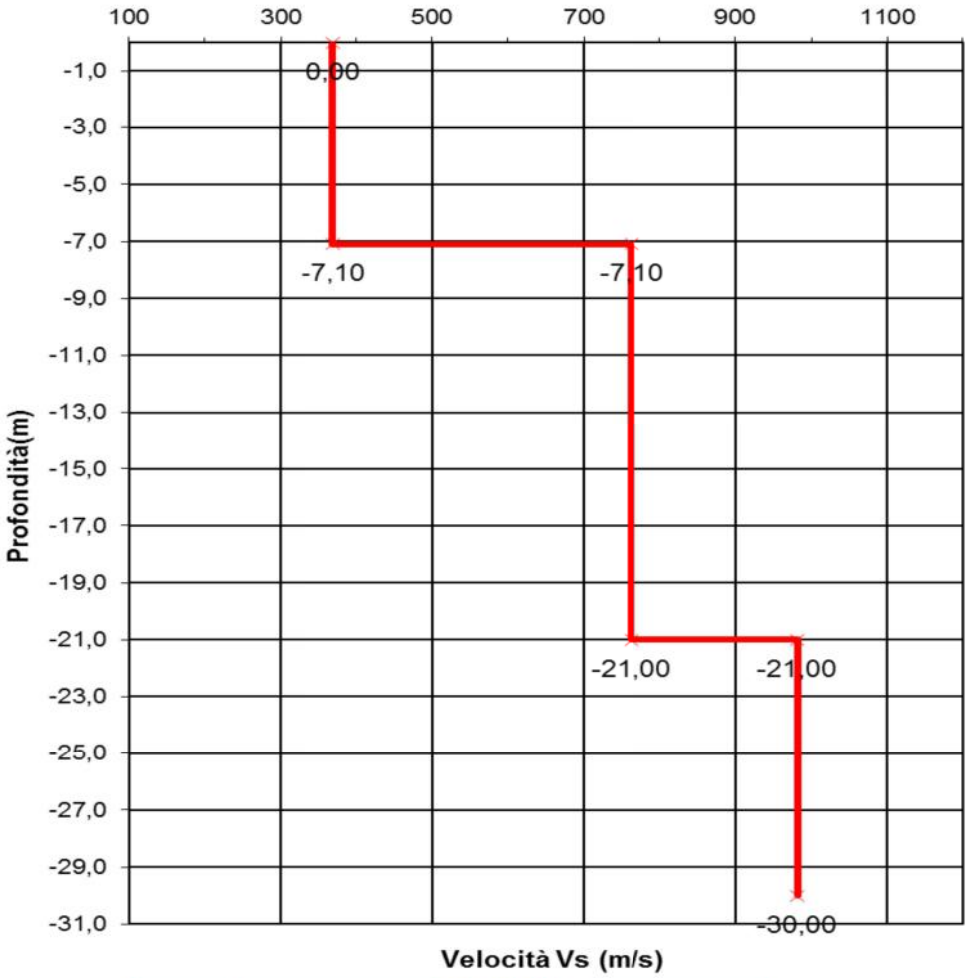
Le tracce sismiche sono state acquisite lungo due profili con interdistanza geofonica pari a 2,5 m per una lunghezza totale dello stendimento di 57,5 m.
Il segnale sismico è stato acquisito con passo di campionamento di 2 ms e con numero di campioni di 16384, tali parametri hanno consentito di registrare segnali sismici di lunghezza pari a 32768 ms. Sono state registrate 10 “finestre” di rumore sismico per entrambi i profili.

Per ogni indagine di tipo NASW verranno di seguito riportati:
a) rappresentazione in scala cromatica dello spettro di potenza “p-f Image” utilizzato per fare il “picking” della curva di dispersione sperimentale;
b) diagramma velocità-profondità delle onde Vs registrate.

Analisi dei dati

GeA s.n.c.
Geofisica e Ambiente snc
Indagini Geognostiche
Indagini Geofisiche
Fondazioni Speciali
PI CF 03852810104
Via Delle Trexende 6I Loano SV
Tel 3482658650-649 Fax 0108631917
sito:www.geofisicaeambiente.com
mail: info@geofisicaeambiente.com

Profilo NASW
Centro Sportivo Champagnat
Velocità delle onde di taglio Vs(m/s)



	PROFILO Vs	
Punto	Profondità (m)	Vs (m/s)
1	0,0	370
2	-7,1	370
3	-7,1	762
4	-21,0	762
5	-21,0	982
6	-30,0	982

V30=644.

La velocità media delle onde di taglio nei primi 30 m (Vs30) è risultata pari a circa **644 m/s**.

Considerata la stratigrafia derivante sia dai sondaggi geognostici sia dalle tomografie sismiche, tale velocità si riferisce, secondo le Norme Tecniche sulle Costruzioni (D.M. 14/01/2008), ad un **suolo di tipo E**

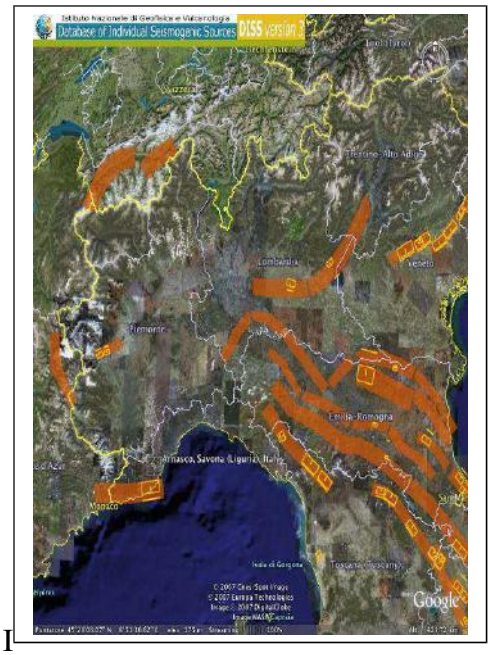
Tabella 3.2.II – *Categorie di sottosuolo*

Categoria	Descrizione
A	*Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi* caratterizzati da valori di $V_{s,30}$ superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie uno strato di alterazione, con spessore massimo pari a 3 m.
B	*Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti* con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero $N_{SPT,30} > 50$ nei terreni a grana grossa e $c_{u,30} > 250$ kPa nei terreni a grana fina).
C	*Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti* con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero $15 < N_{SPT,30} < 50$ nei terreni a grana grossa e $70 < c_{u,30} < 250$ kPa nei terreni a grana fina).
D	*Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti,* con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ inferiori a 180 m/s (ovvero $N_{SPT,30} < 15$ nei terreni a grana grossa e $c_{u,30} < 70$ kPa nei terreni a grana fina).
E	*Terreni dei sottosuoli di tipo C o D per spessore non superiore a 20 m,* posti sul substrato di riferimento (con $V_s > 800$ m/s).

13. ZONAZIONE SISMICA - PERICOLOSITA' DI BASE

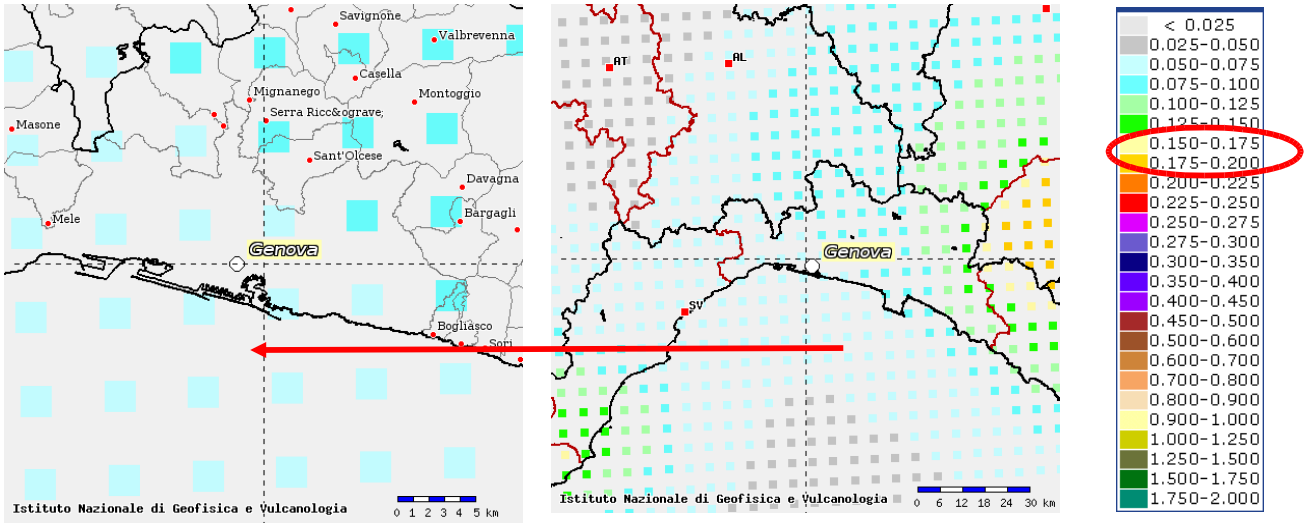
Il quadro sismotettonico locale e le analisi eseguite dall'INGV individuano per il territorio di Genova un grado medio-basso di rischio sismico, risentendo la zona, in modo più o meno intenso, degli effetti di propagazione e attenuazione di sismi con epicentro nel settore del Mar Ligure occidentale (Prov. Imperia), nelle Alpi occidentali, nell'Appennino settentrionale e, in misura minore, nelle Langhe e nel Monferrato. Nell'immagine satellitare riportata sono indicate, con fasce di colore arancione, le zone sismogenetiche riconosciute dell'Italia Nord-Occidentale.

GeA s.n.c.
Geofisica e Ambiente snc
Indagini Geognostiche
Indagini Geofisiche
Fondazioni Speciali
PI CF 03852810104
Via Delle Trexende 6I Loano SV
Tel 3482658650-649 Fax 0108631917
sito:www.geofisicaeambiente.com
mail: info@geofisicaeambiente.com



I

Nella carta probabilistica di pericolosità sismica, redatta dall'INGV (2006), adottata nell'Ordinanza P.C.M. 3519 del 28 aprile 2006, in gran parte del Comune di Genova sono attese accelerazioni al bedrock comprese tra 0.05 e 0.075g. Le azioni sismiche sono calcolate con una probabilità di superamento del 10% in 50 anni, corrispondente allo stato limite di salvaguardia della vita (SLV), come descritto dalle Norme Tecniche per le Costruzioni del 14/01/2008.



Con il D.M. 14/01/08 l'azione sismica di riferimento viene definita per ogni sito sulla base delle sue coordinate geografiche. L'allegato A della suddetta normativa contiene, di fatto, un elenco di 10.000 punti definiti mediante un codice ID che coincidono con le coordinate dei punti utilizzati dall'INGV per lo studio della Mappa di Pericolosità Sismica Italiana, ad esclusione dei punti a mare (Gruppo di lavoro MPS-2004).

I parametri simici che ne derivano sono stati calcolati considerando la categoria di suolo di tipo E, così come derivata dall'indagine in sito di tipo NASW.

Si considera l'edificio in Classe d'uso: III, in quanto assimilabile a "Edifici pubblici o comunque destinati allo svolgimento di funzioni pubbliche nell'ambito dei quali siano normalmente presenti comunità di dimensioni significative, nonché edifici e strutture aperte al pubblico suscettibili di grande affollamento, il cui collasso può comportare gravi conseguenze in termini di perdite di vite umane".

I parametri sismici sono i seguenti:

Sito in esame.

latitudine: *44,3958337475219*

longitudine: *8,9759297290411*

Classe: *2*

Vita nominale: *50*

Siti di riferimento

Sito 1	*ID: 16918*	*Lat: 44,3977Lon: 8,9421*	*Distanza: 2695,804*
Sito 2	*ID: 16919*	*Lat: 44,4004Lon: 9,0119*	*Distanza: 2904,253*
Sito 3	*ID: 17141*	*Lat: 44,3505Lon: 9,0157*	*Distanza: 5952,553*
Sito 4	*ID: 17140*	*Lat: 44,3478Lon: 8,9459*	*Distanza: 5849,007*

Parametri sismici

Categoria sottosuolo: *E*

Categoria topografica: *T1*

Periodo di riferimento: *50anni*

Coefficiente cu: *1*

Operatività (SLO):

Probabilità di superamento: *81* *%*

Tr: *30* *[anni]*

ag: *0,024 g*

Fo: *2,528*

Tc:* *0,187* *[s]*

Danno (SLD):

Probabilità di superamento: *63* *%*

Tr: *50* *[anni]*

ag: *0,030 g*

Fo: *2,533*

Tc:* *0,209* *[s]*

Salvaguardia della vita (SLV):

Probabilità di superamento: *10* *%*

Tr: *475* *[anni]*
ag: *0,069 g*
Fo: *2,546*
Tc:* *0,287* *[s]*

Prevenzione dal collasso (SLC):
Probabilità di superamento: *5* *%*
Tr: *975* *[anni]*
ag: *0,088 g*
Fo: *2,542*
Tc:* *0,298* *[s]*

Coefficienti Sismici
SLO:
Ss: *1,600*
Cc: *2,250*
St: *1,000*
Kh: *0,008*
Kv: *0,004*
Amax: *0,378*
Beta: *0,200*
SLD:
Ss: *1,600*
Cc: *2,150*
St: *1,000*
Kh: *0,010*
Kv: *0,005*
Amax: *0,478*
Beta: *0,200*
SLV:
Ss: *1,600*
Cc: *1,890*
St: *1,000*
Kh: *0,022*
Kv: *0,011*
Amax: *1,081*
Beta: *0,200*
SLC:
Ss: *1,600*
Cc: *1,870*

St: 1,000
Kh: 0,028
Kv: 0,014
Amax: 1,383
Beta: 0,200

Le coordinate espresse in questo file sono in ED50
Geostru software - www.geostru.com
Coordinate WGS84
latitudine: 44.394871
longitudine: 8.974885

14. MODELLO GEOLOGICO DI RIFERIMENTO

Le indagini sviluppate hanno permesso di identificare le caratteristiche stratigrafiche dell'area.

Si sono pertanto ricostruite due sezioni geologiche interpretative in scala 1:100 che rappresentano le condizioni stratigrafiche medie dei terreni investigati.

Nell'area di sedime si ha una situazione stratigrafica così differenziata in senso verticale:

- livello superficiale di materiali di riporto (pavimentazione e sottofondo stradale) con spessori medi di circa 0.10 m riscontrato in S2;
- livello sottostante, terreno di riporto costituito da ghiaia, sabbia, limo e laterizi fino a circa 3-4 m dal p.c.;
- da tale profondità ghiaia grossolana e spigolosa in matrice limo argillosa, marrone chiaro solo in S1 fino a 6 m da p.c.;
- da 6 m in S1 e 3 m in S2 limo argilloso debolmente sabbioso o debolmete argilloso, relativamente compatto, con scarsa presenza di ghiaia, colore marrone fino a 8.00 in S1 e 4 .00 m in S2
- da tali profondità inizia il substrato roccioso calcareo rappresentato dai Calcari dell'Antola a vari gradi di fratturazione fino a 15 m in s1 e 13 m in S2.

15. CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA DEI TERRENI

Sulla base delle risultanze delle indagini, delle prove geotecniche in sito e di laboratorio, ai terreni interessati dalle opere in progetto possono essere assegnati i seguenti valori medi dei principali parametri geotecnici:

- Materiali di riporto e sottostante livello di limo argilloso debolmente sabbioso o debolmete argilloso, relativamente compatto, con scarsa presenza di ghiaia:

- Peso di volume naturale	g	= 18 kN/ m3	
- Stato di addensamento	poco-medio addensato		
- Angolo d'attrito efficace	f	= 24-27°	medio = 26°
- Coesione efficace	c'	= 0	kPa
- Modulo di elasticità	E	= 6-7 MPa	
- Velocità di propagazione delle onde di taglio	VS	= 370 m/s	

- Calcari dell'Antolo a diverso grado di fratturazione:

- Peso di volume naturale	g	= 25-27	kN/ m3
- Angolo d'attrito efficace	j	= 35-40°	medio = 37.5°
- Coesione efficace	c'	= 13-15	MPa
- Modulo di elasticità	E	= 25000	MPa
- Velocità di propagazione delle onde di taglio	VS	= 982	m/s
- Velocità di propagazione delle onde di compressione	VP	=2500 m/s	

16. CONSIDERAZIONI IN MERITO ALLA REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO.

Da quanto fin qui esposto emergono sinteticamente i seguenti elementi:

1 - l'intervento in progetto risulta per se stesso fattibile e compatibile con la natura dei luoghi, né esistono condizioni di ordine geologico e geotecnico che ne inficino la realizzazione.

Nella cartografia sia del Reticolo Idrografico che del del Reticolo Regionale viene indicato un Rio, intubato lungo la via Cavallotti, ma facendo riferimento a recenti studi condotti dallo Studio Associato Geologia Verticale di Genova e dalla Relazione redatta dall'Ing. G. Capanelli della società Itec Engineering, alle cui considerazioni conclusive si rimanda, il rio in questione, Rio Boccadasse, risulterebbe essere un canale di scolo di acque miste urbano di sviluppo limitato, ad area urbana del quartiere di Albaro, con sbocco nell'area adiacende a Boccadasse.

2 - Nella progettazione dell'intervento, ma soprattutto nel suo dimensionamento sotto il profilo geotecnico e strutturale, si dovrà procedere tenendo conto della stratigrafia analiticamente evidenziata sulle sezioni geologiche interpretative e delle caratteristiche geotecniche dei terreni interessati.

3 - Lasciando ovviamente all'Ingegnere Geotecnico e Strutturale le scelte che riterrà più idonee nella situazione in esame, sulla base dei dimensionamenti e delle verifiche geotecniche che faranno riferimento al modello geologico e geotecnico così come identificato nell'indagine e di cui ai paragrafi precedenti, sotto il profilo generale si evidenzia quanto segue:

- La realizzazione dell'intervento comporta scavi fino a profondità di almeno 8-9 m dal p.c..
- Le caratteristiche dei terreni, gli edifici e le strade al contorno ed in adiacenza all'area impongono la necessità di ricorrere a opere di contrasto degli scavi per evitare spostamenti e/o deformazioni con riflessi negativi sul contorno.
- Nella fattispecie dette opere possono essere rappresentate da paratie di pali di lunghezza circa 20 m e possibilmente tirantata.
- La paratia dovrà essere realizzata prima di procedere con gli scavi dei volumi interrati e delle fondazioni.
- Valutate le caratteristiche stratigrafiche della zona, la profondità di posa delle fondazioni e la tipologia di struttura del fabbricato, non si ritiene ci siano particolari problematiche relativamente all'adozione di fondazioni dirette a platea, con adeguata impermeabilizzazione, che appoggeranno ovunque sul livello alluvionale di sabbia ghiaiosa/ghiaia sabbiosa dotato di discrete caratteristiche geotecniche.
- Infine, si consiglia di procedere al monitoraggio della paratia e del terreno a tergo della stessa, finchè non siano state realizzate le strutture di contrasto definitive.

In questa sede si è provveduto ad esaminare, sotto il profilo geologico e geotecnico, le caratteristiche del terreno che ospiterà le condutture, in modo che possano essere adottati gli opportuni accorgimenti per il dimensionamento dell'opera, da parte del progettista Idraulico e Strutturale.

17. TERRE E ROCCE DA SCAVO

L'intervento in oggetto prevede lo scavo per la creazione di un interrato, le cui dimensioni sono:

- area di circa 3200 mq.
- profondità di scavo circa 8-9 m (comprensiva della fondazione).

e la stratigrafia del terreno che sarà interessato dallo scavo, come già descritta nei paragrafi precedenti, è la seguente:

- materiali di riporto e sottostante livello di sabbia medio-fine debolmente ghiaiosa poco addensata;
- livello di limo argilloso debolmente sabbioso o debolmete argilloso, relativamente compatto, con scarsa presenza di ghiaia;

- calcari dell'Antola.

Il sito in esame è ubicato in zona altamente urbanizzata e si può dichiarare che

- il sito non è mai stato interessato da attività o eventi potenzialmente contaminati;
- è un'area a destinazione d'uso commerciale e non viene modificata dallo strumento urbanistico;
- non è ricompresa nella fascia limitrofa a strade di grande comunicazione;
- non è ricompresa nelle zone delle "Pietre Verdi".(DGR 859/2008).

Così come specificato nella DG Regione Liguria n. 1423 del 15/11/2013 il terreno in esame, escluso il primo metro caratterizzato dalla soletta di asfalto (circa 20 cm) e dal terreno di riporto, potrà quindi essere gestito come sottoprodotto e riutilizzato (art. 184-bis del DL 152/2006).

L'eventuale riutilizzo sarà subordinato alla verifica, mediante analisi chimiche adeguate, che i valori di soglia di contaminazione di cui alla colonne A e B della tabella 1 dell'allegato 5 alla parte IV del decreto legislativo n. 152/2006 non siano superati.

Il materiale scavato, se giudicato idoneo, potrà essere riutilizzato per ripascimenti e/o riempimenti a mare.

18. COMPATIBILITÀ CON LA NORMATIVA E I VINCOLI DI ORDINE GEOLOGICO.

L'indagine geologica illustrata nella presente relazione ha permesso di ricostruire il quadro dei lineamenti geologici, geomorfologico ed idrogeologici del contesto in esame e di valutare le problematiche indotte dal progetto, nonché di fornire le prescrizioni geologico-tecniche di competenza per la progettazione definitiva delle opere, tenuto conto delle caratteristiche geotecniche dei materiali in sottosuolo.

La presente relazione costituisce adempimento alle Norme Tecniche di cui al D.M. 14.01.2008 ed alle norme geologiche di attuazione del PUC di Genova.

Con riferimento a quest'ultimo e alla Zonizzazione geologica e la suscettività d'uso del territorio l'intervento risulta compatibile con quanto previsto e prescritto per tali aree.

Con riferimento ai Piani di Bacino, le opere in progetto:

- non sono ubicate in area con problematiche di rischio idrogeologico;
- non pregiudicano e non alterano la stabilità del versante;
- non sono ricomprese nell'alveo attuale, nè nella fascia di riassetto fluviale;
- non pregiudicano la possibilità di attuare le previsioni di piano e la sistemazione idrogeologica definitiva del bacino.

Si rileva, inoltre, che l'intervento non aumenta le superfici impermeabilizzate.

È possibile quindi attestare, che non si hanno elementi di rischio legati a problematiche di tipo geologico, geomorfologico e idraulico per cui, sotto i profili esaminati, l'intervento risulta ammissibile e compatibile con i contenuti del Piano di bacino e le Norme di attuazione del Piano stesso.

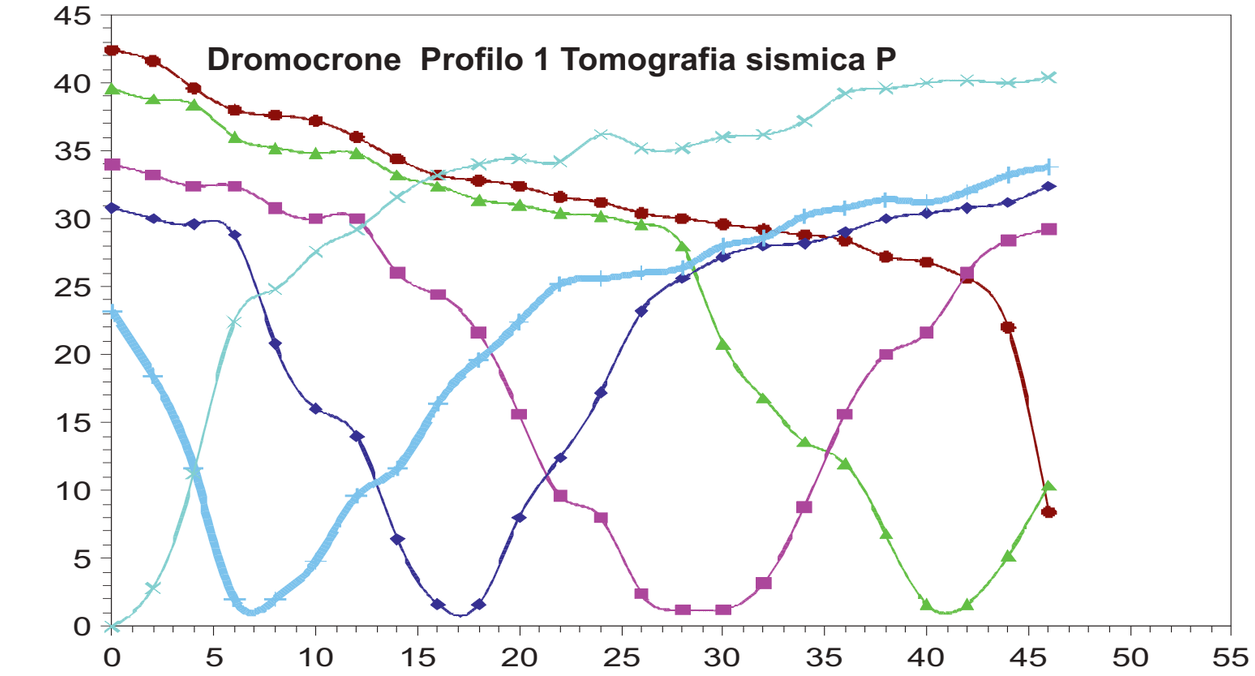
06/02/2017

Geofisica e Ambiente snc

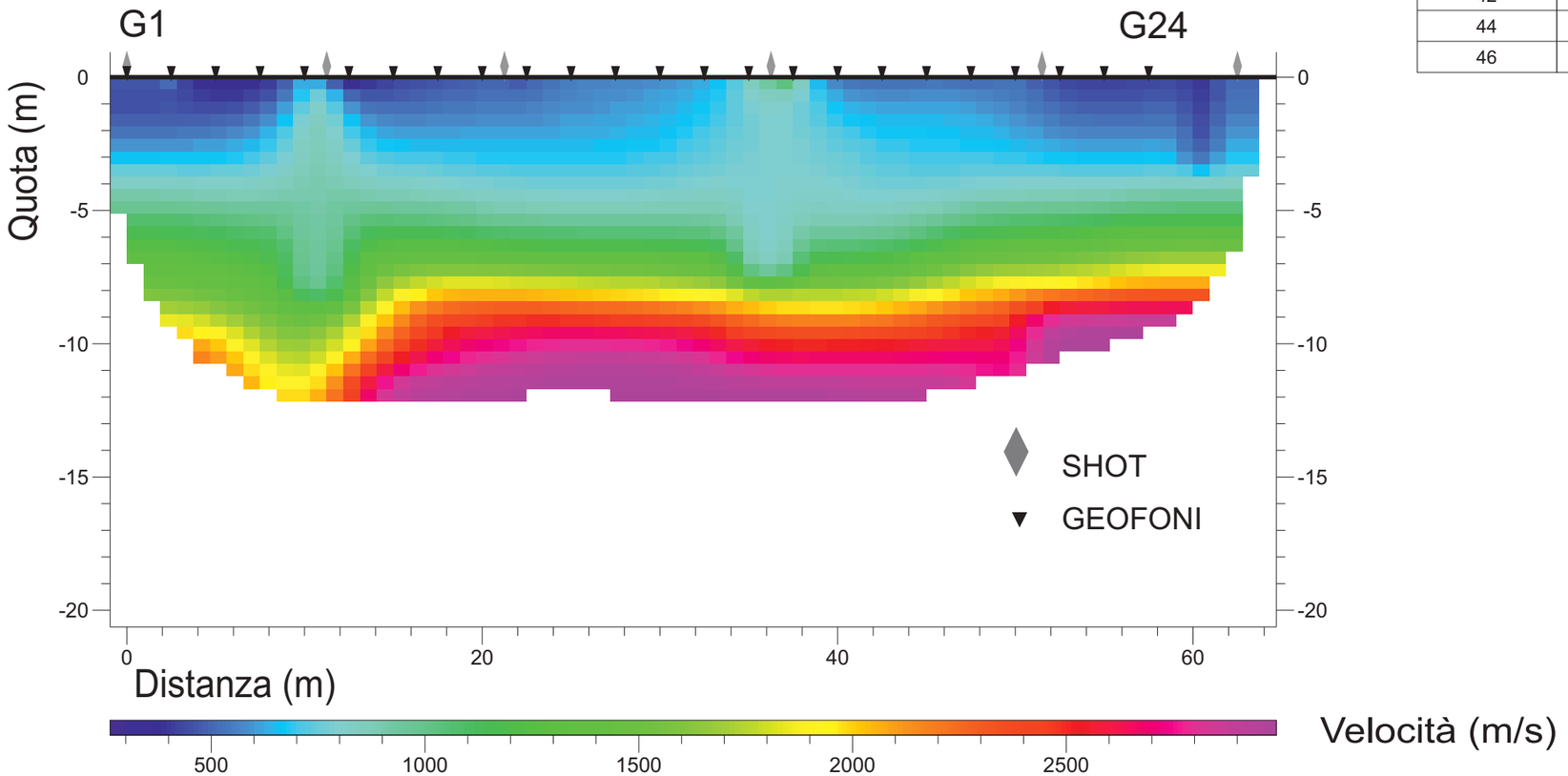
Geol. Laura Spalluto

Geofisica e Ambiente sas
di G. Baudoino & C.
INDAGINI GEOGNOSTICHE · INDAGINI GEOFISICHE

Via delleTrexende 6l Loano
tel 3482658650-649 Fax 0108631917
e-mail info@geofisicaeambiente.com



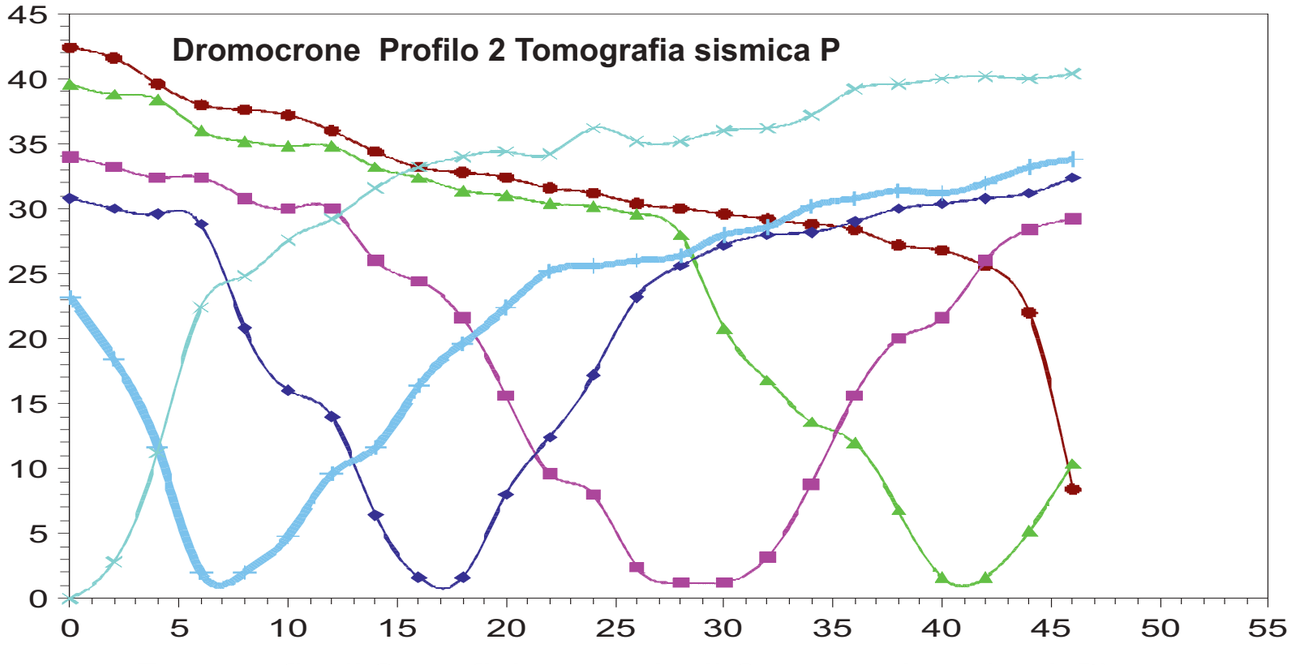
Tomografia di Superficie su onde di Compressione (ondeP)
Modello di Velocità Profilo 1



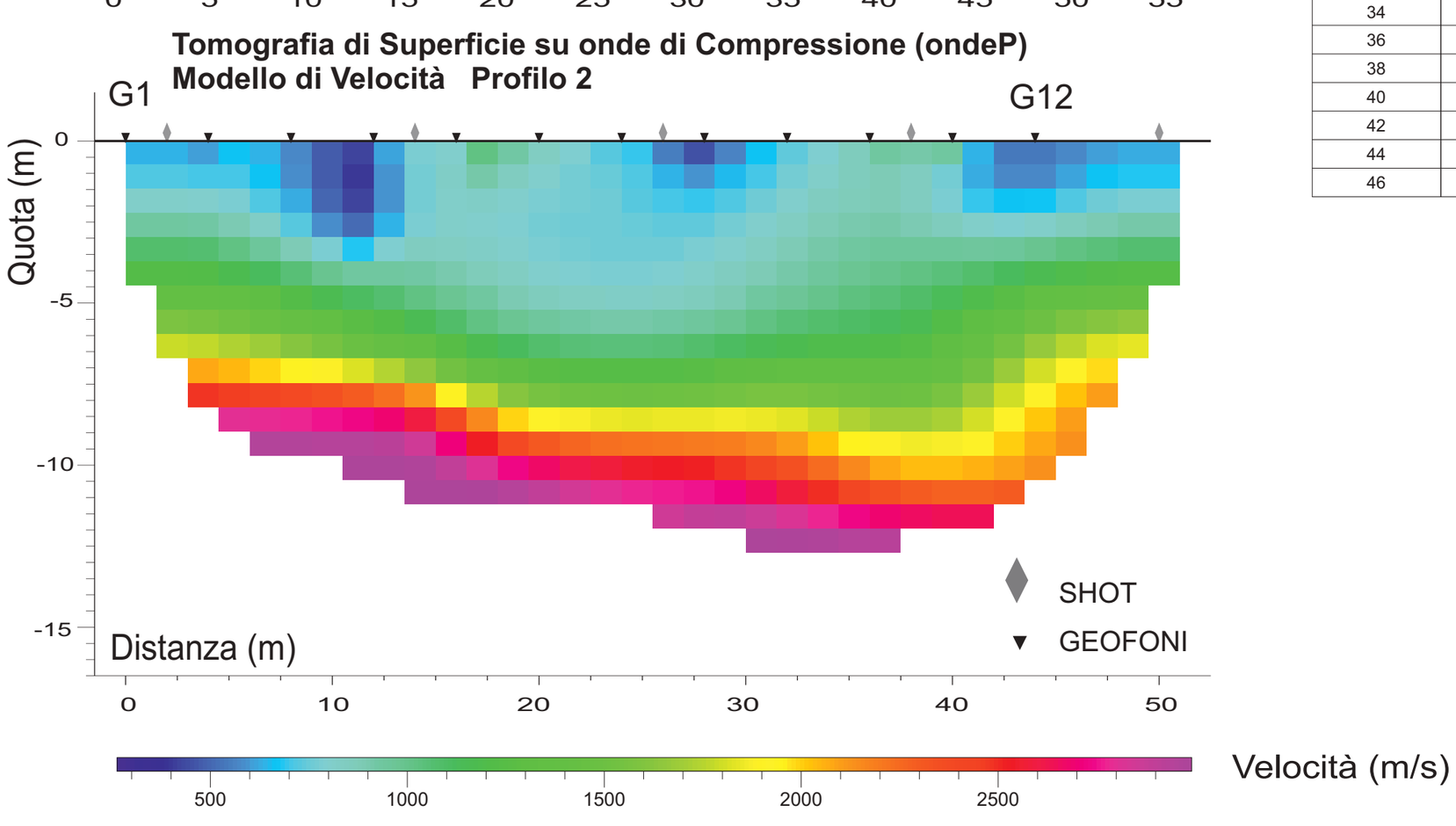
distanze (m)	Shot 1	Shot 2	Shot 3	Shot 4	Shot 5	Shot 6
	tempi (ms)	tempi (ms)	tempi (ms)	tempi (ms)	tempi (ms)	tempi (ms)
0	0	23,2	30,8	34	39,6	42,4
2	2,8	18,4	30	33,2	38,8	41,6
4	11,2	11,6	29,6	32,4	38,4	39,6
6	22,4	2	28,8	32,4	36	38
8	24,8	2	20,8	30,8	35,2	37,6
10	27,6	4,8	16	30	34,8	37,2
12	29,2	9,6	14	30	34,8	36
14	31,6	11,6	6,4	26	33,2	34,4
16	33,2	16,4	1,6	24,4	32,4	33,2
18	34	19,6	1,6	21,6	31,4	32,8
20	34,4	22,4	8	15,6	31	32,4
22	34,2	25,2	12,4	9,6	30,4	31,6
24	36,2	25,6	17,2	8	30,2	31,2
26	35,2	26	23,2	2,4	29,6	30,4
28	35,2	26,4	25,6	1,2	28	30
30	36	28	27,2	1,2	20,8	29,6
32	36,2	28,6	28	3,2	16,8	29,2
34	37,2	30,2	28,2	8,8	13,6	28,8
36	39,2	30,8	29	15,6	12	28,4
38	39,6	31,4	30	20	6,8	27,2
40	40	31,2	30,4	21,6	1,6	26,8
42	40,2	32	30,8	26	1,6	25,6
44	40	33,2	31,2	28,4	5,2	22
46	40,4	33,8	32,4	29,2	10,4	8,4

Geofisica e Ambiente sas
di G. Baudoino & C.
INDAGINI GEOGNOSTICHE • INDAGINI GEOFISICHE

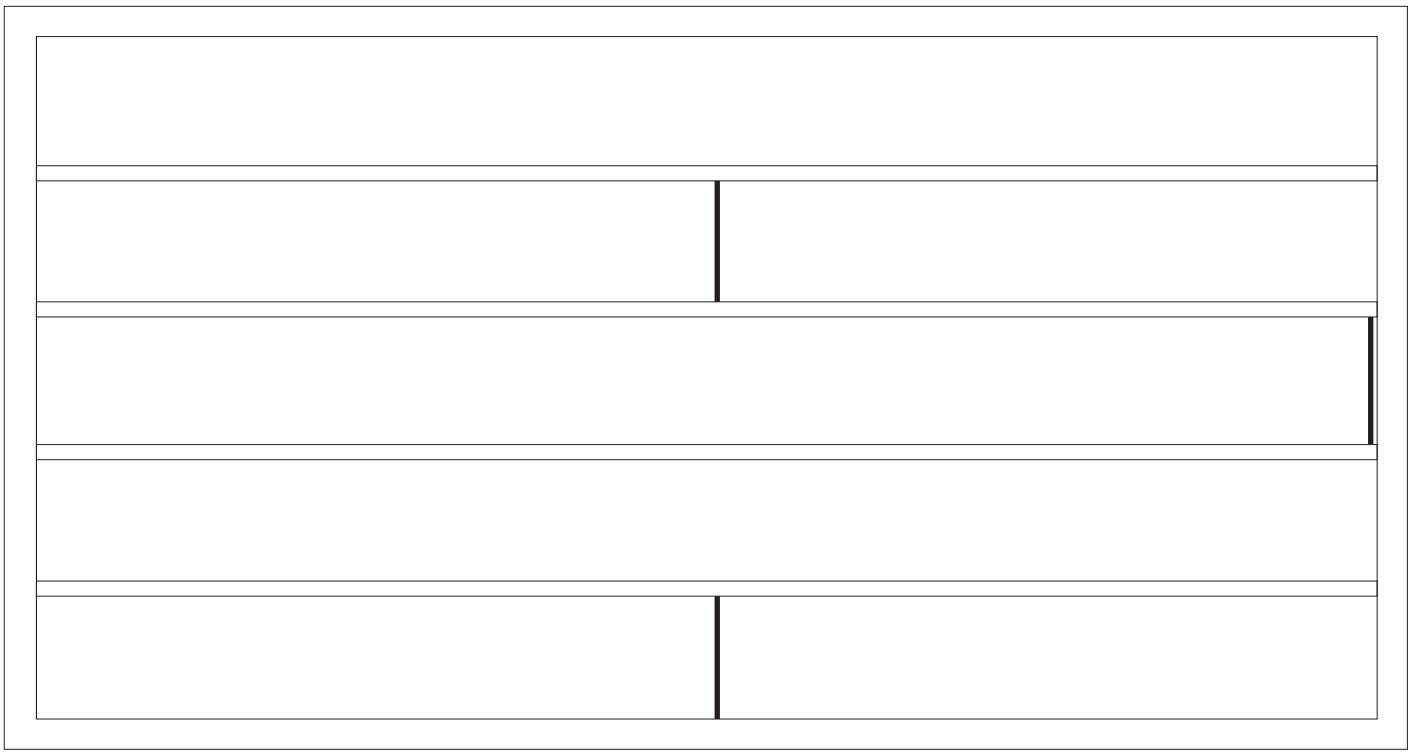
Via delleTrexende 6l Loano
tel 3482658650-649 Fax 0108631917
e-mail info@geofisicaeambiente.com



distanze (m)	Shot 1	Shot 2	Shot 3	Shot 4	Shot 5	Shot 6
	tempi (ms)	tempi (ms)	tempi (ms)	tempi (ms)	tempi (ms)	tempi (ms)
0	0	23,2	30,8	34	39,6	42,4
2	2,8	18,4	30	33,2	38,8	41,6
4	11,2	11,6	29,6	32,4	38,4	39,6
6	22,4	2	28,8	32,4	36	38
8	24,8	2	20,8	30,8	35,2	37,6
10	27,6	4,8	16	30	34,8	37,2
12	29,2	9,6	14	30	34,8	36
14	31,6	11,6	6,4	26	33,2	34,4
16	33,2	16,4	1,6	24,4	32,4	33,2
18	34	19,6	1,6	21,6	31,4	32,8
20	34,4	22,4	8	15,6	31	32,4
22	34,2	25,2	12,4	9,6	30,4	31,6
24	36,2	25,6	17,2	8	30,2	31,2
26	35,2	26	23,2	2,4	29,6	30,4
28	35,2	26,4	25,6	1,2	28	30
30	36	28	27,2	1,2	20,8	29,6
32	36,2	28,6	28	3,2	16,8	29,2
34	37,2	30,2	28,2	8,8	13,6	28,8
36	39,2	30,8	29	15,6	12	28,4
38	39,6	31,4	30	20	6,8	27,2
40	40	31,2	30,4	21,6	1,6	26,8
42	40,2	32	30,8	26	1,6	25,6
44	40	33,2	31,2	28,4	5,2	22
46	40,4	33,8	32,4	29,2	10,4	8,4



Sondaggio S1 cassetta C1 da 0,00 a 5,00 metri



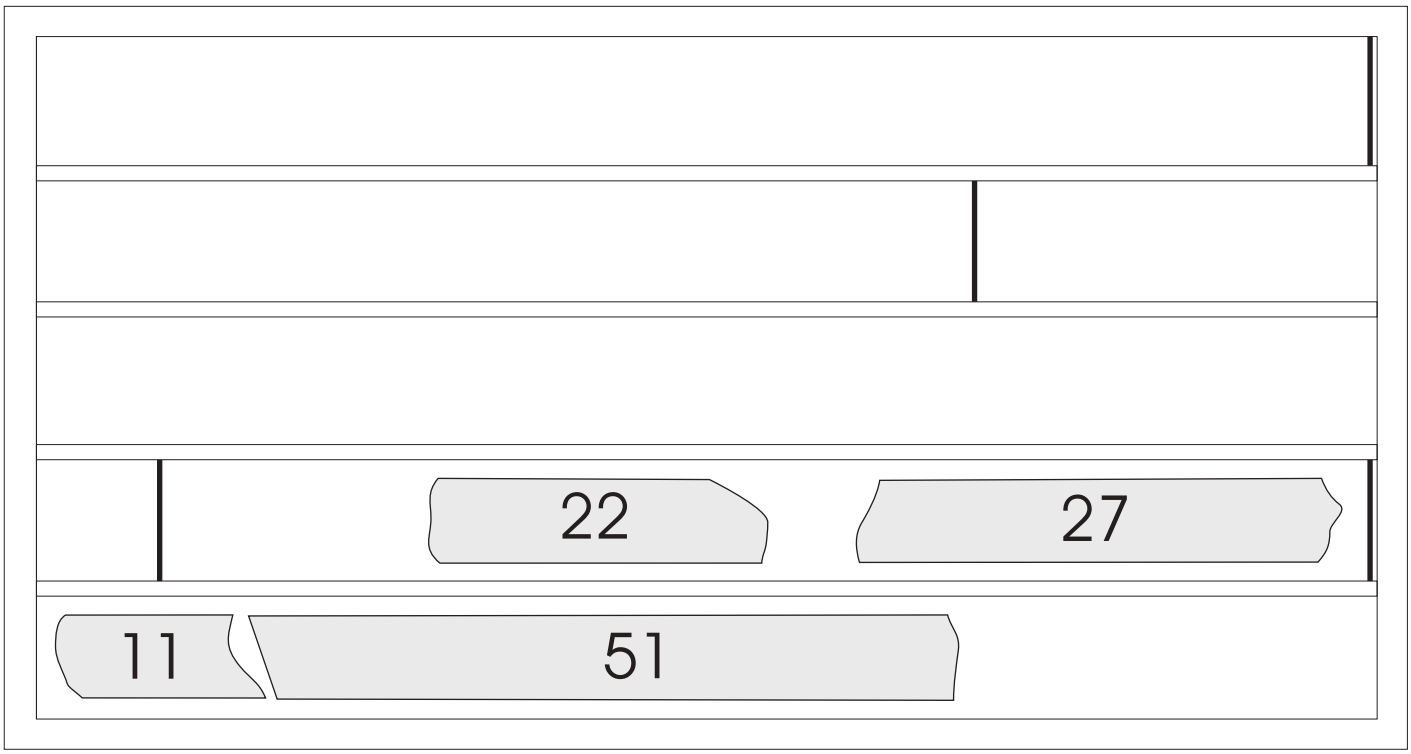
0,00 mt 1,00 mt

Battute

Spezzoni di carota validi per RQD

Geofisica e Ambiente sas
sede legale:via Delle Peschiere, 4 - 17025 Loano (SV) - Tel/Fax 0194508117- Uff:Via Nino Franchi 4r - 16148 Genova
Tel 0103990226 - Fax 0108631917 - P.I.03852810104 - Iscr. C.C.I.A.A. di Savona R.E.A. N° 131468

Sondaggio S1 cassetta C2 da 5,00 a 10,00 metri



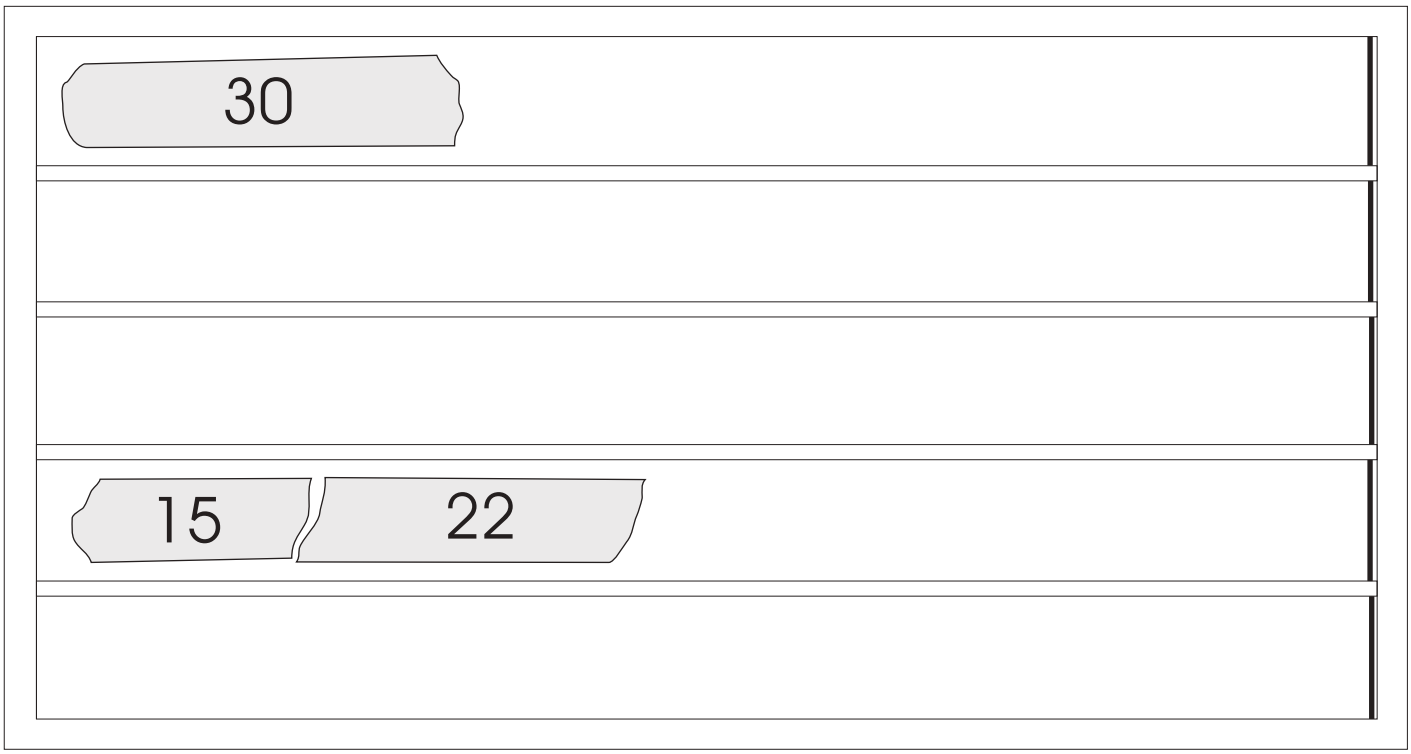
0,00 mt — 1,00 mt

Battute

Spezzoni di carota validi per RQD

Geofisica e Ambiente sas
sede legale:via Delle Peschiere, 4 - 17025 Loano (SV) - Tel/Fax 0194508117- Uff:Via Nino Franchi 4r - 16148 Genova
Tel 0103990226 - Fax 0108631917 - P.I.03852810104 - Iscr. C.C.I.A.A. di Savona R.E.A. N° 131468

Sondaggio S1 cassetta C3 da 10,00 a 15,00 metri



0,00 mt

1,00 mt

Battute

Spezzoni di carota validi per RQD

Geofisica e Ambiente sas
sede legale:via Delle Peschiere, 4 - 17025 Loano (SV) - Tel/Fax 0194508117- Uff:Via Nino Franchi 4r - 16148 Genova
Tel 0103990226 - Fax 0108631917 - P.I.03852810104 - Iscr. C.C.I.A.A. di Savona R.E.A. N° 131468

Geofisica e Ambiente sas
di G. Baudoino & C.
INDAGINI GEOGNOSTICHE • INDAGINI GEOFISICHE

Sondaggio S2 cassetta C1 da 0,00 a 5,00 metri

14

0,00 mt

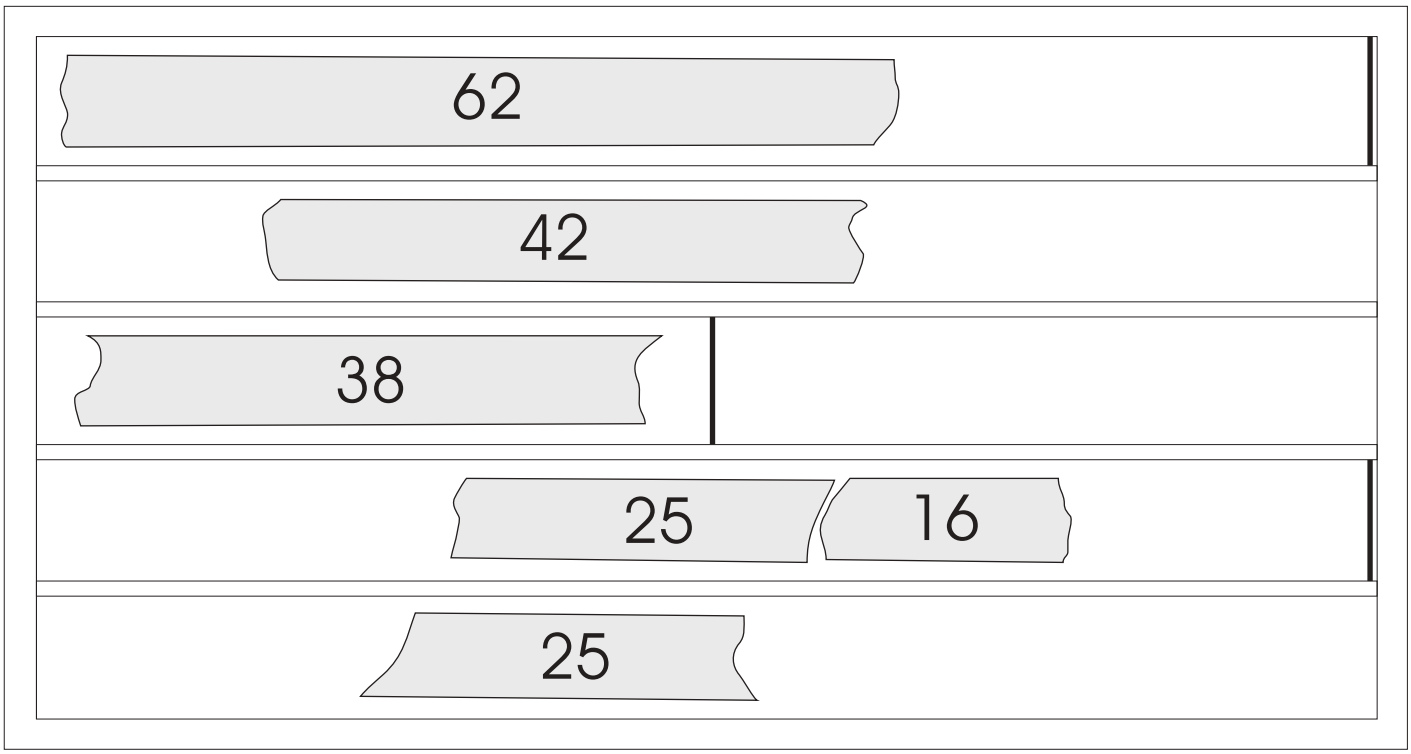
1,00 mt

Battute

Spezzoni di carota validi per RQD

Geofisica e Ambiente sas
sede legale:via Delle Peschiere, 4 - 17025 Loano (SV) - Tel/Fax 0194508117- Uff:Via Nino Franchi 4r - 16148 Genova
Tel 0103990226 - Fax 0108631917 - P.I.03852810104 - Iscr. C.C.I.A.A. di Savona R.E.A. N° 131468

Sondaggio S2 cassetta C2 da 5,00 a 10,00 metri

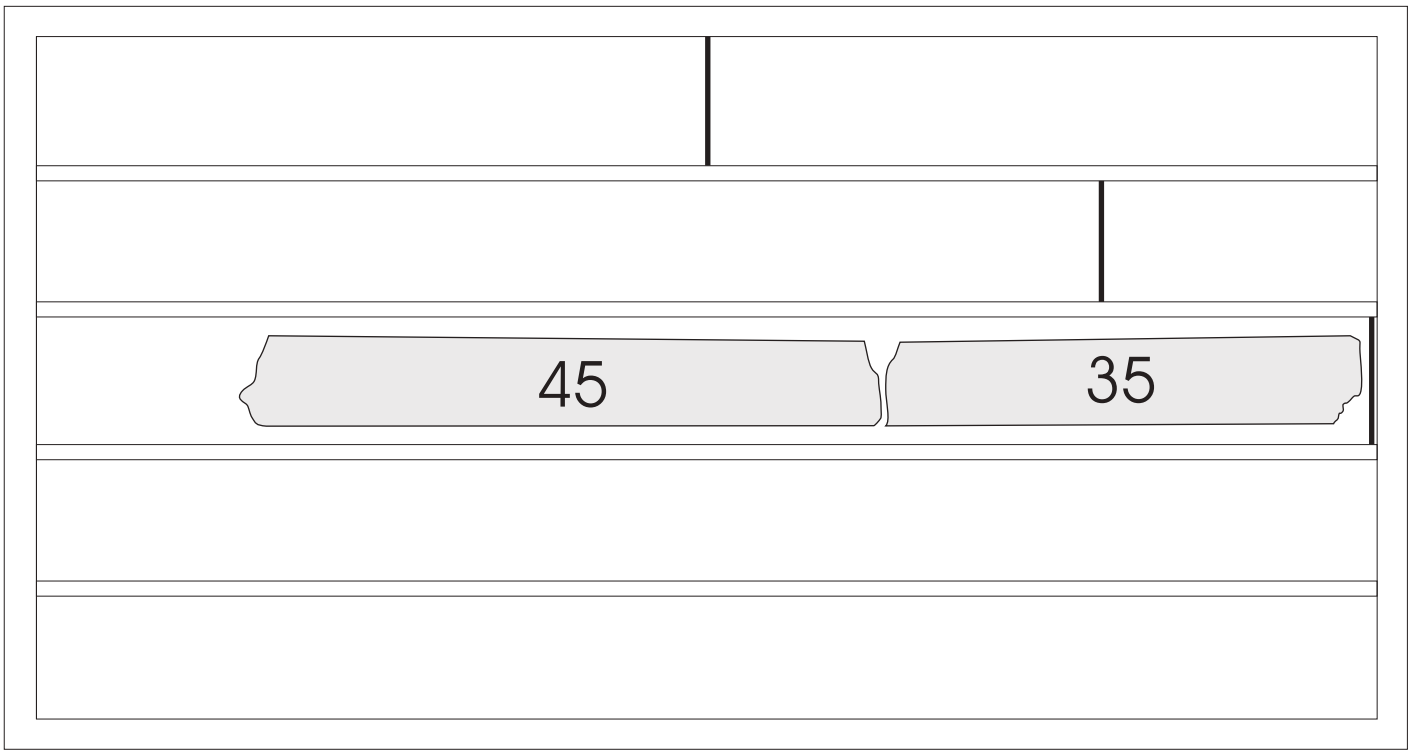


0,00 mt 1,00 mt

Battute

Spezzoni di carota validi per RQD

Sondaggio S2 cassetta C3 da 10,00 a 13,00 metri



0,00 mt

1,00 mt

Battute

Spezzoni di carota validi per RQD

Geofisica e Ambiente sas
sede legale:via Delle Peschiere, 4 - 17025 Loano (SV) - Tel/Fax 0194508117- Uff:Via Nino Franchi 4r - 16148 Genova
Tel 0103990226 - Fax 0108631917 - P.I.03852810104 - Iscr. C.C.I.A.A. di Savona R.E.A. N° 131468

Geofisica e Ambiente
INDAGINI GEOGNOSTICHE • INDAGINI GEOFISICHE

.

Cantiere: Centro Sportivo Champagnat

Località: Via Felice Cavallotti, Genova

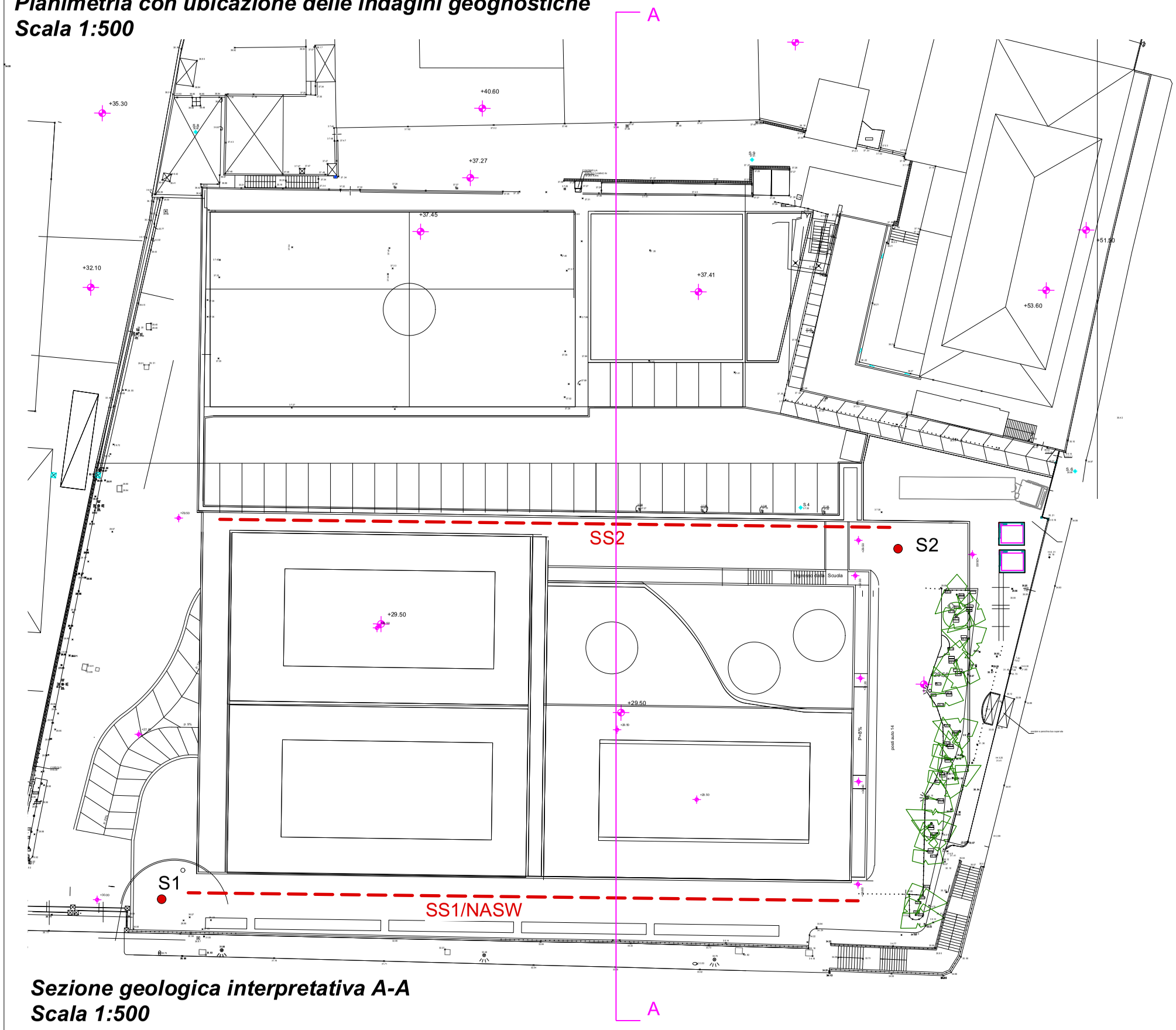
Data Inizio: 04/11/2008 Data Fine: 05/11/2008

SONDAGGIO	FOGLIO
S2	1

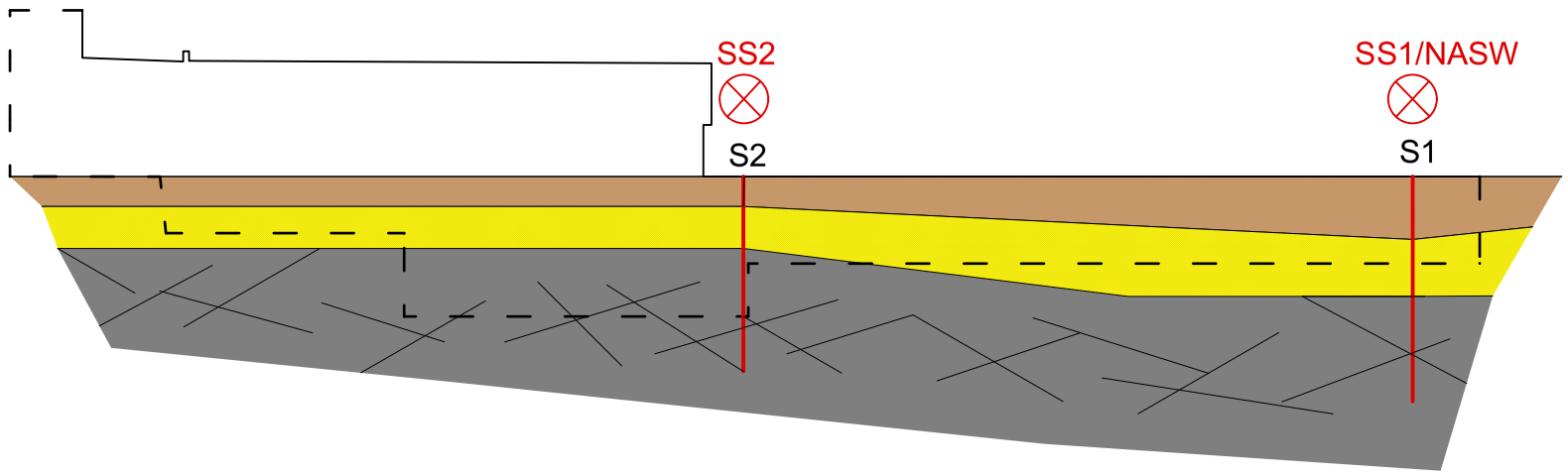
GEOLOGO

Scala 1:50	Rivestimento	carotiere	manovre	Profondita'	Stratigrafia	Descrizione	R.Q.D. (20 40 60 80)
1	127	101	csw-s	0.10		soletta di cemento. riporto costituito da sabbia sciolta e ghiaia.	
2			csw-s	1.80		soletta di cemento.	
3	127	101		2.00		limo debolmente sabbioso e ghiaia, colore marrone.	
4	127	101	csw-s	3.00		limo colore marrone.	
5		101	csw-s	3.30		limo debolmente argilloso sabbioso, con scarsa ghiaia, addensato, colore marrone.	
6	127	101	ct6d	4.00		cappellaccio di alterazione della roccia sottostante costituito da marna calcarea intensamente fratturata ed alterata e limo.	
7		101	ct6d	4.80		calcare da compatto a intensamente fratturato , colore grigio.	
8		101	ct6d				
9		101	ct6d				
10		101	ct6d				
11		101	ct6d				
12		101	ct6d	11.00		marna calcarea intensamente fratturata ed alterata, colore grigio scuro.	
13		101		12.00		calcare compatto, colore grigio.	
				13.00			

Planimetria con ubicazione delle indagini geognostiche
Scala 1:500



Sezione geologica interpretativa A-A
Scala 1:500



Legenda planimetria

Sn

Sondaggio geognostico a carotaggio continuo

SSn

Tomografia sismica in onde P

NASW

Indagine sismica con acquisizione di onde superficiali per la determinzione del profilo di Vs

A
A

Traccia sezione geologica

Legenda sezione geologica

Sn

Sondaggio geognostico a carotaggio continuo

SSn

Tomografia sismica in onde P
(perpendicolare rispetto alla linea di sezione)

NASW

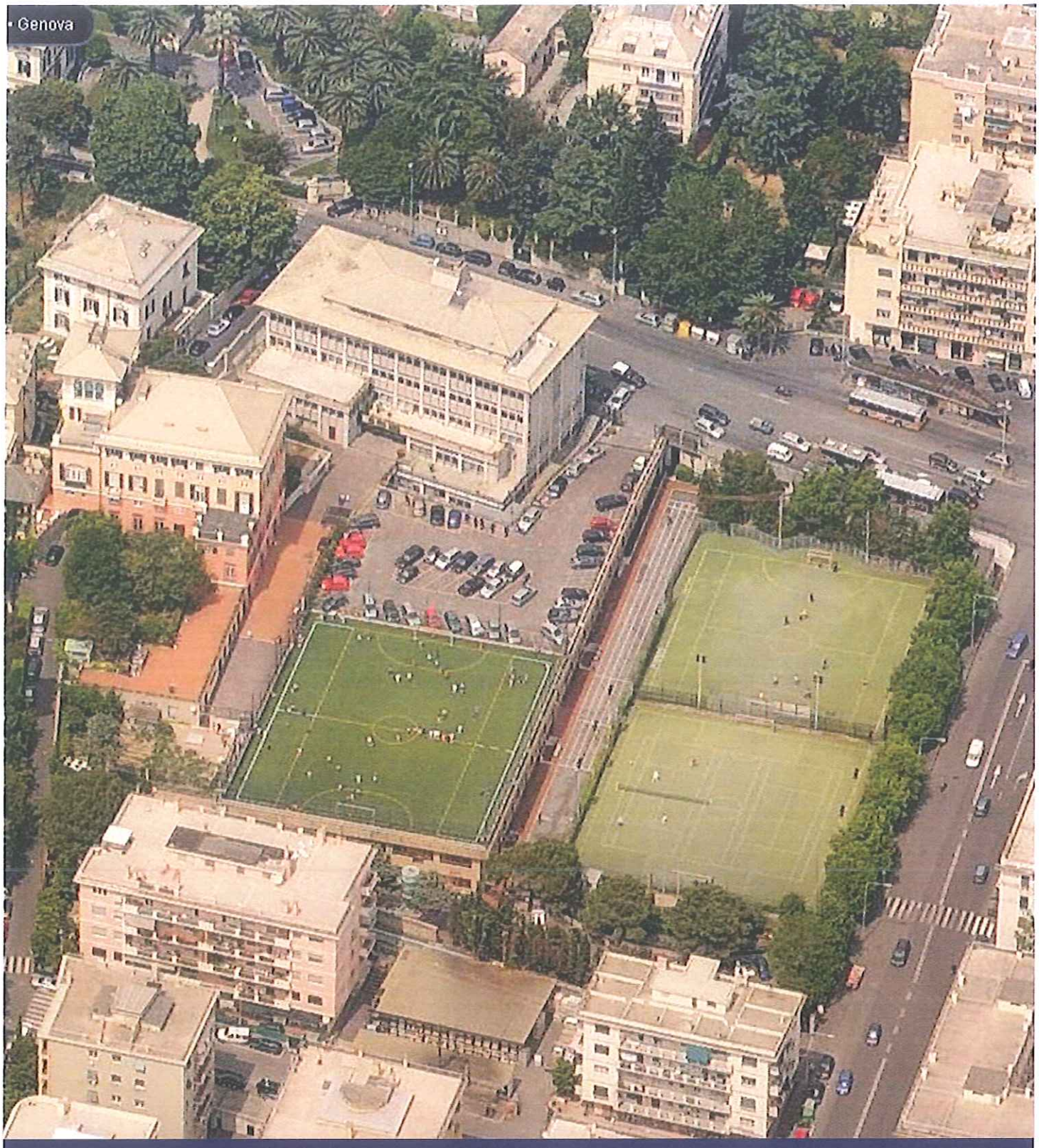
Indagine sismica con acquisizione di onde superficiali per la determinzione del profilo di Vs
(perpendicolare rispetto alla linea di sezione)

Elementi geologici

Terreno di riporto, elementi in cemento

Coltre detritica (ghiaioso-limosa)

Substrato roccioso *Calcare dell'Antola* a differente grado di fratturazione



RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO POLIVALENTE CHAMPAGNAT

Via F. Cavallotti 22 - Genova

RELAZIONE DI VERIFICA DELLA PERMEABILITA' IDRAULICA DEI SUOLI - INVARIANZA IDRAULICA

GRP Pellegrino Architetti Associati
Palazzo del Principe - Piazza del Principe 4, sc. B int. 1 16126 Genova
Tel. 0102471960 E-mail segreteria@grpassociati.it P.IVA C.F. 01352490997

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI delle Scuole (F.M.S.)

Committente:
Provincia d'Italia dei Fratelli Maristi delle Scuole (F.M.S.)

Livello di Progetto:
Studio

Titolo:

PROGETTO DI TRASFORMAZIONE DEL COMPLESSO SPORTIVO CHAMPAGNAT A GENOVA ALBARO

Oggetto:

Relazione idraulica smaltimento acque meteoriche

Codice Progetto:
P109-16

Nome File:
P109-16-I-RE-IDR-002-A

Firme:

Rev.	Modifiche/Revisioni	Redatto	Data	Contr./Appr.	Data
A	PRIMA EMISSIONE	GC	02/02/17	PM	09/02/17

ITEC engineering S.r.l.
19038 SARZANA (SP)
Via Cisa, 136 C
TEL. +39 0187 610532 FAX +39 0187 610775
info@itec-engineering.it

16129 GENOVA
Via Antonio Cecchi 7/9-10
TEL. +39 010 5959690 FAX +39 010 5848355
www.itec-engineering.it

Sistema Certificato
UNI EN ISO 9001
SC 10-2588/EA 34

E' vietata a norma di legge la riproduzione, anche parziale, non autorizzata di questo documento

INDICE

1 PREMESSA 2

2 UBICAZIONE AREA DI INTERVENTO E VINCOLI NORMATIVI 3

3 SISTEMA DI DRENAGGIO DELLE ACQUE METEORICHE 6

3.1 CRITERI DI DIMENSIONAMENTO 6
3.2 DESCRIZIONE 7
3.3 DIMENSIONAMENTO IDRAULICO DEL SISTEMA DI RITENZIONE DELLE ACQUE METEORICHE 8

ALLEGATO A :Verifiche idrauliche

1 PREMESSA

La presente relazione fa parte della documentazione allegata al *Progetto di ristrutturazione del complesso commerciale in Via Barchetta 15 - Genova Bolzaneto* redatto dallo studio GRP Pellegrino Architetti Associati[1] su incarico della Provincia d'Italia dei Fratelli Maristi delle Scuole (F.M.S.).

L'intervento prevede la realizzazione del nuovo centro sportivo in sostituzione di quello attuale attraverso la ristrutturazione dell'edificio esistente e con la realizzazione di un'autorimessa interrata di due piani.

Essa contiene la descrizione e il dimensionamento idraulico del sistema di smaltimento delle acque meteoriche, in accordo con la vigente normativa comunale.

[1] GRP Architetti Associati - Palazzo del Principe in Piazza del Principe 4 scB/1 - 16126 Genova

2 UBICAZIONE AREA DI INTERVENTO E VINCOLI NORMATIVI

L'area di intervento, nota come edificio Ex Gaslini, è ubicata in sponda sinistra del torrente Polcevera a Genova Bolzaneto e copre una superficie complessiva di circa 4730 m².

Come evidenziato nelle immagini a seguire, l'area è delimitata a Nord da Via Caprera, a Ovest con Via Felice Cavallotti, a sud da alcuni edifici privati di Via Giovanni Monleone e a Est da Via dei Maristi.

Figura 1: Estratto aerofotografico con ubicazione area di intervento

Figura 2: Estratto aerofotografico con ubicazione area di intervento nel dettaglio

Per quanto riguarda il PUC 2015[2], di cui di seguito si riporta un estratto, l'area risulta essere una zona adibita a servizi pubblici territoriali e di quartiere e parcheggi pubblici.

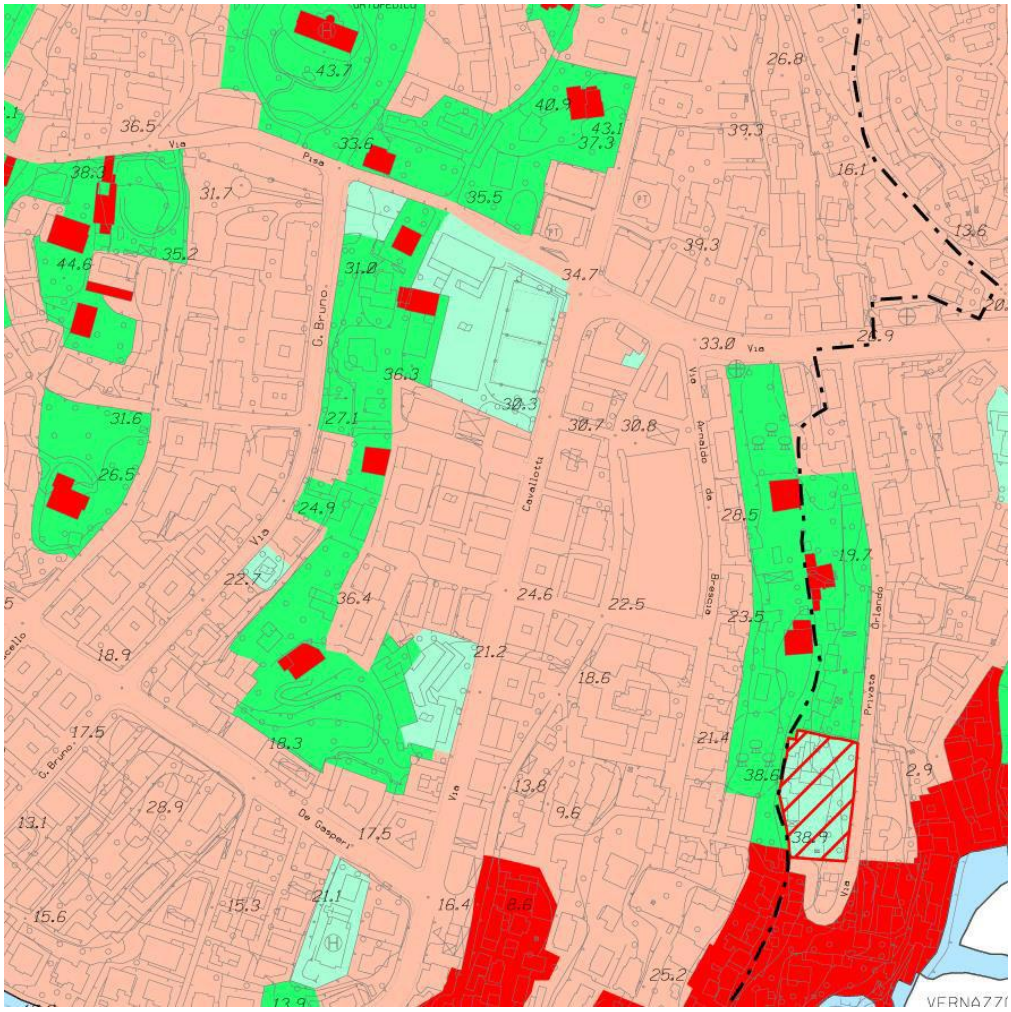


Figura 3: Estratto PUC 2015 - Struttura del Piano - Assetto urbanistico

[2] Piano Urbanistico Comunale, il cui procedimento si è concluso con DD n° 2015/118.0.0./18 entrato in vigore il 3/12/2015

Con riferimento al Piano di Bacino Ambito 14 [3] l'area non risulta inondabile con nessun tempo di ritorno.

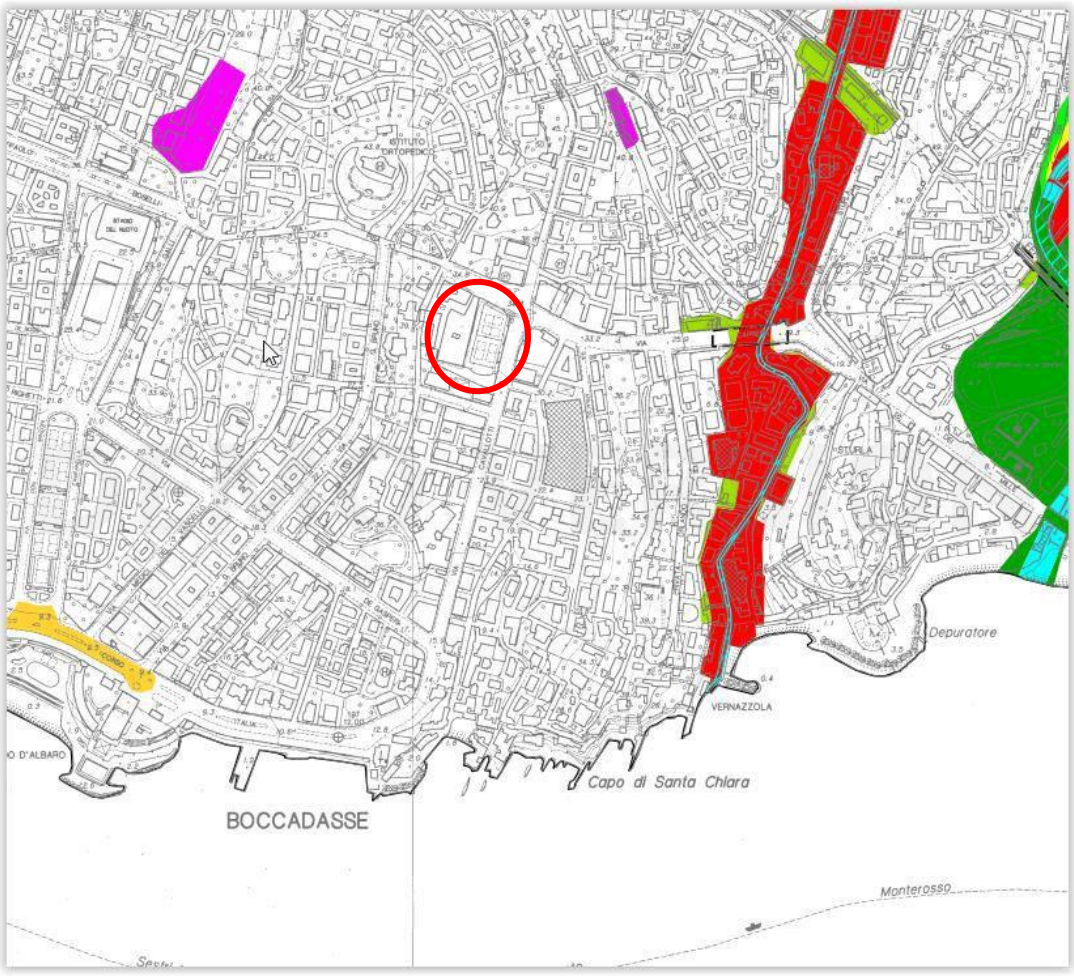


Figura 4: Estratto Carta delle Fasce Fluviali Piano Ambito di Bacino 14

[3] Approvato con DCP n.66 del 12.12.2002 - Variante approvata DGR n. 329 del 19/04/2016

3 SISTEMA DI DRENAGGIO DELLE ACQUE METEORICHE

3.1 CRITERI DI DIMENSIONAMENTO

La scelta e il dimensionamento del sistema di drenaggio delle acque meteoriche è strettamente legato alle norme del PUC e in particolare alle norme di salvaguardia idrogeologica e idraulica.

In generale le norme prevedono che, in caso di realizzazione di nuove edificazioni o di trasformazione d'uso di aree pubbliche o private, siano individuati interventi atti a limitare l'impermeabilizzazione superficiale e a gestire correttamente lo smaltimento delle acque di drenaggio meteorico.

Nel caso specifico si è fatto riferimento alle norme generali del PUC 2015 (art. 14 - *Norme di rilevanza ambientale*, comma 3 - *Permeabilità e efficienza idraulica dei suoli - Invarianza idraulica*) e al "*Manuale per la verifica della permeabilità dei suoli e il dimensionamento dei sistemi di ritenzione temporanea delle acque meteoriche"* approvato dal Comune di Genova e richiamato nel PUC.

Secondo tali norme nella realizzazione di tutti i tipi di intervento si deve minimizzare l'impermeabilizzazione attraverso l'uso più esteso possibile di materiali che permettano la percolazione e la ritenzione temporanea delle acque nel terreno.

Inoltre gli interventi di sostituzione edilizia, di nuova costruzione o di sistemazione degli spazi liberi devono garantire il miglioramento dell'efficienza idraulica.

Ciò viene attuato attraverso l'esecuzione di specifici accorgimenti tecnici e modalità costruttive che favoriscano, in via preferenziale, l'infiltrazione delle acque nel terreno e, qualora necessario, prevedano la ritenzione temporanea delle acque e il rallentamento nello smaltimento dei deflussi nei corpi ricettori.

L'efficienza idraulica viene valutata attraverso il calcolo del "Rapporto di Permeabilità" (Rp), calcolato come rapporto tra la "Superficie permeabile equivalente" (Spe), calcolata sommando i contributi di ciascuna tipologia di superficie permeabile considerata, e la "Superficie di riferimento" (Sr) pari alla superficie del lotto di intervento.

Per tutti gli Ambiti e i Distretti per il miglioramento dell'efficienza idraulica deve essere garantito un Rp uguale a quello "ante operam", nel caso quest'ultimo sia maggiore o uguale al 70%, e pari al 70%, qualora quello "ante operam" sia inferiore al 70%.

Il raggiungimento del Rp può essere ottenuto, oltre che attraverso le diverse tipologie di superfici previste a progetto, anche mediante l'adozione di sistemi di ritenzione temporanea delle acque meteoriche (vasche di laminazione) ai quali possono essere recapitati i deflussi delle superfici impermeabili o parzialmente permeabili (Spe) previsti a progetto.

Qualora indispensabile, la vasca di laminazione deve essere dimensionata per contenere per 30 minuti una pioggia avente intensità pari a 60 mm in 30 minuti, cui corrisponde un deflusso istantaneo pari a 333,33 1/s per ettaro, e che la portata dello scarico di fondo (tubo di

controllo di flusso) nel corpo ricettore (fognatura, corso d'acqua, infiltrazione nel terreno), non sia superiore a 20 l/s per ettaro di superficie addotta alla vasca, la quale corrisponde al deflusso che si avrebbe se l'intera superficie recapitata alla vasca risultasse coperta a bosco naturale.

Il dimensionamento dello scarico di fondo deve essere effettuato considerando che quando la vasca di laminazione è piena (situazione di massimo carico idrostatico) possa comunque defluire la portata concessa in base all'entità delle superfici addotte alla vasca.

All'interno del Manuale è riportata una tabella con l'indicazione dei coefficienti di deflusso tratti dalla letteratura tecnica, relativi a diverse tipologie di superficie; esso contiene inoltre un foglio di calcolo elettronico che riporta la metodologia utilizzabile per il calcolo e la verifica del Rp e per il dimensionamento delle vasche di laminazione.

3.2 DESCRIZIONE

Attualmente l'area in oggetto è dotata da un sistema di drenaggio delle acque meteoriche che garantisce lo smaltimento delle acque superficiali.

Pertanto nel presente progetto si è optato per la realizzazione di un nuovo sistema di drenaggio delle sole aree oggetto di intervento lasciando invariata la situazione delle aree dove non si interviene e il corpo ricettore (canale di drenaggio delle acque miste denominato "rio Boccadasse").

Con riferimento alla tavola *"Verifica aree permeabili art. 14 NTA del PUC"*, l'area oggetto di trasformazione ha una superficie complessiva pari a circa 8350 m^2 e riguarda la zona dove attualmente son presenti i campi da calcio e tennis, il parcheggio a quota 37.4 m s.l.m. (ingresso Via Caprera), il parcheggio a quota 30 m s.l.m. (ingresso Via Cavallotti) e l'area adiacente ai campi da calcio e tennis.

Alla luce delle caratteristiche dell'area in oggetto gli interventi previsti prevedono la realizzazione di nuovo sistema di drenaggio dotato di un'opportuna vasca di ritenzione temporanea delle acque meteoriche.

Attualmente la superficie drenante è suddivisa come segue:
- Superfici a verde su suolo profondo – 123 m^2
- Aree impianti sportivi – 4'071 m^2
- Coperture continue con finiture in materiali sigillanti – 4'157 m^2

La sistemazione proposta nel presente progetto prevede la modifica dell'assetto superficiale dell'area di intervento ed una nuova suddivisione che di seguito viene sintetizzata:
- Aree impianti sportivi – 3'646 m^2
- Superfici a verde su suolo profondo – 223 m^2
- Coperture a verde pensile con spessore compreso tra 25 e 35 cm – 188 m^2
- Pavimentazione in prefabbricati – 450 m^2

- Asfalto drenante – 1'549 m^2
- Coperture continue con finiture in materiali sigillanti – 4'157 m^2

La nuova rete di smaltimento delle acque meteoriche è costituita da:

- una vasca di accumulo di dimensioni interne nette pari a 5.7 x15.0 m e altezza pari a circa 2.5 m (volume utile di ciascuna vasca pari a 173 m^3 corrispondente ad un'altezza d'acqua massima di 2 m) ubicate nella zona compresa tra il confine sud dell'intervento e la rampa di discesa al parcheggio ;
- i vari tratti della rete di smaltimento delle acque meteoriche che raccolgono le acque di drenaggio e che le inviano direttamente al corpo ricettore per le due tipologie di zone a verde, per la viabilità con asfalto drenante, per la copertura con finitura in materiale sigillante e per la pavimentazione in prefabbricati; per quanto riguarda le aree degli impianti sportivi e le zone con pavimentazione in cubetti di porfido, le acque drenanti saranno raccolte con apposite tubazioni ed inviate nella vasca di accumulo.

La quota di scorrimento del canale di drenaggio urbano denominato rio "Boccadasse", nell'area di intervento risulta compresa tra circa 23.5 e 25.5 m s.l.m. e quindi è in grado di raccogliere tutte le acque provenienti dalla rete di smaltimento senza necessità di inserire stazioni di pompaggio.

Le vasca di accumulo è posta in una zona a quota pari a circa 30 m s.l.m. ed ha un'altezza complessiva pari a 3.5 m. in tal senso la quota di partenza della tubazione di scarico risulta essere pari a circa 26.5 m s.l.m. compatibile con la quota del canale ricettore.

Il diametro interno netto degli scarichi è pari a circa 60 mm dimensionato secondo i criteri previsti dalla normativa.

3.3 DIMENSIONAMENTO IDRAULICO DEL SISTEMA DI RITENZIONE DELLE ACQUE METEORICHE

Alla luce di quanto sopra per l'intervento in oggetto risulta necessaria l'adozione di sistemi compensativi delle acque di drenaggio meteorico dimensionati secondo quanto indicato dalle norme comunali.

Il dimensionamento è stato fatto con la metodologia riportata nel Manuale (foglio di calcolo elettronico) e i risultati sono riportati in forma numerica nell'Allegato A.

La verifica dei criteri e dei parametri riportati nel Manuale ha evidenziato che l'intervento in oggetto necessita la realizzazione di un sistema di ritenzione delle acque meteoriche atto a garantire il 70% di superficie permeabile equivalente.

Secondo il calcolo effettuato il volume di ritenzione necessario è pari a 173 m^3, la portata dello scarico di fondo è pari a 9.7 l/s e il diametro interno netto dello scarico è pari a circa 60 mm.

In allegato A è riportato l'estratto del foglio di calcolo utilizzato con i dati di input e i risultati ottenuti.

Gli scarichi di fondo delle vasche sono previsti collegati all'attuale rete di smaltimento delle acque meteoriche esistente in Via Barchetta.

ALLEGATO A

VERIFICHE IDRAULICHE

PERMEABILITA' DEI SUOLI E SISTEMI DI RITENZIONE TEMPORANEA ACQUE METEORICHE

VALUTAZIONE DELLA PERMEABILITA' DEL SUOLO

STATO ATTUALE

RAPPORTO PERMEABILITA' ATTUALE Rp = **28%**

TIPOLOGIA DI SUPERFICIE (STATO ATTUALE)			Cd RIF.	Cd CALC.	SUPERFICIE PERMEABILE EQUIVALENTE	
Superfici a verde su suolo profondo: prati, orti, superfici boscate e agricole	123,0	m²	Ψ = 0,10	Ψ' =	Spe = 110,7	m²
Coperture discontinue (tegole in laterizio o simile)	0,0	m²	Ψ = 0,90	Ψ' =	Spe = 0,0	m²
Aree di impianti sportivi con sistemi drenanti e con fondo in materiale sintetico, tappeto verde sintetico	4071,0	m²	Ψ = 0,60	Ψ' =	Spe = 1628,4	m²
Coperture continue con finiture in materiali sigillanti (terrazze, lastrici solari, superfici poste sopra a volumi interrati) con inclinazione < 3°	4157,0	m²	Ψ = 0,85	Ψ' =	Spe = 623,6	m²
Pavimentazioni in cubetti o pietre a lastre a fuga sigillata		m²	Ψ = 0,80	Ψ' =	Spe = 0,0	m²
Superfici a verde su suolo profondo: prati, orti, superfici boscate e agricole		m²	Ψ = 0,10	Ψ' =	Spe = 0,0	m²
Superfici a verde su suolo profondo: prati, orti, superfici boscate e agricole		m²	Ψ = 0,10	Ψ' =	Spe = 0,0	m²
SUPERFICIE RIFERIMENTO Sr Stato Attuale	**8351,0**	m²			**TOTALE Spe** **2362,7**	m²

STATO DI PROGETTO

RAPPORTO PERMEABILITA' PROGETTO Rp = **32%** — Rp Equiv. x ritenzione **70%**

TIPOLOGIA DI SUPEFICIE (STATO DI PROGETTO)			SUPERFICI ADDOTTE IN VASCA		Cd RIF.	Cd CALC.	SUPERFICIE PERMEABILE EQUIVALENTE		PORTATE ADDOTTE IN VASCA	
Aree di impianti sportivi con sistemi drenanti e con fondo in materiale sintetico, tappeto verde sintetico	3646,0	m²	3646,0	m²	Ψ = 0,60	Ψ' =	Spe = 1458,4	m²	Q = 72,92	l/s
Superfici a verde su suolo profondo: prati, orti, superfici boscate e agricole	223,0	m²		m²	Ψ = 0,10	Ψ' =	Spe = 200,7	m²	Q = 0,00	l/s
Copertura a verde pensile con spessore totale del substrato medio 25 < s < 35 cm con Inclinazione max 12°(Sistema a tre strati - UNI 11235/2007)	188,0	m²		m²	Ψ = 0,25	Ψ' =	Spe = 141,0	m²	Q = 0,00	l/s
Pavimentazioni in cubetti o pietre a lastre a fuga sigillata	1233,0	m²	1233,0	m²	Ψ = 0,80	Ψ' =	Spe = 246,6	m²	Q = 32,88	l/s
Pavimentazione in prefabbricati in cls o materiale sintetico, riempiti di substrato e inerbiti posati su apposita stratificazione di supporto (Grigliati garden). Percent. di inerbimento >= 40%; Fondo con coeff. Permeabilità > 10-5 m/s	450,0	m²		m²	Ψ = 0,40	Ψ' =	Spe = 270,0	m²	Q = 0,00	l/s
Asfalto drenante	1549,0	m²		m²	Ψ = 0,85	Ψ' =	Spe = 232,4	m²	Q = 0,00	l/s
Coperture discontinue (tegole in laterizio o simile)		m²		m²	Ψ = 0,90	Ψ' =	Spe = 0,0	m²	Q = 0,00	l/s
Coperture continue con finiture in materiali sigillanti (terrazze, lastrici solari, superfici poste sopra a volumi interrati) con inclinazione < 3°	1062,0	m²		m²	Ψ = 0,85	Ψ' =	Spe = 159,3	m²	Q = 0,00	l/s
Coperture continue con finiture in materiali sigillanti (terrazze, lastrici solari, superfici poste sopra a volumi interrati) con inclinazione < 3°		m²		m²	Ψ = 0,85	Ψ' =	Spe = 0,0	m²	Q = 0,00	l/s
Superfici a verde su suolo profondo: prati, orti, superfici boscate e agricole		m²		m²	Ψ = 0,10	Ψ' =	Spe = 0,0	m²	Q = 0,00	l/s
SUPERFICIE RIFERIMENTO Sr Progetto	**8351,0**	m²	**4879**	m²			**TOTALE Spe** **2708,4**	m²	Qp = **105,80**	l/s

VERIFICA Sr Attuale = Progetto ----------> OK!

VERIFICHE STANDARD RICHIESTI :

Rp o Rp Equivalente Minimo da Garantire **70%** — VERIFICA Rp e MIGLIORAMENTO **OK!** — VASCA COMPENSAZIONE RICHIESTA **SI**

DIMENSIONAMENTO DELLA VASCA DI LAMINAZIONE

ALTEZZA E DURATA DELLA PIOGGIA CRITICA

Altezza di precipitazione critica: 60 mm
Durata pioggia critica: 30 min.
Deflusso istantaneo per ettaro: **333,33** l/s*ha

SCARICO CONCESSO E PORTATA DA LAMINARE

$Q_{scarico}$ 9,76 l/s
Portata da laminare **96,04** **l/s**

CALCOLO DEL VOLUME DELLA VASCA DI LAMINAZIONE

Ritardo da conseguire 30 min. — V vasca = 172876 litri — **172,9** **m³**

DIMENSIONAMENTO DEL TUBO DI CONTROLLO DI FLUSSO (scarico della vasca di laminazione)

$$A_{sez.tubo} = \frac{Q}{0{,}6 * \sqrt{(2 * 9{,}81 * h)}}$$

0,6 parametro idraulico fisso (adimensionale)

h
- tirante utile nella vasca di laminazione espresso in m. (vedi *Istruzioni*, punto 3. 5)
- oppure, nel caso di vasca di laminazione dotata di pompa di sollevamento, tirante utile nel pozzetto con scarico di fondo tarato, espresso in m. (vedi *Istruzioni*, punto 3. 5.ter)

Q $Q_{scarico}$ calcolata al punto 6)

h = 2,00 m

$A_{sez.tubo}$ = 0,0026 m²

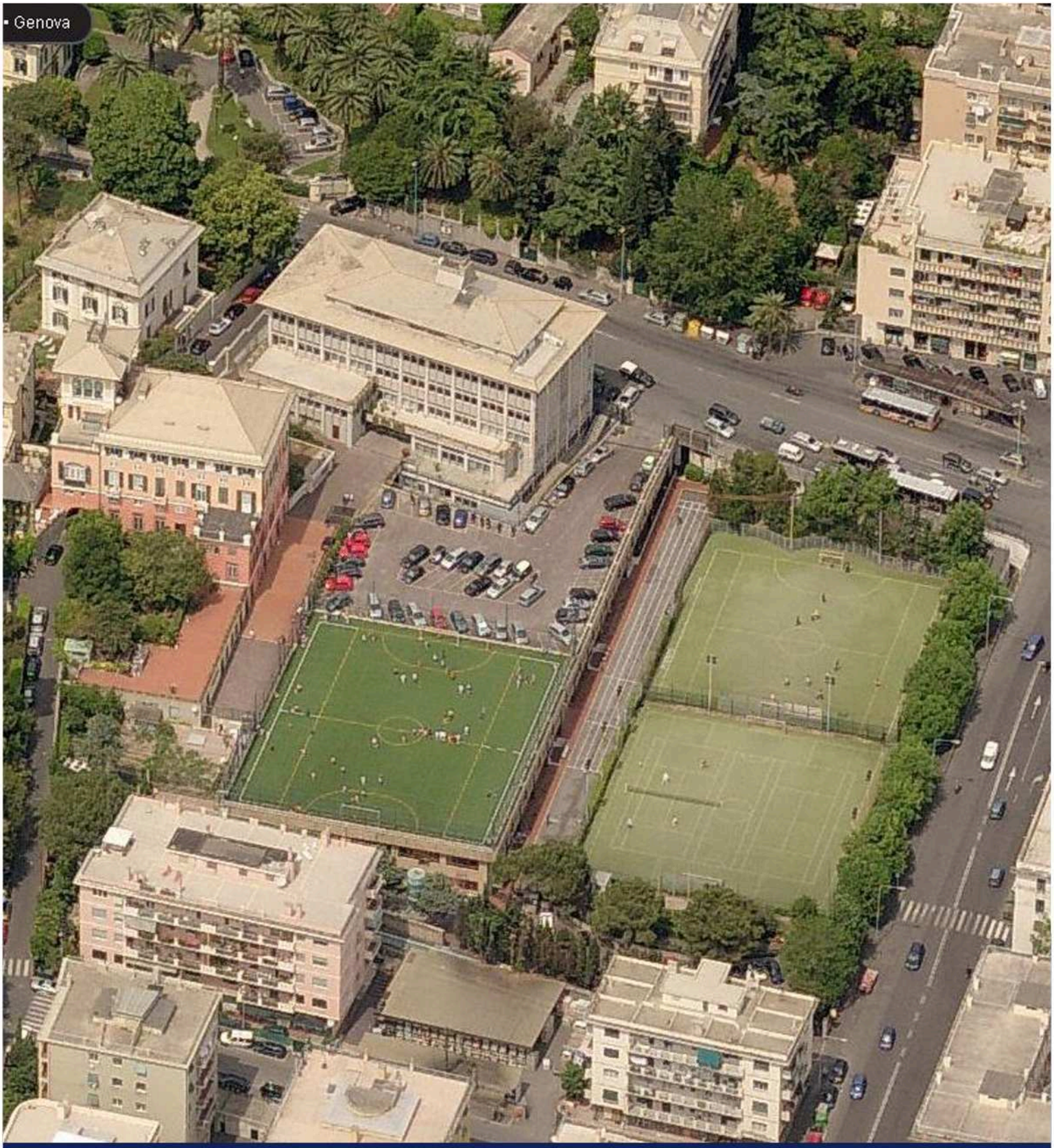
Diametro = $2 * \sqrt{(A_{sez.tubo}/\pi)}$ = **57,5** **mm**

VASCA COMPENSAZIONE CORRETTAMENTE DIMENSIONATA **SI**

LEGENDA

- Valori da inserire
- Valori di progetto talvolta necessari
- Valori calcolati
- Valori calcolati o non modificabili
- Celle di controllo

Versione Ottobre 2012



RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO POLIVALENTE CHAMPAGNAT

Via F. Cavallotti 22 - Genova

RELAZIONE IDRAULICA DI VERIFICA PIANO DI BACINO AMBITO 14

GRP Pellegrino Architetti Associati
Palazzo del Principe - Piazza del Principe 4, sc. B int. 1 16126 Genova
Tel. 0102471960 E-mail segreteria@grpassociati.it P.IVA C.F. 01352490997

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI delle Scuole (F.M.S.)

Committente:
Provincia d'Italia dei Fratelli Maristi delle Scuole (F.M.S.)

Livello di Progetto:
Studio

Titolo:

PROGETTO DI TRASFORMAZIONE DEL COMPLESSO SPORTIVO CHAMPAGNAT A GENOVA ALBARO

Oggetto:

RELAZIONE IDRAULICA DI VERIFICA DEL PIANO DI BACINO AMBITO 14

Codice Progetto:
P109-16

Nome File:
P109-16-I-RE-IDR-001-A

Firme:

Rev.	Modifiche/Revisioni	Redatto	Data	Contr./Appr.	Data
A	PRIMA EMISSIONE	GC	02/02/17	PM	09/02/17

ITEC engineering S.r.l.
19038 SARZANA (SP)
Via Variante Aurelia, 98
TEL. +39 0187 610532 FAX +39 0187 610775
info@itec-engineering.it

16129 GENOVA
Via Antonio Cecchi 7/9-10
TEL. +39 010 5959690 FAX +39 010 5848355
www.itec-engineering.it

Sistema Certificato
UNI EN ISO 9001
SC 10-2588/EA 34

È vietata a norma di legge la riproduzione, anche parziale, non autorizzata di questo documento

INDICE

1 PREMESSA 2

2 CARATTERISTICHE DEL COLLETTORE RIO BOCCADASSE 3

2.1 INDAGINI ESEGUITE 3
2.2 DESCRIZIONE DEL COLLETTORE NEL TRATTO DI INTERESSE 4

3 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE 7

Allegati:

ALLEGATO 1: Rete fognaria – estratto cartografia Mediterranea delle Acque – fuori scala
ALLEGATO 2: Estratto carta reticolo idrografico regionale – scala 1:5000
ALLEGATO 3: Estratto carta reticolo idrografico Piano di Bacino Ambito 14 – scala 1:5000
ALLEGATO 4: Planimetria storica – estratto foglio 41, I. Porro, 1805-1834 – scala 1:5000
ALLEGATO 5: Estratto catastale – foglio 93 Comune di Genova – scala 1:5000
ALLEGATO 6: Bacino idrografico rio Boccadasse – scala 1:5000
ALLEGATO 7: Planimetria stato attuale – estratto da indagini eseguite da Geologia Verticale – scala 1:500
ALLEGATO 8: Profilo di stato attuale – estratto da indagini eseguite da Geologia Verticale – scala 1:500

1 PREMESSA

La presente relazione è stata redatta dalla scrivente su incarico della Provincia d'Italia dei Fratelli Maristi delle Scuole (F.M.S.) al fine di valutare le caratteristiche della canalizzazione denominata rio Boccadasse e le possibili interferenze tra l'intervento di "Ristrutturazione edilizia del complesso polivalente Champagnat" ed il tracciato del rio Boccadasse.

Nella presente relazione infatti sono presenti considerazioni e valutazioni alla luce delle quali si ritiene realistico considerare il rio Boccadasse alla stregua di un vero e proprio canale di drenaggio delle acque miste del centro urbano, avendo lo stesso perso, fin dai tempi delle prime urbanizzazioni, la connotazione di corso d'acqua naturale.

In tal senso con la presente relazione si richiede che il rio Boccadasse non debba essere soggetto alle normative relative alle fasce di rispetto stabilite dal R.R. n. 3/2011 come modificato dal R.R. n. 1/2016 né, in generale, alla disciplina pubblicistica del demanio fluviale.

2 CARATTERISTICHE DEL COLLETTORE RIO BOCCADASSE

2.1 INDAGINI ESEGUITE

Il rio Boccadasse è un canale di drenaggio urbano che si sviluppa interamente all'interno dell'area urbana del quartiere di Albaro di Genova con sbocco nella zona di Boccadasse.

Sulla base della cartografia di dettaglio delle reti fornita da IRETI S.p.A (ex Mediterranea della Acque), sulla base della documentazione cartografica storica[1] e delle informazioni estratte dal Piano di Bacino Ambito 14[2] è stato possibile ricostruirne parzialmente il tracciato e il relativo bacino di utenza.

In Allegato 1 è riportata una planimetria della zona in oggetto con il tracciamento delle reti di smaltimento delle acque nere e miste fornita da IRETI S.p.A. dove si evidenzia che la canalizzazione del rio Boccadasse è segnata come condotta di acque miste.

L'Allegato 4 riporta la carta storica di inizio XIX secolo (foglio 41, I. Porro, 1805-1834) posizionata con l'aiuto della Carta Tecnica Regionale dall'analisi della quale si osserva come storicamente era presente un piccolo impluvio naturale defluente in direzione di Boccadasse. L'ubicazione di tale impluvio può essere stabilita nell'area dove oggi sono presenti i campi da calcetto e da tennis dello Champagnat.

Nei limiti della precisione della sovrapposizione tra le carte risulta evidente che l'inizio della piccola valle fosse proprio sotto via Caprera a ponente dell'incrocio con via Orsini, come risulta anche dalla morfologia dell'area.

Al fine di capire il reale tracciato del canale nel tratto adiacente al complesso Champagnat sono state svolte indagini da parte di Geologia Verticale che sono descritte nel dettaglio nella relazione *"Ispezioni di condotta sotterranea presso il centro culturale sportivo M. Champagnat, sito in Via Cavallotti (GE)"* allegata al presente progetto.

I tecnici di Geologia Verticale hanno effettuato una ispezione diretta di un tratto di collettore defluente sotto il piano stradale di Via F. Cavallotti, accessibile da un chiusino ubicato sul marciapiede nei pressi dell'ingresso veicolare e pedonale del parcheggio del centro sportivo Champagnat.

Il chiusino in esame è risultato l'unico punto di accesso fruibile nel tratto indagato, non essendosi rilevati ulteriori tombini alla quota del piano campagna.

Successivamente è stata svolta una indagine di superficie, tramite metodi geofisici indiretti (GEORADAR) con lo scopo di rilevare la presenza del rio tombinato nel tratto sottostante il campo da calcetto all'interno della proprietà.

---

[1] Archivi storici della facoltà di Architettura del Comune di Genova – rilievo di Ignazio Porro –sovrapposizione fra l'attuale Carta Tecnica Regionale in scala 1/5.000 (squadro 230.041) e una carta storica di inizio XIX secolo (foglio 41, I. Porro, 1805-1834.

[2] Approvato con DCP n.66 del 12.12.2002 - Variante approvata DGR n. 329 del 19/04/2016

Tale indagine eseguita mediante l'impiego del georadar (GPR) ha consentito di individuare la posizione della condotta nel tratto non percorribile dall'interno.

Durante l'indagine sono stati registrati una serie di punti che trasposti su cartografia hanno permesso di posizionare il tracciato della condotta sotterranea in prossimità al tracciato storico del rio presente sulla cartografia dell'800.

Inoltre si sono effettuate alcune colorazioni delle acque defluenti nei collettori presenti nella zona in esame al fine di verificarne gli apporti ed il tracciato del collettore rio Boccadasse a monte di Via Caprera.

Le colorazioni sono state eseguite mediante tracciante inserito all'interno di differenti tratti di rete fognaria con particolare riferimento ai collettori in corrispondenza dell'incrocio via Cavallotti/via Caprera/via Orsini, allo scopo di individuare gli eventuali apporti fognari da monte.

Durante le indagini ci si è avvalsi della collaborazione del personale tecnico di IREN che, oltre a conoscere la rete nel dettaglio, ha messo a disposizione anche un'autobotte per la necessaria alimentazione idrica.

Dai risultati delle indagini è emerso che le reti presenti in Via Orsini non sono collegate con il collettore del rio Boccadasse in accordo con quanto riportato nella cartografia storica.

Infine è stato prelevato un campione delle acque all'interno del collettore in corrispondenza dell'area adiacente al complesso dello Champagnat per eseguire una classificazione qualitativa delle stesse.

Le analisi chimiche (eseguite da IREOS Laboratori s.r.l. di Genova) hanno riguardato una serie di parametri chimici volti a definire inequivocabilmente la qualità delle acque; i risultati evidenziano la presenza in particolare di azoto ammoniacale, coliformi fecali, enterococchi ed escheria coli in quantità tali da poter permettere di definire le acque defluenti nella condotta come "acque di scarico urbano".

2.2 DESCRIZIONE DEL COLLETTORE NEL TRATTO DI INTERESSE

Il rio Boccadasse risulta tombinato lungo tutto il tracciato con canalizzazioni realizzate in tempi successivi e con modalità costruttive eterogenee.

Nel canale, oltre alle acque bianche, hanno recapito anche i collettori della rete fognaria nera e mista delle aree urbanizzate attraversate.

Ciò ha modificato la funzione originale e il regime idraulico del canale trasformandolo in un collettore fognario principale vero e proprio.

Il collettore in esame ha origine in corrispondenza di Via Capraia, prosegue all'interno della proprietà dello Champagnat transitando sotto i campi sportivi per circa 45 m per poi svoltare perpendicolarmente verso Via Felice Cavallotti per circa 35 m e curvare verso mare.

Il tracciato del canale prosegue sotto a Via Cavallotti per circa 130 m fino all'incrocio con Via Beretta, da questo nodo il collettore svolta in Via Beretta fino a Via Boccadasse dove è presente un'ulteriore curva che consente al canale di continuare in Via Boccadasse.

La parte finale del collettore procede verso mare per circa 350 m in parte sotto Via Boccadasse in parte sotto a edifici o viabilità minori adiacenti.

Con riferimento agli allegati 7 e 8, di seguito si presenta una descrizione del tratto di collettore oggetto di ispezione.

Il punto di accesso alla condotta risulta essere un pozzetto presente in Via Cavallotti a monte dell'ingresso dello Champagnat, il pozzetto è costituito da uno stretto camino verticale semi-circolare profondo 7.20 m dalla quota marciapiede.

La condotta ha sezione ovoidale con dimensioni massime pari a 1.40 m in altezza e 0.90 m in larghezza, sul fondo la larghezza si riduce a 0.45 m; la volta è in mattoni, con piedritti e fondo in cls; la pendenza media del fondo nel tratto rilevato direttamente è pari a circa il 7% per la parte a valle del tombino di accesso e pari a circa 3.5% per quella a monte fino alla briglia.

Per il tratto indagato tramite indagine Georadar è stata stimata in base a valutazioni geometriche una pendenza media di circa 1%.

Il tratto ispezionato risale in direzione di Via Caprera per una lunghezza di circa 42.6 m mantenendosi inizialmente sotto al marciapiede di via Cavallotti, lato Champagnat.

Ad una distanza di 38.3 m dall'accesso verticale, il percorso della condotta svolta verso sinistra dirigendosi verso il campo sportivo interno allo Champagnat; l'avanzamento verso monte è interrotto poco dopo da una briglia trasversale in mattoni che riduce l'altezza della condotta a 0.45 m rendendola impercorribile.

Ad una distanza di circa 25 m dall'imbocco verticale, l'altezza si riduce a 1.20 m per una lunghezza di circa 10 m per la presenza sul fondo di una colata di cemento.

Nel tratto indagato non è stata osservata la presenza di camini riconducibili a chiusini in superficie e le condizioni strutturali sono risultate discrete.

Il tratto ispezionato verso valle discende in Via Cavallotti ed è stato indagato per una lunghezza di circa 35 m; anche questo tratto è posizionato sulla verticale del marciapiede, conserva la stessa geometria del tratto di monte e risulta in buono stato conservativo.

Ad una distanza di circa 22 m dall'accesso verticale la condotta svolta verso sinistra dirigendosi verso la carreggiata di via Cavallotti. Oltre tale svolta si incontrano una coppia

di chiusini che in superficie risultano essere sotto asfalto, con il tipico frammento di mattonella rossa a indicarne la posizione.

In entrambi i tratti si sono rinvenute tubazioni di immissione nella condotta di acque miste.

Per quanto riguarda il bacino sotteso, le informazioni hanno evidenziato una diversa estensione dello stesso rispetto a quello riportato nel Piano di Bacino Ambito 14 e nella Cartografia di Mediterranea delle Acque.

In particolare risulta un bacino complessivo pari a circa 17 ha e un bacino di 3.6 ha in corrispondenza della chiusura di sezione del complesso dello Champagnat.

In Allegato 5 è riportata una planimetria con evidenziati i due bacini sottesi.

La differenza tra il bacino riportato e quello presente nel Piano di Bacino Ambito 14 e nella cartografia di Mediterranea delle Acque è dovuta all'eliminazione dell'area a monte di Via Caprera come è stato possibile osservare durante i sopralluoghi e le prove svolte con il colorante.

3 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Il rio Boccadasse è un canale di drenaggio urbano che si sviluppa interamente all'interno dell'area urbana del quartiere di Albaro con sbocco nell'area adiacente a Boccadasse.

Sulla base della documentazione cartografica storica, delle informazioni estratte dal Piano di Bacino Ambito 14 e della cartografia di dettaglio delle reti fornita da IRETI S.p.A (ex Mediterranea della Acque) è stato possibile ricostruirne il tracciato e il relativo bacino di utenza.

Il rio Boccadasse risulta tombinato lungo tutto il tracciato con canalizzazioni realizzate in tempi successivi e con modalità costruttive eterogenee.

Nel canale, oltre alle acque bianche, hanno recapito anche i collettori della rete fognaria nera e mista delle aree urbanizzate attraversate come è stato possibile osservare dalla cartografia di Mediterranea delle Acque, dalle indagini dirette all'interno del canale e dai risultati delle prove di laboratorio eseguite sui campioni di acque prelevate all'interno del cunicolo.

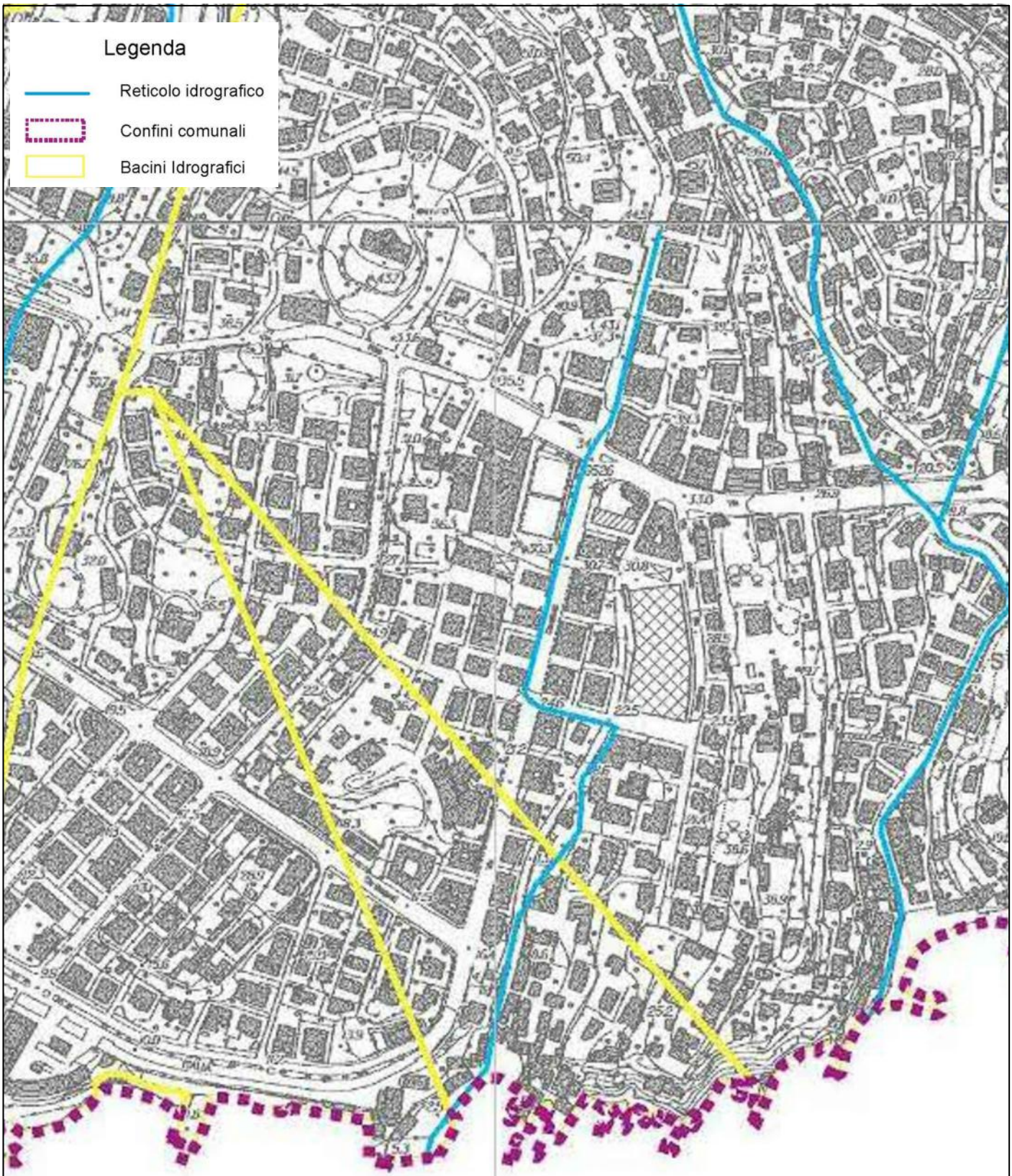
In particolare le acque che vengono raccolte nel canale sono, oltre alla rete nera, acque di drenaggio di sedi stradali, piazzali o edifici in genere e confluiscono all'interno della sezione idraulica solo tramite manufatti di drenaggio (pozzetti, caditoie etc).

Quanto sopra riportato ha modificato la funzione originale e il regime idraulico del canale trasformandolo in un collettore fognario principale vero e proprio senza porzioni di bacino assimilabili a quello di un corso d'acqua.

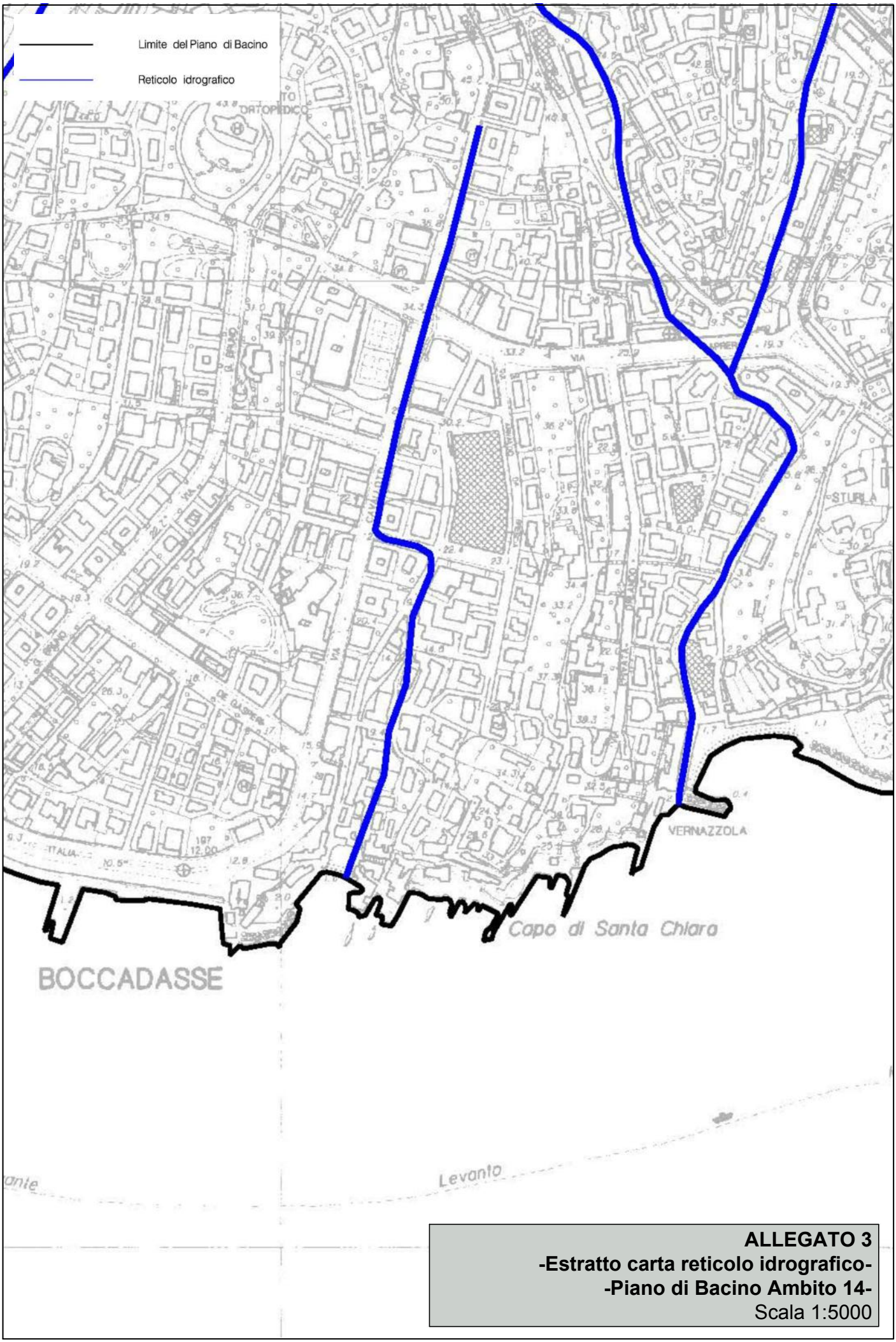
Infine, anche da un punto di vista catastale, si segnala che in nessun tratto la canalizzazione è indicata catastalmente come appartenente al demanio dello stato né si trovano indicazioni di alcun tipo sulle mappe catastali come riportato anche nell'Allegato 5.

Alla luce di quanto sopra lo scrivente ritiene realistico considerare il rio Boccadasse alla stregua di un vero e proprio canale di drenaggio delle acque miste del centro urbano, avendo lo stesso perso, fin dai tempi delle prime urbanizzazioni, la connotazione di corso d'acqua naturale.

ALLEGATO 1
-Rete fognaria-
Estratto cartografia Mediterranea delle Acque
(fuori scala)



ALLEGATO 2
-Estratto carta reticolo idrografico regionale -
Scala 1:5000



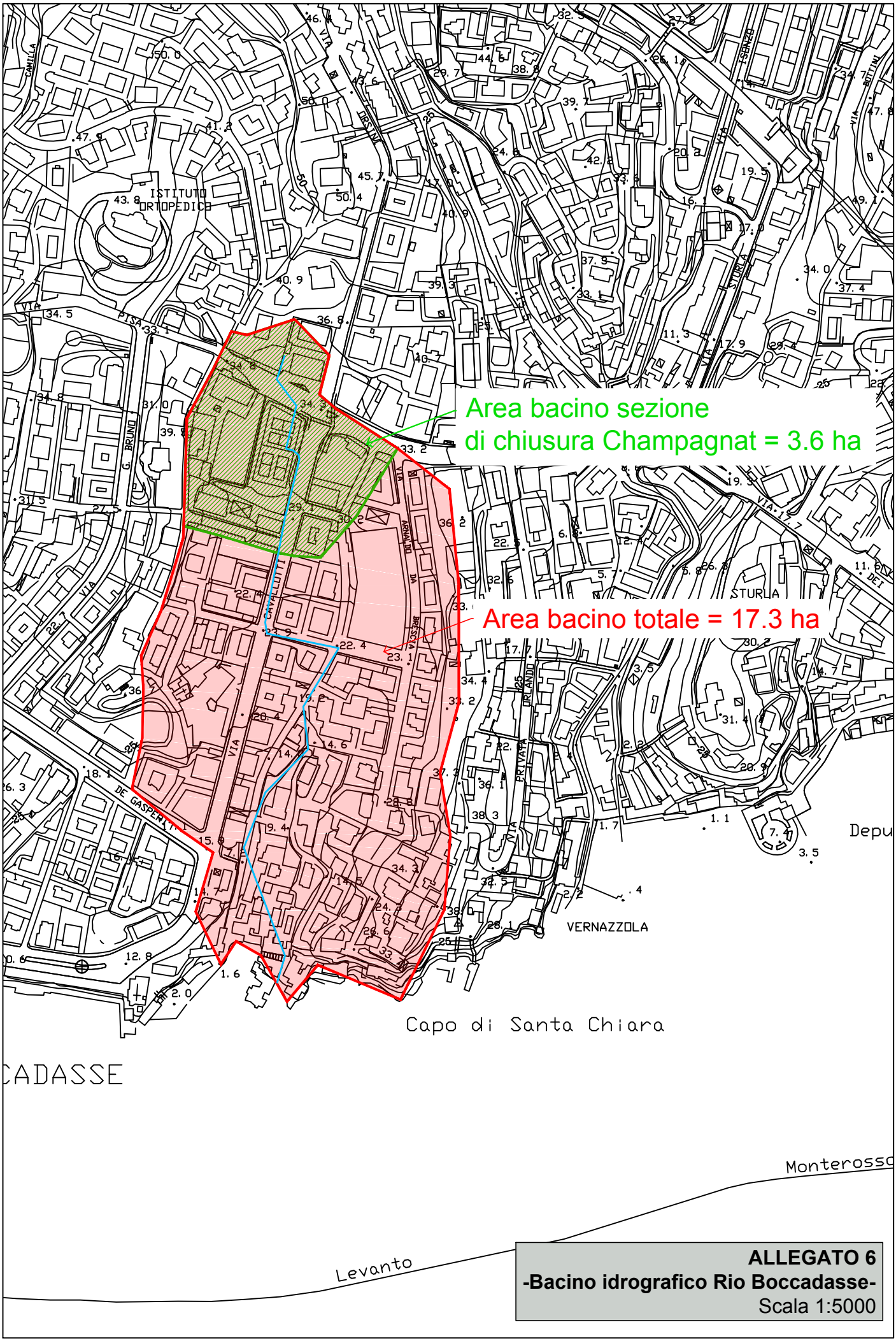
ALLEGATO 3
-Estratto carta reticolo idrografico-
-Piano di Bacino Ambito 14-
Scala 1:5000

ALLEGATO 4
- Planimetria storica-
-estratto foglio 41, I. Porro, 1805-1834-
Scala 1:5000

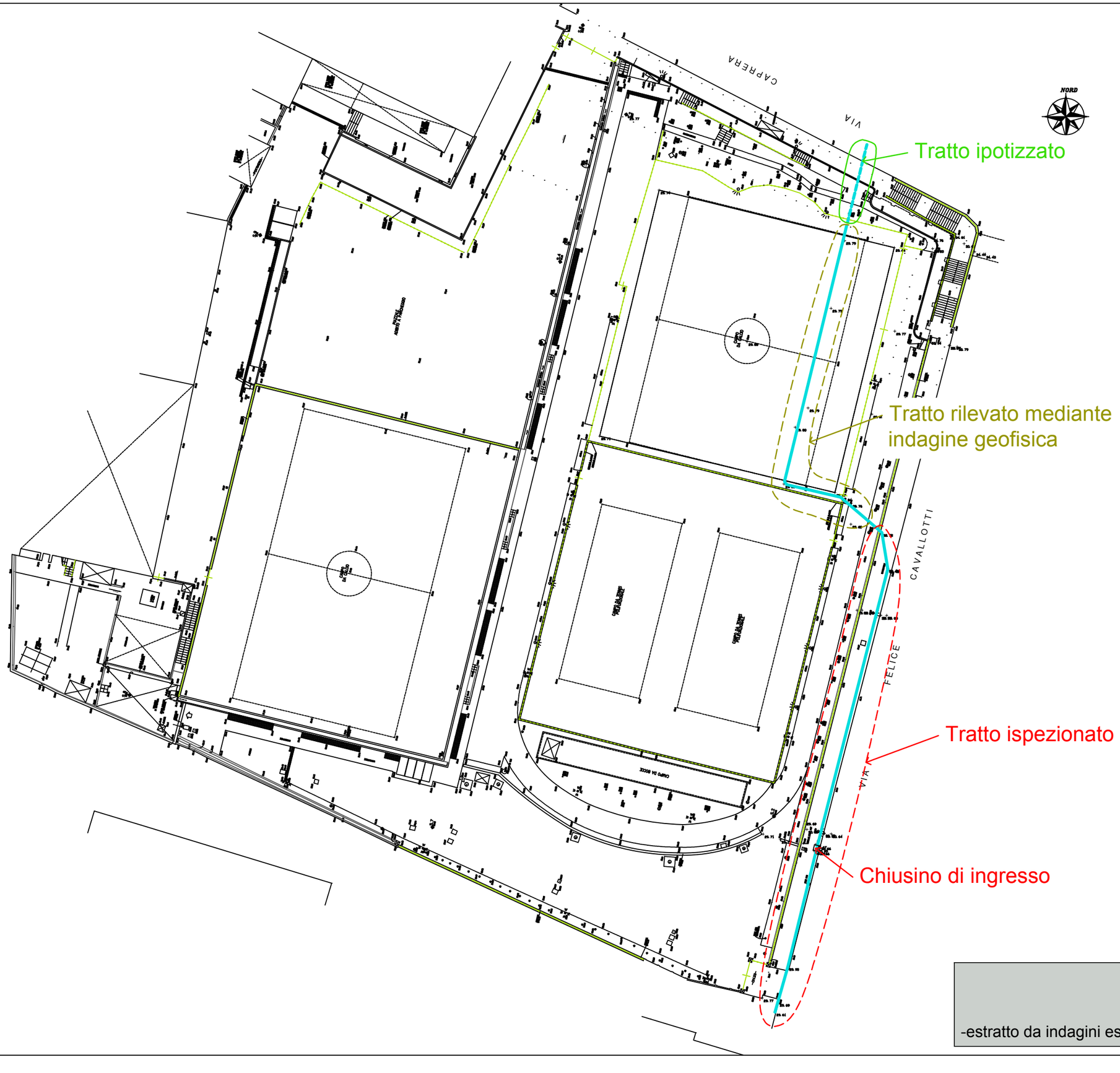
N

E=2600

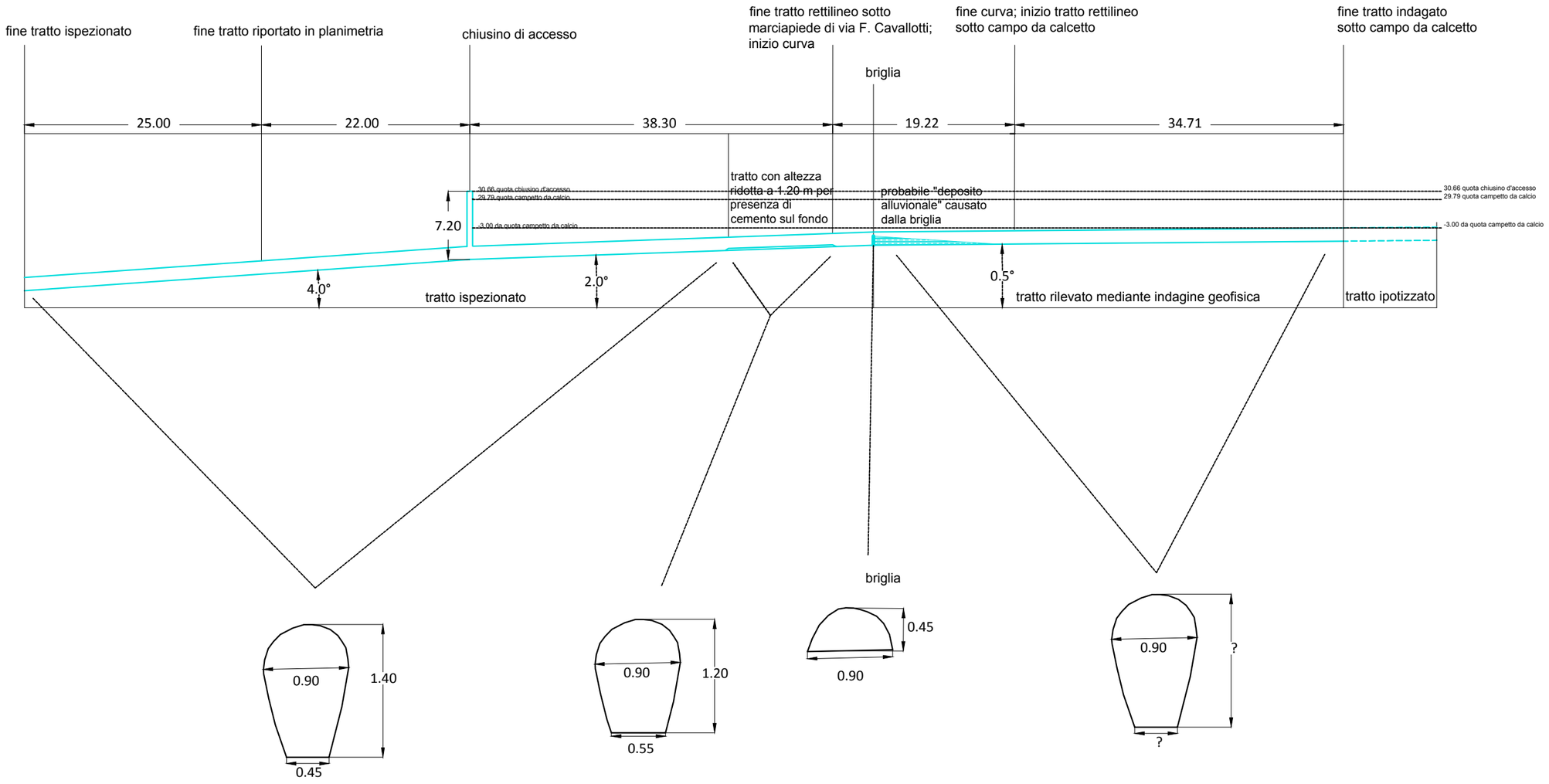
ALLEGATO 5
-Estratto catastale-
-Foglio 93 Comune di Genova-
Scala 1:2000



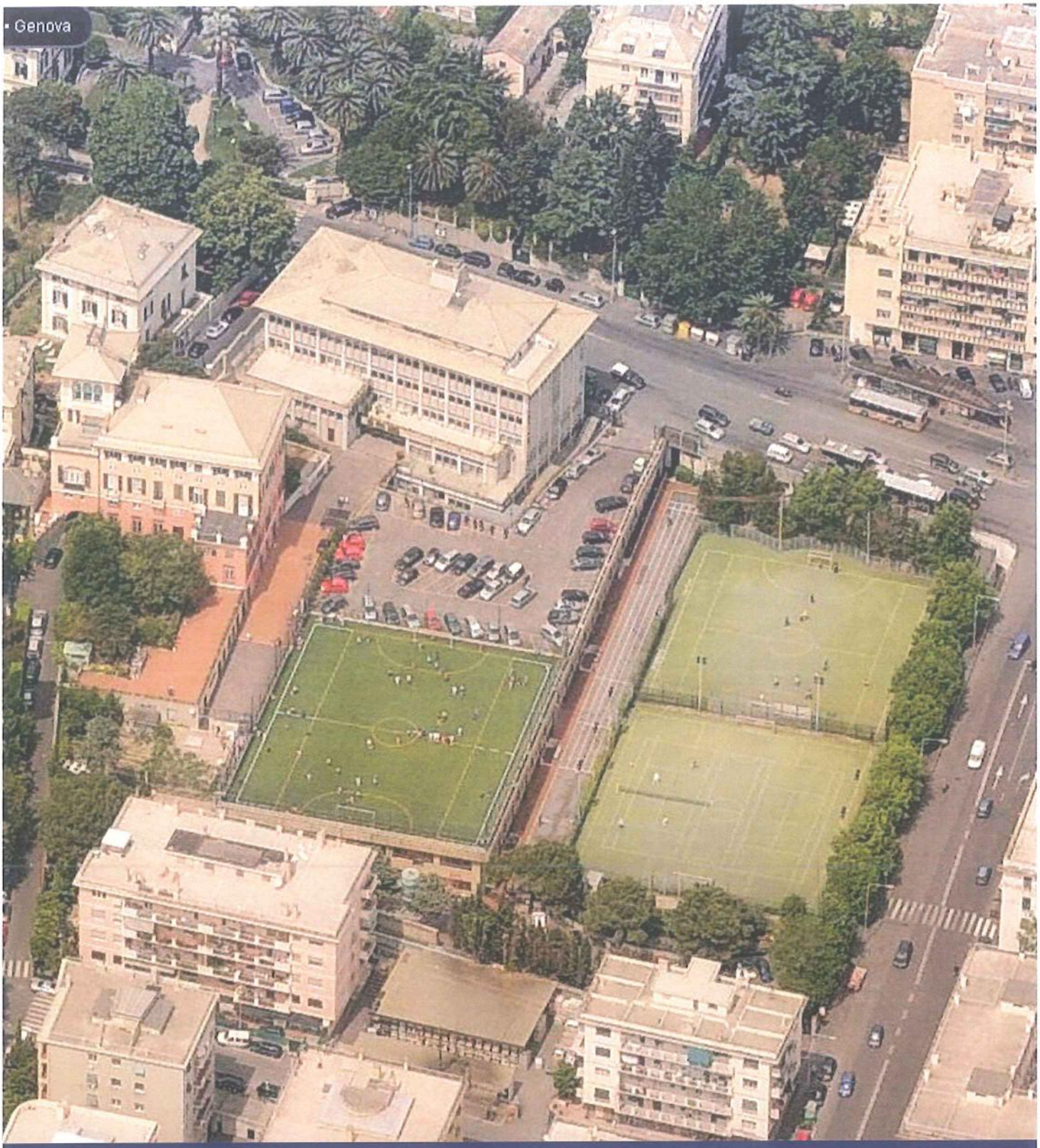
ALLEGATO 6
-Bacino idrografico Rio Boccadasse-
Scala 1:5000



ALLEGATO 7
-Planimetria stato attuale-
Scala 1:500
-estratto da indagini eseguite da Geologia verticale-



ALLEGATO 8
- Profilo stato attuale-
Scala 1:500
-estratto da indagini eseguite da Geologia verticale-



RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO POLIVALENTE CHAMPAGNAT

Via F. Cavallotti 22 - Genova

RELAZIONE INERENTE VALUTAZIONE DI IMPATTO E/O CLIMA ACUSTICO

GRP Pellegrino Architetti Associati
Palazzo del Principe - Piazza del Principe 4, sc. B int. 1 16126 Genova
Tel. 0102471960 E-mail segreteria@grpassociati.it P.IVA C.F. 01352490997

Politecna S.a.s.
Ufficio Tecnico - Via delle Cappuccine, 1/1A - 16128 GENOVA
Tel. 010.4217745 – Fax 010.4217747 – mail: info@tca-tecnoacustica.com

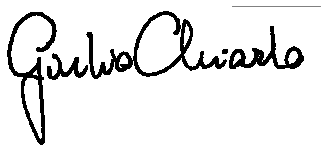
Richiedente:

PROVINCIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE
Via Caprera 1 - Genova

Progetto di trasformazione edilizia

Valutazione previsionale di impatto e clima acustico

Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Ing. Giulio Chiarlo (D.G.R. Liguria n° 3934 del 22/11/1996)



n° documento: R-16-071 rev. 1
n° pagine: 14 + ALLEGATI

data: 27 dicembre 2016
file:16-071 rev.1 Maristi_Trasformazione edilizia area Champagnat_Impatto e Clima acustico_Via Caprera 1_Genova

INDICE

1. SCOPO DEL DOCUMENTO 3

2. INQUADRAMENTO URBANISTICO E CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELL'AREA 3

3. CARATTERIZZAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO DELL'AREA 5

Tab. 1 – Misurazione del clima acustico- postazione 1 6

Tab. 2 – Misurazione del clima acustico- postazione 2 6

4. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO 9

5. VARIAZIONI DEL CLIMA ACUSTICO DELL'AREA INDOTTE DAL NUOVO PROGETTO 9

6. REQUISITI ACUSTICI PASSIVI DEGLI EDIFICI 10

Tab. 3 – Categorie di destinazione d'uso degli edifici (D.P.C.M. 5/1271997) 10

Tab. 4 – Requisiti acustici passivi degli edifici (D.P.C.M. 5/1271997) 11

Tab. 5 – Calcolo stratigrafie 13

Tab. 6 – Isolamento acustico di facciata 13

Tab. 7 – Potere fonoisolante delle pareti divisorie e dei solai 14

Tab. 8 – Rumore da calpestio 14

Tab. 7 - Soluzioni costruttive rilevanti per l'isolamento acustico 14

Allegato 1 – Strumenti di misura e di elaborazione

Allegato 2 – Formule e teorie di calcolo

Allegato 3 – Relazioni di calcolo

Allegato 4 – Planimetrie e sezioni

1. SCOPO DEL DOCUMENTO

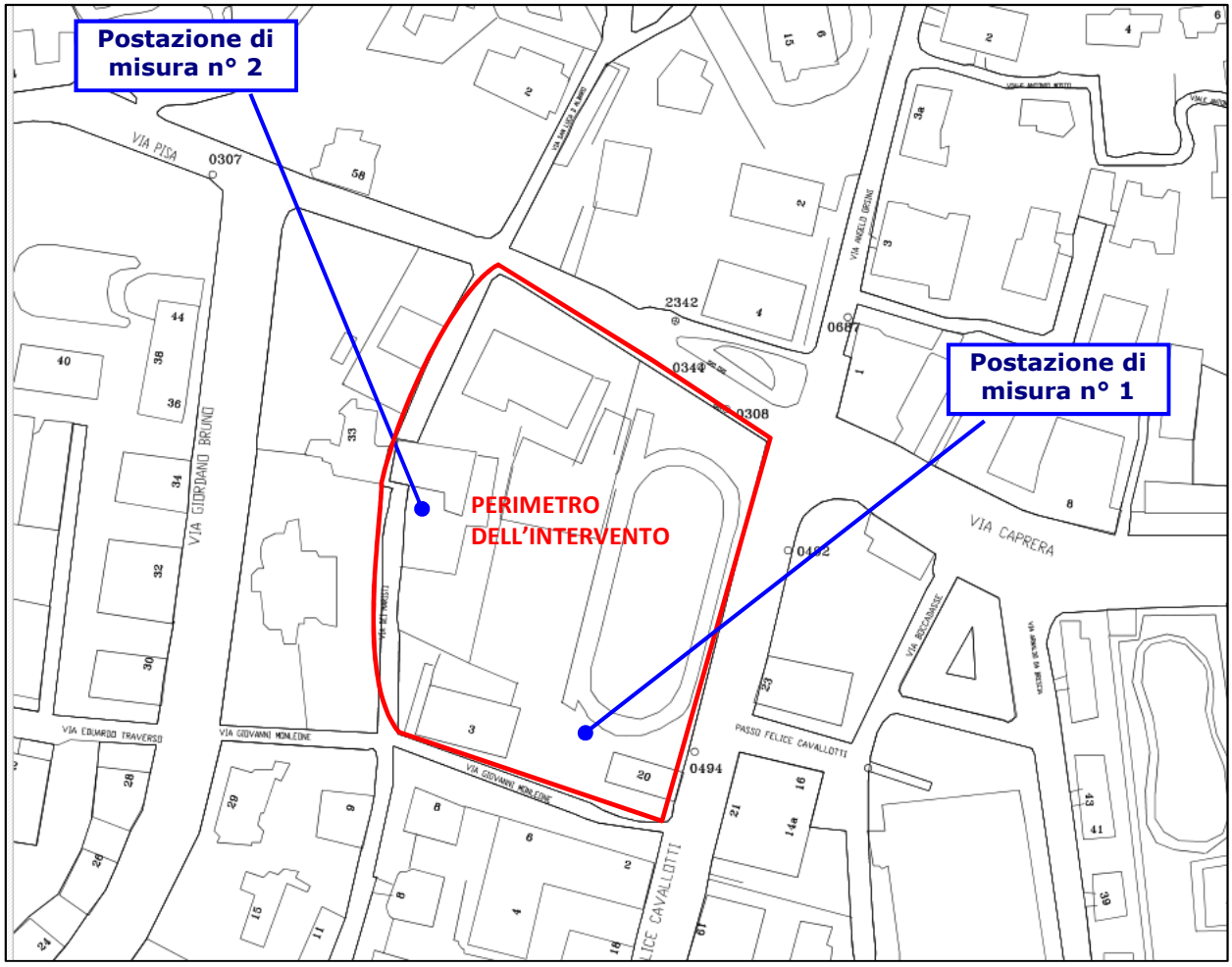
La presente relazione tecnica, redatta conformemente all'art. 8 c. 4 (Disposizioni in materia di impatto acustico) del legge 447/1995, ha lo scopo di fornire la valutazione previsionale del clima acustico e il dimensionamento acustico degli elementi architettonici di nuova realizzazione, ai fini del rispetto della normativa vigente sui requisiti acustici passivi degli edifici ad uso commerciale e sportivo.

I riferimenti nomativi sono i seguenti:

- Legge n° 447/1995 - Legge "Quadro" sul 'inquinamento acustico
- D.P.C.M. 5/12/1997 - Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici
- Legge Regionale n° 12 20/03/1998 - Disposizioni in materia di inquinamento acustico
- D.G.R. n° 534 28/05/1999 - Criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della documentazione previsionale di clima acustico.

2. INQUADRAMENTO URBANISTICO E CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELL'AREA

Figura 1 – Inquadramento cartografico



L’area oggetto dell’intervento edilizio sorge nel quadrilatero delimitato da Via Cavallotti, Via Caprera, Via dei Maristi e via Monleone.

L’intervento riguarda la trasformazione e la parziale ricostruzione del complesso sportivo attualmente esistente per ricavarne nuovi volumi da destinare sia all’attività sportiva che al commerciale.

Figura 2 – Immagine aerofotogrammetrica

La classificazione acustica del Comune di Genova include la zona dove sorge l’edificio fra le Aree di Tipo Misto (Classe III) ai sensi del D.P.C.M. 14/11/1997. Le aree edificate a Sud e ad Ovest del complesso sono inserite nella Classe II (Aree prevalentemente residenziali), mentre il lato di via Cavallotti appartiene alla Classe IV (Aree di intensa attività umana).

CLASSE ACUSTICA	Limiti di emissione		Limiti di immissione	
	d	n	d	n
I - aree particolarmente protette	45	35	50	40
II - aree prevalentemente residenziali	50	40	55	45
III - aree di tipo misto	**55**	**45**	**60**	**50**
IV - aree di intensa attività umana	60	50	65	55
V - aree prevalentemente industriali	65	55	70	60
VI - aree esclusivamente industriali	65	65	70	70

Figura 3 – Classificazione acustica dell'area

3. CARATTERIZZAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO DELL'AREA

La caratterizzazione del clima acustico dell'area allo stato attuale è stata effettuata mediante rilievi del clima acustico di durata 24 ore, in due postazioni:

- Postazione 1 – lato via Cavallotti
- Postazione 2 – lato via dei Maristi

I livelli di pressione sonora, sia diurno che notturno, sono conformi ai limiti di immissione della classe acustica di appartenenza nella postazione 2 e leggermente superiori nella postazione 1, a causa del rumore stradale..

Tab. 1 – Misurazione del clima acustico- postazione 1

Pratica n			del			Scheda n					
Strum. Impiegata LD 824		Classe I		Codice A0159		L.A.T. 068 34304-A		del 09/09/2014			
Data	16/05/2016	Ora 10:00		Giorno sett.	lunedì	Vento vel m/s < 5		dir -*			
Via Via Cavallotti						Città : Genova					
Classe Acustica III		Fasce di pertinenza infrastrutture trasporto : -									
Posizione di misura		1	lato Sud campo da calcio								
Coordinate Gauss-Boaga		Latitudine Nord : 4915684				Longitudine Est : 1498020					
Descrizione dell'area :		Area di tipo misto									
Rumore prevalente:		Rumore d'area - Urbano						Codice	99:01:01		
Rumore concorrente		-							-		
Descrizione dell'immissione sonora: -											

Posizione	TR	T_O	T_M	LA_{max}	L01	L10	L50	L90	L95	L99	LA_{min}
1	d	10:00	16 h	88,3	67,3	62,6	58,7	54,1	52,0	47,2	37,3
1	n	22:00	8 h	73,8	60,9	55,4	44,0	32,4	31,9	31,4	30,3

Posizione	TR	La_{eq}	La_{eqlim}
1	d	60,5	60
1	n	51,1	50

Tab. 2 – Misurazione del clima acustico- postazione 2

Pratica n			del			Scheda n					
Strum. Impiegata LD 812		Classe I		Codice 0302		L.A.T. 068-34603-A		del 22/10/2014			
Data	16/05/2016	Ora 10:00		Giorno sett.	lunedì	Vento vel m/s < 5		dir -*			
Via Via Cavallotti						Città : Genova					
Classe Acustica III		Fasce di pertinenza infrastrutture trasporto : -									
Posizione di misura		1	lato Sud campo da calcio								
Coordinate Gauss-Boaga		Latitudine Nord : 4915761				Longitudine Est : 1497962					
Descrizione dell'area :		Area di tipo misto									
Rumore prevalente:		Rumore d'area - Urbano						Codice	99:01:01		
Rumore concorrente		-							-		
Descrizione dell'immissione sonora: -											

Posizione	TR	T_O	T_M	LA_{max}	L01	L10	L50	L90	L95	L99	LA_{min}
1	d	10:00	16 h	88,1	59,9	54,6	47,6	37,8	33,0	29,4	26,5
1	n	22:00	8 h	72,9	49,7	45,2	31,9	28,8	28,5	27,9	26,2

Posizione	TR	La_{eq}	La_{eqlim}
1	d	50,9	60
1	n	40,8	50

Figura 5 – Clima acustico stato attuale – Postazione 1

CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DELL'AREA

Nome misura : Postazione 1 - lato via Cavallotti
Località : Champagnat - Genova
Strumentazione : Larson-Davis 824
Data, ora misura : 16/05/2016 10:00:00
Durata misura: 24 ore

LAeq,d : 60.5 dBA

LAFmax : 88.3 dB
LAFmin: 37.3 dB

LN01 : 67.3
LN10 : 62.6
LN50 : 58.7
LN90 : 54.1
LN95 : 52.0
LN99 : 47.2

LAeq,n: 51.1 dBA

LAFmax : 73.8 dB
LAFmin: 30.3 dB

LN01 : 60.9
LN10 : 55.4
LN50 : 44.0
LN90 : 32.4
LN95 : 31.9
LN99 : 31.4

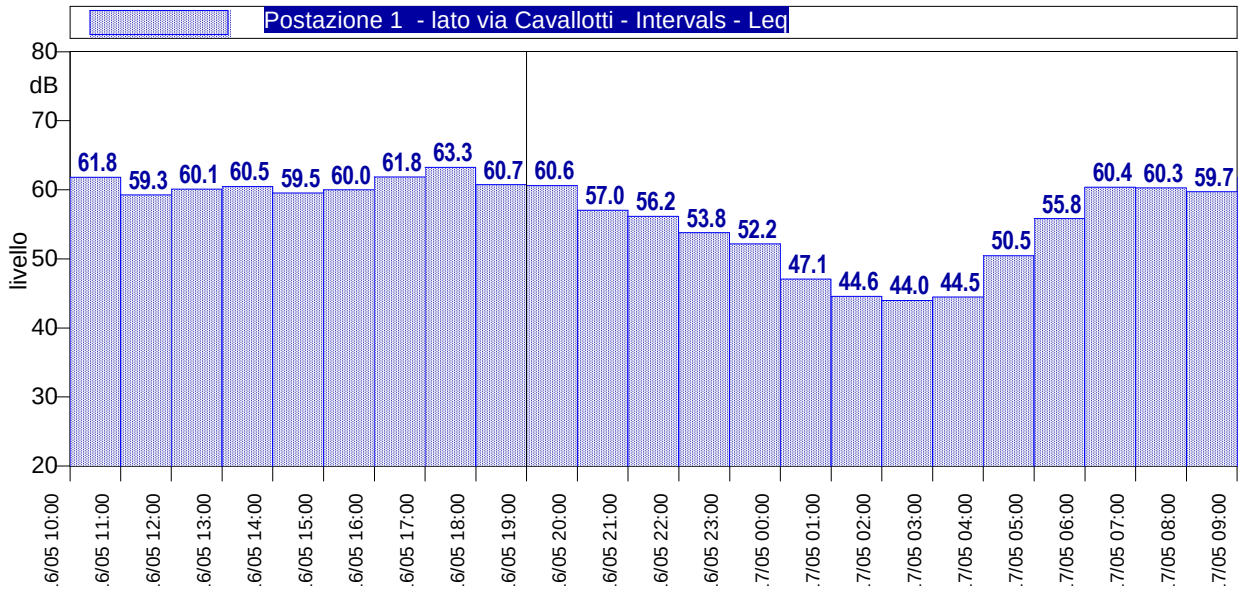


Figura 6 – Clima acustico stato attuale – Postazione 2

CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DELL'AREA

Nome misura : Postazione 2 - lato via dei Maristi
Località : Champagnat - Genova
Strumentazione : Larson-Davis 812
Data, ora misura : 16/05/2016 10:00:00
Durata misura: 24 ore

LAeq,d : 50.9 dBA

LAFmax : 88.1 dB

LAFmin: 26.5 dB

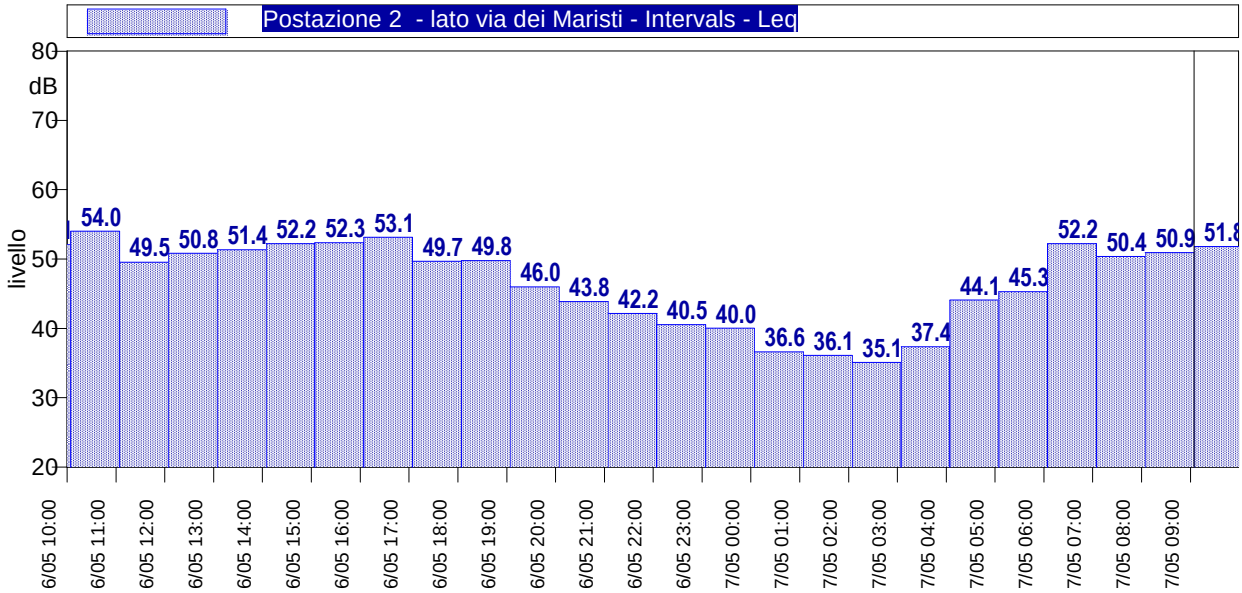
LN01 : 59.9
LN10 : 54.6
LN50 : 47.6
LN90 : 37.8
LN95 : 33.0
LN99 : 29.4

LAeq,n: 40.8 dBA

LAFmax : 72.9 dB

LAFmin: 26.2 dB

LN01 : 49.7
LN10 : 45.2
LN50 : 31.9
LN90 : 28.8
LN95 : 28.5
LN99 : 27.9



4. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'intervento riguarda la riqualificazione del complesso scolastico e sportivo dell'Istituto Champagnat di Genova.

Il progetto prevede:

A. Il potenziamento e la riqualificazione del centro sportivo scolastico esistente, grazie anche alla realizzazione di un parcheggio interrato pertinenziale di adeguate dimensioni.
B. L'aumento delle superfici destinate a servizi di uso pubblico per istruzione, con la proposta di espansione dell'area a servizi utilizzando un'area di proprietà oggi classificata a verde privato.
C. La ristrutturazione di parte del centro sportivo esistente.
D. La realizzazione di una media struttura di vendita alimentare (MSV).
E. La realizzazione di un parcheggio completamente interrato funzionale sia alle attività sportive che alla MSV.

5. VARIAZIONI DEL CLIMA ACUSTICO DELL'AREA INDOTTE DAL NUOVO PROGETTO

L'intervento di riqualificazione il mantenimento delle destinazioni sportive sulla copertura: campi da calcetto, da tennis e polivalenti e dei posti auto di pertinenza degli stessi, che si riducono di una decina, passando a 37.

Di conseguenza le emissioni sonore avranno la medesima tipologia e i medesimi orari di quelle attuali, che, come evidenziato dalle misure acustiche (par. 3), sono determinate prevalentemente dal rumore stradale.

Le nuove attività da prendere in considerazione sono:

- La nuova autorimessa interrata, con accesso da via Felice Cavallotti, quindi sul lato più rumoroso di tutto il complesso, non causerà alcun aumento delle emissioni sonore.
- La MSV, posta al centro dell'area, utilizzerà l'autorimessa interrata sia per la sosta dei clienti, sia per le operazioni di rifornimento delle merci, per cui non creerà emissioni aggiuntive verso l'esterno.

Le sorgenti sonore di tipo impiantistico non vengono prese in considerazione in questa fase dello studio, in quanto non sono ancora state definite in modo dettagliato, sia come tipologia che come posizione.

Si tratta in particolare di:

- Centrale termica con accesso da via Caprera.
- Tecnologico dell'attività sportiva (palestra – piscine).
- Locale impianti frigoriferi della MSV.

Si tratta di locali chiusi, che dovranno essere opportunamente schermati per assolvere ai requisiti acustici passivi degli edifici ed inoltre per garantire il rispetto dei limiti di emissione ed immissione, verso l'ambiente

esterno.

In tal senso possono avere effetto soltanto su scala puntuale e non su scala globale, quindi vanno analizzati localmente durante la fase di progetto esecutivo.

6. REQUISITI ACUSTICI PASSIVI DEGLI EDIFICI

Il D.P.C.M. 05/10/1997, "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici", appartiene ad un quadro normativo di Decreti attuativi collegati alla Legge Quadro sull'inquinamento acustico n. 447/1995 e si prefigge migliorare la qualità di vita negli ambienti interni, in relazione al rumore proveniente dall'esterno e di armonizzare le tecniche costruttive degli edifici, per quanto riguarda le prestazioni acustiche dei singoli elementi costruttivi mediante l'imposizione del rispetto di specifici parametri acustici:

- indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti (R'_w)
- indice dell'isolamento acustico normalizzato di facciata ($D_{2m,nT,w}$)
- indice del livello di rumore di calpestio di solai, normalizzato ($L'_{nT,w}$)
- livello massimo di rumore prodotto dagli impianti tecnologici a servizio discontinuo (LAS_{max})
- livello equivalente di rumore prodotto dagli impianti tecnologici a servizio continuo (LA_{eq})

Nella tabella seguente sono riportati i valori limite richiesti dal Decreto, per i requisiti acustici passivi, in relazione alle diverse tipologie di classificazione degli ambienti abitativi.

Tab. 3 – Categorie di destinazione d'uso degli edifici (D.P.C.M. 5/1271997)

categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili;

categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili;

categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;

categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili;

categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;

categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili;

categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili.

Tab. 4 – Requisiti acustici passivi degli edifici (D.P.C.M. 5/1271997)

Categorie di cui alla Tab. A	*Parametri*				
	R'_w(*)	$D_{2m,nT,w}$	$L'_{n,w}$	L_{ASmax}	L_{Aeq}
1. D	*55*	*45*	*58*	*35*	*25*
2. A, C	*50*	*40*	*63*	*35*	*35*
3. E	*50*	*48*	*58*	*35*	*25*
4. B, F, G	***50***	***42***	***55***	***35***	***35***

** Valori di R'_w riferiti ad elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari*

Tutti i calcoli sono stati eseguiti in accordo alla normativa tecnica vigente:

UNI EN 12354-1 (novembre 2002)
Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti
Isolamento dal rumore per via aerea tra ambienti

UNI EN 12354-2 (novembre 2002)
Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti
Isolamento acustico al calpestio tra ambienti

UNI EN 12354-3 (novembre 2002)
Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti
Isolamento acustico contro il rumore proveniente dall'esterno per via aerea

UNI/TR 11175 (novembre 2005)
Guida alle norme serie UNI EN 12354 per la previsione delle prestazioni acustiche degli edifici
Applicazione alla tipologia costruttiva nazionale

UNI EN ISO 717–1 (dicembre 1997)
Isolamento acustico per via aerea

UNI EN ISO 717–2 (dicembre 1997)
Isolamento del rumore di calpestio

L'analisi del comportamento acustico dello strutture dei nuovi edifici richiede un livello di progettazione esecutiva, basato in particolare sulla definizione a livello costruttivo degli elementi architettonici: stratigrafie delle pareti perimetrali e divisorie, scelta dei materiali (solai, laterizi, pannelli isolanti), specifiche degli infissi esterni, particolari dei giunti fra le strutture.

In questa fase della progettazione è opportuno individuare e valutare le soluzioni costruttive (pareti, solai, infissi) rilevanti ai fini dell'isolamento acustico, in particolare delle residenze, ed esaminare tipologie impiantistiche soprattutto ai fini della loro collocazione.

L'analisi di dettaglio è rimandata al livello successivo della progettazione e sarà descritta in un'apposita relazione tecnica a corredo del progetto esecutivo.

Le modalità di posa in opera sono altrettanto importanti quanto la scelta dei materiali e delle soluzioni costruttive:

- La posa delle partizioni verticali su supporti resilienti al di sopra ed al di sotto delle partizioni.
- Lo spessore minimo dell'intonaco come prescritto.
- Il disaccoppiamento della parete costituente la facciata con gli elementi passanti (tipicamente impianti idraulici, elettrici, riscaldamento…).
- L'interposizione di materiale fono-isolante nella cavità nel caso in cui la facciata sia realizzata con una parete doppia.
- Ciascun paramento deve essere realizzato sigillando accuratamente le fughe orizzontali e verticali tra mattone e mattone per il suo intero spessore.
- Si deve fare attenzione a sigillare i giunti tra i pannelli fonoisolanti da porre nell'intercapedine, così come tutti i collegamenti (pannello/solaio, pannello/soffitto) mediante apposito nastro adesivo.
- Eventuali punti singolari di collegamento esterno/interno (griglie aerazione delle cucine/bagni) dovranno utilizzare componentistica adeguata atta ad attenuare il collegamento acustico per questa via.
- Il paramento interno deve essere desolidarizzato a perimetro mediante l'applicazione di un supporto elastico sottile.
- L'utilizzo di silenziatori fonoassorbenti di tipo dissipativo per i fori di aerazione dei locali adibiti a cucina.

Per quanto riguarda la rumorosità degli impianti tecnologici, occorre ricordare che le misure di livello sonoro devono essere eseguite nell'ambiente nel quale il livello di rumore è più elevato.
Tale ambiente deve essere diverso da quello in cui il rumore si origina.
La progettazione esecutiva degli impianti interni dovrà osservare e rispettare le norme costruttive di isolamento passivo degli impianti.

Infine, le prove in opera di collaudo acustico degli edifici del nuovo complesso, da eseguirsi prima della concessione dei provvedimenti abilitativi, attesteranno la corretta implementazione dei requisiti acustici passivi sia nella fase progettuale esecutiva, sia nella fase cantieristica.

Tab. 5 – Calcolo stratigrafie

SCHEDA	ELEMENTO	INDICE	RISULTATO DEL CALCOLO
1	Parete perimetrale strutturale: DUE LASTRE DI CALCESTRUZZO DA 4 CM CON PARAMENTO INTERNO IN LATERIZIO DA 20 CM	Rw	52 dB
-	Infisso con vetro stratificato acustico di sicurezza	Rw	42 dB
2	Parete divisoria tra funzioni differenti: BLOCCHETTI CAVI DI CALCESTRUZZO DA 25 CM	Rw	55 dB
3.1/3.2/3.3	Solai interni: GETTO DI CALCESTRUZZO DA 7 CM SU LAMIERA METALLICA + MASSETTO IN ALLEGGERITO + CONTROSOFFITTO	Rw	63 dB
		L,nw	54 dB

Tab. 6 – Isolamento acustico di facciata

ELEMENTO	INDICE	R_W PARETE[1] [dB]	R_W INFISSO[2] [dB]	$D_{2m,nT,w}$ ELEMENTO DI FACCIATA[3] [dB]	REQUISITO DPCM 5/12/1997 GRUPPO F-G	CLASSE UNI 11367
ELEMENTO DI FACCIATA CON SUPERFICIE 10 MQ – SUPERFICIE INFISSI < 50%	$D_{2m,nT,w}$	52	42	43	≥ 42	II

[1] Tab.1 schede 1 - 2
[2] da specifiche infissi: telaio ITC – vetro Planibel Clear - 16 mm Argon 90% - 44.1 Stratobel iplus iplus I-Top +
[3] valori penalizzati di 2 dB per tenere conto del fattore di correzione tenuta aria serramento secondo la UNI 12207:2000

Tab. 7 – Potere fonoisolante delle pareti divisorie e dei solai

ELEMENTO	VALORE ATTESO[4] R_W [dB]	REQUISITO DPCM 5/12/1997 GRUPPO FD-G	CLASSE[5] UNI 11367
PARETE DIVISORIA TRA FUNZIONI DIFFERENTI	53	≥ 50	II
SOLAI INTERNI	> 60	≥ 50	I

Tab. 8 – Rumore da calpestio

ELEMENTO	VALORE ATTESO[6] L_{nw} [dB]	REQUISITO DPCM 5/12/1997 GRUPPO A	CLASSE UNI 11367
SOLAI INTERNI	60	≤ 63	III

Tab. 7 - Soluzioni costruttive rilevanti per l'isolamento acustico

Rivestimento tubi di scarico – sfiati – canali di estrazione aria	I tubi di scarico e gli sfiati saranno realizzati con materiale tipo Geberit Silent-db20, ad elevato spessore e densità, avendo cura di rivestire i tubi con lamina in materiale fonoresiliente

[4] il valore di R_W ottenuto dal calcolo viene penalizzato di 2 dB per tenere conto della trasmissione solida attraverso gli elementi laterali (pareti e solai).

[5] nell'attribuzione della Classe UNI si considera una penalizzazione di 3 dB per Rw e di 6 dB per $L_{n,w}$ per tenere conto cautelativamente della trasmissione laterale fra ambienti e della presenza di discontinuità nella partizione

[6] il valore di per Ln,w ottenuto dal calcolo è stato penalizzato di 6 dB per tenere conto cautelativamente della trasmissione laterale fra ambienti.

Allegato 1 – Strumenti di misura e di elaborazione

Analizzatore	Larson Davis, Inc. – Provo, UT – 84601 U.S.A.				
Modello	LD 824	Classe	1	Numero di Serie	A0159
Microfono	BSWA Tech model 201 – SN 4501037				
LAT	Ente	LCE S.r.l.	n°	068-38013-A	21/09/2016
Integratore	Larson Davis, Inc. – Provo, UT – 84601 U.S.A.				
Modello	LD 812	Classe	1	Numero di Serie	0302
Microfono	BSWA Tech model 201 – SN 460210				
LAT	Ente	LCE S.r.l.	n°	068 38194-A	28/10/2016
Calibratore	Larson Davis, Inc. – Provo, UT – 84601 U.S.A.				
Modello	CAL 200			Numero di Serie	4028
LAT	Ente	LCE S.r.l.	n°	068-38011-A	21/09/2016
Sistemi di monitoraggio acustico per esterno					
Sistema	Sound Box	2010			
Accessori	Armadio stagno Gewiss GW 46 002 Supporto microfonico Larson Davis per esterni				
Applicazione per l'elaborazione delle misure					
Nome	Noise Works NWWin2	2.9.2 (2016)			
Produttore	Spectra S.r.l. - © GianPaolo Poletti & Lake-View Software				
Applicazione per il calcolo dell'isolamento acustico					
Nome	SONIDO PRO				
Versione	1.5.6 (2010)				
Produttore	Microbel S.r.l.				

Allegato 2 – Formule e teorie di calcolo

Statistical Element Analysis (SEA)

La metodologia SEA [1] [2] è uno strumento di modellazione acustica che si basa sul concetto di analisi energetica su base statistica; ad esempio nel caso di una parete che separa due cavità acustiche, la tecnica SEA prevede un problema vibroacustico di bilancio energetico (bilancio di potenza) rappresentato da una matrice la cui soluzione comporta il raggiungimento dell'equilibrio energetico tra i livelli di vibrazione strutturale della parete e di pressione sonora nelle cavità.

Questo modello semplice può essere ampliato per pareti multistrato o per strutture complesse con interconnessioni. Ogni sottosistema aggiunto viene convenientemente connesso agli altri tenendo in considerazione la tipologia di giunzione strutturale e l'accoppiamento fluido-struttura.

Metodo delle Impedenze Progressive (MIP)

Potere fono-isolante / Parete singola / Parete singola generica:

Metodo delle Impedenze Progressive, MIP

Rif. Frank Fany. Sound and structural vibration. Radiation, transmission and response. Academic Press, Great Britain 1985.

Si tratta di un modello di previsione derivato dalla teoria classica che permette di calcolare il potere fonoisolante di un generico divisorio sottoposto ad incidenza sonora diffusa, nel caso di pannelli isotropici, ovvero caratterizzati da rigidezza e proprietà del materiale uniformi e non dipendenti dalla direzione.

In generale il potere fonoisolante di un singolo pannello con dette caratteristiche è strettamente legato a due frequenze: la frequenza di risonanza di ordine inferiore (*f1* o fondamentale) e la frequenza critica *fc*.

$1.5f_1 < f < f_c/2$	$R = 20\log_{10}[\pi fm / \rho_0 c_0] - 5$ dB	(4.3.1)
$f_c/2 < f < f_c$	$R = R_A + \frac{2(f - f_c/2)(R_B - R_A)}{f_c}$ dB Interpolazione lineare tra i punti A e B (vedi fig. 4.3.2)	(4.3.2)
$f > f_c$	$R = 20\log_{10}[\pi fm / \rho_0 c_0] + 10\log_{10}[2\eta f / \pi f_c]$ dB oltre il punto di intersezione C R torna ad essere espresso dalla (4.3.1).	(4.3.3)

Relazione sperimentale isolamento acustico dei solai

$$R_w = 23\log_{10}(m') - 8$$

rif. bibliografico [3]

Relazione sperimentale Isolamento al calpestio / Solaio in cemento armato)

$$L_n = 183 - 42 \cdot \log_{10}(m')$$

rif. UNI EN 12354-2 Appendice B.1

Relazione sperimentale Isolamento al calpestio Isolamento al calpestio Tutte le tipologie di Solaio (formulazione per il calcolo del Ln):

$$L_n = 30 \cdot \log_{10}\left(\frac{f}{f_0}\right)$$

$$f_0 = 160 \cdot \sqrt{\frac{s'}{m'}}$$

Calcolo del _Ln ottenuto mediante addizione di pavimento galleggiante.

Rif: UNI EN 12354-2 Appendice C.1

Bibliografia

1. SONIDO PRO ver. 1.5.6, Tutorial, Microbel s.r.l., Torino, 2008
2. Ing. Giovanni Visconte, La Modellistica nella Progettazione Acustica degli Edifici, Corso Microbel s.r.l., Bologna, 2007.
3. Renato Spagnolo. Manuale di acustica. Utet Libreria Srl, Torino 2001. pag. 600.

Allegato 3 – Relazioni di calcolo

SCHEDA 1 - PARETE PERIMETRALE

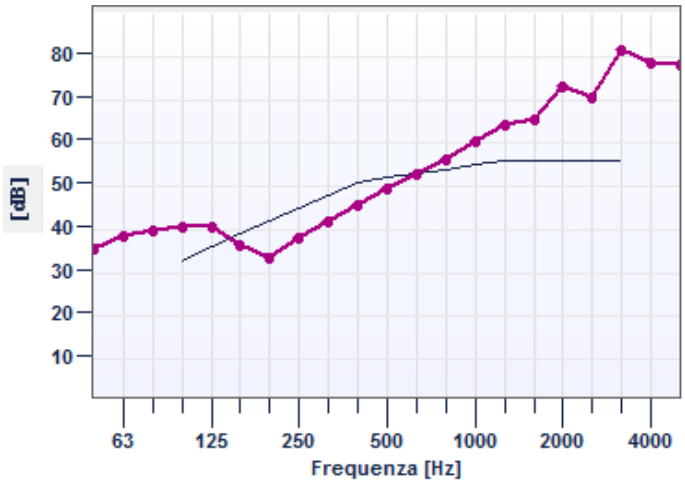
Calcolo previsionale del potere fonoisolante di elementi di edifici

Tipo di componente edile:	Parete verticale singola
Teoria applicata:	Parete singola generica: Metodo delle Impedenze Progressive, MIP
Descrizione dell'elemento:	Parete perimetrale strutturale: due lastre di calcestruzzo da 4 cm con paramento interno in laterizio da 20 cm

Risultati di calcolo

R_w (C; C_{tr}) = 52 (-2; -6) dB

Frequenza [Hz]	Ri [dB]	Riferimento [dB]
50	35.7	
63	38.5	
80	39.9	
100	41.0	33
125	41.0	36
160	36.6	39
200	33.7	42
250	38.2	45
315	42.3	48
400	45.8	51
500	49.7	52
630	53.1	53
800	56.6	54
1000	60.5	55
1250	64.4	56
1600	65.5	56
2000	73.3	56
2500	70.7	56
3150	81.4	56
4000	78.6	
5000	78.3	



Potere fonoisolante Ri

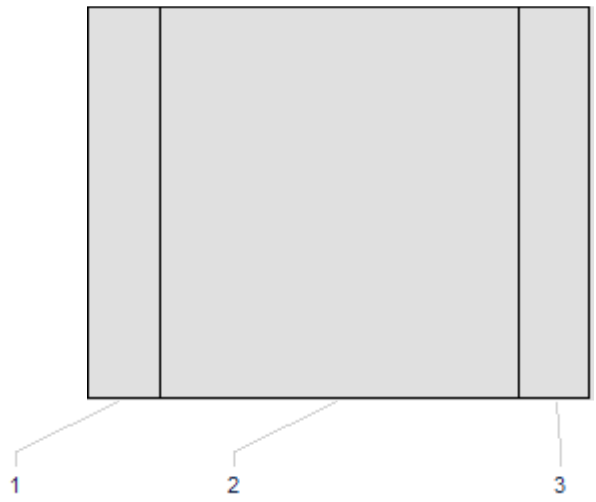
Curva di riferimento UNI EN ISO 717-1

Descrizione stratigrafia

N°	Descrizione strato	s [mm]	ρ [Kg/m³]	E [GPa]	η_{int}	s' [MN]	r [Pa s/m²]
1	Calcestruzzo con aggr. natur. 2400 [kg/m3]	40	2400.0	15	0.02		
2	Blocco a massa alveolata sp. 200 mm	200	600.0	4	0.01		
3	Calcestruzzo con aggr. natur. 2400 [kg/m3]	40	2400.0	15	0.02		

Spessore totale [mm]: 280.0
Massa superficiale [Kg/m²]: 312.00

Schema struttura



Simbologia

s	Spessore dello strato	η_{int}	Fattore di perdita interna
ρ	Densità	s'	Rigidità dinamica apparente
E	Modulo di Young	r	Resistenza specifica al flusso

SCHEDA 2 - PARETE DIVISORIA

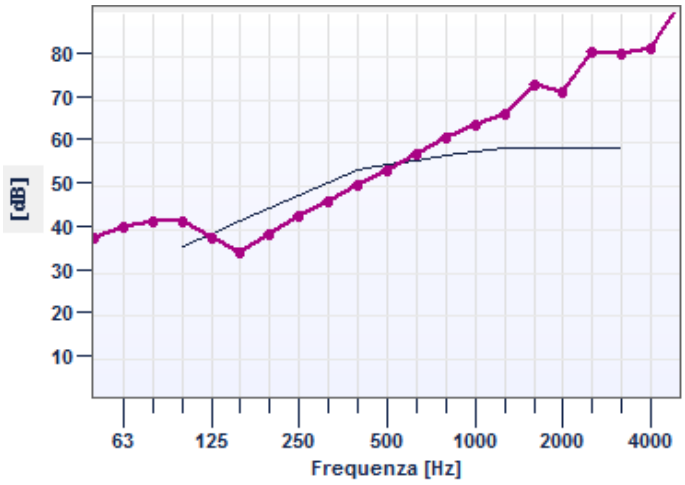
Calcolo previsionale del potere fonoisolante di elementi di edifici

Tipo di componente edile:	Parete verticale singola
Teoria applicata:	Parete singola generica: Metodo delle Impedenze Progressive, MIP
Descrizione dell'elemento:	Parete divisoria tra funzioni differenti: blocchetti cavi di calcestruzzo da 25 cm

Risultati di calcolo

R_w (C; C_{tr}) = 55 (-2; -6) dB

Frequenza [Hz]	Ri [dB]	Riferimento [dB]
50	38.3	
63	40.9	
80	42.0	
100	42.2	36
125	38.3	39
160	35.0	42
200	39.0	45
250	43.4	48
315	46.9	51
400	50.5	54
500	54.0	55
630	57.5	56
800	61.3	57
1000	64.5	58
1250	66.9	59
1600	73.6	59
2000	71.8	59
2500	81.2	59
3150	80.9	59
4000	82.2	
5000	92.4	



Potere fonoisolante Ri

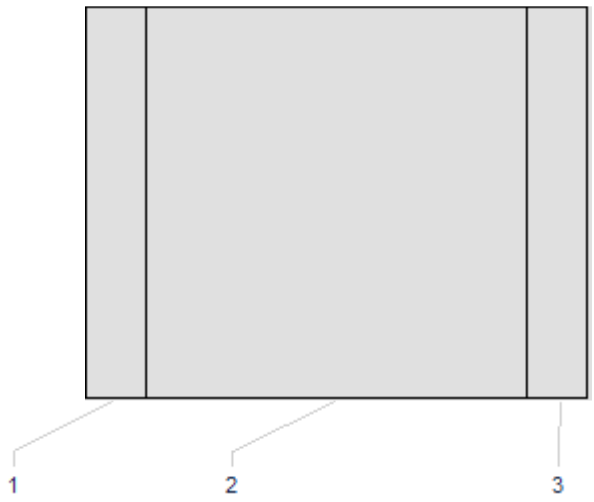
Curva di riferimento UNI EN ISO 717-1

Descrizione stratigrafia

N°	Descrizione strato	s [mm]	ρ [Kg/m³]	E [GPa]	η_{int}	s' [MN]	r [Pa s/m²]
1	Calcestruzzo con aggr. natur. 2400 [kg/m3]	40	2400.0	15	0.02		
2	Blocchi cavi in c.l.s. da 25 cm	250	950.0	5	0.01		
3	Calcestruzzo con aggr. natur. 2400 [kg/m3]	40	2400.0	15	0.02		

Spessore totale [mm]: 330.0
Massa superficiale [Kg/m²]: 429.50

Schema struttura



Simbologia

s	Spessore dello strato	η_{int}	Fattore di perdita interna
ρ	Densità	s'	Rigidità dinamica apparente
E	Modulo di Young	r	Resistenza specifica al flusso

SCHEDA 3.1 - SOLAIO BASE

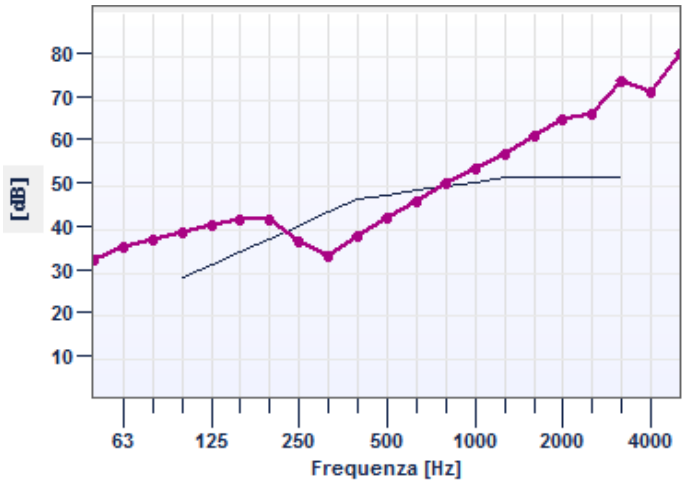
Calcolo previsionale del potere fonoisolante di elementi di edifici

Tipo di componente edile:	Solaio
Teoria applicata:	Solaio in laterocemento: relazione sperimentale [9]
Descrizione dell'elemento:	Solai interni: getto di calcestruzzo da 7 cm su lamiera metallica + massetto in alleggerito

Risultati di calcolo

R_w (C; C_{tr}) = 48 (-1; -4) dB

Frequenza [Hz]	Ri [dB]	Riferimento [dB]
50	33.2	
63	36.3	
80	38.0	
100	39.6	29
125	41.4	32
160	42.4	35
200	42.4	38
250	37.5	41
315	34.2	44
400	38.6	47
500	43.0	48
630	46.7	49
800	50.7	50
1000	54.2	51
1250	57.7	52
1600	61.7	52
2000	65.5	52
2500	66.8	52
3150	74.6	52
4000	72.0	
5000	80.7	



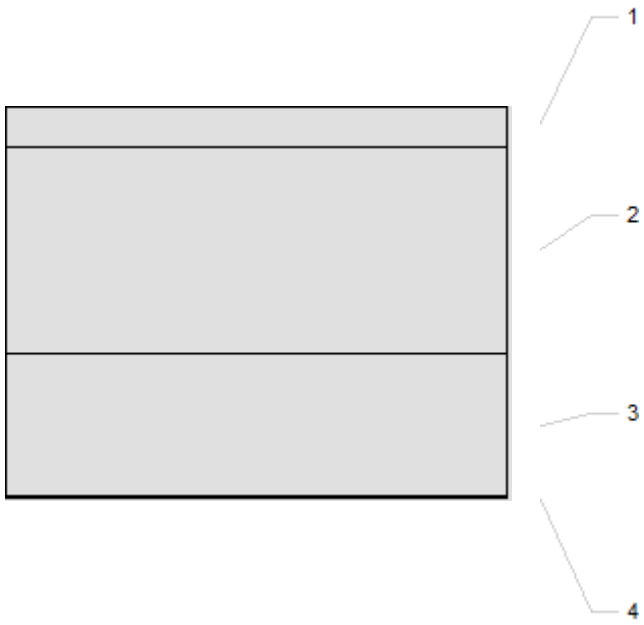
Microbel Sonido*Pro*

Descrizione stratigrafia

N°	Descrizione strato	s [mm]	ρ [Kg/m³]	E [GPa]	η_{int}	s' [MN]	r [Pa s/m²]
1	Ceramica	20	2200.0	36.57041959	0.015		
2	Calcestruzzo alleggerito [600 kg/mc]	100	600.0	2	0.01		
3	Calcestruzzo con aggr. natur. 2400 [kg/m3]	70	2400.0	15	0.02		
4	Acciaio	1	7800.0	210	0.01		

Spessore totale [mm]: 191.0
Massa superficiale [Kg/m²]: 279.80

Schema struttura



Simbologia

s	Spessore dello strato	η_{int}	Fattore di perdita interna
ρ	Densità	s'	Rigidità dinamica apparente
E	Modulo di Young	r	Resistenza specifica al flusso

SCHEDA 3.2 - CONTROSOFFITTO

Calcolo previsionale del potere fonoisolante di elementi di edifici

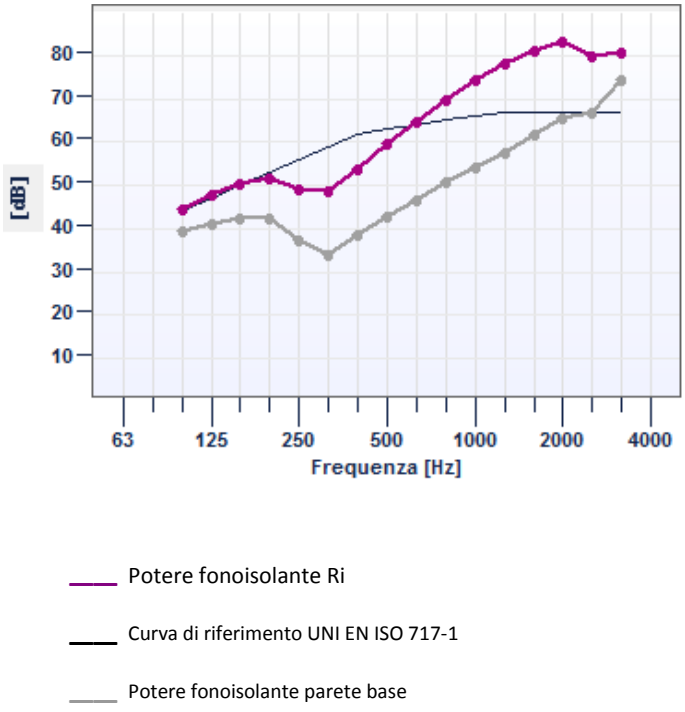
Tipo di componente edile:	Controsoffitto [relazione sperimentale 28]
Teoria applicata:	Controsoffitto [relazione sperimentale 28]: SEA
Descrizione dell'elemento:	Controsoffitto in cartongesso e lana di roccia

Risultati di calcolo

R_w (C; C_{tr}) = 63 (13; 9) dB

ΔR_w = 15 dB

Frequenza [Hz]	Ri [dB]	Riferimento [dB]
50		
63		
80		
100	44.4	44
125	47.7	47
160	50.4	50
200	51.7	53
250	49.3	56
315	48.6	59
400	53.7	62
500	59.7	63
630	64.9	64
800	69.8	65
1000	74.3	66
1250	78.1	67
1600	81.4	67
2000	83.1	67
2500	80.0	67
3150	80.7	67
4000		
5000		



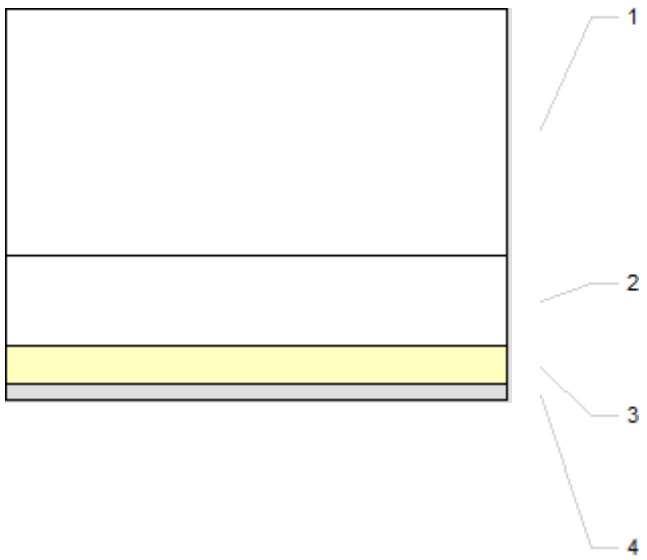
Descrizione stratigrafia

N°	Nome solaio base	Descrizione solaio base	s [mm]	m' [Kg/m²]	Rw [db]
1	16-071 solaio base in lamiera grecata	Ceramica (sp.. 20 mm); Calcestruzzo alleggerito [600 kg/mc] (sp.. 100 mm); Calcestruzzo con aggr. natur. 2400 [kg/m3] (sp.. 70 mm); Acciaio (sp.. 1 mm)	191	279.8	48.0

N°	Descrizione strato	s [mm]	ρ [Kg/m³]
2	Intercapedine d'aria	70	
3	Lana di roccia 30[mm] 50[kg/m3]	30	50.0
4	Cartongesso standard 12,5mm	12.5	690.0

Spessore totale [mm]: 303.5
Massa superficiale [Kg/m²]: 290.13
Tipologia di applicazione controsoffitto: Controsoffitto ad attacco semplice

Schema struttura



Simbologia

s	Spessore dello strato	Rw	Potere fonoisolante solaio base
ρ	Densità		
m’	Massa superficiale		

SCHEDA 3.2 - SOLAIO BASE CON STRATO ANTICALPESTIO

Calcolo previsionale del livello di calpestio di elementi di edifici

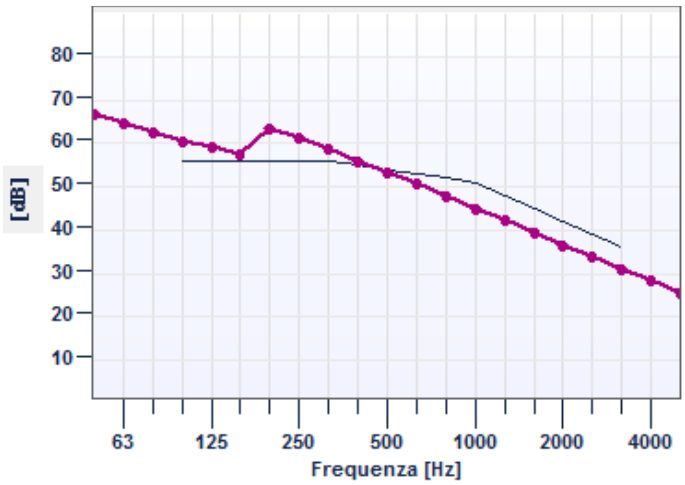
Tipo di componente edile:	Solaio
Teoria applicata:	Solaio in cemento (massa areica tra 100 e 600 Kg/m²): [relazioni sperimentali 25 e 27]
Descrizione dell'elemento:	olai interni: getto di calcestruzzo da 7 cm su lamiera metallica + massetto in alleggerito – strato anticalpestio Isolmant Biplus 9 mm

Risultati di calcolo

$L_{n,w}$ (C_i) = 54 (0) dB

ΔL_w = 36 dB

Frequenza [Hz]	Lni [dB]	Riferimento [dB]
50	66.7	
63	64.6	
80	62.5	
100	60.8	56
125	59.2	56
160	57.8	56
200	63.7	56
250	61.3	56
315	58.7	56
400	56.1	55
500	53.6	54
630	51.0	53
800	47.9	52
1000	45.1	51
1250	42.4	48
1600	39.4	45
2000	36.7	42
2500	34.0	39
3150	31.3	36
4000	28.4	
5000	25.8	



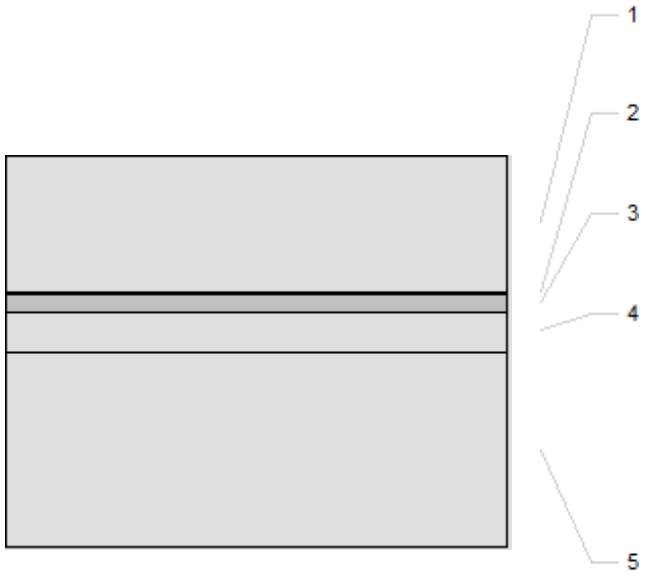
Microbel Sonido*Pro*

Descrizione stratigrafia

N°	Descrizione strato	s [mm]	ρ [Kg/m³]	E [GPa]	η_{int}	s' [MN]	r [Pa s/m²]
1	Calcestruzzo con aggr. natur. 2400 [kg/m3]	70	2400.0	15	0.02		
2	Acciaio	1	7800.0	210	0.01		
3	ISOLMANT 9 mm BIPLUS	9	30.0			11.14	
4	Ceramica	20	2200.0	36.57041959	0.015		
5	Calcestruzzo alleggerito [600 kg/mc]	100	600.0	2	0.01		

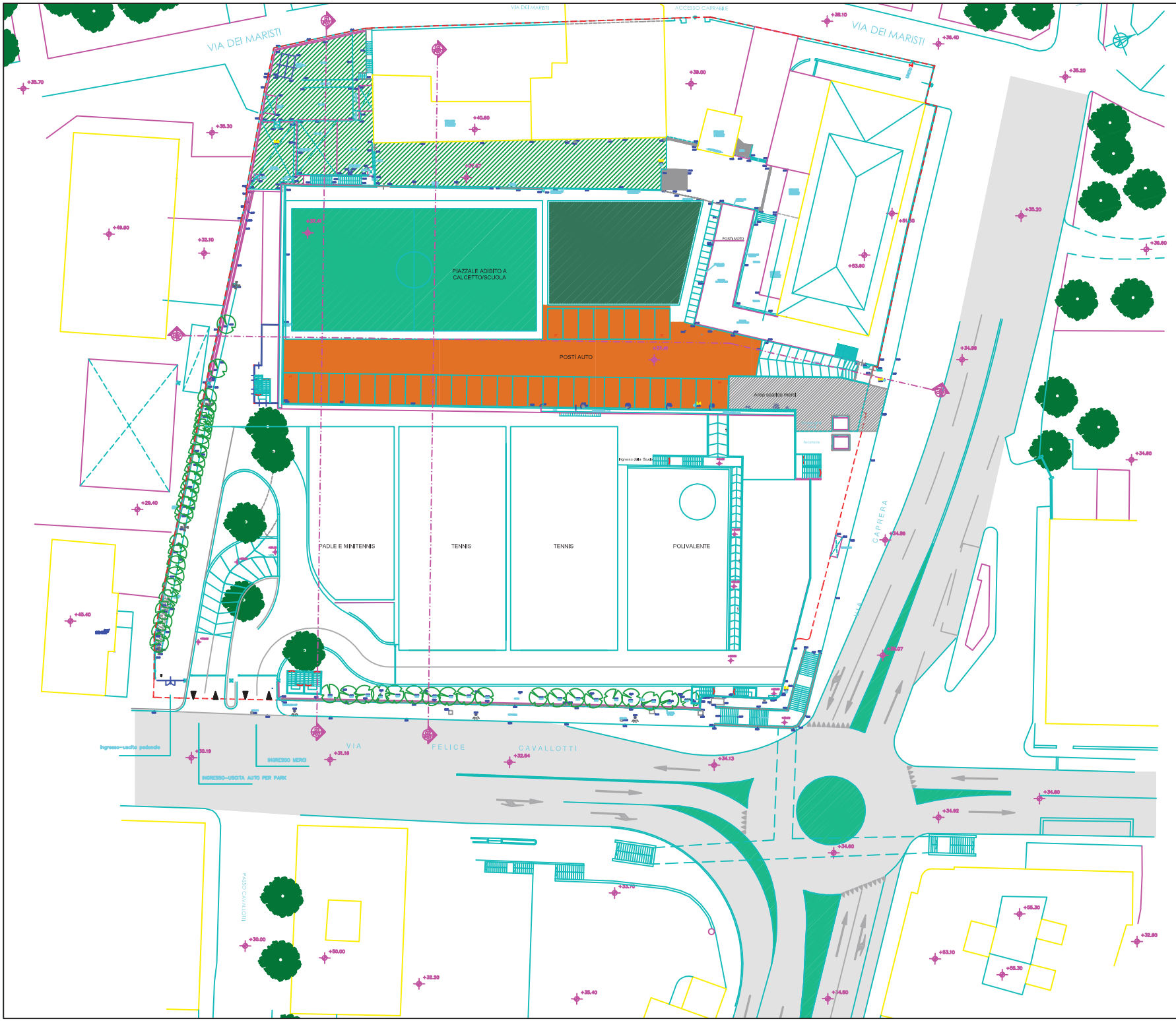
Spessore totale [mm]: 200.0
Massa superficiale [Kg/m²]: 280.07

Schema struttura



Simbologia

s	Spessore dello strato	η_{int}	Fattore di perdita interna
ρ	Densità	s'	Rigidità dinamica apparente
E	Modulo di Young	r	Resistenza specifica al flusso



Area di Proprietà

Verde attrezzato scuola
mq 764

Parcheggio scuola
mq 970

Area scarico merci
mq 180

progetto

NUOVO POLO URBANO SPORTIVO CHAMPAGNAT
Via Caprera - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI
DELLE SCUOLE (F.M.S.)
ROMA, Piazza S. Costanza 2

GRP
Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino
Via XX Settembre 30/12 16121 GENOVA
Tel. 010/5702300 - Fax 5702303
C.F. / P.IVA : 01352480307
E-Mail : segreteria@grpassociati.it

revisione	data	descrizione	Redazione
01	21/11/2016	Prima Emissione	..... 21/11/2016

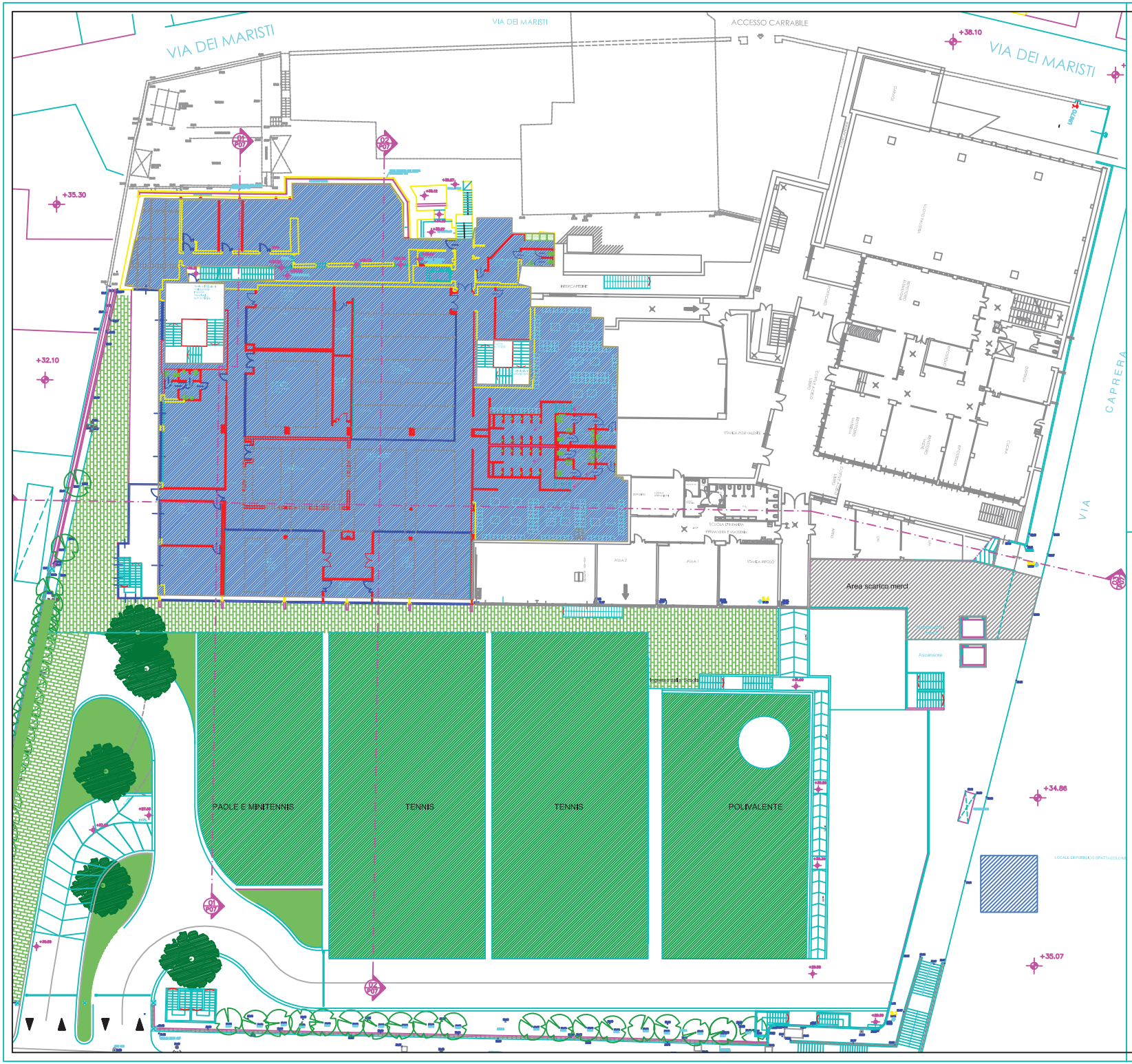
titolo

PROGETTO
PIANTA COPERTURE

Identificativo: 448-PROG- COPERTURA.dwg

Formato	scala	codice commessa	numero doc.	revisione	Numero:
A0	1:200	448	X	01	P06

Il presente documento non può essere diffuso se non sopra la cifra della sua titolazione di GRP PELLEGRINO Architetti Associati



Area scarico merci
mq 180

progetto

NUOVO POLO URBANO SPORTIVO CHAMPAGNAT
Via Caprera - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI
DELLE SCUOLE (F.M.S.)
ROMA, Piazza S. Costanza 2

GRP PELLEGRINO Architetti Associati
Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino
Via XX Settembre 30/10 16121 GENOVA
Tel. 010/5702990 - Fax 5702993
C.F. / P.IVA : 01352490997
E-Mail : segreteria@grpassociati.it

revisione	data	descrizione		
01	21/11/2016	Prima Emissione	.....	21/11/2016
				Redazione

titolo

PROGETTO
PIANTA PIANO PRIMO LIVELLO +33.25

Identificativo / 448-PROG- PIANO PRIMO.dwg

Formato	scala	codice commessa	numero doc.	revisione
A1	1:200	448	X	01

Numero : P05

Il presente documento non può essere riprodotto né ceduto a terzi senza preventiva autorizzazione di GRP PELLEGRINO Architetti Associati

VERIFICA DM 27LUGLIO 2010

Art.3,3 compartimentazione
sup. di comp. mq 1871< 2500
Monoplano piano terra

Art.3,5 Ascensore con vano corsa protetto H< m 24

Art.4 Densità di affollamento
0,4 p/m2 per attività di vendita = mq 1000 *0,4= 400p
0,2 p/m2 per attività di vendita = mq 800 *0,2= 40p
Persone presenti TOTALE 440p moduli9

Art.3,5 Capacità deflusso 50 ;Larghezza di progetto vie di uscita ml 24 moduli

Art.4,9 controllo del fumi
Aperture di aerazione naturale 1/40 della sup. 1871/40MQ =Mq 45,42

Ventilazione min 1817/40= 45,42 mq

Ventilatori	Superficie
V1	9,00 mq
V2	4,50 mq
V3	6,14 mq
V4	0,92 mq
V5	5,98 mq
V6	9,16 mq
V7	4,67 mq
V8	10,86 mq
Vtot	51,23 mq

Ventilazione min 1817/40= 45,42 mq
Ventilazione prog.: 51,23 mq > 45,42 mq

AREA VIRGIN

MEDIA SUPERFICIE DI VENDITA ALIMENTARE S.A. MQ 1650

LOCALI TECNICI DELLA MSV MQ 200

MEDIA SUPERFICIE DI VENDITA ALIMENTARE SNV MQ 1000

AREA PER PER VIABILITA' DI ACCESSO ALLA MSV ED ALLA SCUOLA MQ 1400

AREA IN CONCESSIONE dal comune di Genova MQ 282

progetto

NUOVO POLO URBANO SPORTIVO CHAMPAGNAT
Via Caprera - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI
DELLE SCUOLE (F.M.S.)
ROMA, Piazza S. Costanza 2

GRP PELLEGRINO Architetti Associati
Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino
Via XX Settembre 30/10 16121 GENOVA
Tel. 010/5702990 - Fax 5702993
C.F. / P.IVA : 01352490997
E-Mail : segreteria@grpassociati.it

revisione	data	descrizione		redazione
01	21/11/2016	Prima Emissione	.....	21/11/2016

titolo

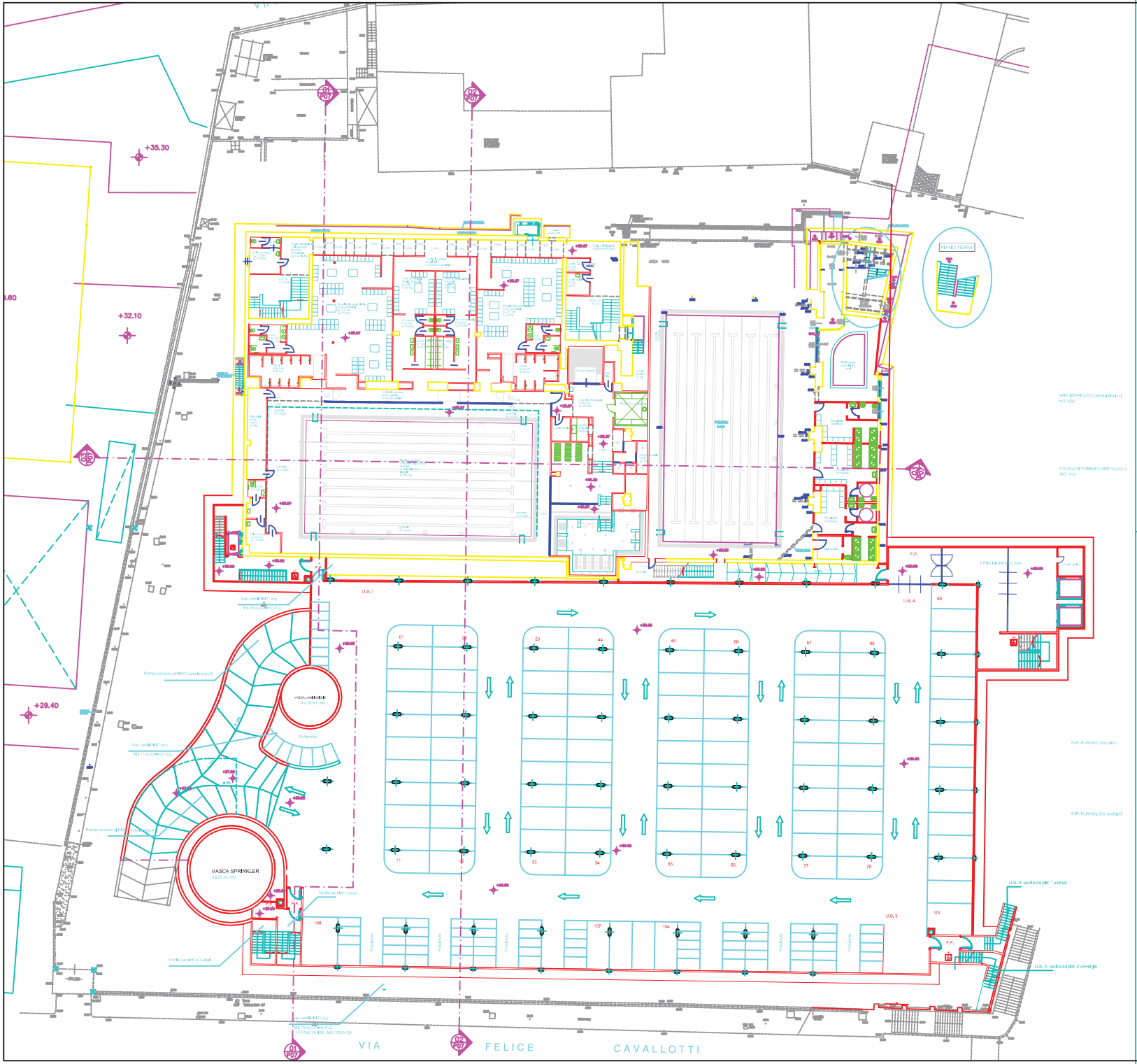
PROGETTO
PIANTA PIANO TERRA LIVELLO +29.50

Identificativo / 448-PROG- PIANO TERRA.dwg

Formato	scala	codice commessa	numero doc.	revisione
A1+	1:200	448	X	01

Numero : P04

Ripresente documento non può essere riprodotto né ceduto a terzi senza previa autorizzazione di GRP PELLEGRINO Architetti Associati



progetto

NUOVO POLO URBANO SPORTIVO CHAMPAGNAT
Via Caprera - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI
DELLE SCUOLE (F.M.S.)
ROMA, Piazza S. Costanza 2

GRP PELLEGRINO Architetti Associati
Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino
Via XX Settembre 30/10 16121 GENOVA
Tel. 010/5702990 - Fax 5702993
C.F. / P.IVA : 01352490097
E-Mail : segreteria@grpassociatiit

revisione	data	descrizione	Redazione
01	21/11/2016	Prima Emissione	..... 21/11/2016

titolo

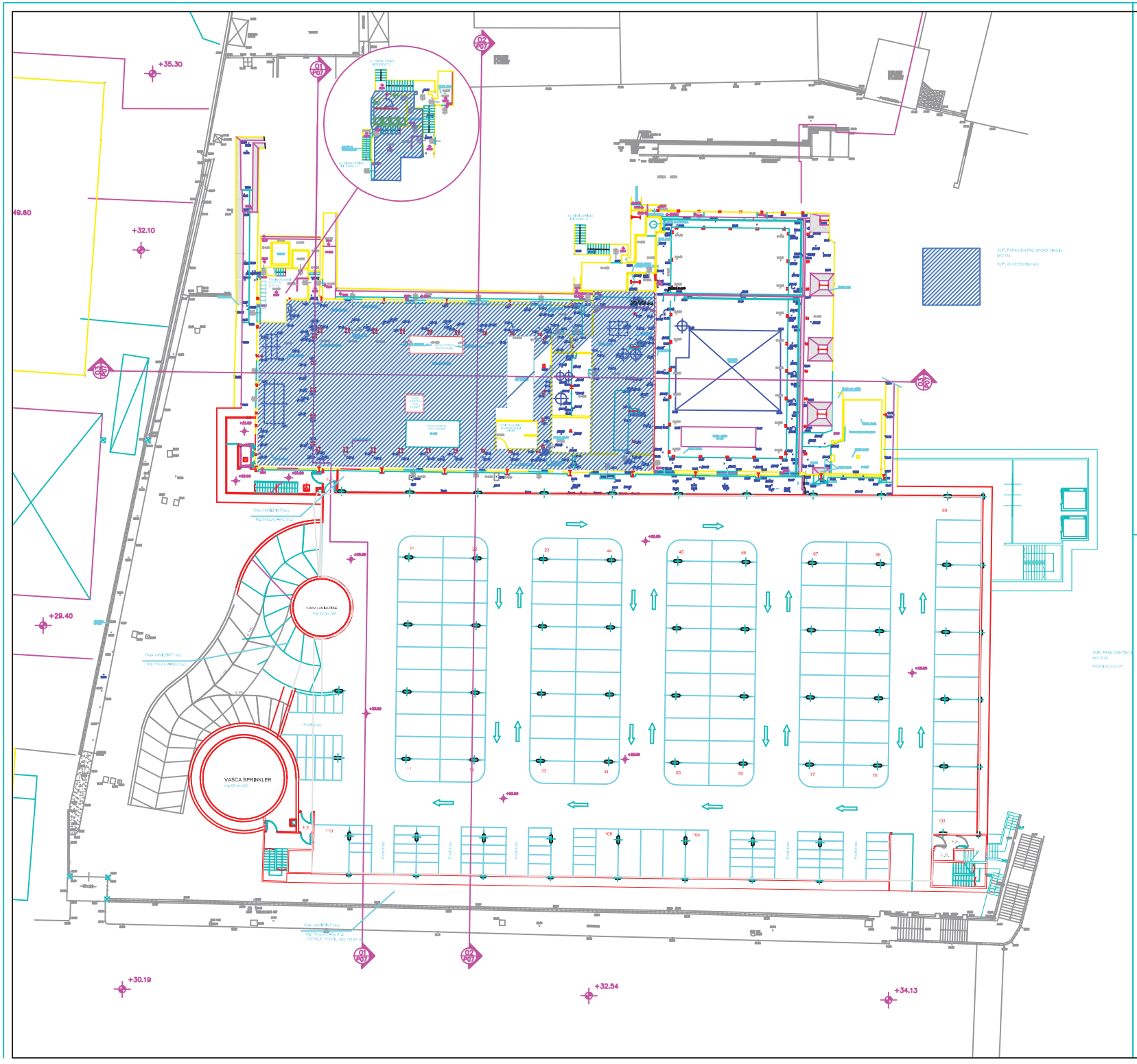
PROGETTO
PIANTA PIANO PRIMO INTERRATO LIVELLO +26.60

Identificativo / 448-PROG- PIANO PRIMO INTERRATO.dwg

Formato	scala	codice commessa	numero doc.	revisione
A1	1:200	448	X	01

Numero: P03

Il presente documento non può essere riprodotto né ceduto a terzi senza preventiva autorizzazione di GRP PELLEGRINO Architetti Associati



progetto

NUOVO POLO URBANO SPORTIVO CHAMPAGNAT
Via Caprera - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI
DELLE SCUOLE (F.M.S.)
ROMA, Piazza S. Costanza 2

GRP PELLEGRINO Architetti Associati
Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino
Via XX Settembre 30/10 16121 GENOVA
Tel. 010/5702990 - Fax 5702993
C.F. / P.IVA : 01352490097
E-Mail : segreteria@grpassociatiti

revisione	data	descrizione		
01	21/11/2016	Prima Emissione	.....	21/11/2016

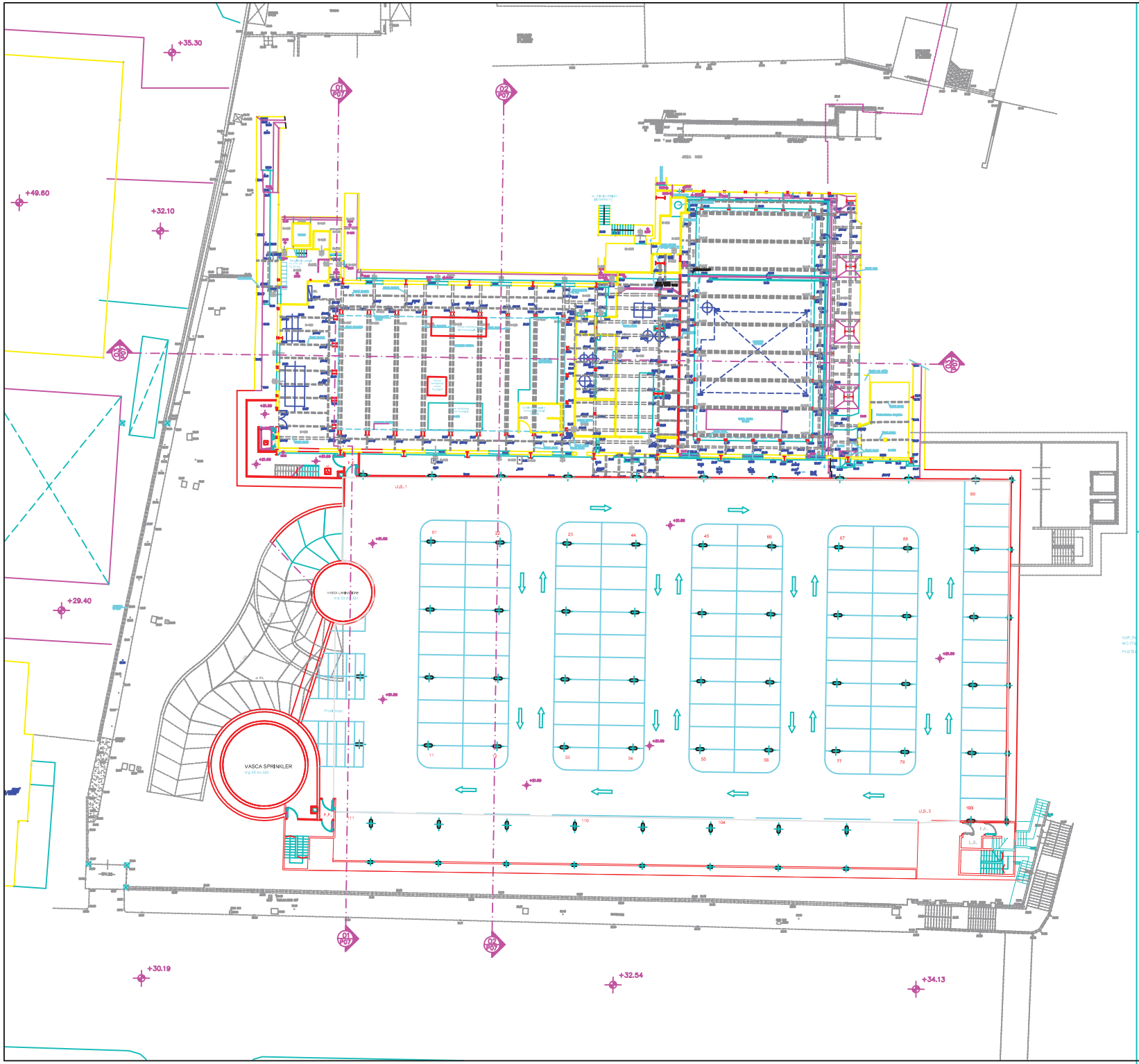
titolo

PROGETTO
PIANTA PIANO SECONDO INTERRATO LIVELLO +23.80

Identificativo / 448-PROG- PIANO SECONDO INTERRATO.dwg

Formato	scala	codice commessa	numero doc.	revisione	Numero:
A1	1:200	448	X	01	P02

Il presente documento non può essere riprodotto né ceduto a terzi senza preventiva autorizzazione di GRP PELLEGRINO Architetti Associati



progetto

NUOVO POLO URBANO SPORTIVO CHAMPAGNAT
Via Caprera - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI
DELLE SCUOLE (F.M.S.)
ROMA, Piazza S. Costanza 2

GRP PELLEGRINO Architetti Associati
Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino
Via XX Settembre 30/10 16121 GENOVA
Tel. 010/5702990 - Fax 5702993
C.F. / P.IVA : 01352490997
E-Mail : segreteria@grpassociati.it

revisione	data	descrizione	Redazione
01	21/11/2016	Prima Emissione	..... 21/11/2016

titolo

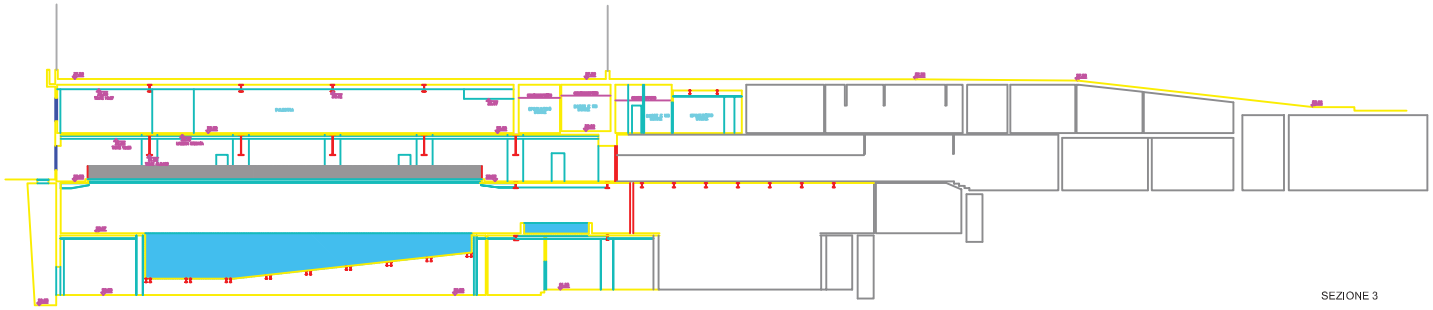
PROGETTO
PIANTA PIANO TERZO INTERRATO LIVELLO +21.00

Identificativo / 448-PROG- PIANO TERZO INTERRATO.dwg

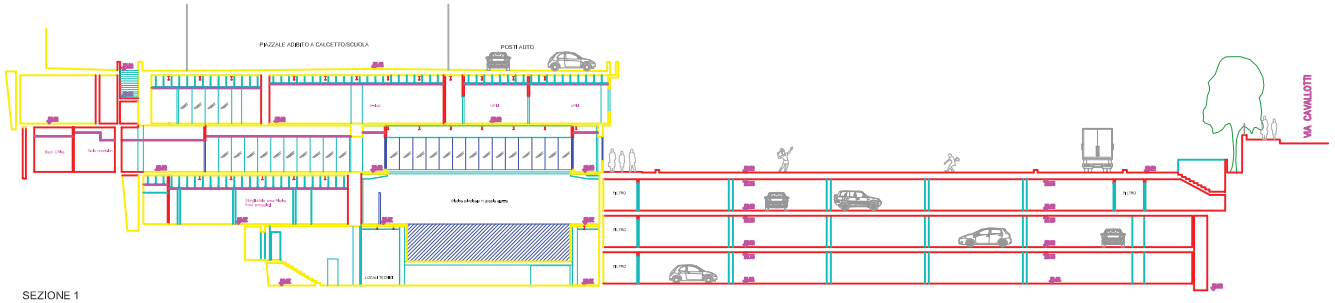
Formato	scala	codice commessa	numero doc.	revisione
A1	1:200	448	X	01

Numero : P01

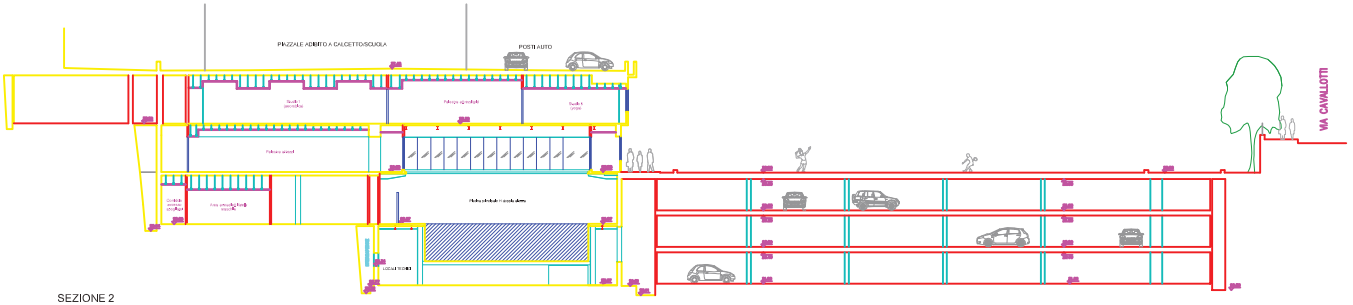
Il presente documento non può essere riprodotto né ceduto a terzi senza previa autorizzazione di GRP PELLEGRINO Architetti Associati



SEZIONE 3



SEZIONE 1



SEZIONE 2

progetto

NUOVO POLO URBANO SPORTIVO CHAMPAGNAT
Via Caprera - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI
DELLE SCUOLE (F.M.S.)
ROMA, Piazza S. Costanza 2

GRP PELLEGRINO Architetti Associati
Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino
Via XX Settembre 30/10 16121 GENOVA
Tel. 010/5702990 - Fax 5702993
C.F. / P.IVA : 01352490997
E-Mail : segreteria@grpassociatti.it

01	02/11/2016	Prima Emissione	.....	02/11/2016
revisione	data	descrizione		Redazione

titolo

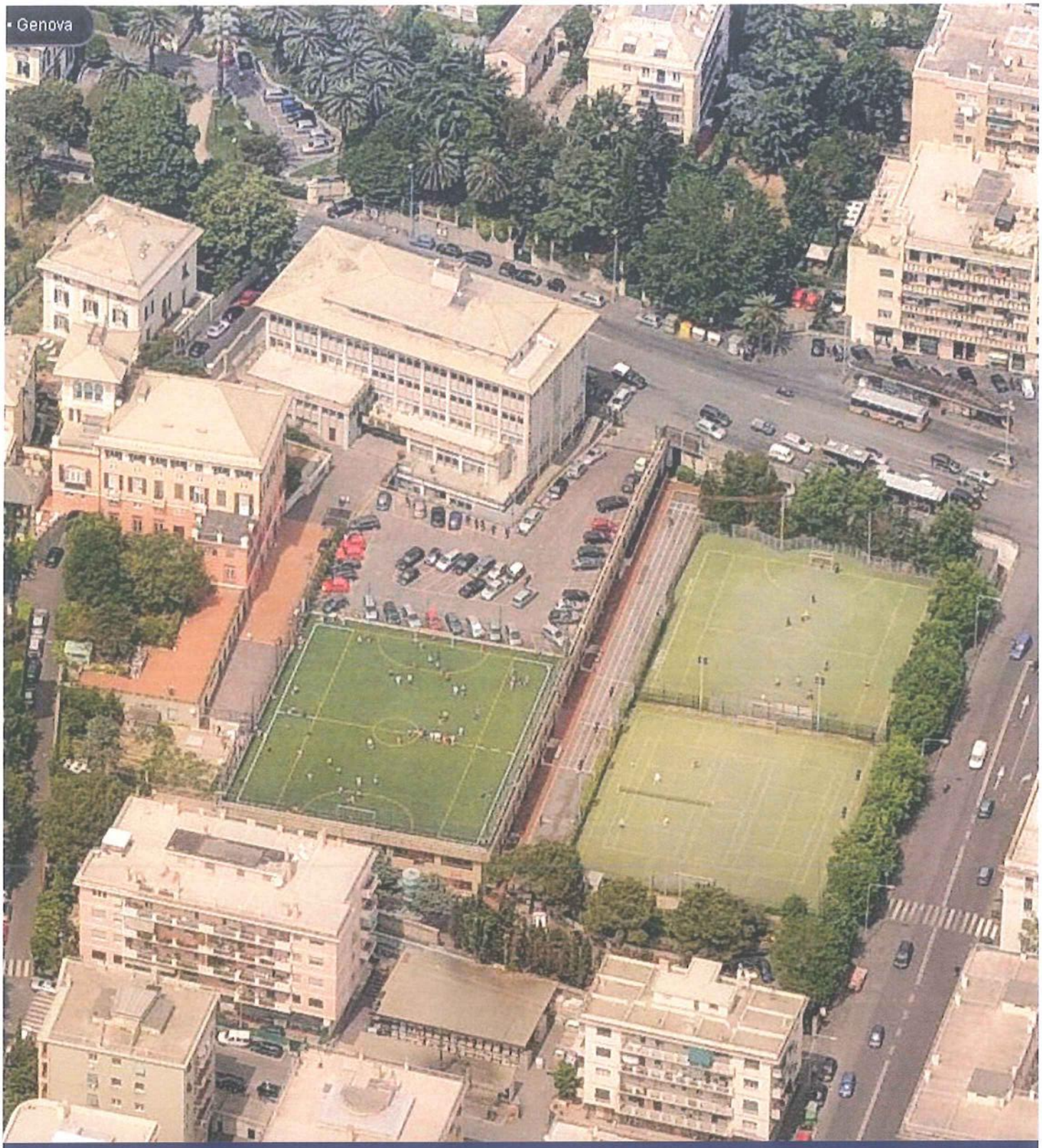
PROGETTO
SEZIONI 1-2

Identificativo / 448-PROG-SEZ.dwg

Formato	scala	codice commessa	numero doc.	revisione
A1	1:200	448	X	01

Numero: P07

Il presente documento non può essere riprodotto né ceduto a terzi senza preventiva autorizzazione di GRP PELLEGRINO Architetti Associati



RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO POLIVALENTE CHAMPAGNAT

Via F. Cavallotti 22 - Genova

RELAZIONE IMPATTO TRASPORTISTICO

GRP Pellegrino Architetti Associati
Palazzo del Principe - Piazza del Principe 4, sc. B int. 1 16126 Genova
Tel. 0102471960 E-mail segreteria@grpassociati.it P.IVA C.F. 01352490997

Ing. Marco Mastretta
Studio di ingegneria

Studio di valutazione del traffico e della viabilità relativo ad un insediamento polivalente situato in via Cavallotti a Genova

Provincia d'Italia dei

Fratelli Maristi delle Scuole

Genova, 14 settembre 2016

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

Sommario

1 Premessa 4
2 Descrizione del progetto ed inquadramento territoriale 4
3 Metodologia di studio 7
4 La rete stradale allo stato di fatto 7
5 Raccolta e analisi dei dati di traffico 9
5.1 Campagna di conteggio 9
5.2 Analisi dei dati raccolti 9
5.2.1 via Boselli direzione levante (sezione cav19) 10
5.2.2 Corso Italia (sezione cav1) 12
5.2.3 via Cavallotti (sezione cav3) 13
5.2.4 via Cavallotti a verso Caprera (sezione cav7) e verso Orsini (sezione cav8) 15
5.2.5 via Caprera verso via Cavallotti dir ponente (sezione cav9) e diritto (sezione cav10) 16
5.2.6 via Caprera direzione levante (sezione cav12) 18
5.2.7 via dei Mille (sezione cav14) 19
5.3 Individuazione delle fasce orarie di riferimento per le prove simulative 20
6 Modello della rete scenario attuale 23
6.1 Piani semaforici 24
6.2 Calibrazione 24
7 Simulazione dello stato di fatto 28
8 Generazione della domanda di mobilità 33
8.1 Palestra e centro fitness 34
8.2 MSV alimentare 34
8.3 Matrici O/D del traffico indotto 35
9 Il modello della rete negli scenari di progetto 37
10 Simulazione dello scenario di progetto 1 37
10.1 La rete di riferimento nello scenario di progetto 1 37
10.2 Risultanze delle simulazioni : analisi visiva scenario di progetto 1 39
11 Simulazione dello scenario di progetto 2 45
11.1 La rete di riferimento dello scenario di progetto 2 45

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

11.2 Risultanze delle simulazioni : analisi visiva scenario di progetto 2 47
12 Analisi comparata degli indici prestazionali nei vari scenario 50
12.1 Velocità medie e ritardo medio 50
12.2 Accodamenti 53
12.3 Tempi di percorrenza 56
13 Analisi degli accessi 58
14 Conclusioni ed indicazioni 63

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

1 Premessa

Lo scopo del presente studio è la valutazione degli effetti che la realizzazione del progetto di modifica dell'attuale polo scolastico dei Fratelli Maristi d'Italia delle Scuole (detto Champagnat) sito a Genova in via Cavallotti potrà avere sullo stato del traffico dell'area. Il progetto, come più dettagliatamente descritto nel seguito, prevede la realizzazione di un centro benessere/palestra e di una media superficie di vendita alimentare (MSV) che affiancheranno le attuali funzionalità d'uso educative e sportive.

La verifica fa riferimento a quanto previsto dalla :

D.G.C. 35/2015 "LINEE GUIDA PER LA REDAZIONE DELLE VERIFICHE DI IMPATTO TRASPORTISTICO"

Nel caso particolare, essendo un insediamento di tipo polivalente, si fa riferimento alle norme più restrittive tra quelle previste al punto III e al punto VI delle Linee Guida, che risultano essere quelle di cui al punto VI, secondo cui occorre eseguire le seguenti verifiche:

"verifica della posizione degli "accessi" a servizio del parcheggio - come definiti dagli artt. 22 del Codice della Strada e 44 del D.P.R. 495/92 –dimostrando che gli stessi posseggano i requisiti di cui agli articolo 45 e 46 del D.P.R. 495/92 rispettivamente se fuori o dentro il centro abitato.

Dovrà essere condotta una verifica tramite microsimulazione della capacità degli archi stradali e nodi compresi in un intorno del parcheggio a progetto del raggio di 500 m (fatto salvo quanto indicato in premessa del presente articolo) che si prevede possano costituire la principale rete viaria utilizzata dai fruitori del parcheggio sulla base di una campagna di rilievi recenti (entro 12 mesi dalla presentazione del progetto). I rilievi dovranno riferirsi ad una giornata feriale "tipo" desunta attraverso campagne di rilievo in due diverse giornate (scelte tra martedì, mercoledì e giovedì) oltre ad un venerdì e un sabato nella fascia oraria 7,00/20,00. La microsimulazione dovrà essere effettuata utilizzando i flussi di traffico più gravosi per l'area di studio."

2 Descrizione del progetto ed inquadramento territoriale

Il complesso oggetto di studio è quello in cui attualmente risiede il complesso scolastico dei Fratelli Maristi (il polo scolastico Champagnat) che include anche alcune strutture sportive aperte al pubblico.

L'area, riportata in Figura 1, si situa lungo una delle direttrici principali del traffico cittadino, quella che dal centro conduce verso il levante costeggiando il mare. In particolare esso si affaccia sull'intersezione tra via Cavallotti e via Caprera, alla confluenza tra le direttrici di traffico provenienti dal mare (corso Italia) e da Albaro (lungo via Caprera). Si tratta di un nodo complesso caratterizzato da numerose correnti di traffico e volumi elevati; tutta la rete oggetto di analisi è molto trafficata e presenta carichi significativi.

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

Figura 1 : localizzazione dell'area

Il progetto prevede il mantenimento di alcune funzioni d'uso:

- Educativo senza modifiche rispetto allo stato attuale
- Impianti sportivi aperti al pubblico (campi tennis, calcetto, ecc.) senza rilevanti variazioni rispetto allo stato attuale

e la destinazione di una parte rilevante delle superfici a due nuovi funzioni d'uso:

- Palestra per una superficie di 4500 mq
- Media Struttura di vendita alimentare per una SNV di 1000 mq

Gli accessi veicolari alla struttura sono i seguenti.

L'accesso alla scuola avviene da via Caprera attraverso un varco dedicato che conduce ad un parcheggio pertinenziale ad uso esclusivo. Esso si trova rialzato rispetto al sedime stradale.

In prossimità di questo varco si colloca anche l'accesso merci asservito alla MSV, separato dagli altri accessi.

L'ingresso e l'uscita per le altre funzioni d'uso sono localizzate in corrispondenza dell'attuale varco di accesso all'area, su via Cavallotti, che sarà ampliato ed adeguatamente strutturato. Attraverso questo varco si procede in modo rettilineo su una rampa che conduce ai parcheggi pertinenziali che sono sotterranei.

Il complesso è dotato di un numero rilevante di posti auto così suddivisi:

- N. 30 posti auto di pertinenza della scuola
- N. 220 posti auto pertinenziali per la palestra nel parcheggio interrato
- N. 100 posti auto per la MSV nel parcheggio interrato

per un totale di 350 posti auto di cui 320 interrati .

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

La Figura 2 riporta pianta del progetto.

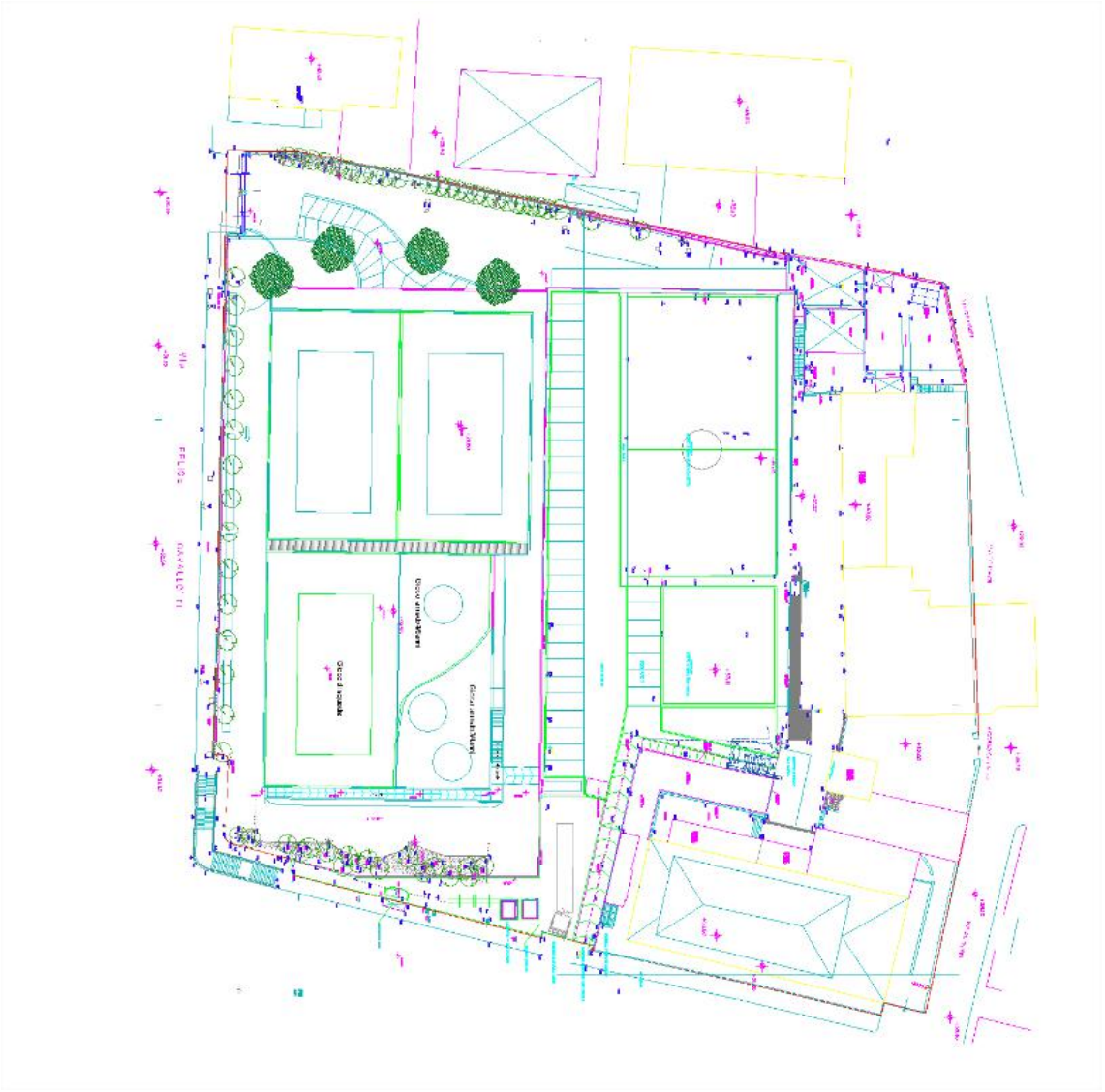


Figura 2. Progetto di ristrutturazione del complesso “Champagnat”

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

3 Metodologia di studio

Lo scopo dello studio è la verifica dell'impatto sullo stato del traffico dell'area delle nuove strutture che saranno localizzate nell'area oggetto di studio. A tal fine, come anche previsto dalle linee guida del Comune di Genova, si è condotta una microsimulazione del comportamento della rete nell'area circonvicina a quella dell'intervento, utilizzando il tool di microsimulazione del traffico stradale AIMSUN7.
In tal modo, dopo aver costruito e calibrato il modello della rete, inserendo tutte le caratteristiche sia geometriche che di regolazione che ne caratterizzano il funzionamento, è possibile caricare il modello con i volumi del traffico attuale e quelli che si genereranno in seguito alle nuove funzioni previste, ricavando indici sintetici di funzionamento che permetteranno di confrontare gli scenari di progetto con lo stato di fatto.
Per regolare i nuovi flussi veicolari che saranno diretti e proverranno dalla struttura, si sono ipotizzate e simulate due soluzioni differenti:

1. La prima prevede la possibilità di svolta a sinistra per l'ingresso nella struttura per i veicoli provenienti da mare su via Cavallotti, come più innanzi descritto
2. La seconda prevede la realizzazione di una rotatoria all'incrocio tra via Cavallotti, via Caprera e via Orsini, che darebbe la possibilità ai veicoli provenienti da via Cavallotti lato mare di invertire la marcia accedendo alla struttura dalla corsia a scendere di via Cavallotti, senza alcuna interferenza tra flussi principali e di accesso alla struttura.

Inoltre le Linee Guida del Comune di Genova prevedono che siano raccolti dati di traffico dalle 7 alle 20 di quattro giorni della settimana, di cui tre feriali di cui un venerdì ed un sabato.

Si sono quindi svolte le seguenti attività:

1. Raccolta dei dati di traffico.
2. Analisi dei dati di traffico raccolti e definizione delle fasce orarie di riferimento per le simulazioni
3. Definizione degli scenari da simulare.
4. Costruzione della rete stradale allo stato di fatto
5. Rilievo dei parametri di regolazione del traffico sulla rete definita (sensi di marcia, movimenti, impianti semaforici e relativi parametri di regolazione ecc.).
6. Sintesi delle matrici O/D relative alla punta mattinale e serale, secondo quanto riportato al punto precedente.
7. Calibrazione del modello sintetizzato sulla base dei rilievi di traffico raccolti e calcolo degli indici sintetici relativi alle sezioni principali negli scenari definiti
8. Quantificazione e caratterizzazione della domanda di mobilità indotta dall'insediamento delle nuove funzioni d'uso che saranno localizzate nella struttura.
9. Sintesi delle matrici O/D inclusive del traffico generato.
10. Modellazione delle modifiche di rete introdotte nel progetto.
11. Simulazione della rete di progetto negli scenari definiti ed estrazione dei parametri di funzionamento e calcolo degli indici sintetici nei punti principali della rete
12. Analisi dei risultati ed evidenziazione di eventuali criticità
13. Definizione di eventuali misure di mitigazione delle criticità riscontrate.

4 La rete stradale allo stato di fatto

L'area di riferimento si trova a Genova nel quartiere di Albaro, all'incrocio tra via Cavallotti e via Caprera. La rete stradale su cui insiste connette la zona di Albaro e al quartiere di Sturla e alle zone del levante

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

cittadino, e la direttrice c.so Italia, via Cavallotti, via Caprera e via dei Mille rappresenta il percorso alternativo a c.so Europa per il collegamento di tra il levante ed il centro e il Ponente.

La Figura 3 riporta la rete stradale modellata (evidenziata in rosso).

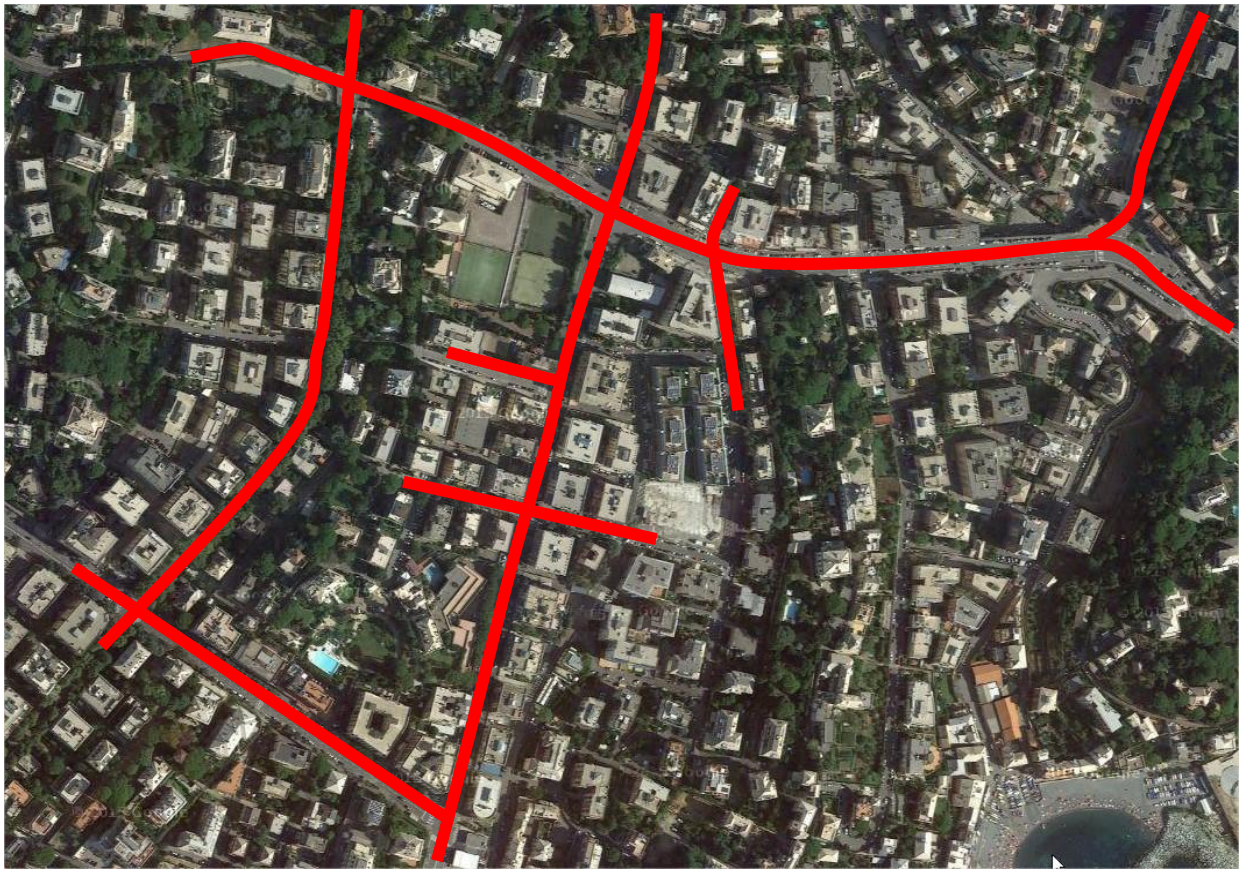


Figura 3. Rete considerata per lo studio

Essa comprende tutte le vie che costituiscono la viabilità primaria della zona. Si tratta di una rete costituita da strade con caratteristiche morfologiche molto differenti.

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

5 Raccolta e analisi dei dati di traffico

5.1 Campagna di conteggio

Nell'area oggetto di studio è stata condotta, come previsto dal regolamento vigente, una campagna di conteggi veicolari al fine di caratterizzare in dettaglio l'andamento del traffico nell'area in esame. I rilievi sono stati svolti utilizzando dispositivi automatici di conteggio in grado di classificare i veicoli in quattro classi di lunghezza. I dati sono stati raccolti in contemporanea su tutte le sezioni indicate lungo tutta la giornata. Le misure sono state aggregate su base oraria.

La campagna è stata svolta nelle giornate di:

- Mercoledì 1-Giugno-2016
- Giovedì 2-Giugno-2016
- Venerdì 3-Giugno-2016
- Sabato 4-Giugno-2016

La mappa dei rilievi è riportata nella figura 4

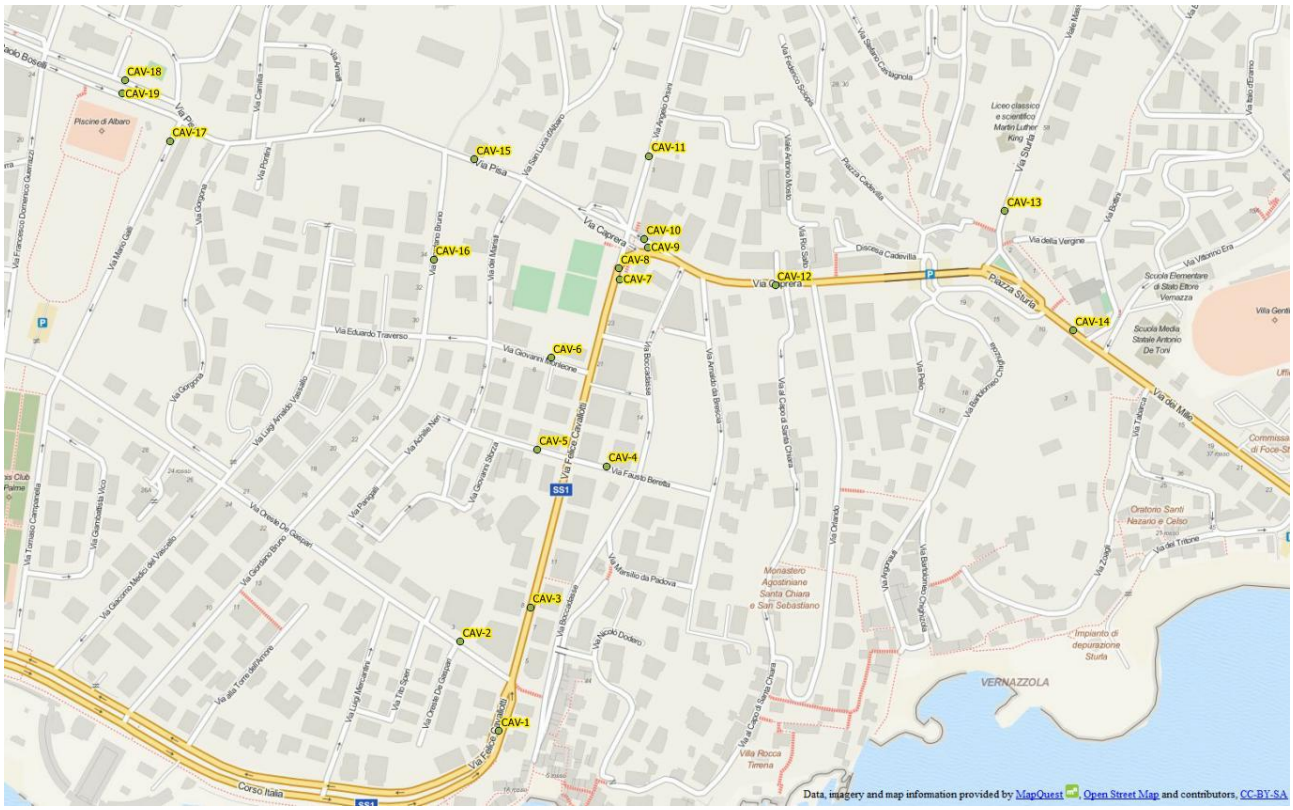


Figura 4. Mappa dei punti di rilievo del traffico

5.2 Analisi dei dati raccolti

L'analisi sui dati raccolti ha lo scopo preliminare di individuare quali siano le fasce orarie di massimo carico della rete e le configurazioni di traffico che inducono le maggiori criticità. Da questa analisi si ricavano le fasce orarie di riferimento per l'esecuzione delle simulazioni e le relative configurazioni di traffico necessarie alla calibrazione del modello.

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

Nel seguito sono riportati in sintesi i grafici dell'andamento dei volumi di traffico sulle sezioni principali della rete. I grafici e le tabelle aggregano i giorni feriali e il sabato. In allegato 1 si trova il dettaglio di tutte le sezioni.

Le correnti di traffico prese in esame per l'analisi sono quelle in cui il traffico è più intenso e precisamente:

- via Boselli direzione levante (sezione cav19)
- corso Italia direzione levante e ponente (sezione cav1)
- via Cavallotti direzione mare e monte (sezione cav3)
- svolta da via Cavallotti a via Caprera (sezione cav7)
- svolta via Caprera verso via Cavallotti (sezione cav9)
- via Caprera direzione levante (sezione cav12)
- via dei Mille direzione levante e ponente (sezione cav14)
- via Boselli (cav18-19)

Nel seguito si riportano i grafici relativi ai volumi di traffico rilevati nei giorni feriali e il sabato nelle sezioni sopra elencate.

5.2.1 via Boselli direzione levante (sezione cav19)

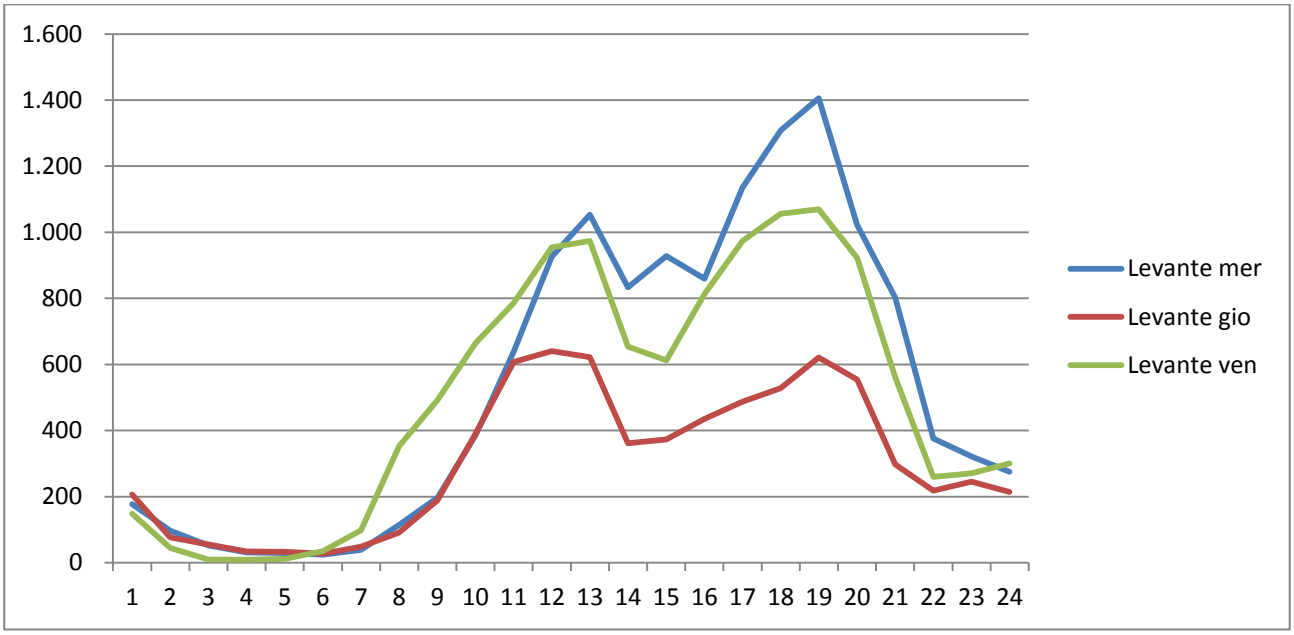


Figura 5. Giorni feriali direzione levante

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

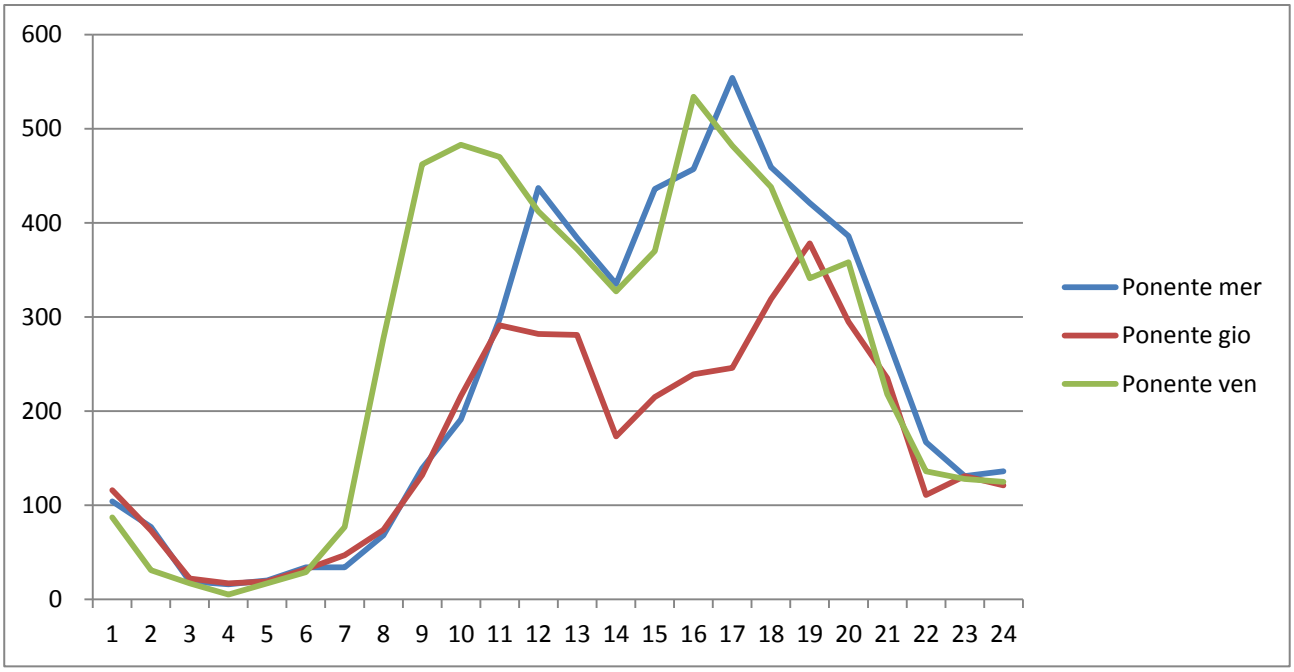


Figura 6. Giorni feriali direzione ponente

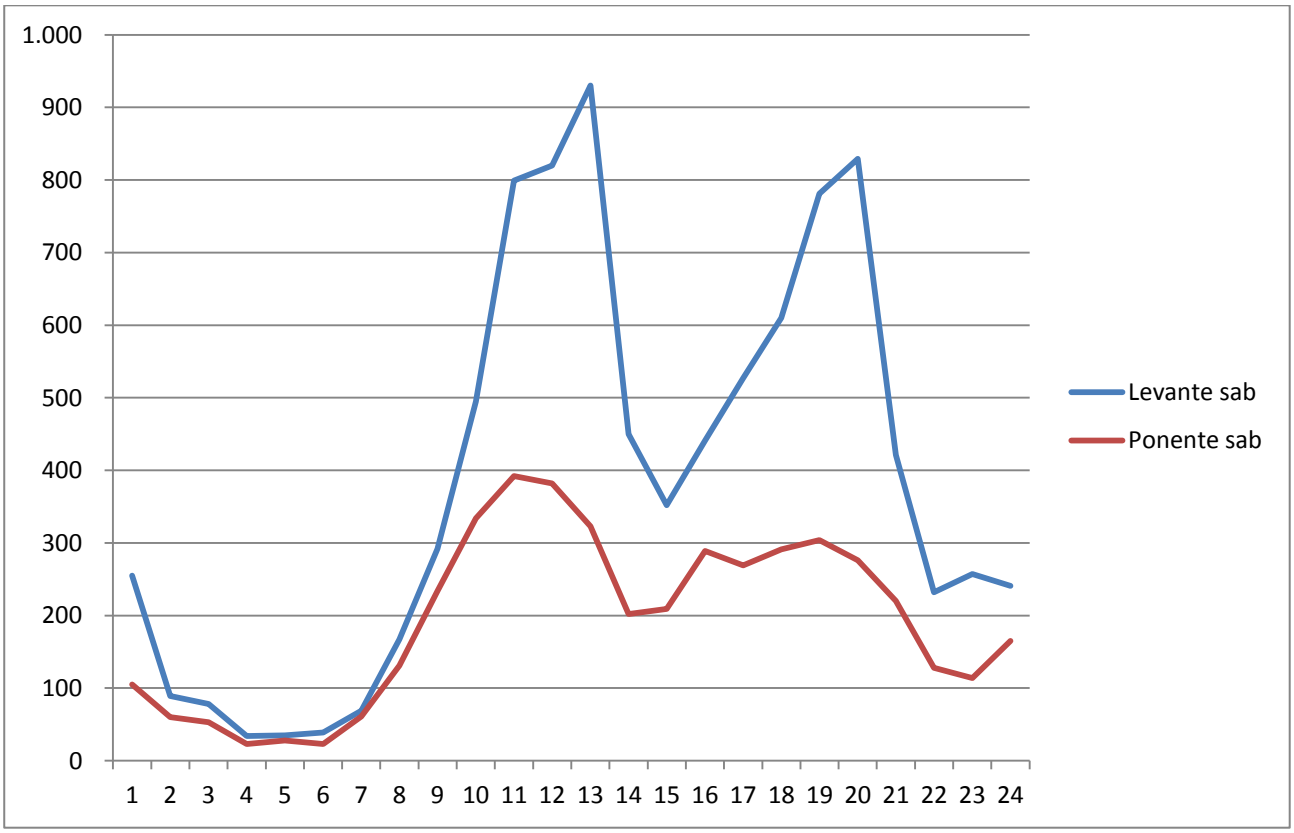


Figura 7. Sabato entrambe le direzioni

La punta di traffico si registra di sera e si protrae dalle 17 alle 21. Il sabato si notano due picchi uno dalle 11 alle 14 e uno dalle 19 alle 21 comunque molto meno accentuati rispetto a quelli dei giorni feriali. La punta massima si è registrata il mercoledì.

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

5.2.2 Corso Italia (sezione cav1)

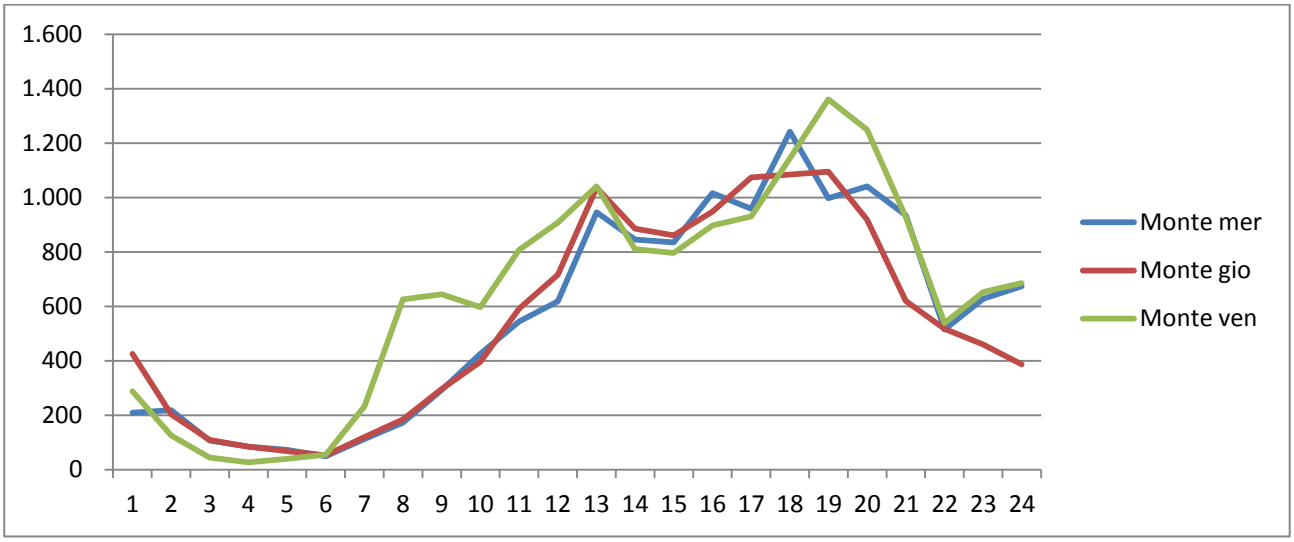


Figura 8. Giorni feriali direzione levante

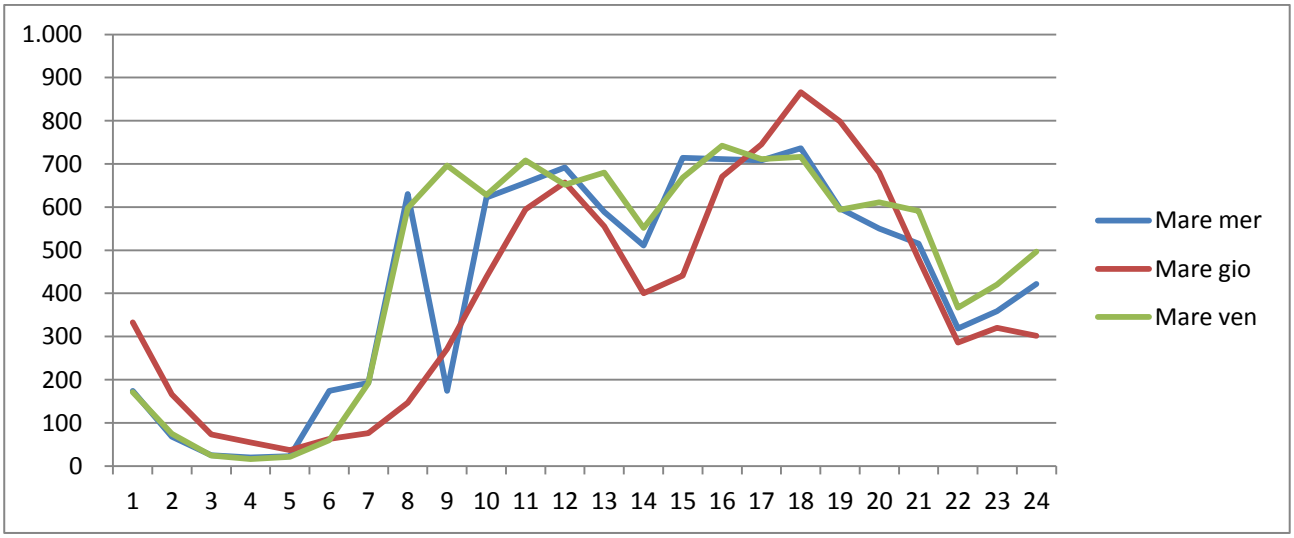


Figura 9. Giorni feriali direzione ponente

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

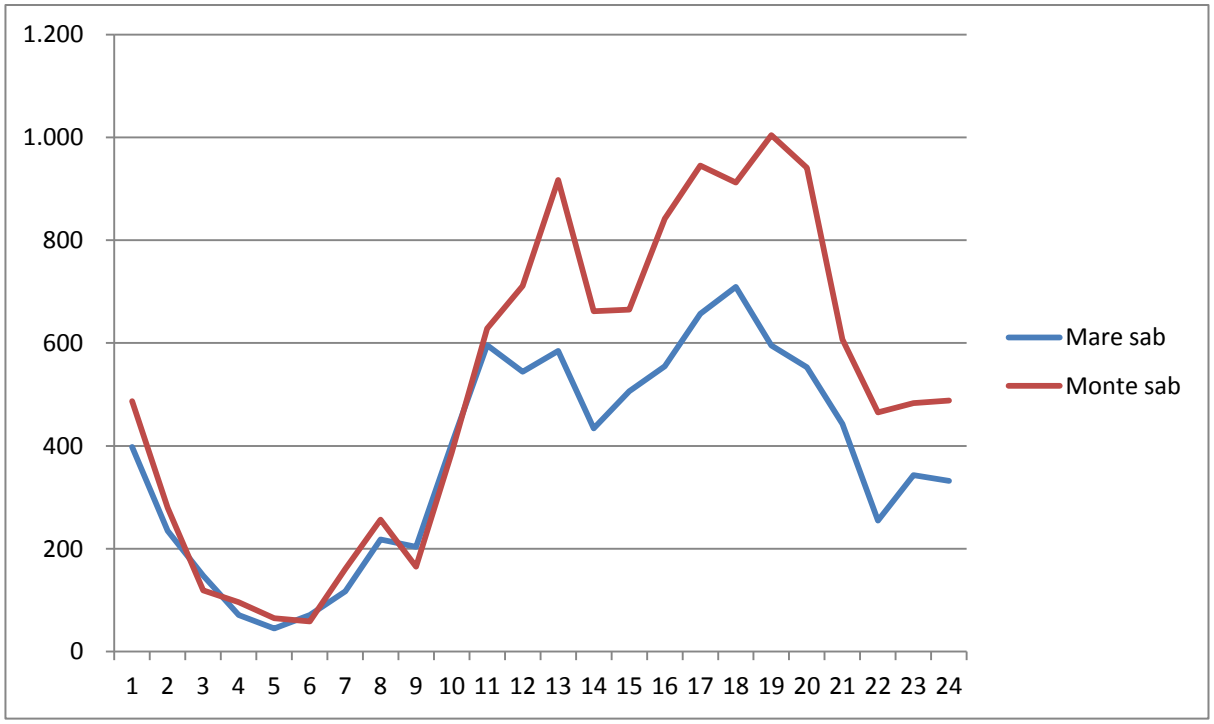


Figura 10. Sabato entrambe le direzioni

Anche in questo caso i valori feriali sono superiori a quelli registrati il sabato. I giorni di maggior carico risultano mercoledi e venerdi dalle 18 alle 22.

5.2.3 via Cavallotti (sezione cav3)

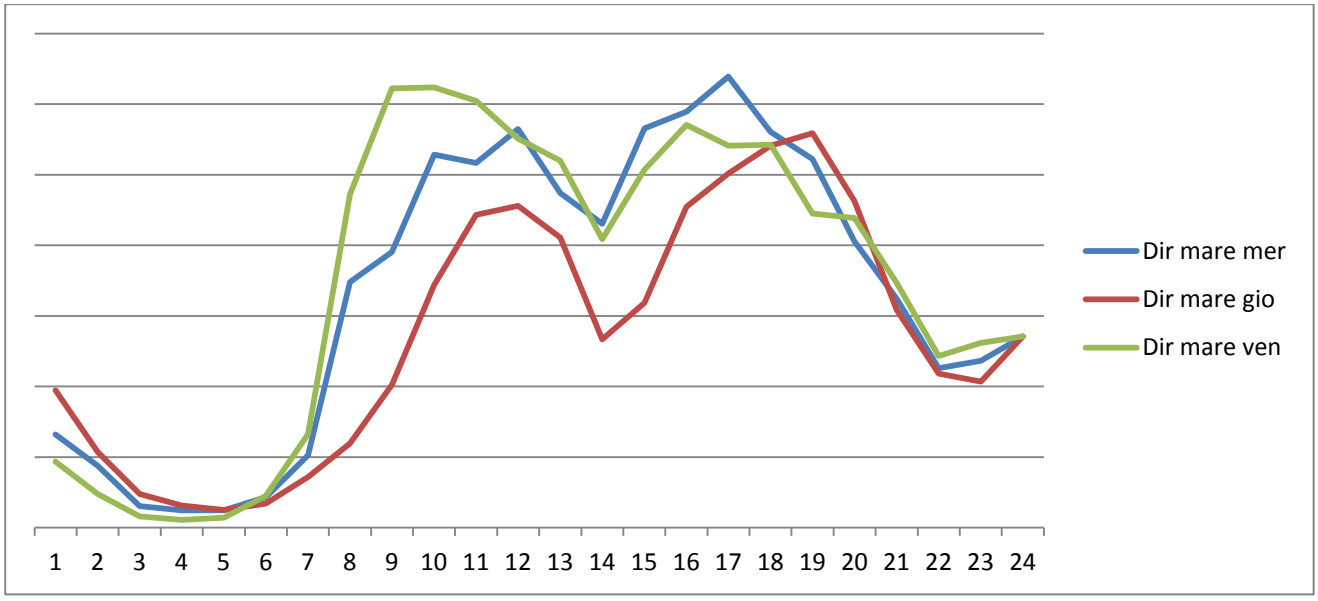


Figura 11. feriali direzione ponente

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

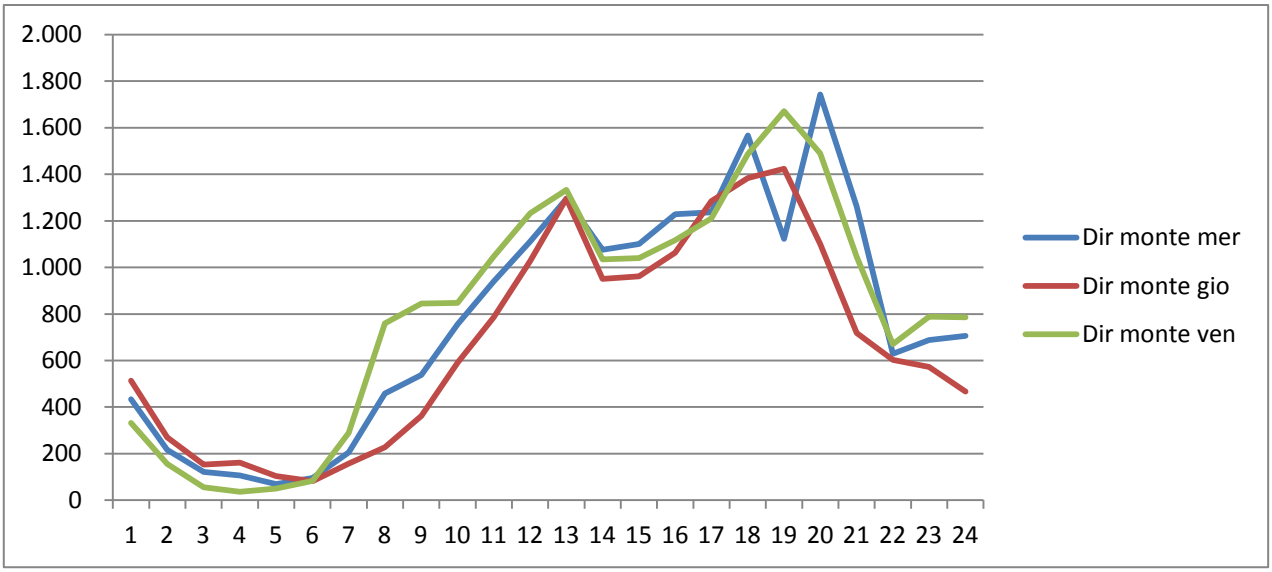


Figura 12. Feriale direzione levante

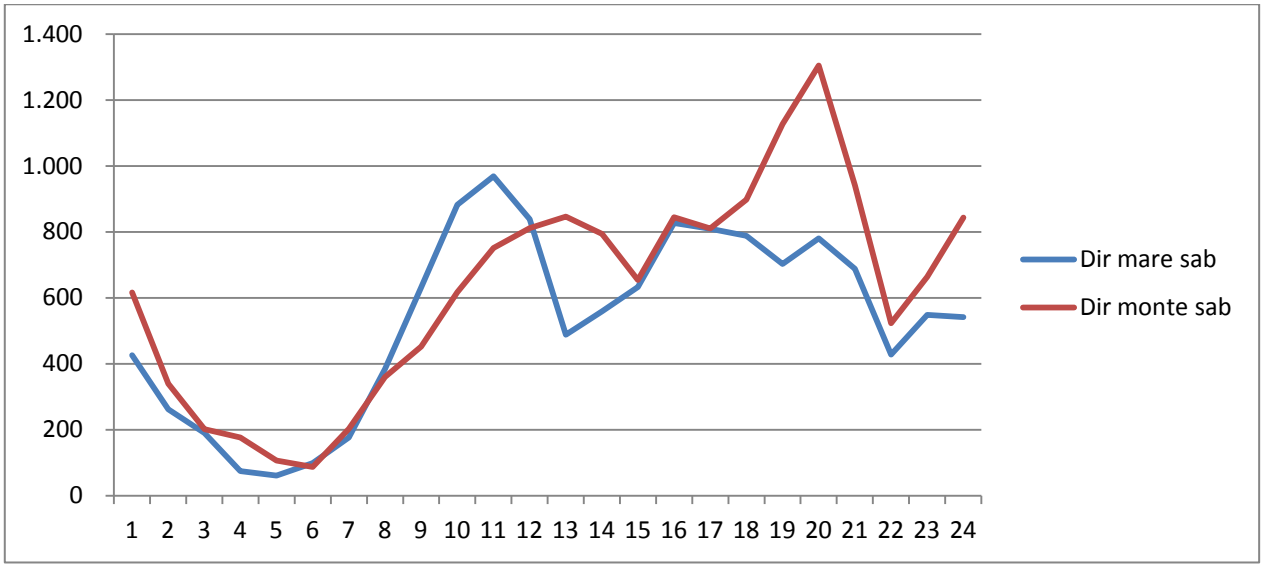


Figura 13. Sabato entrambe le direzioni

Risultano molto cariche entrambe le direzioni, con prevalenza di volumi sulla corrente in direzione levante. Il giorno feriale più trafficato risulta il mercoledì . In fascia mattinale si registra un picco prolungato dalle 8 alle 12, il cui massimo si è avuto il giovedì (festivo) e un picco serale più intenso che ha il suo massimo alle 17-18 in direzione ponente e più intenso dalle 17 alle 20 in direzione levante con il massimo alle 20.
Il sabato si rileva un picco nella direzione levante molto accentuato ma inferiore a quello dei giorni feriali.

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

5.2.4 via Cavallotti a verso Caprera (sezione cav7) e verso Orsini (sezione cav8)

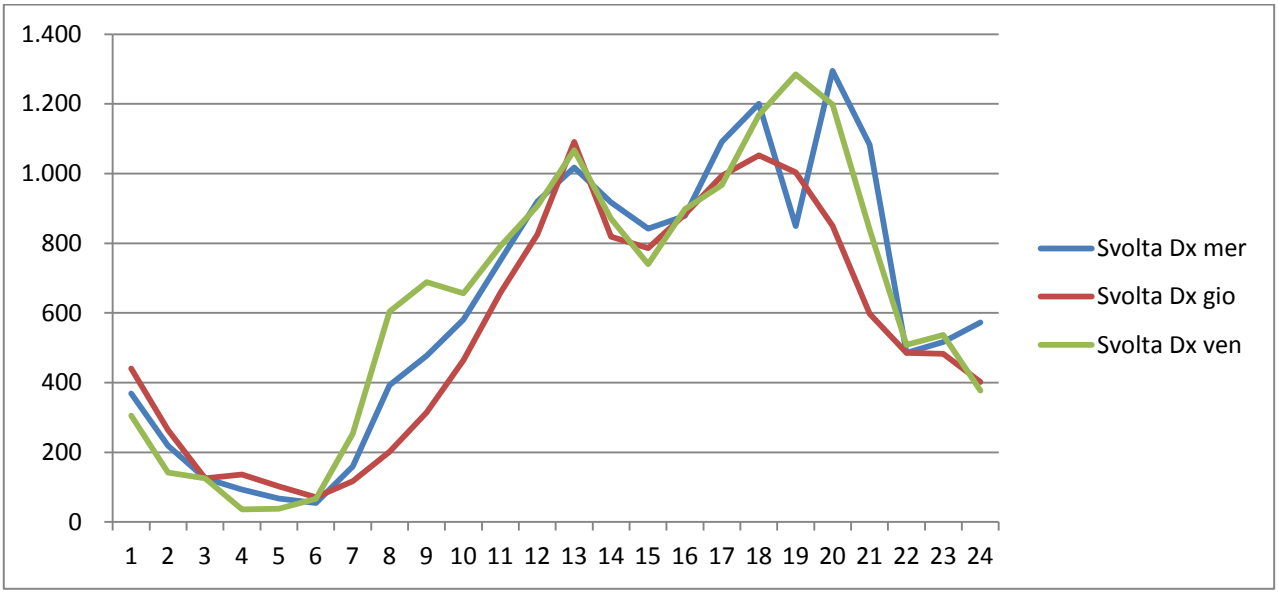


Figura 14. Feriali svolta verso Caprera

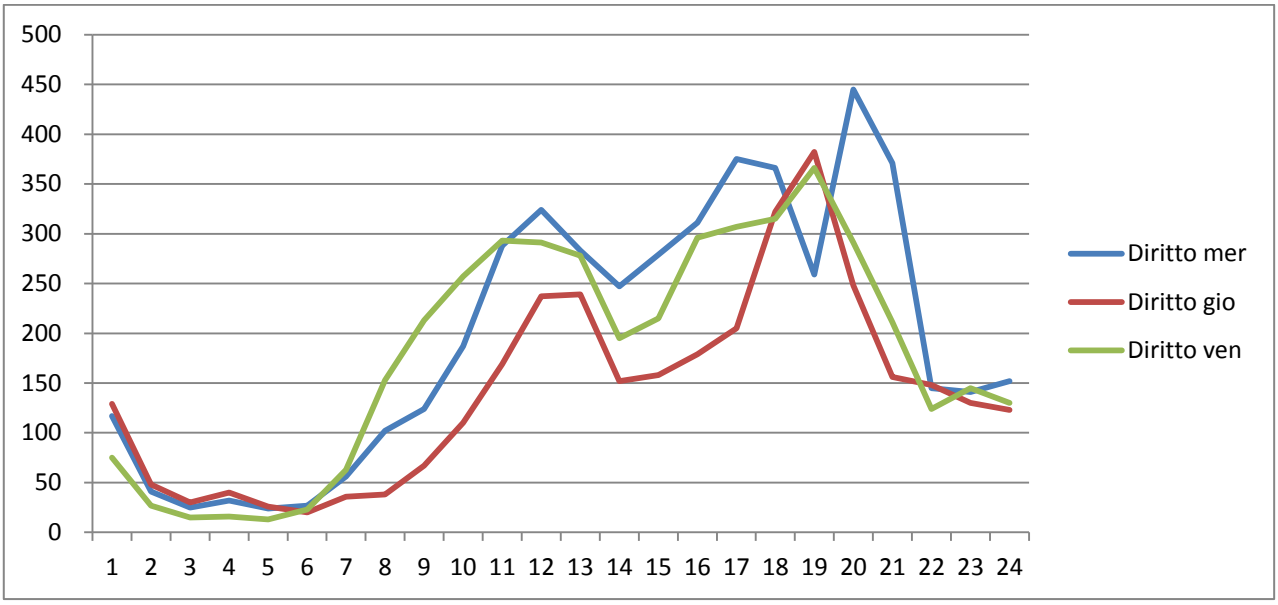


Figura 15. Feriali verso via Orsini

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

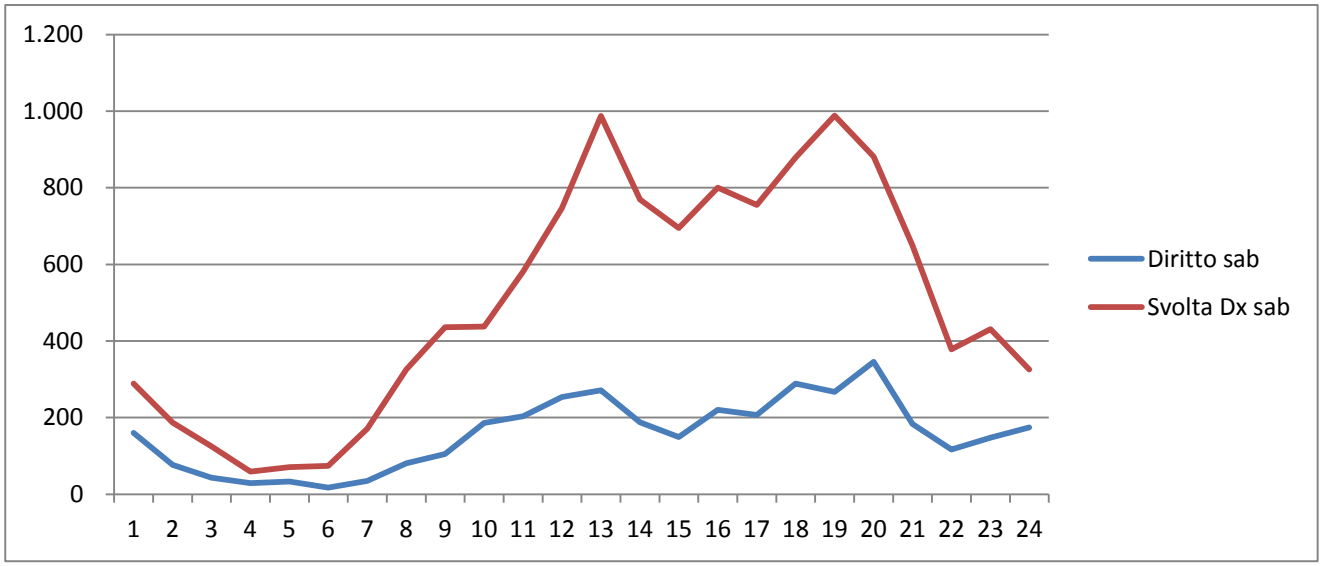


Figura 16. Sabato entrambe le direzioni

Si conferma la prevalenza dei flussi feriali nella fascia oraria serale, con una certa variabilità dei picchi tra le 18 e le 20.

5.2.5 via Caprera verso via Cavallotti dir ponente (sezione cav9) e diritto (sezione cav10)

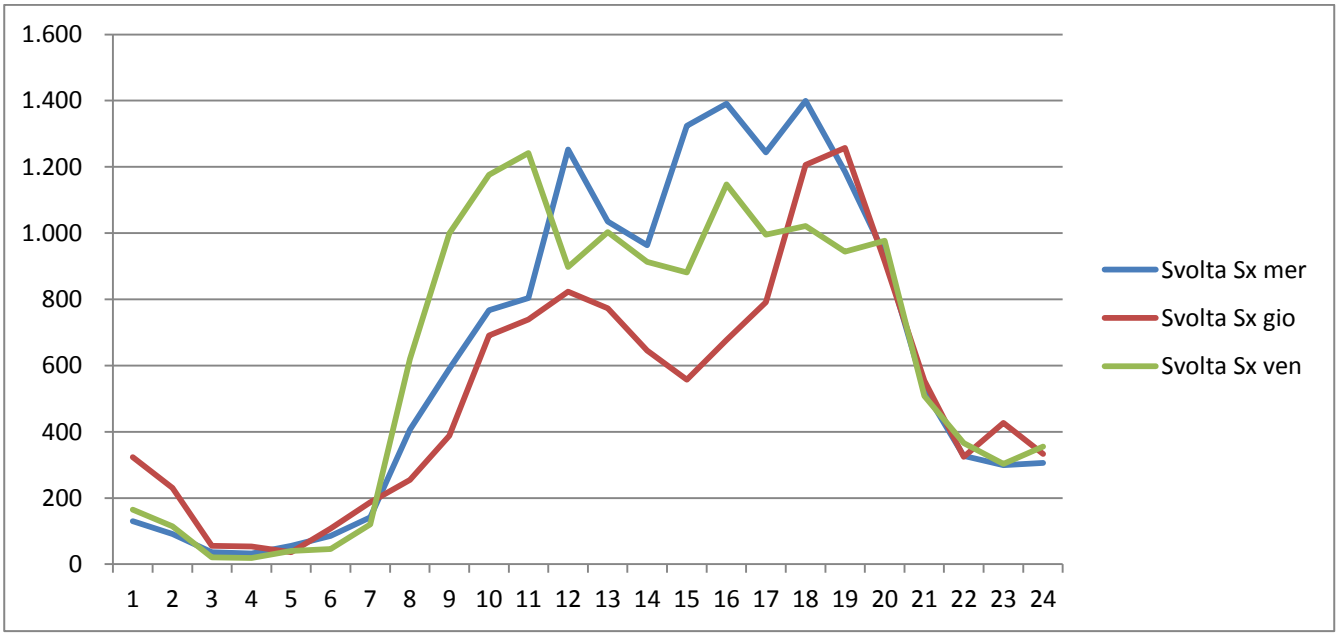


Figura 171.Feriali svolta sx verso Cavallotti

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

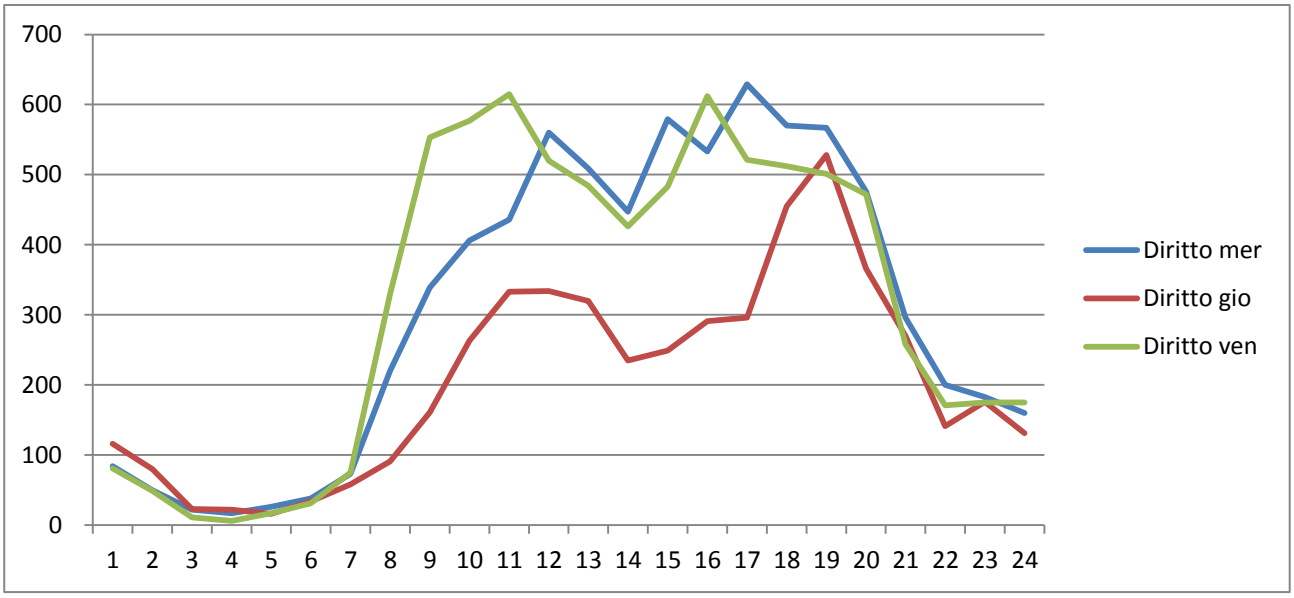


Figura 18. Feriali da Caprera diritto (prosecuzione su Caprera oltre l'incrocio)

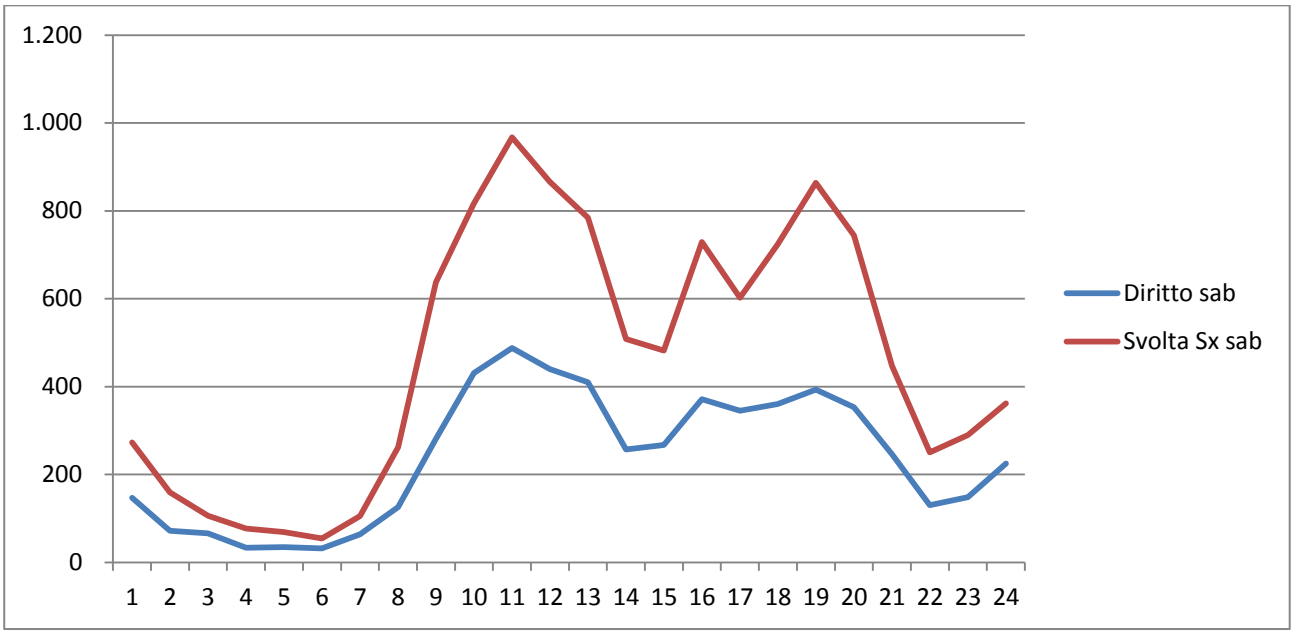


Figura19. Sabato svolta sx verso Cavallotti e diritto su Caprera

Anche su questa direttrice si conferma la prevalenza del traffico feriale rispetto a quello sabatale. Sulla svolta da via Caprera a via Cavallotti i dati rilevati mostrano un traffico sempre sostenuto per tutta la giornata dalla mattina alle 9 alla sera alle 21, con una punta nelle ora pomeridiane dalle 17 alle 20.

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

5.2.6 via Caprera direzione levante (sezione cav12)

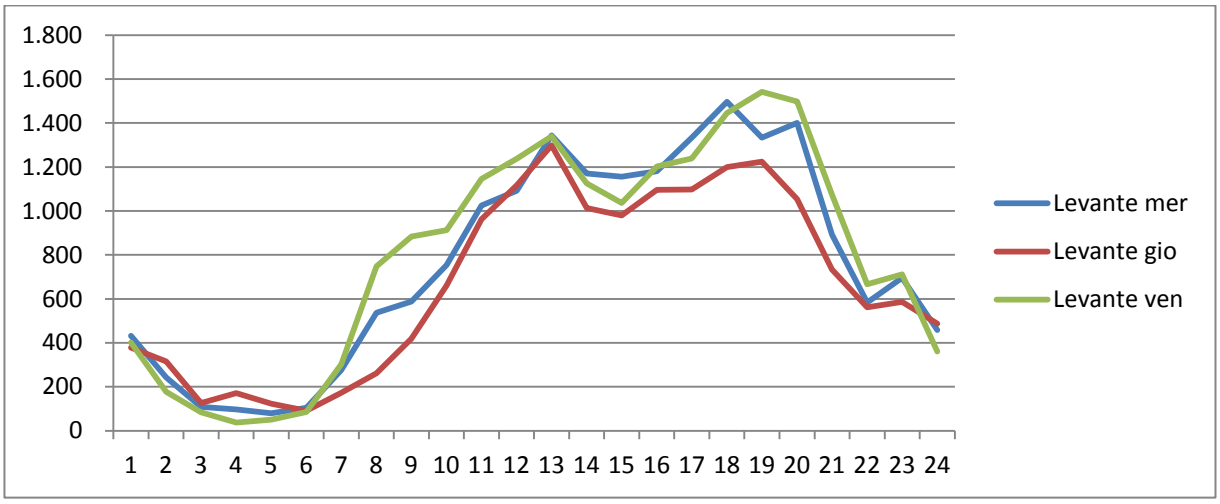


Figura 20 . Feriali via Caprera direzione levante

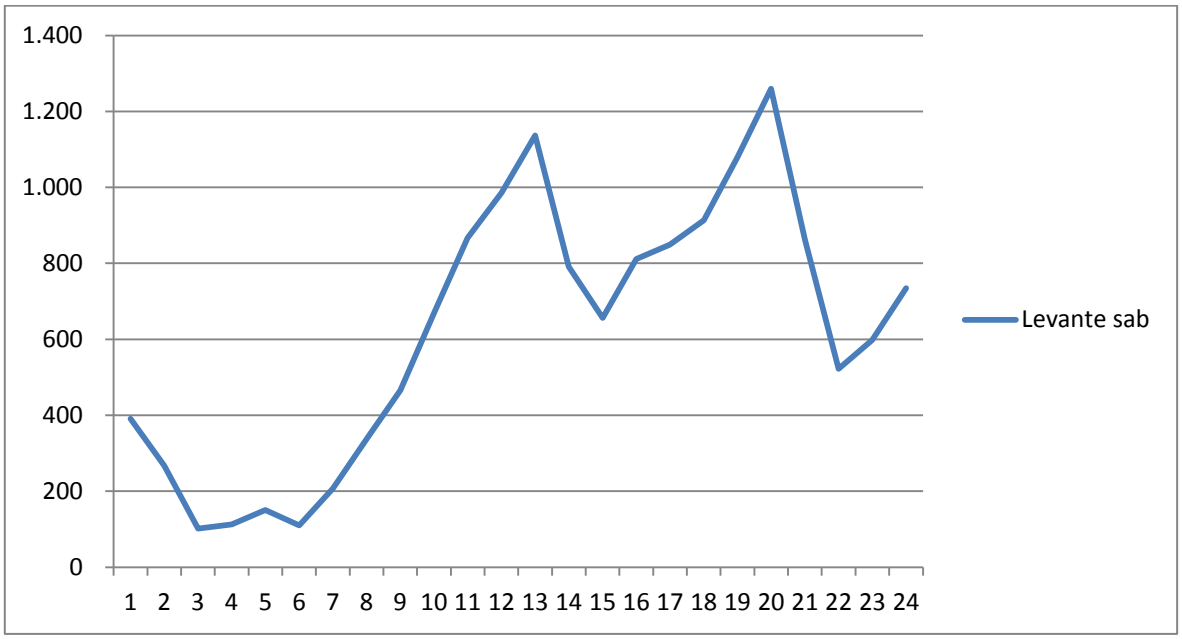


Figura 21. Sabato via Caprera direzione levante

Anche in questo caso si riscontrano i due picchi già menzionati, e i volumi di traffico registrano una sostanziale omogeneità nelle varie giornate

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

5.2.7 via dei Mille (sezione cav14)

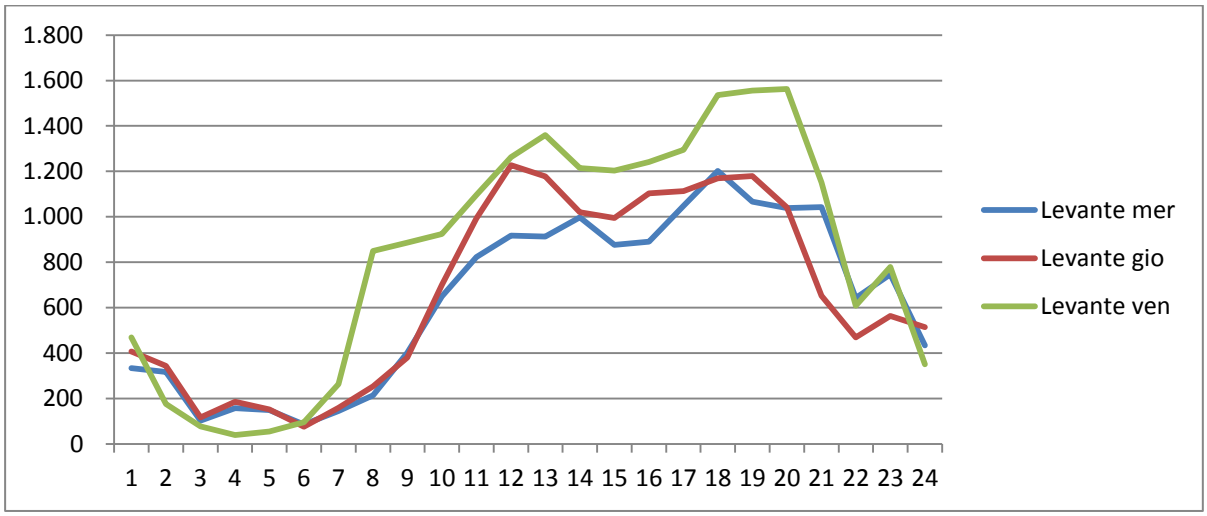


Figura 22. Feriali via dei Mille direzione levante

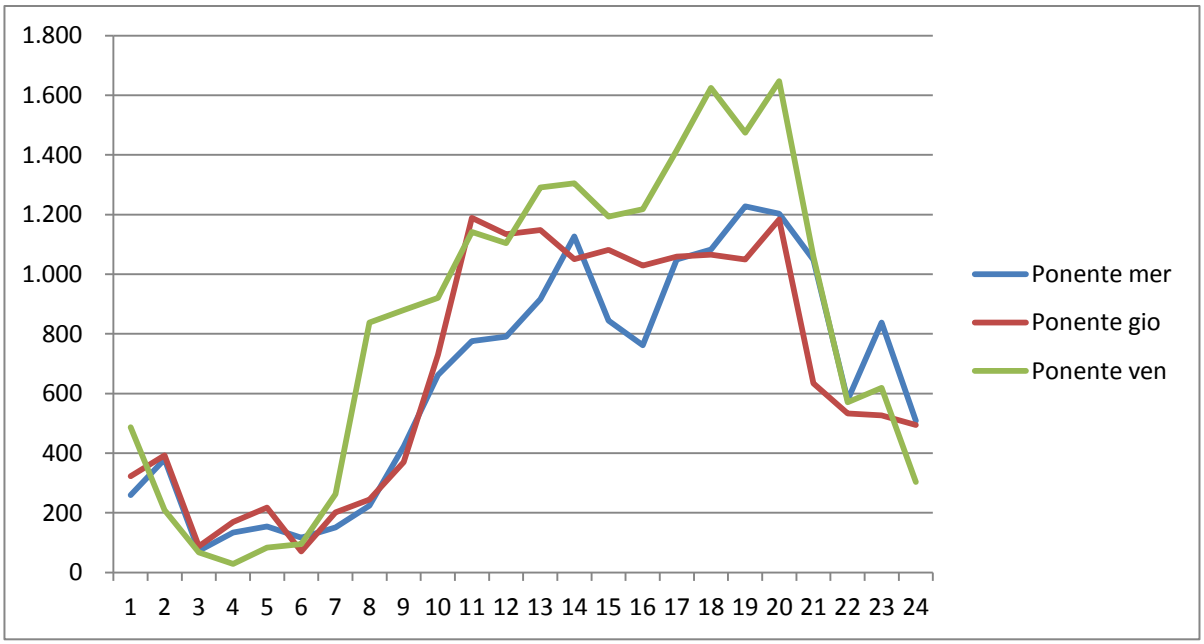


Figura23. Feriale via dei Mille direzione ponente

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

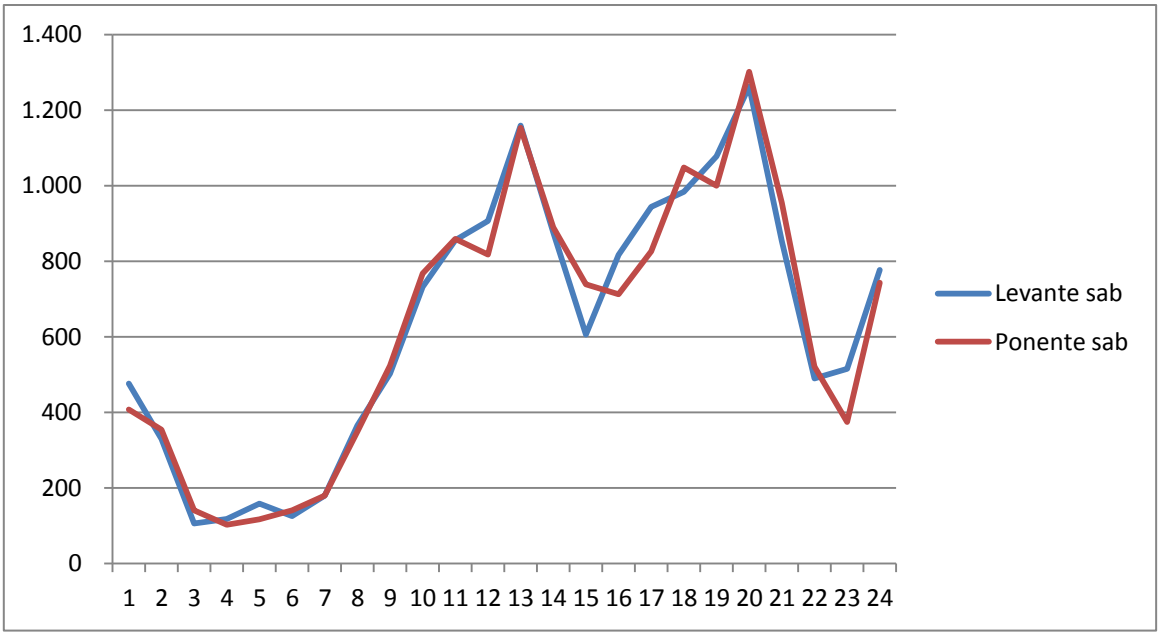


Figura24. Sabato via dei Mille entrambe le direzioni

Stessa situazione anche su questa sezione: prevalenza del traffico feriale e punta serale fra le 17 e le 20. Si registra un picco serale nella giornata di venerdì.

5.3 Individuazione delle fasce orarie di riferimento per le prove simulative

Comparando gli andamenti sulle correnti principali si può affermare che:

- I volumi maggiori si registrano nelle giornate feriali
- la fascia serale è quella con i massimi carichi nelle diverse situazioni
- nella direzione levante-ponente la fascia serale di maggior traffico si registra tra le 17 e le 18
- nella direzione opposta essa si sposta tra le 18 e le 20.

Queste due fasce orarie saranno quindi prese a riferimento per l'esecuzione delle simulazioni. Per la fascia 18 – 20 si userà la media delle misure registrate nelle due ore.

Le figure 25 e 26 che seguono riportano i valori misurati in tutte le sezioni nelle fasce orarie 17-18 e 18-20

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

Ing. Marco Mastretta
Studio di ingegneria

Fascia Oraria 17-18

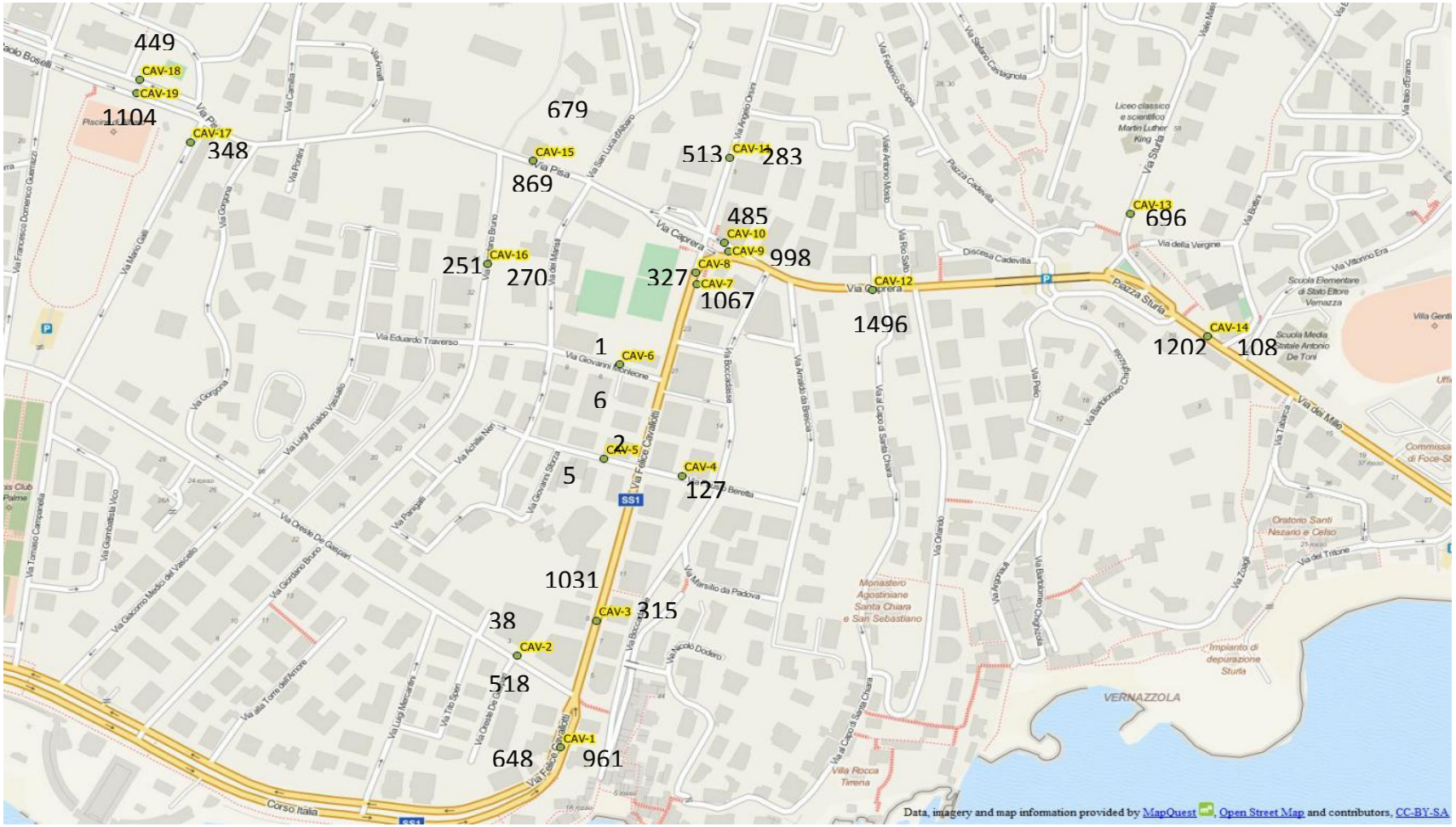


Figura 25. Carichi sulle sezioni di misura fascia 17-18

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

Ing. Marco Mastretta
Studio di ingegneria

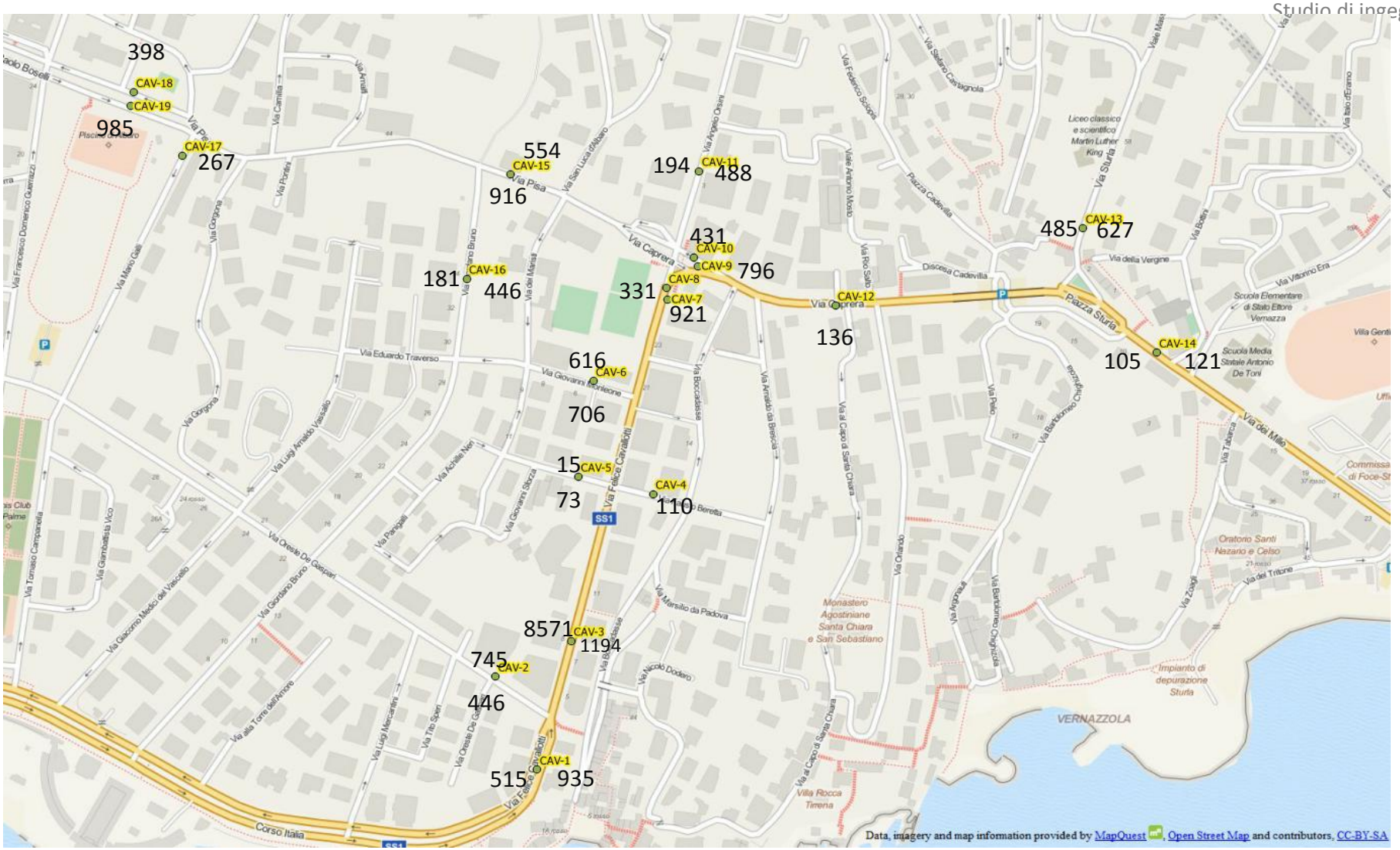


Figura26. Carichi sulle sezioni fascia 18-20

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

6 Modello della rete scenario attuale

Individuata la rete viaria e la fascia oraria di riferimento per lo studio simulativo, si è costruito il modello della rete; tutti gli archi e tutti i nodi della rete sono stati caratterizzati mediante l'insieme di parametri che ne determinano il funzionamento quali numero e larghezza delle corsie, presenza di corsie riservate, attraversamenti pedonali, pendenza regolamentazione della circolazione e così via.

Questo modello di rete fa riferimento all'assetto viario e alla regolamentazione attuali, ed è stato utilizzato per la calibrazione del modello e come base per la costruzione dei successivi modelli degli scenari di progetto.

Il modello della rete che è stato costruito è riportato in Figura7

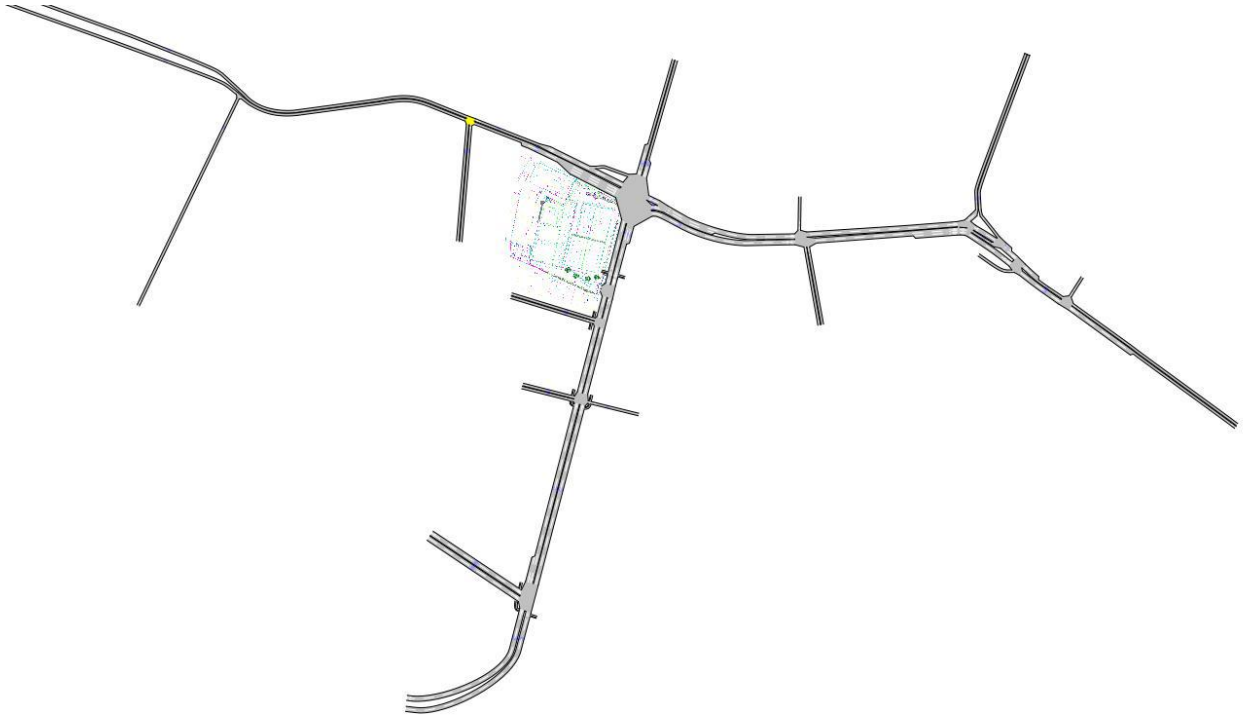


Figura 27. Modello della rete stato di fatto

Alla rete vengono poi associati i cosiddetti "centroidi", cioè i punti di accesso e uscita del traffico nella rete. La Figura riporta la schematizzazione dei centroidi sulla rete.

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

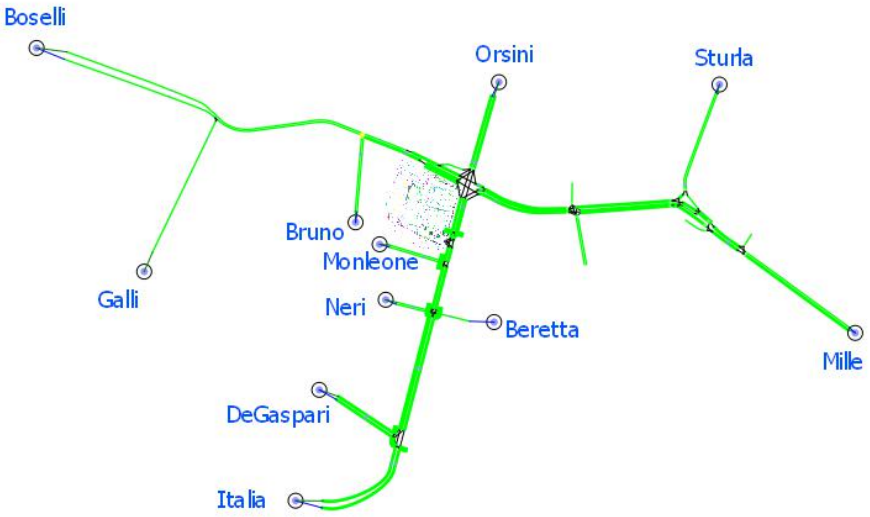


Figura 28. Modello della rete con i centroidi considerati

6.1 Piani semaforici

La regolazione semaforica riveste una particolare importanza in una rete come quella considerata.
Sono stati inseriti sul modello i piani semaforici dei seguenti incroci:

- Via De Gasperi- via Campanella
- Via De Gasperi- via G. Bruno
- Via De Gasperi-via Cavallotti
- Via Cavallotti- via A. Neri
- Via Cavallotti-via Caprera
- Via Caprera-via Orlando
- Piazza Sturla

considerando i cicli in uso nella fascia serale 17-20.
I piani semaforici sono stati forniti dal Comune di Genova.

6.2 Calibrazione

Ad ogni centroide va associato il valore del flusso in ingresso misurato; esso si ripartisce lungo i vari possibili itinerari per raggiungere le varie uscite nel rispetto delle regole di circolazione. La ripartizione viene generata dal simulatore a partire da una stima delle relazioni tra ingressi e uscite, cioè dalla stima di quanti veicoli da ogni ingresso raggiungono ogni uscita della rete. Questo insieme di relazioni è detta matrice origine/destinazione (O/D). A partire da questa stima il simulatore assegna i flussi di traffico minimizzando lo scostamento quadratico medio tra le misure ottenute dai rilievi e quelle ottenute per via simulativa. Qualora i risultati siano insoddisfacenti, la matrice O/D viene iterativamente modificata fino a raggiungere

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

un risultato soddisfacente. Questo processo è detto "calibrazione" del modello; esso assicura la rispondenza del modello alla realtà ed è preliminare alla simulazione degli scenari di progetto.

Sono quindi state stimate le matrici O/D per le due fasce orarie considerate e si è eseguito il processo di calibrazione, i cui risultati sono di seguito riportati.

La tabella 1 riporta la matrice O/D sintetizzata come partenza del processo di calibrazione per la fascia oraria 17 – 18.

Matrice di partenza – scenario 17 – 18 :

17-18	Boselli	Bruno	DeGaspari	Galli	Italia	Mille	Monleone	Neri	Orsini	Sturla
Beretta	0	0	32	0	25	32	0	13	13	13
Boselli	0	243	0	386	110	166	22	0	55	121
Bruno	0	0	51	0	54	46	3	0	54	62
DeGaspari	0	0	0	0	96	172	0	0	38	31
Italia	0	0	0	0	0	577	0	0	106	135
Mille	206	0	325	0	152	0	22	0	32	347
Monleone	0	0	0	0	50	10	0	0	7	0
Neri	0	0	28	0	28	0	0	0	0	0
Orsini	46	14	35	0	41	0	3	0	0	0
Sturla	173	0	0	0	64	248	10	0	0	0

Tabella 1. Matrice O/D dati misurati 17 - 18

cui corrisponde nelle simulazioni un valore dello scarto quadratico fra misure reali e dati simulati

RSQ= 0.949667.

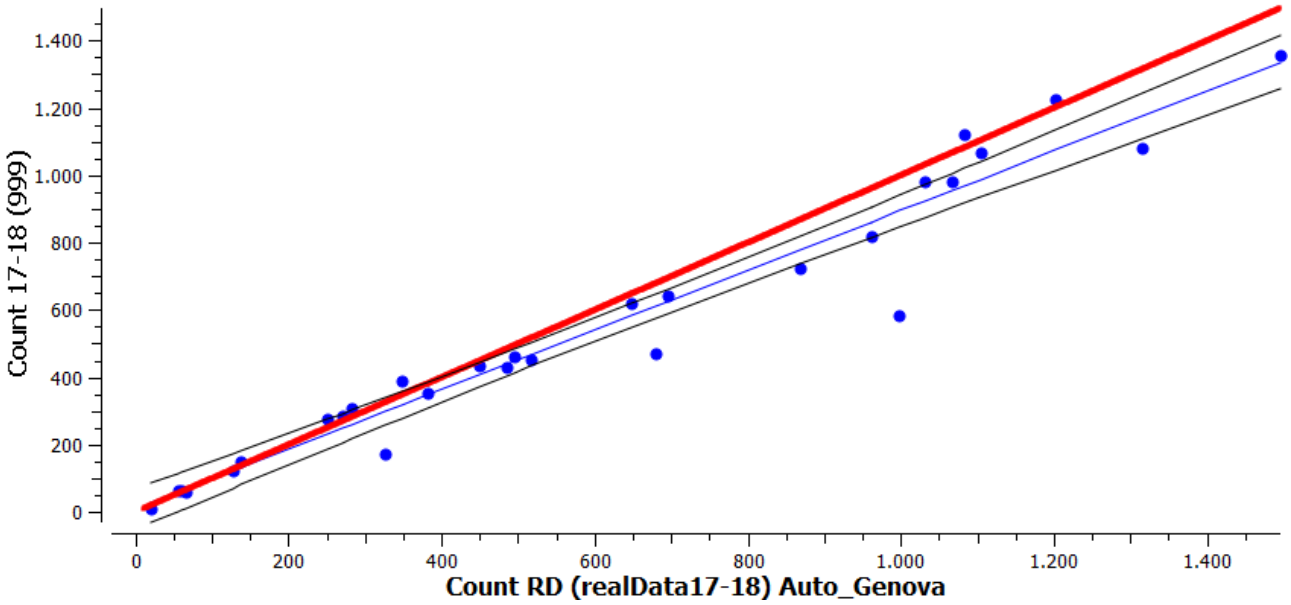


Figura 29. Scarto quadratico con matrice 17-18 non calibrata

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

Eseguito il processo di calibrazione e di ottimizzazione si riduce la dispersione dei valori e si ottiene un valore di RSQ=982254, cui corrisponde graficamente la dispersione riportata in Figura .

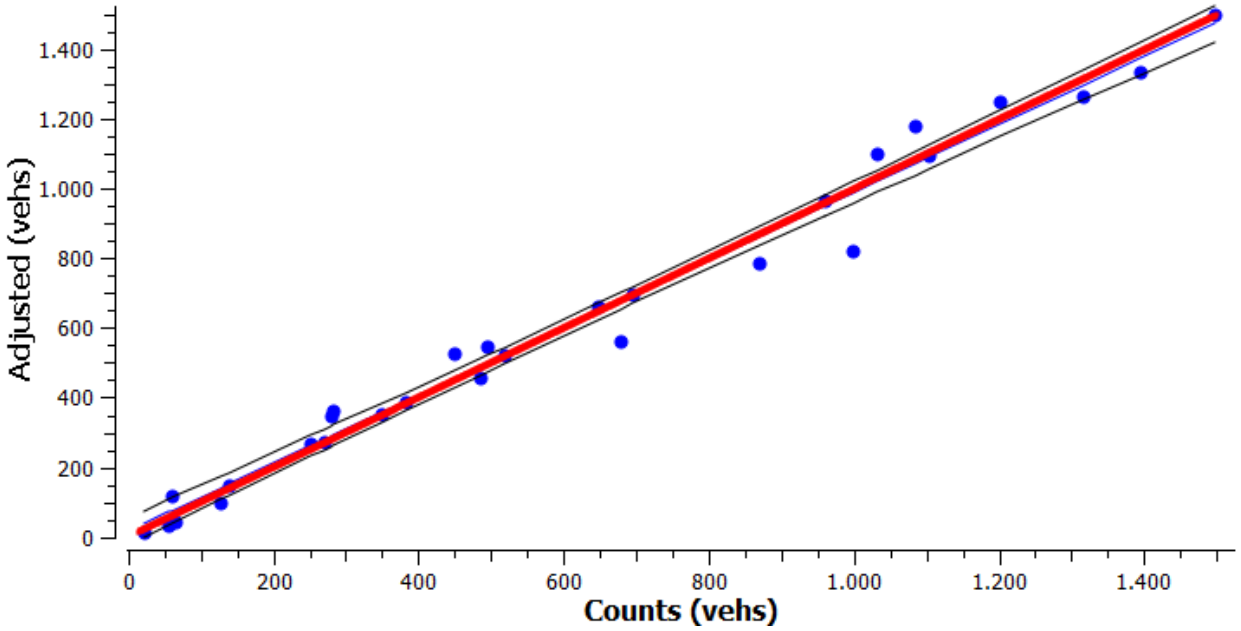


Figura 30. Scarto quadratico con matrice 17-18 calibrata

La matrice corrispondente risultante dal processo di calibrazione è quella riportata in tabella 2:

	Boselli	Bruno	DeGaspari	Galli	Italia	Mille	Monleone	Neri	Orsini	Sturla
Beretta	0	0	18	0	13	35	0	12	16	12
Boselli	0	231	0	354	116	183	33	0	69	115
Bruno	0	0	52	0	53	47	4	0	63	55
DeGaspari	0	0	0	0	82	220	0	0	55	34
Italia	0	0	0	0	0	656	15	28	138	132
Mille	177	0	420	0	189	0	38	0	9	347
Monleone	0	0	0	0	27	11	0	0	9	0
Neri	0	0	16	0	15	0	0	0	0	0
Orsini	78	35	17	0	19	0	2	0	0	0
Sturla	273	0	0	0	145	97	31	0	0	0

Tabella 2. Matrice O/D calibrata

Processo analogo è stato seguito per la fascia oraria 18 – 20. Come riportato nel seguito.

Matrice di partenza – scenario 18 – 20 :

	Boselli	Bruno	DeGaspari	Galli	Italia	Mille	Monleone	Neri	Orsini	Sturla
Beretta	0	0	55	0	22	22	0	6	6	0
Boselli	0	177	79	266	0	167	20	30	177	69
Bruno	0	0	131	0	80	48	12	0	100	28
DeGaspari	0	0	0	0	112	178	0	0	67	45

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

Italia	0	0	0	0	0	443	0	0	81	161
Mille	207	36	304	0	182	0	24	0	97	365
Monleone	0	0	0	0	53	11	0	0	7	0
Neri	0	0	44	0	29	0	0	0	0	0
Orsini	58	21	78	0	29	0	8	0	0	0
Sturla	155	0	97	0	49	179	5	0	0	0

Tabella 3. Matrice O/D dati misurati 19 - 20

Cui corrisponde la dispersione di Figura con RSQ=0.908629

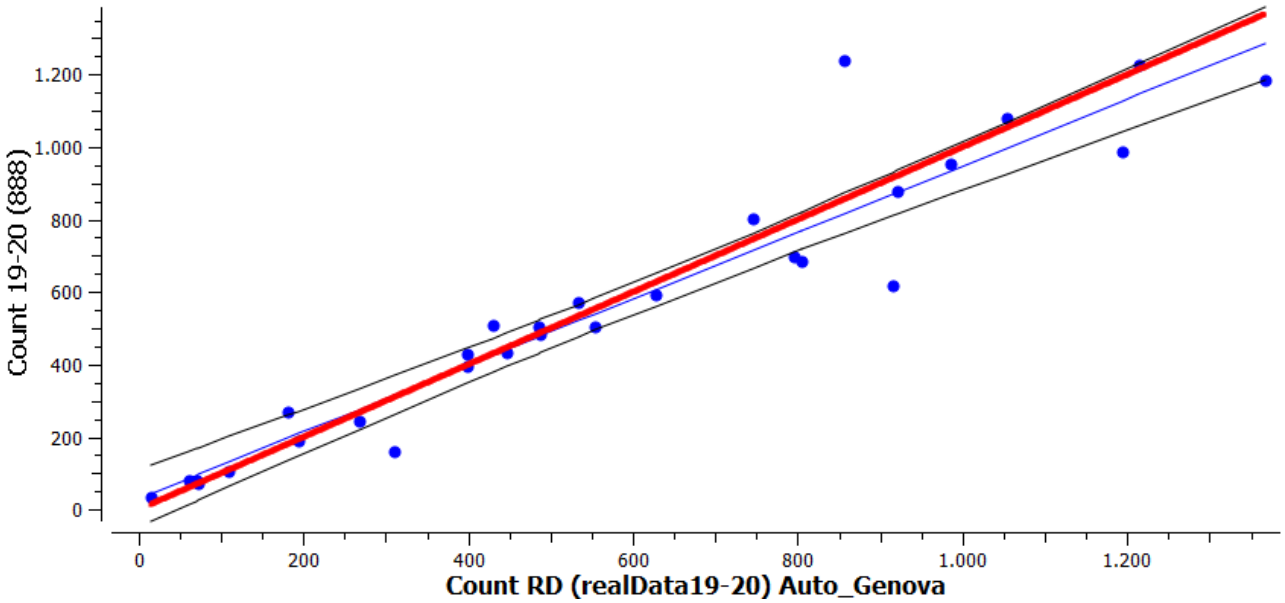


Figura 31. Scarto quadratico con matrice 18 - 19 non calibrata

Eseguendo il processo di ottimizzazione e calibrazione si ottiene la dispersione di Figura 2 Figura

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

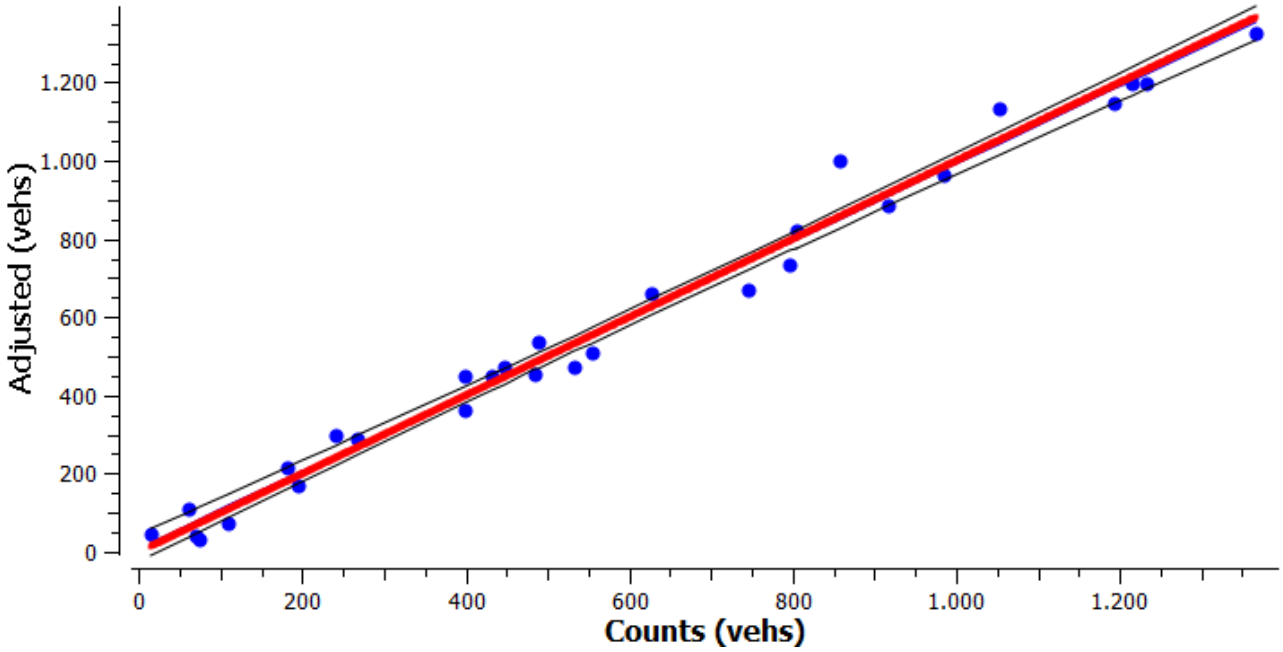


Figura 32. Scarto quadratico con matrice 18-19 calibrata

con RSQ= 0.98436.

La corrispondente matrice è quella della tabella che segue:

	Boselli	Bruno	DeGaspari	Galli	Italia	Mille	Monleone	Neri	Orsini	Sturla
Beretta	0	0	26	0	9	29	0	5	8	0
Boselli	0	151	47	287	0	179	22	33	181	61
Bruno	0	0	91	0	49	60	15	0	119	29
DeGaspari	0	0	0	0	143	212	0	0	77	45
Italia	0	0	0	0	0	535	13	19	94	162
Mille	198	34	331	0	174	0	47	0	51	365
Monleone	0	0	0	0	21	14	0	0	8	0
Neri	0	0	21	0	12	0	0	0	0	0
Orsini	83	30	36	0	12	0	7	0	0	0
Sturla	166	0	119	0	53	104	11	0	0	0
Totals	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabella 4. Matrice O/D calibrata

7 Simulazione dello stato di fatto

La simulazione dello stato di fatto serve, assieme alle misure di traffico effettuate, come elemento di confronto per i risultati delle simulazioni degli scenari di progetto. Per la simulazione della situazione attuale sono state utilizzate le matrici risultanti dal processo di calibrazione.

Nel seguito si riportano una serie di immagini riprese durante le simulazioni; esse forniscono un'idea di alcune tipiche configurazioni di traffico nelle fasce orarie considerate allo stato di fatto.

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

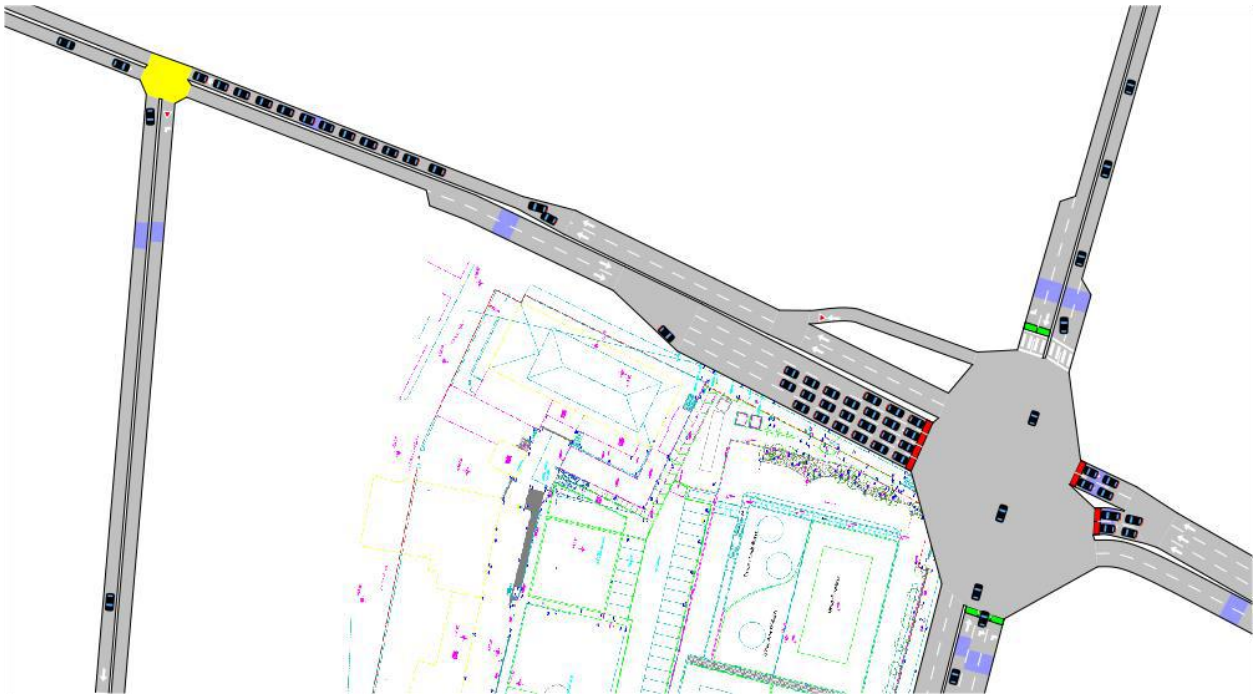


Figura 33. H 17-18 via Caprera

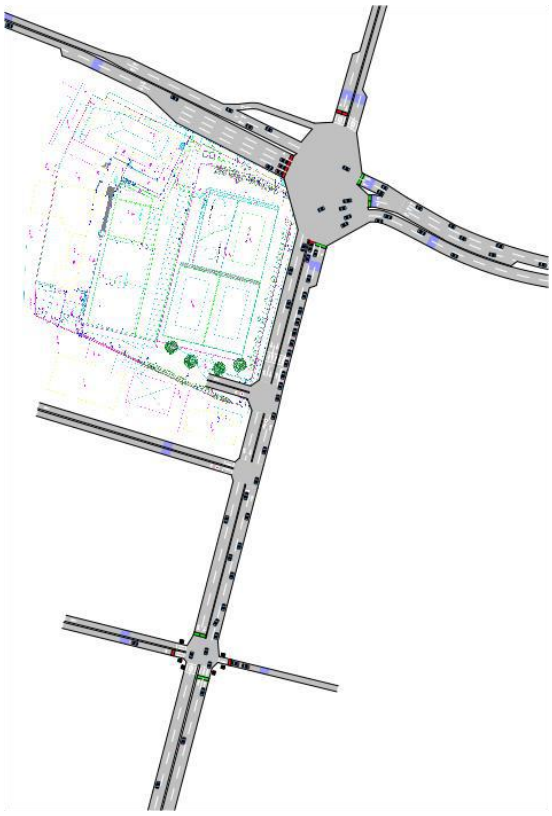


Figura34 . h 17-18 via Cavallotti

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

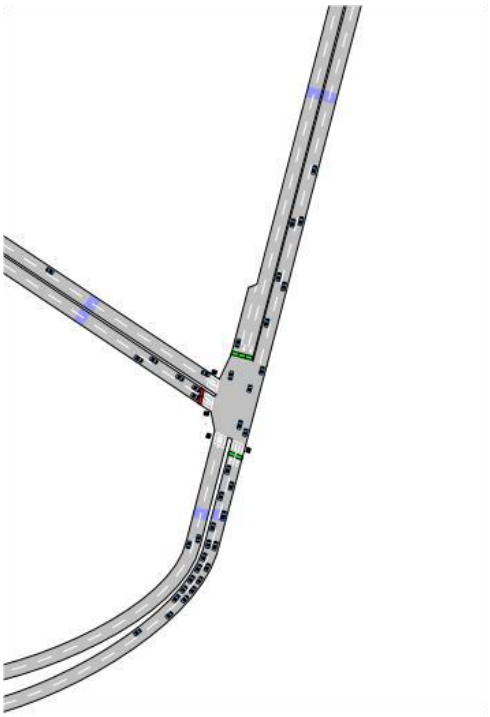


Figura 35. h 17-18 via De Gaspari

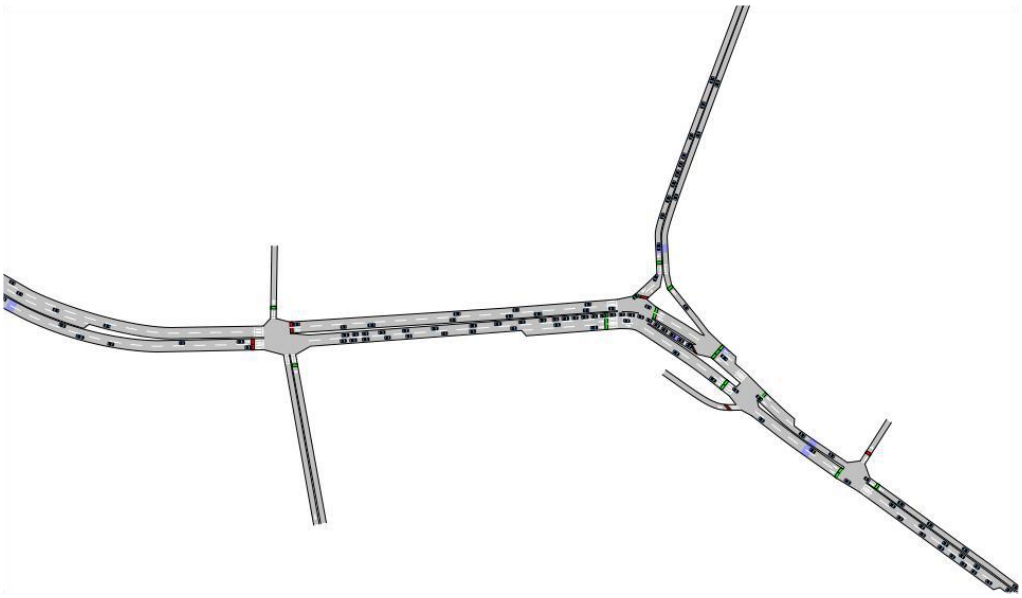


Figura 36. h 17-18 piazza Sturla

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

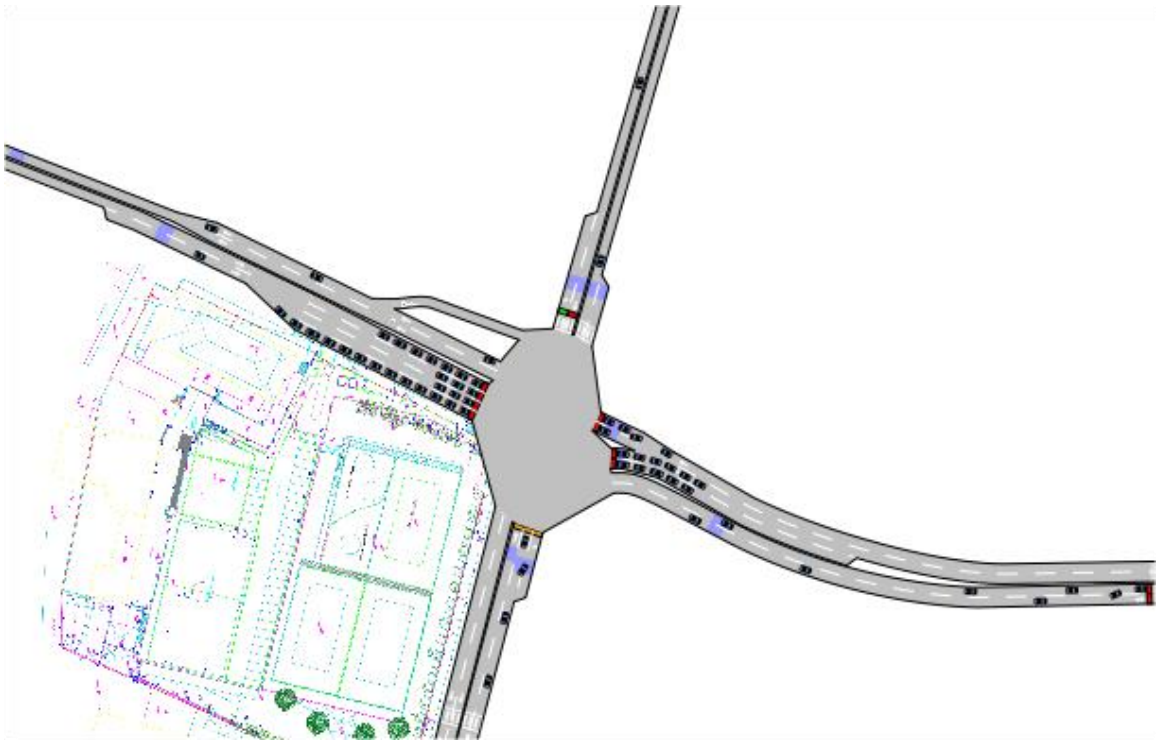


Figura 37. h 18-20 via Caprera

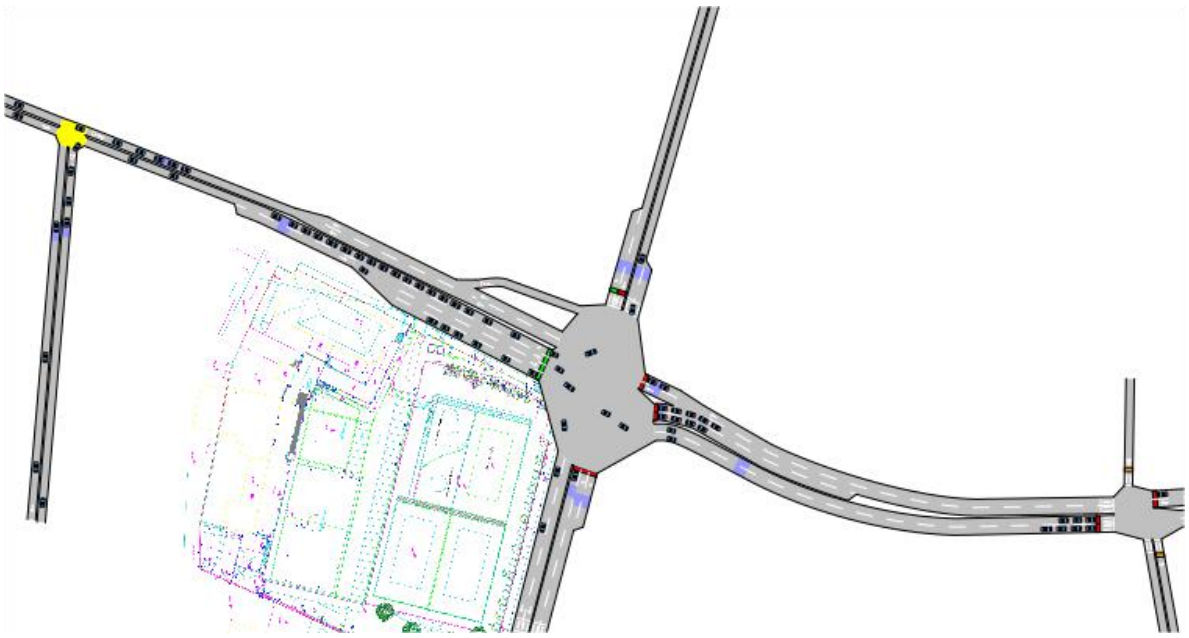


Figura 38. h 18-20 via Caprera

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

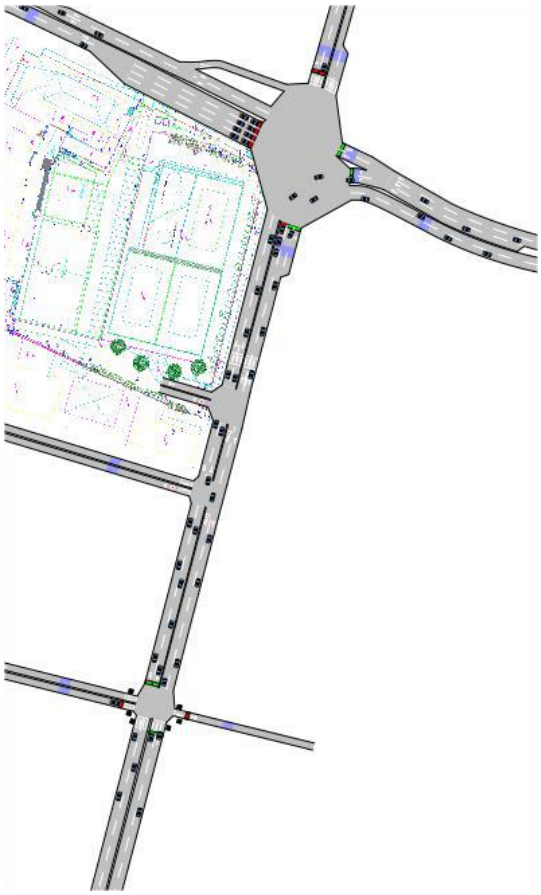


Figura 39. h 18-20 via Cavallotti

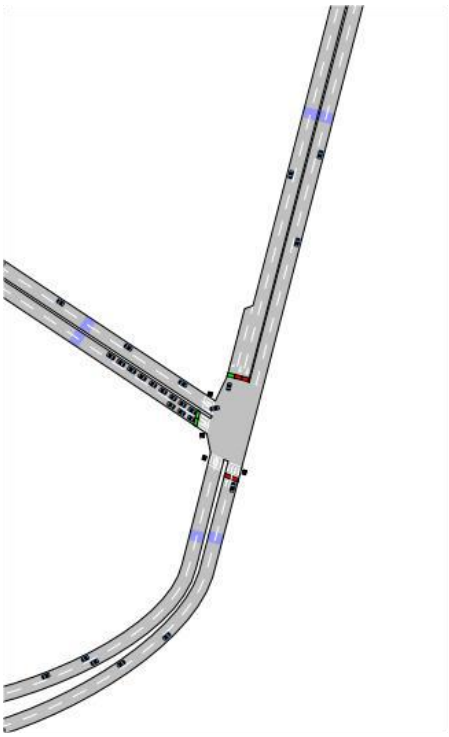


Figura 40. h 18-20 via De Gaspari

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

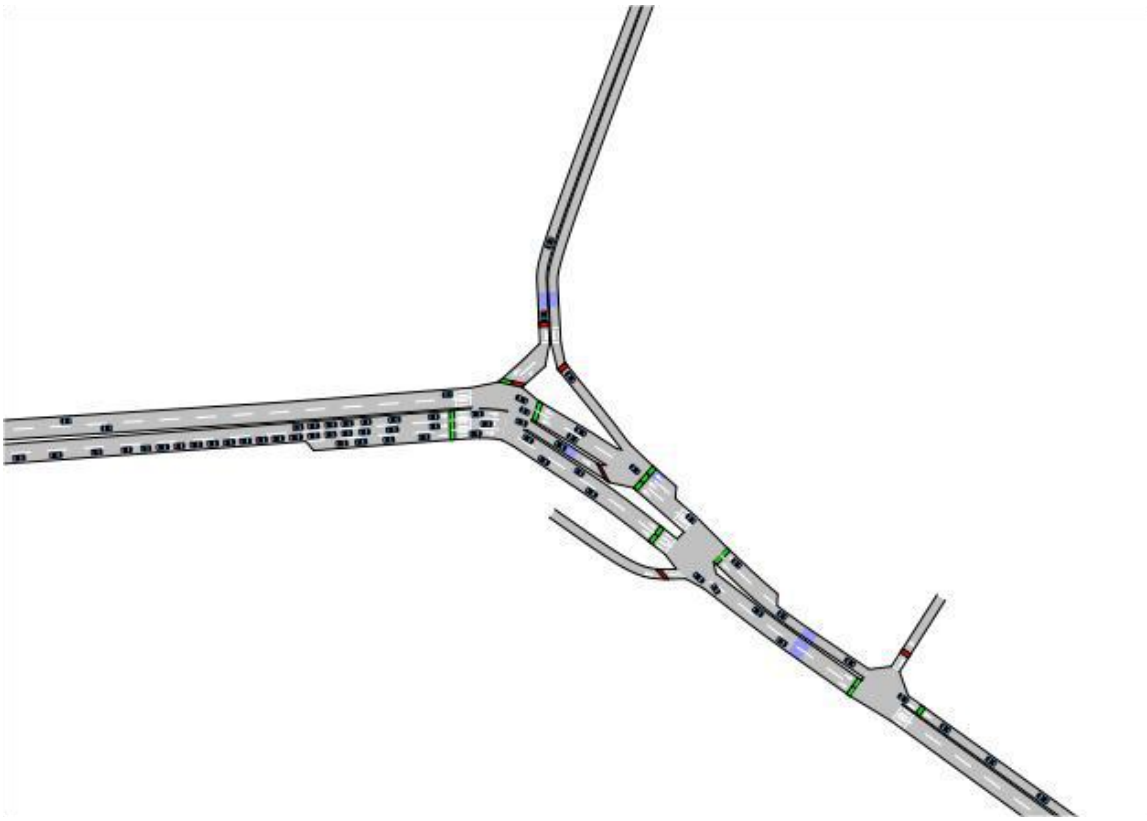


Figura 41. h 18-20 piazza Sturla

Nel corso delle simulazioni il traffico risulta piuttosto scorrevole. Rallentamenti e brevi accodamenti, che vengono subito riassorbiti, si riscontrano su via Cavallotti per le auto che si fermano a centro strada per eseguire le manovre di svolta a sinistra.
I movimenti da via Caprera verso Orsini e in prosecuzione su via Caprera - via dei Mille presentano flussi che la fase di verde riesce a smaltire in maniera appena sufficiente. Pur non sussistendo grandi margini di miglioramento, non si riscontrano saturazioni particolarmente critiche.
Maggiormente critica risulta la situazione sull'impianto di piazza Sturla. Qui le correnti che da via dei Mille si dirigono verso via Sturla e quelle che da via Sturla vanno verso via dei Mille interferiscono e danno luogo a momenti di saturazione provocando accodamenti significativi. In generale però la situazione non diverge e trova un equilibrio senza provocare blocchi o saturazioni sugli incroci limitrofi.
Il movimento di svolta a sinistra da via Caprera verso via G. Bruno dà luogo a momentanei accodamenti che vengono però recuperati in breve tempo.

8 Generazione della domanda di mobilità

Per valutare l'impatto che le nuove attività avranno è necessario valutare l'afflusso veicolare che esse genereranno nell'arco della giornata, ed in particolare nelle ore di punta del traffico nell'area.
Rispetto allo stato di fatto le modifiche che saranno introdotte riguardano l'insediamento:

- di una palestra e centro benessere
- di una Media Struttura di Vendita alimentare.

Le attività scolastiche ed i campi sportivi sono già attualmente presenti e non inducono quindi modifiche allo stato del traffico

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

I calcoli per la stima del traffico indotto dal progetto partono dai dati forniti dai futuri gestori delle attività e desunti da strutture analoghe.

8.1 Palestra e centro fitness

La stima di frequentazione è riportata in tabella 4 e prevede una presenza di circa 350 persone nelle ore di punta. La permanenza media dei clienti è di circa 120'. Benchè l'orario di apertura della struttura si prolunghi oltre le ore 20, non si è ritenuto di dover valutare l'affluenza in tale fascia oraria, essendo i volumi di traffico nettamente inferiori e non essendo richiesto dalle Linee Guida del Comune di Genova.
Si è considerato il seguente split modale per i clienti:

- 15% bus o piedi
- 35% moto
- 50% auto

In queste ipotesi, il profilo degli arrivi e delle partenze veicolari dalla struttura durante la giornata è riportato nella tabella 5:

Affluenza	Palestra			Arrivi			Partenze		
	persone	ingressi	uscite	moto	auto	v.eq	moto	auto	v.eq
8:00 - 9:00	100	100	0	35	50	61	0	0	0
9:00 – 10:00	200	100	20	35	50	61	7	10	12
10:00 – 11:00	280	120	80	42	60	74	28	40	49
11:00 – 12:00	320	100	120	35	50	61	42	60	74
12:00 – 13:00	300	140	180	49	70	86	63	90	111
13:00 – 14:00	260	240	140	84	120	148	49	70	86
14:00 – 15:00	360	100	200	35	50	61	70	100	123
15:00 – 16:00	260	140	200	49	70	86	70	100	123
16:00 – 17:00	200	200	160	70	100	123	56	80	98
17:00 – 18:00	240	210	140	74	105	129	49	70	86
18:00 – 19:00	310	190	160	67	95	117	56	80	98
19:00 – 20:00	340	60	190	21	30	37	67	95	117
	3170					1044			977

Tabella 5. Profilo di generazione palestra e centro fitness

(si noti che il numero di partenze ed arrivi non è identico perché alle ore 20 il centro non è ancora chiuso).

8.2 MSV alimentare

La MSV in questione godrà di due tipologie di clientela: quella che si recherà appositamente per acquisti e quella che, frequentando la palestra, accederà anche alla MSV. Dal punto di vista della generazione di traffico aggiuntivo, occorrerà considerare solo la clientela che si recherà unicamente alla nuova struttura di vendita, non includendo invece i clienti della palestra, i cui spostamenti veicolari sono già stati considerati nel conto precedente.
Considerando che circa 1/3 dei clienti potrebbe provenire dalla palestra, e considerando adeguato per una struttura di questa dimensione un afflusso di 1200 persone /giorno, si ottiene un afflusso giornaliero di clienti della sola MSV di circa 800 clienti.
Considerando una permanenza media di 45' e uno split modale conservativo di:

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

- 20% piedi o bus
- 20% moto
- 60% auto

si ricava un profilo di affluenza e di distribuzione il traffico in ingresso e uscita riportato in Tabella 6:

Affluenza	MSV			Arrivi			Partenze		
	persone	ingressi	uscite	moto	auto	v.eq	moto	auto	v.eq
8:00 - 9:00	22	22	7	4	13	14	1	4	4
9:00 – 10:00	70	70	35	14	42	46	7	21	23
10:00 – 11:00	101	101	77	20	61	67	15	46	51
11:00 – 12:00	111	111	103	22	67	74	21	62	69
12:00 – 13:00	88	88	105	18	53	59	21	63	70
13:00 – 14:00	53	53	79	11	32	35	16	47	52
14:00 – 15:00	33	33	48	7	20	22	10	29	32
15:00 – 16:00	40	40	35	8	24	26	7	21	23
16:00 – 17:00	56	56	44	11	34	37	9	26	29
17:00 – 18:00	73	73	60	15	44	49	12	36	40
18:00 – 19:00	97	97	79	19	58	64	16	47	52
19:00 – 20:00	58	58	87	12	35	39	17	52	57
20:00 - 21:00	0	0	43	0	0		9	26	29
	802	802	802			532			531

Tabella 6. Profilo di generazione MSV

Il calcolo dei veicoli equivalenti è stato condotto secondo i parametri riportati nelle citate Linee Guida del Comune di Genova.

8.3 Matrici O/D del traffico indotto

Il traffico indotto globalmente dalla struttura è rappresentato dalla somma dei contributi della palestra e centro benessere e dalla MSV alimentare. Risulta quindi essere il seguente:

	Arrivi			Partenze		
	moto	auto	v.eq	moto	auto	v.eq
8:00 - 9:00	39	63	76	1	4	4
9:00 – 10:00	49	92	108	14	31	35
10:00 – 11:00	62	121	141	43	86	100
11:00 – 12:00	57	117	136	63	122	143
12:00 – 13:00	67	123	145	84	153	181
13:00 – 14:00	95	152	183	65	117	138
14:00 – 15:00	42	70	84	80	129	155
15:00 – 16:00	57	94	113	77	121	146
16:00 – 17:00	81	134	161	65	106	127
17:00 – 18:00	89	149	178	61	106	126
18:00 – 19:00	86	153	181	72	127	151
19:00 – 20:00	33	65	76	84	147	174
20:00 - 21:00	0	0		9	26	29

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

756	1333	1582	718	1275	1509

Tabella 7. Traffico totale indotto

Si tratta quindi di volumi di traffico piuttosto consistenti. Per l'esecuzione delle simulazioni, occorre considerare quelle che si generano nelle fasce orarie di punta e quindi quelle individuate attraverso l'analisi delle configurazioni di traffico rilevate:

fascia 17-18: 178 v.eq in ingresso 126 v.eq in uscita
fascia 18-20: 129 v.eq in ingresso 163 v.eq in uscita (media tra le due ore)

I flussi di ingresso e uscita sono stati ripartiti in maniera proporzionale rispetto ai flussi attuali registrati nei diversi punti di origine e destinazione, considerando ovviamente solo quelle destinazioni raggiungibili. Ad esempio non risultano tragitti percorribili nella rete considerata per via Boselli e per via G. Bruno. Le matrici risultanti sono nella Tabella e nella Tabella :

Matrice OD fascia 17:18:

	Boselli	Bruno	DeGaspari	Galli	Italia	Mille	Monleone	Neri	Orsini	Sturla	Champagnat
Beretta											4
Boselli											41
Bruno											10
DeGaspari											15
Italia											36
Mille											44
Monleone											2
Neri											1
Orsini											6
Sturla											20
Champagnat			37		17	33	10	1	9	18	

Tabella 8. matrice OD 17-18

Matrice OD fascia 18:20:

	Boselli	Bruno	DeGaspari	Galli	Italia	Mille	Monleone	Neri	Orsini	Sturla	Champagnat
Beretta											2
Boselli											27
Bruno											10
DeGaspari											13
Italia											23
Mille											34
Monleone											1
Neri											1
Orsini											5
Sturla											13
Champagnat			43		14	34	10	2	16	20	

Tabella 9. matrice OD 18-20

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

9 Il modello della rete negli scenari di progetto

Le nuove funzioni presenti indurranno traffico principalmente su via Cavallotti, dove si affacciano gli accessi veicolari sia alla palestra che alla MSV alimentare. Questo incrementerà due fenomeni già attualmente presenti in via Cavallotti:

- l'aumento dei flussi pedonali non semaforizzati sull'attraversamento all'altezza di Passo Felice Cavallotti che, per la sua lunghezza e vicinanza all'incrocio trafficatissimo tra via Caprera a via Cavallotti e per la strada con una pendenza significativa risulta al momento attuale abbastanza disagevole e pericoloso;
- l'incremento delle svolte dalla corsia verso levante di via Cavallotti a sinistra, attualmente non incanalate né semaforizzate.

Al fine di mitigare questi impatti, sono stati individuati due interventi di miglioramento, che costituiscono i due scenari di progetto simulati:

- SCENARIO 1 : una semaforizzazione dell'attraversamento pedonale sincronizzato con gli impianti semaforici circonvicini
- SCENARIO 2 : l'inserimento di una rotatoria nell'incrocio tra le vie Caprera – Cavallotti – Orsini che permetta, tra l'altro, l'inversione di marcia su via Cavallotti e l'accesso alla struttura dalla corsia verso ponente, evitando quindi interferenze tra le correnti di traffico su via Cavallotti stessa. Questa rotatoria integra l'intervento ipotizzato nel primo scenario.

La prima ipotesi, arretrando opportunamente l'attestamento veicolare del flusso in direzione monte, oltre all'obiettivo primario di proteggere opportunamente l'attraversamento pedonale, permetterà anche di favorire e rendere più sicure le manovre di uscita e di ingresso alla nuova struttura.
Il secondo dovrebbe permettere una migliore fluidità del traffico nell'incrocio permettendo anche manovre che al momento risultano interdette, quali le svolte a sinistra da via Cavallotti a via Caprera - Boselli o da via Orsini verso via Caprera - dei Mille. Inoltre questa soluzione, integrando la misura ipotizzata nel primo scenario permette anche il miglior deflusso possibile dall'area di intervento senza penalizzare i veicoli diretti verso ponente.
La verifica simulativa ha quindi lo scopo di valutare l'efficacia e il comportamento della rete in questi scenari, nonché la sostenibilità delle prestazioni della rete in presenza dell'aumento del traffico indotto dalle nuove funzioni d'uso della struttura.

10 Simulazione dello scenario di progetto 1

In questo capitolo sono riportate le risultanze delle simulazioni effettuate nello scenario di progetto 1, cioè con semaforizzazione del pedonale nonché i confronti degli indici sintetici ottenuti con quelli ricavati nello scenario attuale.

10.1 La rete di riferimento nello scenario di progetto 1

La semaforizzazione del pedonale su via Cavallotti dovrà essere ovviamente fatta in perfetta coordinazione con i tempi semaforici dell'incrocio Cavallotti – Caprera - Orsini in modo che le correnti principali vengano servite immediatamente senza accodamenti o fermate sull'attestamento.

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

Al fine di facilitare l'uscita su via Cavallotti dei veicoli provenienti dalla struttura, si è previsto di arretrare l'attestamento dei veicoli del movimento direzione monte all'altezza dell'accesso alla struttura di progetto in modo che le auto che si immettono verso via Caprera durante il verde pedonale possano attestarsi prima del pedonale e non trovare veicoli accodati e non ingombrare la corsia opposta. La soluzione ipotizzata è mostrata in figura 42.

Il modello della rete resta quello mostrato precedentemente con il solo inserimento del semaforo sul pedonale e relativi attestamenti veicolari. In Figura il particolare del modello della zona accessi alla struttura e del pedonale semaforizzato.

Figura 42. particolare del modello con semaforizzazione del pedonale

Il piano semaforico sincronizzato con quello dell'impianto Cavallotti – Caprera - Orsini è riportato in figura 43

	Verde		
	Giallo	L 111	Cavallotti - Accessi Shampagnat

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

	Rosso								
	OFF =85		punta uscita						
Mov	Lanterne	Direzioni	1		2	3	4	5	6
1 V	1-3	Cavallotti ->Sud							
2 V	5-6	Cavallotti ->Nord							
3 V	2-4	Pedonale cavallotti							
Secondi		100	7	6	5	67	5	5	5

Figura 43. Piano semaforico pedonale semaforizzato

10.2 Risultanze delle simulazioni : analisi visiva scenario di progetto 1

Dall'analisi visiva dello scenario risulta che il comportamento della rete con il traffico aggiuntivo e la semaforizzazione del pedonale di via Cavallotti si mantiene fluido e regolare senza introdurre criticità ulteriori rispetto a quelle già segnalate.

Il punto di criticità di via Sturla risulta quello più sensibile all'incremento di traffico, seppur in maniera non eccessiva. Sul resto della rete non si riscontrano altre criticità.

Riguardo alle manovre di ingresso e uscita dalla struttura su via Cavallotti, regolando opportunamente i tempi di verde, si riesce a ottenere un buon accesso e deflusso dalla struttura anche per le manovre di svolta da via Cavallotti verso sinistra.

Nel seguito si riportano alcuni screenshot derivati dalle simulazioni nei vari punti della rete e in corrispondenza degli accessi.

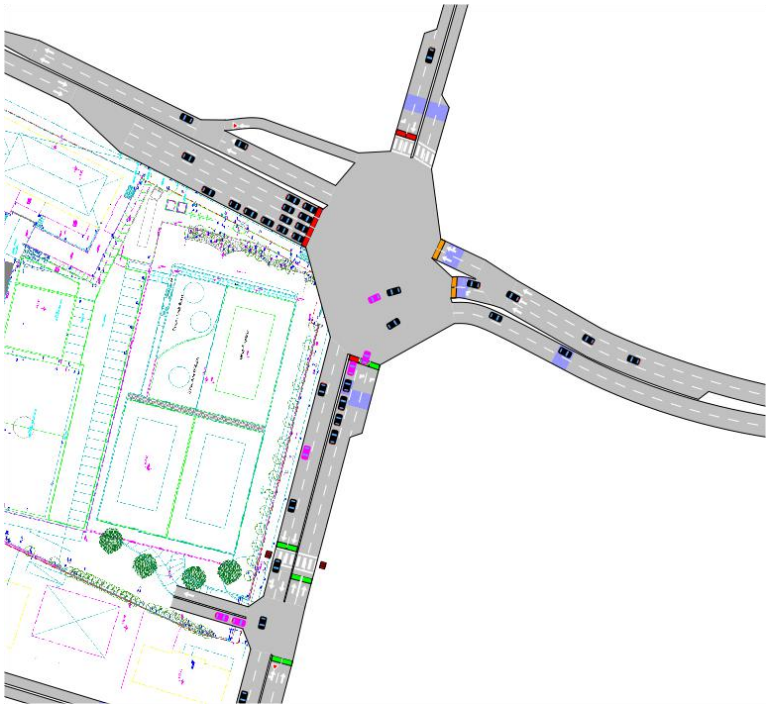


Figura 44. h 17-18 scenario di progetto 1- via Caprera

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

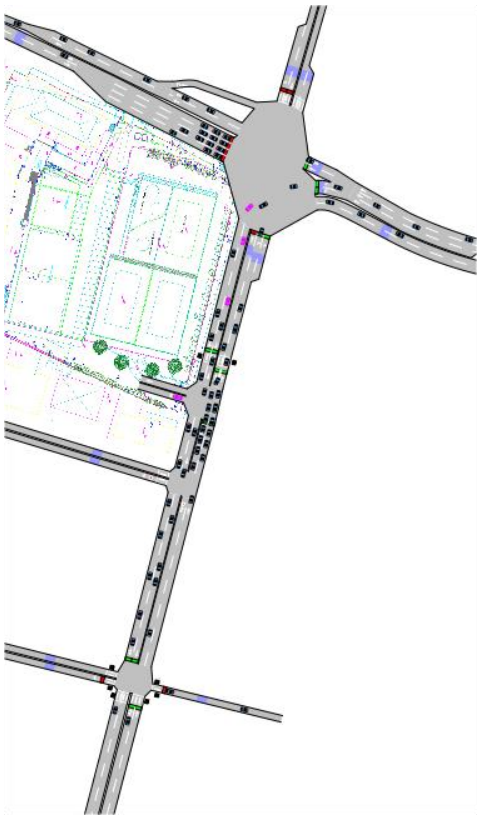


Figura 45. h 17-18 scenario di progetto 1- via Cavallotti

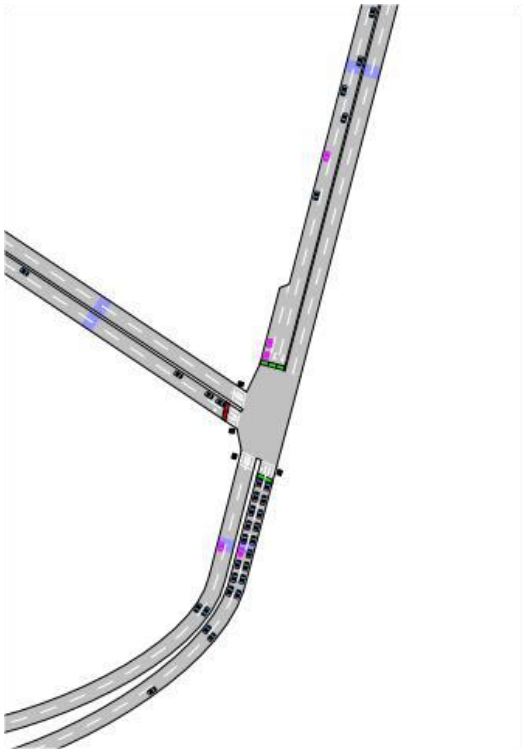


Figura 46. h 17-18 scenario di progetto 1- via De Gaspari

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

Figura 47. h 17-18 scenario di progetto 1- piazza Sturla

Figura 48. h 17-18 scenario di progetto 1- Accessi alla struttura

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

Figura 49. h 17-18 scenario di progetto 1- Accessi alla struttura

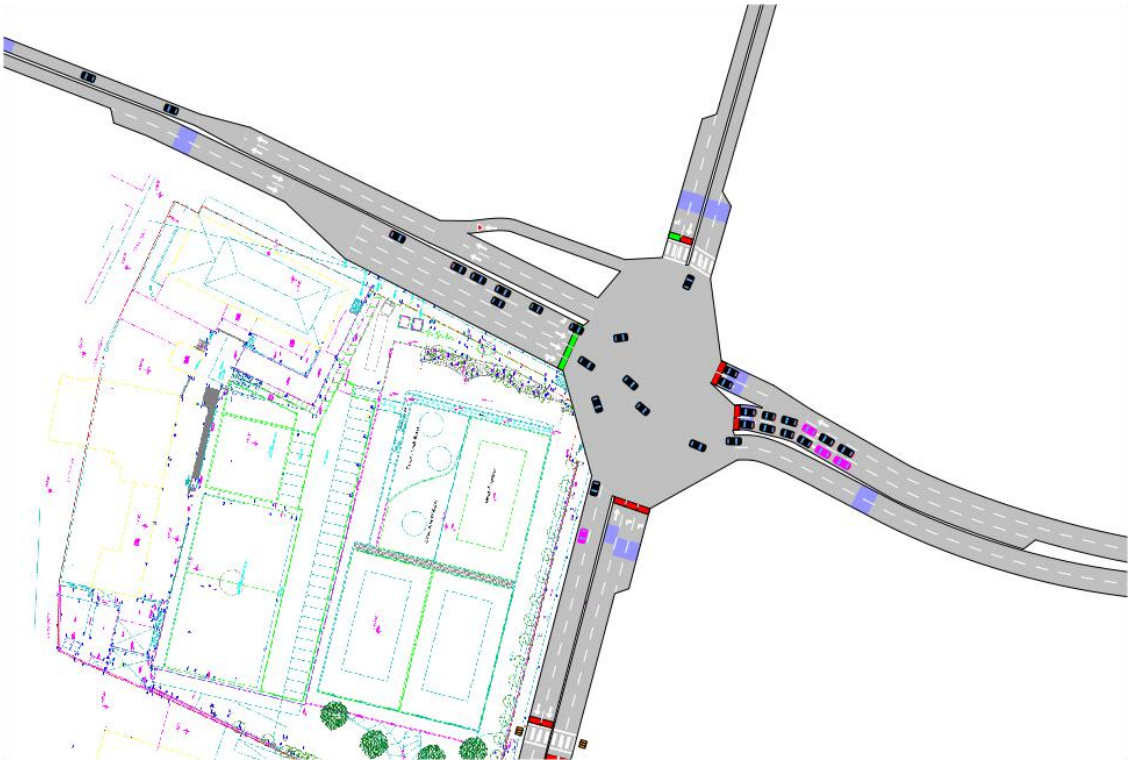


Figura 50. h 18-20 scenario di progetto 1- via Caprera

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

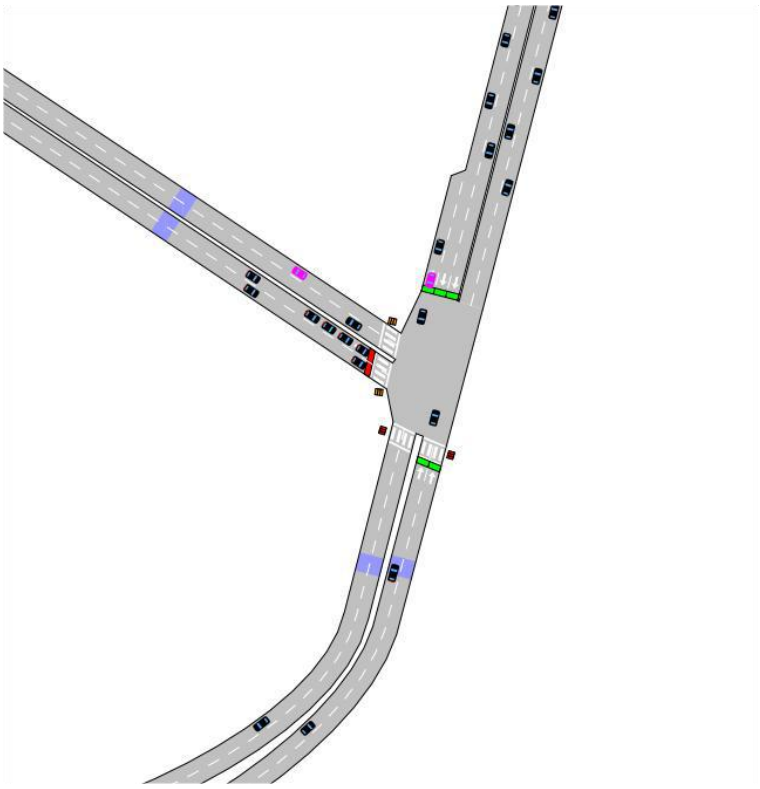


Figura 51. h 18-20 scenario di progetto 1- via De Gaspari

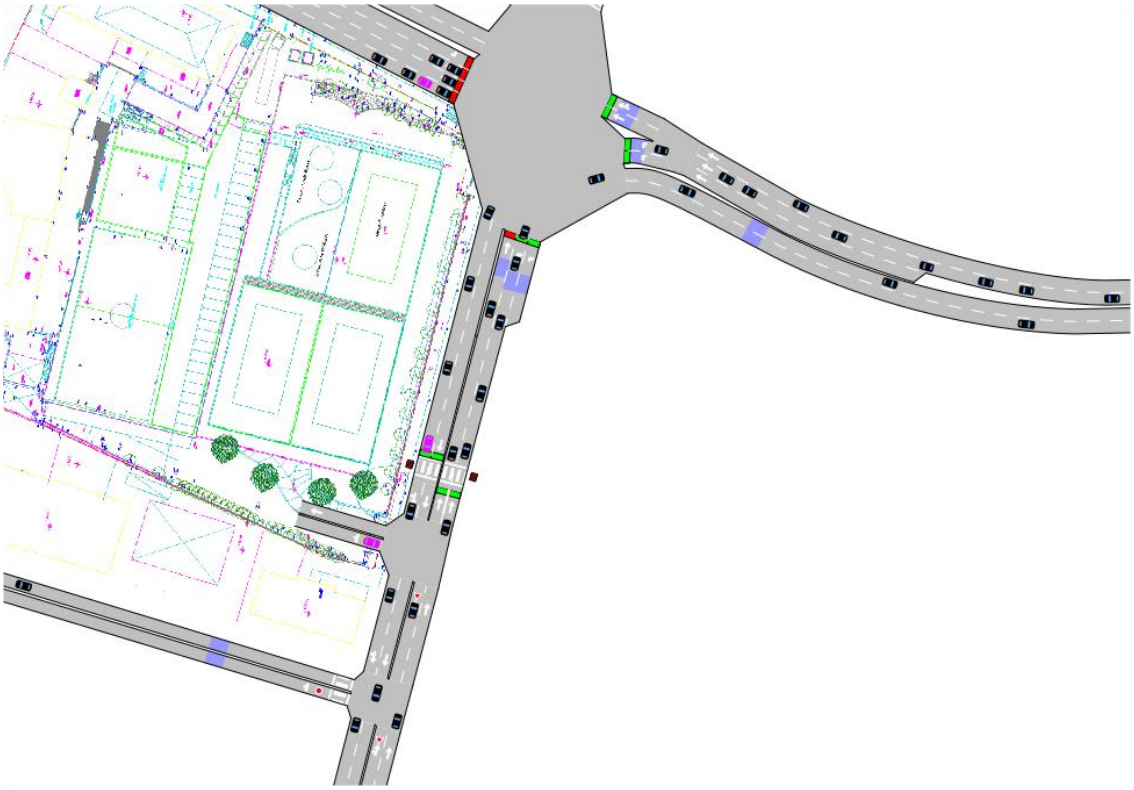


Figura 52. h 18-20 scenario di progetto 1- via Cavallotti

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

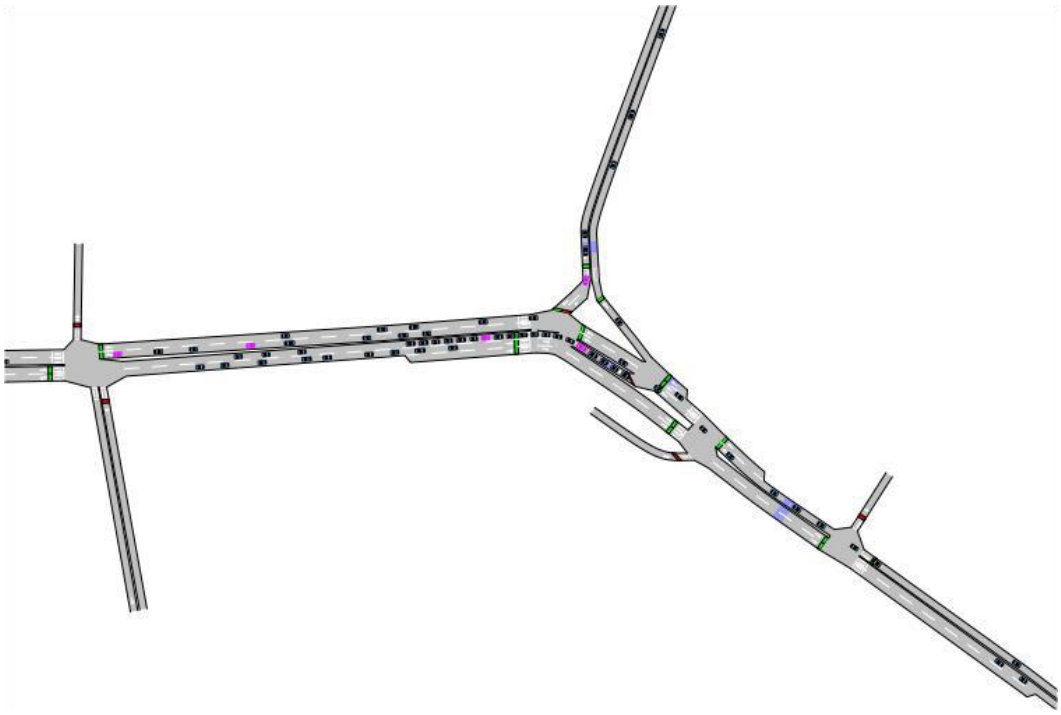


Figura 53. h 18-20 scenario di progetto 1- piazza Sturla

Figura 54. h 18-20 scenario di progetto 1- – Accesso alla struttura

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

Figura 55. h 18-20 scenario di progetto 1- – Accesso alla struttura

11 Simulazione dello scenario di progetto 2

Questo capitolo fa rifermento alle risultanze della simulazione dello scenario di progetto 2, cioè quello che prevede la realizzazione di una rotatoria all'incrocio tra via Cavallotti e via Caprera.

11.1 La rete di riferimento dello scenario di progetto 2

In questo scenario, oltre alla semaforizzazione del pedonale in corrispondenza dell'accesso alla struttura di progetto, l'incrocio semaforizzato di via Cavallotti-via Caprera–via Orsini è sostituito da una rotatoria il cui schema è riportato in figura 56.

In questo scenario l'accesso alla struttura avviene solo dalla corsia di via Cavallotti da levante verso ponente. I veicoli provenienti da ponente (corso Italia o via De Gaspari) invertiranno il senso di marcia sulla rotatoria immettendosi poi con svolta verso destra da via Cavallotti.

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

Figura 56 Progetto rotatoria Caprera

Il disegno della rotatoria è stato fornito dal Comune di Genova, che aveva precedentemente condotto uno studio specifico in merito.

Il modello della rete viene modificato di conseguenza come in figura 57 per l'introduzione della rotatoria.

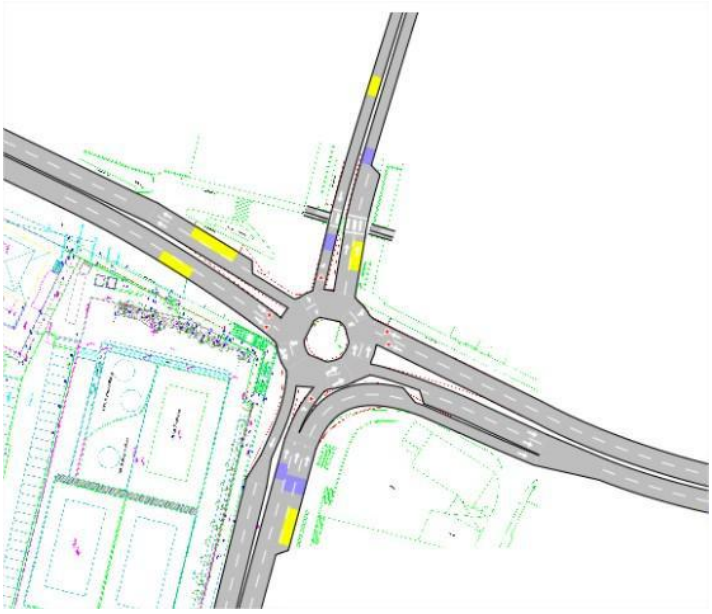


Figura 57. Modello rotatoria Caprera

Poiché la rotatoria permette una serie di manovre che nello scenario di progetto 1 non erano possibili, è stato necessario modificare le matrici del traffico generato per quanto riguarda il traffico in uscita dalla struttura e diretto verso via Boselli e via Bruno. Nello scenario 1 infatti queste destinazioni erano

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

raggiungibili transitando per via Monleone e via De Gaspari, mentre con la rotatoria esse sono immediatamente raggiungibili da via Caprera.

Le matrici di generazione utilizzate in questo scenario sono perciò state modificate come riportato nelle tabelle che seguono.

Matrice OD fascia 17:18 :

name	Boselli	Bruno	DeGaspari	Galli	Italia	Mille	Monleone	Neri	Orsini	Sturla	ZChampagnat
Beretta											4
Boselli											41
Bruno											10
DeGaspari											15
Italia											36
Mille											44
Monleone											2
Neri											1
Orsini											6
Sturla											20
Champagnat	14	7	23		17	33	3	1	9	18	

Tabella 10. Matrice generazione 17-18

Matrice OD fascia 18:20 :

name	Boselli	Bruno	DeGaspari	Galli	Italia	Mille	Monleone	Neri	Orsini	Sturla	ZChampagnat
Beretta											2
Boselli											27
Bruno											10
DeGaspari											13
Italia											23
Mille											34
Monleone											1
Neri											1
Orsini											5
Sturla											13
Champagnat	16	8	34		17	40	4	2	19	23	

Tabella 11. Matrice generazione 18-20

11.2 Risultanze delle simulazioni : analisi visiva scenario di progetto 2

Il comportamento della rete con l'introduzione della rotatoria rimane pressoché invariato. Ovviamente cambia radicalmente l'attraversamento dell'incrocio servito con la rotatoria. Dalle simulazioni effettuate, essa risulta in grado di servire tutte le correnti entranti senza creare accodamenti o saturazioni. Questo grazie anche al fatto che la soluzione progettuale adottata prevede che la corrente di traffico proveniente da via Cavallotti che svolta su via dei Mille utilizzi una corsia specializzata che non attraversa la rotatoria.

La corrente che risulta più critica è quella da via Caprera verso est dove la corrente di traffico attualmente si ripartisce su 4 corsie (due per quelli diretti in via Orsini e via Boselli e due per quelli diretti in via Cavallotti) mentre con la rotatoria si attestano su due corsie.

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

Nel seguito alcuni screenshot presi durante i diversi run effettuati.

Figura 56. h 18-20 scenario di progetto 2- via cavallotti e rotatoria

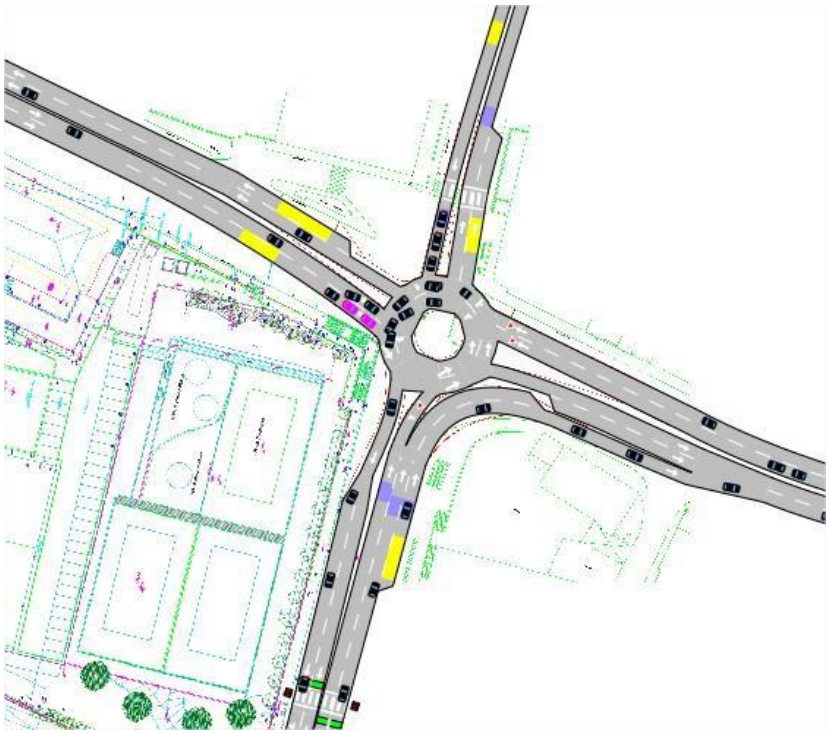


Figura 57. h 18-20 scenario di progetto 2- via cavallotti e rotatoria

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

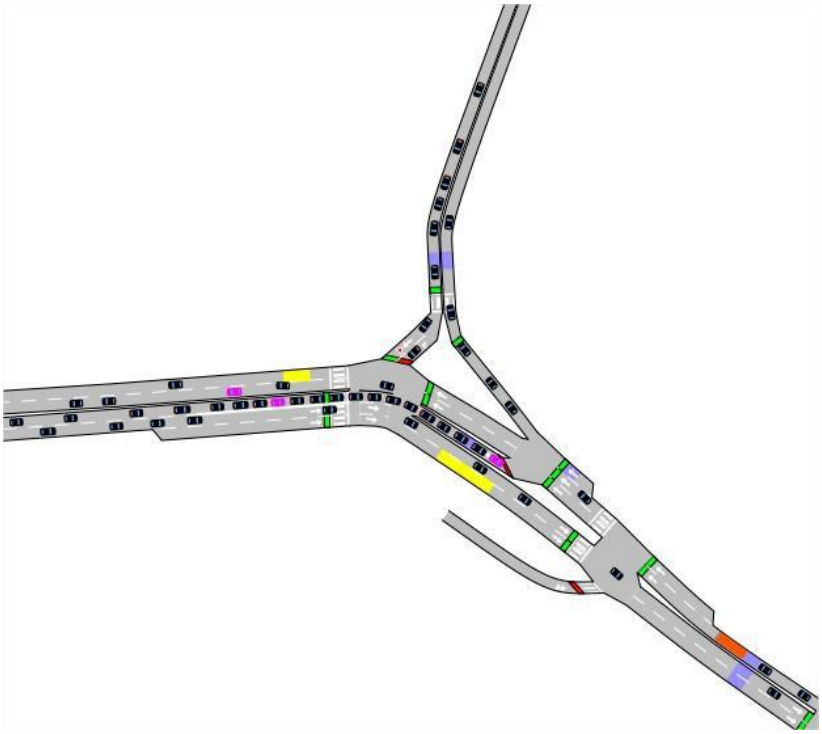
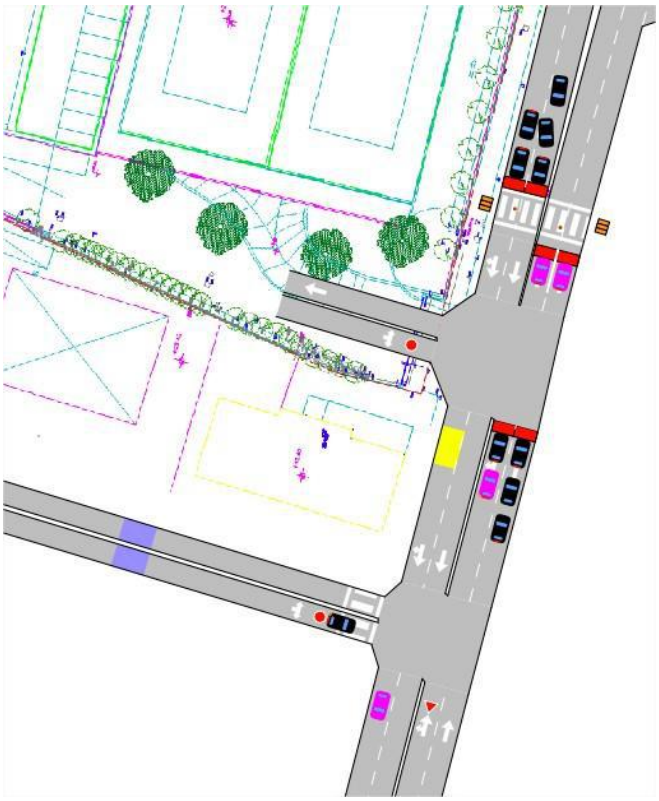


Figura 58. h 18-20 scenario di progetto 2- piazza Sturla



Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

Figura 59. h 18-20 scenario di progetto 2 – Accesso alla struttura

12 Analisi comparata degli indici prestazionali nei vari scenario

Per ognuna delle fasce orarie considerate e per ciascuno degli scenari sono state eseguite tre diverse sessioni di simulazione e sono stati mediati i risultati, al fine di minimizzare i fenomeni stocastici insiti nel processo di simulazione.

Sono stati rilevati i valori di alcuni indici prestazionali sintetici in modo da poter confrontare il comportamento della rete nelle diverse situazioni.

Gli indici considerati sono:

- Velocità media
- Ritardo medio
- Code medie e massime sui principali attestamenti
- Tempi medi di percorrenza sui principali itinerari della rete

12.1 Velocità medie e ritardo medio

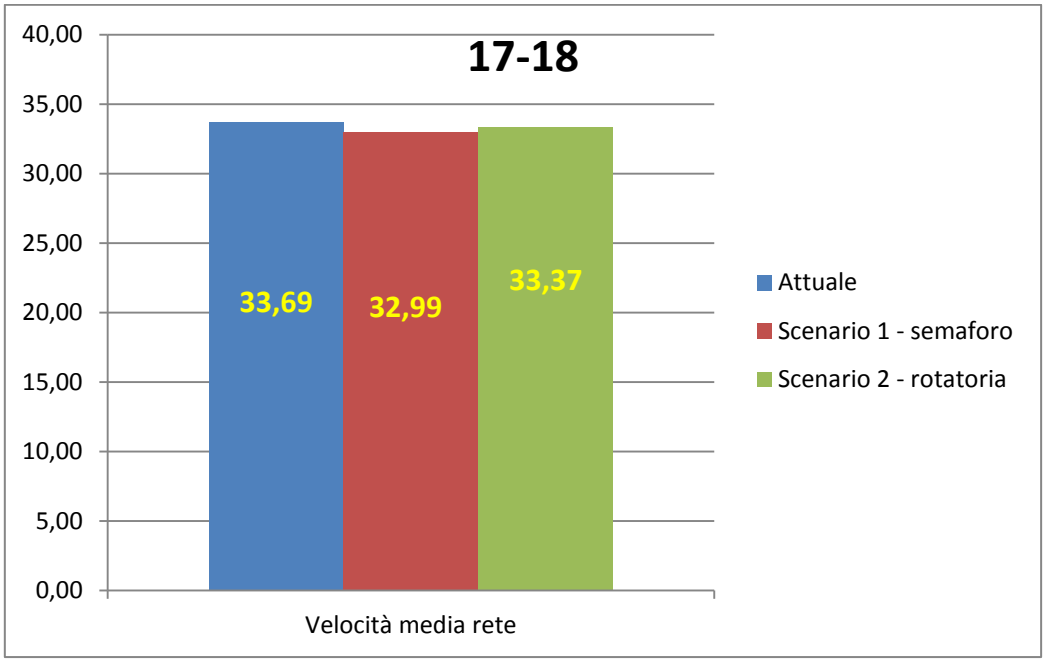


Figura 60. Fascia 17 - 18 – Velocità media

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

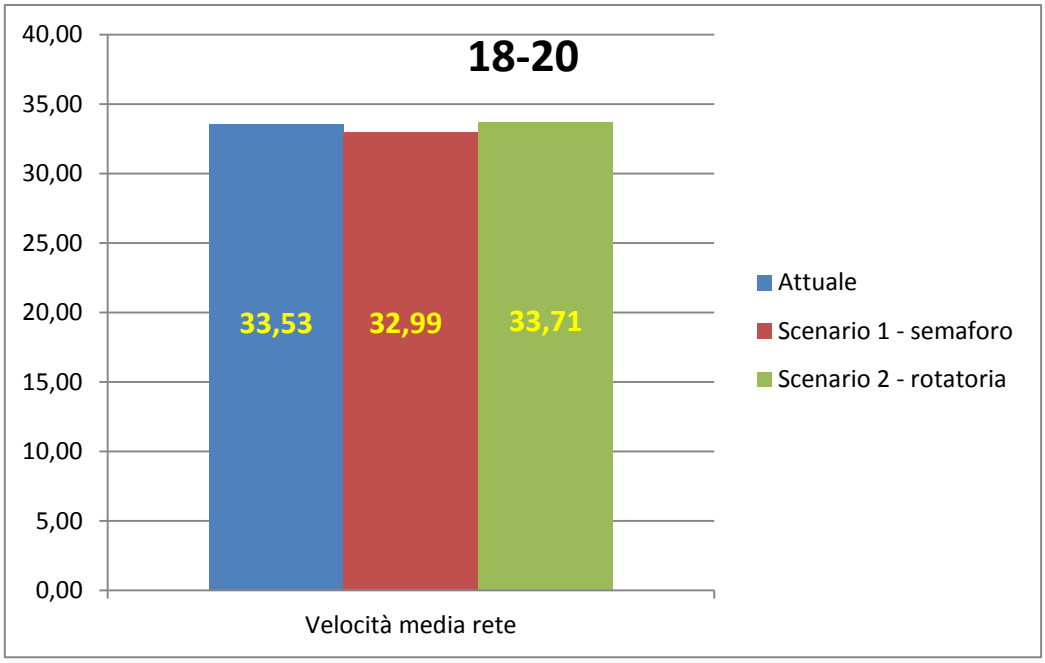


Figura 61. Fascia 18 -20 - Velocità media

Il confronto delle velocità medie di rete indica che il traffico indotto e il nuovo attestamento semaforico nello scenario 1 non modificano sensibilmente la velocità media. La differenza, nelle due fasce orarie considerate, è rispettivamente dell'2.0% e 1.6%. Il traffico indotto risulta in tutti i rami della rete al di sotto della capacità residua. Inoltre la nuova semaforizzazione ben sincronizzata con le correnti di traffico principali e soprattutto con quelle in direzione mare, incide limitatamente sulla scorrevolezza del traffico e sulla velocità di percorrenza media lungo la corrente di maggior traffico di via Cavallotti. L'esiguità della riduzione della velocità media indica anche che il traffico indotto sulla rete non genera criticità in termini generali.

Migliori risultano i valori registrati della velocità media con l'introduzione della rotatoria. Nello scenario 2 le differenze con la situazione attuale si riducono ulteriormente registrando una diminuzione di meno dell'1% nella fascia 17-18 e addirittura un lieve miglioramento nella fascia 18-20 dello 0.5%.

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

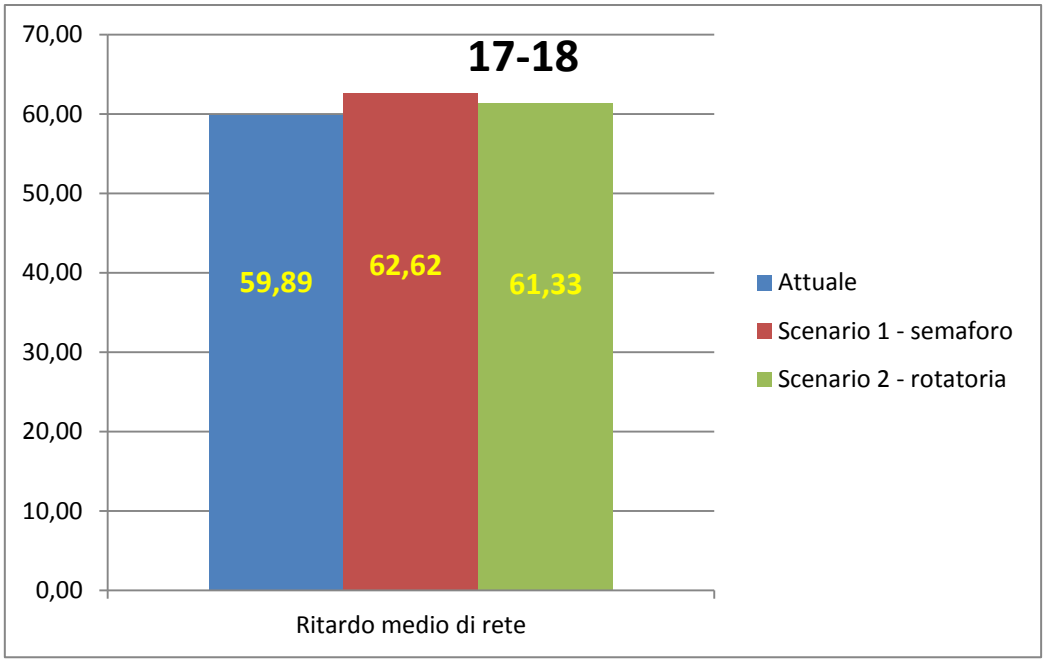


Figura 62. Fascia 17 - 18 – Ritardo medio di rete

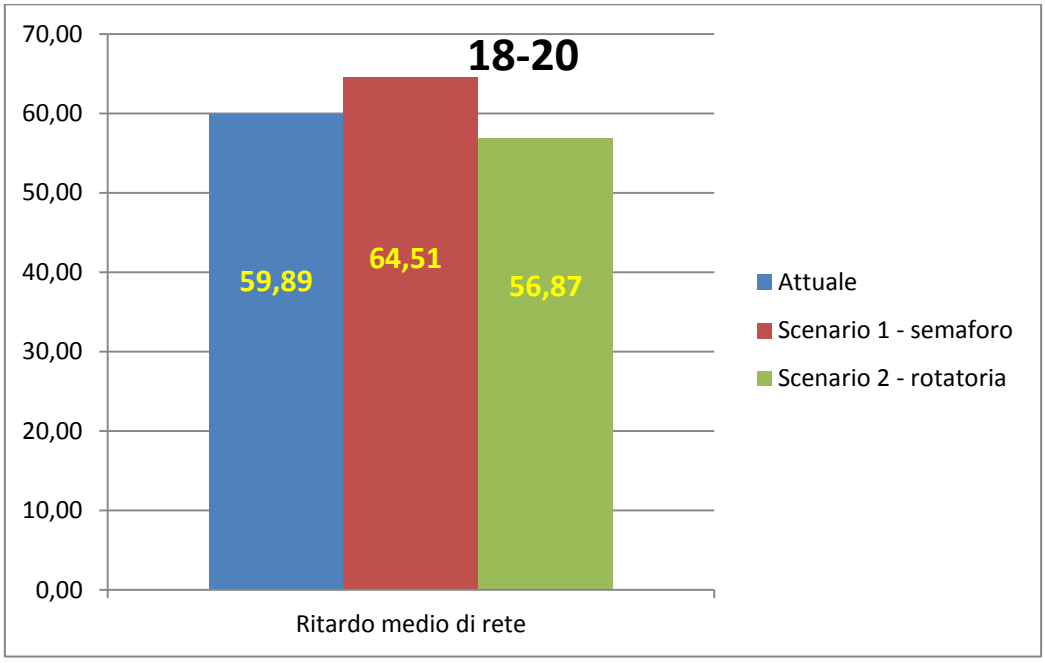


Figura 63. Fascia 18 -20 – Ritardo medio di rete

In linea con le variazioni della velocità media sono gli scostamenti del ritardo medio anche se in termini percentuali risultano più elevati. Il 4.5% e 7,7% nello scenario 1 nelle fasce rispettivamente 17—18 e 18-20; nello scenario 2 con la rotatoria la situazione migliora con una variazione 2% nella fascia 17 – 18 e con un miglioramento del 5% con la rotatoria.

Questi indicatori mostrano il comportamento complessivo della rete; da essi si deduce che, in termini complessivi, la soluzione più adeguata è quella che prevede la realizzazione della rotatoria. Anche la

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

soluzione di semplice semaforizzazione non induce però un significativo peggioramento della situazione, poiché le variazioni si mantengono comunque contenute.

12.2 Accodamenti

Le figure che seguono riportano i diagrammi delle

- code medie
- code massime

registrate sui principali attestamenti della rete. Questa analisi permette di integrare con osservazioni su punti specifici della rete le informazioni di tipo complessivo provenienti dagli indici precedentemente analizzati.

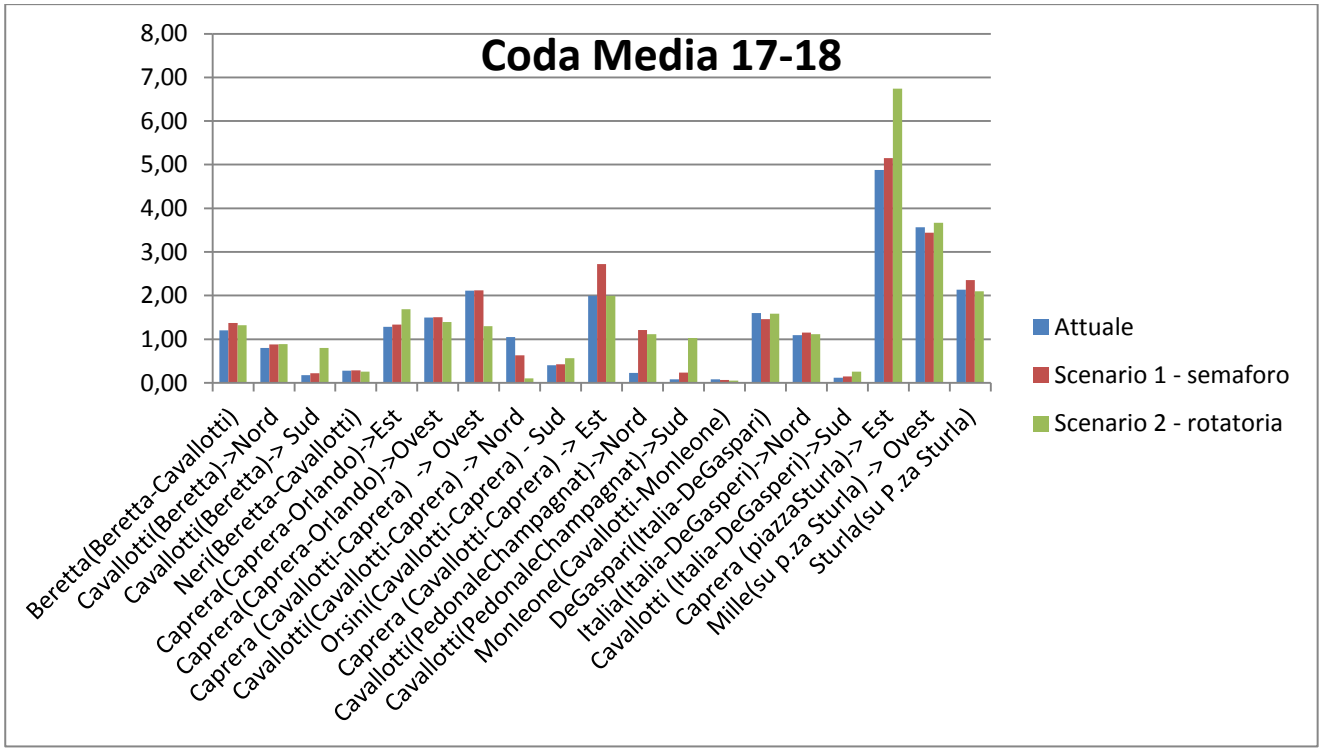


Figura 64. Fascia 17 - 18 – Code medie

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

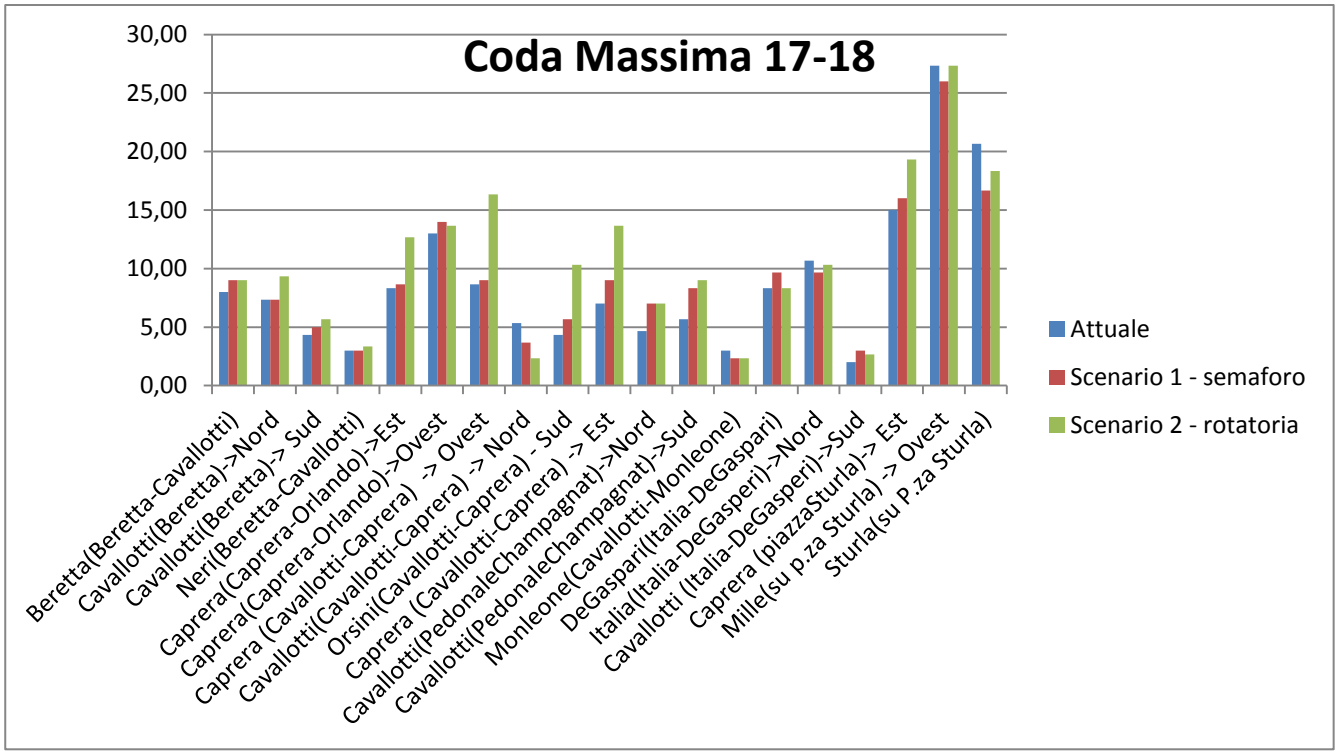


Figura 65. Fascia 17 - 18 – Coda massima

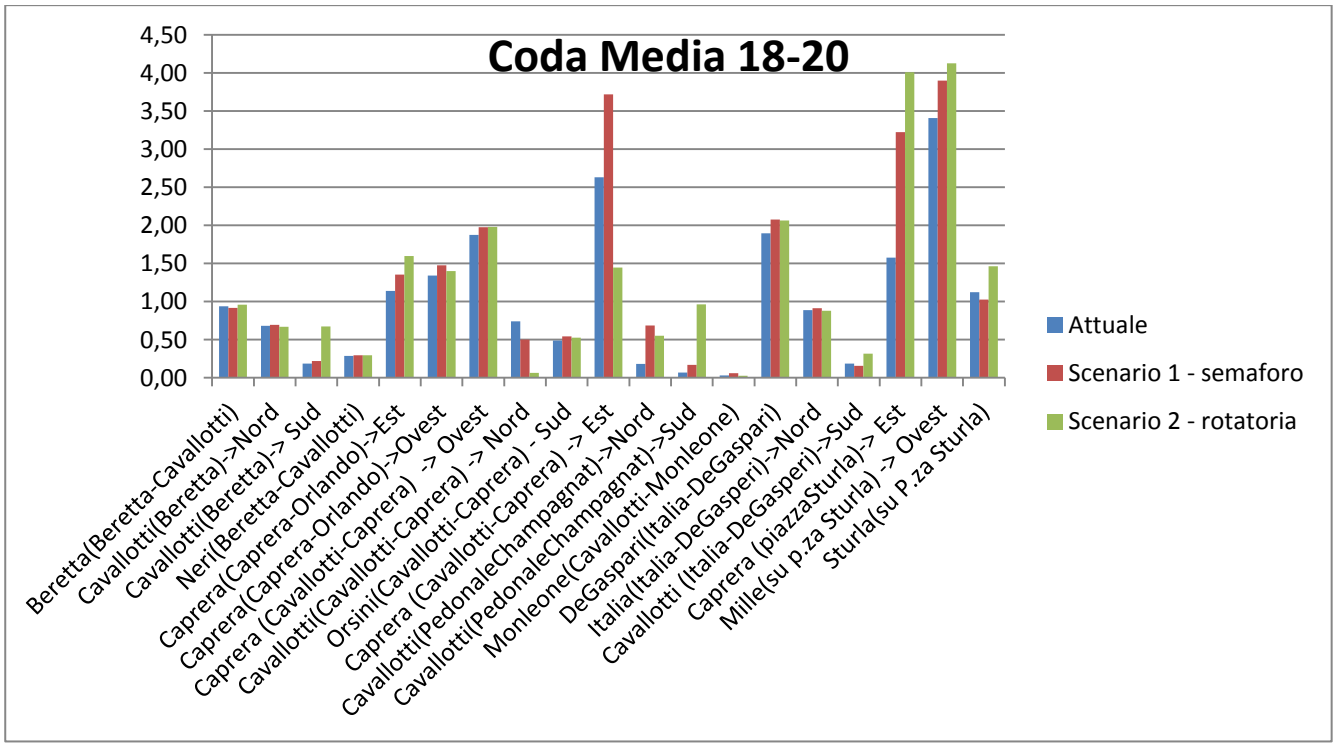


Figura 66. Fascia 18 -20 – Code medie

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

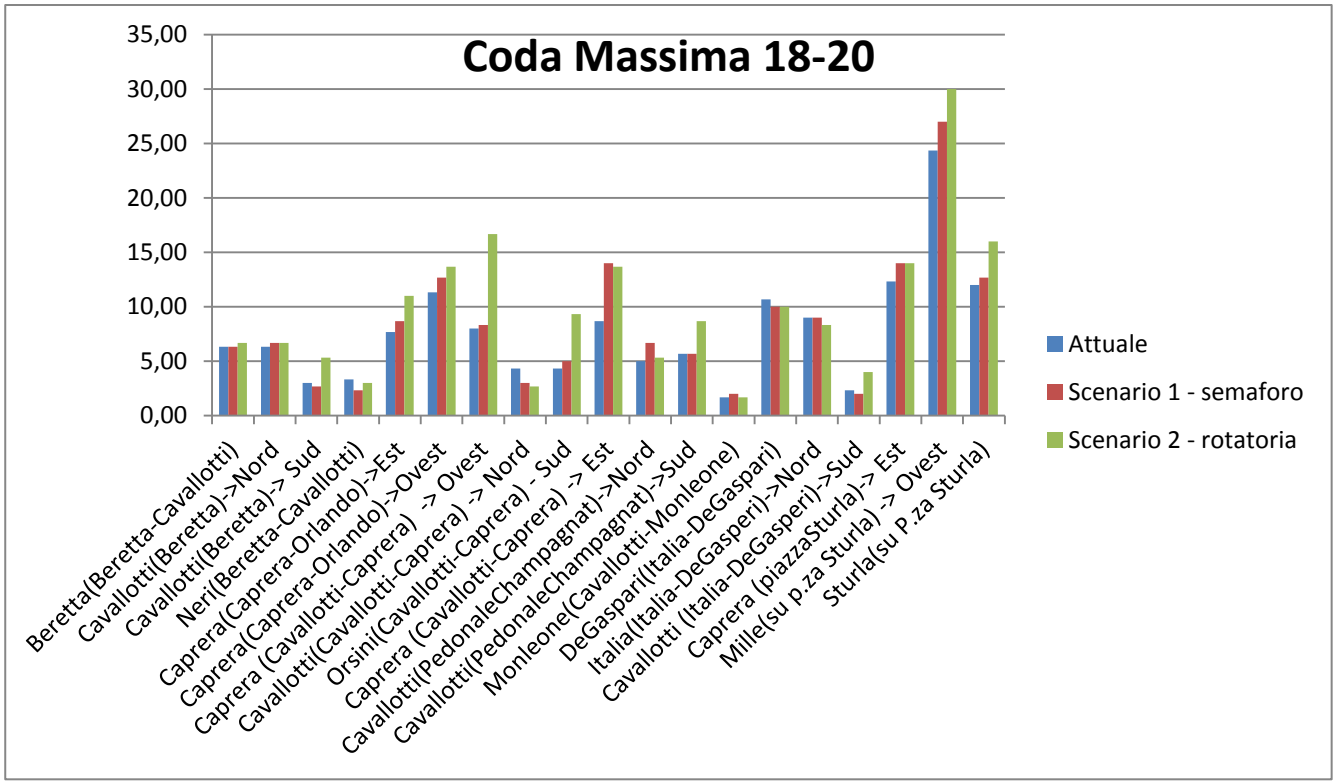


Figura 67. Fascia 18 -20 – Coda massima

Code medie e massime mostrano andamenti molto simili nelle due fasce orarie (ovviamente con valori assoluti differenti). Le code medie nella maggior parte degli attestamenti considerati si mantengono allineate con i valori che si registrano allo stato di fatto, con scostamenti minimi talvolta a favore e talvolta in svantaggio delle soluzioni di progetto. Anche le code massime registrano lo stesso andamento.

Vanno segnalati i casi di alcuni attestamenti (riportati in figura 68) da analizzare in dettaglio

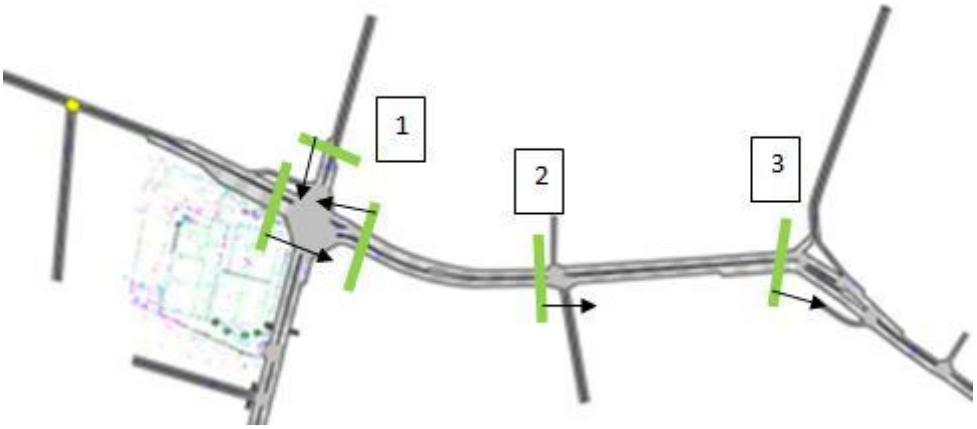


Figura 68. Attestamenti con significative variazioni nelle code

1. Le tre sezioni di via Caprera verso est e ovest e di via Orsini verso sud (connotate con l'etichetta 1) presentano una coda massima più elevata nello scenario di progetto 2 (con rotatoria). Occorre però osservare che le code medie rimangono di fatto identiche a quelle allo stato attuale. Il fenomeno è

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

dovuto al fatto che le code in ingesso alle rotatorie hanno un andamento molto più variabile nel tempo rispetto a quelle generate dai semafori. Un temporaneo forte flusso di traffico lungo una direzione di ingresso alla rotatoria può generare un momentaneo rallentamento nella direzione configgente e quindi un allungamento della coda. Ma il fenomeno, se è temporaneo, si riflette solo sulla lunghezza massima delle coda registrata; è quindi importante valutare le lunghezze medie. Nel caso specifico questa analisi mostra che le prestazioni della rotatoria sottoposta al carico aggiuntivo del traffico indotto dalla struttura oggetti di valutazione non sono inferiori a quelle dell'impianto semaforico allo stato attuale.

2. La sezione indicata con etichetta 2, di via Caprera all'altezza di via Orlando mostra invece uno strutturale aumento degli accodamenti negli scenari di progetto. Gli aumenti delle code medie sono quantitativamente insignificanti (meno di 1 veicolo) mentre le code massime aumentano di 3 – 4 veicoli.
3. Lo stesso fenomeno si registra nella sezione di via Caprera su piazza Sturla in direzione est (etichetta 3), ma in maniera quantitativamente più marcata. In questo caso il fenomeno è più strutturale, poiché le code medie negli scenari di progetto aumentano passando da 5 a 7 veicoli nella fascia 17 – 18 e da meno di 2 a 4 veicoli nella fascia 18 – 20. Si tratta di valori non eccessivi, che però sono sintomo di un accodamento strutturale all'attestamento, già presente allo stato di fatto e che ovviamente si acutizza negli scenari di progetto. Il fenomeno risulta ancora più chiaro se si considera che le code massime negli scenari di progetto sono ancora più alte rispetto allo stato di fatto, ma con variazioni percentualmente meno significative. Anche negli scenari di progetto si riconferma quindi il fatto che il nodo più critico della rete è rappresentato da piazza Sturla e dagli archi che su di essa confluiscono.

Per contro bisogna notare che su alcuni attestamenti, ad esempio su via Cavallotti per le vetture dirette verso levante, la situazione nello scenario di progetto migliora nonostante la presenza del traffico indotto

12.3 Tempi di percorrenza

I tempi medi di percorrenza lungo le principali direttrici della rete rappresentano un altro elemento di valutazione puntuale. Essi sono riportati nelle figure seguenti.

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

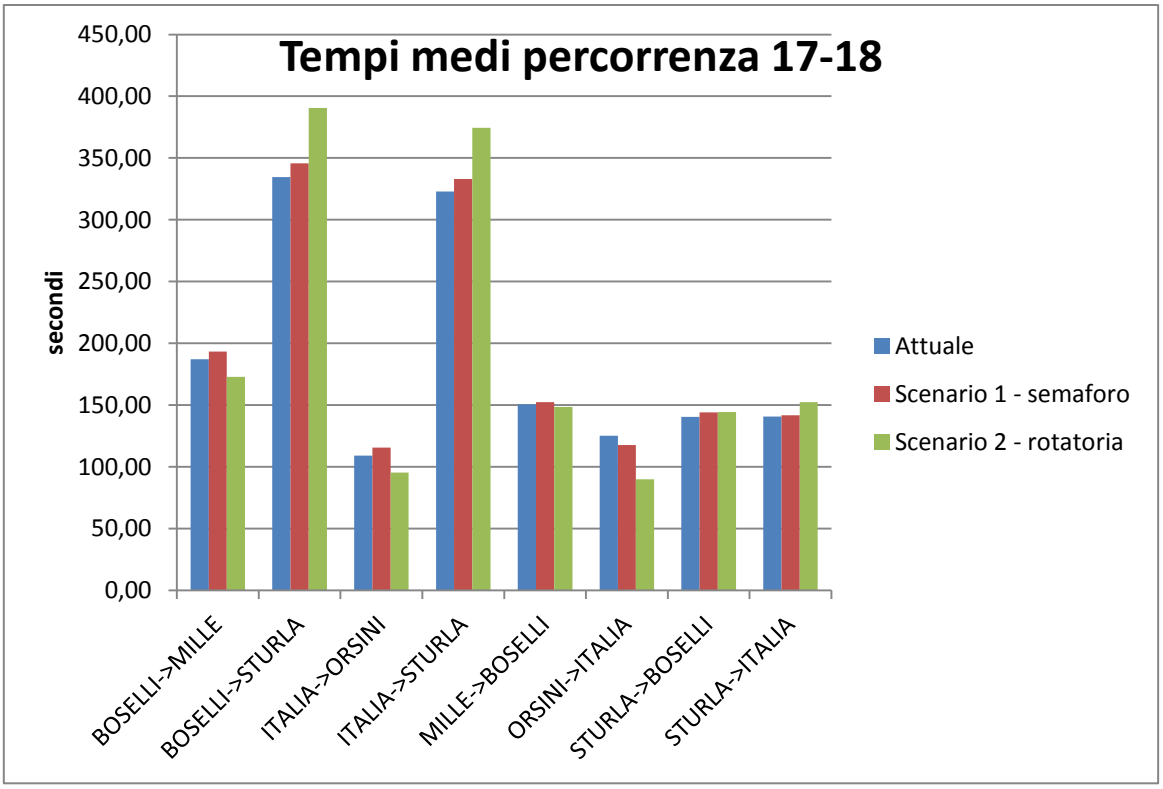


Figura 69. Fascia 17 - 18 – Tempi medi di percorrenza

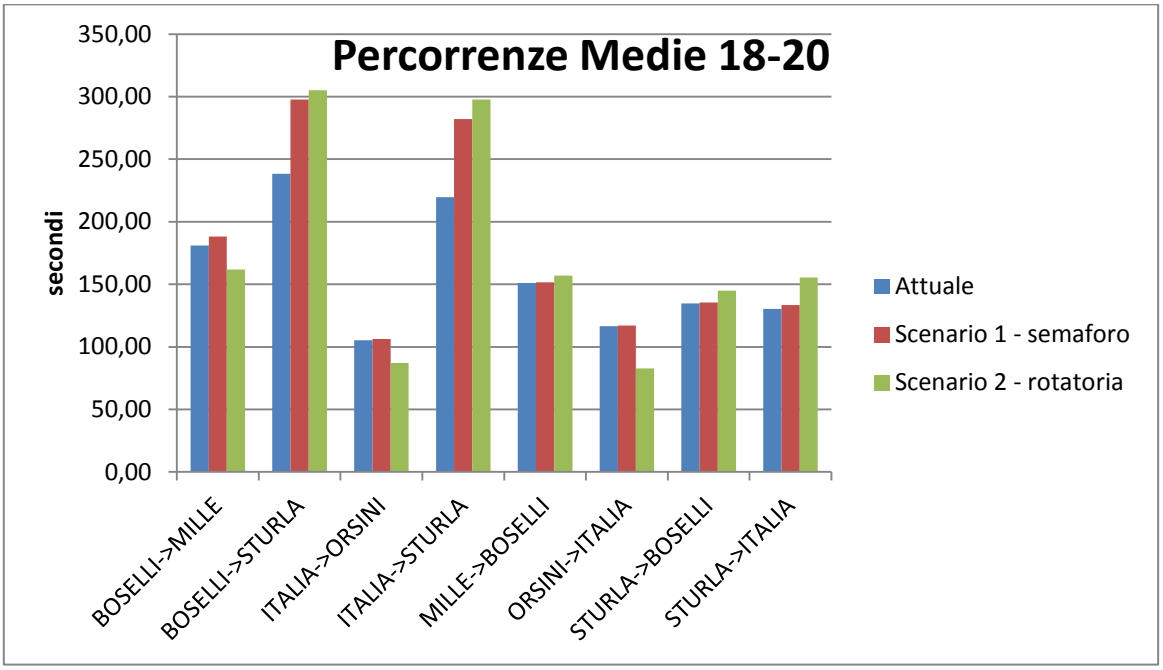


Figura 70. Fascia 18-20 – Tempi medi di percorrenza

L'analisi dei tempi di percorrenza sui principali itinerari conferma quanto emerso dall'analisi degli accodamenti e dà un'idea ancora più precisa degli effetti del nuovo insediamento e delle soluzioni adottate. Gli andamenti ad anche i valori assoluti nelle due fasce orarie considerate sono molto simili, per cui si svolgeranno considerazioni che valgono in entrambi i casi.

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

I tempi di percorrenza non subiscono grandi variazioni tranne che per i percorsi che hanno come destinazione via Sturla, e che quindi sono soggetti a svolta da piazza Sturla verso sinistra. Il fenomeno è più marcato in presenza della rotatoria, che rispetto agli altri scenari riduce la plotonizzazione delle auto in arrivo dall'incrocio a monte rispetto al semaforo, e ciò induce a ritenere che le correnti da e per via Sturla siano in prossimità della saturazione per cui piccole variazioni nei flussi o ancor di più l'arrivo con maggior dispersione incrementano i tempi di percorrenza su questi tratti.

Per contro sulle altre direttrici non si registrano variazioni significative. In congruenza con quanto rilevato per gli accodamenti, la direttrice Orsini – mare (e viceversa) risulta migliorata dall'introduzione della rotatoria, mentre le altre relazioni ponente – levante mantengono invariate le prestazioni anche in presenza di traffico aggiuntivo.

13 Analisi degli accessi

Gli accessi alla struttura sono così disposti.

- L'accesso e l'uscita veicolare alla scuola avverranno attraverso il passo carrabile già esistente in via Caprera. Esso dà accesso attraverso una rampa al parcheggio pertinenziale ricavato in copertura e destinato unicamente alla scuola. Non è prevista alcuna modifica all'assetto attuale
- L'accesso veicolare all'intero complesso sarà situato lungo via Cavallotti, all'altezza dell'attuale passo carrabile già autorizzato. Il varco avrà un'ampiezza di mt. 6,5 capace di ospitare due corsie separate per l'ingresso e l'uscita. Le rampe di collegamento ai piani inferiori del parcheggio sono posizionate di fronte all'accesso permettendo un agevole manovra.
- L'accesso e l'uscita per il carico/scarico merci per la struttura di vendita alimentare si collocherà ancora su via Cavallotti, accanto all'ingresso veicolare da cui sarà però fisicamente separato, secondo quanto prescritto dalla Delibera di Consiglio della Regione Liguria n. 31/2012 per le Medie Strutture di Vendita. L'ampiezza dell'accesso sarà ancora di 6,5 mt atto a permettere la manovra anche di autoarticolati.
- Gli accessi pedonali sono due. Il primo e situato accanto all'accesso veicolare di via Cavallotti, fisicamente separato da quest'ultimo e servito da apposito percorso protetto su marciapiede. Il secondo è situato su via Caprera, accanto all'ingresso veicolare della scuola, anche in questo caso da esso separato ed indipendente. Gli accessi pedonali sono quindi separati dagli accessi veicolari, secondo quanto prescritto dalla citata Delibera di Consiglio della Regione Liguria n. 31/2012.

Le figure 71 riporta il dettaglio degli accessi previsti su via Cavallotti. La figura 72 mostra la localizzazione dell'accesso alla scuola e del futuro accesso pedonale su via Caprera.

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

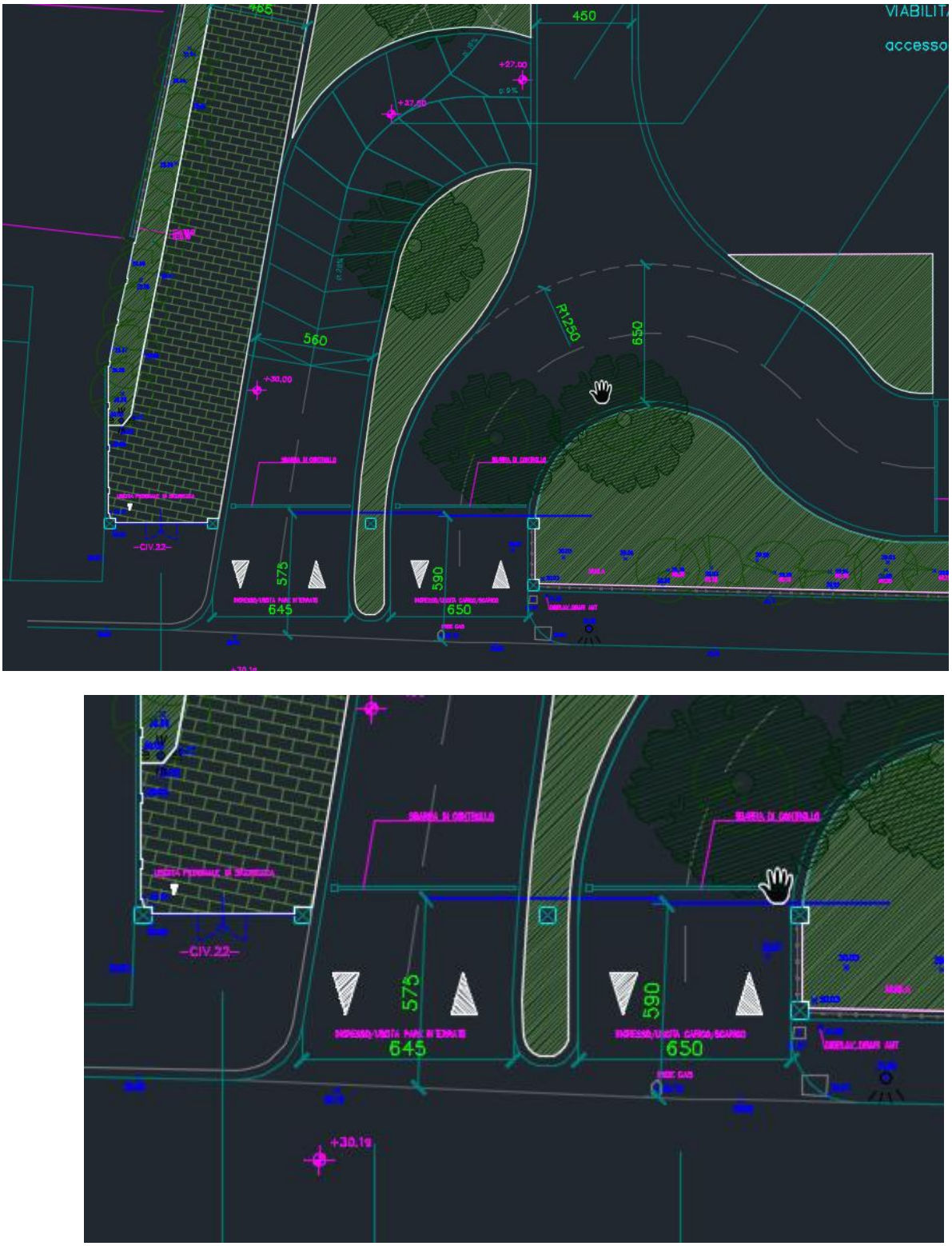


Fig. 71 : schema accessi da via Cavallotti

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

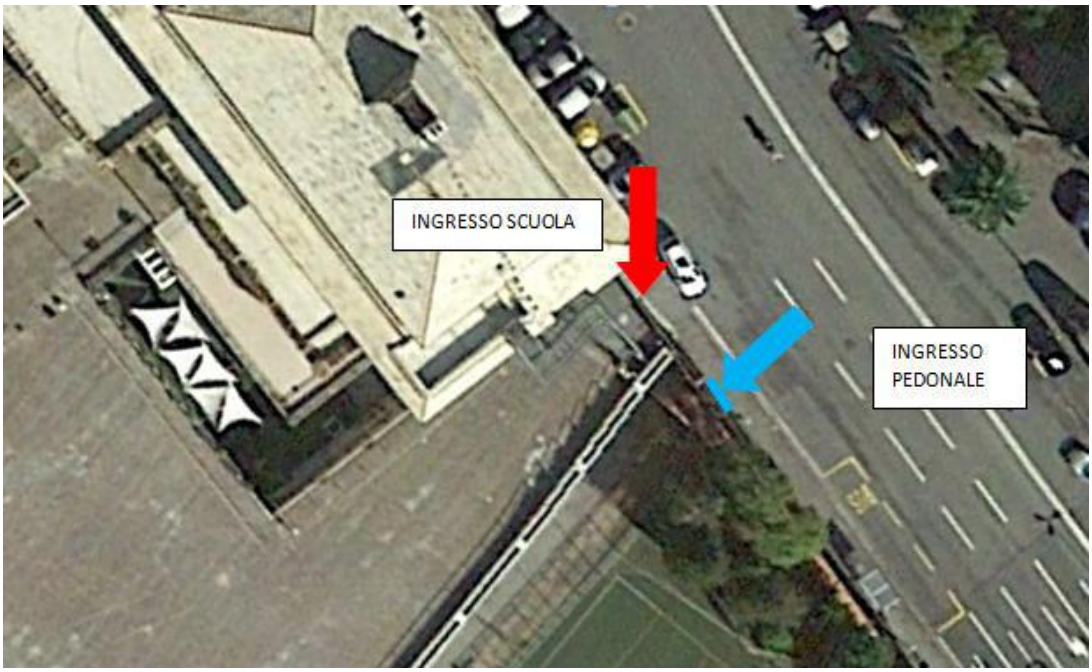


Fig. 72 : schema accessi da via Caprera

Da via Caprera l'accesso è permesso solo per i veicoli provenienti da ponente mentre l'uscita è permessa solo nella direzione levante.
Su via Cavallotti l'ipotesi progettuale sviluppata prevede l'utilizzo di un semaforo (si veda il par. 10.1 e la relativa figura). Tale soluzione permette l'ingresso e l'uscita dei veicoli da e su entrambe le direzioni di marcia senza interferenze.

Gli accessi veicolari rispettano i dettami dell'articolo 46 del D.P.R. 495/92 poiché:

- Si situano ad una distanza di più di 12 metri dalla intersezione più vicina. Nel caso dell'accesso da via Caprera si ha una distanza di circa 45 mt dall'intersezione (circa 34 dall'attuale linea di arresto). L'accesso su via Cavallotti è già autorizzato, ma dista comunque circa 28 mt. dall'intersezione con via Monleone. Il Passo Cavallotti si situa quasi di fronte all'accesso, ma sulla carreggiata opposta.
- Il cancello per l'accesso veicolare è arretrato rispetto alla strada di quasi 6 mt permettendo la sosta di un veicolo fuori dalla sede stradale in caso di necessità.
- Gli accessi pedonali sono separati da quelli veicolari.

Per quanto riguarda la distanza di visibilità, il calcolo dello spazio di frenata necessario alla velocità massima consentita desunto dalle tabelle (si veda fig. 72) dà i seguenti risultati:

per via Cavallotti in discesa : circa 60 mt.
per via Cavallotti in salita : circa 50 mt.
per via Caprera : circa 55 mt.

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

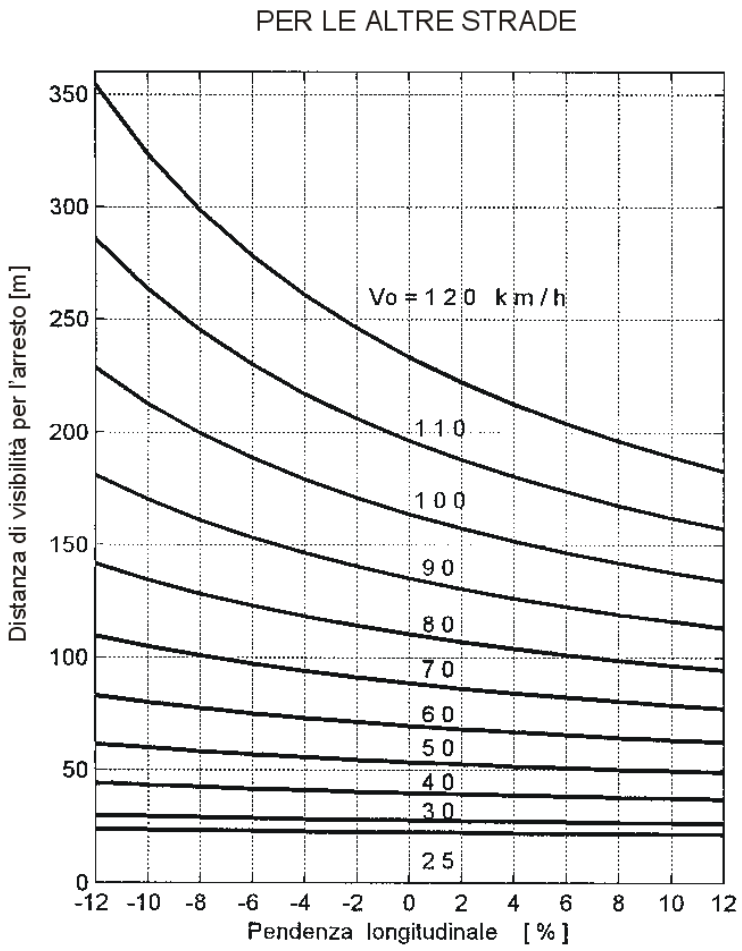


Fig. 73 : distanze di arresto in funzione della velocità

Lungo via Cavallotti, sulla quale è localizzato l'accesso che raccoglierà la maggior parte dei veicoli, la visibilità è ottima in entrambe le direzioni, trattandosi di strada rettilinea priva di ingombri visivi, come si può vedere dalle figure 74 e 75

Figura 74 : visibilità su via Cavallotti verso mare

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

Figura 75 : visibilità su via Cavallotti verso monte

La distanza di visibilità in entrambi i casi supera abbondantemente il minimo richiesto, come si evince dalla figura 76 dove sono evidenziate le distanze minime richieste

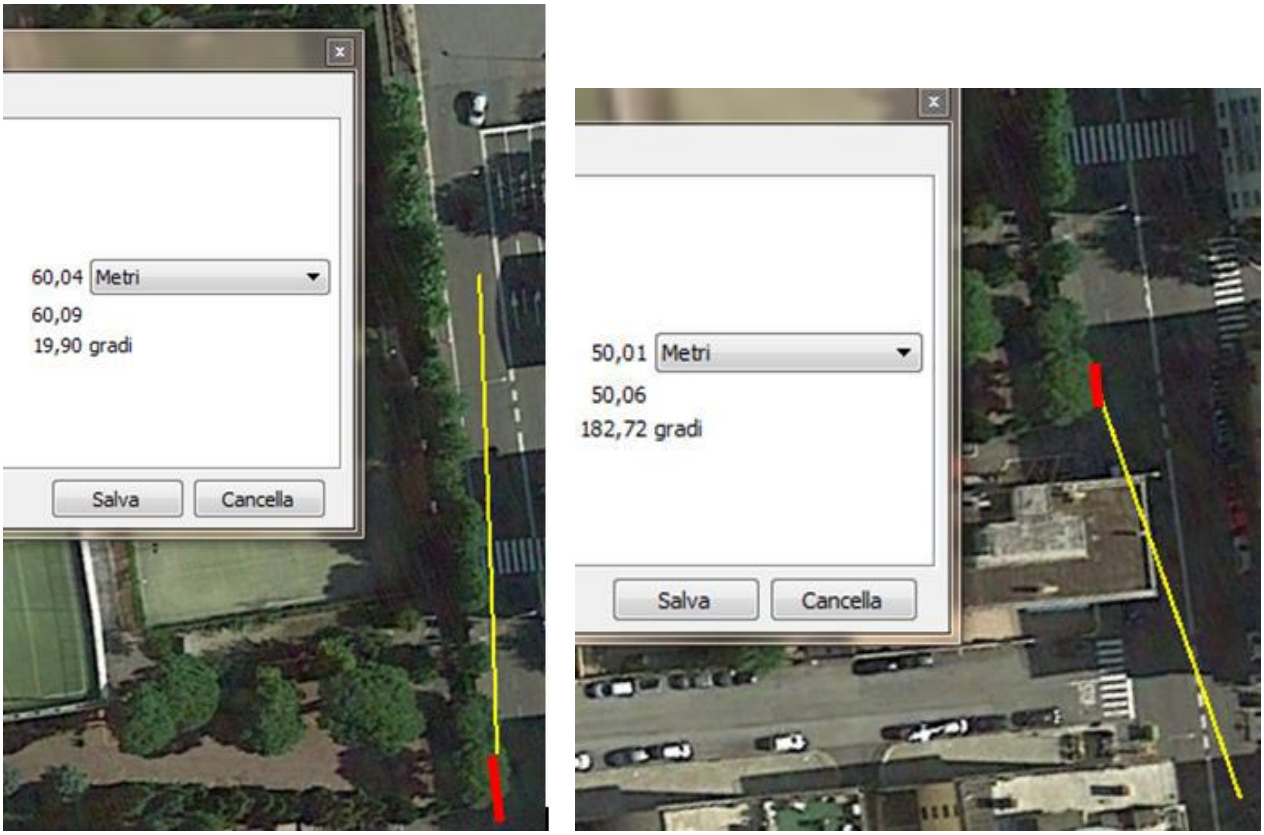


Figura 76 : distanza minima di arresto su via Cavallotti da direzione monte e mare

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

Su via Caprera, il passo carrabile per l'accesso al parcheggio della scuola è già autorizzato.

14 Conclusioni ed indicazioni

L'analisi condotta per la verifica dell'impatto della nuova struttura di progetto ha analizzato due possibili assetti della rete capaci di assorbire gli effetti del carico aggiuntivo indotto.

Entrambe le soluzioni prevedono la semaforizzazione dell'attraversamento pedonale su via Cavallotti all'altezza di Passo Cavallotti. Nel secondo caso, poi si è valutata una rotatoria all'incrocio tra Cavallotti, Caprera e Orsini.

In entrambi i casi gli aggravi indotti dal traffico aggiuntivo non sono tali da compromettere le prestazioni della rete né da indurre significativi degradi o rallentamenti rispetto allo stato attuale.

In generale la soluzione che prevede l'impiego della rotatoria risulta migliore rispetto alla semplice semaforizzazione, che comunque mostra un buon grado di efficienza, soprattutto nela risoluzione dei conflitti per l'ingresso/uscita dalla struttura.

Infatti l'introduzione del semaforo sul pedonale, oltre a mettere in sicurezza l'attraversamento, permette l'ingresso e l'uscita dalla struttura in sicurezza in direzione sia sud che nord senza indurre rallentamenti lungo la via Cavallotti. A questo proposito, per migliorare ulteriormente la sincronizzazione e diminuire possibili conflitti di coloro che forzano uscita su via Cavallotti anche in presenza di auto che procedono nelle due direzioni, si propone di semaforizzare anche il varco di uscita dalla struttura con il verde associato al verde pedonale.

L'introduzione della rotatoria, in presenza del semaforo sul pedonale, non ha ovviamente un impatto diretto sul traffico indotto, ma sicuramente introduce la possibilità di percorsi al momento molto disagevoli come per esempio raggiungere via Boselli da via Cavallotti. Quindi la rotatoria ha un effetto benefico generale, oltre a migliorare il traffico sull'asse di via Cavallotti.

Le simulazioni hanno evidenziato come punto di maggiore criticità il nodo di piazza Sturla, soprattutto per quanto riguarda la svolta su via Sturla ed il deflusso da via Sturla stessa. Questa situazione di sofferenza è rilevabile anche allo stato attuale e tende a d aumentare al crescere dei volumi di traffico. Benché la situazione non presenti grandi margini di miglioramento si potranno eventualmente analizzare possibili interventi sui cicli semaforici per limitare in determinate fasce orarie. L'adozione della rotatoria aprirebbe anche la possibilità di una variazione importante che migliorerebbe significativamente le prestazioni dell'intersezione e che dovrà comunque essere oggetto di accurata valutazione. Si tratta della interdizione della svolta da via Sturla su via dei Mille, lasciando solo la possibilità di svolta su via Caprera ed utilizzando la nuova rotatoria per l'inversione di marcia dei veicoli diretti a levante. Tale modifica potrebbe non essere di grande impatto anche in considerazione del fatto che una parte dei flussi oggi insistono su via Sturla perché da via Orsini non è permessa la svolta verso levante. Nella configurazione con la rotatoria, in cui questa manovra è permessa, una parte non marginale del traffico diretto a levante potrebbe utilizzare via Orsini.

Salita Inferiore S. Anna 17a 16125 Genova
Tel./fax 0102514308
marco.mastretta@ingmastretta.it
Ordine Ingegneri Provincia Genova n. 6953

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO POLIVALENTE CHAMPAGNAT

Via F. Cavallotti 22 - Genova

RAPPORTO PRELIMINARE AI FINI DELLA VERIFICA ASSOGGETTABILITA' VAS

GRP Pellegrino Architetti Associati
Palazzo del Principe - Piazza del Principe 4, sc. B int. 1 16126 Genova
Tel. 0102471960 E-mail segreteria@grpassociati.it P.IVA C.F. 01352490997

1. PREMESSA

Il presente rapporto costituisce elaborato preliminare ai fini della Verifica di Assoggettabilità a VAS di un progetto inerente il PUC vigente del Comune di Genova, approvato con delibera del Consiglio comunale il 05 dicembre 2015, relativo alla ristrutturazione di un compendio immobiliare unitario, occupato dal Complesso Champagnat e sito fra le vie Cavallotti, Caprera e dei Maristi.
La ragione della sua redazione e sottoposizione alle Amministrazioni competenti si colloca nel fatto che il progetto, come si specificherà in seguito, si accompagna ad un, pur minimale, aggiornamento al PUC

2. INTRODUZIONE

2.1. Il presente rapporto ha lo scopo di fornire all'autorità che deve esprimersi, le informazioni necessarie alla decisione se il progetto necessiti di valutazione ambientale strategica. Tali informazioni riguardano le caratteristiche del progetto e le caratteristiche degli effetti attesi dalla sua attuazione
Il soggetto proprietario ed attuatore è la PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI PADRI MARISTI delle scuole (FMS)con sede in Roma piazza Costanza.
L'intervento verrà attuato con modalità finanziarie esclusivamente private senza alcun intervento pubblico. La possibilità di intervenire in una grande opera di razionalizzazione funzionale e di potenziamento delle attività che si svolgono sia come istruzione, a tutti i livelli, che come attività sportiva I tempi delle trasformazioni sono stimati in due anni dalla data del rilascio del premesso a costruire.

2.2. Riferimenti normativi

Riferimento per la stesura del presente elaborato sono state le indicazioni contenute nella direttiva e nel decreto di recepimento, e dei rispettivi allegati, nello specifico:

- Dir. 2001/42/CE – Allegato II;
- D.Lgs 152/2006 – Allegati I e VI;
- Legge regionale n. 36/1997;
- Legge Regionale 10 agosto 2012, n° 32 "Disposizioni in materia di valutazione ambientale strategica (VAS) e modifiche alla legge regionale 30 dicembre 1998, n° 38 (Disciplina della valutazione di impatto ambientale)";
- Delibera della Giunta Regionale del 28/03/2013 n° 331 "Indicazioni applicative ai sensi dell'art. 17 della l.r. n° 32 del 2012 in materia di valutazione ambientale di piani e programmi".

Per gli aspetti metodologici di analisi e valutazione, si è fatto riferimento alle principali linee guida in materia di VAS emerse a livello regionale

2.3. Contenuti e struttura del documento

Il presente Rapporto Ambientale Preliminare è redatto in riferimento a quanto richiesto dall'art. 8 della Legge Regionale n. 32 del 10 agosto 2012 secondo le linee guida riportate all'allegato B e comprende una descrizione del progetto e le informazioni e i dati necessari alla verifica degli impatti significativi sull'ambiente.

2.4 Fattori ambientali considerati in rapporto alla loro esistenza o meno nell'area oggetto di intervent

- Obiettivi di sostenibilità adottati, conseguentemente al quadro conoscitivo delineato
- Impatti/criticità derivanti dalle previsioni di progetto in termini di peggioramento dello stato della qualità dell'aria e di aumento della popolazione esposta;

La notazione NON PRESENTE, di seguito riportata in rapporto ai fattori esaminati evidenzia, sinteticamente, l'inesistenza di problematiche aventi valore ambientale

Acque superficiali, sotterranee e ciclo idrico integrato

□ Presenza di grandi derivazioni (fonte: www.ambienteinliguria.it sezione "acque") e di piccole derivazioni e relativo uso (Fonte: Provincia); NON PRESENTE

□ Presenza di corpi idrici superficiali e/o sotterranei tipizzati nell'ambito del Piano di tutela delle acque, stato di qualità e obiettivi NON PRESENTE

□ Interferenze esistenti allo stato attuale e delle previsioni di piano con aree di tutela assoluta, di rispetto di cui all'art 94 del Dlgs 152/2006 e sm, e con le zone di ricarica degli acquiferi □ NON PRESENTI

□ Approvvigionamento idrico allo stato attuale e qualità delle acque potabili (fonte: Gestore Servizio Idrico, Asl); necessità di approvvigionamento idrico rispetto alle previsioni di piano e modalità di soddisfacimento; NON NECESSARIO

□ Presenza di scarichi di acque reflue industriali in corpo idrico e di scarichi di acque reflue urbane in acque interne (www.ambienteinliguria.it sezione "acque");NON PRESENTI

□ Consumo di suolo alla stato attuale differenziando:
a) i principali usi (urbanizzato, infrastrutture, altri usi es. parchi, cave, aree per sport, etc.);
b) la tipologia morfologica e ambientale interessata (fasce perifluviale, costiera, morfologia di versante, area di ricarica dell'acquifero, ovvero di presenza dell'acquifero, etc.)
NON PRESENTI

□ Incremento del consumo di suolo determinato dalle previsioni di piano a discapito di usi agricoli o naturali, differenziando:
a) i principali usi previsti (urbanizzato, infrastrutture, altri usi es. parchi, cave, aree per sport, etc.)
b) le tipologie di uso coinvolte (agricolo, boschivo, etc.)
c) la tipologia morfologica e ambientale interessata (perifluviale, costiero, versante, acquifero, etc.)

□ Descrizione delle fenomeno di dispersione dell'urbanizzato (Sprawling urbano);

□ Aree abbandonate o in condizioni di degrado urbanistico/edilizio di potenziale riconversione e relative previsioni di piano; NON PRESENTI

Contaminazione dei suoli e bonifiche

□ Presenza di siti contaminati, bonificati o da bonificare; livello di contaminazione e principali inquinanti (fonte: Regione – anagrafe dei siti contaminati; Provincia - Comune – Arpal);NON PRESENTI

Aspetti Geologici, Geomorfologici e Idraulici

□ Coerenza del piano con la pianificazione di bacino, la normativa settoriale ed il quadro conoscitivo esistente: rispetto delle norme del piano di bacino n° 14

a) Presenza aree inondabili, fasce fluviali, fasce di rispetto, fasce di inedificabilità ed interferenza con zonizzazione di piano; LIMITATAMENTE ALLA CARTOGRAFIA DI PIANO BACINO

Biodiversità e Aree Protette (non presenti)

Presenza di percorsi sentieristici di interesse;(non presenti)

Paesaggio e patrimonio culturale, architettonico e archeologico

□ Individuazione: - degli immobili e delle aree tutelate dalla parte II e III del Codice dei beni culturali e dei grandi
immobili di proprietà pubblica suscettibili di tutela ai sensi del Codice dei beni Culturali e non ancora sottoposti a verifica ai sensi dell'art. 12;
- delle aree tutelate ope legis ai sensi dell'art 142 del Codice
- delle aree archeologiche (lettera m) art. 142 del Codice
- delle aree per le quali è in itinere la dichiarazione di notevole interesse pubblico

- dei manufatti emergenti individuati nel PTCP
(non esistono aree sotto vincolo ambientale oggetto di intervento, né manufatti emergenti).

□ Rapporto con i regimi di PTCP ;
□ Obiettivi di sostenibilità adottati, conseguentemente al quadro conoscitivo delineato;
□ Risposte e misure di compensazione/mitigazione Inquinamento Acustico
□ Presenza di Zone critiche dal punto di vista acustico, e di fasce di pertinenza di infrastrutture ferroviarie e autostradali; NON PRESENTI (vedere Relazione specifica allegata)
□ Presenza di elettrodotti NON PRESENTI

Energia
□ NON PRESENTI iimpianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili;
□ Obiettivi, norme di piano/regolamento per la diffusione di energia da fonti rinnovabili, il risparmio;energetico ed il comfort urbano;
□ Impatti delle previsioni di piano in termini di incremento dei consumi;

Rifiuti
□ NON PRESENTI impianti di smaltimento finale e/o recupero di rifiuti solidi urbani e assimilabili;

3. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO
3.1. LOCALIZZAZIONE TERRITORIALE
L'area oggetto dell'intervento è localizzata all'interno del tessuto urbano del comune di GENOVA nella zona all'incrocio fra la via Cavallotti e la via Caprera; Il sito ha un particolare valore, in particolare di mantenimento delle attività esercitate, stante il ruolo svolto negli ultimi 40 anni dal complesso polivalente dello Champagnat (istruzione privata convenzionata e centro sportivo connesso)

3.2. RAPPORTI CON IL P.U.C. VIGENTE (*rinvio*)
Il progetto è relativo alla ristrutturazione complessiva del compendio interessato.
Il Piano Urbanistico Comunale (PUC) di Genova prescrive per l'area il regime SIS esteso a tutta l'area di proprietà dei Maristi, disciplina sulla cui compatibilità rispetto al progetto ci si soffermerà nel prosieguo.

3.3 OBIETTIVI DEL PROGETTO
Compatibilmente con le scelte urbanistiche del PUC vigente, il progetto prevede la rivalutazione del grande complesso nato negli anni 60 e successivamente ampliato nel 1976 con l'obiettivo di integrare la funzione istruzione, a tutti i livelli, dalla scuola elementare al liceo, con l'attività sportiva (comprendendo praticamente tutte le principali attività sportive praticabili).
Il complesso ha generato, nel tempo, un centro sportivo che costituisce un riferimento per un bacino di utenza rilevante. Gli interventi di progetto non possono che partire da tale dotazione e migliorala, sia qualitativamente che quantitativamente
L'insieme delle attività che il progetto valuta di potenziare/o innovare, inserendo in regime di locazione sia la società Virgin Active (operatore primario di rilevanza mondiale specializzata in centri sportivi e di body building) che l'attività di media superficie di vendita alimentare mediante Margherita spa (casa madre di CONAD Spa) consentirà di abbattere il costo di esercizio della scuola e del centro sportivo che oggi è negativo in misura rilevante. Se non sarà possibile potenziare il tutto come previsto la stessa sopravvivenza del complesso (attualmente chiuso per quanto concerne l'attività sportiva) è in gioco.
Il questa prospettiva il progetto prevede il potenziamento e/o l'innovazione del complesso scolastico e la riqualificazione e conversione di quota parte del compendio interessato.

L'intervento si basa su presupposti che interagendo costituiscono la base per l'applicazione di canoni (di locazione) finalmente positivi e quindi una rivalutazione del bilancio dell'Ente .

3.4. DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO

Il progetto prevede la ristrutturazione degli spazi di tipologia diversa dall'istruzione che costituiscono il Centro Campagnat. Lo stesso prevede , in sintesi, interventi esclusivamente nell'interno della sagoma esistente con l'unica eccezione data dall'inserimento di ascensore per disabili con vano corsa vetrato che collega tutti i livelli ed un parcheggio pertinenziale a posti auto, completamente interrato.
La SA del complesso esistente è pari a mq 12819 mentre la SA di progetto è pari a mq 13326

Poichè l'area, come premesso, è completamente inserita in una zona di PUC destinata a a servizi (vincoli 8031 e 8015, rispettivamente destinati a Istruzione e parcheggio pubblico), va valutata l'ammissibilità urbanistica dell'intervento, il quale prevede in sintesi:
A1 - Il potenziamento e la riqualificazione del centro sportivo scolastico esistente, con specializzazione nei temi dell' attività di fisioterapia, danza, ginnastica, ecc. Il miglioramento e potenziamento dell'accessibilità al centro sportivo esistente, costituente quota parte dell'attività di istruzione secondaria svolta nella scuola, viene reso possibile con la realizzazione di un parcheggio pertinenziale interrato di adeguate dimensioni.
La ristrutturazione di parte del centro sportivo esistente con formazione di uno spazio piscina riservato agli allievi, con nuovi spogliatoi e inserimento di un'altra piccola piscina per bambini di 3-6 anni.
L'intervento di potenziamento è previsto per una Superficie Agibile di circa mq 400.. L'aumento di Superficie agibile avviene all'interno della sagoma esistente mediante la realizzazione di un solaio a struttura metallica tridimensionale previsto nel frazionamento verticale dello spazio soprastante la piscina. Il nuovo spazio ottenuto consente di garantire, gestite dai Maristi, attività di vario tipo (attività sportiva diretta della scuola, fisioterapia in acqua,ortopedia ecc).

A2- La ristrutturazione della restante parte del centro sportivo, previsto in locazione a Virgin Active, su una SA complessiva di mq 4500

B - l'inserimento di una porzione a destinazione d'uso commerciale, con una MSV alimentare avente SNV di mq 1000 ed una complessiva commerciale SA di mq 1854.L'accessibilità veicolare alla MSV prevede l'allargamento del viale privato esistente sul lato est del complesso, per garantire anche l'accessibilità di servizio e di soccorso VF.
L'introduzione di tale viabilità, prudenzialmente considerata come sottrazione dalla odierna superficie a servizi, è stata ovviata – affinchè la superficie destinata a standard di PUC non diminuisse – adibendo ad area a servizi un'area a verde privato di PUC di proprietà dei Maristi per mq 1418 (configurandosi in questo il richiesto aggiornamento al PUC)

C - La realizzazione di un ampio parcheggio completamente interrato da realizzarsi nella proiezione della superfici destinate a campi sportivi. L'esigenza di tale dotazione deriva da contemporaneità d'uso di circa 400 persone frequentanti le attività sportive, oltre alle persone presenti nell'attività di vendita della MSV. Oggi l'intero complesso è dotato soltanto di un limitato parcheggio esistente sulla copertura del complesso, usufruendo di una superficie in origine destinato alla frequentazione degli allievi.
Si tratta di un parcheggio pluripiano, articolato in tre livelli, con accesso da via Cavallotti, in corrispondenza del varco carrabile esistente. La superficie di riferimento complessiva è pari a mq 8650 (mq 2950 al piano primo e mq 2735 al secondo/terzo piano).
Il parcheggio è collegato con tutti i livelli del complesso. Gli accessi ai vari piani sono filtrati come previsto dalle norme VF. La MSV ha un accesso separato ed il parcheggio dedicato consente di

soddisfare l'indice obbligatorio di 2.5 mq per mq di SNV previsto dalla DGR 31 per la MSV ivi compresi posti moto, nella misura prevista dalla norma.

D – Il rinnovamento e miglioramento delle attività sportive presenti sulla copertura del complesso scolastico, con il rifacimento delle pavimentazioni e la riduzione dell'area usata oggi impropriamente come parcheggio pertinenziale della scuola
Al riguardo, l'area oggetto della dotazione a servizi di PUC aumenta, portando la superficie complessiva dedicata a servizi sportivi ad uso pubblico a mq 11732 circa, contro i mq 10314 sanciti dal PUC. L'obiettivo dell'intervento è il miglioramento delle dotazioni della scuola, con notevole aumento della superficie destinata all'attività sportiva e di svago. Questo a vantaggio appunto della scuola che viene, in tal modo ad avere un collegamento diretto scuola-campi in oggi non in sicurezza per la promiscuità con il parcheggio.

Il perseguimento degli obiettivi di progetto avviene con la previsione di realizzare i seguenti interventi:

a) **La realizzazione di un grande parcheggio esclusivamente pertinenziale**, per circa 320 posti auto e 50 posti moto, in grado di garantire una accessibilità veicolare certa agli utenti del complesso. Tale parcheggio di rilevante dimensione consente di garantire la presenza quotidiana di 400/500 persone.
L'accessibilità al parcheggio avviene dalla Via Cavallotti e da via Caprera. Lo studio del traffico generato dalla attrezzatura, evidenzia la possibilità /opportunità di inserire una rotatoria in grado di snellire i flussi di traffico futuri.
Il parcheggio risponde positivamente alle prescrizioni derivanti delle NTA di PUC in quanto :
- è completante interrato;
- la copertura è destinata esclusivamente ad attività sportiva (6 campi di tennis e spazio per verde attrezzato della scuola materna);
- i posti auto sono esclusivamente privati pertinenziali.
Il dimensionamento della struttura consente di adempiere alla dotazione di parcheggio obbligatorio (della MSV per 2.5mq/mq snv), oltre a corrispondere al 35% della residua SA di progetto, porzione legittimata in rapporto al PUC in relazione al contestuale potenziamento della funzione scolastica e sportiva

b) **L'ammodernamento del centro sportivo** dedicato alla cura del corpo, dotato di due piscine, palestre e spazi vari attrezzati, per circa 4500 mq di superficie dedicata.
Il centro usufruisce del parcheggio pertinenziale per 220 p.a e 25 posti moto. La ristrutturazione interna consente una riorganizzazione funzionale che migliora le comunicazioni interne e con le aree esterne. L'eliminazione del collegamento del centro con la copertura del complesso (oggi costituente il collegamento con il parcheggio superiore) consente il potenziamento delle aree pertinenziali della scuola, che aumentano di superficie di circa 800 mq con il collegamento all'area verde limitrofa.

c) **Il potenziamento, anche a favore della scuola, delle aree in copertura** che avviene con lo spostamento della quota parcheggio all'interno e con l'estensione delle aree sportive, da realizzarsi in un'area posta sul lato di nord-ovest del complesso, lungo la Via dei Maristi. L'area è destinata dal PUC vigente a verde privato ed il progetto prevede la modifica da verde privato a istruzione d'uso pubblico. L'espansione del vincolo aumenta l'area complessiva destinata a servizi a mq 11200 contro i mq 10364 di PUC. Gli interventi sulla copertura costituiscono per la scuola nel complesso un deciso miglioramento dell'area a disposizione, consentendo il

collegamento della scuola con le aree sportive in sicurezza . L'accesso al parcheggio residuo in copertura è riservato ai frequentatori esterni della scuola per brevi periodi.

d) **Il potenziamento, anche a favore della scuola, di un'area oggi scarsamente utilizzata**, per realizzare attrezzature connesse all'uso per tutte le età della seconda piscina. La piscina è l'attrezzatura che potrà costituire la base per formare un centro polivalente di nuoto per la scuola e per iniziative collaterali, orientate ad attività convenzionate (fisioterapia acquea, nuoto giovanile in orario scolastico, ecc). La ristrutturazione prevede la realizzazione di un solaio intermedio, realizzato con carpenteria metallica, con tetraedri montati a freddo. Il solaio determina un aumento della SA di circa 400 mq (che corrisponde a circa il 14% dell'intero intervento).

e) **L'inserimento all'interno dell'inviluppo esistente di un'attività** commerciale MSV per circa 1850 mq di SA commerciale e mq 1000 di SNV. La presenza di un'attività commerciale costituirà il completamento delle funzioni presenti nel complesso. Il dimensionamento della SNV della MSV discende prudenzialmente dalla momentanea applicabilità dell'art. 13 della LR 18/2016 e dell'art.8 comma 3ter della LR 18, sebbene norma impropriamente anticoncorrenziale.
La MSV commerciale è compatibile con il PUC, in quanto legittimata dalla norma della zona, SIS-S-2 "Disciplina degli interventi edilizi" – "Prescrizioni particolari", secondo cui "Negli immobili esistenti, o loro porzioni, funzionalmente indipendenti o che possono essere rese indipendenti dal servizio pubblico senza determinarne la riduzione, le funzioni principali e complementari ammesse corrispondono a quelle dell'ambito di conservazione o di riqualificazione prevalente al contorno".
La struttura di vendita, onde rispettare appunto la previsione di PUC, è autonomamente funzionale rispetto al resto del complesso, avendo accessi pertinenziali diretti dal sottostante parcheggio con circa 80 posti auto dedicati, assenza di comunicazioni interne, indipendenza energetica ed impiantistica.
La MSV è accessibile sia da via Caprera, con ascensori dedicati, che da Via Cavallotti con accesso in piano.

4. COMPATIBILITA' CON IL PIANO URBANISTICO COMUNALE

Il progetto costituisce attuazione del PUC, richiedendo prudenzialmente un aggiornamento ai sensi dell'art.43 della LR 36 (inerente in particolare il nuovo dimensionamento della viabilità carrabile interna e l'estensione della zona a servizi ad una latistante area privata, di superficie maggiore)

Di seguito si relaziona circa le pertinenti NTA di PUC, premettendo che ad esito dell'intervento la superficie vincolata a servizi complessiva, pari a mq 12819 esistenti passa a mq 13326.(con un aumento del 3.9%).

Ai sensi dell'art. 10 della LR 16/2008 e s.m. l'intervento progettato è è da ritenersi di RITRUTTURAZIONE EDILIZIA in quanto prevedente un insieme sistematico di opere coinvolgenti tutto l'organismo edilizio, con un mutamento parziale di destinazione d'uso (inserimento di MSV alimentare) ed aumento di SA entro i limiti

4.1 Inserimento nuove attività. Centro sportivo Virgin Active

L'inserimento dell'attività della Virgin è sicuramente ammissibile in quanto previsto all'art. SIS-I-1 ove si definiscono le funzioni ammesse indicando le funzioni principali (servizi pubblici e parcheggi) e complementari (servizi uso pubblico, servizi privati, connettivo urbano, vicinato funzionali al servizio o compatibili) e relativi parcheggi privati pertinenziali.

4.2 Inserimento di una Media Superficie Vendita (senza limitazione merceologica)

L'elenco delle funzioni principali insediabili viene allargato in applicazione dell'art.SIS-I-2 laddove al comma "Prescrizioni particolari" si stabilisce che negli immobili esistenti, o loro porzioni, funzionalmente indipendenti o che possono essere rese indipendenti senza determinarne la riduzione, le funzioni principali e complementari possono essere quelle dell'ambito di conservazione prevalente al contorno (nel caso AC-IU, dove è ammessa l'attività commerciale alimentare, della tipologia MSV).
L'Indipendenza funzionale della porzione commerciale è garantita da:
-accessi veicolari immettenti direttamente nella pubblica via tramite la percorrenza di viale interno dedicato Il viale è esistente e verrà ampliato per una migliore carrabilità potendo, se del caso, servire anche come viabilità di accesso e soccorso.
L'accesso al parcheggio pertinenziale avviene tramite rampa carrabile distinta ed autonoma.
L'accesso delle merci al complesso può avvenire anche usufruendo di un'area per scarico merci realizzabile sulla via Caprera e dotata di montacarichi idonei al trasporto della merce in orari da convenzionare con l'Amministrazione.
La porzione di edificio oggetto di trasformazione ad uso commerciale è impiantisticamente ed energeticamente autonoma dal complesso.
All'Art. SIS-S-2 "Parcheggi privati" si prevede la possibile realizzazione di parcheggi privati solo interrati e contestualmente all'attuazione del servizio di uso pubblico soprastante. Qualora il servizio, come nel caso, sia esistente si ammette la possibilità di realizzare parcheggi interrati privati a condizione che sia previsto il potenziamento del servizio esistente o il rispetto di standard minimi obbligatori.
Nel caso, al piano primo interrato è previsto l'insediamento dei parcheggi obbligatori derivanti dall'insediamento della MSV(mq 2.5*mq snv) per mq 2500.Come dotazione delle altre attività (aventi SA pari a mq 11476) la dimensione del parcheggio consente di prevedere sia parcheggi pertinenziali nella misura del 35% della SA, pari quindi a mq 6144 per le attività sportive private, oltre a mq 2500 a disposizione della scuola al fine del potenziamento delle attività scolastiche

5. RAPPORTI CON LA PIANIFICAZIONE SOVRACOMUNALE

5.1. Pianificazione Regionale: P.T.C.P. approvato con delibera del consiglio regionale n.6 del 25 febbraio 1990: Assetto insediativo: S.U. (Strutture urbane qualificate)
Il Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico inquadra l'area in oggetto rispetto all'assetto **insediativo nella zona denominata "Strutture urbane qualificate" la cui normativa all'articolo 35 delle** Norme di attuazione del piano, precisa che sono assoggettati al regime di mantenimento in quanto si tratta di ambiti urbani di ampie dimensioni che si distinguono dal contesto per caratteri di particolare pregio paesistico-ambientale, tali da identificarli come componenti significative della morfologia urbana.

6- Verifica norme di rilevanza ambientale del PUC.

All'art. 14 comma 4 il PUC detta alcune prescrizioni che il progetto rispetta:
- Al comma 1 viene prescritta una H massima di scavo a m 10.Il progetto prevede un'altezza massima di scavo per m 8.50.
- All'art. 14 comma 3 si fissa il rapporto fra altezza di scavo e distanza dagli edifici stabilendo che la distanza fra perimetro della nuova costruzione e perimetro degli edifici esistenti sia inferiore alla

altezza massima del fronte di scavo .Al riguardo, nel progetto in esame si ha che la " nuova costruzione" del parcheggio si raffronta on il muro di intercapedine esistente e non determina alcuna interferenza strutturale con l'edifico esistente e le operazioni di scavo
La norma, recentemente oggetto di modifica, stabilisce che il limite di distanza non si applica esclusivamente fra edificio esistente e nuovo volume interrato, costituente dotazione obbligatoria stabilita dal PUC,di parcheggi pertinenziali dell'edificio stesso
Ambedue le condizioni sono rispettate nel progetto di parcheggio.
In ogni caso, trattandosi di progetto in aggiornamento al PUC, ove occorra, lo stesso sarebbe legittimabile sul punto mediante il medesimo procedimento.

DEFINIZIONE DEL PESO INSEDIATIVO

Determinazione dei AE (Abitanti equivalenti) parametro applicandolo le disposizioni regionali di Arpal (edizione maggio 2015)

Il progetto non prevede l'inserimento di Residenza né Attività riconducibili a Residenza né attività commerciali al dettaglio oltre la previsione di una MSV,(il cui insediamento è comunque connesso a ricollocazione.)
E' da notare inoltre che le attività di cui si prevede l'insediamento hanno carattere tipicamente locale per cui non sono totalmente aggiuntive rispetto a quelle insistenti sul sistema depurativo.

Il, valore degli AE relativi alle superfici esistenti ed il relativo calcolo , ai fini della valutazione del carico inquinante sul sistema depurativo è stato svìluppato con riferimento al documento ARPA del Maggio 2015 " Linee guida per l'Istruttoria autorizzativa dei sistemi di trattamento delle acque reflue ed assimilate
Attuamente il valore(stimato) di AE è pari a circa 80 .IL dimensionamento discende dalla prescrizione del DM 2.4.68 appplicato ad una superfici agibile di mq 13035 . Si determina che 13035*3.50=4551225/100=45621/80=80AE.

Relativamente al progetto la tabella che segue individua i parametri da applicarsi per il carico idraulico specifico (Addetti*mq oppure L/unità *g)

Tabella di sintesi

Funzione	Parametri Carico idraulico	Mq SA	n° addetti
Scuola	35/45 l/unitàxg)	3040	
Connettivo Urbano	35/65	1000	
Distribuzione al dettaglio MSV	7/ L/unitàxg	1823	Media 40 addetti
Palestre (Servizi privati)	3/10 L/unitàxg	3127	
Piscine (per nuotatore)	20/40		
Totale		8990	224
Aree esterne e sportive		3127	5
Totale		13035	229

- Gli AE corrispondenti agli addetti di cui sopra risultano quindi pari a a 229/3= 76AE

Tale valore è molto vicino dal valore di 80AE sopra indicato il che avvalora il fatto che trattasi di un intervento caratterizzato da un peso insediativo sostanzialmente stabile
Deve infatti essere valutato che la MSV è derivante da una ricollocazione e per le altre attività
Trattasi di inserimento di valore locale.

Gli scarichi reflui provenienti dal complesso potranno essere calettati sulla condotta della rete di smaltimento presente sulla via Cavallotti

In considerazione dell'attuale dimensionamento dell'impianto fognario, l'attuale sistema depurativo è in grado di ricevere l'ulteriore carico dovuto alla realizzazione dell'intervento in oggetto

8. CARATTERISTICHE DEGLI IMPATTI

8.1. Aria e fattori climatici, mobilità

□ Zonizzazione del Piano di risanamento della qualità dell'aria per gli inquinanti SO2, CO, NOx, benzene, PM10 (DM 60/02) e zonizzazione per l'ozono ex Dlgs 183/2004 (zona A o B) che interessano l'area di pertinenza del progetto : si precisa che il territorio in oggetto è interessato marginalmente da questa zonazione in quanto storicamente caratterizzato dall'assenza di industria di

□ Eventuale presenza e pertinenza di punti di monitoraggio della qualità dell'aria della rete regionale, ed eventuali criticità rilevate: non sono presenti nella zona postazioni fisse di monitoraggio della qualità dell'aria per la stesura della valutazione annuale.

Nell'ambito di un'analisi generale sul sito dell'intervento relativamente alle componenti ambientali sono stati individuati gli eventuali impatti derivanti dalla fase di cantierizzazione e da quella di esercizio.

La fase di cantierizzazione, come in qualsiasi altro tipo di intervento, sarà quella più impattante, anche se si prevede di minimizzare gli effetti sulle componenti ambientali, con opportuni accorgimenti.

Inoltre, la presenza del cantiere sarà limitata e perciò anche gli impatti saranno temporanei e verranno eliminati durante la fase di dismissione del cantiere.

L'aria, risentirà della presenza del cantiere sia per quanto riguarda l'indubbia presenza di polveri, sia per quanto riguarda l'aspetto fisico, relativo all'impatto acustico.

La produzione di polveri in fase di cantiere è principalmente legata alla demolizione dell'esistente e alla movimentazione del materiale proveniente dagli scavi per la realizzazione delle fondazioni e del piano interrato, all'utilizzo in cantiere di prodotti in polvere per il carico degli impianti utilizzati in cantiere e all'emissione di inquinanti dovuta ai transiti dei veicoli pesanti per il trasporto del materiale in cantiere.

Per il contenimento delle emissioni di polveri nel trasporto degli inerti si prevede l'adozione di un'opportuna copertura dei mezzi adibiti al trasporto.

Al fine di evitare il sollevamento delle polveri, i mezzi di cantiere dovranno viaggiare a velocità limitata.

Per quanto riguarda la produzione di polveri connessa allo stoccaggio del materiale di scavo occorrerà provvedere alla bagnatura periodica delle superfici interessate. Tale intervento sarà effettuato tenendo conto del periodo stagionale, con un aumento della frequenza durante la stagione estiva.

L'efficacia del controllo delle polveri con acqua dipende essenzialmente dalla frequenza con cui viene applicato. Prima dell'uscita dei mezzi dall'area di cantiere sarà necessario provvedere a un opportuno lavaggio sottocassa e dei pneumatici al fine di evitare la perdita di materiale su strada pubblica. A realizzazione dell'intervento gli impatti sull'aria saranno limitati allo scarico in atmosfera dei fumi delle caldaie per il riscaldamento e ad un lieve incremento, pressoché trascurabile, del traffico locale.

8.2. Acque superficiali, sotterranee e ciclo idrico integrato

□ Presenza di grandi derivazioni e di piccole derivazioni e relativo uso: nell'ambito urbano in cui ricade l'intervento in oggetto non è presente alcuna grande derivazione d'acqua

□ Interferenze esistenti allo stato attuale e delle previsioni di piano con aree di tutela assoluta, di rispetto di cui all'art 94 del Dlgs 152/2006 e sm, e con le zone di ricarica degli acquiferi: non presenti nella zona.

□ Approvvigionamento idrico allo stato attuale e qualità delle acque potabili; non presenti necessità di approvvigionamento idrico rispetto alle previsioni di progetto e modalità di soddisfacimento: l'approvvigionamento idrico del territorio comunale avviene da alcune fonti naturali (Invasi del Brugneto)

□ Modalità di depurazione dei reflui in riferimento agli abitanti esistenti ed alle previsioni di piano: il sito è servito da un ramo della rete fognaria che percorre la via Cavallotti su cui si affaccia il fabbricato

□ Come sottolineato, l'attuale sistema depurativo è in grado di ricevere l'ulteriore carico dovuto alla realizzazione dell'intervento in oggetto pertanto nel caso in cui il nuovo insediamento sia avviato prima dell'esercizio del nuovo impianto di depurazione esso sarà dotato di impianto individuale in modo da non aumentare il carico inquinante in fognatura come progettato nella specifica relazione tecnica redatta dal sottoscritto per il parere del settore

Gestione Risorse Idriche. Nel dettaglio in termini di abitanti equivalenti complessivi è stimata in 80 A.E. come riportato nel paragrafo successivo.

Stima degli abitanti equivalenti da insediare nel nuovo complesso.
Non presente la funzione residenziale nè attività ad elevato consumo idrico

In riferimento all'art. 3 del Decreto Ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444 e in conformità a quanto previsto dalle "Linee guida ARPAL" al paragrafo 3.1.1 sono stati stimati gli abitanti da insediare in funzione delle superfici dell'intervento in progetto (1 AE ogni 25 mq di sup. lorda abitabile)

□ Presenza di scarichi di acque reflue industriali in corpo idrico e di scarichi di acque reflue urbane in acque interne: non presenti vicino al sito

□ Come più volte sottolineato l'intervento consiste in una ristrutturazione edilizia di un complesso esistente che non interessa terreni potenzialmente da dedicare all'attività agricola.

8.3-Aspetti geologici, geomorfologici e idraulici (n vedi Relazione specifica allegata al Progetto)

□ Per la verifica della compatibilità geologica si rimanda allo studio tecnico redatto dalla Dott.ressa Spallutto (studio allegato al progetto) che analizza le problematiche inerenti il suolo di fondazione e le modalità operative di uno scavo in ambiente urbanizzato

8.4.. Biodiversità e Aree Protette

□ Il territorio in oggetto non è interessato dalla presenza di aree protette, SIC o ZPS, habitat o natura 2000 come illustrato e non sono prevedibili rapporti o possibili interferenze conseguenti alla realizzazione dell'intervento.

8.5. Inquinamento acustico (vedi Relazione di studio Politecna Srl - Analisi acustica del sito)

 Nell'intorno non sono presenti fonti di rumore rilevanti: la viabilità è di natura comunale con la istituzione della zona a traffico limitato nel periodo estivo e non sono presenti siti produttivi.
Il comune di Genova ai sensi degli art. 4,5,6 della Legge 447/1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" si è dotato di una Zonizzazione Acustica del territorio comunale che indica l'attuale appartenenza dell'area oggetto dell'intervento alla "Classe IV" (zone densamente urbanizzate – colore rosso) CLASSE IV - aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe la aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianalil valori limite di immissione sono distinti in:
a) valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;
b) valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo.
Il livello di rumore ambientale è prodotto da tutte le sorgenti esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo; il livello di rumore residuo è quello che si rileva quando si esclude una specifica sorgente disturbante.
Si riportano nella tabella seguente i limiti previsti dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".
Tutti i valori riportati nella tabella precedente sono riferiti al parametro Leq misurato in dB(A).
I valori limite differenziali di immissione all'interno degli ambienti abitativi sono:
o 5 dB per il periodo diurno
o 3 dB per il periodo notturno.

Tali limiti non si applicano alla rumorosità prodotta:
o dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;
o da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;
o da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso edificio.
I valori di attenzione corrispondono:
a) se riferiti ad un'ora, ai valori limite assoluti di immissione aumentati di 10 dB per il periodo diurno e di 5 dB per il periodo notturno;
b) se relativi ai tempi di riferimento (diurno o notturno), ai valori limite assoluti di immissione.
Valori di attenzione non si applicano alle fasce territoriali di pertinenza delle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime ed aeroportuali.
La zonazione acustica attuale risulta pertanto conforme con le previsioni dell'intervento in oggetto.

8.6.. Inquinamento luminoso

 Non sono presenti fonti di inquinamento luminoso, né recettori sensibili al disturbo. Il comune di Genova non è dotato di piano comunale in materia.

8.7.. Inquinamento elettromagnetico

 Il territorio nella zona in oggetto non è interessato da elettrodotti, antenne o impianti di radiofrequenze come illustrato nelle seguenti fig. 60 e 61 e non sono prevedibili rapporti o possibili interferenze conseguenti alla realizzazione dell'intervento.

8.8.. Energia

 Il territorio nella zona in oggetto non è interessato da impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili di una certa importanza. Sono stati riscontrati episodi sporadici sulle coperture di alcune abitazioni di piccoli impianti di fotovoltaico o solare termico per l'autoproduzione di acqua calda

sanitaria o di energia elettrica. Il trend della zona sembra essere quello di una crescita molto moderata di tali impianti.
□ Non si prevede utilizzo di impianti tecnologici con emissione in atmosfera, le uniche emissioni previste sono quelle legate agli impianti di riscaldamento, controllati e di natura assai limitata.

9. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

9.1. Accessibilità dell'area
L'area di cantiere sarà facilmente accessibile da via Cavallotti e/o Caprera mantenendo l'accesso al cortile interno esistente che avviene attraverso un cancello in ferro.
L'accesso carrabile al piano interrato adibito a parcheggio privato sarà garantito da rampe poste sul retro del fabbricato.
L'accessibilità al complesso, da parte delle persone, è garantita sul prospetto principale di via Cavallotti da un cancello posto sul marciapiedi lato strada.

9.2. Recettori antropici sensibili
L'area d'intervento risulta inserita nel sistema del tessuto urbano edificato.
il sistema dei recettori antropici è costituito dalle abitazioni poste nelle immediate vicinanze in particolare in direzione nord-ovest, nord-est e sud.

9.3. Reti tecnologiche
Le reti sono tutte disponibili nelle immediate vicinanze, nei sottoservizi di Cavallotti , dunque logisticamente non si rilevano problemi per gli allacciamenti quali rete di distribuzione elettrica, rete telefonica, rete di distribuzione acque potabili, rete di raccolta acque reflue, fognatura e rete di distribuzione gas.

9.4. Traffico veicolare(vedi studio specifico allegato ing.M.Mastretta)
L'impatto del traffico veicolare previsto sarà assorbito dalla viabilità comunale esistente sufficientemente dimensionata per sopportare il lieve incremento.
L'area risulta già bene articolata e connessa alla viabilità di scala superiore senza necessità di interventi alle arterie principali esistenti.
L'incremento nella richiesta di parcheggi risulta completamente assorbito dalla realizzazione dell'autorimessa al piano interrato.

9.5. Gestione del cantiere
Una fase degna di particolare attenzione è rappresentata dalla gestione del cantiere di costruzione. Saranno adottati tutti i necessari accorgimenti per limitare ogni possibile danno alla salute umana ed all'ambiante, privilegiando sistemi costruttivi a basso rischio di incidente in cantiere quale la produzione dei manufatti principali in stabilimento controllato (prefabbricazione), materiali e tecnologie a basso impatto sull'ambiente.
Per la sicurezza nei futuri interventi il progetto prevede l'adozione di sistemi per la protezione delle cadute dall'alto.

9.6. Potenziali effetti attesi e specifiche risposte associate
Nell'ambito di un'analisi generale sul sito dell'intervento relativamente alle componenti ambientali sono stati individuati gli eventuali impatti derivanti dalla fase di cantierizzazione e da quella di esercizio.
La fase di cantierizzazione, come in qualsiasi altro tipo di intervento, sarà quella più impattante, anche se si prevede di minimizzare gli effetti sulle componenti ambientali, con opportuni accorgimenti.
Inoltre, la presenza del cantiere sarà limitata e perciò anche gli impatti saranno temporanei e verranno eliminati durante la fase di dismissione del cantiere.

Infine per ogni componente sono state analizzati gli accorgimenti utili per la mitigazione dei possibili impatti

Aria
L'aria, risentirà della presenza del cantiere sia per quanto riguarda l'indubbia presenza di polveri, sia per quanto riguarda l'aspetto fisico, relativo all'impatto acustico.
La produzione di polveri in fase di cantiere è principalmente legata alla movimentazione della terra proveniente dagli scavi per la realizzazione delle fondazioni e del piano interrato, all'utilizzo in cantiere di prodotti in polvere per il carico degli impianti utilizzati in cantiere e all'emissione di inquinanti dovuta ai transiti dei veicoli pesanti per il trasporto del materiale in cantiere.
Per il contenimento delle emissioni di polveri nel trasporto degli inerti si prevede l'adozione di un'opportuna copertura dei mezzi adibiti al trasporto.
Al fine di evitare il sollevamento delle polveri, i mezzi di cantiere dovranno viaggiare a velocità limitata.
Per quanto riguarda la produzione di polveri connessa allo stoccaggio del materiale di scavo occorrerà provvedere alla bagnatura periodica delle superfici interessate. Tale intervento sarà effettuato tenendo conto del periodo stagionale, con un aumento della frequenza durante la stagione estiva.
L'efficacia del controllo delle polveri con acqua dipende essenzialmente dalla frequenza con cui viene applicato. Prima dell'uscita dei mezzi dall'area di cantiere sarà necessario provvedere a un opportuno lavaggio sottocassa e dei pneumatici al fine di evitare la perdita di materiale su strada pubblica.
Per quanto riguarda l'impatto acustico, si afferma che l'opera in progetto determinerà un impatto maggiore durante la fase di realizzazione mentre a lavori ultimati l'impatto sarà quello di un edificio inserito in contesto urbanizzato coerente con la classificazione acustica attribuita.
A realizzazione dell'intervento gli impatti sull'aria saranno limitati allo scarico in atmosfera dei fumi delle caldaie per il riscaldamento e ad un lieve incremento, pressoché trascurabile, del traffico locale.

Si ritiene di ricordare come le stime effettuate in termini qualitativi (categorie di pressioni), siano da considerarsi del tutto orientative, considerando il livello di definizione degli interventi coerente col piano.
In conclusione è possibile affermare in via generale, ed alla scala urbanistica, come sia presente un quadro di sostenibilità complessiva della previsione

10. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Il presente documento costituisce il prescritto Rapporto Ambientale preliminare per lo svolgimento della Verifica di Assoggettabilità ai sensi della Legge Regionale 32/2012 .

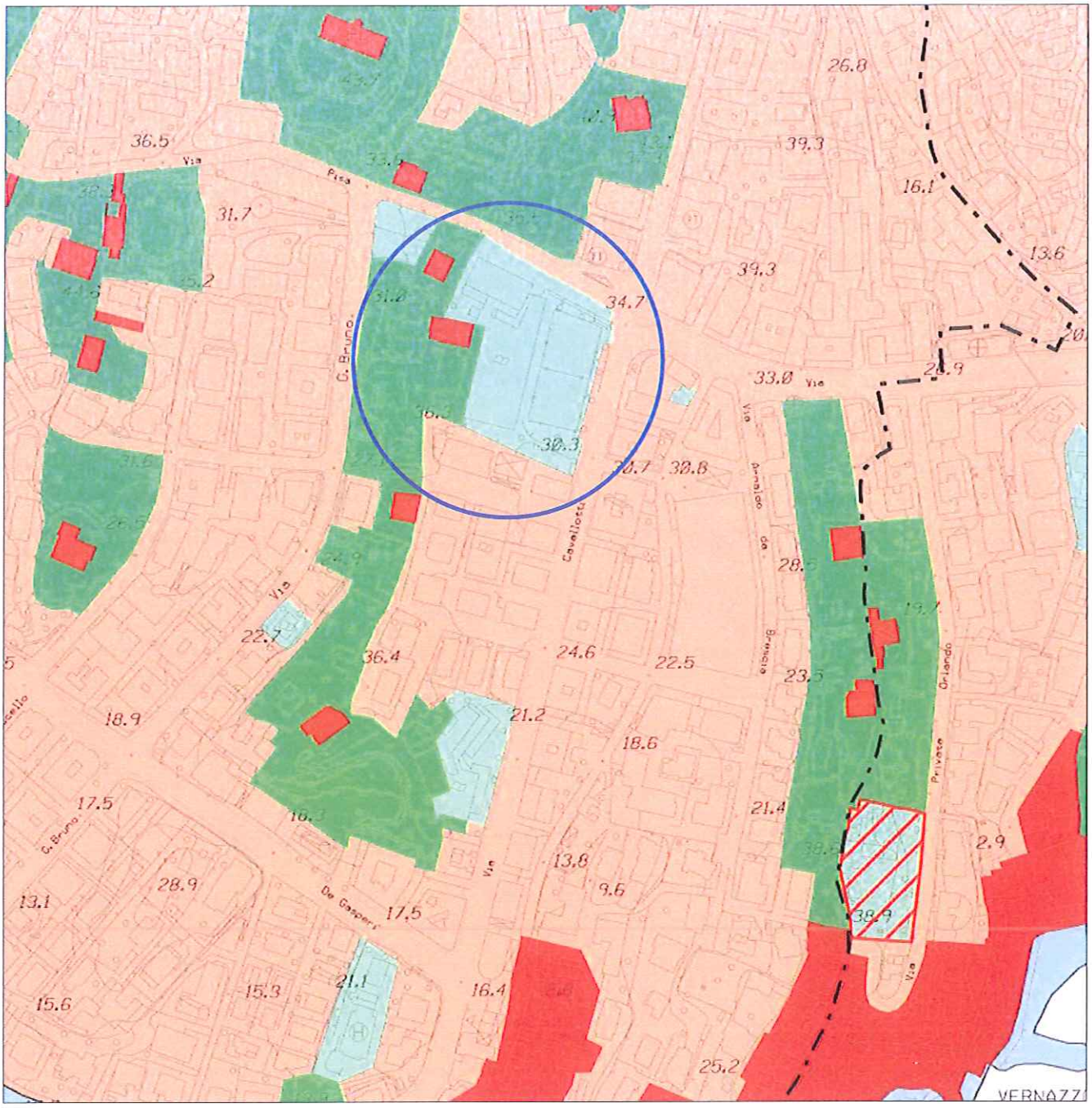
Come risultato riassuntivo del Rapporto si specifica che:

- Il progetto non contempla opere assoggettabili a procedure di V.I.A. o screening definite dal Decreto Legislativo n° 4/2008 e dalla legge regionale 38/1998;
- l'entità delle pressioni e degli impatti ambientali attesi dalla attuazione del progetto appaiono dai riscontri di questa verifica come compatibili e "sostenibili", ovvero non sono previsti significativi impatti ambientali a breve e a lungo termine;
- l'area di influenza delle modifiche che comporta il progetto è limitata alla scala locale, ovvero gli esigui impatti ambientali attesi graveranno a scala ancor più ridotta della scala urbana;
- o gli impatti ambientali analizzati nei precedenti paragrafi non ricadono in aree vincolate o seggette a regimi di protezione speciale quali SIC, ZPS, Natura 2000 etc.;

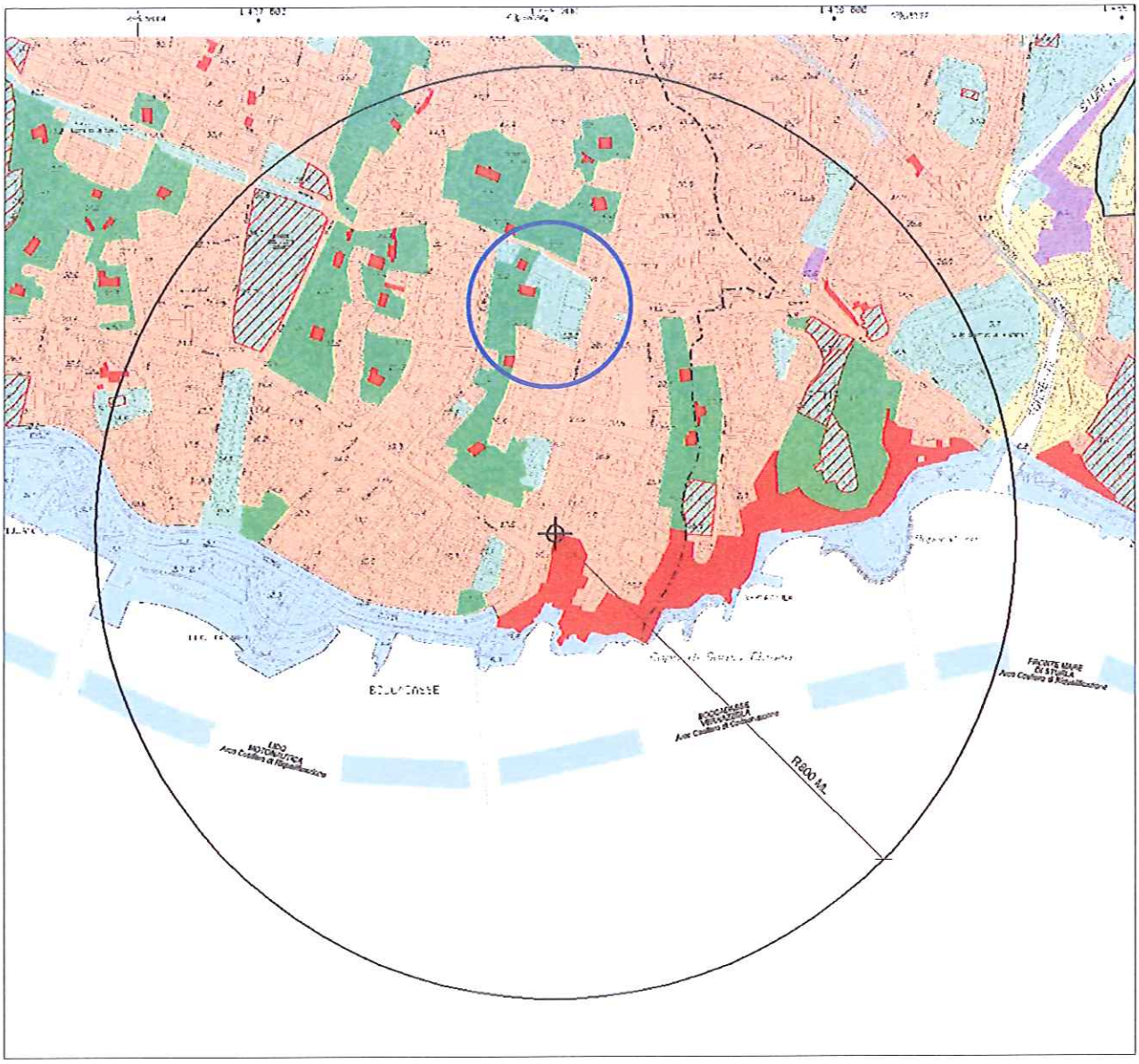
In considerazione di tutto quanto sopra espresso, della natura del progetto, della limitata variazione del PUC che esso comporta, degli effetti potenziali attesi dalla sua attuazione e delle relative mitigazioni applicabili si ritiene che l'area di influenza dell'intervento avrà ripercussioni

ambientali di interesse limitato e solo a scala locale e pertanto non sia da assoggettare a verifica ex art.13 LR 32/2012

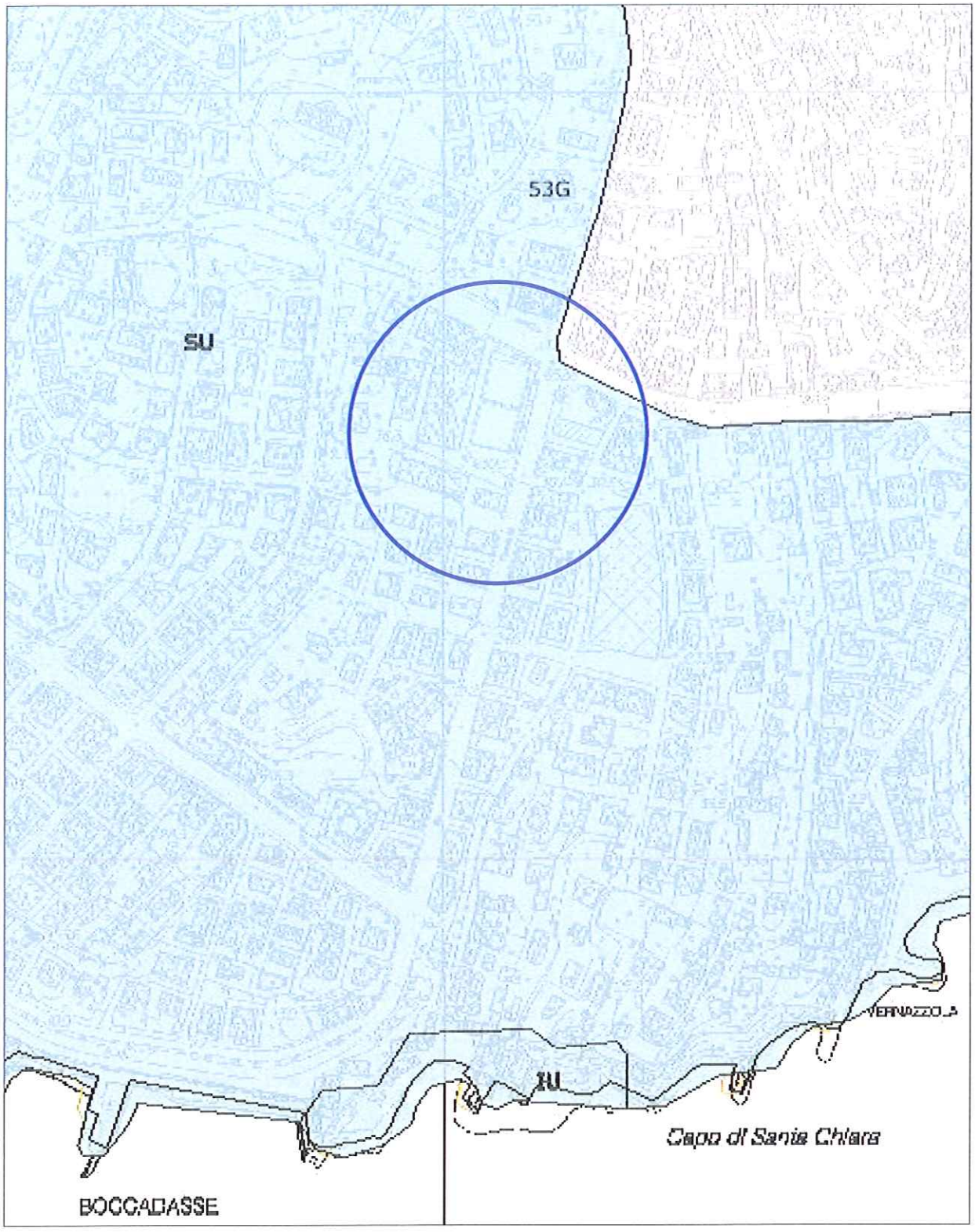
Arch. G.Pellegrino



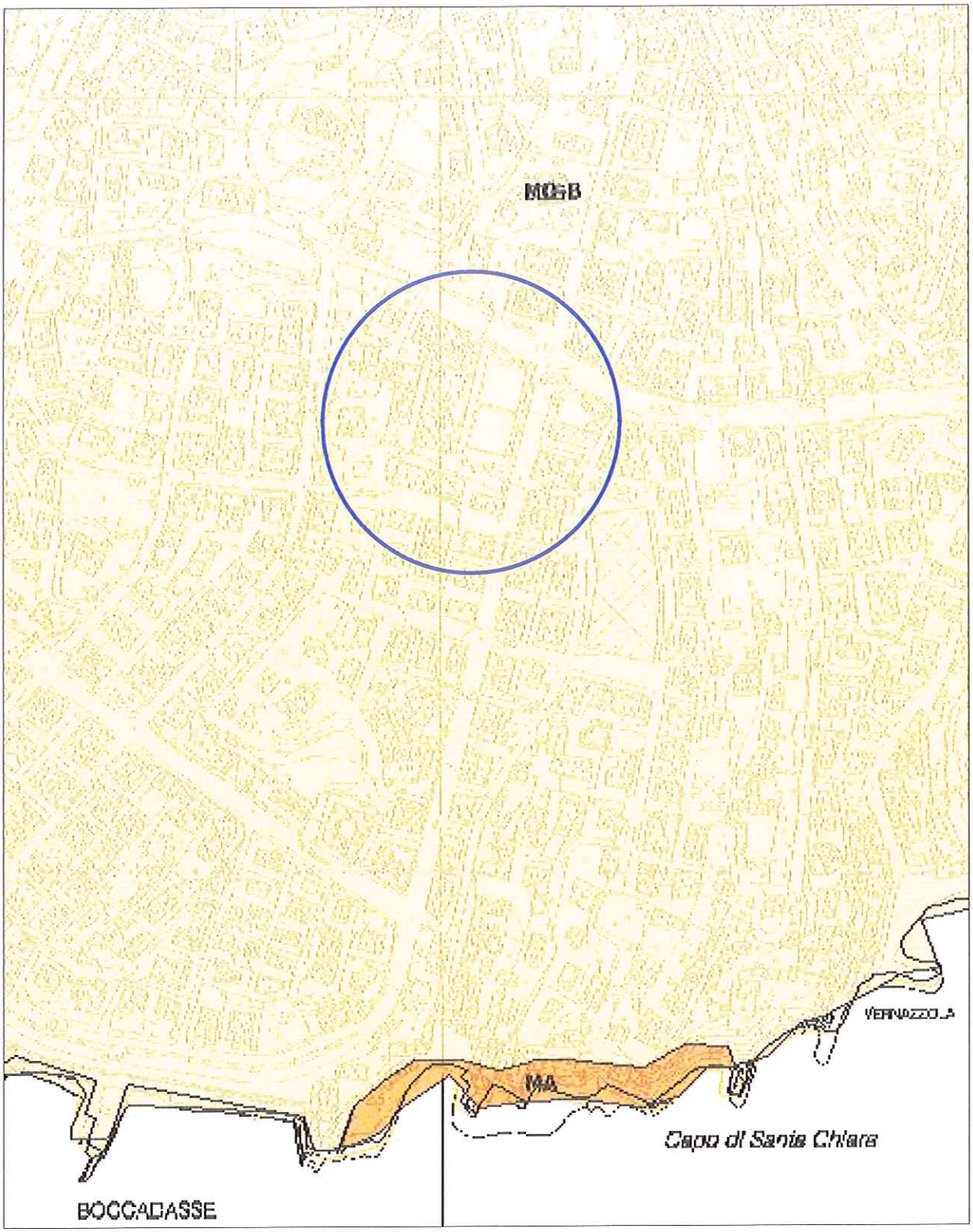
PUC – Assetto Urbanistico Tav. 44 zona SIS-S



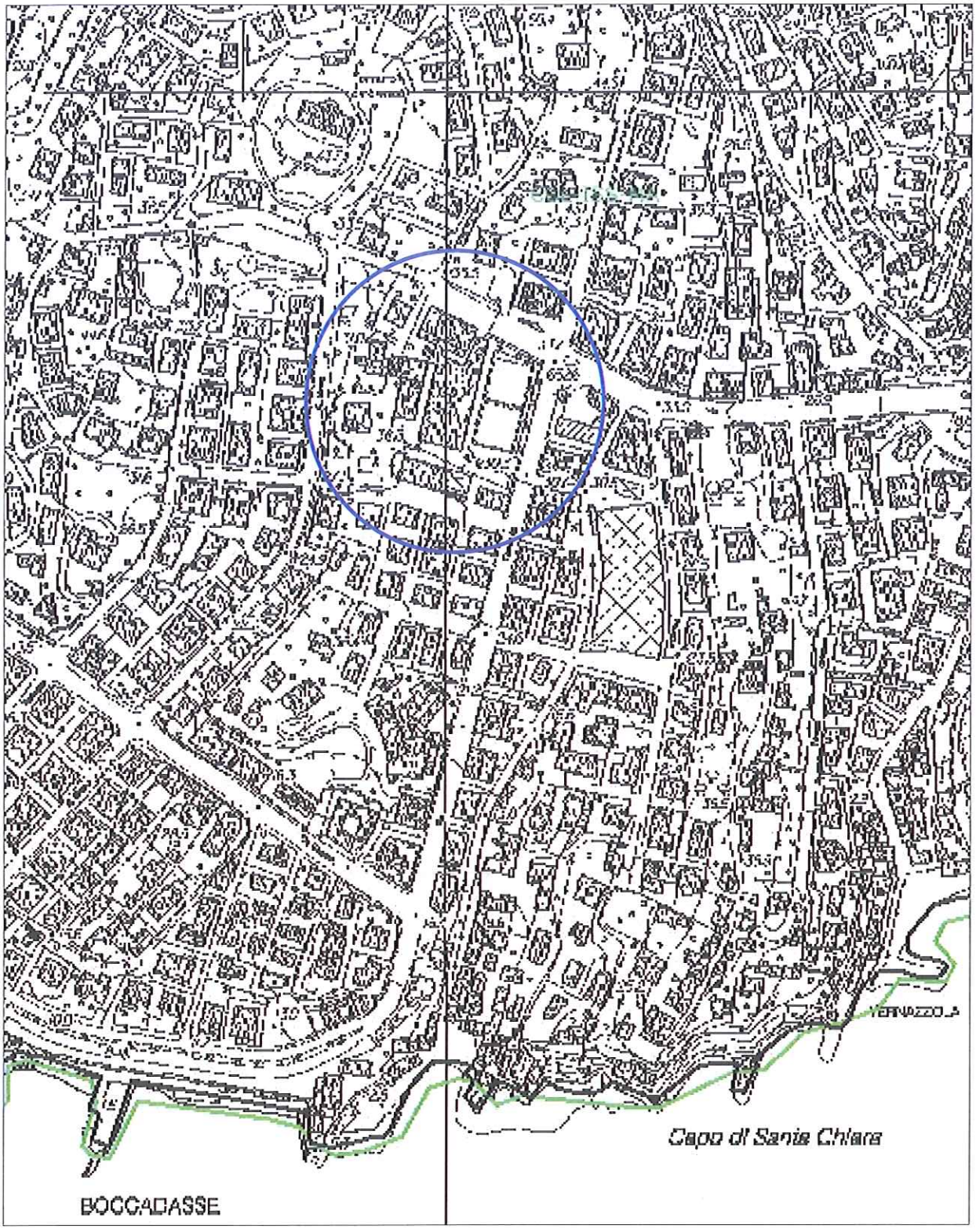
PUC – Assetto Urbanistico Tav. 44 zona SIS-S



PTCP – Assetto Insediativo zona SU

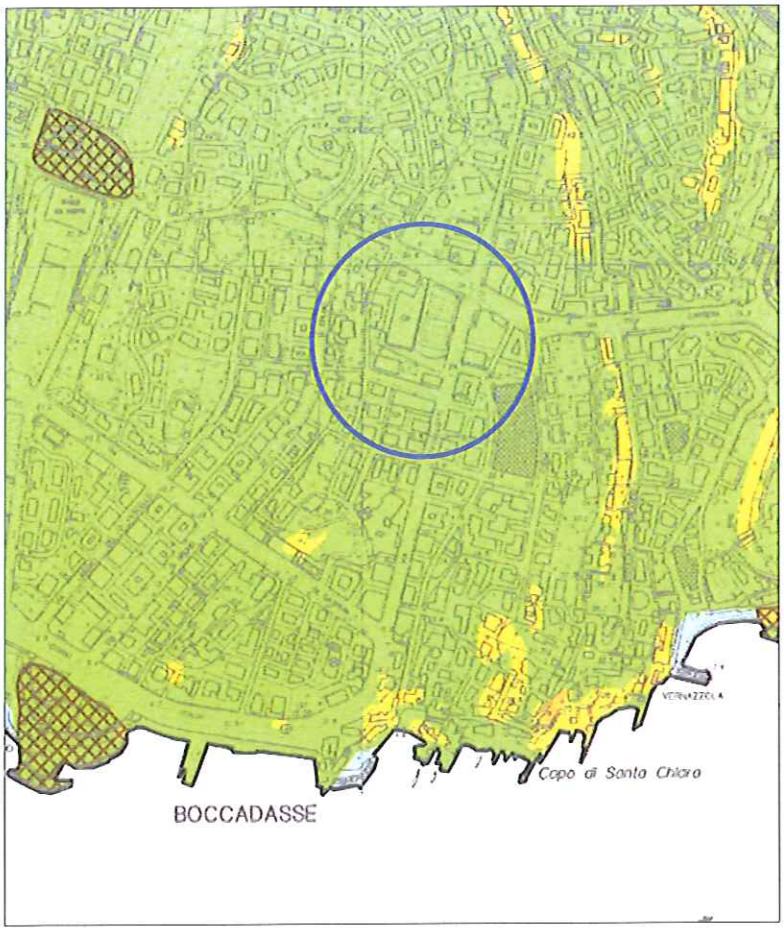


PTCP – Assetto Geomorfologico zona MO-B



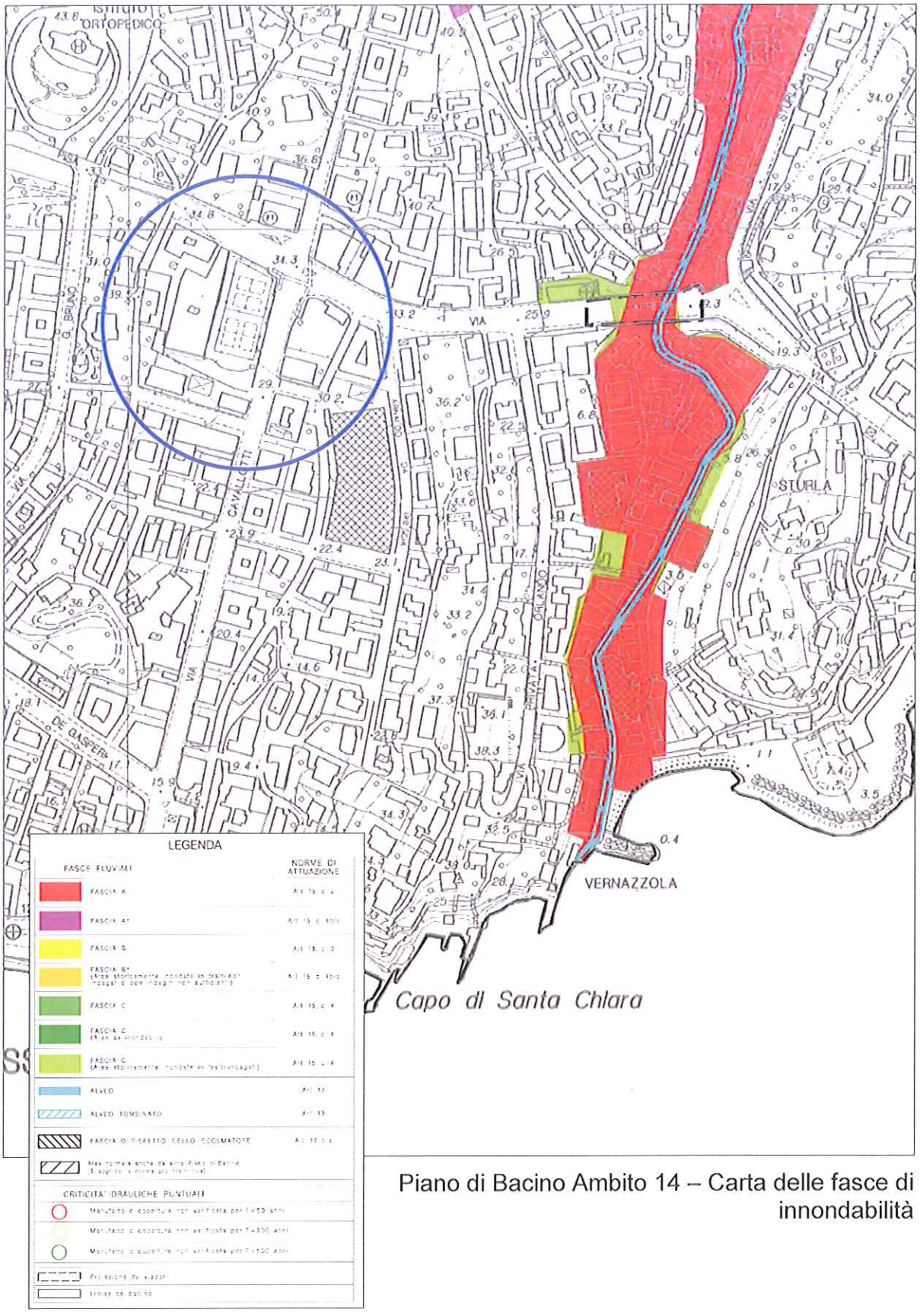
PTCP – Assetto Vegetazionale zona COL-ISS-MA

Piano di Bacino Ambito 14 – Carta della suscettività al dissesto

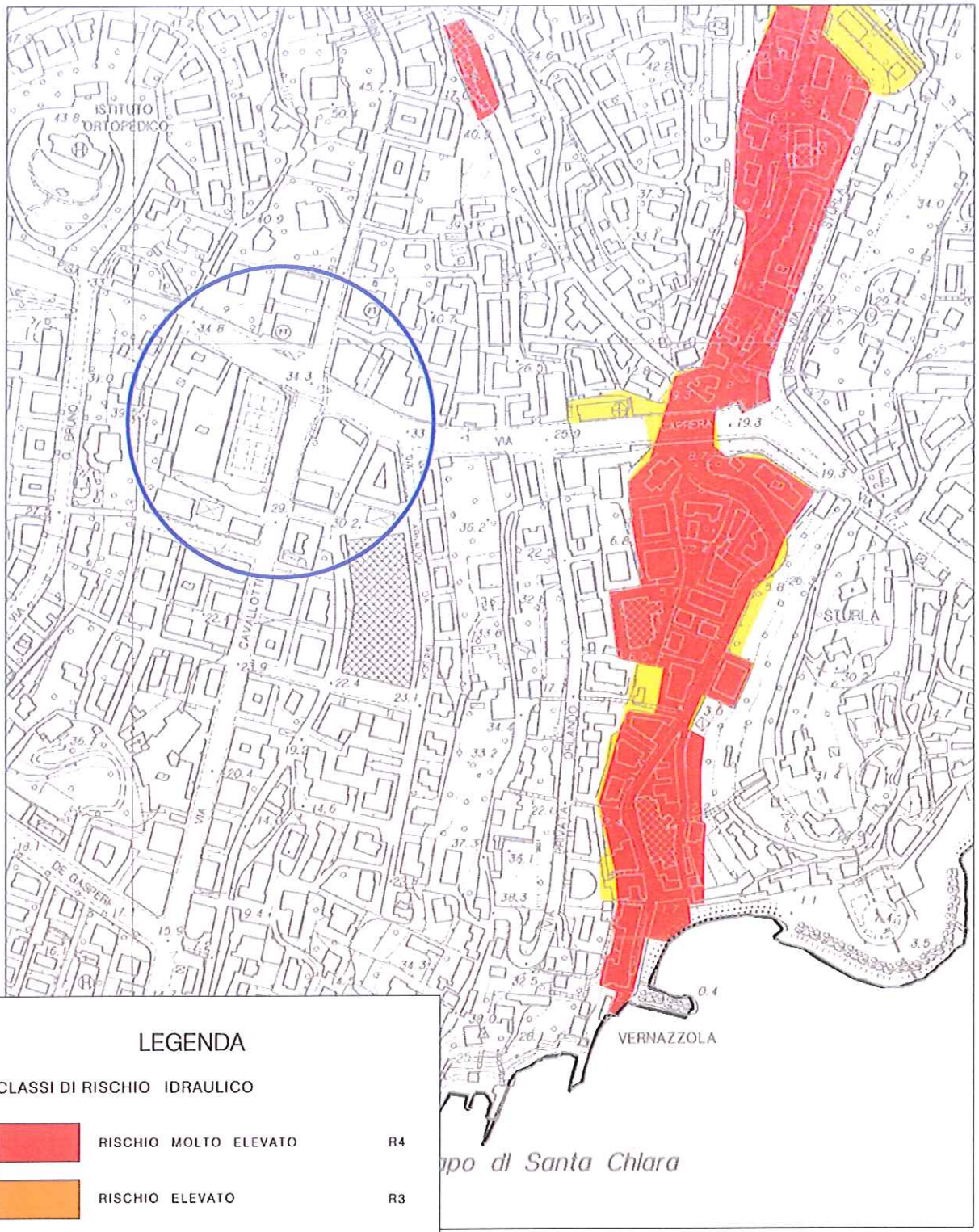


LEGENDA

CLASSI DI SUSCETTIVITA' AL DISSESTO		NORME DI ATTUAZIONE
MOLTO ELEVATA	Pg4	Art. 16, c. 2
ELEVATA	Pg3a	Art. 16, c. 3
ELEVATA	Pg3b	Art. 16, c. 3-ter
MEDIA	Pg2	Art. 16, c. 4
BASSA	Pg1	Art. 16, c. 4
MOLTO BASSA	Pg0	Art. 16, c. 4
CLASSI SPECIALI		
TIPO A - Cave attive, miniere attive e discariche in esercizio		Art. 16bis, c. 2
TIPO B_1 - Cave inattive e miniere abbandonate		Art. 16bis, c. 3
TIPO B_2 - Discariche dismesse e riporti antropici		Art. 16bis, c. 5
Criticita' puntuale - lesione ai manufatti identificata dal PUC di Genova vigente		



Piano di Bacino Ambito 14 – Carta delle fasce di innondabilità



LEGENDA

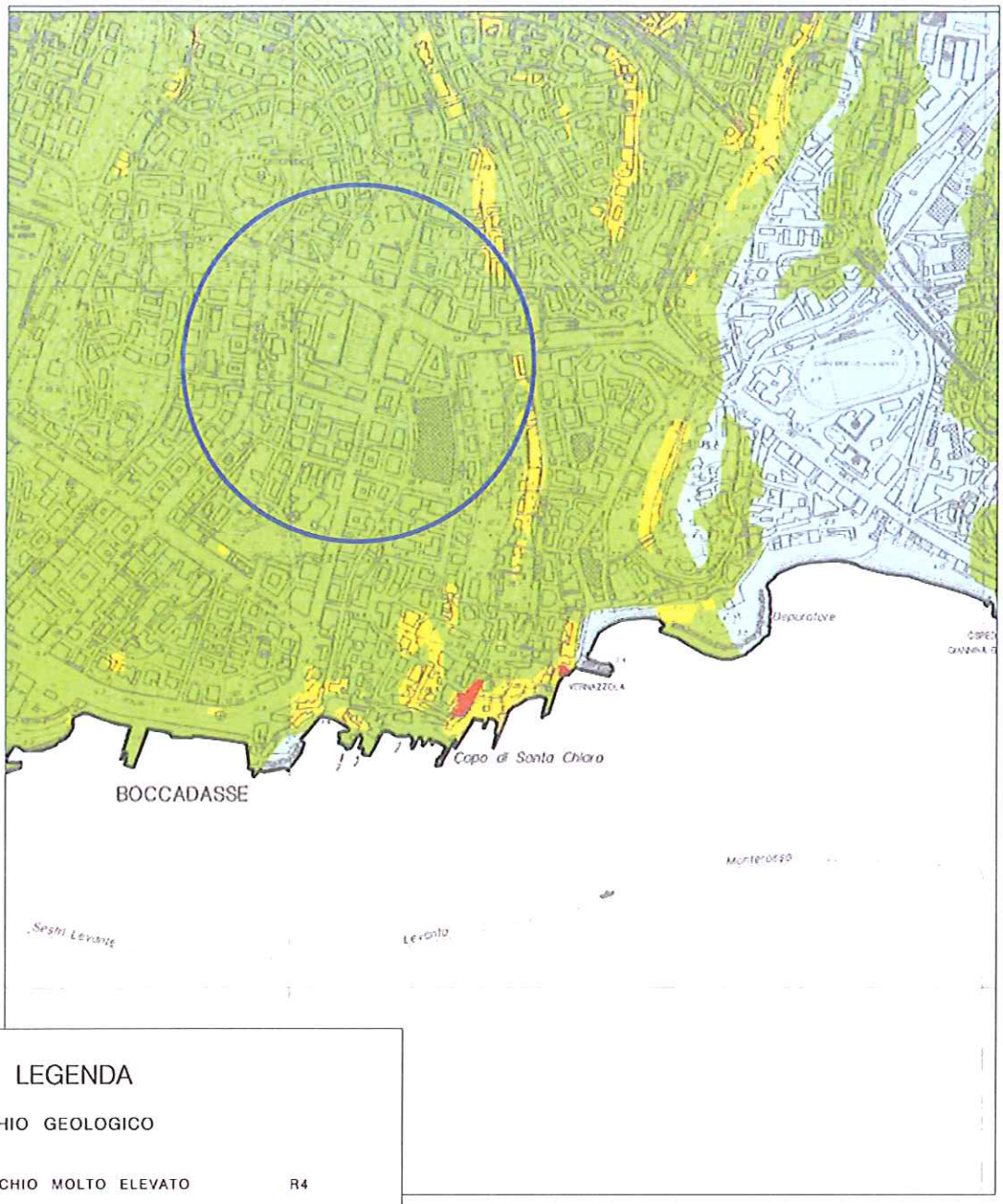
CLASSI DI RISCHIO IDRAULICO

	RISCHIO MOLTO ELEVATO	R4
	RISCHIO ELEVATO	R3
	RISCHIO MEDIO	R2
	RISCHIO MODERATO	R1

CLASSI SPECIALI

TIPO A – Cave attive, miniere attive e discariche in esercizio

Piano di Bacino Ambito 14 – Carta del rischio idraulico



LEGENDA

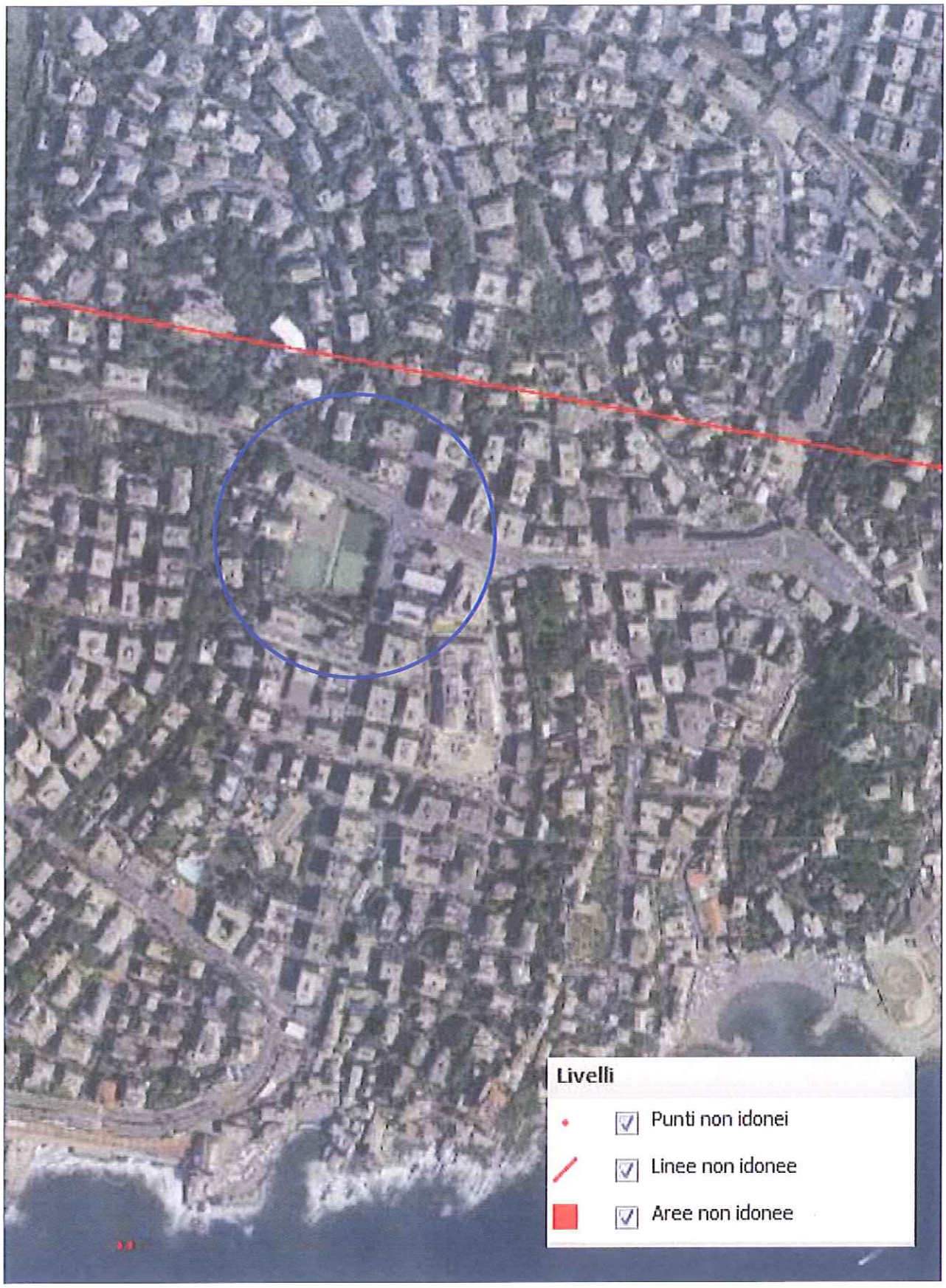
CLASSI DI RISCHIO GEOLOGICO

	RISCHIO MOLTO ELEVATO	R4
	RISCHIO ELEVATO	R3
	RISCHIO MEDIO	R2
	RISCHIO MODERATO	R1
	RISCHIO LIEVE O TRASCURABILE	R0

CLASSI SPECIALI

TIPO A – Cave attive, miniere attive e discariche in esercizio

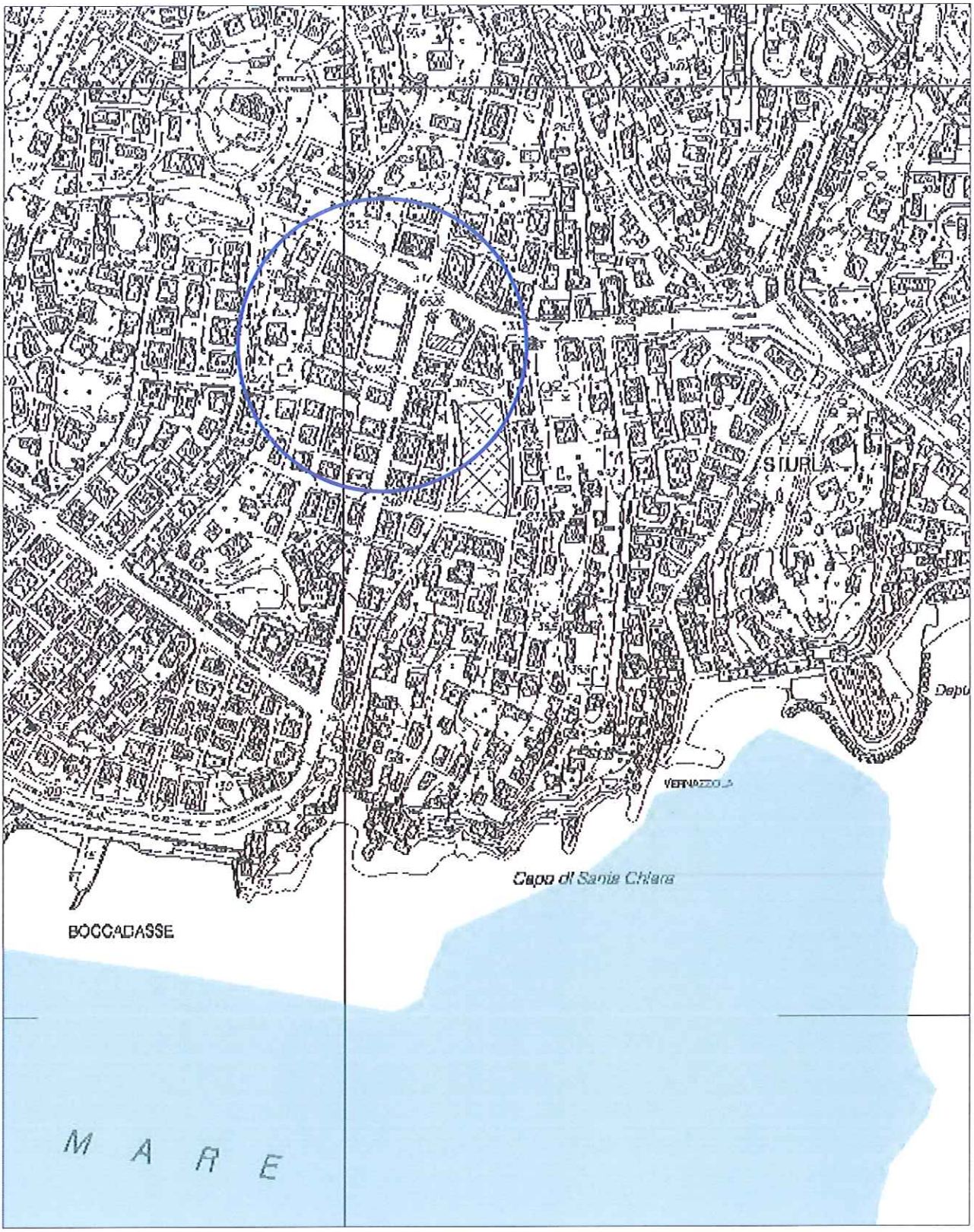
Piano di Bacino Ambito 14 – Carta del rischio geologico



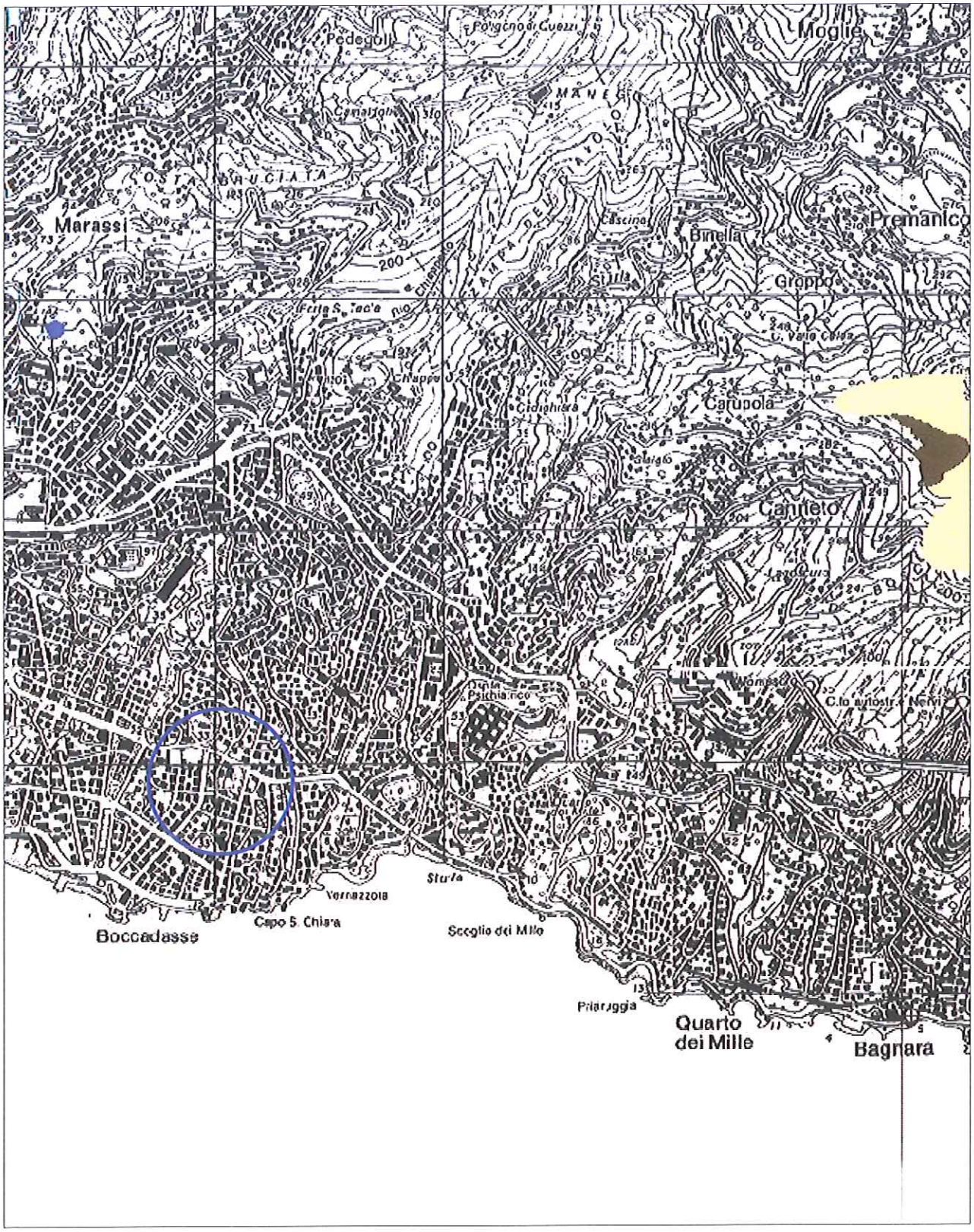
P.E.A.R. Piano energetico regionale – Aree non idonee alla realizzazione di impianti eolici

Depuratori, scarichi civili ed industriali, condotte di scarico

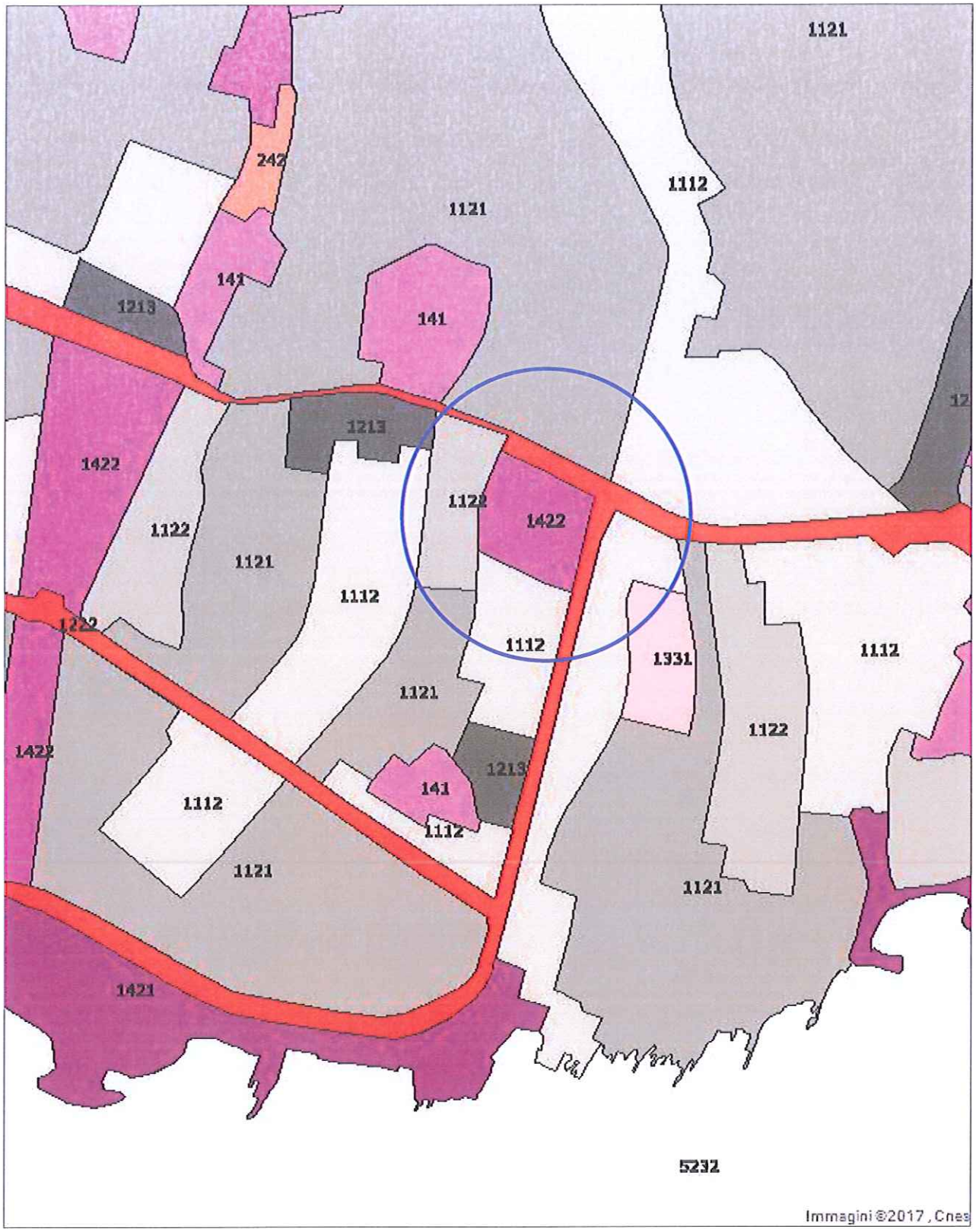
Evoluzione della linea di costa dal 1944 al 2003



S.I.C. Terrestri e Marini - DGR n. 893/2010

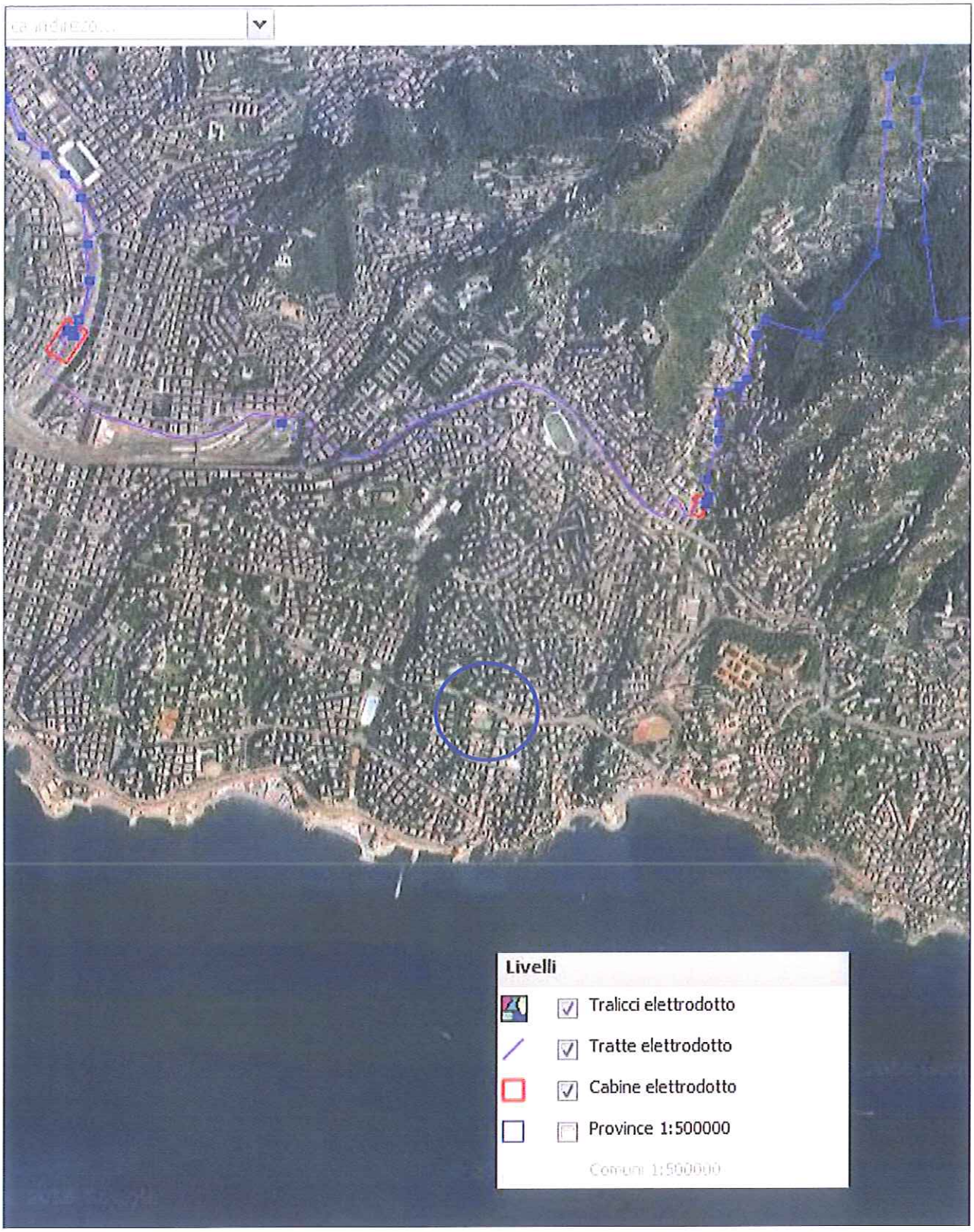


Biodiversità - Habitat Rete Natura 2000



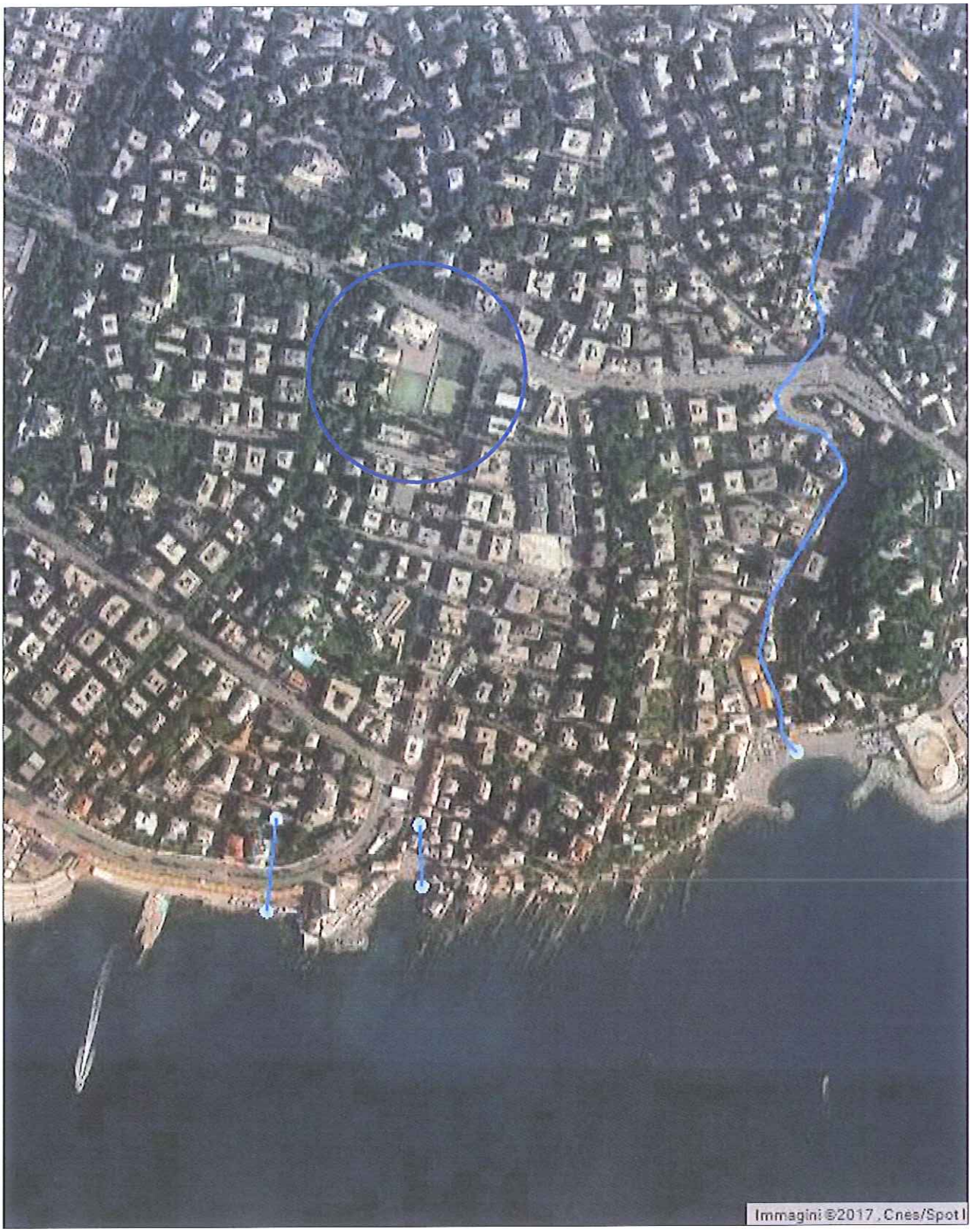
Uso del Suolo

L'area di intervento identificata con il n° 1422 corrisponde ad "AREE SPORTIVE"

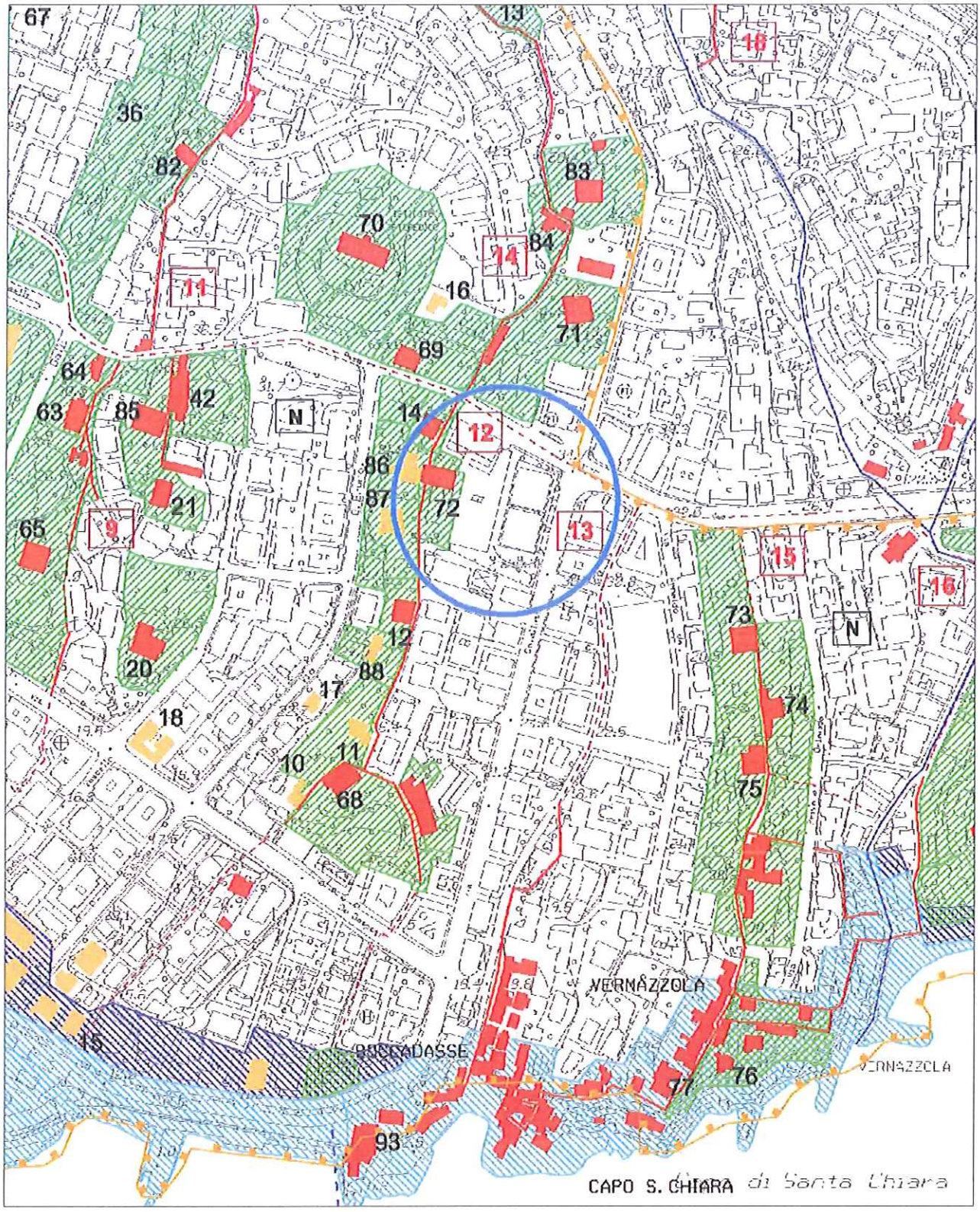


Catasto Elettrodotti

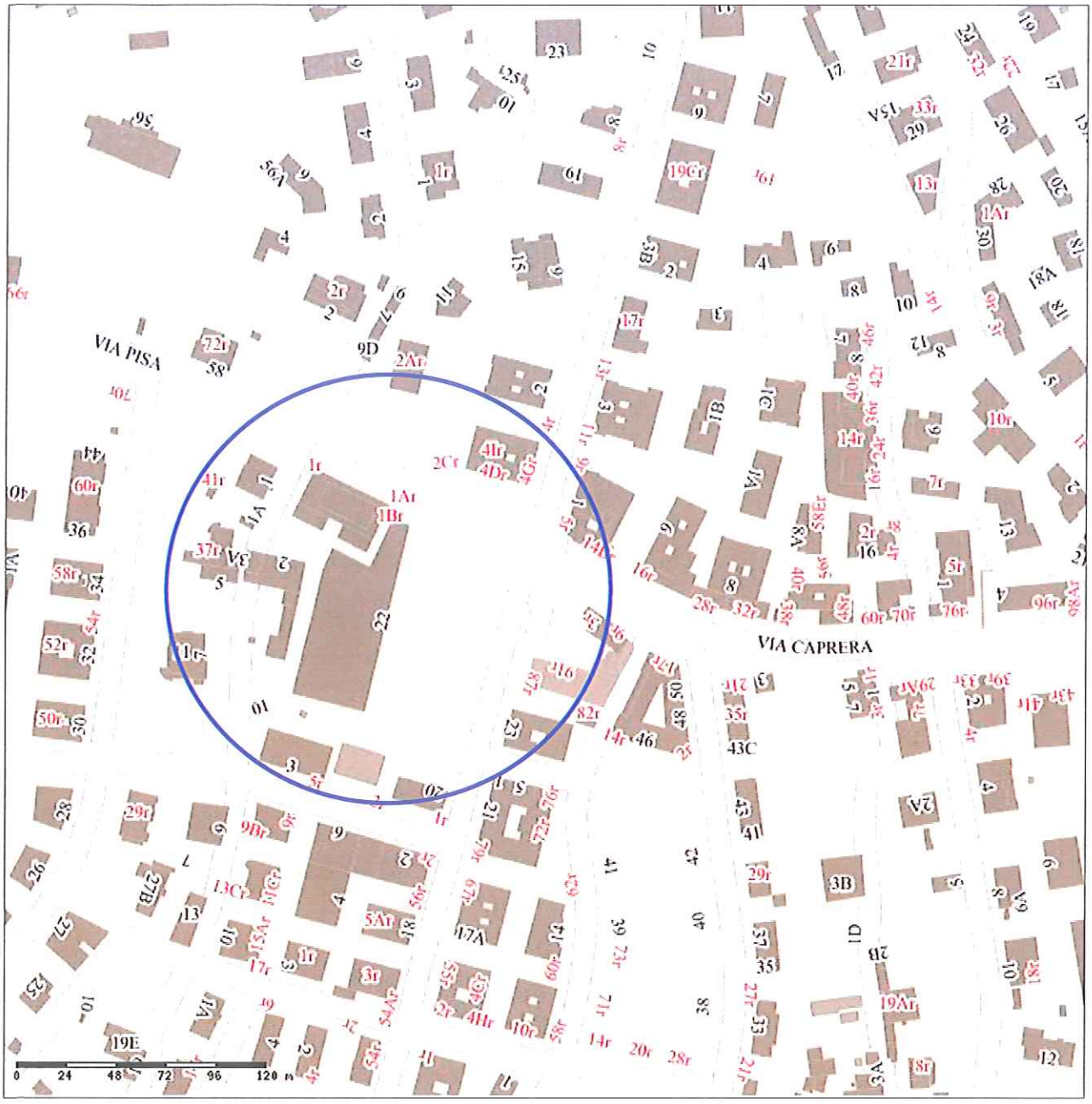
Impianti di Radiofrequenza



Reticolo Idrografico e Nodi Idrografici



PUC – Livello Paesaggistico Puntuale Tav. 44



Stralcio Toponomastica

Regione Liguria, Vincoli Architettonici, Archeologici, Paesaggistici

Natura della comunità	Carico idraulico specifico (l/unità x g)	n. A.E. come carico idraulico	Carico idraulico specifico (gr BOD5/unità x g)	n. A.E. come carico organico
Caffè, Bars				
(per impiegato)	50-60	0,83-1	20-25	0,33-0,42
(per cliente)	8	0,02-0,10	5	0,05-0,08
Cinema e Teatri				
(per posto)	15-20	0,07-0,10	8-10	0,13-0,17
Piscine				
(per nuotatore)	20-40	0,10-0,20	10-15	0,17-0,25
Aeroporti				
(per impiegato)	50-60	0,83-1	22-25	0,37-0,42
(per passeggero)	15-20	0,06-0,10	8	0,13-0,2
Cantieri operai	200	0,5-1	55-70	0,9-1,25
Sale da ballo	7	0,03-0,07	15	0,17-0,33
Grandi magazzini, Shopping center	3-10 l/m^2		1-2 gr/m^2	
Stazioni di servizio (per veicolo servito)	45	0,10-0,25	35	0,084-0,17
Stazioni di ristoro autostradali (per posto seduto per ora)	15	0,17-0,27	150-250	0,334-0,66
Lavanderie (per macchina)	1.000-3.000	5-15	300	5

Natura della comunità	Carico idraulico specifico (l/unità x g)	n. A.E. come carico idraulico	Carico idraulico specifico (gr BOD5/unità x g)	n. A.E. come carico organico
Scuole (per alunno + personale insegnante e di servizio)				
Scuole elementari ……..	35-45	0,17-0,22	11-18	0,184-0,3
Scuole medie ……..	35-65	0,17-0,32	15-20	0,25-0,33
Per docce per ogni tipo di scuola …	+ 20 l		+ 5 gr	
Per cucine per ogni tipo di scuola ..	+ 20 l		+ 10 gr	
Collegi, Convitti, Istituzioni varie a carattere continuativo (per ospite + personale insegnante e di servizio)..	180-380	0,9-1,9	55-75	0,9-1,25

Valutazione degli impatti generati dalla realizzazione del Progetto rispetto agli indicatori individuati dal PUC

Risorsa	Indicatore	Dati per il calcolo	Calcolo Comune di Genova	Stima Progetto
1. SUOLO	1.1 Popolazione esposta a rischio idrogeologico	Popolazione residente nelle fasce di inondabilità e nelle aree di salvaguardia	116.479 abitanti	Il Progetto non prevede la localizzazione di residenza e di servizi pubblici sensibili. Le NTA contengono prescrizioni per la riduzione del richio idraulico (Piano di Bacino Ambito 14)
	1.2 Attività commerciali esposte a rischio idrogeologico	Attività commerciali ricadenti nelle fasce di inondabilità e nelle aree di salvaguardia	Mq 1750 Non pertinente	Le NTA contengono prescrizioni per la riduzione del richio idraulico (Piano di Bacino Ambito 14)
	1.3 Edifici scolastici esposti a rischio idrogeologico	Edifici scolastici ricadenti nelle fasce di inondabilità e nelle aree di salvaguardia	Non pertinente	0
	1.4 Invarianza idraulica	Superficie recuperate a suolo naturale, superficie di verde pensile, volume di vasche di laminazione	Mq 3500 Mc …	
	1.5 Variazione della superficie permeabile dei distrretti di trasformazione	Superfici recuperate a suolo naturale nei distretti di trasformazione	Mq 0	Non pertinente
	1.6 Carico insediativo attuale	Numero di abitanti, di adetti totali (dell'industria, del commercio, di uffici/servizi privati e degli alberghi) e numero di posti letto desunti dagli studi di PUC	13500	Numero addetti 294
	1.7 Consumo di suolo in acquiferi differenziato per usi	Superfici delle nuove costruzioni in acquifero, distinte per usi	Mq 0	Non sono presenti nuove costruzioni
	1.8 Costa artificializzata	Tipologia della linea di costa	0	Non pertinente

2. ACQUA	2.1 Qualità dei corsi d'acqua	Stato complessivo (ecologico e chimico) del corpo idrico terrestre	Buono (PTA)	Nessun impatto
	2.2 Qualità acque marine	Stato complessivo (ecologico e chimico) del corpo idrico marino	Non pertinente	Non pertinente
	2.3 Qualità acque sotterranee	Stato complessivo delle acque sotterranee	Non buono (PTA)	Nessun impatto
	2.4 Capacità residua di depurazione Punta Vagno	Abitanti equivalenti serviti e progettati	220.000	167
3. ARIA	3.1 Concentrazione di ossidi di azoto in atmosfera (C.so Buenos Ayres - 2013)	Numero giorni superamento soglie ossidi di azoto (NOx)	0	0
	3.2 Concentrazione di polveri sottili in atmosfera (C.so Buenos Ayres- 2013)	Numero giorni superamento soglie delle polveri sottili (PM10)	0	0
	3.3 Emissioni di CO2	Tonnellate equivalenti di produzione anno di CO2	1.972.146 ton. Equivalenti (anno 2011)	T CO2 evitate = 67,1 T
	3.4 Accessibilità al trasporto pubblico su ferro	Distanza dalle fermate del trasporto pubblico su ferro e popolazione residente in tali aree	184.617 abitanti	Circa 250 metri
	3.5 Estensione itinerari ciclopedonali	Lunghezza (Km) degli itinerari ciclopedonali	21 km	0,4 km
	3.6 Volumi di traffico	Conteggio classificato dei veicoli	Dato in elaborazione	Incremento 1,9% rispetto ai flussi attuali locali
	4.1 n° nuovi edifici in classe energetica A	Numero di nuovi edifici costruiti in classe energetica A	0	Non pertinente (non si costruiscono nuovi edifici)

4. AGENTI FISICI	4.2 Popolazione esposta ad inquinamento elettromagnetico	DPA degli elettrodotti ad alta/media tensione e popolazione residente in tali aree di rispetto Popolazione residente nel raggio di 80 m da impianti fissi per telefonia mobile	4.544 abitanti in area rispetto elettrodotti 55.433 abitanti in raggio 80 m da antenne telefonia mobile	0
	4.3 Popolazione esposta ad inquinamento acustico	Numero di persone esposte ad inquinamento acustico (più di 65dB durante il giorno e più di 55dB durante la notte)		0
	4.4 Efficienza raccolta differenziata	RSU differenziata (da Annuario Statistico)	34,3% (anno 2013)	Si prevede un tasso di raccolta almeno del 65%
	4.5 Indice autosufficienza smaltimento RSU	Kg al giorno per abitante di RSU smaltita a livello comunale (da Annuario Statistico)	537,8 kg/ab (anno 2012) Oggi = 0	Non pertinente
	4.6 Energia da FV e solare termico	Energia prodotta da fotovoltaico e solare termico (impianti realizzati negli edifici pubblici)	961.900 kWh/anno	205.270 kWh/anno
	4.7 n° edifici serviti da impianti di cogenerazione	Numero di edifici serviti da impianti di cogenerazione	33 edifici	0
	5.1 Stato di conservazione degli habitat	Habitat della rete ecologica in buono stato di conservazione		Non pertinente
	5.2 Stato di conservazione dei SIC	Aree SIC in buono stato di conservazione		Non pertinente
	5.3 Quantità degli spazi verdi	Superfici da ddestinare a verde urbano (selezione da servizi SIS-S e Ambiti AC-VU)	3,64 kmq	5664 aree verdi/sport attrezzate e spazi pedonali, 65 alberi alto fusto

5. BIO DIVERSITA'	5.4 Rete ecologica urbana	Numeri e localizzazione degli interventi edilizi richiesti in corrispondenza della rete ecologica urbana	0	0
	5.5 Rete ecologica regionale	Numeri e localizzazione degli interventi edilizi richiesti in corrispondenza della rete ecologica regionale	n.p.	0
6. SALUTE E QUALITA' DELLA VITA	6.1 Accessibilità al trasporto pubblico	Distanza dalle fermate del trasporto pubblico e popolazione residente in tali aree. Frequenza e capienza bus nell'ora di punta per direttrice.	16,8 km/h	L'area è ottimamente servita dai mezzi pubblici (autobus + treno)
	6.2 Velocità commerciale del trasporto pubblico	Rapporto tra la distanza percorsa dal mezzo di trasporto pubblico ed il tempo impiegato per percorrerla. Regolarità e puntualità del servizio (%)	424.500 viaggiatori in un giorno feriale medio (dati AMT)	Non pertinente
	6.3 Quota trasporto pubblico	Numero di spostamenti con mezzo pubblico N. veicoli immatricolati	424.500 viaggiatori in un giorno feriale medio (dati AMT)	Non pertinente
	6.4 Capacità parcheggi di interscambio	Numero stalli di sosta parcheggi di interscambio esistenti. N° linee bus che transitano nel raggio di 150 metri e loro frequenza.	0	n° 0 parcheggi interscambio

	6.5 Accessibilità al verde urbano	Distanza dalle aree di verde urbano con superficie superiore ai 5000 mq e popolazione residente in tali aree	254.546 abitanti	Il Progetto non prevede residenze
	6.6 Accessibilità agli impianti sportivi	Distanza dalle aree di impianti sportivi esistenti e popolazione residente in tali aree	465.743 abitanti	Il Progetto non prevede residenze
	6.7 Accessibilità ai servizi sanitari	Distanza dalle aree di servizi sanitari esistenti e popolazione residente in tali aree	422.280 abitanti	Il Progetto non prevede residenze
	6.8 Accessibilità ai servizi d'istruzione	Distanza dalle aree di servizi d'istruzione esistenti e popolazione residente in tali aree	503.268 abitanti	Il Progetto non prevede residenze
7. TERRITORIO EXTRAURBANO	7.1 Superficie di presidio ambientale	Superficie asservita nell'atto unilaterale di presidio ambientale	0	Non pertinente
	7.2 Numero di permessi a costruire in presidio ambientale	Numero e localizzazione dei permessi a costruire rilasciati in presidio ambientale	0	Non pertinente
	7.3 Numero di permessi a costruire per aziende agricole	Numeri e localizzazione dei permessi a costruire rilasciati ad aziende agricole	0	Non pertinente

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO POLIVALENTE CHAMPAGNAT

Via F. Cavallotti 22 - Genova

DICHIARAZIONE PER IL NON ASSOGGETTAMENTO ALLE PROCEDURE DI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' E VAS

GRP Pellegrino Architetti Associati
Palazzo del Principe - Piazza del Principe 4, sc. B int. 1 16126 Genova
Tel. 0102471960 E-mail segreteria@grpassociati.it P.IVA C.F. 01352490997

DICHIARAZIONE PER IL NON ASSOGGETTAMENTO
ALLE PROCEDURE DI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' E VAS
DI CUI ALLA L.R. N. 32/2012
(rif. DGR n. 223/2014)

SI DICHIARA CHE IL ~~(PIANO/VARIANTE)~~ PROGETTO DI RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO "CHAMPAGNAT" Via F. Cavalletti 22-4E

di iniziativa ~~(PUBBLICA~~/PRIVATA – *specificare soggetto proponente*) proprietà PROVINCIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE

che interessa le aree catastalmente individuate al Fg 72 MAP 690
site nel Comune di GENOVA,
e che ha le seguenti caratteristiche (*destinazioni d'uso previgenti e in variante, modifiche di carico insediativo, alterazioni morfologiche, etc.*) Ristrutturazione con cambio d'uso (gr insediamento MSV e potenziamento parcheggi pertinenziali e aggiornamento del PUC ai sensi art. 43 lr 36/2013 da modificare

****

- E' un PIANO O VARIANTE GENERALE, che è sempre soggetto alle procedure di cui alla l.r. n. 32/2012 smi ☐ **SI** ☒ **NO**

- E' una VARIANTE CHE INTERESSA SITI NATURA 2000, per la quale è necessaria la valutazione di incidenza, che è sempre assoggettata a VAS ☐ **SI** ☒ **NO**

- E' una VARIANTE CHE FA DA QUADRO DI RIFERIMENTO per l'approvazione di opere comprese negli allegati II, III e IV al D. Lgs. n. 152/2006 ai sensi della norma nazionale, che è assoggettata obbligatoriamente a VAS ☐ **SI** ☒ **NO**

- E' un PIANO ATTUATIVO (SUA: PP, PEEP, PIP, PDIR, ...; SOU, SAU) CHE INTERESSA SITI NATURA 2000 e per il quale è necessaria la valutazione di incidenza, che è assoggettato obbligatoriamente a verifica di assoggettabilità – VA ☐ **SI** ☒ **NO**

- E' un PIANO ATTUATIVO (SUA: PP, PEEP, PIP, PDIR, ...; SOU, SAU) CHE FA DA QUADRO DI RIFERIMENTO per l'approvazione di opere comprese negli allegati II, III e IV al D. Lgs. n. 152/2006, che è assoggettato obbligatoriamente a verifica di assoggettabilità – VA ☐ **SI** ☒ **NO**

- E' una VARIANTE CONTESTUALE A UNO DEI PIANI ATTUATIVI di cui ai punti 4 e 5 sopra indicati, che è assoggettata obbligatoriamente a verifica di assoggettabilità – VA ☐ **SI** ☒ **NO**

- E' un PIANO ATTUATIVO – PUO che riguarda previsioni del PUC che NON SONO STATE VALUTATE POSITIVAMENTE nell'ambito della relativa procedura di VAS o VA e che pertanto è assoggettato obbligatoriamente a verifica di assoggettabilità – VA

  ☐ SI ☒ NO

- E' una VARIANTE costituita da modifiche più o meno puntuali DI DESTINAZIONI D'USO che interessano IN MODO DISTRIBUITO E DIFFUSO il territorio di competenza dell'amministrazione procedente, che è assoggettato obbligatoriamente a verifica di assoggettabilità – VA

  ☐ SI ☒ NO

- E' una VARIANTE NORMATIVA che produce una modifica del carico insediativo, che è assoggettata obbligatoriamente a verifica di assoggettabilità – VA

  ☐ SI ☒ NO

IN CASO DI RISPOSTA NEGATIVA A TUTTI I PUNTI PRECEDENTI, COMPILARE LA SEZIONE SUCCESSIVA

****

SI RISCONTRANO LE SEGUENTI CONDIZIONI *(rif. paragrafo B.2 DGR n. 223/2014)* :

1	*"interessa aree inondabili (escludendo quelle con tempo di ritorno cinquecentennale) comportandovi incremento di carico insediativo, o vi prevede interventi di trasformazione tali da modificare le condizioni di deflusso delle portate di piena (es. edificazioni, alterazioni morfologiche, etc.)."* È da ritenersi significativo un incremento di carico insediativo all'interno di tali aree, comunque lo si ottenga (nuova edificazione, ristrutturazione edilizia, incremento volumetrico, cambio di destinazioni d'uso, etc.). Sono da ritenersi critiche anche le aree al confine di fascia (es. ricadenti in fascia cinquecentennale ma a margine della duecentennale). Non sono ritenute invece significative le modifiche all'interno delle aree perimetrate che agiscano per sottrazione, cioè eliminando volumi, elementi a rischio o ostacoli al deflusso, e che non comportino modifiche delle quote e dei profili tali da peggiorare le condizioni di deflusso (es. rilevati e terrapieni non finalizzati alla messa in sicurezza, muri perimetrali, etc.). Si ALLEGA ESTRATTO CARTOGRAFICO CON SOVRAPPOSIZIONE AREA D'INTERVENTO – MAPPATURA DELLE FASCE DI INONDABILITA', specificando di quest'ultima il grado di aggiornamento – TAV. N. VEDI[1] (RELAZIONE GEOLOGICA)	SI	~~NO~~
2	*"interessa aree con suscettività al dissesto alta e molto alta - anche per contiguità qualora la previsione possa modificare le condizioni di equilibrio del versante (es. edificazione a monte di un'area instabile) ovvero introdurre elementi a rischio (es. edificazione al piede di un'area*	SI	~~NO~~

[1] È sufficiente allegare estratti cartografici su formato A4, purché chiaramente leggibili ed interpretabili (devono cioè consentire di individuare l'area oggetto di piano/variante all'interno dell'area vasta e di comprendere chiaramente i rapporti con le perimetrazioni dei tematismi sopra elencati).

	instabile).” Oltre all’interessamento diretto si intendono quindi anche previsioni che siano contigue a tali aree, che ad esempio si pongano in testa o al piede di un’area in dissesto, comportando l’aumento di popolazione esposta a condizione di rischio e l’induzione di possibili ulteriori fenomeni di instabilità. Si ALLEGA ESTRATTO CARTOGRAFICO CON SOVRAPPOSIZIONE AREA D’INTERVENTO – MAPPATURA DELLE AREE IN DISSESTO, specificando di quest’ultima il grado di aggiornamento – TAV. N. ___		
3	*“interessa siti areali e puntuali di zone umide (fonte: www.ambienteinliguria – sezione “Natura”; Biodiversità - Specie ed Altri Elementi Rilevanti)”* Oltre all’interessamento diretto occorre includere anche le aree che costituiscono il bacino di alimentazione idrica della zona umida SI ALLEGA ESTRATTO CARTOGRAFICO CON SOVRAPPOSIZIONE AREA D’INTERVENTO – ESTRATTO CARTOGRAFIA DI RIFERIMENTO – TAV. N. ___	SI	NO
4	*“interessa aree carsiche”* Le aree carsiche sono identificate dal Piano di Tutela delle Acque come corpi idrici carsici (fonte: www.ambienteinliguria.it sezione “Acque”, Piano Tutela delle Acque Caratterizzazione acque sotterranee) SI ALLEGA ESTRATTO CARTOGRAFICO CON SOVRAPPOSIZIONE AREA D’INTERVENTO – ESTRATTO CARTOGRAFIA DI RIFERIMENTO – TAV. N. ___	SI	NO
5	*“Interessa elementi di connessione ecologica della Rete Ecologica Ligure, in modo tale da ridurne la funzionalità ecologica (fonte: www.ambienteinliguria – sezione “Natura”; Rete Ecologica Regionale).”* La significatività non deriva esclusivamente dall’interessamento areale ma anche dal tipo di trasformazione che il piano/variante sottende. Nel caso ad esempio dei corridoi fluviali, stante la necessità di mantenerne la continuità, una previsione urbanistica di nuova viabilità di attraversamento deve garantire che le opere possano essere realizzate mantenendo l’integrità fisica ed ecologica del corso d’acqua e delle sponde, per una fascia di ampiezza congrua, ad esempio mediante la progettazione di un ponte a campata unica. Ciò può essere ritenuto sufficiente dal punto di vista ambientale ai fini dell’esclusione dalla valutazione caso per caso. La realizzazione invece di opere quali briglie, sbarramenti, guadi, riempimenti, discariche, ponti con pile in alveo, comportando l’interruzione fisica del continuum fluviale, necessitano di assoggettamento alla valutazione caso per caso. SI ALLEGA ESTRATTO CARTOGRAFICO CON SOVRAPPOSIZIONE AREA D’INTERVENTO – ESTRATTO CARTOGRAFIA DI RIFERIMENTO – TAV. N. ___	SI	NO
6	*“interessa zona di tutela assoluta (10 m) e zona di rispetto (200 m) dei punti di captazione delle acque superficiali e sotterranee ad uso idropotabile (ex Art.94 c.3, 4 e 5 del Dlgs 152/06 e smi).”* SI ALLEGA ESTRATTO CARTOGRAFICO CON SOVRAPPOSIZIONE AREA D’INTERVENTO – ESTRATTO CARTOGRAFIA DI RIFERIMENTO – TAV. N. ___	SI	NO
7	*“interessa acquiferi individuati nel Piano Tutela delle Acque, comportando cambiamento di destinazione da agricola/presidio/territorio non insediato*	SI	NO

	ad altri usi o prevedendo attività artigianali/produttive " In questo caso si fa riferimento agli acquiferi che il PTA identifica come acquiferi porosi (fonte: www.ambienteinliguria.it sezione "Acque", Piano Tutela delle Acque Caratterizzazione acque sotterranee). SI ALLEGA ESTRATTO CARTOGRAFICO CON SOVRAPPOSIZIONE AREA D'INTERVENTO – ESTRATTO CARTOGRAFIA DI RIFERIMENTO – TAV. N. ___		
8	*"interessa il sito UNESCO delle 5 Terre, aree protette nazionali e regionali (fonte: www.ambienteinliguria – sezione "Natura"; Rete Ecologica Regionale), e aree a rischio archeologico (fonte http://www.liguriavincoli.it/)"* SI ALLEGA ESTRATTO CARTOGRAFICO CON SOVRAPPOSIZIONE AREA D'INTERVENTO – ESTRATTO CARTOGRAFIA DI RIFERIMENTO – TAV. N. ___	**SI**	~~NO~~
9	*"sottende una variante al PTCP dei regimi di conservazione e dei regimi ANI-MA, IS-MA satura, IS-MA CPA e IS-MA, verso un regime meno restrittivo. Non sono da considerare le rettifiche di perimetro ovvero le correzioni di errori materiali."* SI ALLEGA ESTRATTO CARTOGRAFICO CON SOVRAPPOSIZIONE AREA D'INTERVENTO – ESTRATTO CARTOGRAFIA DI RIFERIMENTO – TAV. N. ___	**SI**	~~NO~~
10	*"comporta incremento di carico insediativo in situazioni di conclamata crisi idrica (situazioni in cui i sistemi di captazione della risorsa sono gestiti in deroga e/o mediante trasferimento della risorsa da bacini idrografici diversi)"* *"comporta incremento di carico in situazioni di crisi idrica (carenze di approvvigionamento e distribuzione) in condizioni di carico di punta (ad es. in condizioni di carico estivo in comuni costieri a vocazione turistica)"* L'eventuale disponibilità di risorsa, alle condizioni poste (non in deroga e stesso bacino idrografico), se del caso a fronte di interventi di potenziamento del servizio previsti nell'ambito dell'attuativo o dell'intervento in variante di che trattasi, deve essere ATTESTATA DAL GESTORE DEL CICLO IDRICO INTEGRATO. Non ci si riferisce alla disponibilità ed adeguatezza della rete acquedottistica, ma alla disponibilità di risorsa idropotabile. Occorre cioè dimostrare che anche in condizioni di massimo afflusso ed utilizzo (es. max presenze turistiche in stagione estiva), a fronte dell'incremento di carico insediativo previsto, la rete è in grado di erogare sufficiente acqua, in quanto i pozzi e sorgenti di alimentazione dispongono della necessaria potenzialità, senza andare in crisi. La quantificazione del fabbisogno deve essere fatta utilizzando il parametro della dotazione idrica pro capite (comunque non inferiore a 200 l/ab x giorno). Anche il trasferimento di risorsa idrica fra bacini diversi deve essere considerata come potenziale criticità.	**SI**	~~NO~~
11	*"comporta incremento di carico nel territorio di Comuni che sono già allo stato attuale al limite della capacità depurativa disponibile."* Il non assoggettamento a verifica può essere ottenuto solo producendo l'attestazione da parte dell'ente gestore del servizio idrico integrato	**SI**	~~NO~~

	dell'idoneità dei sistemi di collettamento e della corrispondenza tra la capacità di trattamento dell'impianto depurativo e le esigenze derivanti dall'incremento di carico insediativo di previsione. Non ci si riferisce alla disponibilità ed adeguatezza della rete e fognaria, ma alla disponibilità di capacità depurativa adeguata. Occorre cioè dimostrare che anche in condizioni di massimo afflusso ed utilizzo (es. max presenze turistiche estive), a fronte dell'incremento di carico insediativo previsto, i sistemi di depurazione terminali alla rete sono in grado di garantire il trattamento adeguato del maggior afflusso fognario, avendo a riferimento gli standard europei (trattamento secondario con efficienza adeguata alle norme vigenti). La quantificazione del fabbisogno deve essere fatta utilizzando il parametro dell'Abitante Equivalente – AE, che descrive in termini funzionali anche gli usi del suolo diversi dalla semplice residenza (es. servizi, attività produttive, etc.); ne risulta che il numero di AE, nel caso di previsioni non esclusivamente residenziali, di norma è superiore al carico urbanistico.		
12	*"comporta incremento di carico in condizioni di mancanza di trattamento depurativo adeguato (rif. comuni che erano inclusi in allegato alla l.r. n. 4/2012 - Misure urgenti per la tutela delle acque, e Comuni per i quali il gestore del ciclo idrico integrato non è in condizione di attestare l'idoneità del trattamento depurativo)."* Valgono le considerazioni esposte al punto precedente.	SI	NO
13	*"comporta localizzazioni residenziali e/o acusticamente sensibili all'interno delle fasce di pertinenza acustica A (100m) per le infrastrutture ferroviarie (D.P.R. 459/98) e autostradali (D.P.R. 142/2004), ovvero peggioramento della qualità acustica in aree limitrofe a zone in classe III e inferiori."* SI ALLEGA ESTRATTO CARTOGRAFICO CON SOVRAPPOSIZIONE AREA D'INTERVENTO – ESTRATTO CARTOGRAFIA DI RIFERIMENTO – TAV. N. ___	SI	NO
14	*"comporta l'introduzione di nuove fonti di inquinamento atmosferico, da intendersi per emissione diretta (individuabili dalla necessità di autorizzazione) ovvero per emissione da traffico indotto (grandi attrattori quali concentrazioni di spazi commerciali o di terziario avanzato, ospedali, grandi strutture sportive, etc.)."* (VEDI RELAZ. TRAFFICO ING MARTINETTA	SI	NO

E PERTANTO È DA ASSOGGETTARE A VERIFICA EX ART. 13 L.R. n. 32/2012

SI	NO

(si ricorda che la sussistenza di anche solo una delle condizioni sopra elencate implica l'assoggettamento a verifica)

Il/La dichiarante

_____

(Firma)

Riferimenti per contatti:

Nome e Cognome GRP PELLEGRINO Architetti Associati ARCH. G.PELLEGRINO

Telefono 0102471960 Fax / E-mail gp6@gpassociati.it

In **ALLEGATO** alla presente trasmette: RELAZIONE GEOLOGICA

☐ TAVOLA di inquadramento territoriale con inserimento dell'area oggetto di piano/variante nell'area vasta;

☐ TAVOLA di raffronto fra stato attuale delle aree e previsioni

☐ TAVOLE di sovrapposizione dell'area di intervento con i tematismi cartografici sopra elencati

☐ ATTESTAZIONI del gestore del ciclo idrico integrato

☐ ALTRO

KEY PLAN/SECTION

CLIENTE/*CLIENT*

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI
DELLE SCUOLE (F.M.S.)
PIAZZA S. COSTANZA 2, ROMA

FIRMA/*SIGNAT.*

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI GENOVA
DOTT.ING.
MICHELE
SANSO'
N.° 7183A

NUMERO/*NUMBER*

PROGETTISTA/*DESIGNER*

PLANNING & MANAGEMENT S.r.l.
Via Corsica, 2/15 - 16128 Genova
Tel. 010 588149 Fax 010 594422
e-mail info@pmingegneria.it

ING. MICHELE SANSO'

COLLABORATORI/*PARTNERS*

PER. IND. MANTELLI FABIO

COMMESSA/*JOB*

LOCALITA'/*SITE*

NUOVO POLO URBANO SPORTIVO CHAMPAGNAT

TITOLO/*TITLE*

LEGGE 9 GENNAIO 1991, N.°10 – DECRETO 26 GIUGNO 2015
RELAZIONE TECNICA
MEDIA STRUTTURA DI VENDITA

	SIGLA/*INITIALS*	DATA/*DATE*	SCALA/*SCALE*	FOR./*SIZE*	DOCUMENTO N./*DOCUMENT Nr.*	REV.
DISEGN./*DRAWN*	G. F.	FEB. 2017		A4	0690Y0HD001	
CONTR./*CHECKED*	C. G.	FEB. 2017			foglio sheet	cont. su cont. on
APPROV./*APPROV.*	M. S.	FEB. 2017				

LEGGE 9 gennaio 1991, n. 10

RELAZIONE TECNICA

Decreto 26 giugno 2015

COMMITTENTE : ***PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE (F.M.S)***

EDIFICIO : ***MEDIA STRUTTURA DI VENDITA***

INDIRIZZO : ***VIA CAPRERA - GENOVA***

COMUNE : ***Genova***

INTERVENTO : ***Realizzazione di nuova struttura adibita a media struttura di vendita***

Rif.: ***CONAD.E0001***

Software di calcolo : ***Edilclima - EC700 - versione 7***

PLANNING & MANAGEMENT S.r.l.
VIA CORSICA 2/15, 16128 GENOVA

ALLEGATO 1

RELAZIONE TECNICA DI CUI AL COMMA 1 DELL'ARTICOLO 8 DEL DECRETO LEGISLATIVO 19 AGOSTO 2005, N. 192, ATTESTANTE LA RISPONDENZA ALLE PRESCRIZIONI IN MATERIA DI CONTENIMENTO DEL CONSUMO ENERGETICO DEGLI EDIFICI

Nuove costruzioni, ristrutturazioni importanti di primo livello, edifici ad energia quasi zero

Un edificio esistente è sottoposto a ristrutturazione importante di primo livello quando l'intervento ricade nelle tipologie indicate al paragrafo 1.4.1, comma 3, lettera a) dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005.

1. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di ***Genova*** Provincia ***GE***

Progetto per la realizzazione di (specificare il tipo di opere):

Realizzazione di nuova struttura adibita a media struttura di vendita

[] L'edificio (o il complesso di edifici) rientra tra quelli di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico ai fini dell'articolo 5, comma 15, del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412 (utilizzo delle fonti rinnovabili di energia) e dell'allegato I, comma 14 del decreto legislativo.

Sito in (specificare l'ubicazione o, in alternativa, indicare che è da edificare nel terreno in cui si riportano gli estremi del censimento al Nuovo Catasto Territoriale):

VIA CAPRERA - GENOVA

Richiesta permesso di costruire _____ del _____

Classificazione dell'edificio (o del complesso di edifici) in base alla categoria di cui all'articolo 3 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412; per edifici costituiti da parti appartenenti a categorie differenti, specificare le diverse categorie):

E.5 ***Edifici adibiti ad attività commerciali e assimilabili: quali negozi, magazzini all'ingrosso e minuto, supermercati.***

Numero delle unità abitative ***1***

Committente (i) ***PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE (F.M.S)***

PIAZZA S.COSTANZA 2

Progettista dell'isolamento termico

INGEGNERE SANSO' MICHELE

Albo: ***INGEGNERI*** Pr.: ***GENOVA*** N.iscr.: ***7183A***

2. FATTORI TIPOLOGICI DELL'EDIFICIO (O DEL COMPLESSO DI EDIFICI)

Gli elementi tipologici forniti, al solo scopo di supportare la presente relazione tecnica, sono i seguenti:

[***X***] Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali.

[***X***] Prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi di protezione solare.

[] Elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari.

3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Gradi giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al DPR 412/93) ***1435*** GG

Temperatura esterna minima di progetto (secondo UNI 5364 e successivi aggiornamenti) ***0,0*** °C

Temperatura massima estiva di progetto dell'aria esterna secondo norma ***29,9*** °C

4. DATI TECNICI E COSTRUTTIVI DELL'EDIFICIO (O DEL COMPLESSO DI EDIFICI) E DELLE RELATIVE STRUTTURE

a) *Condizionamento invernale*

Descrizione	V [m³]	S [m²]	S/V [1/m]	Su [m²]	θ_{int} [°C]	φ_{int} [%]
Zona climatizzata	*6701,86*	*1583,06*	*0,24*	*1665,64*	*20,0*	*65,0*
MEDIA STRUTTURA DI VENDITA	*6701,86*	*1583,06*	*0,24*	*1665,64*	*20,0*	*65,0*

Presenza sistema di contabilizzazione del calore: [***X***]

b) *Condizionamento estivo*

Descrizione	V [m³]	S [m²]	S/V [1/m]	Su [m²]	θ_{int} [°C]	φ_{int} [%]
Zona climatizzata	*6701,86*	*1583,06*	*0,24*	*1665,64*	*26,0*	*50,0*
MEDIA STRUTTURA DI VENDITA	*6701,86*	*1583,06*	*0,24*	*1665,64*	*26,0*	*50,0*

Presenza sistema di contabilizzazione del calore: []

V	Volume delle parti di edificio abitabili o agibili al lordo delle strutture che li delimitano
S	Superficie esterna che delimita il volume
S/V	Rapporto di forma dell'edificio
Su	Superficie utile dell'edificio
θ_{int}	Valore di progetto della temperatura interna
φ_{int}	Valore di progetto dell'umidità relativa interna

c) *Informazioni generali e prescrizioni*

Livello di automazione per il controllo la regolazione e la gestione delle tecnologie dell'edificio e degli impianti termici (BACS, minimo classe B secondo UNI EN 15232)

Per l'area supermercato: il controllo delle condizioni delle temperatura ambiente risulta affidato ad un sistema di regolazione automatico, in grado di gestire anche la possibilità di un funzionamento in free-cooling. All'interno dell'area di vendita sarà prevista una sonda per rilievo qualità dell'aria (rilevamento di Co2).

Adozione di misuratori di energia (Energy Meter): [***X***]

Descrizione delle principali caratteristiche:

Sarà previsto un sistema di contabilizzazione dell'energia proveniente dalla centrale esistente per l'alimentazione della batteria ad acqua (post-riscaldamento) dal Roof-top, radiatori (zona spogliatoi e bagni pubblici), pavimento radiatore (sotto le casse) . Non è prevista altra contabilizzazione in quanto il sistema risulta autonomo sia per la produzione dell'acqua calda sanitaria che del raffrescamento e anche del riscaldamento.

Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta del calore, del freddo e dell'ACS: [***X***]

Descrizione dei sistemi utilizzati o motivazioni che hanno portato al non utilizzo:

Non sono necessari in quanto la produzione avviene in modo autonomo.

Utilizzazione di fonti di energia rinnovabili per la copertura dei consumi di calore, di elettricità e per il raffrescamento secondo i principi minimi di integrazione, le modalità e le decorrenze di cui all'allegato 3, del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28.

Descrizione e percentuali di copertura:

La produzione avverra' attraverso pompa/pompe di calore aria-aria a servizio di un sistema di bocchette / unità interne a controsoffitto. Sarà installato un campo fotovoltaico atto a coprire la potenza richiesta da normativa vigente. La produzione di acqua calda sanitaria sarà prodotta sfruttando il calore disperso dell'impianto di frigoconservazione, il quale andrà a riscaldare o pre-riscaldare l'acqua sanitaria accumulata all'interno di un bollitore, di capacità utile di 300 l. E' stato caricato in modo fittizio un campo solare termico per simulare il contributo gratuito proveniente dal calore disperso proveniente dalla frigoconservazione.

Adozione sistemi di regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale: []

Adozione sistemi di compensazione climatica nella regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale: [***X***]

Motivazioni che hanno portato al non utilizzo:

Sono presenti

Valutazione sull'efficacia dei sistemi schermanti delle superfici vetrate sia esterni che interni presenti:

5. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

5.1 Impianti termici

Impianto tecnologico destinato ai servizi di climatizzazione invernale e/o estiva e/o produzione di acqua calda sanitaria, indipendentemente dal vettore energetico utilizzato.

a) ***Descrizione impianto***

Tipologia

Sistema di produzione autonomo per climatizzazione invernale-estiva e acqua calda sanitaria

Sistemi di generazione

La produzione della climatizzazione avverrà per quanto riguarda il supermercato con un sistema Roof - Top (pompa di calore aria-aria + UTA), per quanto riguarda zone di lavorazioni, spogliatoi personale, ufficio e depositi scorte giornaliere per mezzo di un impianto ad espansione diretta, a volume di refrigerante variabile, funzionante in pompa di calore. E' stato modelizzato il sistema nel caso peggiore e con l'utilizzo più ampio. La produzione di acqua calda sanitaria verrà prodotta sfruttando il calore disperso dall'impianto della frigoconservazione, il quale andrà a riscaldare o pre-riscaldare l'acqua sanitaria accumulata all'interno di un bollitore, di capacità utile pari a 300 litri, installato all'interno della sotto-centrale. Il sistema sopra descritto sarà integrato da bollitori elettrici per garantire l'utilizzo di acqua calda sanitaria nelle condizioni di scarso calore recuperato dalla catena frigo-alimentare.

Sistemi di termoregolazione

Il controllo della temperatura ambiente risulta affidato ad un sistema di regolazione automatico , in grado di gestire, in determinate condizioni di temperatura esterne anche il funzionamento in free-cooling. All'interno dell'aria di vendita sarà presente anche una sonda di temperatura per la gestione della quantità d'aria di rinnovo presente in ambiente. Inoltre per quanto riguarda le zone di lavorazioni e di spogliatoio personale, ufficio e depositi di scorte dove si ha un impianto ad espansione diretta si avranno sonde di temperature interne dei locali che gestiranno le varie unità interne.

Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica

E' un sistema autonomo. La contabilizzazione avverrà soltanto per la linea di alimentazione della batteria di post-riscaldamento del Roof-top a servizio del supermercato, di quella a servizio dei radiatori (degli spogliatoi personali e bagni a servizio del pubblico) e per il pavimento radiante (zona limitata_sotto le casse)

Sistemi di distribuzione del vettore termico

Per quanto rigurada il supermercato, l'aria trattata verrà distribuita in ambiente per mezzo di canalizzazioni realizzate in lamiera d'acciaio zincato, e sarà immessa tramite diffusori ad ugello. La distribuzione da sottocentrale esistente alla batteria ad acqua (post-riscaldamento) del Roff-top e della linea di alimentazione dei radiatori (spogliatoi e bagni pubblici) e pannelli radianti (sotto le casse) avverrà attraverso tubazioni in acciaio nero coibentati secondo normativa.

Sistemi di ventilazione forzata: tipologie

La climatizzazione dell'aria vendite avverrà attraverso un sitema a tutt'aria, per mezzo di un condizionatore autonomo , tipo 'Roof Top' in funzionamento a pompa di calore. Il ricambio dell'aria per tutte le lavorazioni , degli spogliatoi personale e deposito scorte giornalieresarà affidato ad una unità ventilante a doppio flusso, equipaggiata con un recuperatore di calore a flusso incrociato.

Sistemi di accumulo termico: tipologie

Non presenti, in quanto non necessari.

Sistemi di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria

L'acqua calda sanitaria sarà prodotta mediante il recupero calore dal circuito della frigoconservazione alimentare e integrazione con boiler elettrici. La distribuzione avverrà attraverso tubazioni in accia zincato coibentato secondo Normativa vigente.

Trattamento di condizionamento chimico per l'acqua, norma UNI 8065: []

Presenza di un filtro di sicurezza: [***X***]

b) ***Specifiche dei generatori di energia***

Installazione di un contatore del volume di acqua calda sanitaria: []

Installazione di un contatore del volume di acqua di reintegro dell'impianto: []

Zona	***MEDIA STRUTTURA DI VENDITA***	Quantità	***1***
Servizio	***Riscaldamento e ventilazione***	Fluido termovettore	***Aria***
Tipo di generatore	***Pompa di calore***	Combustibile	***Energia elettrica***
Marca – modello	***POMPA DI CALORE ARIA - ARIA***		
Tipo sorgente fredda	***Aria esterna***		

Potenza termica utile in riscaldamento ***75,9*** kW

Coefficiente di prestazione (COP) ***3,50***

Temperature di riferimento:

Sorgente fredda ***7,0*** °C Sorgente calda ***20,0*** °C

Zona	***MEDIA STRUTTURA DI VENDITA***	Quantità	***1***
Servizio	***Acqua calda sanitaria***	Fluido termovettore	
Tipo di generatore	***Bollitore elettrico ad accumulo***	Combustibile	***Energia elettrica***
Marca – modello			

Potenza utile nominale Pn ***3,87*** kW

Zona	***MEDIA STRUTTURA DI VENDITA***	Quantità	***1***
Servizio	***Raffrescamento***	Fluido termovettore	***Aria***
Tipo di generatore	***Pompa di calore***	Combustibile	***Energia elettrica***
Marca – modello	***POMPA DI CALORE ARIA - ARIA***		
Tipo sorgente fredda	***Aria***		

Potenza termica utile in raffrescamento ***100,0*** kW

Indice di efficienza energetica (EER) ***4,30***

Temperature di riferimento:

Sorgente fredda ***19,0*** °C Sorgente calda ***29,9*** °C

Per gli impianti termici con o senza produzione di acqua calda sanitaria, che utilizzano, in tutto o in parte, macchine diverse da quelle sopra descritte, le prestazioni di dette macchine sono fornite utilizzando le caratteristiche fisiche della specifica apparecchiatura, e applicando, ove esistenti, le vigenti norme tecniche.

c) ***Specifiche relative ai sistemi di regolazione dell'impianto termico***

Tipo di conduzione prevista [***X***] continua con attenuazione notturna [] intermittente

Altro

Tipo di conduzione estiva prevista:

e) ***Terminali di erogazione dell'energia termica***

Tipo di terminali
Supermercato: diffusori ad ugello a lunga gittata
Zona lavorazione pesce, salumi-formaggi, cottura, ortofrutta e dell'ufficio capo-negozio: impianto ad espansione diretta
Depositi scorte giornaliere: aerotermi a proiezione orizzontali
Spogliatoi del personale, con i relativi servizi, e i bagni del pubblico: radiatori in acciaio tubolare
Porzione pavimento sotto le casse: pavimento radiale

g) ***Sistemi di trattamento dell'acqua (tipo di trattamento)***

Secondo DPR n.59/09

h) ***Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione***

Descrizione della rete
Secondo Normativa Vigente

λ_{is} Conduttività termica del materiale isolante

Sp_{is} Spessore del materiale isolante

5.2 Impianti fotovoltaici

Descrizione e caratteristiche tecniche

In copertura sarà installato un campo fotovoltaico atto a coprire i limite di legge indicati dal Decreto Legislativo 3 marzo 2011, n.28. L'allegato 3 (al paragrafo 3 - edifici nuovi o sottoposti a ristrutturazioni rilevanti) stabilisce che la potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili deve essere calcolata secondo la seguete formula: P= S/k, dove S risulta essere la superficie in pianta a livello del terreno e k un coefficiente, che assumerà il valore di 50, in quanto la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dopo il 1° gennaio 2017. La superficie risulata essere di 1670 mq., pertanto la potenza richiesta risulta essere di 33,4 kW. Si è assunto una potenza di 34 kW.

Schemi funzionali

5.3 Impianti solari termici

Descrizione e caratteristiche tecniche

Non è presente un campo solare termico. E' stato fittiziamente caricato per tener conto che la produzione di acqua calda sanitaria avverrà sfruttando il calore disperso dall'impianto della frigoconservazione. I boiler elettrici funzionano solo quando il calore recuperato dalla catena frigo alimentare non risulterebbe sufficiente a coprire tutto il

fabbisogno.

Schemi funzionali

5.5 Altri impianti

Descrizione e caratteristiche tecniche di apparecchiature, sistemi e impianti di rilevante importanza funzionale

Livello minimo di efficienza dei motori elettrici per ascensori e scale mobili

6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

Edificio: ***MEDIA STRUTTURA DI VENDITA***

[] Si dichiara che l'edificio oggetto della presente relazione può essere definito "edificio ad energia quasi zero" in quanto sono contemporaneamente rispettati:
- Tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, secondo i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
- Gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28.

a) *Involucro edilizio e ricambi d'aria*

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m²K]	Trasmittanza media [W/m²K]
M1	***MURO ESTERNO MEDIA SUPERFICIE DI VENDITA***	***0,205***	***0,205***
M2	***MURO VERSO NON RISCALDATO MEDIA SUPERFICIE DI VENDITA***	***0,200***	***0,200***
M3	***MURO VERSO VANO SCALA***	***0,214***	***0,214***
P1	***PAVIMENTO VERSO TERRA***	***0,174***	***0,174***
S2	***SOFFITTO VERSO ESTERNO***	***0,222***	***0,222***

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m²K]	Valore limite [W/m²K]	Verifica
M4	***MURO VERSO ALTRA PROPRIETA'***	***0,392***	***0,800***	***Positiva***
P2	***PAVIMENTO VERSO STRUTTURA RISCALDATA***	***0,394***	***0,800***	***Positiva***
S1	***SOFFITTO VERSO STRUTTURA RISCALDATA***	***0,467***	***0,800***	***Positiva***

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	***MURO ESTERNO MEDIA SUPERFICIE DI VENDITA***	***Positiva***	***Positiva***
M2	***MURO VERSO NON RISCALDATO MEDIA SUPERFICIE DI VENDITA***	***Positiva***	***Positiva***
M3	***MURO VERSO VANO SCALA***	***Positiva***	***Positiva***
M4	***MURO VERSO ALTRA PROPRIETA'***	***Positiva***	***Positiva***
P1	***PAVIMENTO VERSO TERRA***	***Positiva***	***Positiva***
P2	***PAVIMENTO VERSO STRUTTURA RISCALDATA***	***Positiva***	***Positiva***
S1	***SOFFITTO VERSO STRUTTURA RISCALDATA***	***Positiva***	***Positiva***
S2	***SOFFITTO VERSO ESTERNO***	***Positiva***	***Positiva***

Caratteristiche igrometriche dei ponti termici

Cod.	Descrizione	Verifica temperatura critica

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m²]	YIE [W/m²K]

M1	***MURO ESTERNO MEDIA SUPERFICIE DI VENDITA***	***72***	***0,129***
S2	***SOFFITTO VERSO ESTERNO***	***354***	***0,061***

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza infisso U_w [W/m²K]	Trasmittanza vetro U_g [W/m²K]
W2	***FINESTRA 2***	***1,445***	***1,100***
W3	***FINESTRA 3***	***1,445***	***1,100***
W4	***FINESTRA 4***	***1,445***	***1,100***

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

Descrizione
AREA DI VENDITA: 32,4 MC/H *PERSONA
SPOGLIATOI PERSONALE: 6VOL/H
LAVORAZIONE CARNI: 2 VOL/H
LAVORAZIONE PESCE: 2 VOL/H
LAVORAZIONE SALUMI/LATTICINI: 2 VOL/H
DEPOSITO SCORTE GIORNALIERE: 1VOL/H

b) ***Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione***

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m² anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

UNI/TS 11300 e norme correlate

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)

Zona climatizzata

Superficie disperdente S	***1583,06***	m²
Valore di progetto H'_T	***0,24***	W/m²K
Valore limite (Tabella 10, appendice A) $H'_{T,L}$	***0,80***	W/m²K
Verifica (positiva / negativa)	***Positiva***	

Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile

Zona climatizzata

Superficie utile $A_{sup\ utile}$	***1665,64***	m²
Valore di progetto $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$	***0,002***	
Valore limite (Tab. 11, appendice A) $(A_{sol,est}/A_{sup\ utile})_{limite}$	***0,040***	
Verifica (positiva / negativa)	***Positiva***	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio

Valore di progetto $EP_{H,nd}$	***24,07***	kWh/m²
Valore limite $EP_{H,nd,limite}$	***27,62***	kWh/m²
Verifica (positiva / negativa)	***Positiva***	

Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio

Valore di progetto $EP_{C,nd}$	***11,93***	kWh/m^2
Valore limite $EP_{C,nd,limite}$	***12,03***	kWh/m^2
Verifica (positiva / negativa)	***Positiva***	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)

Prestazione energetica per riscaldamento EP_H	***10,86***	kWh/m^2
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP_W	***3,18***	kWh/m^2
Prestazione energetica per raffrescamento EP_C	***22,18***	kWh/m^2
Prestazione energetica per ventilazione EP_V	***6,77***	kWh/m^2
Prestazione energetica per illuminazione EP_L	***19,83***	kWh/m^2
Prestazione energetica per servizi EP_T	***0,00***	kWh/m^2
Valore di progetto $EP_{gl,tot}$	***62,83***	kWh/m^2
Valore limite $EP_{gl,tot,limite}$	***108,32***	kWh/m^2
Verifica (positiva / negativa)	***Positiva***	

Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)

Valore di progetto $EP_{gl,nr}$	***31,15***	kWh/m^2

b.1) ***Efficienze medie stagionali degli impianti***

Descrizione	Servizi	η_g [%]	$\eta_{g,amm}$ [%]	Verifica
Centralizzato	***Riscaldamento***	***221,6***	***220,4***	***Positiva***
Centralizzato	***Acqua calda sanitaria***	***62,1***	***60,4***	***Positiva***
Centralizzato	***Raffrescamento***	***235,2***	***118,9***	***Positiva***

c) ***Fonti rinnovabili per la produzione di acqua calda sanitaria***

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	***85,8***	%
Percentuale minima di copertura prevista	***50,0***	%
Verifica (positiva / negativa)	***Positiva***	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

d) ***Impianti fotovoltaici***

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	***57,8***	%
Fabbisogno di energia elettrica da rete	***26610***	kWh_e
Energia elettrica da produzione locale	***36415***	kWh_e
Potenza elettrica installata	***34,00***	kW
Potenza elettrica richiesta	***33,40***	kW
Verifica (positiva / negativa)	***Positiva***	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3)

Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	***32269***	kWh
Energia rinnovabile ($E_{gl,ren}$)	***31,68***	kWh/m^2
Energia esportata (E_{exp})	***0***	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria ($E_{gl,tot}$)	***62,83***	kWh/m^2
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	***36415***	kWh$_e$
Energia rinnovabile in situ (termica)	***3840***	kWh

e) ***Copertura da fonti rinnovabili***

Percentuale da fonte rinnovabile	***52,2***	%
Percentuale minima di copertura prevista	***50,0***	%
Verifica (positiva / negativa)	***Positiva***	

(verifica secondo D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28 - Allegato 3, p. 1)

f) ***Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza***

7. ELEMENTI SPECIFICI CHE MOTIVANO EVENTUALI DEROGHE A NORME FISSATE DALLA NORMATIVA VIGENTE

Nei casi in cui la normativa vigente consente di derogare ad obblighi generalmente validi, in questa sezione vanno adeguatamente illustrati i motivi che giustificano la deroga nel caso specifico.

8. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

[***X***] Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi.
N. _____ Rif.: ***VEDERE DOCUMENTAZIONE ARCHITETTONICA***

[***X***] Prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi fissi di protezione solare e definizione degli elementi costruttivi.
N. _____ Rif.: ***VEDERE DOCUMENTAZIONE ARCHIETTTONICA***

[ ] Elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari.
N. _____ Rif.: _____

[ ] Schemi funzionali degli impianti contenenti gli elementi di cui all'analoga voce del paragrafo "Dati relativi agli impianti".
N. _____ Rif.: _____

[***X***] Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche, termoigrometriche e della massa efficace dei componenti opachi dell'involucro edilizio 8. .
N. ***8*** Rif.: ***M1,M2,M3,M4,P1,P2,S1,S2***

[***X***] Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio e della loro permeabilità all'aria.
N. ***4*** Rif.: ***W1,W2,W3,W4***

[ ] Tabelle indicanti i provvedimenti ed i calcoli per l'attenuazione dei ponti termici.
N. _____ Rif.: _____

[ ] Schede con indicazione della valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi alternativi ad alta efficienza.
N. _____ Rif.: _____

[***X***] Altri allegati.
N. ***1*** Rif.: ***RELAZIONE DI CALCOLO***

I calcoli e le documentazioni che seguono sono disponibili ai fini di eventuali verifiche da parte dell'ente di controllo presso i progettisti:

[***X***] Calcolo potenza invernale: dispersioni dei componenti e potenza di progetto dei locali.

[***X***] Calcolo energia utile invernale del fabbricato $Q_{h,nd}$ secondo UNI/TS 11300-1.

[***X***] Calcolo energia utile estiva del fabbricato $Q_{C,nd}$ secondo UNI/TS 11300-1.

[***X***] Calcolo dei coefficienti di dispersione termica H_T - H_U - H_G - H_A - H_V.

[***X***] Calcolo mensile delle perdite ($Q_{h,ht}$), degli apporti solari (Q_{sol}) e degli apporti interni (Q_{int}) secondo UNI/TS 11300-1.

[***X***] Calcolo degli scambi termici ordinati per componente.

[***X***] Calcolo del fabbisogno di energia primaria rinnovabile, non rinnovabile e totale secondo UNI/TS 11300-5.

[***X***] Calcolo del fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale secondo UNI/TS 11300-2 e UNI/TS 11300-4.

[***X***] Calcolo del fabbisogno di energia primaria per la produzione di acqua calda sanitaria secondo UNI/TS 11300-2 e UNI/TS 11300-4.

[***X***] Calcolo del fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione estiva secondo UNI/TS 11300-3.

[***X***] Calcolo del fabbisogno di energia primaria per l'illuminazione artificiale degli ambienti secondo UNI/TS 11300-2 e UNI EN 15193.

[***X***] Calcolo del fabbisogno di energia primaria per il servizio di trasporto di persone o cose secondo UNI/TS 11300-6.

9. DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA

Il sottoscritto	***INGEGNERE***	***MICHELE***	***SANSO'***	
	TITOLO	NOME	COGNOME	
iscritto a	***INGEGNERI***		***GENOVA***	***7183A***
	ALBO – ORDINE O COLLEGIO DI APPARTENENZA		PROV.	N. ISCRIZIONE

essendo a conoscenza delle sanzioni previste all'articolo 15, commi 1 e 2, del decreto legislativo di attuazione della direttiva 2002/91/CE

DICHIARA

sotto la propria responsabilità che:

a) il progetto relativo alle opere di cui sopra è rispondente alle prescrizioni contenute dal decreto legislativo 192/2005 nonché dal decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005;

b) il progetto relativo alle opere di cui sopra rispetta gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili secondo i principi minimi e le decorrenze di cui all'allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n.28;

c) i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali.

Data, ***08/02/2017***

Il progettista _____ _____

TIMBRO FIRMA

Relazione tecnica di calcolo
prestazione energetica del sistema edificio-impianto

EDIFICIO	***MEDIA STRUTTURA DI VENDITA***
INDIRIZZO	***VIA CAPRERA - GENOVA***
COMMITTENTE	***PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE (F.M.S)***
INDIRIZZO	***PIAZZA S.COSTANZA 2***
COMUNE	***Genova***

Rif. ***CONAD.E0001***
Software di calcolo EDILCLIMA – EC700 versione 7.1.0

PLANNING & MANAGEMENT S.r.l.
VIA CORSICA 2/15, 16128 GENOVA

DATI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Caratteristiche geografiche

Località			***Genova***	
Provincia			***Genova***	
Altitudine s.l.m.			***19***	m
Latitudine nord	***44° 25′***	Longitudine est	***8° 53′***	
Gradi giorno			***1435***	
Zona climatica			***D***	

Località di riferimento

per dati invernali	***Genova***
per dati estivi	***Genova***

Stazioni di rilevazione

per la temperatura	***Recco - Polanesi***
per l'irradiazione	***Recco - Polanesi***
per il vento	***Recco - Polanesi***

Caratteristiche del vento

Regione di vento:	***C***	
Direzione prevalente	***Nord-Est***	
Distanza dal mare	***< 20***	km
Velocità media del vento	***0,8***	m/s
Velocità massima del vento	***1,6***	m/s

Dati invernali

Temperatura esterna di progetto	***0,0***	°C
Stagione di riscaldamento convenzionale	dal ***01 novembre*** al ***15 aprile***	

Dati estivi

Temperatura esterna bulbo asciutto	***29,9***	°C
Temperatura esterna bulbo umido	***23,6***	°C
Umidità relativa	***60,0***	%
Escursione termica giornaliera	***6***	°C

Temperature esterne medie mensili

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	*10,4*	*10,5*	*11,1*	*15,3*	*18,7*	*22,4*	*24,6*	*23,6*	*22,2*	*18,2*	*13,3*	*10,0*

Irradiazione solare media mensile

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m²	*1,3*	*2,4*	*3,3*	*5,4*	*8,0*	*9,2*	*9,5*	*6,9*	*4,6*	*3,0*	*1,8*	*1,4*
Nord-Est	MJ/m²	*1,5*	*3,2*	*5,0*	*7,6*	*10,1*	*11,7*	*12,7*	*10,1*	*6,5*	*4,0*	*2,1*	*1,5*
Est	MJ/m²	*3,4*	*6,3*	*8,3*	*10,1*	*12,0*	*13,6*	*15,1*	*13,2*	*9,2*	*6,6*	*4,4*	*3,5*
Sud-Est	MJ/m²	*6,1*	*9,6*	*10,4*	*10,6*	*11,3*	*11,9*	*13,5*	*13,1*	*10,4*	*8,9*	*7,4*	*6,4*
Sud	MJ/m²	*7,8*	*11,5*	*11,0*	*9,6*	*9,6*	*9,5*	*10,7*	*11,1*	*10,1*	*10,1*	*9,3*	*8,3*
Sud-Ovest	MJ/m²	*6,1*	*9,6*	*10,4*	*10,6*	*11,3*	*11,9*	*13,5*	*13,1*	*10,4*	*8,9*	*7,4*	*6,4*
Ovest	MJ/m²	*3,4*	*6,3*	*8,3*	*10,1*	*12,0*	*13,6*	*15,1*	*13,2*	*9,2*	*6,6*	*4,4*	*3,5*
Nord-Ovest	MJ/m²	*1,5*	*3,2*	*5,0*	*7,6*	*10,1*	*11,7*	*12,7*	*10,1*	*6,5*	*4,0*	*2,1*	*1,5*
Orizzontale	MJ/m²	*4,1*	*8,1*	*11,4*	*15,0*	*18,6*	*21,2*	*23,4*	*19,7*	*13,3*	*9,0*	*5,5*	*4,2*

Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione: ***271*** W/m²

OMBREGGIAMENTI

Angoli delle ostruzioni (°):

Descrizione	Ostacoli								Aggetti		
									Verticali		Orizz
	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	β_1	β_2	α

ELENCO COMPONENTI

Muri:

Cod	Tipo	Descrizione	Sp [mm]	Ms [kg/m²]	Y_{IE} [W/m²K]	Sfasamento [h]	C_T [kJ/m²K]	ε [-]	α [-]	θ [°C]	Ue [W/m²K]
M1	*T*	*MURO ESTERNO MEDIA SUPERFICIE DI VENDITA*	*250,0*	*72*	*0,129*	*-6,142*	*12,614*	*0,90*	*0,60*	*0,0*	*0,205*
M2	*U*	*MURO VERSO NON RISCALDATO MEDIA SUPERFICIE DI VENDITA*	*259,0*	*77*	*0,097*	*-7,303*	*12,291*	*0,90*	*0,60*	*10,0*	*0,200*
M3	*U*	*MURO VERSO VANO SCALA*	*339,0*	*489*	*0,030*	*-9,251*	*11,188*	*0,90*	*0,60*	*10,0*	*0,214*
M4	*N*	*MURO VERSO ALTRA PROPRIETA'*	*219,0*	*77*	*0,211*	*-6,381*	*14,872*	*0,90*	*0,60*	*20,0*	*0,392*

Pavimenti:

Cod	Tipo	Descrizione	Sp [mm]	Ms [kg/m²]	Y_{IE} [W/m²K]	Sfasamento [h]	C_T [kJ/m²K]	ε [-]	α [-]	θ [°C]	Ue [W/m²K]
P1	*G*	*PAVIMENTO VERSO TERRA*	*570,0*	*405*	*0,059*	*-11,507*	*55,036*	*0,90*	*0,60*	*16,7*	*0,174*
P2	*N*	*PAVIMENTO VERSO STRUTTURA RISCALDATA*	*229,0*	*355*	*0,041*	*-9,467*	*52,449*	*0,90*	*0,60*	*20,0*	*0,394*

Soffitti:

Cod	Tipo	Descrizione	Sp [mm]	Ms [kg/m²]	Y_{IE} [W/m²K]	Sfasamento [h]	C_T [kJ/m²K]	ε [-]	α [-]	θ [°C]	Ue [W/m²K]
S1	*N*	*SOFFITTO VERSO STRUTTURA RISCALDATA*	*220,0*	*355*	*0,124*	*-6,857*	*86,475*	*0,90*	*0,60*	*20,0*	*0,467*
S2	*T*	*SOFFITTO VERSO ESTERNO*	*269,0*	*354*	*0,061*	*-7,630*	*95,705*	*0,90*	*0,60*	*0,0*	*0,222*

Legenda simboli

Sp	Spessore struttura
Ms	Massa superficiale della struttura senza intonaci
Y_{IE}	Trasmittanza termica periodica della struttura
Sfasamento	Sfasamento dell'onda termica
C_T	Capacità termica areica
ε	Emissività
α	Fattore di assorbimento
θ	Temperatura esterna o temperatura locale adiacente

Ue	Trasmittanza di energia della struttura

Ponti termici:

Cod	Descrizione	Assenza di rischio formazione muffe	Ψ [W/mK]

Legenda simboli

Ψ Trasmittanza lineica di calcolo

Componenti finestrati:

Cod	Tipo	Descrizione	vetro	ε	ggl,n	fc inv	fc est	H [cm]	L [cm]	Ug [W/m²K]	Uw [W/m²K]	θ [°C]	Agf [m²]	Lgf [m]
W1	*T*	*FINESTRA 1*	*Doppio*	*0,500*	*0,835*	*1,00*	*0,40*	*220,0*	*598,0*	*1,100*	*1,600*	*0,0*	*5,000*	*20,000*
W2	*T*	*FINESTRA 2*	*Doppio*	*0,500*	*0,835*	*1,00*	*0,40*	*220,0*	*80,0*	*1,100*	*1,600*	*0,0*	*0,600*	*3,200*
W3	*T*	*FINESTRA 3*	*Doppio*	*0,500*	*0,835*	*1,00*	*0,40*	*220,0*	*150,0*	*1,100*	*1,600*	*0,0*	*1,200*	*5,000*
W4	*T*	*FINESTRA 4*	*Doppio*	*0,500*	*0,835*	*1,00*	*0,40*	*220,0*	*505,0*	*1,100*	*1,600*	*0,0*	*5,000*	*20,000*

Legenda simboli

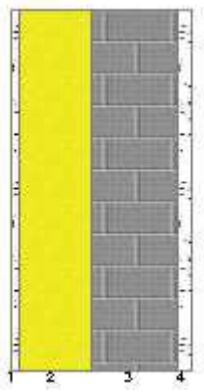
ε	Emissività
ggl,n	Fattore di trasmittanza solare
fc inv	Fattore tendaggi (energia invernale)
fc est	Fattore tendaggi (energia estiva)
H	Altezza
L	Larghezza
Ug	Trasmittanza vetro
Uw	Trasmittanza serramento
θ	Temperatura esterna o temperatura locale adiacente
Agf	Area del vetro
Lgf	Perimetro del vetro

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***MURO ESTERNO MEDIA SUPERFICIE DI VENDITA***

Codice: ***M1***

Trasmittanza termica	***0,205***	W/m^2K
Spessore	***250***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***0,0***	°C
Permeanza	***12,739***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***117***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***72***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,129***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,626***	-
Sfasamento onda termica	***-6,1***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,130*	-	-	-
1	Cartongesso in lastre	*10,00*	*0,250*	*0,040*	*900*	*1,00*	*10*
2	pannello gt spessore 10 cm	*100,00*	*0,024*	*4,167*	*36*	*1,45*	*148*
3	Blocco semipieno	*120,00*	*0,279*	*0,430*	*567*	*0,84*	*5*
4	Intonaco di cemento e sabbia	*20,00*	*1,000*	*0,020*	*1800*	*1,00*	*10*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,084*	-	-	-

Legenda simboli

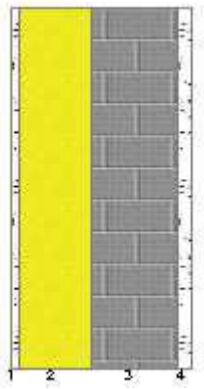
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***MURO ESTERNO MEDIA SUPERFICIE DI VENDITA***

Codice: ***M1***

Trasmittanza termica	***0,207***	W/m^{2}K
Spessore	***250***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***0,0***	°C
Permeanza	***12,739***	10^{-12}kg/sm^{2}Pa
Massa superficiale (con intonaci)	***117***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***72***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,129***	W/m^{2}K
Fattore attenuazione	***0,626***	-
Sfasamento onda termica	***-6,1***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	*0,130*	-	-	-
1	Cartongesso in lastre	*10,00*	*0,250*	*0,040*	*900*	*1,00*	*10*
2	pannello gt spessore 10 cm	*100,00*	*0,024*	*4,167*	*36*	*1,45*	*148*
3	Blocco semipieno	*120,00*	*0,279*	*0,430*	*567*	*0,84*	*5*
4	Intonaco di cemento e sabbia	*20,00*	*1,000*	*0,020*	*1800*	*1,00*	*10*
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	*0,040*	-	-	-

Legenda simboli

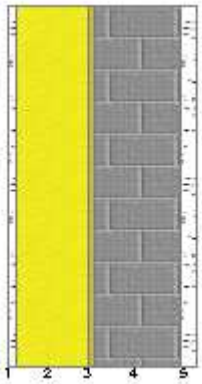
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^{2}K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***MURO VERSO NON RISCALDATO MEDIA SUPERFICIE DI VENDITA***

Codice: ***M2***

Trasmittanza termica	***0,200***	W/m^{2}K
Spessore	***259***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***10,0***	°C
Permeanza	***0,218***	10^{-12}kg/sm^{2}Pa
Massa superficiale (con intonaci)	***122***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***77***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,097***	W/m^{2}K
Fattore attenuazione	***0,485***	-
Sfasamento onda termica	***-7,3***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Cartongesso in lastre	10,00	0,250	0,040	900	1,00	10
2	pannello gt spessore 10 cm	100,00	0,024	4,167	36	1,45	148
3	TOPSILENT DUO_SP 9 MM	9,00	0,107	0,084	555	1,70	100000
4	Blocco semipieno	120,00	0,279	0,430	567	0,84	5
5	Intonaco di cemento e sabbia	20,00	1,000	0,020	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

Legenda simboli

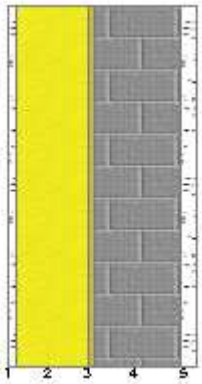
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^{2}K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***MURO VERSO NON RISCALDATO MEDIA SUPERFICIE DI VENDITA***

Codice: ***M2***

Trasmittanza termica	***0,200***	W/m^{2}K
Spessore	***259***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***10,0***	°C
Permeanza	***0,218***	10^{-12}kg/sm^{2}Pa
Massa superficiale (con intonaci)	***122***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***77***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,097***	W/m^{2}K
Fattore attenuazione	***0,485***	-
Sfasamento onda termica	***-7,3***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Cartongesso in lastre	10,00	0,250	0,040	900	1,00	10
2	pannello gt spessore 10 cm	100,00	0,024	4,167	36	1,45	148
3	TOPSILENT DUO_SP 9 MM	9,00	0,107	0,084	555	1,70	100000
4	Blocco semipieno	120,00	0,279	0,430	567	0,84	5
5	Intonaco di cemento e sabbia	20,00	1,000	0,020	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

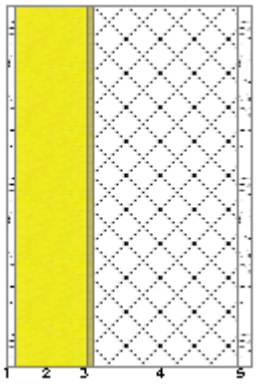
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^{2}K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***MURO VERSO VANO SCALA*** **Codice:** ***M3***

Trasmittanza termica	***0,214***	W/m^2K
Spessore	***339***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***10,0***	°C
Permeanza	***0,214***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***534***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***489***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,030***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,140***	-
Sfasamento onda termica	***-9,3***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Cartongesso in lastre	10,00	0,250	0,040	900	1,00	10
2	pannello gt spessore 10 cm	100,00	0,024	4,167	36	1,45	148
3	TOPSILENT DUO_SP 9 MM	9,00	0,107	0,084	555	1,70	100000
4	C.l.s. di sabbia e ghiaia (pareti esterne)	200,00	2,150	0,093	2400	1,00	96
5	Intonaco di cemento e sabbia	20,00	1,000	0,020	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

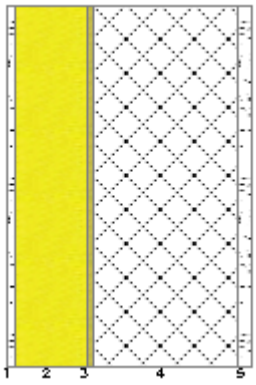
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***MURO VERSO VANO SCALA*** **Codice:** ***M3***

Trasmittanza termica	***0,214***	W/m^2K
Spessore	***339***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***10,0***	°C
Permeanza	***0,214***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***534***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***489***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,030***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,140***	-
Sfasamento onda termica	***-9,3***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Cartongesso in lastre	10,00	0,250	0,040	900	1,00	10
2	pannello gt spessore 10 cm	100,00	0,024	4,167	36	1,45	148
3	TOPSILENT DUO_SP 9 MM	9,00	0,107	0,084	555	1,70	100000
4	C.l.s. di sabbia e ghiaia (pareti esterne)	200,00	2,150	0,093	2400	1,00	96
5	Intonaco di cemento e sabbia	20,00	1,000	0,020	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

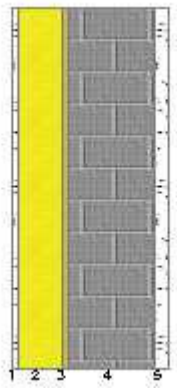
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***MURO VERSO ALTRA PROPRIETA'*** **Codice:** ***M4***

Trasmittanza termica	***0,392***	W/m^2K
Spessore	***219***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***20,0***	°C
Permeanza	***0,222***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***122***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***77***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,211***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,537***	-
Sfasamento onda termica	***-6,4***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Cartongesso in lastre	10,00	0,250	0,040	900	1,00	10
2	ROCKWOOL ACOUSTIC_225_SP 60 MM	60,00	0,035	1,714	70	1,03	1
3	TOPSILENT DUO_SP 9 MM	9,00	0,107	0,084	555	1,70	100000
4	Blocco semipieno	120,00	0,279	0,430	567	0,84	5
5	Intonaco di cemento e sabbia	20,00	1,000	0,020	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

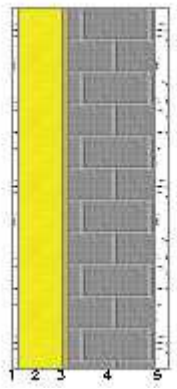
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***MURO VERSO ALTRA PROPRIETA'*** **Codice:** ***M4***

Trasmittanza termica	***0,392***	W/m^2K
Spessore	***219***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***20,0***	°C
Permeanza	***0,222***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***122***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***77***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,211***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,537***	-
Sfasamento onda termica	***-6,4***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Cartongesso in lastre	10,00	0,250	0,040	900	1,00	10
2	ROCKWOOL ACOUSTIC_225_SP 60 MM	60,00	0,035	1,714	70	1,03	1
3	TOPSILENT DUO_SP 9 MM	9,00	0,107	0,084	555	1,70	100000
4	Blocco semipieno	120,00	0,279	0,430	567	0,84	5
5	Intonaco di cemento e sabbia	20,00	1,000	0,020	1800	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

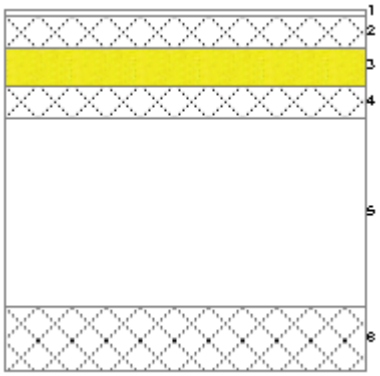
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***PAVIMENTO VERSO TERRA*** **Codice:** ***P1***

Trasmittanza termica	***0,358***	W/m²K
Trasmittanza controterra	***0,174***	W/m²K
Spessore	***570***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***16,7***	°C
Permeanza	***0,002***	10^{-12}kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	***405***	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	***405***	kg/m²
Trasmittanza periodica	***0,059***	W/m²K
Fattore attenuazione	***0,339***	-
Sfasamento onda termica	***-11,5***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	10,00	1,300	0,008	2300	0,84	9999999
2	Sottofondo di cemento magro	50,00	0,700	0,071	1600	0,88	20
3	pannello class S spessore 6 cm_(coperture sotto manti sintetici a vista, pavimenti, casseri, pareti)	60,00	0,028	2,143	35	1,46	56
4	C.l.s. di sabbia e ghiaia (pareti esterne)	50,00	2,150	0,023	2400	1,00	96
5	Intercapedine non ventilata Av<500 mm²/m	300,00	1,304	0,230	-	-	-
6	Sottofondo di cemento magro	100,00	0,900	0,111	1800	0,88	30
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

Legenda simboli

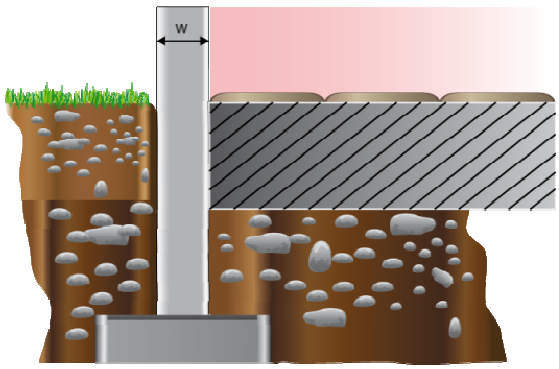
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA secondo UNI EN ISO 13370

Pavimento appoggiato su terreno:

PAVIMENTO VERSO TERRA **Codice:** ***P1***

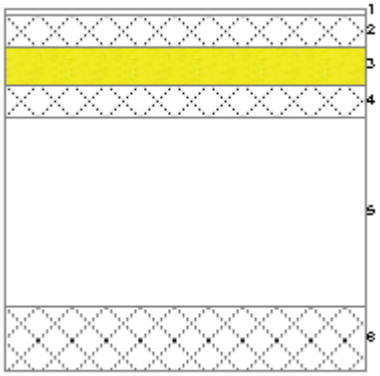
Area del pavimento	***820,00***	m²
Perimetro disperdente del pavimento	***120,00***	m
Spessore pareti perimetrali esterne	***250***	mm
Conduttività termica del terreno	***2,00***	W/mK



CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***PAVIMENTO VERSO TERRA*** **Codice:** ***P1***

Trasmittanza termica	***0,358***	W/m^2K
Trasmittanza controterra	***0,174***	W/m^2K
Spessore	***570***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***16,7***	°C
Permeanza	***0,002***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***405***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***405***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,059***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,339***	-
Sfasamento onda termica	***-11,5***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	10,00	1,300	0,008	2300	0,84	9999999
2	Sottofondo di cemento magro	50,00	0,700	0,071	1600	0,88	20
3	pannello class S spessore 6 cm_(coperture sotto manti sintetici a vista, pavimenti, casseri, pareti)	60,00	0,028	2,143	35	1,46	56
4	C.l.s. di sabbia e ghiaia (pareti esterne)	50,00	2,150	0,023	2400	1,00	96
5	Intercapedine non ventilata Av<500 mm²/m	300,00	1,304	0,230	-	-	-
6	Sottofondo di cemento magro	100,00	0,900	0,111	1800	0,88	30
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

Legenda simboli

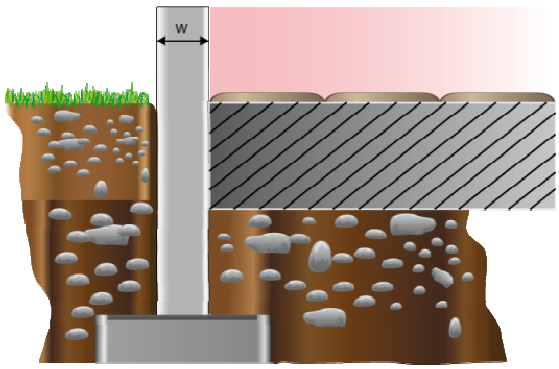
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA secondo UNI EN ISO 13370

Pavimento appoggiato su terreno:

PAVIMENTO VERSO TERRA **Codice:** ***P1***

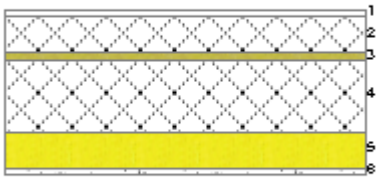
Area del pavimento	***820,00***	m²
Perimetro disperdente del pavimento	***120,00***	m
Spessore pareti perimetrali esterne	***250***	mm
Conduttività termica del terreno	***2,00***	W/mK



CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***PAVIMENTO VERSO STRUTTURA RISCALDATA*** **Codice:** ***P2***

Trasmittanza termica	***0,394***	W/m^{2}K
Spessore	***229***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***20,0***	°C
Permeanza	***0,002***	10^{-12}kg/sm^{2}Pa
Massa superficiale (con intonaci)	***364***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***355***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,041***	W/m^{2}K
Fattore attenuazione	***0,104***	-
Sfasamento onda termica	***-9,5***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	10,00	1,300	0,008	2300	0,84	9999999
2	Sottofondo di cemento magro	50,00	0,900	0,056	1800	0,88	30
3	Isolamant BiPlus (Rigidità dinamica s'=11,14 MN/mc) anticalpestio_sormontare con 5 cm di calcestruzzo	9,00	0,035	0,259	30	0,24	100000
4	C.l.s. di sabbia e ghiaia (pareti interne)	100,00	1,910	0,052	2400	1,00	96
5	pannello class S spessore 5 cm_(coperture sotto manti sintetici a vista, pavimenti, casseri, pareti)	50,00	0,028	1,786	35	1,46	56
6	Cartongesso in lastre	10,00	0,250	0,040	900	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,170	-	-	-

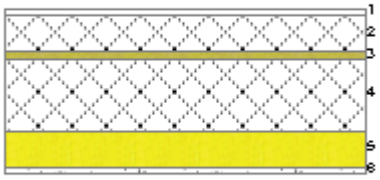
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^{2}K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***PAVIMENTO VERSO STRUTTURA RISCALDATA*** **Codice:** ***P2***

Trasmittanza termica	***0,394***	W/m^2K
Spessore	***229***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***20,0***	°C
Permeanza	***0,002***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***364***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***355***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,041***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,104***	-
Sfasamento onda termica	***-9,5***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	10,00	1,300	0,008	2300	0,84	9999999
2	Sottofondo di cemento magro	50,00	0,900	0,056	1800	0,88	30
3	Isolamant BiPlus (Rigidità dinamica s'=11,14 MN/mc) anticalpestio_sormontare con 5 cm di calcestruzzo	9,00	0,035	0,259	30	0,24	100000
4	C.l.s. di sabbia e ghiaia (pareti interne)	100,00	1,910	0,052	2400	1,00	96
5	pannello class S spessore 5 cm_(coperture sotto manti sintetici a vista, pavimenti, casseri, pareti)	50,00	0,028	1,786	35	1,46	56
6	Cartongesso in lastre	10,00	0,250	0,040	900	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,170	-	-	-

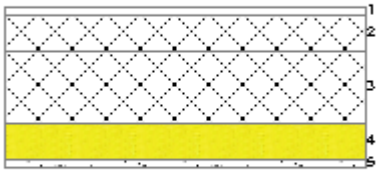
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***SOFFITTO VERSO STRUTTURA RISCALDATA*** **Codice:** ***S1***

Trasmittanza termica	***0,467***	W/m^2K
Spessore	***220***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***20,0***	°C
Permeanza	***0,002***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***364***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***355***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,124***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,266***	-
Sfasamento onda termica	***-6,9***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,100	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	10,00	1,300	0,008	2300	0,84	9999999
2	Sottofondo di cemento magro	50,00	0,900	0,056	1800	0,88	30
3	C.l.s. di sabbia e ghiaia (pareti interne)	100,00	1,910	0,052	2400	1,00	96
4	pannello class S spessore 5 cm_(coperture sotto manti sintetici a vista, pavimenti, casseri, pareti)	50,00	0,028	1,786	35	1,46	56
5	Cartongesso in lastre	10,00	0,250	0,040	900	1,00	10
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

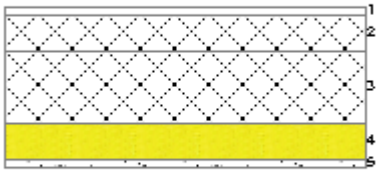
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***SOFFITTO VERSO STRUTTURA RISCALDATA*** **Codice:** ***S1***

Trasmittanza termica	***0,467***	W/m^2K
Spessore	***220***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***20,0***	°C
Permeanza	***0,002***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***364***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***355***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,124***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,266***	-
Sfasamento onda termica	***-6,9***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,100	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	10,00	1,300	0,008	2300	0,84	9999999
2	Sottofondo di cemento magro	50,00	0,900	0,056	1800	0,88	30
3	C.l.s. di sabbia e ghiaia (pareti interne)	100,00	1,910	0,052	2400	1,00	96
4	pannello class S spessore 5 cm_(coperture sotto manti sintetici a vista, pavimenti, casseri, pareti)	50,00	0,028	1,786	35	1,46	56
5	Cartongesso in lastre	10,00	0,250	0,040	900	1,00	10
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

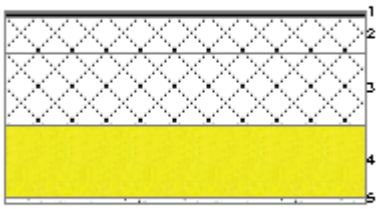
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***SOFFITTO VERSO ESTERNO*** **Codice:** ***S2***

Trasmittanza termica	***0,222***	W/m^2K
Spessore	***269***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***0,0***	°C
Permeanza	***0,116***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***363***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***354***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,061***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,274***	-
Sfasamento onda termica	***-7,6***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,084	-	-	-
1	Impermeabilizzazione in asfalto e sabbia	9,00	1,150	0,008	2300	1,00	188000
2	Sottofondo di cemento magro	50,00	0,900	0,056	1800	0,88	30
3	C.l.s. di sabbia e ghiaia (pareti interne)	100,00	1,910	0,052	2400	1,00	96
4	pannello gt spessore 10 cm	100,00	0,024	4,167	36	1,45	148
5	Cartongesso in lastre	10,00	0,250	0,040	900	1,00	10
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

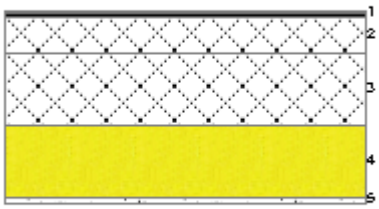
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***SOFFITTO VERSO ESTERNO*** **Codice:** ***S2***

Trasmittanza termica	***0,224***	W/m^2K
Spessore	***269***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***0,0***	°C
Permeanza	***0,116***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***363***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***354***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,061***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,274***	-
Sfasamento onda termica	***-7,6***	h



Stratigrafia:

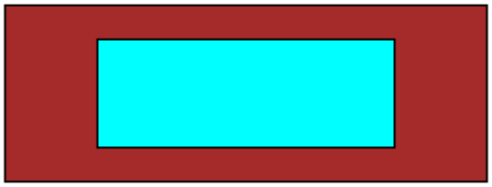
N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-
1	Impermeabilizzazione in asfalto e sabbia	9,00	1,150	0,008	2300	1,00	188000
2	Sottofondo di cemento magro	50,00	0,900	0,056	1800	0,88	30
3	C.l.s. di sabbia e ghiaia (pareti interne)	100,00	1,910	0,052	2400	1,00	96
4	pannello gt spessore 10 cm	100,00	0,024	4,167	36	1,45	148
5	Cartongesso in lastre	10,00	0,250	0,040	900	1,00	10
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***FINESTRA 1*** **Codice:** ***W1***



Caratteristiche del serramento			
Tipologia di serramento		-	
Classe di permeabilità		*Senza classificazione*	
Trasmittanza termica	U_w	***1,445***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,100***	W/m²K
Dati per il calcolo degli apporti solari			
Emissività	ε	***0,500***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***0,40***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,850***	-
Caratteristiche delle chiusure oscuranti			
Resistenza termica chiusure		***0,12***	m²K/W
f shut		***0,6***	-
Dimensioni del serramento			
Larghezza		***598,0***	cm
Altezza		***220,0***	cm

Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d	***0,00***	W/mK
Area totale	A_w	***13,156***	m²
Area vetro	A_g	***5,000***	m²
Area telaio	A_f	***8,156***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,38***	-
Perimetro vetro	L_g	***20,000***	m
Perimetro telaio	L_f	***16,360***	m

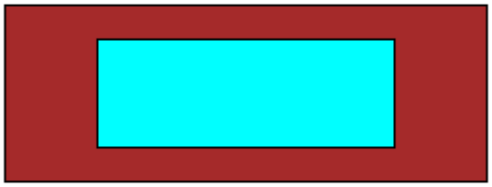
Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,445***	W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***FINESTRA 1*** **Codice:** ***W1***

Caratteristiche del serramento			
Tipologia di serramento		-	
Classe di permeabilità		Senza classificazione	
Trasmittanza termica	U_w	1,600	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,100	W/m²K



Dati per il calcolo degli apporti solari			
Emissività	ε	0,500	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,40	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-
Caratteristiche delle chiusure oscuranti			
Resistenza termica chiusure		0,12	m²K/W
f shut		0,6	-
Dimensioni del serramento			
Larghezza		598,0	cm
Altezza		220,0	cm

Caratteristiche del telaio

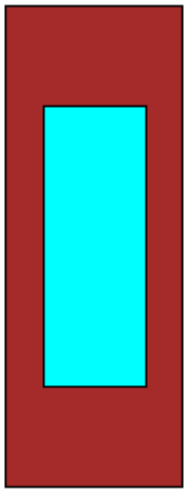
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	13,156	m²
Area vetro	A_g	5,000	m²
Area telaio	A_f	8,156	m²
Fattore di forma	F_f	0,38	-
Perimetro vetro	L_g	20,000	m
Perimetro telaio	L_f	16,360	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	1,600	W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***FINESTRA 2*** **Codice:** ***W2***



Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	***Senza classificazione***		
Trasmittanza termica	U_w	***1,445***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,100***	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,500***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***0,40***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,850***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		***0,12***	m²K/W
f shut		***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		***80,0***	cm
Altezza		***220,0***	cm

Caratteristiche del telaio

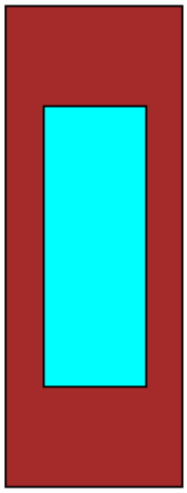
K distanziale	K_d	***0,00***	W/mK
Area totale	A_w	***1,760***	m²
Area vetro	A_g	***0,600***	m²
Area telaio	A_f	***1,160***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,34***	-
Perimetro vetro	L_g	***3,200***	m
Perimetro telaio	L_f	***6,000***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,445***	W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***FINESTRA 2*** **Codice:** ***W2***



Caratteristiche del serramento			
Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	***Senza classificazione***		
Trasmittanza termica	U_w	***1,600***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,100***	W/m²K
Dati per il calcolo degli apporti solari			
Emissività	ε	***0,500***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***0,40***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,850***	-
Caratteristiche delle chiusure oscuranti			
Resistenza termica chiusure		***0,12***	m²K/W
f shut		***0,6***	-
Dimensioni del serramento			
Larghezza		***80,0***	cm
Altezza		***220,0***	cm

Caratteristiche del telaio

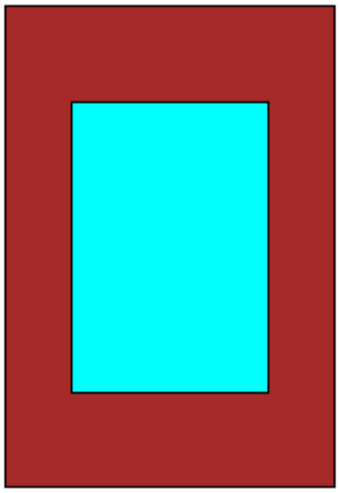
K distanziale	K_d	***0,00***	W/mK
Area totale	A_w	***1,760***	m²
Area vetro	A_g	***0,600***	m²
Area telaio	A_f	***1,160***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,34***	-
Perimetro vetro	L_g	***3,200***	m
Perimetro telaio	L_f	***6,000***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,600***	W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***FINESTRA 3*** **Codice:** ***W3***



Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	*Senza classificazione*		
Trasmittanza termica	U_w	***1,445***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,100***	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,500***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***0,40***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,850***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		***0,12***	m²K/W
f shut		***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		***150,0***	cm
Altezza		***220,0***	cm

Caratteristiche del telaio

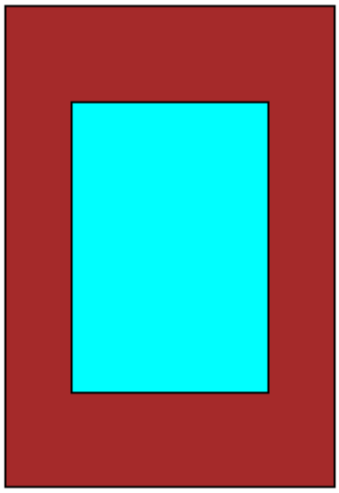
K distanziale	K_d	***0,00***	W/mK
Area totale	A_w	***3,300***	m²
Area vetro	A_g	***1,200***	m²
Area telaio	A_f	***2,100***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,36***	-
Perimetro vetro	L_g	***5,000***	m
Perimetro telaio	L_f	***7,400***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,445***	W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***FINESTRA 3*** **Codice:** ***W3***



Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	***Senza classificazione***		
Trasmittanza termica	U_w	***1,600***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,100***	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,500***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***0,40***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,850***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		***0,12***	m²K/W
f shut		***0,6***	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		***150,0***	cm
Altezza		***220,0***	cm

Caratteristiche del telaio

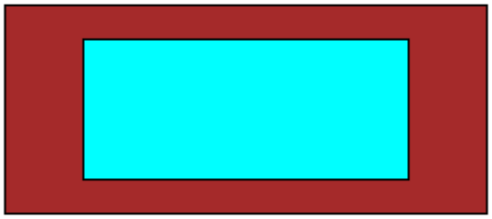
K distanziale	K_d	***0,00***	W/mK
Area totale	A_w	***3,300***	m²
Area vetro	A_g	***1,200***	m²
Area telaio	A_f	***2,100***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,36***	-
Perimetro vetro	L_g	***5,000***	m
Perimetro telaio	L_f	***7,400***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,600***	W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***FINESTRA 4*** **Codice:** ***W4***



Caratteristiche del serramento			
Tipologia di serramento		-	
Classe di permeabilità		Senza classificazione	
Trasmittanza termica	U_w	1,445	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,100	W/m²K
Dati per il calcolo degli apporti solari			
Emissività	ε	0,500	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,40	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-
Caratteristiche delle chiusure oscuranti			
Resistenza termica chiusure		0,12	m²K/W
f shut		0,6	-
Dimensioni del serramento			
Larghezza		505,0	cm
Altezza		220,0	cm

Caratteristiche del telaio

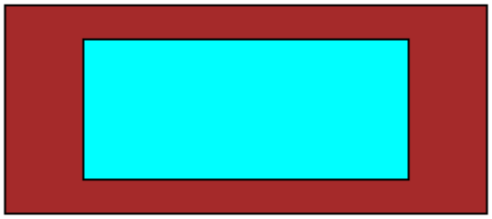
K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	11,110	m²
Area vetro	A_g	5,000	m²
Area telaio	A_f	6,110	m²
Fattore di forma	F_f	0,45	-
Perimetro vetro	L_g	20,000	m
Perimetro telaio	L_f	14,500	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	1,445	W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***FINESTRA 4*** **Codice:** ***W4***



Caratteristiche del serramento			
Tipologia di serramento		-	
Classe di permeabilità		Senza classificazione	
Trasmittanza termica	U_w	1,600	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,100	W/m²K
Dati per il calcolo degli apporti solari			
Emissività	ε	0,500	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	1,00	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,40	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,850	-
Caratteristiche delle chiusure oscuranti			
Resistenza termica chiusure		0,12	m²K/W
f shut		0,6	-
Dimensioni del serramento			
Larghezza		505,0	cm
Altezza		220,0	cm

Caratteristiche del telaio

K distanziale	K_d	0,00	W/mK
Area totale	A_w	11,110	m²
Area vetro	A_g	5,000	m²
Area telaio	A_f	6,110	m²
Fattore di forma	F_f	0,45	-
Perimetro vetro	L_g	20,000	m
Perimetro telaio	L_f	14,500	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	1,600	W/m²K

FABBISOGNO DI POTENZA TERMICA INVERNALE
secondo UNI EN 12831

Dati climatici della località:

Località	***Genova***		
Provincia	***Genova***		
Altitudine s.l.m.		***19***	m
Gradi giorno		***1435***	
Zona climatica		***D***	
Temperatura esterna di progetto		***0,0***	°C

Dati geometrici dell'intero edificio:

Superficie in pianta netta	***1665,64***	m^2
Superficie esterna lorda	***1583,06***	m^2
Volume netto	***5735,99***	m^3
Volume lordo	***6701,86***	m^3
Rapporto S/V	***0,24***	m^{-1}

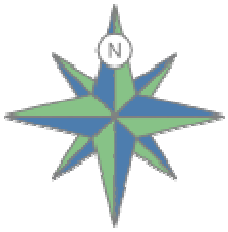
Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	***Vicini presenti***		
Coefficiente di sicurezza adottato		***1,00***	-

Coefficienti di esposizione solare:

Nord: ***1,20***

Nord-Ovest: ***1,15***



Nord-Est: ***1,20***

Ovest: ***1,10***

Est: ***1,15***

Sud-Ovest: ***1,05***

Sud-Est: ***1,10***

Sud: ***1,00***

DISPERSIONI DEI COMPONENTI

Zona 1 - Zona climatizzata

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
M1	*T*	*MURO ESTERNO MEDIA SUPERFICIE DI VENDITA*	*0,207*	*0,0*	*292,29*	*1341*	*24,0*
M2	*U*	*MURO VERSO NON RISCALDATO MEDIA SUPERFICIE DI VENDITA*	*0,200*	*10,0*	*115,15*	*215*	*3,9*
M3	*U*	*MURO VERSO VANO SCALA*	*0,214*	*10,0*	*69,72*	*149*	*2,7*
P1	*G*	*PAVIMENTO VERSO TERRA*	*0,174*	*16,7*	*809,84*	*208*	*3,7*
S2	*T*	*SOFFITTO VERSO ESTERNO*	*0,224*	*0,0*	*217,19*	*895*	*16,0*
					Totale:	***2809***	***50,4***

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
W2	*T*	*FINESTRA 2*	*1,600*	*0,0*	*3,52*	*127*	*2,3*
W3	*T*	*FINESTRA 3*	*1,600*	*0,0*	*19,80*	*693*	*12,4*
W4	*T*	*FINESTRA 4*	*1,600*	*0,0*	*55,55*	*1950*	*35,0*
					Totale:	***2770***	***49,6***

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
Ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
θe	Temperatura di esposizione dell'elemento
S_{Tot}	Superficie totale su tutto l'edificio dell'elemento disperdente
L_{Tot}	Lunghezza totale su tutto l'edificio del ponte termico
Φ_{tr}	Potenza dispersa per trasmissione
$\%\Phi_{Tot}$	Rapporto percentuale tra il Φ_{tr} dell'elemento e il Φ_{tr} totale dell'edificio

POTENZE DI PROGETTO DEI LOCALI

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	***Vicini presenti***	
Coefficiente di sicurezza adottato	***1,00***	-

Zona 1 - Zona climatizzata

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: ***1*** **Locale:** ***1*** **Descrizione:** ***ZONA A TEMPERATURA CONTROLLATA***

Superficie in pianta netta	***582,94***	m^2	Volume netto	***2011,14***	m^3
Altezza netta	***3,45***	m	Ricambio d'aria	***2,00***	1/h
Temperatura interna	***18,0***	°C	Fattore di ripresa	***0***	W/m^2
Ventilazione	***Meccanica***		η recuperatore	***0,00***	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m^2K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m^2] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M1	*T*	*MURO ESTERNO MEDIA SUPERFICIE DI VENDITA*	*0,207*	*0,0*	*N*	*1,20*	*2,31*	*10*
W3	*T*	*FINESTRA 3*	*1,600*	*0,0*	*NE*	*1,20*	*3,30*	*114*
M1	*T*	*MURO ESTERNO MEDIA SUPERFICIE DI VENDITA*	*0,207*	*0,0*	*NE*	*1,20*	*51,17*	*229*
M2	*U*	*MURO VERSO NON RISCALDATO MEDIA SUPERFICIE DI VENDITA*	*0,200*	*10,0*	*-*	*0,00*	*28,09*	*51*
W3	*T*	*FINESTRA 3*	*1,600*	*0,0*	*E*	*1,15*	*3,30*	*109*
M1	*T*	*MURO ESTERNO MEDIA SUPERFICIE DI VENDITA*	*0,207*	*0,0*	*E*	*1,15*	*12,16*	*52*
W4	*T*	*FINESTRA 4*	*1,600*	*0,0*	*E*	*1,15*	*11,11*	*368*
M1	*T*	*MURO ESTERNO MEDIA SUPERFICIE DI VENDITA*	*0,207*	*0,0*	*E*	*1,15*	*10,37*	*44*
M2	*U*	*MURO VERSO NON RISCALDATO MEDIA SUPERFICIE DI VENDITA*	*0,200*	*10,0*	*-*	*0,00*	*5,83*	*10*
M1	*T*	*MURO ESTERNO MEDIA SUPERFICIE DI VENDITA*	*0,207*	*0,0*	*SE*	*1,10*	*11,93*	*49*
M2	*U*	*MURO VERSO NON RISCALDATO MEDIA SUPERFICIE DI VENDITA*	*0,200*	*10,0*	*-*	*0,00*	*58,02*	*104*
M1	*T*	*MURO ESTERNO MEDIA SUPERFICIE DI VENDITA*	*0,207*	*0,0*	*S*	*1,00*	*21,27*	*79*
M1	*T*	*MURO ESTERNO MEDIA SUPERFICIE DI VENDITA*	*0,207*	*0,0*	*S*	*1,00*	*2,77*	*10*
M2	*U*	*MURO VERSO NON RISCALDATO MEDIA SUPERFICIE DI VENDITA*	*0,200*	*10,0*	*-*	*0,00*	*2,73*	*5*
P1	*G*	*PAVIMENTO VERSO TERRA*	*0,174*	*16,7*	*OR*	*1,00*	*599,91*	*136*

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}=	***1372***
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}=	***24134***
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}=	***0***
Dispersioni totali:	Φ_{hl}=	***25506***
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$=	***25506***

Zona: ***1*** **Locale:** ***2*** **Descrizione:** ***ZONA TEMPERATURA CONTROLLATA CON SOFFITTO VERSO ESTERNO***

Superficie in pianta netta	***173,71***	m^2	Volume netto	***590,79***	m^3
Altezza netta	***3,40***	m	Ricambio d'aria	***2,00***	1/h
Temperatura interna	***18,0***	°C	Fattore di ripresa	***0***	W/m^2
Ventilazione	***Meccanica***		η recuperatore	***0,00***	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m^2K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m^2] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
P1	*G*	*PAVIMENTO VERSO TERRA*	*0,174*	*16,7*	*OR*	*1,00*	*174,62*	*40*
S2	*T*	*SOFFITTO VERSO ESTERNO*	*0,224*	*0,0*	*OR*	*1,00*	*174,62*	*704*

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr}=$	***744***
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve}=$	***7089***
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh}=$	***0***
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl}=$	***7833***
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}=$	***7833***

Zona: ***1*** **Locale:** ***3*** **Descrizione:** ***MEDIA STRUTTURA VENDITA_1***

Superficie in pianta netta	***39,84***	m^2	Volume netto	***135,50***	m^3
Altezza netta	***3,40***	m	Ricambio d'aria	***2,38***	1/h
Temperatura interna	***20,0***	°C	Fattore di ripresa	***0***	W/m^2
Ventilazione	***Meccanica***		η recuperatore	***0,00***	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m^2K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m^2] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M3	*U*	*MURO VERSO VANO SCALA*	*0,214*	*10,0*	*-*	*0,00*	*25,17*	*54*
M3	*U*	*MURO VERSO VANO SCALA*	*0,214*	*10,0*	*-*	*0,00*	*0,86*	*2*
S2	*T*	*SOFFITTO VERSO ESTERNO*	*0,224*	*0,0*	*OR*	*1,00*	*42,57*	*191*

Dispersioni per trasmissione:	$\Phi_{tr}=$	***247***
Dispersioni per ventilazione:	$\Phi_{ve}=$	***2151***
Dispersioni per intermittenza:	$\Phi_{rh}=$	***0***
Dispersioni totali:	$\Phi_{hl}=$	***2398***
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}=$	***2398***

Zona: ***1*** **Locale:** ***4*** **Descrizione:** ***media struttura di vendita_area di vendita***

Superficie in pianta netta	***731,08***	m^2	Volume netto	***2522,23***	m^3
Altezza netta	***3,45***	m	Ricambio d'aria	***1,70***	1/h
Temperatura interna	***20,0***	°C	Fattore di ripresa	***0***	W/m^2
Ventilazione	***Meccanica***		η recuperatore	***0,00***	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m^2K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m^2] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M1	*T*	*MURO ESTERNO MEDIA SUPERFICIE DI VENDITA*	*0,207*	*0,0*	*NE*	*1,20*	*1,79*	*9*
M1	*T*	*MURO ESTERNO MEDIA SUPERFICIE DI VENDITA*	*0,207*	*0,0*	*NE*	*1,20*	*16,56*	*82*
M3	*U*	*MURO VERSO VANO SCALA*	*0,214*	*10,0*	*-*	*0,00*	*28,74*	*62*
W4	*T*	*FINESTRA 4*	*1,600*	*0,0*	*E*	*1,15*	*11,11*	*409*
M1	*T*	*MURO ESTERNO MEDIA SUPERFICIE DI VENDITA*	*0,207*	*0,0*	*E*	*1,15*	*7,63*	*36*

W4	*T*	*FINESTRA 4*	*1,600*	*0,0*	*SE*	*1,10*	*11,11*	*391*
W3	*T*	*FINESTRA 3*	*1,600*	*0,0*	*SE*	*1,10*	*3,30*	*116*
W3	*T*	*FINESTRA 3*	*1,600*	*0,0*	*SE*	*1,10*	*3,30*	*116*
M1	*T*	*MURO ESTERNO MEDIA SUPERFICIE DI VENDITA*	*0,207*	*0,0*	*SE*	*1,10*	*11,50*	*52*
W4	*T*	*FINESTRA 4*	*1,600*	*0,0*	*SE*	*1,10*	*11,11*	*391*
W3	*T*	*FINESTRA 3*	*1,600*	*0,0*	*SE*	*1,10*	*3,30*	*116*
W2	*T*	*FINESTRA 2*	*1,600*	*0,0*	*SE*	*1,10*	*1,76*	*62*
M1	*T*	*MURO ESTERNO MEDIA SUPERFICIE DI VENDITA*	*0,207*	*0,0*	*SE*	*1,10*	*12,49*	*57*
M1	*T*	*MURO ESTERNO MEDIA SUPERFICIE DI VENDITA*	*0,207*	*0,0*	*SE*	*1,10*	*1,29*	*6*
M1	*T*	*MURO ESTERNO MEDIA SUPERFICIE DI VENDITA*	*0,207*	*0,0*	*S*	*1,00*	*2,58*	*11*
M3	*U*	*MURO VERSO VANO SCALA*	*0,214*	*10,0*	*-*	*0,00*	*14,95*	*32*
W2	*T*	*FINESTRA 2*	*1,600*	*0,0*	*NO*	*1,15*	*1,76*	*65*
W3	*T*	*FINESTRA 3*	*1,600*	*0,0*	*NO*	*1,15*	*3,30*	*121*
M1	*T*	*MURO ESTERNO MEDIA SUPERFICIE DI VENDITA*	*0,207*	*0,0*	*NO*	*1,15*	*61,58*	*293*

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}=	***2428***
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}=	***28512***
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}=	***0***
Dispersioni totali:	Φ_{hl}=	***30940***
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$=	***30940***

Zona: ***1*** **Locale:** ***5*** **Descrizione:** ***Parafarmacia***

Superficie in pianta netta	***72,46***	m^2	Volume netto	***249,99***	m^3
Altezza netta	***3,45***	m	Ricambio d'aria	***1,70***	1/h
Temperatura interna	***20,0***	°C	Fattore di ripresa	***0***	W/m^2
Ventilazione	***Meccanica***		η recuperatore	***0,00***	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φtr [W]
W4	*T*	*FINESTRA 4*	*1,600*	*0,0*	*SE*	*1,10*	*11,11*	*391*
M1	*T*	*MURO ESTERNO MEDIA SUPERFICIE DI VENDITA*	*0,207*	*0,0*	*SE*	*1,10*	*8,07*	*37*

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}=	***428***
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}=	***2826***
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}=	***0***
Dispersioni totali:	Φ_{hl}=	***3254***
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$=	***3254***

Zona: ***1*** **Locale:** ***6*** **Descrizione:** ***BAGNO***

Superficie in pianta netta	***6,88***	m^2	Volume netto	***23,74***	m^3
Altezza netta	***3,45***	m	Ricambio d'aria	***0,50***	1/h
Temperatura interna	***20,0***	°C	Fattore di ripresa	***0***	W/m^2
Ventilazione	***Meccanica***		η recuperatore	***0,00***	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φtr [W]

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}=	***0***
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}=	***79***
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}=	***0***

Dispersioni totali:	Φ_{hl}= ***79***
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$= ***79***

Zona: ***1*** **Locale:** ***7*** **Descrizione:** ***stoccaggio preparazione latticini***

Superficie in pianta netta	***13,01***	m^2	Volume netto	***44,88***	m^3
Altezza netta	***3,45***	m	Ricambio d'aria	***2,00***	1/h
Temperatura interna	***18,0***	°C	Fattore di ripresa	***0***	W/m^2
Ventilazione	***Meccanica***		η recuperatore	***0,00***	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M1	*T*	*MURO ESTERNO MEDIA SUPERFICIE DI VENDITA*	*0,207*	*0,0*	*NO*	*1,15*	*22,10*	*95*

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}= ***95***
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}= ***539***
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}= ***0***
Dispersioni totali:	Φ_{hl}= ***633***
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$= ***633***

Zona: ***1*** **Locale:** ***8*** **Descrizione:** ***Deposito scorte giornaliere***

Superficie in pianta netta	***14,36***	m^2	Volume netto	***49,54***	m^3
Altezza netta	***3,45***	m	Ricambio d'aria	***1,00***	1/h
Temperatura interna	***16,0***	°C	Fattore di ripresa	***0***	W/m^2
Ventilazione	***Meccanica***		η recuperatore	***0,00***	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}= ***0***
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}= ***264***
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}= ***0***
Dispersioni totali:	Φ_{hl}= ***264***
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$= ***264***

Zona: ***1*** **Locale:** ***9*** **Descrizione:** ***SPOGLIATOIO MASCHILE - FEMMINILE***

Superficie in pianta netta	***31,36***	m^2	Volume netto	***108,19***	m^3
Altezza netta	***3,45***	m	Ricambio d'aria	***6,00***	1/h
Temperatura interna	***22,0***	°C	Fattore di ripresa	***0***	W/m^2
Ventilazione	***Meccanica***		η recuperatore	***0,00***	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
M1	*T*	*MURO ESTERNO MEDIA SUPERFICIE DI VENDITA*	*0,207*	*0,0*	*NE*	*1,20*	*5,41*	*30*
M1	*T*	*MURO ESTERNO MEDIA SUPERFICIE DI VENDITA*	*0,207*	*0,0*	*NE*	*1,20*	*22,49*	*123*
M1	*T*	*MURO ESTERNO MEDIA SUPERFICIE DI VENDITA*	*0,207*	*0,0*	*NO*	*1,15*	*6,82*	*36*
M2	*U*	*MURO VERSO NON RISCALDATO MEDIA SUPERFICIE DI VENDITA*	*0,200*	*10,0*	*-*	*0,00*	*20,48*	*45*
P1	*G*	*PAVIMENTO VERSO TERRA*	*0,174*	*16,7*	*OR*	*1,00*	*35,31*	*33*

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}=	***266***
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}=	***4760***
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}=	***0***
Dispersioni totali:	Φ_{hl}=	***5026***
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$=	***5026***

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
Ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
θe	Temperatura di esposizione dell'elemento
Esp	Esposizione dell'elemento
ce	Coefficiente di esposizione solare
Sup	Superficie dell'elemento disperdente
Lungh	Lunghezza del ponte termico
Φ_{tr}	Potenza dispersa per trasmissione

RIASSUNTO DISPERSIONI DEI LOCALI

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo ***Vicini presenti***

Coefficiente di sicurezza adottato ***1,00*** -

Zona 1 - Zona climatizzata fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	θi [°C]	n [1/h]	Φ_{tr} [W]	Φ_{ve} [W]	Φ_{rh} [W]	Φ_{hl} [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	*ZONA A TEMPERATURA CONTROLLATA*	*18,0*	*2,00*	*1372*	*24134*	*0*	*25506*	*25506*
2	*ZONA TEMPERATURA CONTROLLATA CON SOFFITTO VERSO ESTERNO*	*18,0*	*2,00*	*744*	*7089*	*0*	*7833*	*7833*
3	*MEDIA STRUTTURA VENDITA_1*	*20,0*	*2,38*	*247*	*2151*	*0*	*2398*	*2398*
4	*media struttura di vendita_area di vendita*	*20,0*	*1,70*	*2428*	*28512*	*0*	*30940*	*30940*
5	*Parafarmacia*	*20,0*	*1,70*	*428*	*2826*	*0*	*3254*	*3254*
6	*BAGNO*	*20,0*	*0,50*	*0*	*79*	*0*	*79*	*79*
7	*stoccaggio preparazione latticini*	*18,0*	*2,00*	*95*	*539*	*0*	*633*	*633*
8	*Deposito scorte giornaliere*	*16,0*	*1,00*	*0*	*264*	*0*	*264*	*264*
9	*SPOGLIATOIO MASCHILE - FEMMINILE*	*22,0*	*6,00*	*266*	*4760*	*0*	*5026*	*5026*
			Totale:	***5579***	***70355***	***0***	***75934***	***75934***
			Totale Edifico:	***5579***	***70355***	***0***	***75934***	***75934***

Legenda simboli

θi	Temperatura interna del locale
n	Ricambio d'aria del locale
Φ_{tr}	Potenza dispersa per trasmissione
Φ_{ve}	Potenza dispersa per ventilazione
Φ_{rh}	Potenza dispersa per intermittenza
Φ_{hl}	Potenza totale dispersa
$\Phi_{hl\ sic}$	Potenza totale moltiplicata per il coefficiente di sicurezza

RIASSUNTO DISPERSIONI DELLE ZONE

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	***Vicini presenti***	
Coefficiente di sicurezza adottato	***1,00***	-

Dati geometrici delle zone termiche:

Zona	Descrizione	V [m^3]	V_{netto} [m^3]	S_u [m^2]	S_{lorda} [m^2]	S [m^2]	S/V [-]
1	*Zona climatizzata*	*6701,86*	*5735,99*	*1665,64*	*1716,99*	*1583,06*	*0,24*
	Totale:	***6701,86***	***5735,99***	***1665,64***	***1716,99***	***1583,06***	***0,24***

Fabbisogno di potenza delle zone termiche

Zona	Descrizione	Φ_{tr} [W]	Φ_{ve} [W]	Φ_{rh} [W]	Φ_{hl} [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	*Zona climatizzata*	*5579*	*70355*	*0*	*75934*	*75934*
	Totale:	***5579***	***70355***	***0***	***75934***	***75934***

Legenda simboli

V	Volume lordo
V_{netto}	Volume netto
S_u	Superficie in pianta netta
S_{lorda}	Superficie in pianta lorda
S	Superficie esterna lorda (senza strutture di tipo N)
S/V	Fattore di forma
Φ_{tr}	Potenza dispersa per trasmissione
Φ_{ve}	Potenza dispersa per ventilazione
Φ_{rh}	Potenza dispersa per intermittenza
Φ_{hl}	Potenza totale dispersa
$\Phi_{hl\ sic}$	Potenza totale moltiplicata per il coefficiente di sicurezza

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE INVERNALE
secondo UNI EN ISO 13790 e UNI TS 11300-1

Dati climatici della località:

Località	***Genova***		
Provincia	***Genova***		
Altitudine s.l.m.		***19***	m
Gradi giorno		***1435***	
Zona climatica		***D***	
Temperatura esterna di progetto		***0,0***	°C

Irradiazione solare giornaliera media mensile:

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m²	*1,3*	*2,4*	*3,3*	*5,4*	*8,0*	*9,2*	*9,5*	*6,9*	*4,6*	*3,0*	*1,8*	*1,4*
Nord-Est	MJ/m²	*1,5*	*3,2*	*5,0*	*7,6*	*10,1*	*11,7*	*12,7*	*10,1*	*6,5*	*4,0*	*2,1*	*1,5*
Est	MJ/m²	*3,4*	*6,3*	*8,3*	*10,1*	*12,0*	*13,6*	*15,1*	*13,2*	*9,2*	*6,6*	*4,4*	*3,5*
Sud-Est	MJ/m²	*6,1*	*9,6*	*10,4*	*10,6*	*11,3*	*11,9*	*13,5*	*13,1*	*10,4*	*8,9*	*7,4*	*6,4*
Sud	MJ/m²	*7,8*	*11,5*	*11,0*	*9,6*	*9,6*	*9,5*	*10,7*	*11,1*	*10,1*	*10,1*	*9,3*	*8,3*
Sud-Ovest	MJ/m²	*6,1*	*9,6*	*10,4*	*10,6*	*11,3*	*11,9*	*13,5*	*13,1*	*10,4*	*8,9*	*7,4*	*6,4*
Ovest	MJ/m²	*3,4*	*6,3*	*8,3*	*10,1*	*12,0*	*13,6*	*15,1*	*13,2*	*9,2*	*6,6*	*4,4*	*3,5*
Nord-Ovest	MJ/m²	*1,5*	*3,2*	*5,0*	*7,6*	*10,1*	*11,7*	*12,7*	*10,1*	*6,5*	*4,0*	*2,1*	*1,5*
Orizzontale	MJ/m²	*4,1*	*8,1*	*11,4*	*15,0*	*18,6*	*21,2*	*23,4*	*19,7*	*13,3*	*9,0*	*5,5*	*4,2*

Zona 1 : Zona climatizzata

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	*10,4*	*10,5*	*11,1*	*14,4*	-	-	-	-	-	-	*13,3*	*10,0*
N° giorni	-	*31*	*28*	*31*	*15*	-	-	-	-	-	-	*30*	*31*

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	***Vicini presenti***				
Stagione di calcolo	***Convenzionale***	dal	***01 novembre***	al	***15 aprile***
Durata della stagione	***166***	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	***1665,64***	m^2
Superficie esterna lorda	***1583,06***	m^2
Volume netto	***5735,99***	m^3
Volume lordo	***6701,86***	m^3
Rapporto S/V	***0,24***	m^{-1}

COEFFICIENTI DI DISPERSIONE TERMICA STAGIONE INVERNALE

Zona 1 : Zona climatizzata

H_T: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso esterno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	H_T [W/K]
M1	*MURO ESTERNO MEDIA SUPERFICIE DI VENDITA*	*0,205*	*292,29*	*60,0*
S2	*SOFFITTO VERSO ESTERNO*	*0,222*	*217,19*	*48,2*
W2	*FINESTRA 2*	*1,445*	*3,52*	*5,1*
W3	*FINESTRA 3*	*1,445*	*19,80*	*28,6*
W4	*FINESTRA 4*	*1,445*	*55,55*	*80,3*
			Totale	***222,2***

H_G: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso terreno:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	H_G [W/K]
P1	*PAVIMENTO VERSO TERRA*	*0,174*	*809,84*	*140,9*
			Totale	***140,9***

H_U: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	$b_{tr,\,u}$ [-]	H_U [W/K]
M2	*MURO VERSO NON RISCALDATO MEDIA SUPERFICIE DI VENDITA*	*0,200*	*115,15*	*0,50*	*11,5*
M3	*MURO VERSO VANO SCALA*	*0,214*	*69,72*	*0,50*	*7,5*
				Totale	***19,0***

H_N: Coefficiente di scambio termico per trasmissione da locale climatizzato verso locali vicini:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ [W/mK]	Sup.[m²] Lungh [m]	$b_{tr,\,N}$ [-]	H_N [W/K]
M4	*MURO VERSO ALTRA PROPRIETA'*	*0,392*	*242,14*	*0,00*	*0,0*
P2	*PAVIMENTO VERSO STRUTTURA RISCALDATA*	*0,394*	*907,15*	*0,00*	*0,0*
S1	*SOFFITTO VERSO STRUTTURA RISCALDATA*	*0,467*	*1499,80*	*0,00*	*0,0*
				Totale	***0,0***

H_{ve}: Coefficiente di scambio termico per ventilazione:

Nr.	Descrizione locale	Ventilazione	V_{netto} [m³]	$q_{ve,0}$ [m³/h]	$f_{ve,t}$ [-]	H_{ve} [W/K]
1	*ZONA A TEMPERATURA CONTROLLATA*	*Meccanica*	*2011,14*	*4022,29*	*0,60*	*1340,8*
2	*ZONA TEMPERATURA CONTROLLATA CON SOFFITTO VERSO ESTERNO*	*Meccanica*	*590,79*	*1181,58*	*0,60*	*393,9*
3	*MEDIA STRUTTURA VENDITA_1*	*Meccanica*	*135,50*	*322,70*	*0,47*	*50,6*
4	*media struttura di vendita_area di vendita*	*Meccanica*	*2522,23*	*4276,82*	*0,51*	*727,1*
5	*Parafarmacia*	*Meccanica*	*249,99*	*423,89*	*0,51*	*72,1*
6	*BAGNO*	*Meccanica*	*23,74*	*11,87*	*0,60*	*2,4*
7	*stoccaggio preparazione latticini*	*Meccanica*	*44,88*	*89,77*	*0,60*	*29,9*
8	*Deposito scorte giornaliere*	*Meccanica*	*49,54*	*49,54*	*0,60*	*16,5*
9	*SPOGLIATOIO MASCHILE - FEMMINILE*	*Meccanica*	*108,19*	*649,15*	*0,60*	*216,4*
				Totale		***2849,5***

Legenda simboli

U Trasmittanza termica dell'elemento disperdente

Ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
Sup.	Superficie dell'elemento disperdente
Lungh.	Lunghezza del ponte termico
$b_{tr,x}$	Fattore di correzione dello scambio termico
V_{netto}	Volume netto del locale
$q_{ve,0}$	Portata minima di progetto di aria esterna
$f_{ve,t}$	Fattore di correzione per la ventilazione in condizioni di riferimento

DISPERSIONI ORDINATE PER COMPONENTE STAGIONE INVERNALE

Zona 1 : Zona climatizzata

INTERA STAGIONE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$\%Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$\%Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	$\%Q_{sol,k}$ [%]
M1	*MURO ESTERNO MEDIA SUPERFICIE DI VENDITA*	*0,205*	*292,29*	*1905*	*16,7*	*628*	*27,3*	*657*	*6,8*
M2	*MURO VERSO NON RISCALDATO MEDIA SUPERFICIE DI VENDITA*	*0,200*	*115,15*	*337*	*3,0*	*-*	*-*	*-*	*-*
M3	*MURO VERSO VANO SCALA*	*0,214*	*69,72*	*257*	*2,3*	*-*	*-*	*-*	*-*
P1	*PAVIMENTO VERSO TERRA*	*0,174*	*809,84*	*3829*	*33,6*	*-*	*-*	*-*	*-*
S2	*SOFFITTO VERSO ESTERNO*	*0,222*	*217,19*	*1352*	*11,9*	*1009*	*43,9*	*825*	*8,6*
			Totali	***7680***	***67,4***	***1636***	***71,2***	***1481***	***15,4***

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$\%Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$\%Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	$\%Q_{sol,k}$ [%]
W2	*FINESTRA 2*	*1,445*	*3,52*	*175*	*1,5*	*30*	*1,3*	*241*	*2,5*
W3	*FINESTRA 3*	*1,445*	*19,80*	*910*	*8,0*	*166*	*7,2*	*1548*	*16,1*
W4	*FINESTRA 4*	*1,445*	*55,55*	*2638*	*23,1*	*467*	*20,3*	*6339*	*66,0*
			Totali	***3723***	***32,6***	***663***	***28,8***	***8128***	***84,6***

Mese : NOVEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$\%Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$\%Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	$\%Q_{sol,k}$ [%]
M1	*MURO ESTERNO MEDIA SUPERFICIE DI VENDITA*	*0,205*	*292,29*	*260*	*17,1*	*110*	*27,3*	*96*	*6,5*
M2	*MURO VERSO NON RISCALDATO MEDIA SUPERFICIE DI VENDITA*	*0,200*	*115,15*	*45*	*2,9*	*-*	*-*	*-*	*-*
M3	*MURO VERSO VANO SCALA*	*0,214*	*69,72*	*36*	*2,4*	*-*	*-*	*-*	*-*
P1	*PAVIMENTO VERSO TERRA*	*0,174*	*809,84*	*495*	*32,4*	*-*	*-*	*-*	*-*
S2	*SOFFITTO VERSO ESTERNO*	*0,222*	*217,19*	*177*	*11,6*	*177*	*43,9*	*111*	*7,5*
			Totali	***1012***	***66,4***	***287***	***71,2***	***206***	***13,9***

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$\%Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$\%Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	$\%Q_{sol,k}$ [%]
W2	*FINESTRA 2*	*1,445*	*3,52*	*25*	*1,6*	*5*	*1,3*	*37*	*2,5*
W3	*FINESTRA 3*	*1,445*	*19,80*	*124*	*8,1*	*29*	*7,2*	*239*	*16,1*
W4	*FINESTRA 4*	*1,445*	*55,55*	*364*	*23,9*	*82*	*20,3*	*999*	*67,4*
			Totali	***513***	***33,6***	***116***	***28,8***	***1275***	***86,1***

Mese : DICEMBRE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$\%Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$\%Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	$\%Q_{sol,k}$ [%]
M1	*MURO ESTERNO MEDIA SUPERFICIE DI VENDITA*	*0,205*	*292,29*	*416*	*16,5*	*118*	*27,3*	*80*	*6,3*
M2	*MURO VERSO NON RISCALDATO MEDIA SUPERFICIE DI VENDITA*	*0,200*	*115,15*	*75*	*3,0*	-	-	-	-
M3	*MURO VERSO VANO SCALA*	*0,214*	*69,72*	*56*	*2,2*	-	-	-	-
P1	*PAVIMENTO VERSO TERRA*	*0,174*	*809,84*	*857*	*34,1*	-	-	-	-
S2	*SOFFITTO VERSO ESTERNO*	*0,222*	*217,19*	*301*	*12,0*	*190*	*43,9*	*87*	*6,9*
			Totali	***1704***	***67,8***	***308***	***71,2***	***167***	***13,2***

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$\%Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$\%Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	$\%Q_{sol,k}$ [%]
W2	*FINESTRA 2*	*1,445*	*3,52*	*38*	*1,5*	*6*	*1,3*	*32*	*2,5*
W3	*FINESTRA 3*	*1,445*	*19,80*	*199*	*7,9*	*31*	*7,2*	*205*	*16,1*
W4	*FINESTRA 4*	*1,445*	*55,55*	*573*	*22,8*	*88*	*20,3*	*869*	*68,2*
			Totali	***810***	***32,2***	***125***	***28,8***	***1106***	***86,8***

Mese : GENNAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$\%Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$\%Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	$\%Q_{sol,k}$ [%]
M1	*MURO ESTERNO MEDIA SUPERFICIE DI VENDITA*	*0,205*	*292,29*	*398*	*16,6*	*104*	*27,3*	*77*	*6,3*
M2	*MURO VERSO NON RISCALDATO MEDIA SUPERFICIE DI VENDITA*	*0,200*	*115,15*	*71*	*3,0*	-	-	-	-
M3	*MURO VERSO VANO SCALA*	*0,214*	*69,72*	*53*	*2,2*	-	-	-	-
P1	*PAVIMENTO VERSO TERRA*	*0,174*	*809,84*	*815*	*34,0*	-	-	-	-
S2	*SOFFITTO VERSO ESTERNO*	*0,222*	*217,19*	*287*	*11,9*	*167*	*43,9*	*85*	*7,0*
			Totali	***1625***	***67,7***	***270***	***71,2***	***163***	***13,3***

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$\%Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$\%Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	$\%Q_{sol,k}$ [%]
W2	*FINESTRA 2*	*1,445*	*3,52*	*36*	*1,5*	*5*	*1,3*	*30*	*2,5*
W3	*FINESTRA 3*	*1,445*	*19,80*	*190*	*7,9*	*27*	*7,2*	*197*	*16,1*
W4	*FINESTRA 4*	*1,445*	*55,55*	*550*	*22,9*	*77*	*20,3*	*830*	*68,0*
			Totali	***776***	***32,3***	***110***	***28,8***	***1057***	***86,7***

Mese : FEBBRAIO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$\%Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$\%Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	$\%Q_{sol,k}$ [%]
M1	*MURO ESTERNO MEDIA SUPERFICIE DI VENDITA*	*0,205*	*292,29*	*356*	*16,6*	*115*	*27,3*	*123*	*6,6*
M2	*MURO VERSO NON RISCALDATO MEDIA SUPERFICIE DI*	*0,200*	*115,15*	*64*	*3,0*	-	-	-	-

	VENDITA								
M3	*MURO VERSO VANO SCALA*	*0,214*	*69,72*	*48*	*2,2*	*-*	*-*	*-*	*-*
P1	*PAVIMENTO VERSO TERRA*	*0,174*	*809,84*	*727*	*33,9*	*-*	*-*	*-*	*-*
S2	*SOFFITTO VERSO ESTERNO*	*0,222*	*217,19*	*256*	*11,9*	*184*	*43,9*	*152*	*8,2*
			Totali	***1449***	***67,6***	***299***	***71,2***	***276***	***14,7***

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$\%Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$\%Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	$\%Q_{sol,k}$ [%]
W2	*FINESTRA 2*	*1,445*	*3,52*	*32*	*1,5*	*5*	*1,3*	*46*	*2,5*
W3	*FINESTRA 3*	*1,445*	*19,80*	*170*	*7,9*	*30*	*7,2*	*300*	*16,1*
W4	*FINESTRA 4*	*1,445*	*55,55*	*491*	*22,9*	*85*	*20,3*	*1247*	*66,7*
			Totali	***693***	***32,4***	***121***	***28,8***	***1593***	***85,3***

Mese : MARZO

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$\%Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$\%Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	$\%Q_{sol,k}$ [%]
M1	*MURO ESTERNO MEDIA SUPERFICIE DI VENDITA*	*0,205*	*292,29*	*367*	*16,7*	*127*	*27,3*	*174*	*7,1*
M2	*MURO VERSO NON RISCALDATO MEDIA SUPERFICIE DI VENDITA*	*0,200*	*115,15*	*65*	*3,0*	*-*	*-*	*-*	*-*
M3	*MURO VERSO VANO SCALA*	*0,214*	*69,72*	*49*	*2,2*	*-*	*-*	*-*	*-*
P1	*PAVIMENTO VERSO TERRA*	*0,174*	*809,84*	*742*	*33,7*	*-*	*-*	*-*	*-*
S2	*SOFFITTO VERSO ESTERNO*	*0,222*	*217,19*	*262*	*11,9*	*204*	*43,9*	*237*	*9,7*
			Totali	***1485***	***67,4***	***331***	***71,2***	***411***	***16,8***

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$\%Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$\%Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	$\%Q_{sol,k}$ [%]
W2	*FINESTRA 2*	*1,445*	*3,52*	*34*	*1,5*	*6*	*1,3*	*61*	*2,5*
W3	*FINESTRA 3*	*1,445*	*19,80*	*175*	*8,0*	*34*	*7,2*	*392*	*16,1*
W4	*FINESTRA 4*	*1,445*	*55,55*	*508*	*23,1*	*94*	*20,3*	*1577*	*64,6*
			Totali	***717***	***32,6***	***134***	***28,8***	***2030***	***83,2***

Mese : APRILE

Strutture opache

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$\%Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$\%Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	$\%Q_{sol,k}$ [%]
M1	*MURO ESTERNO MEDIA SUPERFICIE DI VENDITA*	*0,205*	*292,29*	*107*	*17,4*	*54*	*27,3*	*106*	*8,0*
M2	*MURO VERSO NON RISCALDATO MEDIA SUPERFICIE DI VENDITA*	*0,200*	*115,15*	*18*	*2,9*	*-*	*-*	*-*	*-*
M3	*MURO VERSO VANO SCALA*	*0,214*	*69,72*	*15*	*2,5*	*-*	*-*	*-*	*-*
P1	*PAVIMENTO VERSO TERRA*	*0,174*	*809,84*	*194*	*31,4*	*-*	*-*	*-*	*-*
S2	*SOFFITTO VERSO ESTERNO*	*0,222*	*217,19*	*70*	*11,3*	*86*	*43,9*	*151*	*11,4*
			Totali	***405***	***65,5***	***140***	***71,2***	***258***	***19,4***

Strutture trasparenti

Cod	Descrizione elemento	U [W/m²K]	Sup. [m²]	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$\%Q_{H,tr}$ [%]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$\%Q_{H,r}$ [%]	$Q_{sol,k}$ [kWh]	$\%Q_{sol,k}$ [%]
W2	*FINESTRA 2*	*1,445*	*3,52*	*10*	*1,7*	*3*	*1,3*	*34*	*2,6*
W3	*FINESTRA 3*	*1,445*	*19,80*	*51*	*8,3*	*14*	*7,2*	*215*	*16,3*
W4	*FINESTRA 4*	*1,445*	*55,55*	*152*	*24,5*	*40*	*20,3*	*818*	*61,7*
			Totali	***213***	***34,5***	***57***	***28,8***	***1067***	***80,6***

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
Ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
Sup.	Superficie dell'elemento disperdente
Lungh.	Lunghezza del ponte termico
$Q_{H,tr}$	Energia dispersa per trasmissione
$\%Q_{H,tr}$	Rapporto percentuale tra il $Q_{H,tr}$ dell'elemento e il totale dei $Q_{H,tr}$
$Q_{H,r}$	Energia dispersa per extraflusso
$\%Q_{H,r}$	Rapporto percentuale tra il $Q_{H,r}$ dell'elemento e il totale dei $Q_{H,r}$
$Q_{sol,k}$	Apporto solare attraverso gli elementi opachi e finestrati
$\%Q_{sol,k}$	Rapporto percentuale tra il $Q_{sol,k}$ dell'elemento e il totale dei $Q_{sol,k}$

ENERGIA UTILE STAGIONE INVERNALE
Dettaglio perdite e apporti

Zona 1 : Zona climatizzata

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione:

Mese	$Q_{H,trT}$ [kWh]	$Q_{H,trG}$ [kWh]	$Q_{H,trA}$ [kWh]	$Q_{H,trU}$ [kWh]	$Q_{H,trN}$ [kWh]	$Q_{H,rT}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]
Novembre	*950*	*495*	*0*	*81*	*0*	*404*	*11469*
Dicembre	*1527*	*857*	*0*	*130*	*0*	*433*	*18847*
Gennaio	*1461*	*815*	*0*	*125*	*0*	*380*	*17999*
Febbraio	*1305*	*727*	*0*	*111*	*0*	*420*	*16066*
Marzo	*1345*	*742*	*0*	*115*	*0*	*465*	*16515*
Aprile	*391*	*194*	*0*	*33*	*0*	*197*	*4656*
Totali	***6979***	***3829***	***0***	***595***	***0***	***2299***	***85553***

Apporti termici solari e interni:

Mese	$Q_{sol,k,c}$ [kWh]	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	$Q_{int,k}$ [kWh]
Novembre	*206*	*1275*	*9594*
Dicembre	*167*	*1106*	*9914*
Gennaio	*163*	*1057*	*9914*
Febbraio	*276*	*1593*	*8954*
Marzo	*411*	*2030*	*9914*
Aprile	*258*	*1067*	*4797*
Totali	***1481***	***8128***	***53087***

Legenda simboli

$Q_{H,trT}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso esterno
$Q_{H,trG}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso terreno
$Q_{H,trA}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali a temperatura fissa
$Q_{H,trU}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali non climatizzati
$Q_{H,trN}$	Energia dispersa per trasmissione da locale climatizzato verso locali vicini
$Q_{H,rT}$	Energia dispersa per extraflusso da locale climatizzato verso esterno
$Q_{H,ve}$	Energia dispersa per ventilazione
$Q_{sol,k,c}$	Apporti solari diretti attraverso le strutture opache
$Q_{sol,k,w}$	Apporti solari diretti attraverso gli elementi finestrati
$Q_{int,k}$	Apporti interni

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE STAGIONE INVERNALE
Sommario perdite e apporti

Zona 1 : Zona climatizzata

Categoria DPR 412/93	***E.5***	-	Superficie esterna	***1583,06***	m^2
Superficie utile	***1665,64***	m^2	Volume lordo	***6701,86***	m^3
Volume netto	***5735,99***	m^3	Rapporto S/V	***0,24***	m^{-1}
Temperatura interna	***18,0***	°C	Capacità termica specifica	***165***	kJ/m^2K
Apporti interni	***8,00***	W/m^2	Superficie totale	***4232,15***	m^2

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]	$Q_{H,ht}$ [kWh]$_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,H}$ [-]	$Q_{H,nd}$ [kWh]
Novembre	*1319*	*404*	*11469*	*13192*	*1275*	*9594*	*10869*	*60,0*	*0,903*	*3380*
Dicembre	*2347*	*433*	*18847*	*21627*	*1106*	*9914*	*11020*	*60,0*	*0,983*	*10796*
Gennaio	*2238*	*380*	*17999*	*20617*	*1057*	*9914*	*10971*	*60,0*	*0,980*	*9870*
Febbraio	*1867*	*420*	*16066*	*18353*	*1593*	*8954*	*10548*	*60,0*	*0,972*	*8097*
Marzo	*1790*	*465*	*16515*	*18771*	*2030*	*9914*	*11944*	*60,0*	*0,959*	*7312*
Aprile	*360*	*197*	*4656*	*5213*	*1067*	*4797*	*5864*	*60,0*	*0,781*	*634*
Totali	***9922***	***2299***	***85553***	***97774***	***8128***	***53087***	***61215***			***40090***

Legenda simboli

$Q_{H,tr}$	Energia dispersa per trasmissione dedotti gli apporti solari diretti attravesto le strutture opache ($Q_{sol,k,H}$)
$Q_{H,r}$	Energia dispersa per extraflusso
$Q_{H,ve}$	Energia dispersa per ventilazione
$Q_{H,ht}$	Totale energia dispersa = $Q_{H,tr}$ + $Q_{H,ve}$
$Q_{sol,k,w}$	Apporti solari attraverso gli elementi finestrati
Q_{int}	Apporti interni
Q_{gn}	Totale apporti gratuiti = Q_{sol} + Q_{int}
$Q_{H,nd}$	Energia utile
τ	Costante di tempo
$\eta_{u,H}$	Fattore di utilizzazione degli apporti termici

KEY PLAN/SECTION

CLIENTE/*CLIENT*

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI
DELLE SCUOLE (F.M.S.)
PIAZZA S. COSTANZA 2, ROMA

FIRMA/*SIGNAT.*

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI GENOVA
DOTT.ING.
MICHELE
SANSO'
N.° 7183A

NUMERO/*NUMBER*

PROGETTISTA/*DESIGNER*

PLANNING & MANAGEMENT S.r.l.

Via Corsica, 2/15 - 16128 Genova
Tel. 010 588149 Fax 010 594422
e-mail info@pmingegneria.it

ING. MICHELE SANSO'

COLLABORATORI/*PARTNERS*

PER. IND. MANTELLI FABIO

COMMESSA/*JOB*

LOCALITA'/*SITE*

NUOVO POLO URBANO SPORTIVO CHAMPAGNAT

TITOLO/*TITLE*

RELAZIONE REQUISITI ENERGETICI
MEDIA STRUTTURA DI VENDITA

	SIGLA/*INITIALS*	DATA/*DATE*	SCALA/*SCALE*	FOR./*SIZE*	DOCUMENTO N./*DOCUMENT Nr.*	REV.
DISEGN./*DRAWN*	G. F.	FEB. 2017		A4	0690ROGD001	
CONTR./*CHECKED*	C. G.	FEB. 2017				
APPROV./*APPROV.*	M. S.	FEB. 2017			foglio sheet / cont. su cont. on	

INDICE

1. PREMESSA 1
2. PRESTAZIONI DELL'INVOLUCRO E CONTENIMENTO DEI CONSUMI ENERGETICI 1
   2.1. MURATURE ESTERNE 1
   2.2. SERRAMENTI ESTERNI 1
   2.3. COPERTURE 2
   2.4. PAVIMENTI 2
3. INDICAZIONI PROGETTUALI PER L'OTTIMIZZAZIONE DELLE PRESTAZIONI ENERGETICHE DEGLI EDIFICI 2
4. EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI IMPIANTI 2
5. IMPIANTI DI PRODUZIONE DI CALORE 3
6. CERTIFICAZIONE ENERGETICA 3
7. FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI 3
8. IMPIANTI SOLARI TERMICI 4
9. IMPIANTI SOLARI FOTOVOLTAICI 4
10. ALTRE FONTI DI ENERGIA RINNOVABILI 5
11. SOSTENIBILITà AMBIENTALE 5

1. PREMESSA

La presente relazione ha lo scopo di illustrare le scelte progettuali, in tema di risparmio energetico e sostenibilità ambientale, relative alla costruzione dell'immobile adibito a media struttura di vendita nell'ambito del nuovo polo urbano sportivo Champagnat, situato in Via Caprera a Genova. I valori dei parametri energetici riassunti in questo documento sono estrapolati dalla "Legge 9 gennaio 1991 n. 10 - Relazione tecnica D.Lgs 29 giugno 2015''

La media struttura di vendita sorgerà al piano terra all'interno di un complesso polifunzionale esistente.

2. PRESTAZIONI DELL'INVOLUCRO E CONTENIMENTO DEI CONSUMI ENERGETICI

Si illustra di seguito la composizione dell'involucro atta a raggiungere la classe energetica minima indicata per strutture commerciali.

2.1. MURATURE ESTERNE

Il metodo di isolamento scelto è quello del cappotto interno. Sono previsti 10 cm di coibente tipo poliuretano con una conducibilità termica λ= 0,024 W/mK, applicati su una muratura di blocchetti di calcestruzzo.

La trasmittanza della muratura, è risultata essere pari a U = 0,205 W/m^{2}K. L'isolante scelto permette anche di soddisfare la verifica alla condensa interstiziale e superficiale.

Particolare attenzione sarà posta nello sviluppare i particolari costruttivi relativi alle attaccature muro - serramento, muro - copertura e muro - per limitare al massimo eventuali ponti termici.

2.2. SERRAMENTI ESTERNI

La superficie vetrata sarà in percentuale bassa rispetto alla parete opaca.

I serramenti vetrati saranno in alluminio con telaio a taglio termico e verranno montate delle vetrocamere opportunamente dimensionate in modo da rispettare anche i limiti acustici passivi richiesti dalla normativa.

I valori medi di trasmittanza delle vetrature risulta essere pari a U_g= 1,1 W/m^{2}K.

I valori medi di trasmittanza dei serramenti completi risulta essere pari a U_w= 1,6 W/m^{2}K.

Il fattore solare scelto è pari a g= 0,5.

2.3. COPERTURE

La copertura è formata da una parte, che confina verso zone riscaldate e una parte che confina verso esterno. Per la zona di solaio confinante verso locali riscaldati sono previsti 5 cm di coibente tipo poliuretano con una conducibilità termica λ= 0,028 W/mK, applicati all'intradosso della copertura. La trasmittanza è risultata essere pari a U = 0,467W/m^{2}K. Per la zona confinante verso esterno saranno previsti 10 cm di coibente, avente le medesime caratteristiche del caso precedente. La trasmittanza risulta essere 0,222 W/m^{2}k

2.4. PAVIMENTI

I pavimenti sono sia confinanti verso terreno che verso zone riscaldate. Verso terreno si è prevista una struttura ad igloo (alto 30 cm), sormontata da un coibente in poliuretano di spessore 6 cm avente una conducibilità termica pari a termica λ= 0,028 W/mK.. La trasmittanza di tale struttura risulta essere pari a U = 0,174W/m^{2}K. Verso zone riscaldate la coibentazione da prevedere è costituita da 5 cm di coibente tipo poliuretano con una conducibilità termica λ= 0,028 W/mK, applicati all'intradosso del solaio. La trasmittanza è risultata essere pari a U = 0,394W/m^{2}K.

3. INDICAZIONI PROGETTUALI PER L'OTTIMIZZAZIONE DELLE PRESTAZIO-NI ENERGETICHE DEGLI EDIFICI

Per quanto riguarda le indicazioni progettuali relative ad esposizione, qualità dei materiali e illuminazione al fine di ottimizzare le prestazioni energetiche degli edifici si rimanda alla relazione architettonica.

Per gli elementi che riguardano direttamente gli aspetti energetici quali schermature, serramenti e tetti verdi si rimanda al capitolo precedente relativo alle prestazione dell'involucro.

4. EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI IMPIANTI

Per l'efficienza degli impianti si rimanda alla Relazione tecnica Legge 9 gennaio 1991, n.10, Decreto 26 giugno 2015.

5. IMPIANTI DI PRODUZIONE DI CALORE

L'impianto di climatizzazione sarà del tipo Roof – Top per la zona supermercato.
Nella zona della barriera casse sarà previsto un impianto radiante a pavimento. Nella zona lavorazioni Pesce, Salumi-Formaggi, Cottura e Ortofrutta, ufficio del capo – negozio la climatizzazione estiva ed invernale avverrà per rmezzo di un impianto ad espansione diretta. Il riscaldamento del deposito scorte giornaliere avverrà per mezzo di aerotermi, a proiezione orizzontale alimentati dal circuito esistente proveniente da sottocentrale.
Gli spogliatoi del personale, con i relativi servizi, e i bagni del pubblico saranno riscaldati con radiatori in acciaio tubolare, anch'essi collegati alla sottocentrale.

6. CERTIFICAZIONE ENERGETICA

Alla fine dei lavori verrà prodotto un attestato di qualificazione energetica propedeutico alla emissione dei certificati di certificazione energetica.
Il progetto è stato elaborato con lo scopo di garantire una classe energetica complessiva pari alla classe minima prevista dalle vigenti normative per edifici destinati ad attività commerciali.

7. FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI

Per controllare il rispetto delle normative in materia di risparmio energetico si è considerato l'edificio nel suo insieme.
Le scelte progettuali in materia di risparmio energetico sono state fatte privilegiando le soluzioni tecniche che coniugassero il massimo risparmio e il minor impatto paesaggistico-ambientali.
L'allegato 3 (art.11 comma 1) del D.lgs n° 28 del 3/03/2011 stabilisce, nel caso di edifici nuovi, che gli impianti di produzione di energia termica devono essere progettati e realizzati in modo da garantire il contemporaneo rispetto della copertura, tramite il ricorso ad energia prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili, del 50% dei consumi previsti per l'acqua calda sanitaria e del 50% del fabbisogno complessivo di energia termica (ACS, riscaldamento e raffrescamento).
L'acqua calda sanitaria sarà prodotta sfruttando il calore disperso dall'impianto della frigoconservazione, il quale andrà a riscaldare e pre-riscaldare l'acqua sanitaria accumulata all'interno di un bollitore, di capacità utile pari a 300 litri, installato all'interno

della sottocentrale. Per simulare tale produzione è stato caricato un campo solare termico fittizio.

La tabella che segue riassume i risultati dei calcoli secondo quanto richiesto dal D.lgs n° 28 del 3/03/2011.

COPERTURA TOTALE DA FONTE RINNOVABILE			
Energia primaria rinnovabile kWh/anno	Energia primaria non rinnovabile kWh/anno	Energia primaria totale kWh/anno	Percentuale da fonte rinnovabile
31502,7	28835,3	60338	52,2%

COPERTURA ACQUA SANITARIA DA FONTE RINNOVABILE			
Energia primaria rinnovabile kWh/anno	Energia primaria non rinnovabile kWh/anno	Energia primaria totale kWh/anno	Percentuale da fonte rinnovabile
4549,1	752,2	5301,3	85,8%

La verifica di legge è stata rispettata

8. IMPIANTI SOLARI TERMICI

Non verrà installato un impianto solare termico, in quanto la produzione di acqua calda sanitaria avverrà sfruttando il calore disperso dall'impianto della frigoconservazione, il quale andrà a riscaldare / pre-riscaldare l'acqua sanitaria accumulata all'interno di un bollitore di capacità utile pari a 300 litri.

9. IMPIANTI SOLARI FOTOVOLTAICI

I pannelli fotovoltaici saranno istallati in copertura.

La quantità richiesta dal D.lgs n° 28 del 3/03/2011 è pari a 33,4 kW:

- Superficie in pianta a livello del terreno: 1670 mq
- Potenza totale richiesta: 33,4 kW.
- Potenza totale installata: 34 kW

10. ALTRE FONTI DI ENERGIA RINNOVABILI

Nei calcoli è stata considerata la quota di fonte rinnovabile derivante dall'impiego di una pompa di calore.

11. SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

Per quanto riguarda la sostenibilità ambientale si adotteranno i seguenti accorgimenti:

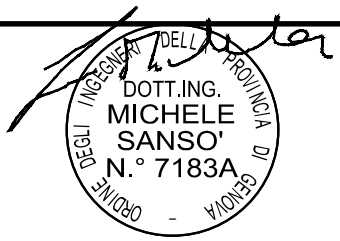
- Adozione di dispositivi idonei ad assicurare una significativa riduzione del consumo di acqua quali frangigetto, erogatori con riduttori di portata.
- Installazione di apparecchiature per la regolazione del flusso di acqua dalle cassette di scarico dei servizi igienici, che dovranno essere dotate di un dispositivo comandabile manualmente che consenta la regolazione, prima dello scarico, di almeno due diversi volumi di acqua: il primo compreso tra 7 e 12 litri e il secondo compreso tra 5 e 7 litri.

KEY PLAN/SECTION

CLIENTE/*CLIENT*

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI
DELLE SCUOLE (F.M.S.)
PIAZZA S. COSTANZA 2, ROMA

FIRMA/*SIGNAT.*



NUMERO/*NUMBER*

PROGETTISTA/*DESIGNER*

PLANNING & MANAGEMENT S.r.l.
Via Corsica, 2/15 - 16128 Genova
Tel. 010 588149 Fax 010 594422
e-mail info@pmingegneria.it

ING. MICHELE SANSO'

COLLABORATORI/*PARTNERS*

PER. IND. MANTELLI FABIO

COMMESSA/*JOB*

LOCALITA'/*SITE*

NUOVO POLO URBANO SPORTIVO CHAMPAGNAT

TITOLO/*TITLE*

RELAZIONE REQUISITI ENERGETICI
CENTRO SCOLASTICO

	SIGLA/*INITIALS*	DATA/*DATE*	SCALA/*SCALE*	FOR./*SIZE*	DOCUMENTO N./*DOCUMENT Nr.*	REV.
DISEGN./*DRAWN*	G. F.	FEB. 2017		A4	0690R0HD001	
CONTR./*CHECKED*	C. G.	FEB. 2017				
APPROV./*APPROV.*	M. S.	FEB. 2017			foglio sheet / cont. su cont. on	

INDICE

1. PREMESSA 1
2. STATO DI FATTO 1
3. STATO DI PROGETTO 2
4. CONCLUSIONI 2

1. PREMESSA

Il progetto riguarda la riqualificazione del complesso sportivo scolastico denominato centro Champagnat.

La proprietà del complesso è la Provincia d'Italia dei fratelli maristi delle Scuole (F.M.S.) con sede in Roma Piazza S. Costanza 2 che gestisce direttamente tutte le attività di istruzione e sportive presenti nel complesso.

L'intervento prevede la realizzazione delle seguenti aggregazioni:

- Centro scolastico con annesse le attività sportive riservata agli allievi;
- Centro sportivo comprendente la Piscina grande e le attività sportive connesse gestito da Virgin;
- Media superfice di vendita;
- Parcheggio interrato.

La presente relazione riguarda il centro scolastico con annesse le attività sportive riservata agli allievi.

2. STATO DI FATTO

Attualmente nel complesso ci sono i seguenti impianti di climatizzazione che riguardano il complesso scolastico:

- Centrale termica a servizio dell'intero complesso costituita da 5 caldaie WEISHAUPT WTC GB300-A Qf = 276,00 Kw, ubicata nei fondi della palazzina che ospita la scuola;
- Una sotto centrale termica di distribuzione ubicata nei locali tecnici che si trovano sotto la piscina grande;
- 1 UTA che serve la piscina piccola ubicata nel locale che si trova sotto la piscina grande;
- 1 UTA che serve la palestra della scuola e si trova nell'intercapedine dei muri della palestra.

Dalla centrale termica generale partono le seguenti utenze:

- Riscaldamento scuola;
- Primario ACS scuola;
- Riscaldamento spogliatoi calcetto;
- UTA palestra scuola;
- Primario ACS palestra scuola;
- Sottostazione locale tecnico sotto piscina grande.

La tipologia di impianti di distribuzione e terminali sono:

- Scuola: impianto a termosifoni;

- Spogliatoi calcetto: impianto a termosifoni;
- Palestra scuola: impianto a tutt'aria.

3. STATO DI PROGETTO

Il progetto relativo al complesso scolastico prevede il mantenimento delle attuali centrali di produzione termica e la manutenzione di tutte le linee di distribuzione e i terminali dell'impianto di climatizzazione.
Non verrà modificato nulla dell'impianto di distribuzione e terminali.
L'involucro esterno non verrà ristrutturato.

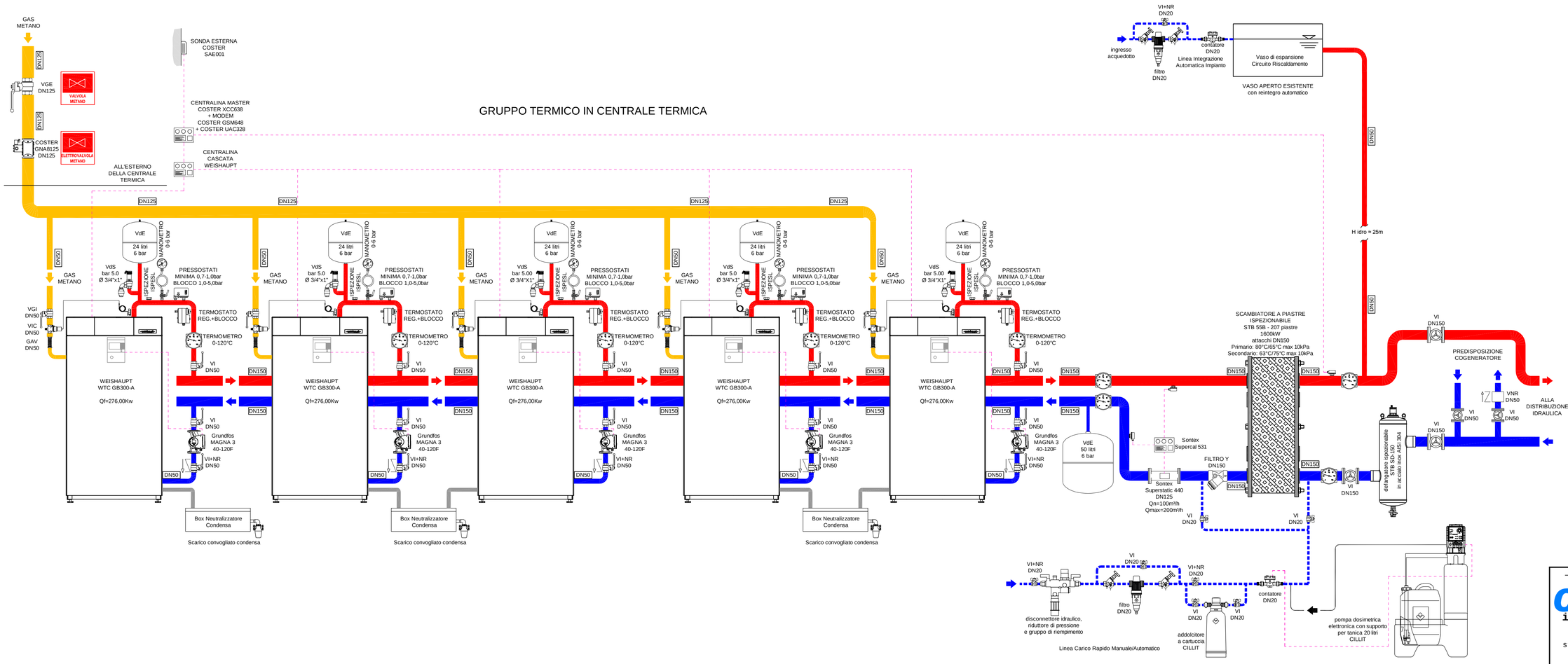
4. CONCLUSIONI

Da quanto sopra esposto si rileva quanto segue:

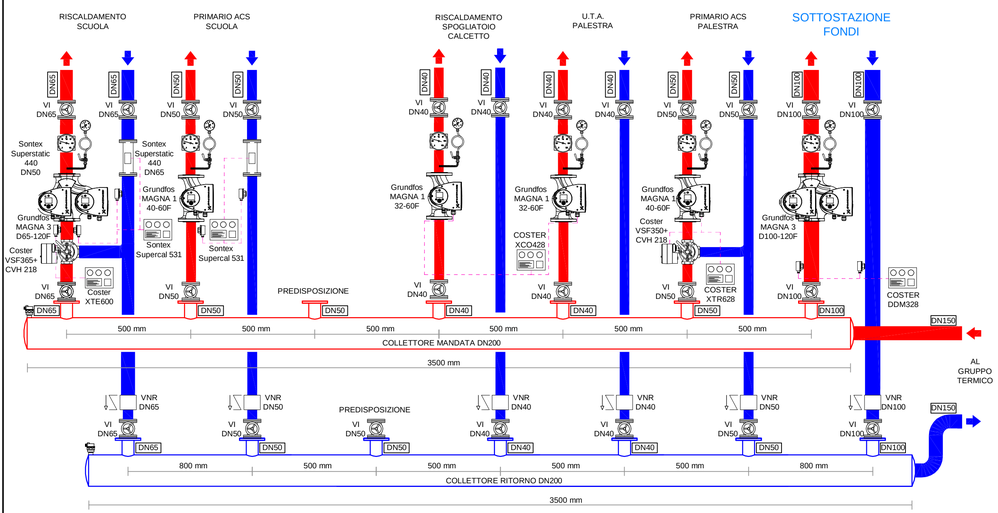
- L'involucro edilizio non è oggetto di intervento;
- La produzione calore dell'impianto termico non è oggetto di intervento;
- La distribuzione e i terminali dell'impianto termico non sono soggetti di intervento salvo la normale manutenzione.

Riteniamo quindi di non dover effettuare le verifiche richieste dal DM 26/06/2015 non classificando gli interventi previsti come "sostanziali ristrutturazioni".

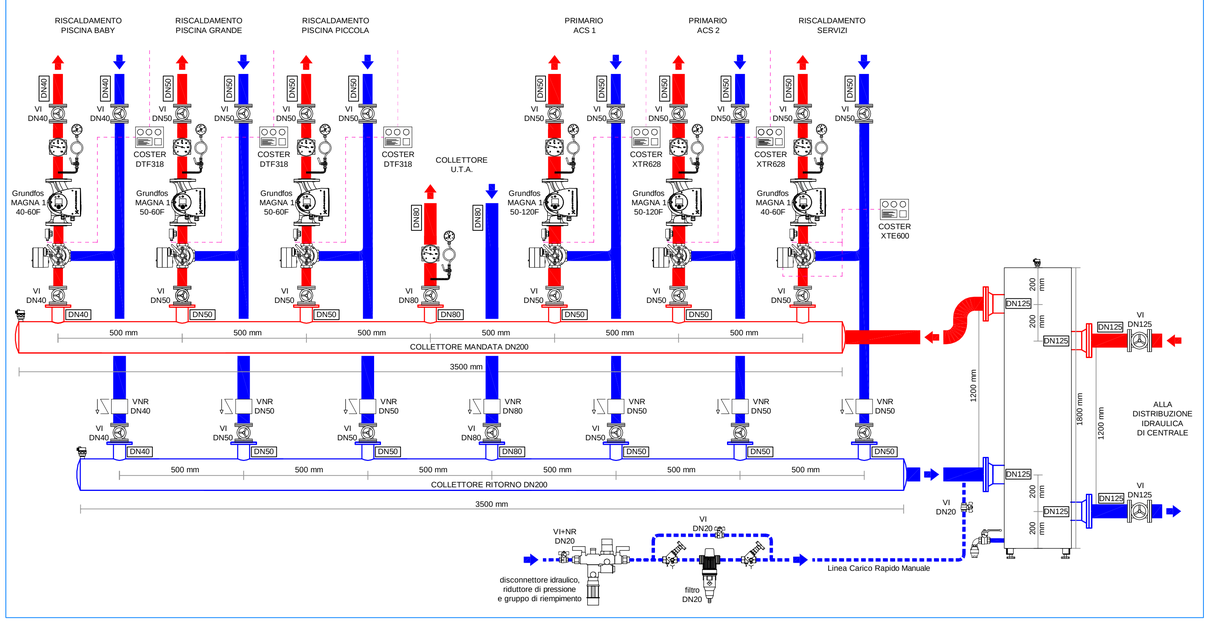
GRUPPO TERMICO IN CENTRALE TERMICA



DISTRIBUZIONE IDRAULICA CENTRALE TERMICA



DISTRIBUZIONE IDRAULICA SOTTOSTAZIONE FONDI



cdb ING ingegneria integrata

p.i. 01487960997
stradone di sant'agostino 35/3
16123 genova
tel/fax: +39.010.2511296
www.cdb-ing.com - info@cdb-ing.com

committente

cae amga energia

p.iva: 03009720107
via SS giacomo e filippo 7
16122 genova
tel 010.8363147 - fax 010.5586609

descrizione progetto

PROGETTO IMPIANTO TERMICO
a gas metano per la produzione di calore ad uso riscaldamento e produzione acqua calda sanitaria con potenzialità al focolare oltre 700kW
IMPIANTO TERMOIDRAULICO

indirizzo

ISTITUTO CHAMPAGNAT
via caprera 1a - via cavallotti 2
16146 genova

progettisti

dott. ing. claudio de barbieri

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI GENOVA
dott. ing.
CLAUDIO DE BARBIERI
n. 8825 A

oggetto tavola

SCHEMA TERMOIDRAULICO
gruppo termico
distribuzione centrale termica
sottostazione idraulica
sottostazione idraulica fondi

numero tavola	file	
01	D6701.251.00.01	
	emesso da: cdb	verificato da: cdb
formato: A1	scala: FS	data: 08 luglio 2014

NB: a termini di legge i professionisti firmatari si riservano la proprietà esclusiva ed i diritti del presente elaborato, con assoluto divieto di riprodurlo, pubblicarlo o renderlo comunque noto a terzi parzialmente o totalmente senza autorizzazione da parte degli stessi.

KEY PLAN/SECTION

CLIENTE/*CLIENT*

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI
DELLE SCUOLE (F.M.S.)
PIAZZA S. COSTANZA 2, ROMA

FIRMA/*SIGNAT.*

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI GENOVA
DOTT.ING.
MICHELE
SANSO'
N.° 7183A

NUMERO/*NUMBER*

PROGETTISTA/*DESIGNER*

PLANNING & MANAGEMENT S.r.l.

Via Corsica, 2/15 - 16128 Genova
Tel. 010 588149 Fax 010 594422
e-mail info@pmingegneria.it

ING. MICHELE SANSO'

COLLABORATORI/*PARTNERS*

PER. IND. MANTELLI FABIO

COMMESSA/*JOB*

LOCALITA'/*SITE*

NUOVO POLO URBANO SPORTIVO CHAMPAGNAT

TITOLO/*TITLE*

RELAZIONE REQUISITI ENERGETICI
CENTRO SPORTIVO

	SIGLA/*INITIALS*	DATA/*DATE*	SCALA/*SCALE*	FOR./*SIZE*	DOCUMENTO N./*DOCUMENT Nr.*	REV.
DISEGN./*DRAWN*	G. F.	FEB. 2017		A4	0690R0HD002	
CONTR./*CHECKED*	C. G.	FEB. 2017				
APPROV./*APPROV.*	M. S.	FEB. 2017			foglio sheet / cont. su cont. on	

INDICE

1. PREMESSA 1
2. STATO DI FATTO 1
3. STATO DI PROGETTO 2
   - 3.1. Sotto centrale di distribuzione ubicata la piano interrato 2
   - 3.2. Impianto di riscaldamento e condizionamento piscina 2
   - 3.3. Impianto di riscaldamento e condizionamento zona SPA/idromassaggio 3
   - 3.4. Impianto di riscaldamento e condizionamento zona spogliatoi maschili e femminili piscine 3
   - 3.5. Impianto di riscaldamento e condizionamento zona GYM piano terra (palestra attrezzi e pesi) 4
   - 3.6. Impianto di riscaldamento e condizionamento zona reception / lounge e V- Cafè 4
   - 3.7. Impianto di riscaldamento e condizionamento zona preparazione V-Cafè 5
   - 3.8. Impianto di riscaldamento e condizionamento zona Studio 1 al piano primo 5
   - 3.9. Impianto di riscaldamento e condizionamento zona V- Cycle al piano primo 6
   - 3.10. Impianto di riscaldamento e condizionamento zona Pilates, Yoga, V Club, Blast al piano primo 6
   - 3.11. Impianto di riscaldamento e condizionamento zona palestra attrezzi – grid 6
   - 3.12. Impianto di riscaldamento e condizionamento zona spogliatoi palestre 7
   - 3.13. Impianto di riscaldamento e condizionamento zona uffici staff al piano primo 7
4. CONCLUSIONI 8

1. PREMESSA

Il progetto riguarda la riqualificazione del complesso sportivo scolastico denominato centro Champagnat.

La proprietà del complesso è la Provincia d'Italia dei fratelli maristi delle Scuole (F.M.S.) con sede in Roma Piazza S. Costanza 2 che gestisce direttamente tutte le attività di istruzione e sportive presenti nel complesso.

L'intervento prevede la realizzazione delle seguenti aggregazioni:

- Centro scolastico con annesse le attività sportive riservata agli allievi;
- Centro sportivo comprendente la Piscina grande e le attività sportive connesse gestito da Virgin;
- Media superfice di vendita;
- Parcheggio interrato.

La presente relazione riguarda il centro sportivo che sarà gestito da Virgin.

2. STATO DI FATTO

Attualmente nel complesso ci sono i seguenti impianti di climatizzazione:

- Centrale termica a servizio dell'intero complesso costituita da 5 caldaie WEISHAUPT WTC GB300-A Qf=276,00Kw, ubicata nei fondi della palazzina che ospita la scuola;
- Una sotto centrale termica di distribuzione ubicata nei locali tecnici che si trovano sotto la piscina grande;
- Un gruppo frigo in pompa di calore ubicato nei giardini sovrastanti la reception del centro sportivo;
- 4 UTA installate nel locale tecnico ubicate nel locale tecnico che si trova sotto la piscina grande e che servono rispettivamente:
  - Lo spogliatoio della piscina grande e la palestra pre notatoria;
  - La piscina grande;
  - La piscina piccola;
  - Lo spogliatoio della palestra.
- 1 UTA installata in locale tecnico posto al 1° piano che serve la palestra tecnica e lo studio medico;
- 1 Uta installata in locale tecnico posto al piano terra che serve gli uffici, il bar e la reception;
- 1 UTA installata in locale tecnico posto al primo piano sopra la reception che serve la palestra forum e la palestra attrezzi.

L'impianto di distribuzione e costituito da un sistema a tutt'aria attrezzato con batterie di post riscaldamento.

3. STATO DI PROGETTO

Il progetto prevede il mantenimento delle attuali centrali di produzione termica e la manutenzione di tutte le linee di distribuzione e i terminali dell'impianto di climatizzazione. L'involucro esterno non verrà ristrutturato.

Vengono descritti di seguito gli interventi previsti sui seguenti impianti:

- Sotto centrale di distribuzione ubicata la piano interrato;
- Impianto di riscaldamento e condizionamento piscina;
- Impianto di riscaldamento e condizionamento zona SPA/idromassaggio;
- Impianto di riscaldamento e condizionamento zona spogliatoi maschili e femminili piscine;
- Impianto di riscaldamento e condizionamento zona GYM piano terra (palestra attrezzi e pesi);
- Impianto di riscaldamento e condizionamento zona reception / lounge e V- Cafè;
- Impianto di riscaldamento e condizionamento zona preparazione V-Cafè;
- Impianto di riscaldamento e condizionamento zona Studio 1 al piano primo;
- Impianto di riscaldamento e condizionamento zona V- Cycle al piano primo;
- Impianto di riscaldamento e condizionamento zona Pilates, Yoga, V Club, Blast al piano primo;
- Impianto di riscaldamento e condizionamento zona palestra attrezzi – grid;
- Impianto di riscaldamento e condizionamento zona spogliatoi maschili e femminili palestre;
- Impianto di riscaldamento e condizionamento zona uffici staff al piano primo.

In questi impianti vengono eseguite le seguenti manutenzioni.

3.1. SOTTO CENTRALE DI DISTRIBUZIONE UBICATA LA PIANO INTERRATO

Gli interventi previsti sono mirati alla contabilizzazione dei consumi termici delle tre nuove aggregazioni.

3.2. IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E CONDIZIONAMENTO PISCINA

Per la zona piscina è previsto di mantenere sostanzialmente l'impianto esistente, ivi compresa l'unità di trattamento aria installata al piano secondo interrato.
L'immissione in ambiente è realizzata con una rete di canalizzazioni quadrangolari in lamiera di acciaio zincata che corrono al piano secondo interrato, che alimentano le canalizzazioni circolari in ambiente, a loro volta complete di diffusori circolari.
L'intervento comprendere le seguenti opere:

- Pulizia delle canalizzazioni esistenti e successiva riverniciatura;
- Pulizia dei diffusori esistenti e successiva riverniciatura;
- Verifica degli staffaggi delle canalizzazioni e sostituzione di quelli deteriorati;
- Taratura delle portate dei singoli diffusori e della UTA.

3.3. IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E CONDIZIONAMENTO ZONA SPA/IDROMASSAGGIO

Per la zona in oggetto è prevista la realizzazione di un impianto di condizionamento e riscaldamento a tutt'aria (recupero ambiente + quota parte di aria esterna).
In particolare l'impianto di trattamento ed immissione di aria sarà costituito da una unità di trattamento del tipo a sviluppo orizzontale.
L'immissione dell'aria dovrà essere realizzata tramite installazione a filo controsoffitto di diffusori ad alta induzione di tipo quadrangolare a moto elicoidale.

3.4. IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E CONDIZIONAMENTO ZONA SPOGLIATOI MASCHILI E FEMMINILI PISCINE

Per la zona spogliatoi è previsto di mantenere sostanzialmente l'impianto esistente, ivi compresa l'unità di trattamento aria installata al piano secondo interrato.
L'immissione in ambiente è realizzata con una rete di canalizzazioni quadrangolari in lamiera di acciaio zincata che corrono al piano secondo interrato, che alimentano le canalizzazioni circolari in ambiente, a loro volta complete di diffusori circolari.
L'intervento comprendere le seguenti opere:

- Pulizia delle canalizzazioni esistenti e successiva riverniciatura;
- Pulizia dei diffusori esistenti e successiva riverniciatura;
- Verifica degli staffaggi delle canalizzazioni e sostituzione di quelli deteriorati;
- Taratura delle portate dei singoli diffusori e della UTA.

L'immissione in ambiente è realizzata con una rete di canalizzazioni quadrangolari esistenti in lamiera di acciaio zincata che corrono al piano secondo interrato, che

alimenteranno la nuova rete di distribuzione corrente a soffitto degli spogliatoi del piano -1.

L'intervento comprendere le seguenti opere:

- Pulizia delle canalizzazioni esistenti e successiva riverniciatura;
- Pulizia dei diffusori esistenti e successiva riverniciatura;
- Verifica degli staffaggi delle canalizzazioni e sostituzione di quelli deteriorati;
- Taratura delle portate dei singoli diffusori e della UTA.

3.5. IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E CONDIZIONAMENTO ZONA GYM PIANO TERRA (PALESTRA ATTREZZI E PESI)

Per la zona in oggetto è prevista la realizzazione di un impianto di condizionamento e riscaldamento a tutt'aria (recupero ambiente + quota parte di aria esterna) che sfrutta parte dell'impianto esistente.

L'intervento comprendere le seguenti opere:

- Pulizia completa dell'UTA e sostituzione dei filtri;
- La sostituzione dei motori di azionamento dei ventilatori (Classe IE3);
- Il riadeguamento delle canalizzazioni di mandata e ripresa e della relativa coibentazione;
- L'adeguamento della griglia di espulsione a parete;
- Pulizia delle canalizzazioni esistenti e successiva riverniciatura;
- Pulizia dei diffusori esistenti e successiva riverniciatura;
- Verifica degli staffaggi delle canalizzazioni e sostituzione di quelli deteriorati;
- Taratura delle portate dei singoli diffusori e della UTA.

Lungo le canalizzazioni di mandata aria dovranno essere installate le seguenti batterie di post riscaldo:

- Vano scala 1
- Vano scala 2
- Ballatoio piscina nuoto

Il recupero aria ambiente verrà effettuato mediante griglie ad alette fisse installate a soffitto.

3.6. IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E CONDIZIONAMENTO ZONA RECEPTION / LOUNGE E V- CAFÈ

Per la zona in oggetto è prevista la realizzazione di un impianto di condizionamento e riscaldamento a tutt'aria (recupero ambiente + quota parte di aria esterna), realizzato utilizzando l'unità di trattamento aria esistente.
L'immissione in ambiente è realizzata con una rete di canalizzazioni quadrangolari in lamiera di acciaio zincata che corrono a soffitto del piano terreno, complete di diffusori quadrangolari a moto elicoidale e lineari.

3.7. IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E CONDIZIONAMENTO ZONA PREPARAZIONE V-CAFÈ

Per la zona in oggetto è prevista la realizzazione di un impianto di condizionamento e riscaldamento a tutt'aria (recupero ambiente + quota parte di aria esterna), realizzato mediante una unità di trattamento aria di nuova installazione.
La centrale di trattamento aria sarà installata all'interno del locale tecnico ubicato al piano primo.
L'immissione in ambiente è realizzata con una rete di canalizzazioni quadrangolari in lamiera di acciaio zincata che corrono a soffitto del piano terreno, complete di diffusori quadrangolari a moto elicoidale.
Le canalizzazioni dovranno risultare complete di rivestimento coibente esterno in guaina elastomerica.
Il locale sarà inoltre completo di impianto si estrazione forzata costituito da un cassonetto di estrazione, da una serie di canalizzazioni in lamiera zincata e da una serie di griglie di estrazione; l'impianto provvederà anche ad estrarre aria nell'adiacente magazzino.
La rete di estrazione sarà predisposta per essere collegata alla cappa di estrazione prevista in tale locale.

3.8. IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E CONDIZIONAMENTO ZONA STUDIO 1 AL PIANO PRIMO

Per la zona in oggetto è prevista la realizzazione di un impianto di condizionamento e riscaldamento a tutt'aria (recupero ambiente + quota parte di aria esterna) che utilizza parte dell'impianto esistente.
L'immissione in ambiente è realizzata con una rete di canalizzazioni quadrangolari in lamiera di acciaio zincata che corrono a soffitto del piano primo, complete di diffusori quadrangolari a moto elicoidale.

Le canalizzazioni dovranno risultare complete di rivestimento coibente esterno in guaina elastomerica.
Il recupero aria ambiente verrà effettuato mediante griglie ad alette fisse installate a soffitto.

3.9. IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E CONDIZIONAMENTO ZONA V- CYCLE AL PIANO PRIMO

Per la zona in oggetto è prevista la realizzazione di un impianto di condizionamento e riscaldamento a tutt'aria (recupero ambiente + quota parte di aria esterna) di completa nuova installazione.
L'immissione in ambiente è realizzata con una rete di canalizzazioni quadrangolari in lamiera di acciaio zincata che corrono all'interno del controsoffitto del piano primo, complete di diffusori quadrangolari di tipo a pulsione.
Le canalizzazioni dovranno risultare complete di rivestimento coibente esterno in guaina elastomerica.
Il recupero aria ambiente verrà effettuato mediante una griglia ad alette fisse installata a parete (vedi elaborati grafici).

3.10. IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E CONDIZIONAMENTO ZONA PILATES, YOGA, V CLUB, BLAST AL PIANO PRIMO

Per la zona in oggetto è prevista la realizzazione di un impianto di condizionamento e riscaldamento a tutt'aria (recupero ambiente + quota parte di aria esterna).
L'immissione dell'aria dovrà essere realizzata tramite diffusori a moto elicoidale ad alta induzione.
Le canalizzazioni di immissione ed estrazione saranno del tipo a sezione quadrangolare in acciaio zincato, complete di pezzi speciali e staffaggi.
In ogni caso i diffusori e le griglie di recupero/estrazione, oltre che essere idonei all'installazione in tali ambienti, dovranno essere completi di verniciatura a finire con le colorazioni.

3.11. IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E CONDIZIONAMENTO ZONA PALESTRA ATTREZZI – GRID

Per la zona in oggetto è prevista la realizzazione di un impianto di condizionamento e riscaldamento a tutt'aria (recupero ambiente + quota parte di aria esterna).
La centrale di trattamento aria, installata all'interno del locale tecnico al piano primo
L'immissione dell'aria dovrà essere realizzata tramite diffusori lineari ad alta induzione.
Le canalizzazioni di immissione ed estrazione saranno del tipo a sezione quadrangolare in acciaio zincato, complete di pezzi speciali e staffaggi.
In ogni caso i diffusori e le griglie di recupero/estrazione, oltre che essere idonei all'installazione in tali ambienti, dovranno essere completi di verniciatura.

3.12. IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E CONDIZIONAMENTO ZONA SPOGLIATOI PALESTRE

Per la zona spogliatoi palestra ubicata al piano primo è previsto di utilizzare sostanzialmente l'impianto esistente, ivi compresa l'unità di trattamento aria; quest'ultima, installata al piano secondo interrato, è del tipo a sviluppo orizzontale.
L'immissione in ambiente è realizzata con una rete di canalizzazioni quadrangolari esistenti in lamiera di acciaio zincata che corrono al piano secondo interrato, che alimenteranno la nuova rete di distribuzione corrente a soffitto degli spogliatoi del piano primo.
L'intervento comprendere le seguenti opere:

- Pulizia delle canalizzazioni esistenti e successiva riverniciatura;
- Pulizia dei diffusori esistenti e successiva riverniciatura;
- Verifica degli staffaggi delle canalizzazioni e sostituzione di quelli deteriorati;
- Taratura delle portate dei singoli diffusori e della UTA.

3.13. IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E CONDIZIONAMENTO ZONA UFFICI STAFF AL PIANO PRIMO

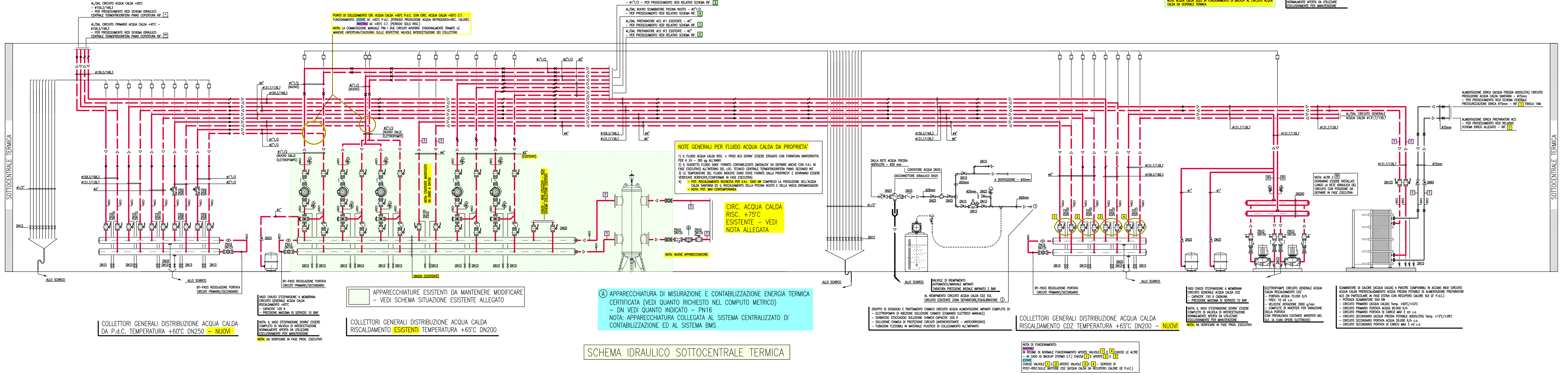
Per tale zona è prevista la realizzazione di un impianto di condizionamento e riscaldamento del tipo con immissione di aria primaria e sistema ad espansione diretta a volume variabile di gas con recupero calore.
In particolare l'impianto di trattamento ed immissione di aria primaria sarà realizzata mediante una unità "entra / esci" completa di batteria ad espansione diretta connessa con il sistema a volume variabile di gas.

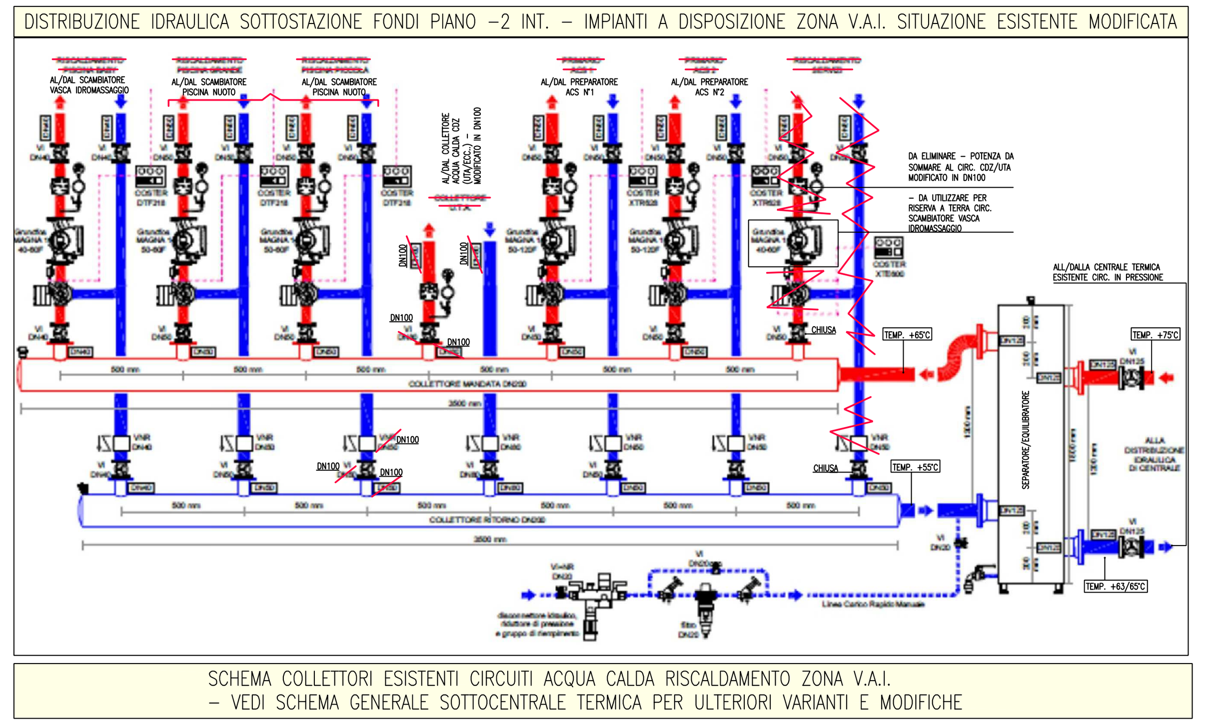
4. CONCLUSIONI

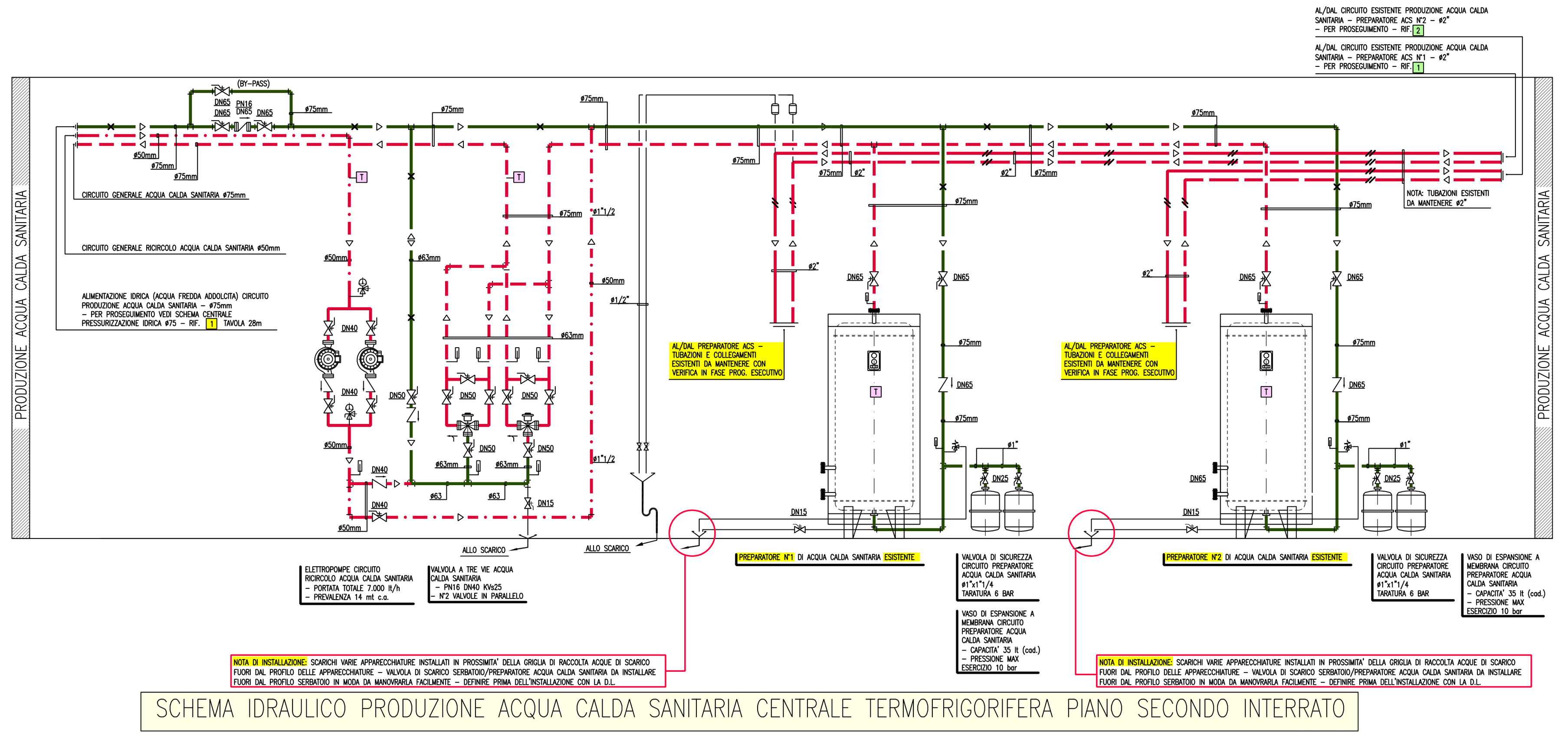
Da quanto sopra esposto si rileva quanto segue:

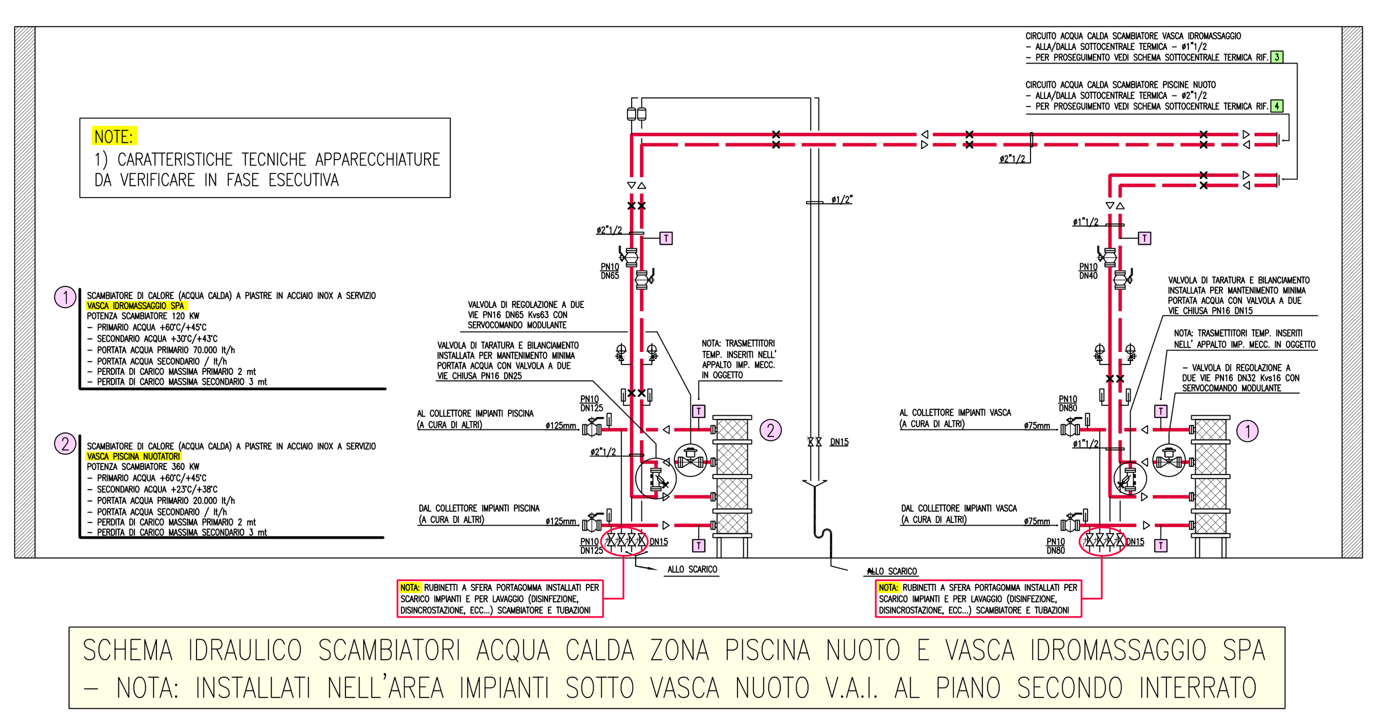
- L'involucro edilizio non è oggetto di intervento;
- La produzione calore dell'impianto termico non è oggetto di intervento;
- La distribuzione e i terminali dell'impianto termico sono oggetto di manutenzione e per il 20% di essi sono previsti degli interventi di sostituzione pur confermando la tipologia di impianto.

Riteniamo quindi di non dover effettuare le verifiche richieste dal DM 26/06/2015 non classificando gli interventi previsti come "sostanziali ristrutturazioni".









NOTA GENERALE PER DISINFEZIONE TERMICA LEGIONELLA:

A DISCREZIONE DEL SERVIZIO MANUTENZIONE DOVRA' ESSERE EFFETTUATO IL LAVAGGIO (DISINFEZIONE) ANTILEGIONELLA CONVOGLIANDO NEI CIRCUITI ACQUA CALDA SANITARIA E RELATIVO RICIRCOLO ACQUA ALLA TEMPERATURA DI +65/70°C CON MODALITA' DI FUNZIONAMENTO E SICUREZZA DA DEFINIRE CON LA D.L. NEL PROGRAMMA DI MANUTENZIONE. ESSENZIALMENTE LE MANOVRE DA COMPIERE (PERSONALE AUTORIZZATO – VEDI ANCHE RELAZIONE TECNICA ALLEGATA) DOVRANNO ESSERE LE SEGUENTI:

1) APRIRE IL BY–PASS VALVOLA DI REGOLAZIONE A TRE VIE E/O ALZARE IL SET DI REGOLAZIONE ALLA TEMPERATURA INDICATA DI DISINFEZIONE

2) PROCEDERE ALL'APERTURA DELLE VARIE UTENZE PER UN TEMPO DI ~2/3 MINUTI SECONDO IL PROGRAMMA DI MANUTENZIONE STABILITO

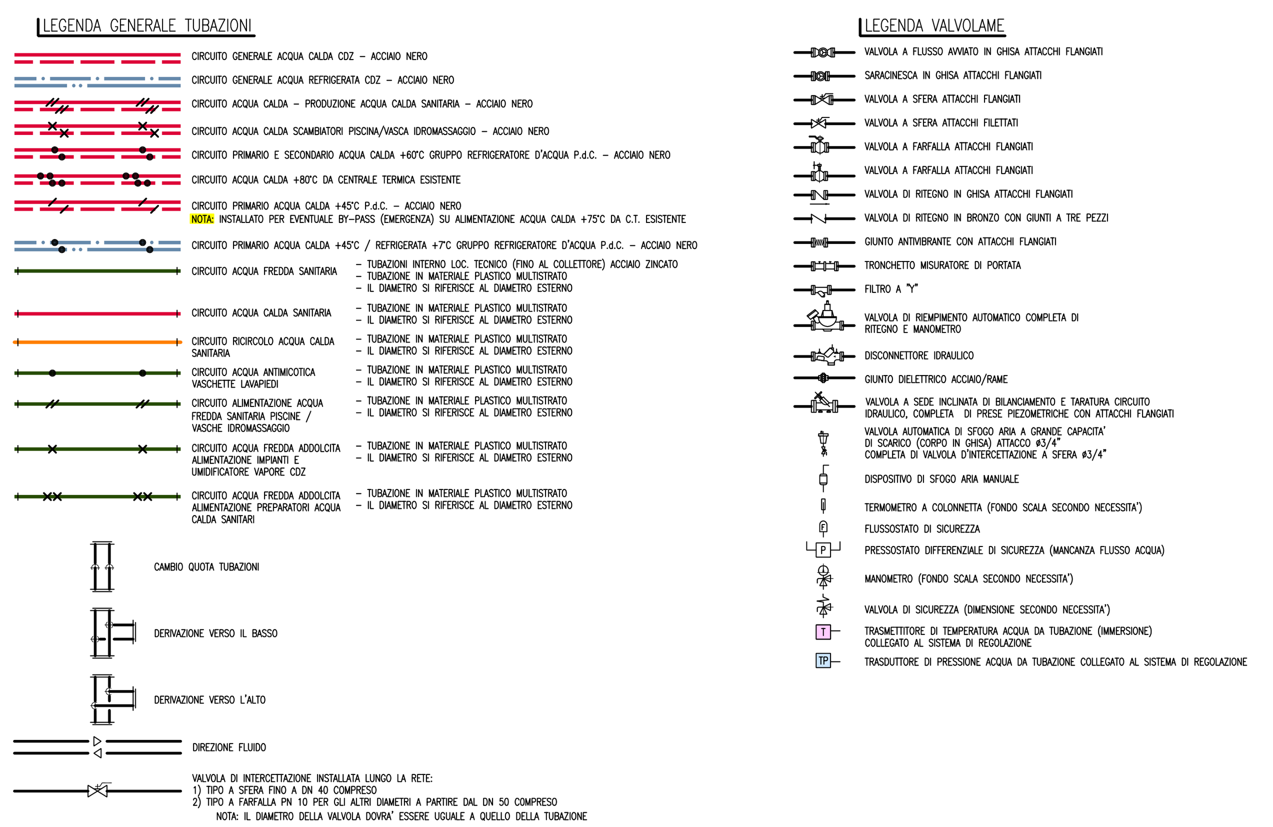
NOTE GENERALI DI INSTALLAZIONE:

1) TUTTI I PUNTI BASSI DELLE VARIE RETI IDRAULICHE/APPARECCHIATURE DOVRANNO ESSERE COMPLETI DI VALVOLA A SFERA DN15 CON PORTAGOMMA PER SCARICO/Etc..

2) TUTTI I PUNTI ALTI DELLE VARIE RETI IDRAULICHE/APPARECCHIATURE DOVRANNO ESSERE COMPLETI DI DISPOSITIVO MANUALE PER SFOGO ARIA REALIZZATO COME INDICATO NELLO SCHEMA ALLEGATO

3) LE CAPACITA' DEI VARI VASI CHIUSI DI ESPANSIONE SARANNO VERIFICATE E DEFINITE IN FASE PROG. ESECUTIVO

4) LA PREVALENZA DELLE VARIE ELETTROPOMPE SARA' VERIFICATA E DEFINITA IN FASE PROG. ESECUTIVO



PROGETTO

VIRGIN ACTIVE **CHAMPAGNAT**

Via Cavallotti 22
GENOVA

COMMITTENTE

VIRGIN ACTIVE ITALIA
Via Archimede 2 Corsico

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA

AArchitetti Studio Associato Arch. Catharin Noorda Arch. Mauro Schiavon
via San Calocero 3 - 20123 MILANO
TEL 02 45497389 FAX 02 45496283
e-mail studioassociato@a-architetti.net

PROGETTAZIONE IMPIANTI MECCANICI

Studio Tecnico Impianti Ing. Sergio Giuseppini
viale Petrarca 116 - 50124 FIRENZE
TEL 055 220203 FAX 055 2306219
e-mail ufficio.tecnico@studiotecnicoimpianti.eu
www.studiotecnicoimpianti.eu

PROGETTAZIONE IMPIANTI ELETTRICI

Studio Tecnico Impianti Ing. Sergio Giuseppini
viale Petrarca 116 - 50124 FIRENZE
TEL 055 220203 FAX 055 2306219
e-mail ufficio.tecnico@studiotecnicoimpianti.eu
www.studiotecnicoimpianti.eu

Kite Engineering S.r.l.
Tel. 049.8705106 www.kite-eng.com - info@kitesrl.it
Tel. e Fax 049.8830781 sede operativa: Via Uruguay, 20 - 35127 Padova
P.IVA 04229490273 sede legale: Via Piove, 37/a 30032 Fiesso d'Artico (VE)

PROGETTAZIONE IMPIANTI PISCINE

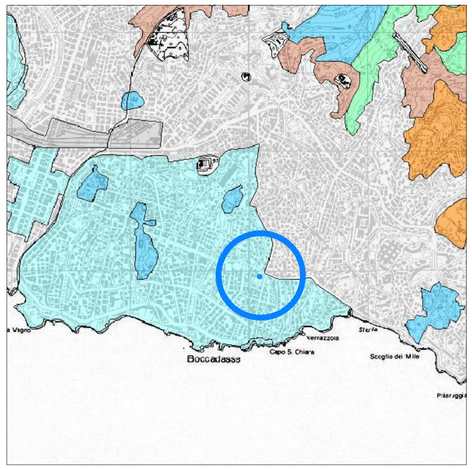
Studio Tecnico Ing. Fabio Giuseppe Fabiano
Via della Conciliazione 1/a - 21100 Varese
TEL/FAX 0332 310645
e-mail fabiano@studio-fabiano.191.it

☐ PRELIMINARE	■ DEFINITIVO	☐ ESECUTIVO	**SCALA**
☐ 1 Architettonico		☐ 4 Dettagli generici	
☐ 2 Tipologiche		☐ 5 Tracciamenti	
☐ 3 Aree particolari		☐ 6 Abachi	

AGGIORNAMENTI DESCRIZIONE	DATA

TITOLO	DATA	TAVOLA
IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E RISCALDAMENTO SCHEMA IDRAULICO CENTRALE TERMOFRIGORIFERA E PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA	Luglio 2016	M13

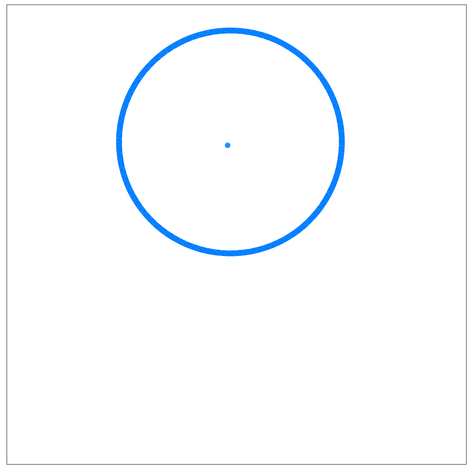
QUESTO DISEGNO E' DI PROPRIETA' DELLO STUDIO RISERVATA A TERMINI DI LEGGE E NE E' VIETATA LA RIPRODUZIONE ANCHE PARZIALE SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA



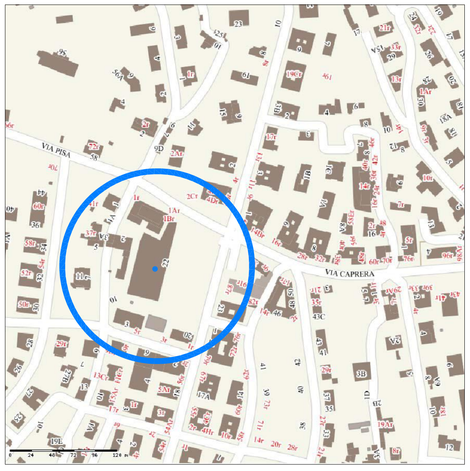
PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PAESISTICO
ASSETTO INSEDIATIVO – TAV.16 ZONA SU
REGIONE LIGURIA – scala 1:25000

PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PAESISTICO
ASSETTO VEGETAZIONALE – TAV.16 ZONA COL–ISS–MA
REGIONE LIGURIA – scala 1:25000

PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PAESISTICO
ASSETTO GEOMORFOLOGICO – TAV.16 ZONA MO–B
REGIONE LIGURIA – scala 1:25000



PIANO URBANISTICO COMUNALE APPROVATO CON D.D. N°
2015/118.0.0./18
ZONA SIS–S Tavola 44 – scala 1: 5000



STRALCIO TOPONOMASTICA

STRALCIO PLANIMETRIA CATASTALE
COMUNE GENOVA/ SEZ. A/ FOGLIO 93
PARTICELLA 1114

AREA DI PROPRIETA'
AREA DI INTERVENTO

progetto

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO POLIVALENTE CHAMPAGNAT
Via F. Cavallotti 22 - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE (F.M.S.)
Piazza S. Costanza 2 - Roma

progettisti

GRP PELLEGRINO Architetti Associati
Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino
Piazza del Principe 4 sc B int. 1 16126 GENOVA
Tel. 0102471960
C.F. / P.IVA : 01352490997
E-Mail : segreteria@grpassociati.it

revisione	data	descrizione
01	30/12/2016	Prima Emissione

titolo

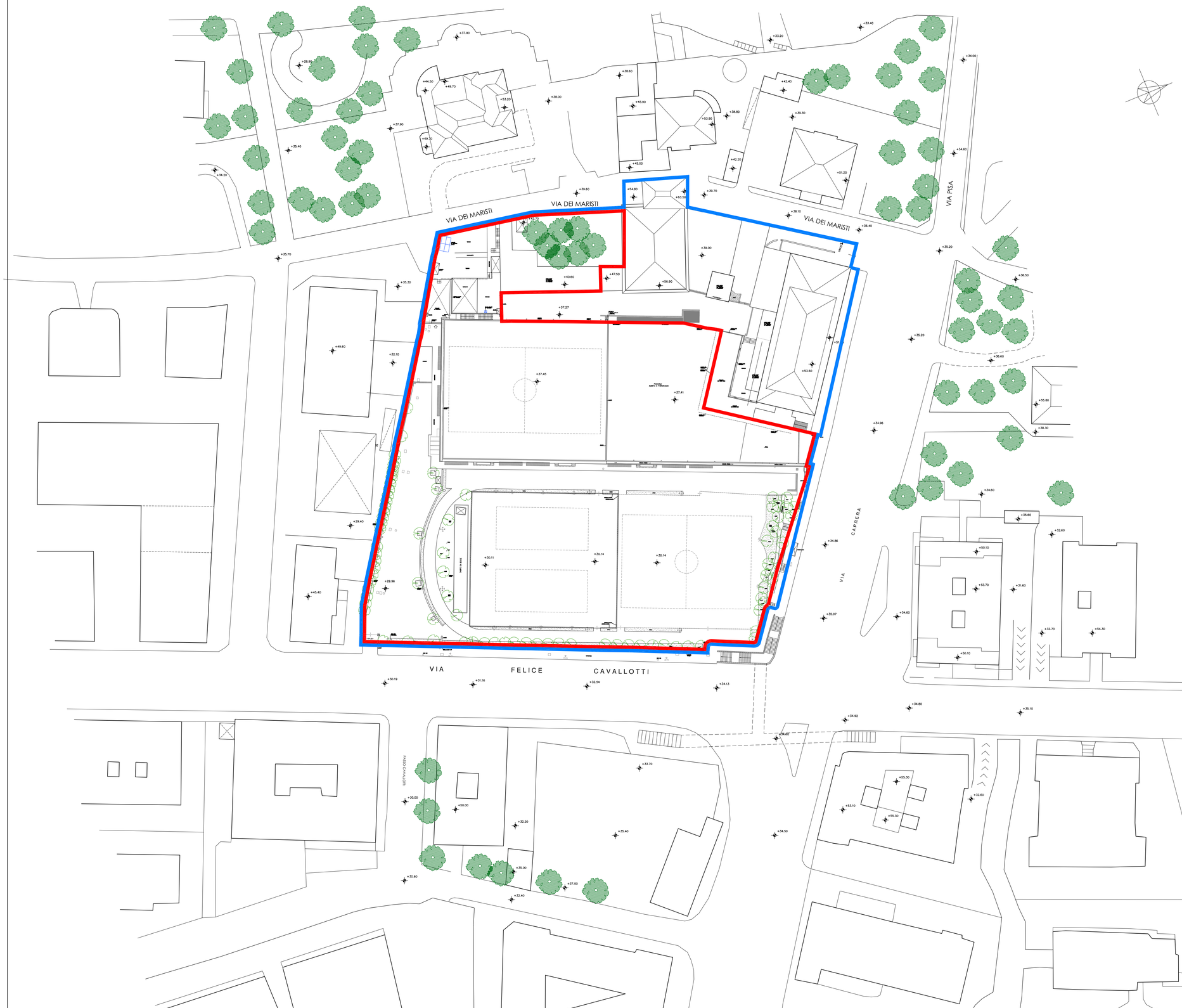
STATO ATTUALE
COROGRAFIA

Identificativo / 448-Acorografia.dwg

Formato	scala	codice commessa	numero doc.	revisione
A2+	VARIE	448	X	01

Numero : A00

Il presente documento non può essere riprodotto né ceduto a terzi senza previa autorizzazione di GRP PELLEGRINO Architetti Associati



Area di Proprietà catastale

Area di intervento

progetto

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO POLIVALENTE CHAMPAGNAT
Via F. Cavallotti 22 - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE (F.M.S.)
Piazza S. Costanza 2 - Roma

progettisti

GRP PELLEGRINO Architetti Associati
Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino
Piazza del Principe 4 sc B Int. 1 16126 GENOVA
Tel. 0102471980
C.F. / P.IVA : 01352490997
E-Mail : segreteria@grpassociati.it

revisione	data	descrizione
01	30/12/2016	Prima Emissione

titolo

STATO ATTUALE
PLANIMETRIA GENERALE DI INQUADRAMENTO

Identificativo / 448-AGEN500.dwg

Numero : A01

Formato	scala	codice commessa	numero doc.	revisione
A1	1:500	448	X	01

Il presente documento non può essere riprodotto né ceduto a terzi senza previa autorizzazione di GRP PELLEGRINO Architetti Associati

Area di intervento

VIA DEI MARISTI

VIA DEI MARISTI

VIA DEI MARISTI

PIAZZALE
ADIBITO A PARCHEGGIO

CAMPO DA BOCCE

CAPRERA

CAPRERA

VIA FELICE CAVALLOTTI

VIA FELICE CAVALLOTTI

progetto

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO
POLIVALENTE CHAMPAGNAT
Via F. Cavallotti 22 - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI
DELLE SCUOLE (F.M.S.)
Piazza S. Costanza 2 - Roma

progettisti

GRP PELLEGRINO Architetti Associati
Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino
Piazza del Principe 4 sc B int. 1 16126 GENOVA
Tel. 0102471960
C.F. / P.IVA : 01352490997
E-Mail : segreteria@grpassociati.it

revisione	data	descrizione
01	30/12/2016	Prima Emissione

titolo

STATO ATTUALE
PLANIMETRIA GENERALE

Identificativo / 448-AGEN150.dwg

Numero : A02

Formato	scala	codice commessa	numero doc.	revisione
A0	1:200	448	X	01

Il presente documento non può essere riprodotto né ceduto a terzi senza previa autorizzazione di GRP PELLEGRINO Architetti Associati

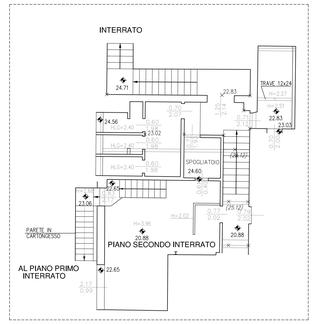
Area di intervento

VIA DEI MARISTI

PIANO AMMEZZATO - vedi riquadro

AL PIANO PRIMO INTERRATO

INTERRATO



PIANO AMMEZZATO

progetto

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO POLIVALENTE CHAMPAGNAT
Via F. Cavallotti 22 - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE (F.M.S.)
Piazza S. Costanza 2 - Roma

progettisti

GRP PELLEGRINO Architetti Associati
Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino
Piazza del Principe 4 sc B int. 1 16126 GENOVA
Tel. 0102471960
C.F. / P.IVA : 01352490997
E-Mail : segreteria@grpassociati.it

revisione	data	descrizione
01	30/12/2016	Prima Emissione

titolo

STATO ATTUALE
PIANTA PIANO SECONDO INTERRATO LIVELLO +20.87

Identificativo /	448-AInt2.dwg				Numero :
Formato	scala	codice commessa	numero doc.	revisione	A03
A0	1:100	448	X	01	

Il presente documento non può essere riprodotto né ceduto a terzi senza previa autorizzazione di GRP PELLEGRINO Architetti Associati

Area di intervento

PIANO TERRA

progetto

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO POLIVALENTE CHAMPAGNAT
Via F. Cavallotti 22 - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE (F.M.S.)
Piazza S. Costanza 2 - Roma

progettisti

GRP PELLEGRINO Architetti Associati
Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino
Piazza del Principe 4 sc B int. 1 16126 GENOVA
Tel. 0102471960
C.F. / P.IVA : 01352490997
E-Mail : segreteria@grpassociati.it

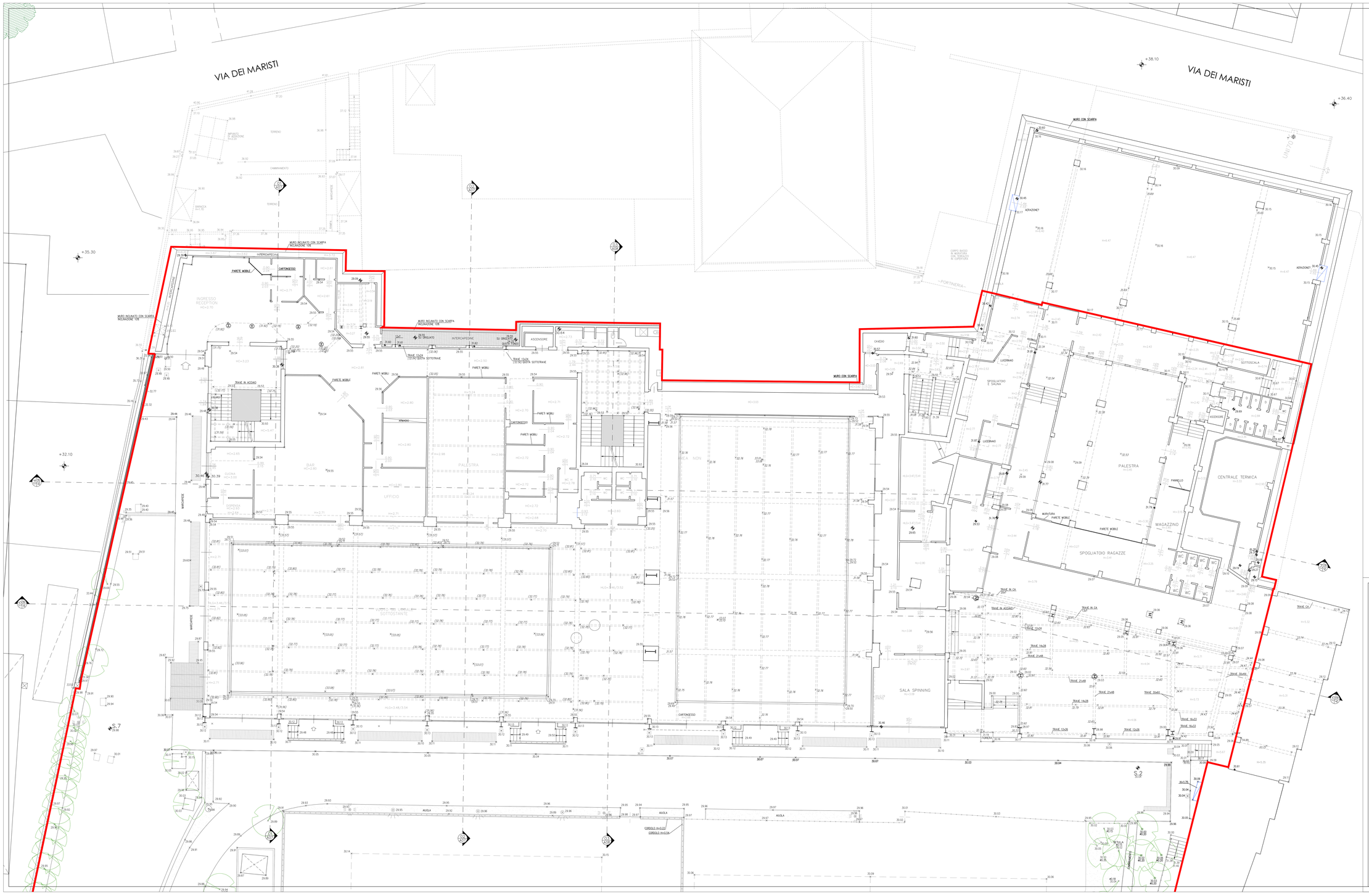
revisione	data	descrizione
01	30/12/2016	Prima Emissione

titolo

STATO ATTUALE
PIANTA PIANO PRIMO INTERRATO LIVELLO +25.57

Identificativo /					Numero :
448-AInt1.dwg					A04
Formato	scala	codice commessa	numero doc.	revisione	
A0	1:100	448	X	01	

Il presente documento non può essere riprodotto né ceduto a terzi senza previa autorizzazione di GRP PELLEGRINO Architetti Associati



Area di intervento

progetto

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO
POLIVALENTE CHAMPAGNAT
Via F. Cavallotti 22 - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI
DELLE SCUOLE (F.M.S.)
Piazza S. Costanza 2 - Roma

progettisti

GRP PELLEGRINO Architetti Associati
Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino
Piazza del Principe 4 sc B int. 1 16126 GENOVA
Tel. 0102471960
C.F. / P.IVA : 01352490997
E-Mail : segreteria@grpassociati.it

revisione	data	descrizione
01	30/12/2016	Prima Emissione

titolo

STATO ATTUALE
PIANTA PIANO TERRA LIVELLO +29.55

Identificativo / 448-AT.dwg

Formato	scala	codice commessa	numero doc.	revisione	Numero :
A0	1:100	448	X	01	A05

Il presente documento non può essere riprodotto nè ceduto a terzi senza previa autorizzazione di GRP PELLEGRINO Architetti Associati

Area di intervento

progetto

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO
POLIVALENTE CHAMPAGNAT
Via F. Cavallotti 22 - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI
DELLE SCUOLE (F.M.S.)
Piazza S. Costanza 2 - Roma

progettisti

GRP PELLEGRINO Architetti Associati
Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino
Piazza del Principe 4 sc B int. 1 16126 GENOVA
Tel. 0102471960
C.F. / P.IVA : 01352490997
E-Mail : segreteria@grpassociati.it

revisione	data	descrizione
01	30/12/2016	Prima Emissione

titolo

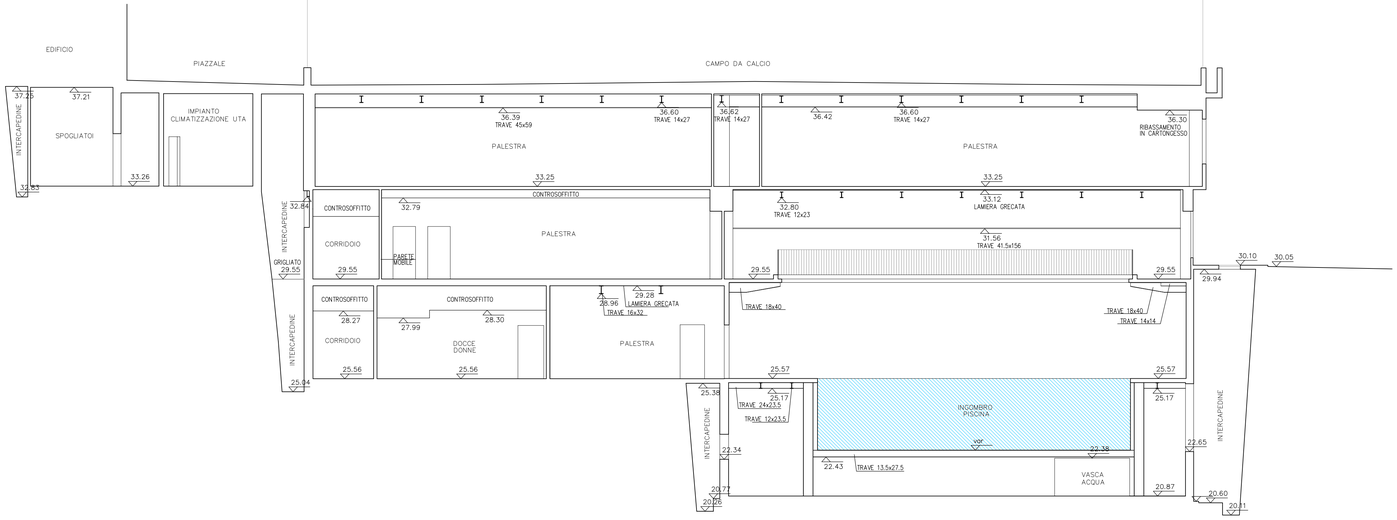
STATO ATTUALE
PIANTA PIANO PRIMO LIVELLO +33.25

identificativo / 448-AP1.dwg

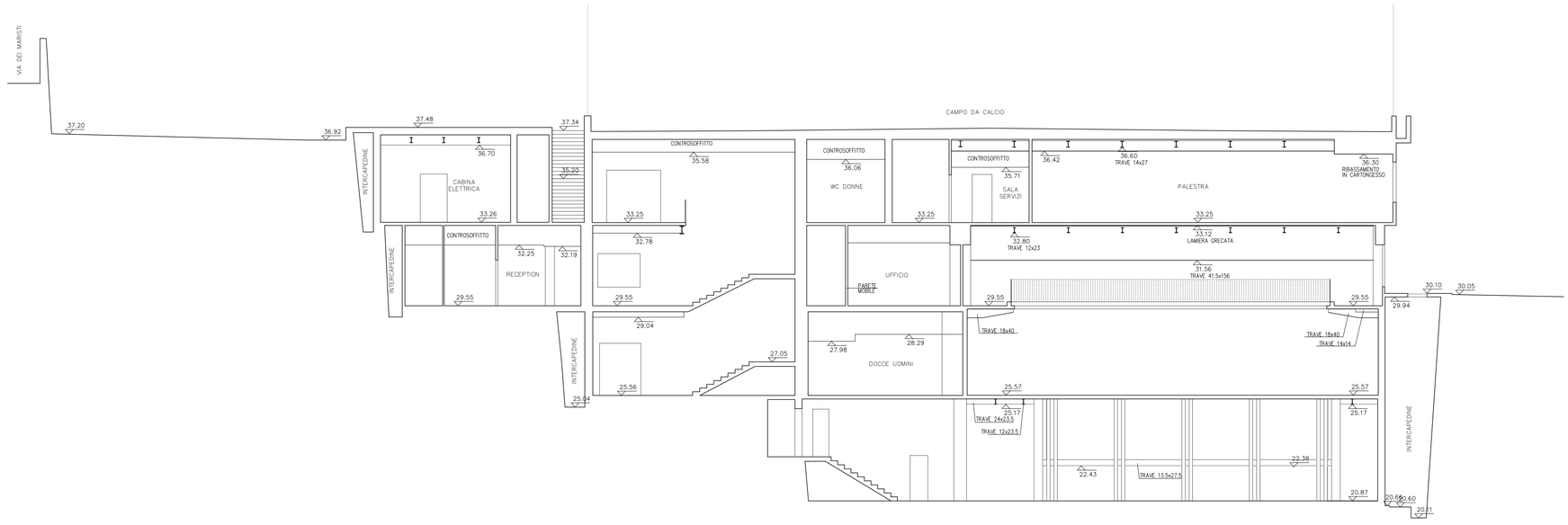
Formato	scala	codice commessa	numero doc.	revisione
A0	1:100	448	X	01

Numero: A06

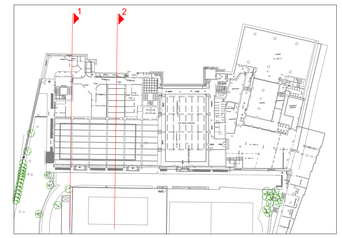
Il presente documento non può essere riprodotto né ceduto a terzi senza previa autorizzazione di GRP PELLEGRINO Architetti Associati



SEZIONE 2-2



SEZIONE 1-1



progetto

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO POLIVALENTE CHAMPAGNAT
Via F. Cavallotti 22 - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE (F.M.S.)
Piazza S. Costanza 2 - Roma

progettisti

GRP PELLEGRINO Architetti Associati
Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino
Piazza del Principe 4 sc B int. 1 16126 GENOVA
Tel. 0102471960
C.F. / P.IVA : 01352490997
E-Mail : segreteria@grpassociati.it

revisione	data	descrizione
01	30/12/2016	Prima Emissione

titolo

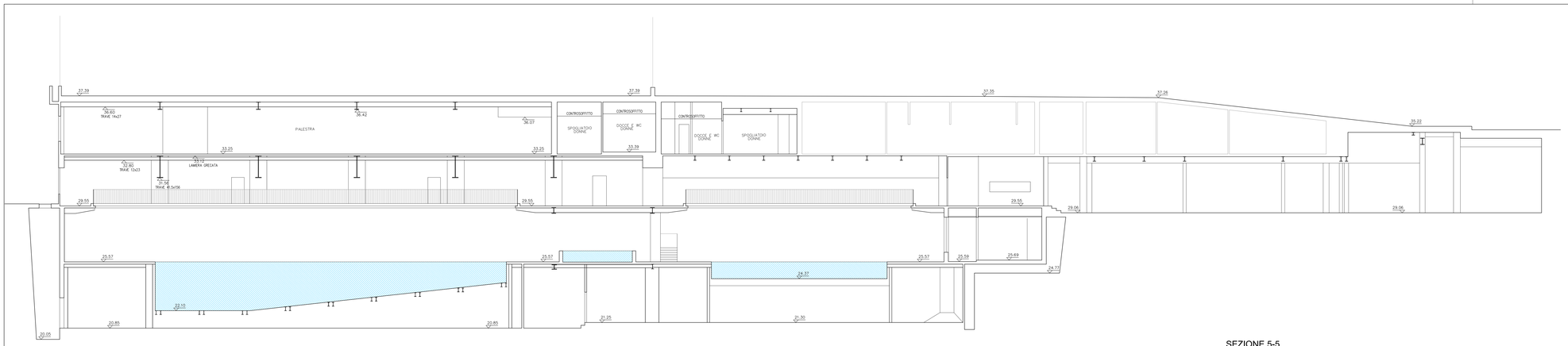
STATO ATTUALE
SEZIONI 1-2

Identificativo / 448-ASEZ1-2.dwg

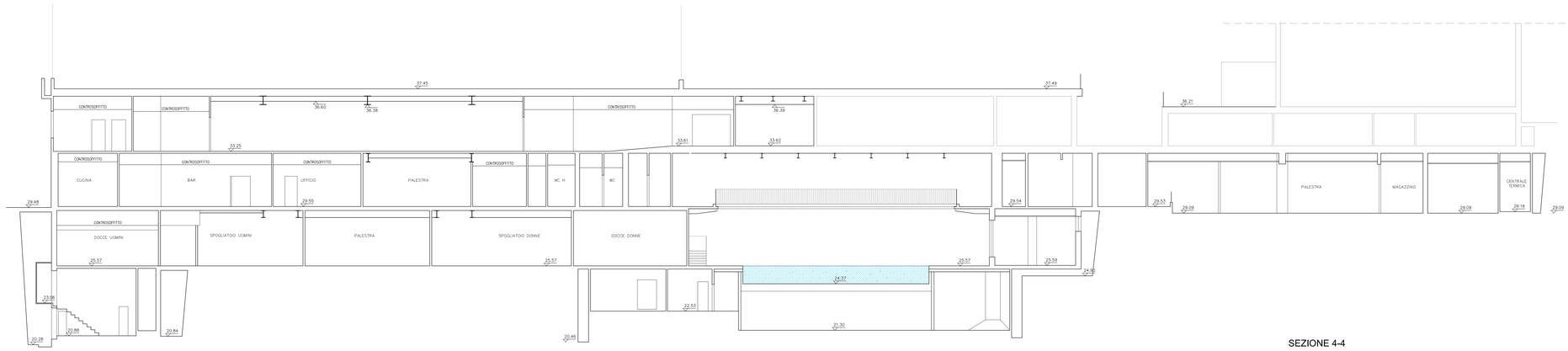
Numero : A07

Formato	scala	codice commessa	numero doc.	revisione
A1+	1:100	448	X	01

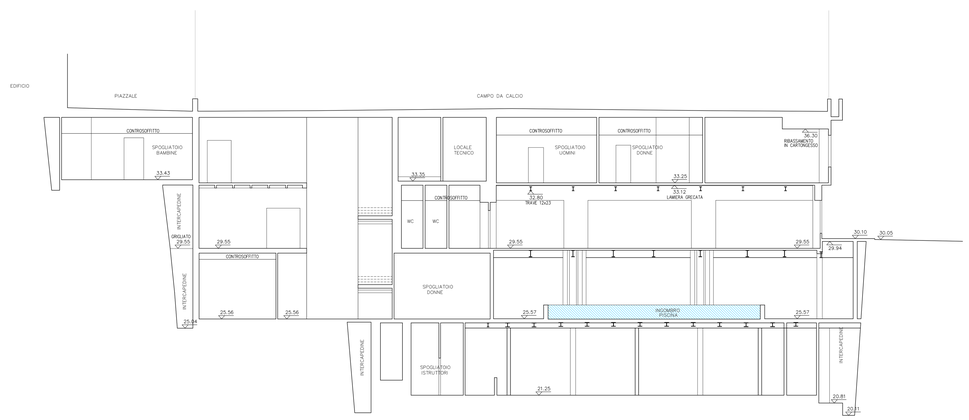
Il presente documento non può essere riprodotto né ceduto a terzi senza previa autorizzazione di GRP PELLEGRINO Architetti Associati



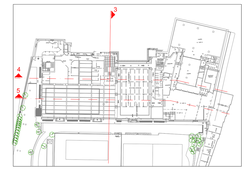
SEZIONE 5-5



SEZIONE 4-4



SEZIONE 3-3



progetto

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO POLIVALENTE CHAMPAGNAT
Via F. Cavallotti 22 - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE (F.M.S.)
Piazza S. Costanza 2 - Roma

progettisti

GRP PELLEGRINO Architetti Associati
Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino
Piazza del Principe 4 sc B Int. 1 16126 GENOVA
Tel. 0102471065
C.F. / P.IVA : 01352490097
E-Mail : segreteria@grpassociati.it

revisione	data	descrizione
01	30/12/2016	Prima Emissione

titolo

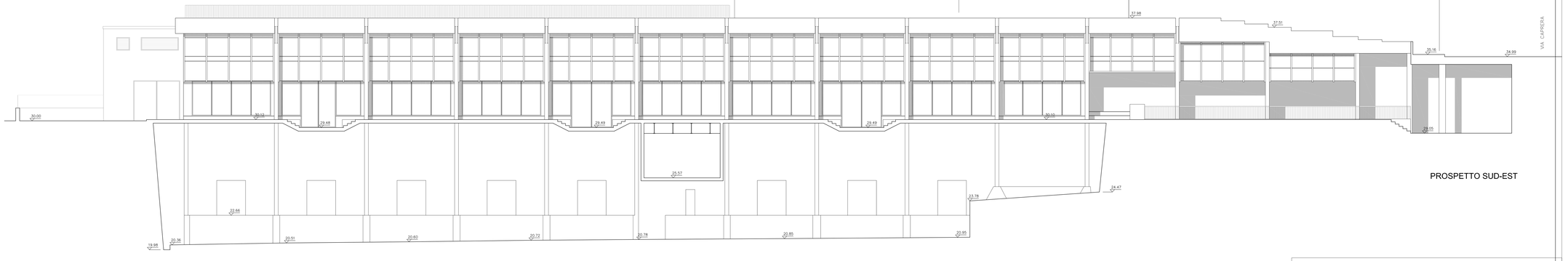
STATO ATTUALE
SEZIONI 3-4-5

Identificativo / 448-ASEZ3-4-5.dwg

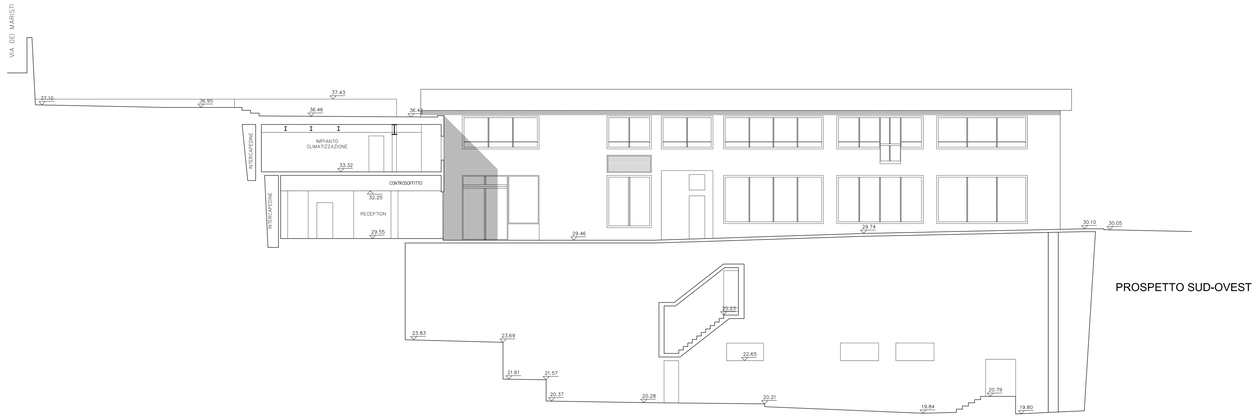
Numero : A08

Formato	scala	codice commessa	numero doc.	revisione
A0	1:100	448	X	01

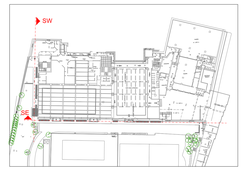
Il presente documento non può essere riprodotto né ceduto a terzi senza preva autorizzazione di GRP PELLEGRINO Architetti Associati



PROSPETTO SUD-EST



PROSPETTO SUD-OVEST



progetto

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO POLIVALENTE CHAMPAGNAT
Via F. Cavallotti 22 - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE (F.M.S.)
Piazza S. Costanza 2 - Roma

progettisti

GRP PELLEGRINO Architetti Associati
Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino
Piazza del Principe 4 sc B int. 1 16126 GENOVA
Tel. 0102471960
C.F. / P.IVA : 01352490997
E-Mail : segreteria@grpassociati.it

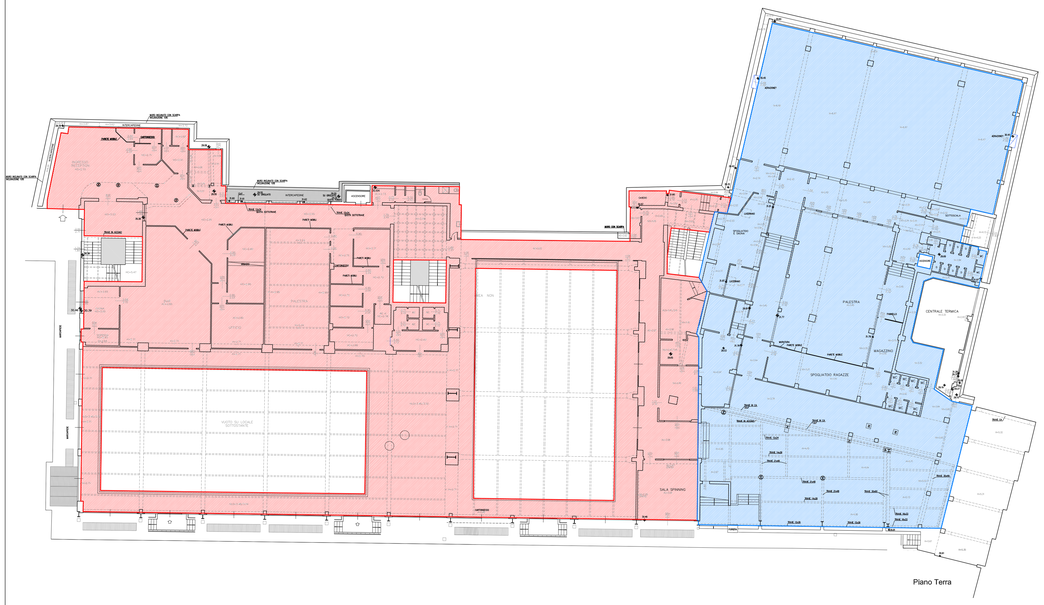
revisione	data	descrizione
01	30/12/2016	Prima Emissione

titolo

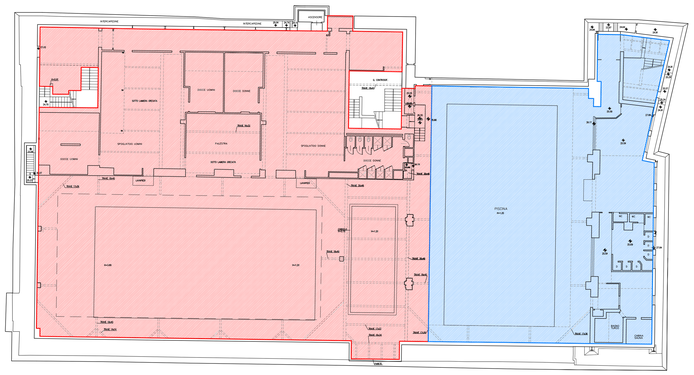
STATO ATTUALE
PROSPETTI

Identificativo /					Numero :
448-APROSP.dwg					A09
Formato	scala	codice commessa	numero doc.	revisione	
A1+	1:100	448	X	01	

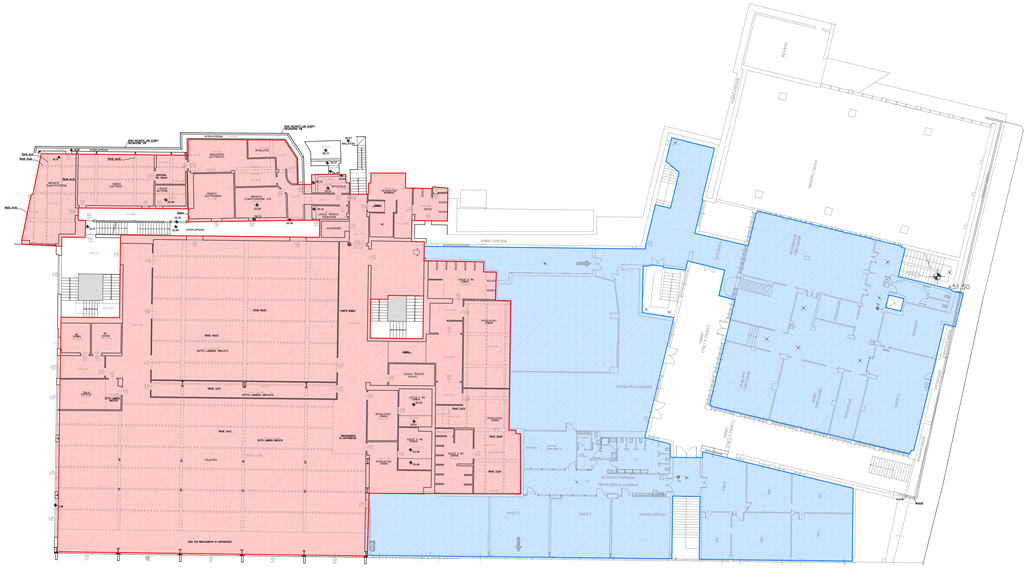
Il presente documento non può essere riprodotto né ceduto a terzi senza previa autorizzazione di GRP PELLEGRINO Architetti Associati



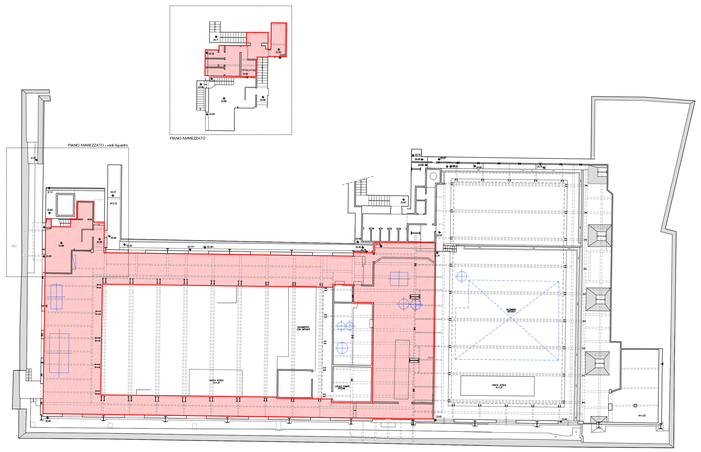
Piano Terra



Piano Primo Interrato



Piano Primo



Piano Secondo Interrato

PIANO	SA complesso sportivo (mq)	SA complesso scolastico (mq)	SA totale (mq)
Piano INTERRATO -2	493,30	0,00	493,30
Piano INTERRATO -1	1486,92	766,27	2253,19
Piano TERRA	1664,01	1541,69	3205,70
Piano PRIMO	1935,41	1521,84	3457,25
TOTALE	5579,64	3829,80	9409,44

progetto

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO POLIVALENTE CHAMPAGNAT
Via F. Cavallotti 22 - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE (F.M.S.)
Piazza S. Costanza 2 - Roma

progettisti

GRP PELLEGRINO Architetti Associati
Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino
Piazza del Principe 4 sc B Int. 1 16126 GENOVA
Tel. 0102471060
C.F. / P.IVA : 01352490097
E-Mail : segreteria@grpassociati.it

revisione	data	descrizione
01	30/12/2016	Prima Emissione

titolo

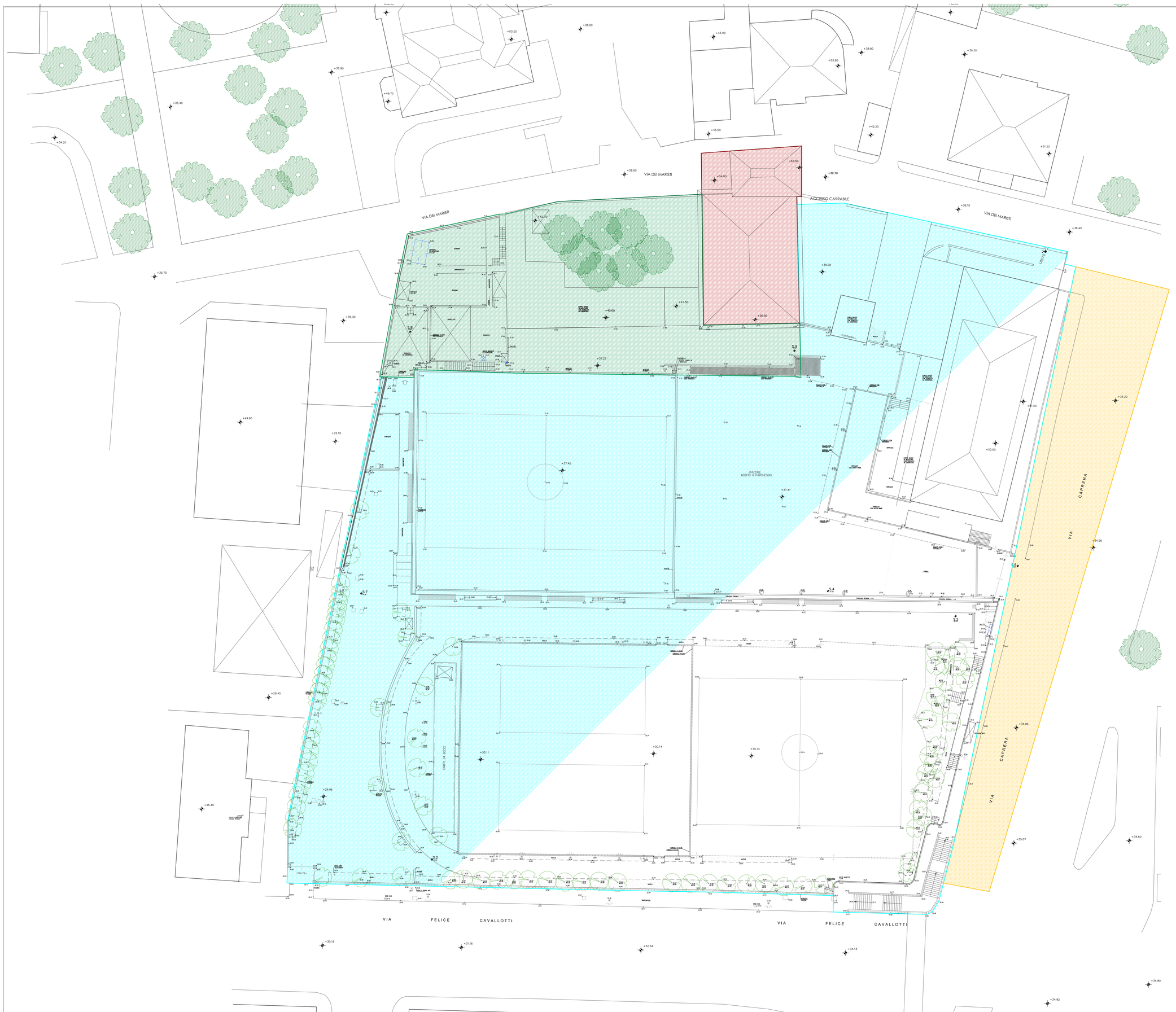
STATO ATTUALE
CALCOLO SUPERFICIE AGIBILE

identificativo / 448-ATT SA.dwg

formato	scala	codice commessa	numero doc.	revisione
A0+	1:200	448	X	01

Numero : A10

Il presente documento non può essere riprodotto né ceduto a terzi senza previa autorizzazione di GRP PELLEGRINO Architetti Associati



PIANO URBANISTICO COMUNALE
APPROVATO CON D.D. N°
2015/118.0.0./18
SISTEMA DEI SERVIZI PUBBLICI SIS-S
Tavola 44 – scala 1: 5000

LEGENDA

ISTRUZIONE MEDIA SUPERIORE 10314 mq	TOTALE AREA SIS-S: 11499 mq	
VIABILITA' 1185 mq		
ZONA AC-CS	AREE NON SOGGETTE A VINCOLO DI STANDARD	
ZONA AC-VU		

progetto

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO
POLIVALENTE CHAMPAGNAT
Via F. Cavallotti 22 - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI
DELLE SCUOLE (F.M.S.)
Piazza S. Costanza 2 - Roma

progettisti

GRP PELLEGRINO Architetti Associati
Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino
Piazza del Principe 4 sc B int. 1 16126 GENOVA
Tel. 0102471960
C.F. / P.IVA : 01352490997
E-Mail : segreteria@grpassociati.it

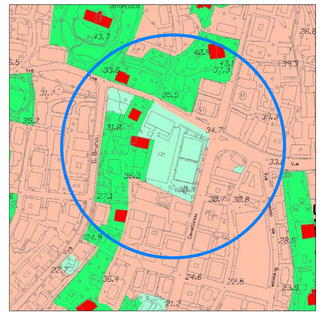
revisione	data	descrizione
01	30/12/2016	Prima Emissione

titolo

STATO ATTUALE
VERIFICA PUC-AREA STANDARD

Identificativo / 448-Att-STANDARD.dwg					Numero :
Formato	scala	codice commessa	numero doc.	revisione	A11
A0	1:200	448	X	01	

Il presente documento non può essere riprodotto né ceduto a terzi senza previa autorizzazione di GRP PELLEGRINO Architetti Associati

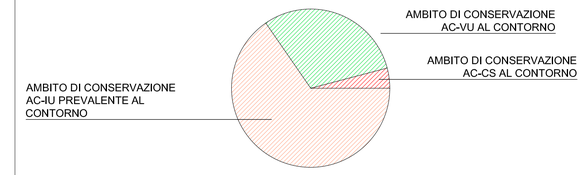


PIANO URBANISTICO COMUNALE
APPROVATO CON D.D. N°
2015/118.0.0./18
ZONA SIS-S Tavola 44 – scala 1: 5000

VERIFICA PERIMETRO AREA SIS-S: 471,6 m

TRATTO 1-2: 84,5 m confInante con zona AC-IU
TRATTO 2-3: 121,1 m confInante con zona AC-IU
TRATTO 3-4: 102,8 m confInante con zona AC-IU
TRATTO 4-5: 64,8 m confInante con zona AC-VU
TRATTO 5-6: 19,4 m confInante con zona AC-CS
TRATTO 6-1: 79,0 m confInante con zona AC-VU

CONFINE CON ZONA AC-IU: XX m PARI AL 65,4% DEL CONFINE TOTALE
CONFINE CON ZONA AC-VU: XX m PARI AL 30,5% DEL CONFINE TOTALE
CONFINE CON ZONA AC-CS: XX m PARI AL 4,1% DEL CONFINE TOTALE



progetto

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO
POLIVALENTE CHAMPAGNAT
Via F. Cavallotti 22 - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI
DELLE SCUOLE (F.M.S.)
Piazza S. Costanza 2 - Roma

progettisti

GRP PELLEGRINO Architetti Associati
Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino
Piazza del Principe 4 sc B Int. 1 16126 GENOVA
Tel. 0102471960
C.F. / P.IVA : 01352490997
E-Maill : segreteria@grpassociati.it

revisione	data	descrizione
01	30/12/2016	Prima Emissione

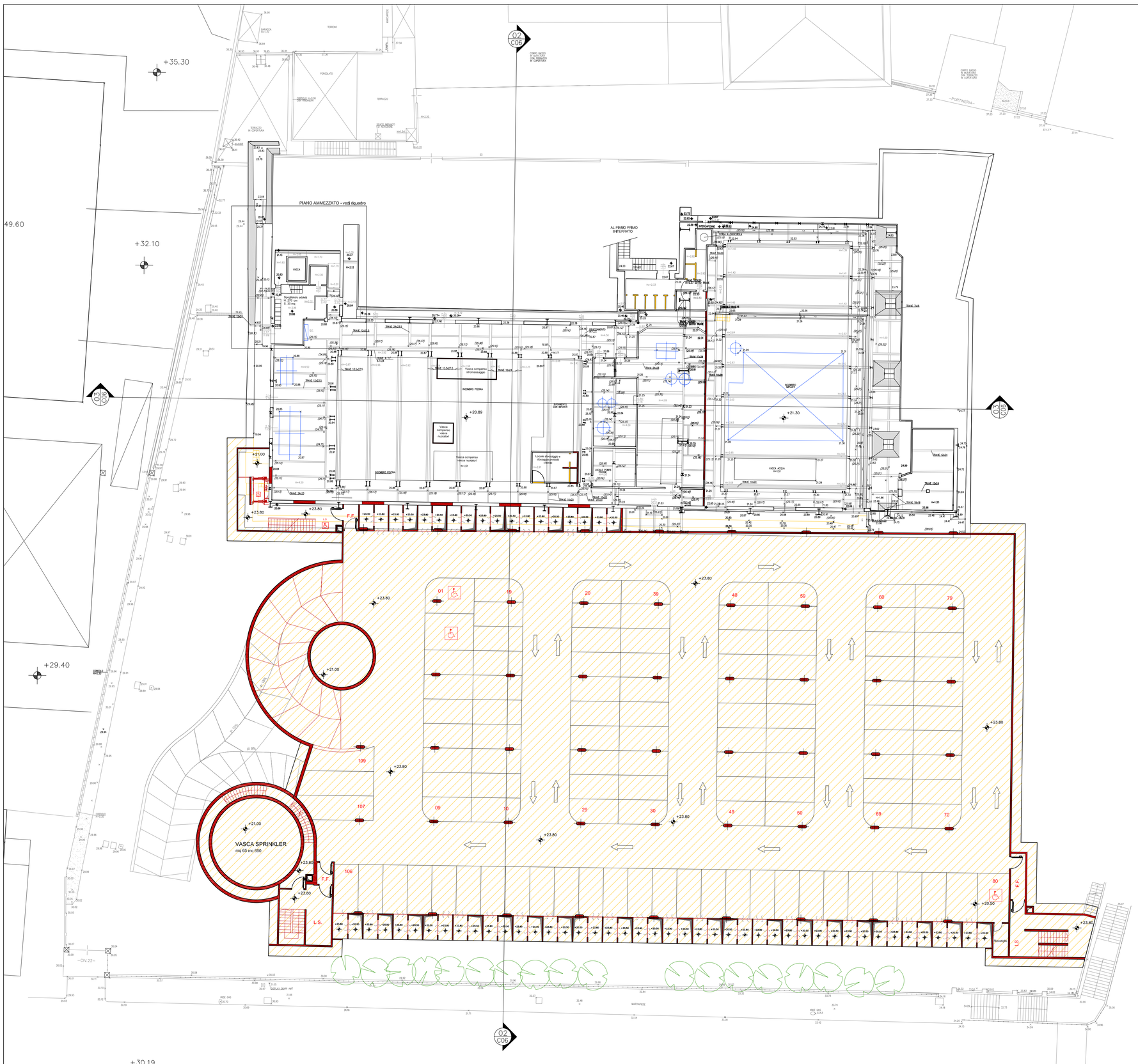
titolo

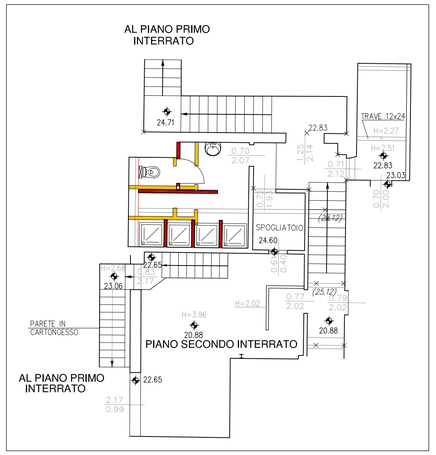
STATO ATTUALE
VERIFICA NTA PUC ART. SIS-S2 PRESCRIZIONI GENERALI

Identificativo / 448-verifica SIS-S2.dwg				Numero :
Formato	scala	codice commessa	numero doc.	revisione
A1	1:500	448	X	01

A12

Il presente documento non può essere riprodotto né ceduto a terzi senza previa autorizzazione di GRP PELLEGRINO Architetti Associati





PIANO AMMEZZATO

LEGENDA

COSTRUZIONI

DEMOLIZIONI

RIEMPIMENTI

SCAVI

progetto

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO
POLIVALENTE CHAMPAGNAT
Via F. Cavallotti 22 - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI
DELLE SCUOLE (F.M.S.)
Piazza S. Costanza 2 - Roma

progettisti

GRP PELLEGRINO Architetti Associati
Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino
Piazza del Principe 4 sc B Int. 1 16126 GENOVA
Tel. 0102471960
C.F. / P.IVA : 01352490997
E-Mail : segreteria@grpassociati.it

revisione	data	descrizione
01	30/12/2016	Prima Emissione

titolo

CONFRONTO
PIANTA PIANO SECONDO INTERRATO LIVELLO +23.80

Identificativo / 448-PROG- PIANO PRIMO.dwg

Numero : C01

Formato	scala	codice commessa	numero doc.	revisione
A1	1:200	448	X	01

Il presente documento non può essere riprodotto né ceduto a terzi senza previa autorizzazione di GRP PELLEGRINO Architetti Associati

PIANO TERRA

LEGENDA

COSTRUZIONI

DEMOLIZIONI

RIEMPIMENTI

SCAVI

progetto

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO POLIVALENTE CHAMPAGNAT
Via F. Cavallotti 22 - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE (F.M.S.)
Piazza S. Costanza 2 - Roma

progettisti

GRP PELLEGRINO Architetti Associati
Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino
Piazza del Principe 4 sc B Int. 1 16126 GENOVA
Tel. 0102471960
C.F. / P.IVA : 01352490997
E-Maill : segreteria@grpassociati.it

revisione	data	descrizione
01	30/12/2016	Prima Emissione

titolo

CONFRONTO
PIANTA PIANO PRIMO INTERRATO LIVELLO +26.60

Identificativo / 448-CONFRONTO- PIANO PRIMO INTERRATO.dwg

Numero : C02

Formato	scala	codice commessa	numero doc.	revisione
A1	1:200	448	X	01

Il presente documento non può essere riprodotto né ceduto a terzi senza previa autorizzazione di GRP PELLEGRINO Architetti Associati

VIA FELICE CAVALLOTTI

LEGENDA

COSTRUZIONI

DEMOLIZIONI

RIEMPIMENTI

SCAVI

progetto

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO POLIVALENTE CHAMPAGNAT
Via F. Cavallotti 22 - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE (F.M.S.)
Piazza S. Costanza 2 - Roma

progettisti

GRP PELLEGRINO Architetti Associati
Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino
Piazza del Principe 4 sc B int. 1 16126 GENOVA
Tel. 0102471960
C.F. / P.IVA : 01352490997
E-Mail : segreteria@grpassociati.it

revisione	data	descrizione
01	30/12/2016	Prima Emissione

titolo

CONFRONTO
PIANTA PIANO TERRA LIVELLO +29.50

Identificativo / 448-PROG- PIANO PRIMO.dwg

Formato	scala	codice commessa	numero doc.	revisione
A1	1:200	448	X	01

Numero : C03

Il presente documento non può essere riprodotto né ceduto a terzi senza previa autorizzazione di GRP PELLEGRINO Architetti Associati

LEGENDA

COSTRUZIONI

DEMOLIZIONI

RIEMPIMENTI

SCAVI

progetto

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO POLIVALENTE CHAMPAGNAT

Via F. Cavallotti 22 - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE (F.M.S.)

Piazza S. Costanza 2 - Roma

progettisti

GRP PELLEGRINO Architetti Associati

Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino

Piazza del Principe 4 sc B int. 1 16126 GENOVA
Tel. 0102471960
C.F. / P.IVA : 01352490997
E-Mail : segreteria@grpassociati.it

revisione	data	descrizione
01	30/12/2016	Prima Emissione

titolo

CONFRONTO

PIANTA PIANO PRIMO LIVELLO +33.25

Identificativo /				Numero :
448-CONFRONTO- PIANO PRIMO.dwg				C04
Formato	scala	codice commessa	numero doc.	revisione
A1	1:200	448	X	01

Il presente documento non può essere riprodotto né ceduto a terzi senza previa autorizzazione di GRP PELLEGRINO Architetti Associati

LEGENDA

- COSTRUZIONI
- DEMOLIZIONI
- RIEMPIMENTI
- SCAVI

progetto

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO POLIVALENTE CHAMPAGNAT
Via F. Cavallotti 22 - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE (F.M.S.)
Piazza S. Costanza 2 - Roma

progettisti

GRP PELLEGRINO Architetti Associati

Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino

Piazza del Principe 4 sc B int. 1 16126 GENOVA
Tel. 0102471960
C.F. / P.IVA : 01352490997
E-Mail : segreteria@grpassociati.it

revisione	data	descrizione
01	30/12/2016	Prima Emissione

titolo

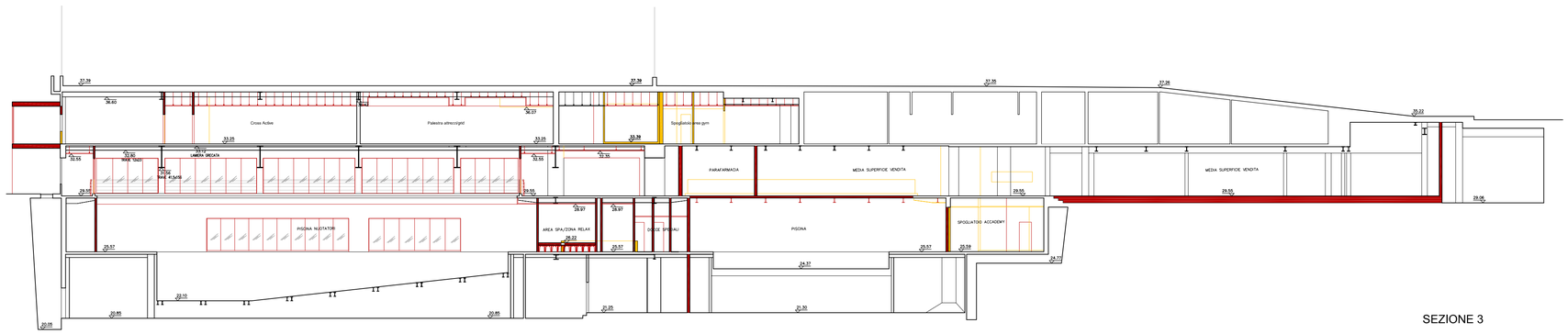
CONFRONTO
PIANTA COPERTURE

Identificativo / 448-PROG- PIANO PRIMO.dwg

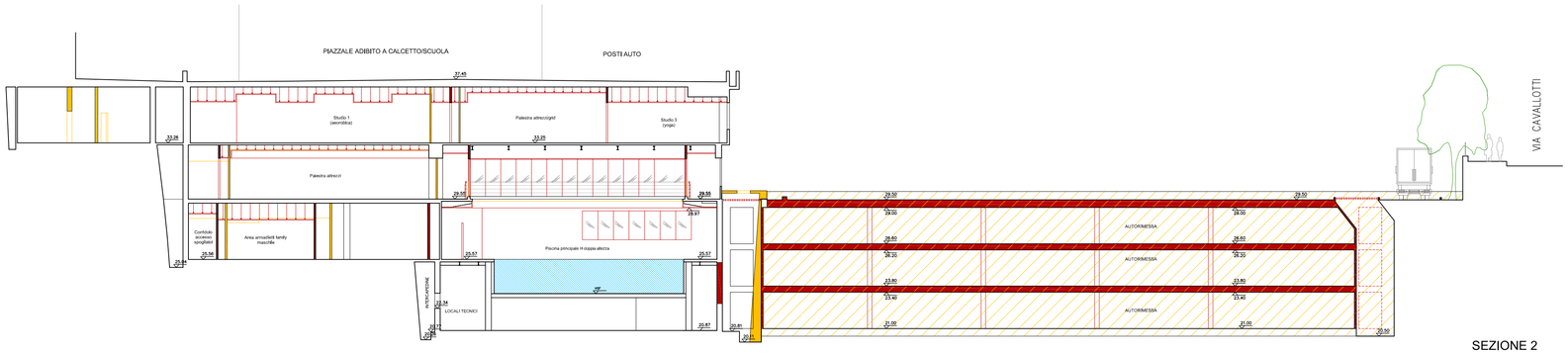
Formato	scala	codice commessa	numero doc.	revisione
A1	1:200	448	X	01

Numero : C05

Il presente documento non può essere riprodotto né ceduto a terzi senza previa autorizzazione di GRP PELLEGRINO Architetti Associati



SEZIONE 3



SEZIONE 2

LEGENDA

COSTRUZIONI

DEMOLIZIONI

RIEMPIMENTI

SCAVI

progetto

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO POLIVALENTE CHAMPAGNAT

Via F. Cavallotti 22 - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE (F.M.S.)

Piazza S. Costanza 2 - Roma

progettisti

GRP PELLEGRINO Architetti Associati

Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino

Piazza del Principe 4 sc B Int. 1 16126 GENOVA
Tel. 0102471960
C.F. / P.IVA : 01352490997
E-Mail : segreteria@grpassociati.it

revisione	data	descrizione
01	30/12/2016	Prima Emissione

titolo

CONFRONTO
SEZIONI 2-3

Identificativo / 448-CONFRONTO-SEZ 2-3.dwg

Numero : C06

Formato	scala	codice commessa	numero doc.	revisione
A1-	1:200	448	X	01

Il presente documento non può essere riprodotto né ceduto a terzi senza previa autorizzazione di GRP PELLEGRINO Architetti Associati

PROSPETTO SUD-EST

PROSPETTO SUD-OVEST

LEGENDA

COSTRUZIONI

DEMOLIZIONI

RIEMPIMENTI

SCAVI

progetto

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO POLIVALENTE CHAMPAGNAT
Via F. Cavallotti 22 - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE (F.M.S.)
Piazza S. Costanza 2 - Roma

progettisti

GRP PELLEGRINO Architetti Associati
Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino
Piazza del Principe 4 sc B int. 1 16126 GENOVA
Tel. 0102471960
C.F. / P.IVA : 01352490997
E-Mail : segreteria@grpassociati.it

revisione	data	descrizione
01	30/12/2016	Prima Emissione

titolo

CONFRONTO PROSPETTI

Identificativo /	Numero :
448-Prospetti.dwg	C07

Formato	scala	codice commessa	numero doc.	revisione
A1-	1:200	448	X	01

Il presente documento non può essere riprodotto né ceduto a terzi senza previa autorizzazione di GRP PELLEGRINO Architetti Associati

Area di Proprietà catastale

Area di intervento

LEGENDA

01	PARCHEGGIO PERTINENZIALE DELLA SCUOLA
02	PARCHEGGIO MOTO PER LA SCUOLA
03	ALLARGAMENTO AREA PEDONALE ATTESA BUS
04	ALLARGAMENTO VIABILITA' CARRABILE DI SOCCORSO
05	INGRESSO/USCITA DAL PARCHEGGIO INTERRATO
06	RIFACIMENTO IMPIANTI SPORTIVI
07	AREA GIOCO ATTREZZATO
08	AREA CALCETTO
09	AREA VERDE
10	IPOTESI DI SISTEMAZIONE CON ROTATORIA

progetto

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO POLIVALENTE CHAMPAGNAT
Via F. Cavallotti 22 - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE (F.M.S.)
Piazza S. Costanza 2 - Roma

progettisti

GRP PELLEGRINO Architetti Associati
Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino
Piazza del Principe 4 sc B Int. 1 16126 GENOVA
Tel. 0102471980
C.F. / P.IVA : 01352490997
E-Mail : segreteria@grpassociati.it

revisione	data	descrizione
01	30/12/2016	Prima Emissione

titolo

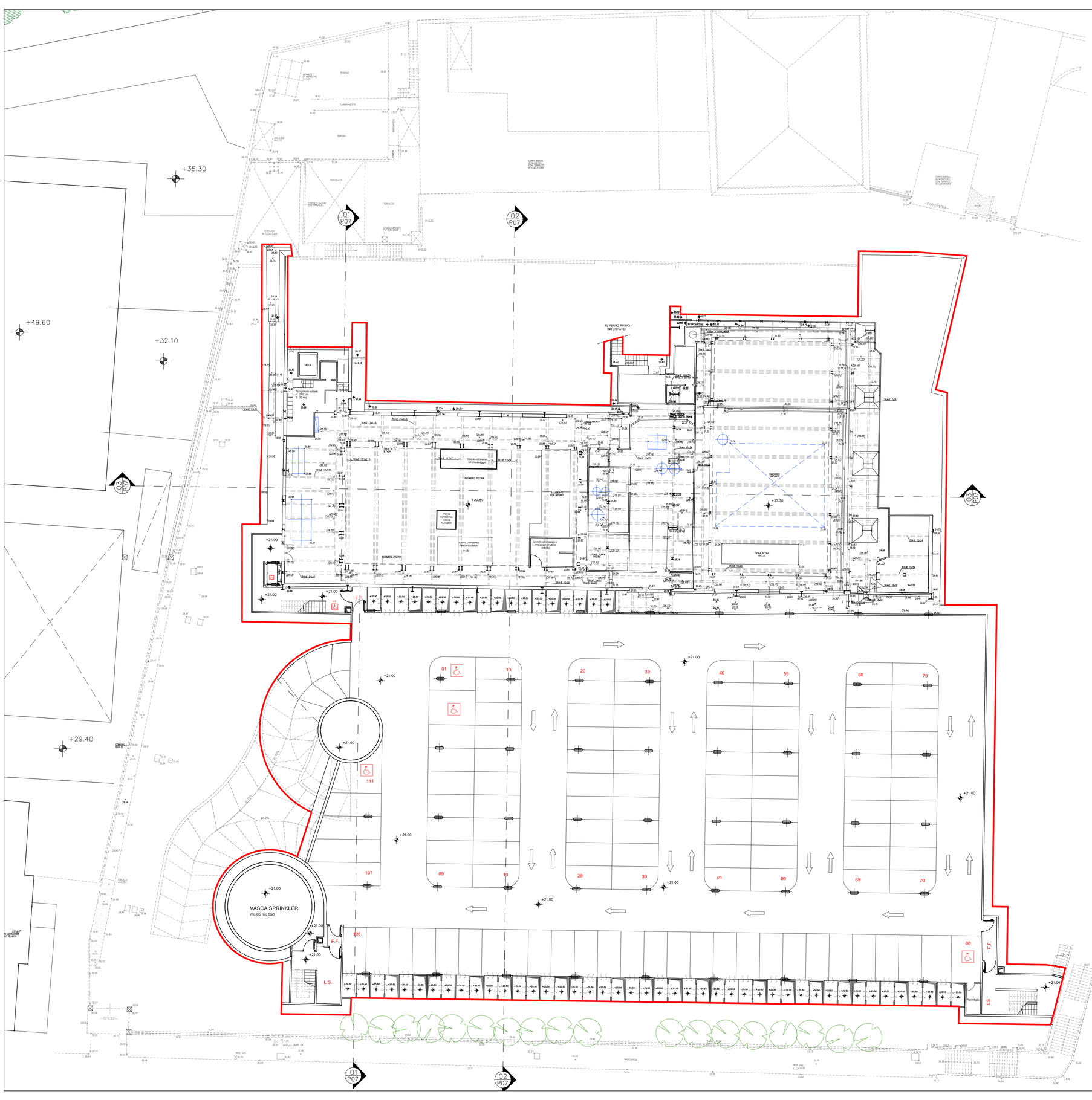
PROGETTO
PLANIMETRIA GENERALE DI INQUADRAMENTO

Identificativo / 448-PGEN500.dwg

Numero : P00

Formato	scala	codice commessa	numero doc.	revisione
A1	1:500	448	X	01

Il presente documento non può essere riprodotto né ceduto a terzi senza previa autorizzazione di GRP PELLEGRINO Architetti Associati



Area di intervento

progetto

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO POLIVALENTE CHAMPAGNAT

Via F. Cavallotti 22 - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE (F.M.S.)

Piazza S. Costanza 2 - Roma

progettisti

GRP PELLEGRINO Architetti Associati

Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino

Piazza del Principe 4 sc B Int. 1 16126 GENOVA
Tel. 0102471960
C.F. / P.IVA : 01352490997
E-Mail : segreteria@grpassociati.it

revisione	data	descrizione
01	30/12/2016	Prima Emissione

titolo

PROGETTO

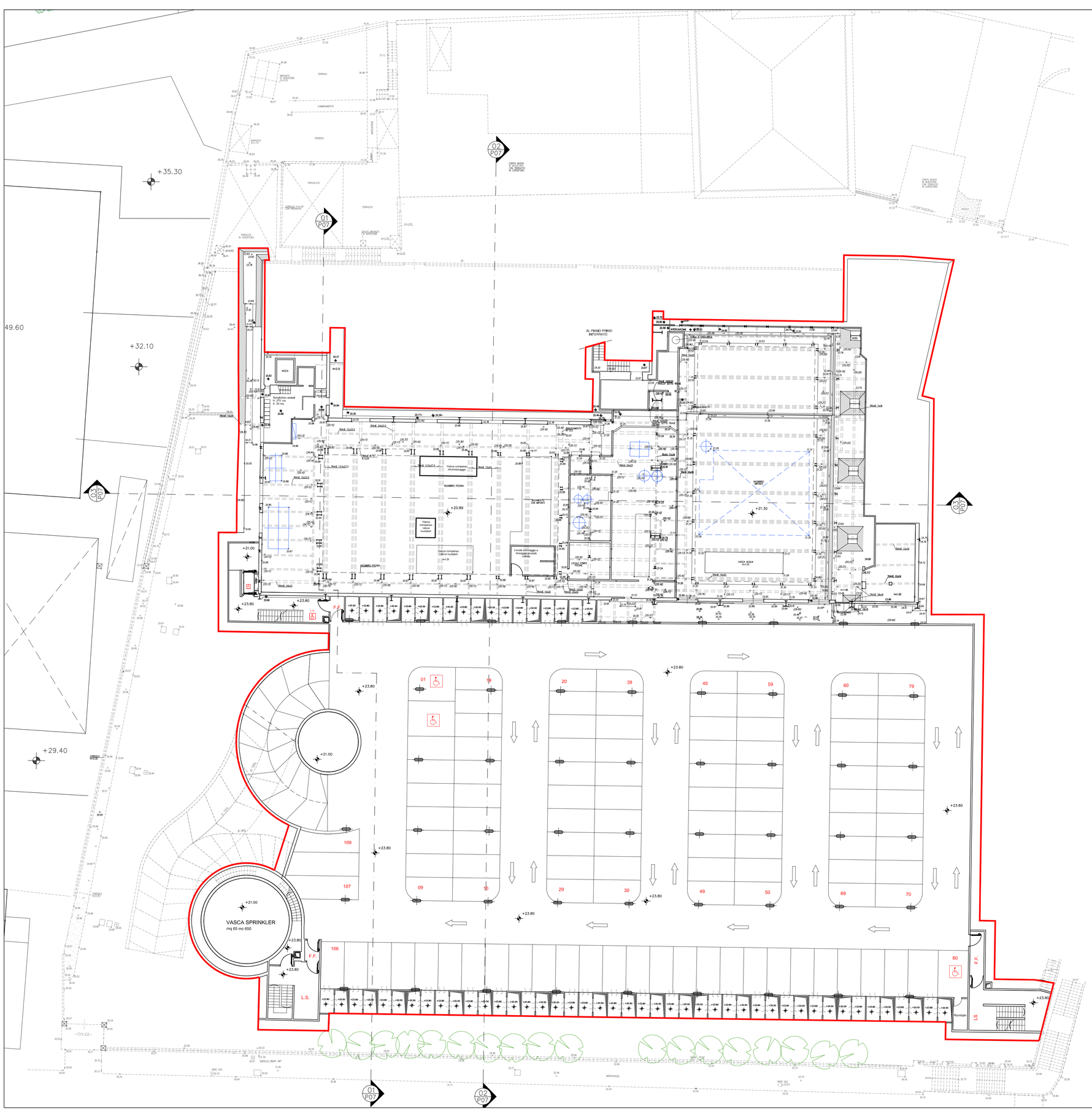
PIANTA PIANO TERZO INTERRATO LIVELLO +21.00

Identificativo / 448-PROG- PIANO TERZO INTERRATO.dwg

Numero : P01

Formato	scala	codice commessa	numero doc.	revisione
A1	1:200	448	X	01

Il presente documento non può essere riprodotto né ceduto a terzi senza previa autorizzazione di GRP PELLEGRINO Architetti Associati



progetto

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO POLIVALENTE CHAMPAGNAT

Via F. Cavallotti 22 - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE (F.M.S.)

Piazza S. Costanza 2 - Roma

progettisti

GRP PELLEGRINO Architetti Associati

Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino

Piazza del Principe 4 sc B Int. 1 16126 GENOVA
Tel. 0102471960
C.F. / P.IVA : 01352490997
E-Mail ; segreteria@grpassociati.it

revisione	data	descrizione
01	30/12/2016	Prima Emissione

titolo

PROGETTO
PIANTA PIANO SECONDO INTERRATO LIVELLO +23.80

Identificativo / 448-PROG- PIANO SECONDO INTERRATO.dwg

Numero : P02

Formato	scala	codice commessa	numero doc.	revisione
A1	1:200	448	X	01

Il presente documento non può essere riprodotto né ceduto a terzi senza previa autorizzazione di GRP PELLEGRINO Architetti Associati

Area di intervento

PIANO TERRA

progetto

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO
POLIVALENTE CHAMPAGNAT
Via F. Cavallotti 22 - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI
DELLE SCUOLE (F.M.S.)
Piazza S. Costanza 2 - Roma

progettisti

GRP PELLEGRINO Architetti Associati
Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino
Piazza del Principe 4 sc B int. 1 16126 GENOVA
Tel. 0102471960
C.F. / P.IVA : 01352490997
E-Mail : segreteria@grpassociati.it

revisione	data	descrizione
01	30/12/2016	Prima Emissione

titolo

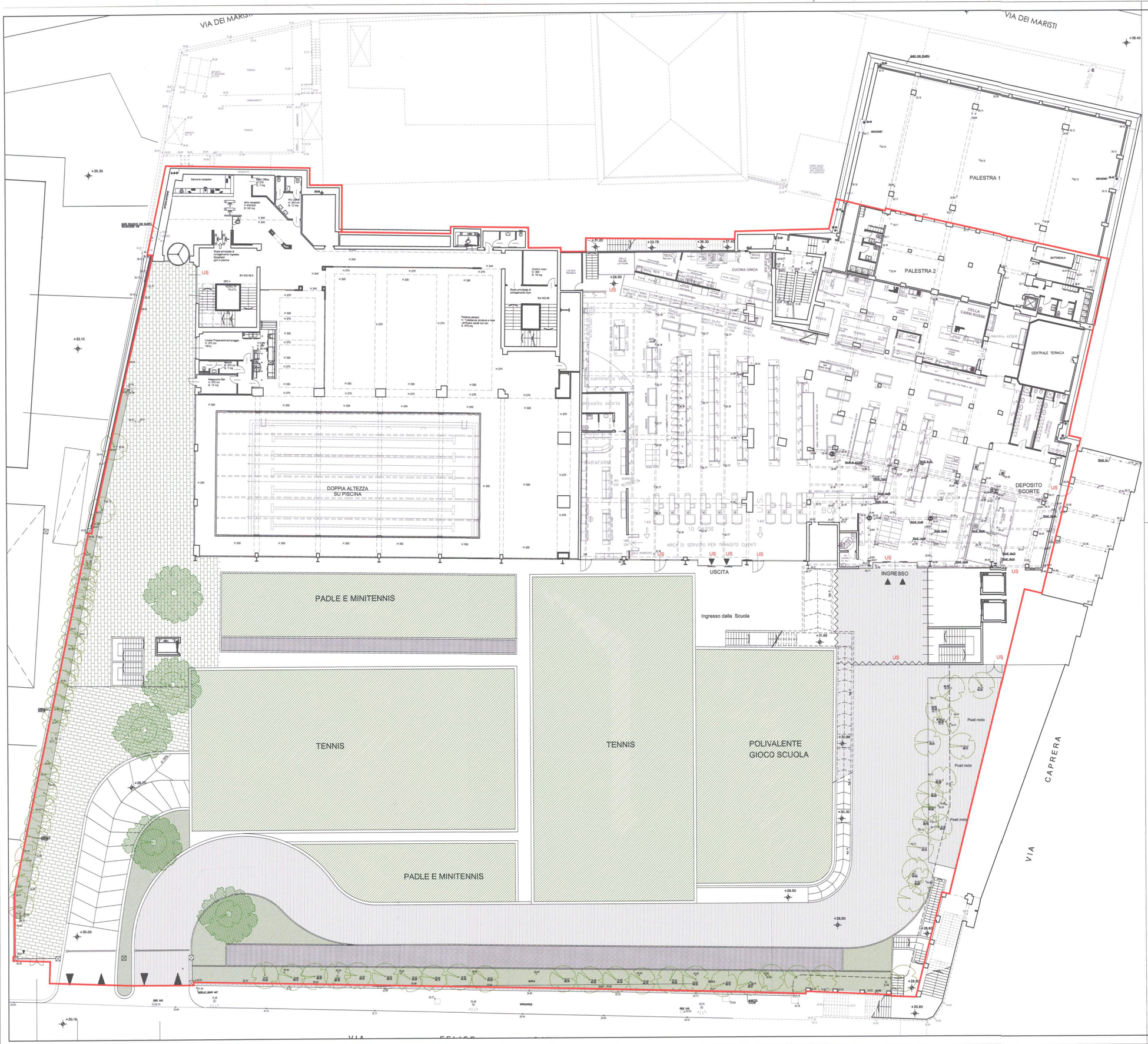
PROGETTO
PIANTA PIANO PRIMO INTERRATO LIVELLO +26.60

Identificativo / 448-PROG- PIANO PRIMO INTERRATO.dwg

Formato	scala	codice commessa	numero doc.	revisione
A1	1:200	448	X	01

Numero : P03

Il presente documento non può essere riprodotto né ceduto a terzi senza previa autorizzazione di GRP PELLEGRINO Architetti Associati



Area di intervento

SU-59/17
COMUNE GENOVA
4 APR 2017
SPORTELLO UNICO IMPRESE

Dott. Arch. GIOVANNI PELLEGRINO N. 398
ORDINE DEGLI ARCHITETTI PIANIFICATORI, PAESAGGISTI E CONSERVATORI DELLA PROVINCIA DI GENOVA

progetto definitivo

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO POLIVALENTE CHAMPAGNAT

Via F. Cavallotti 22 - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE (F.M.S.)

Piazza S. Costanza 2 - Roma

progettisti

GRP PELLEGRINO Architetti Associati

Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino

Piazza del Principe 4 sc B int. 1 16126 GENOVA
Tel. 0102471960
C.F. / P.IVA : 01352490997
E-Mail : segreteria@grpassociati.it

revisione	data	descrizione
02	03/04/2017	Seconda Emissione
01	30/12/2016	Prima Emissione

titolo

PROGETTO
PIANTA PIANO TERRA LIVELLO +29.50

Identificativo / 448-PROG- PIANO TERRA.dwg					Numero :
Formato	scala	codice commessa	numero doc.	revisione	P04
A1	1:200	448	X	01	

Il presente documento non può essere riprodotto né ceduto a terzi senza previa autorizzazione di GRP PELLEGRINO Architetti Associati

Area di intervento

progetto

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO POLIVALENTE CHAMPAGNAT
Via F. Cavallotti 22 - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE (F.M.S.)
Piazza S. Costanza 2 - Roma

progettisti

GRP PELLEGRINO Architetti Associati
Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino
Piazza del Principe 4 sc B Int. 1 16126 GENOVA
Tel. 0102471960
C.F. / P.IVA : 01352490997
E-Mail : segreteria@grpassociati.it

revisione	data	descrizione
01	30/12/2016	Prima Emissione

titolo

PROGETTO
PIANTA PIANO PRIMO LIVELLO +33.25

Identificativo / 448-PROG- PIANO PRIMO.dwg

Numero : P05

Formato	scala	codice commessa	numero doc.	revisione
A1	1:200	448	X	01

Il presente documento non può essere riprodotto né ceduto a terzi senza previa autorizzazione di GRP PELLEGRINO Architetti Associati

VIA DEI MARISTI

VIA DEI MARISTI

PIAZZALE ADIBITO A CALCETTO/SCUOLA

PIAZZALE ADIBITO A GIOCO LIBERO SCUOLA

POSTI MOTO

POSTI AUTO

Ascensore di uso pubblico

Ascensore

Ingresso dalla Scuola

PADLE E MINITENNIS

TENNIS

TENNIS

POLIVALENTE

CAPRERA

VIA

VIA FELICE CAVALLOTTI

PASSO CAVALLOTTI

+35.70 +35.30 +49.60 +32.10 +29.40 +45.40 +42.10 +47.50 +56.90 +37.27 +37.41 +51.50 +53.60 +35.20 +36.40 +38.10 +35.20 +36.60 +34.96 +34.60 +34.86 +35.07 +30.19 +31.16 +32.54 +34.13 +34.80 +34.92 +34.60 +33.70 +30.00 +50.00 +32.20 +35.40 +34.50 +55.30 +53.10 +55.30 +32.60

Area di intervento

progetto

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO
POLIVALENTE CHAMPAGNAT
Via F. Cavallotti 22 - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI
DELLE SCUOLE (F.M.S.)
Piazza S. Costanza 2 - Roma

progettisti

GRP PELLEGRINO Architetti Associati
Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino
Piazza del Principe 4 sc B int. 1 16126 GENOVA
Tel. 0102471960
C.F. / P.IVA : 01352490997
E-Mail : segreteria@grpassociati.it

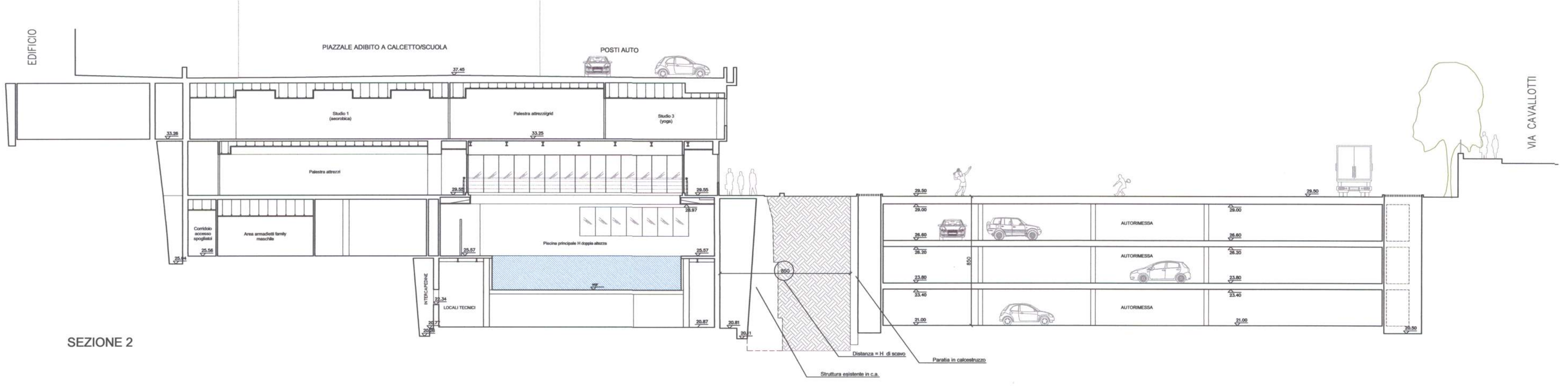
revisione	data	descrizione
01	30/12/2016	Prima Emissione

titolo

PROGETTO
PIANTA COPERTURE

Identificativo /				Numero :
448-PROG- COPERTURA.dwg				P06
Formato	scala	codice commessa	numero doc.	revisione
A0	1:200	448	X	01

Il presente documento non può essere riprodotto né ceduto a terzi senza previa autorizzazione di GRP PELLEGRINO Architetti Associati



SU-59/17
COMUNE GENOVA
4 APR 2017
SPORTELLO UNICO IMPRESE

progetto

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO POLIVALENTE CHAMPAGNAT
Via F. Cavallotti 22 - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE (F.M.S.)
Piazza S. Costanza 2 - Roma

progettisti

GRP PELLEGRINO Architetti Associati
Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino
Piazza del Principe 4 sc B int. 1 16126 GENOVA
Tel. 0102471960
C.F. / P.IVA : 01352490997
E-Mail : segreteria@grpassociati.it

Dott. Arch. GIOVANNI PELLEGRINO N. 898

revisione	data	descrizione
01	03/04/2017	Prima Emissione

titolo

PROGETTO
SEZIONE 2-2

Identificativo / 448-PROG-SEZ 1-2-3.dwg

Numero : **P07B**

Formato	scala	codice commessa	numero doc.	revisione
A1	1:200	448	X	01

Il presente documento non può essere riprodotto né ceduto a terzi senza previa autorizzazione di GRP PELLEGRINO Architetti Associati

PROSPETTO SUD-EST

PROSPETTO SUD-OVEST

progetto

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO POLIVALENTE CHAMPAGNAT
Via F. Cavallotti 22 - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE (F.M.S.)
Piazza S. Costanza 2 - Roma

progettisti

GRP PELLEGRINO Architetti Associati
Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino
Piazza del Principe 4 sc B int. 1 16126 GENOVA
Tel. 0102471960
C.F. / P.IVA : 01352490997
E-Mail : segreteria@grpassociati.it

revisione	data	descrizione
01	30/12/2016	Prima Emissione

titolo

PROGETTO
PROSPETTI

Identificativo /					Numero :
448-PROG- PIANO PRIMO.dwg					P08
Formato	scala	codice commessa	numero doc.	revisione	
A1-	1:200	448	X	01	

Il presente documento non può essere riprodotto né ceduto a terzi senza previa autorizzazione di GRP PELLEGRINO Architetti Associati

PROSPETTO SUD-EST

PROSPETTO SUD-OVEST

progetto

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO POLIVALENTE CHAMPAGNAT
Via F. Cavallotti 22 - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE (F.M.S.)
Piazza S. Costanza 2 - Roma

progettisti

GRP PELLEGRINO Architetti Associati
Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino
Piazza del Principe 4 sc B int. 1 16126 GENOVA
Tel. 0102471960
C.F. / P.IVA : 01352490997
E-Mail : segreteria@grpassociati.it

revisione	data	descrizione
01	30/12/2016	Prima Emissione

titolo

PROGETTO
PROSPETTI

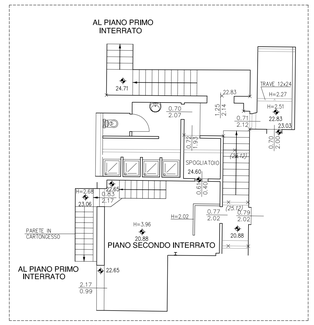
Identificativo /					Numero :
448-PROG- PIANO PRIMO.dwg					P08
Formato	scala	codice commessa	numero doc.	revisione	
A1-	1:200	448	X	01	

Il presente documento non può essere riprodotto né ceduto a terzi senza previa autorizzazione di GRP PELLEGRINO Architetti Associati

PIANO AMMEZZATO - vedi riquadro

AL PIANO PRIMO INTERRATO

Area di intervento



PIANO AMMEZZATO

progetto

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO POLIVALENTE CHAMPAGNAT
Via F. Cavallotti 22 - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE (F.M.S.)
Piazza S. Costanza 2 - Roma

progettisti

GRP PELLEGRINO Architetti Associati
Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino
Piazza del Principe 4 sc B int. 1 16126 GENOVA
Tel. 0102471960
C.F. / P.IVA : 01352490997
E-Mail : segreteria@grpassociati.it

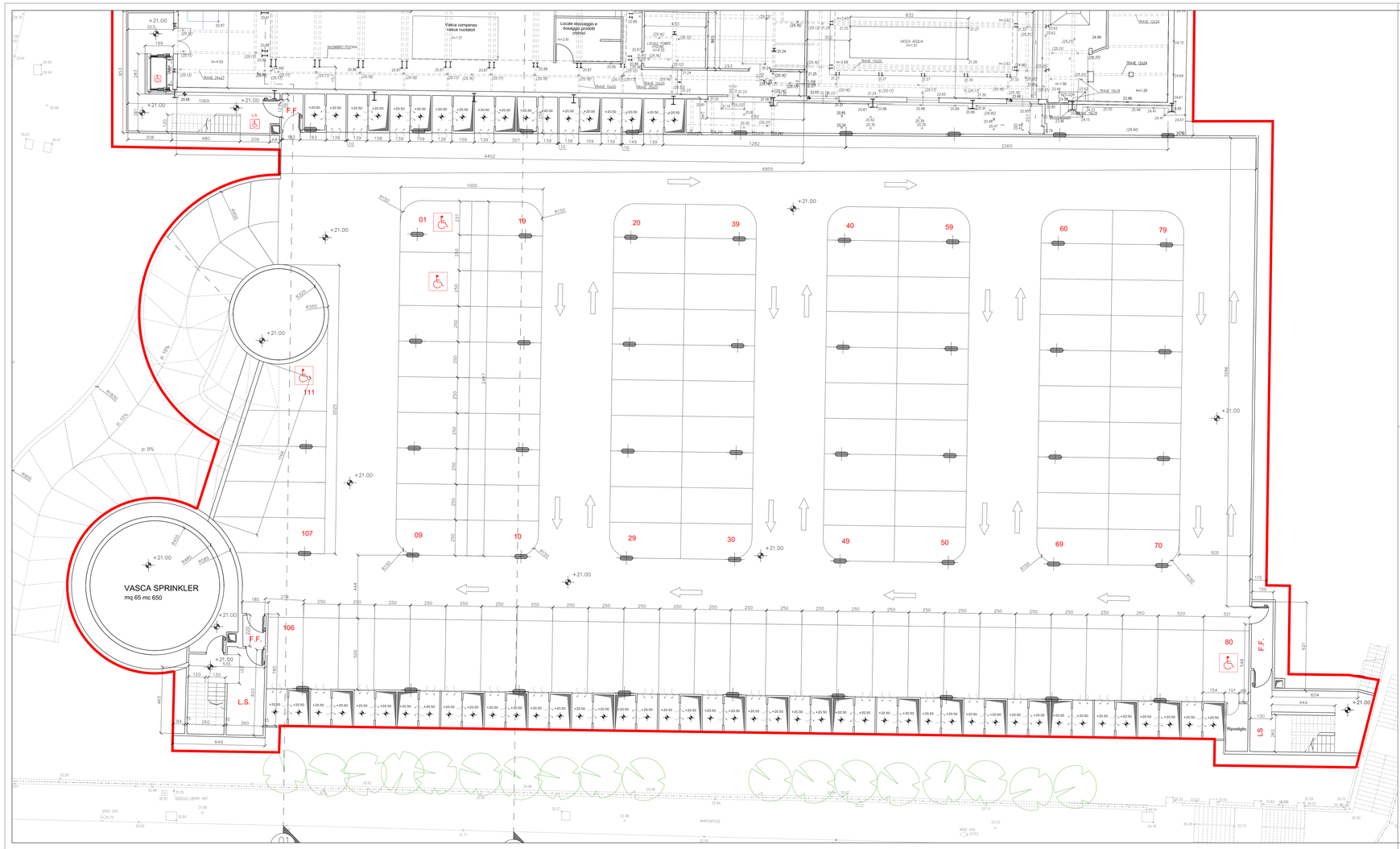
revisione	data	descrizione
01	30/12/2016	Prima Emissione

titolo

PROGETTO
PIANTA LIVELLO +21.00 - EDIFICIO

Identificativo /					Numero :
448-PROG- PIANO TERZO INTERRATO.dwg					P09
Formato	scala	codice commessa	numero doc.	revisione	
A1+	1:100	448	X	01	

Il presente documento non può essere riprodotto né ceduto a terzi senza previa autorizzazione di GRP PELLEGRINO Architetti Associati



progetto

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO POLIVALENTE CHAMPAGNAT
Via F. Cavallotti 22 - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE (F.M.S.)
Piazza S. Costanza 2 - Roma

progettisti

GRP PELLEGRINO Architetti Associati
Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino
Piazza del Principe 4 sc B int. 1 16126 GENOVA
Tel. 0102471960
C.F. / P.IVA : 01352490997
E-Mail : segreteria@grpassociati.it

revisione	data	descrizione
01	30/12/2016	Prima Emissione

titolo

PROGETTO
PIANTA LIVELLO +21.00 - PARCHEGGIO

identificativo / 448-PROG- PIANO TERZO INTERRATO.dwg

Formato	scala	codice commessa	numero doc.	revisione	Numero :
A1+	1:100	448	X	01	P10

Il presente documento non può essere riprodotto né ceduto a terzi senza previa autorizzazione di GRP PELLEGRINO Architetti Associati

Area di intervento

progetto

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO
POLIVALENTE CHAMPAGNAT
Via F. Cavallotti 22 - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI
DELLE SCUOLE (F.M.S.)
Piazza S. Costanza 2 - Roma

progettisti

GRP PELLEGRINO Architetti Associati
Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino
Piazza del Principe 4 sc B int. 1 16126 GENOVA
Tel. 010/247960
C.F. / P.IVA : 01352490997
E-Mail : segreteria@grpassociati.it

revisione	data	descrizione
01	30/12/2016	Prima Emissione

titolo

PROGETTO
PIANTA LIVELLO +23.80 - PARCHEGGIO

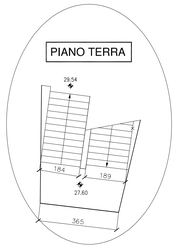
Identificativo / 448-PROG- PIANO SECONDO INTERRATO.dwg

Formato	scala	codice commessa	numero doc.	revisione	Numero :
A1+	1:100	448	X	01	P11

Il presente documento non può essere riprodotto né ceduto a terzi senza previa autorizzazione di GRP PELLEGRINO Architetti Associati

Area di intervento

PIANO TERRA



P03

progetto

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO POLIVALENTE CHAMPAGNAT
Via F. Cavallotti 22 - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE (F.M.S.)
Piazza S. Costanza 2 - Roma

progettisti

GRP PELLEGRINO Architetti Associati
Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino
Piazza del Principe 4 sc B int. 1 16126 GENOVA
Tel. 0102471960
C.F. / P.IVA : 01352490997
E-Mail : segreteria@grpassociati.it

revisione	data	descrizione
01	30/12/2016	Prima Emissione

titolo

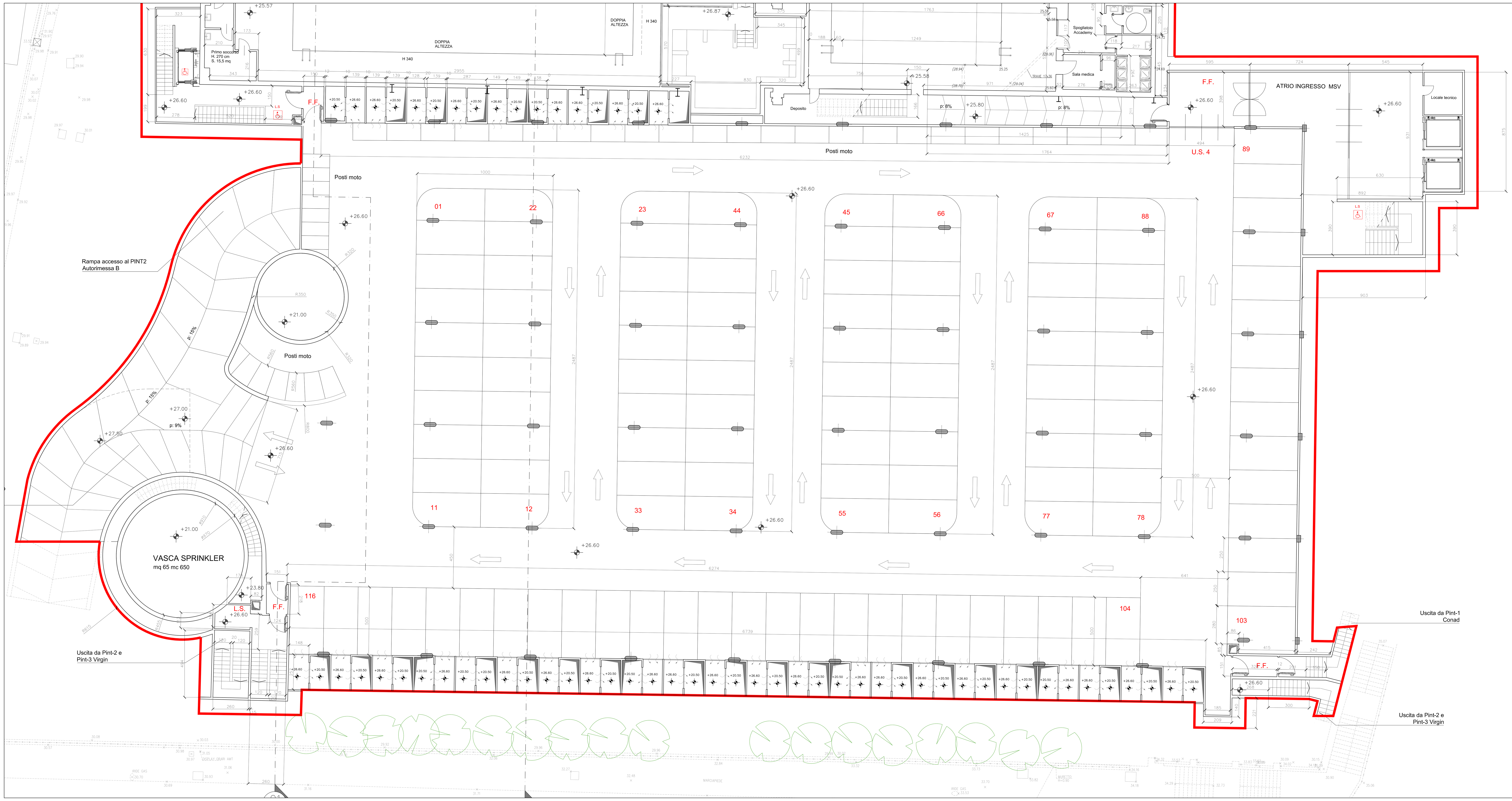
PROGETTO
PIANTA LIVELLO +26.60 - EDIFICIO

Identificativo / 448-PROG- PIANO PRIMO INTERRATO.dwg

Numero : P12

Formato	scala	codice commessa	numero doc.	revisione
A1+	1:100	448	X	01

Il presente documento non può essere riprodotto né ceduto a terzi senza previa autorizzazione di GRP PELLEGRINO Architetti Associati



progetto

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO
POLIVALENTE CHAMPAGNAT
Via F. Cavallotti 22 - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI
DELLE SCUOLE (F.M.S.)
Piazza S. Costanza 2 - Roma

progettisti

GRP PELLEGRINO Architetti Associati
Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino
Piazza del Principe 4 sc B int. 1 16126 GENOVA
Tel. 0102471960
C.F. / P.IVA : 01352490997
E-Mail : segreteria@grpassociati.it

revisione	data	descrizione
01	30/12/2016	Prima Emissione

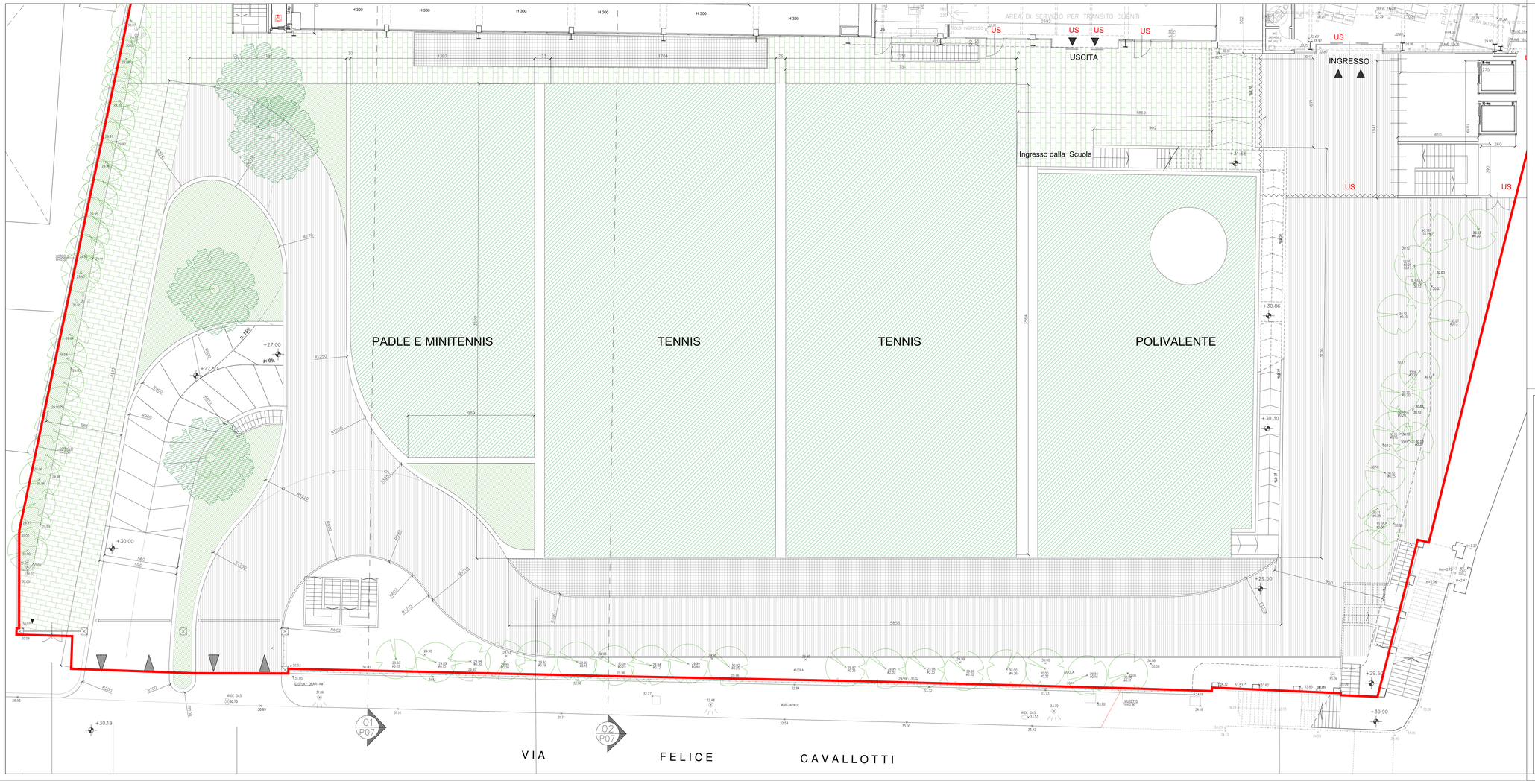
titolo

PROGETTO
PIANTA LIVELLO +26.60 - PARCHEGGIO

Identificativo / 448-PROG- PIANO PRIMO INTERRATO.dwg

Formato	scala	codice commessa	numero doc.	revisione	Numero :
A1+	1:100	448	X	01	P13

Il presente documento non può essere riprodotto nè ceduto a terzi senza previa autorizzazione di GRP PELLEGRINO Architetti Associati



Area di intervento

progetto

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO
POLIVALENTE CHAMPAGNAT
Via F. Cavallotti 22 - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI
DELLE SCUOLE (F.M.S.)
Piazza S. Costanza 2 - Roma

progettisti

GRP PELLEGRINO Architetti Associati
Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino
Piazza del Principe 4 sc B int. 1 16126 GENOVA
Tel. 0132471960
C.F. / P.IVA : 01352490997
E-Mail : segreteria@grpassociati.it

revisione	data	descrizione
01	30/12/2016	Prima Emissione

titolo

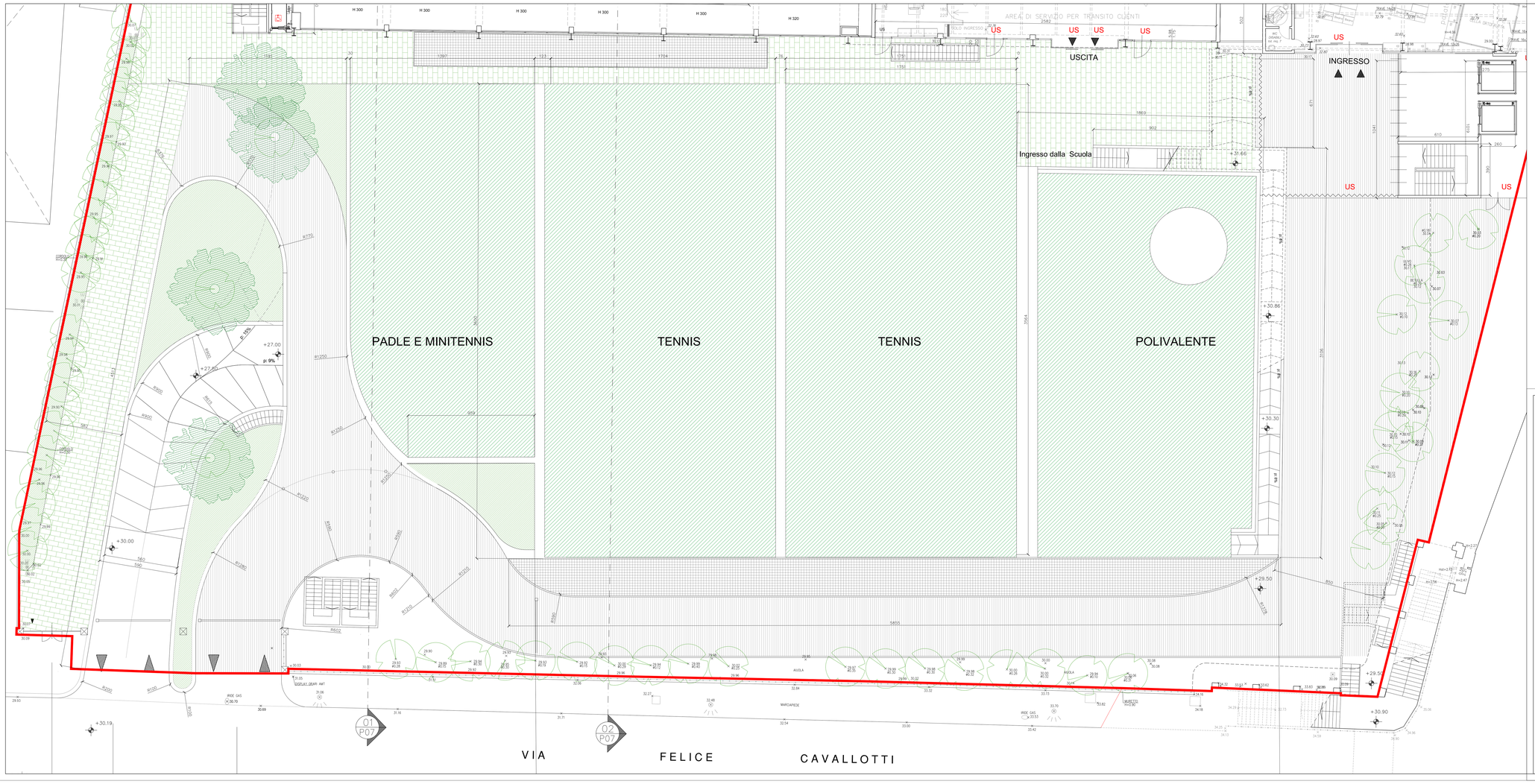
PROGETTO
PIANTA LIVELLO +29.50 - SISTEMAZIONI ESTERNE

Identificativo / 448-PROG- PIANO TERRA.dwg

Formato	scala	codice commessa	numero doc.	revisione
A0+	1:100	448	X	01

Numero : P15

Il presente documento non può essere riprodotto nè ceduto a terzi senza preventiva autorizzazione di GRP PELLEGRINO Architetti Associati



Area di intervento

progetto

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO
POLIVALENTE CHAMPAGNAT
Via F. Cavallotti 22 - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI
DELLE SCUOLE (F.M.S.)
Piazza S. Costanza 2 - Roma

progettisti

GRP PELLEGRINO Architetti Associati
Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino
Piazza del Principe 4 sc B int. 1 16126 GENOVA
Tel. 0132471960
C.F. / P.IVA : 01352490997
E-Mail : segreteria@grpassociati.it

revisione	data	descrizione
01	30/12/2016	Prima Emissione

titolo

PROGETTO
PIANTA LIVELLO +29.50 - SISTEMAZIONI ESTERNE

Identificativo / 448-PROG- PIANO TERRA.dwg

Formato	scala	codice commessa	numero doc.	revisione
A0+	1:100	448	X	01

Numero : P15

Il presente documento non può essere riprodotto nè ceduto a terzi senza preventiva autorizzazione di GRP PELLEGRINO Architetti Associati

Area di intervento

progetto

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO POLIVALENTE CHAMPAGNAT

Via F. Cavallotti 22 - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE (F.M.S.)

Piazza S. Costanza 2 - Roma

progettisti

GRP PELLEGRINO Architetti Associati
Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino
Piazza del Principe 4 sc B Int. 1 16126 GENOVA
Tel. 0102471960
C.F. / P.IVA : 01352490997
E-Mail : segreteria@grpassociati.it

revisione	data	descrizione
01	30/12/2016	Prima Emissione

titolo

PROGETTO
PIANTA LIVELLO +33.25 - EDIFICIO

Identificativo / 448-PROG- PIANO PRIMO.dwg

Formato	scala	codice commessa	numero doc.	revisione
A1	1:100	448	X	01

Numero : P16

Il presente documento non può essere riprodotto né ceduto a terzi senza previa autorizzazione di GRP PELLEGRINO Architetti Associati

Area di intervento

DEI MARISTI

VIA DEI M

PIAZZALE ADIBITO A CALCETTO/SCUOLA

PIAZZALE ADIBITO A GIOCO LIBERO SCUOLA

POSTI AUTO

POSTI MOTO

Ascensore di uso pubblico

Ascensore

progetto

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO POLIVALENTE CHAMPAGNAT
Via F. Cavallotti 22 - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE (F.M.S.)
Piazza S. Costanza 2 - Roma

progettisti

GRP PELLEGRINO Architetti Associati
Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino
Piazza del Principe 4 sc B int. 1 16126 GENOVA
Tel. 0102471960
C.F. / P.IVA : 01352490997
E-Mail : segreteria@grpassociati.it

revisione	data	descrizione
01	30/12/2016	Prima Emissione

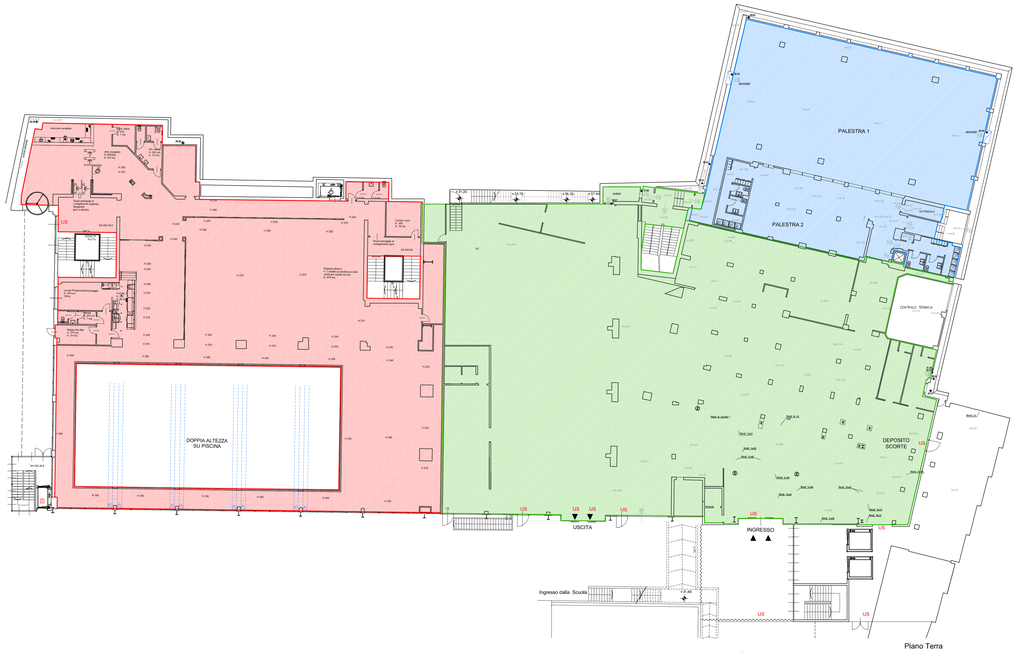
titolo

PROGETTO
PIANTA COPERTURE

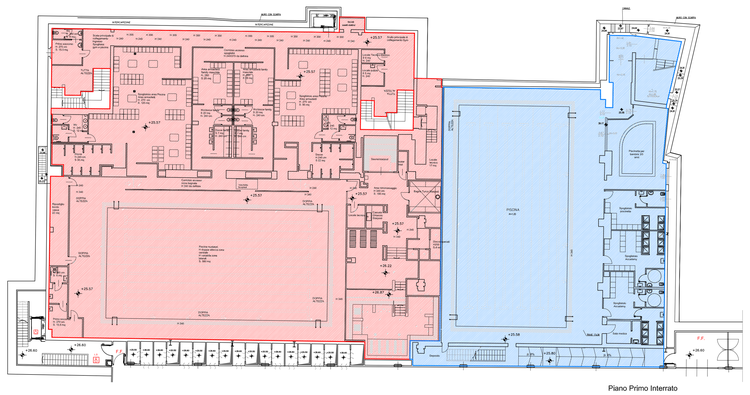
Identificativo / 448-PROG- COPERTURA.dwg

Formato	scala	codice commessa	numero doc.	revisione	Numero:
A0+	1:100	448	X	01	P17

Il presente documento non può essere riprodotto né ceduto a terzi senza previa autorizzazione di GRP PELLEGRINO Architetti Associati

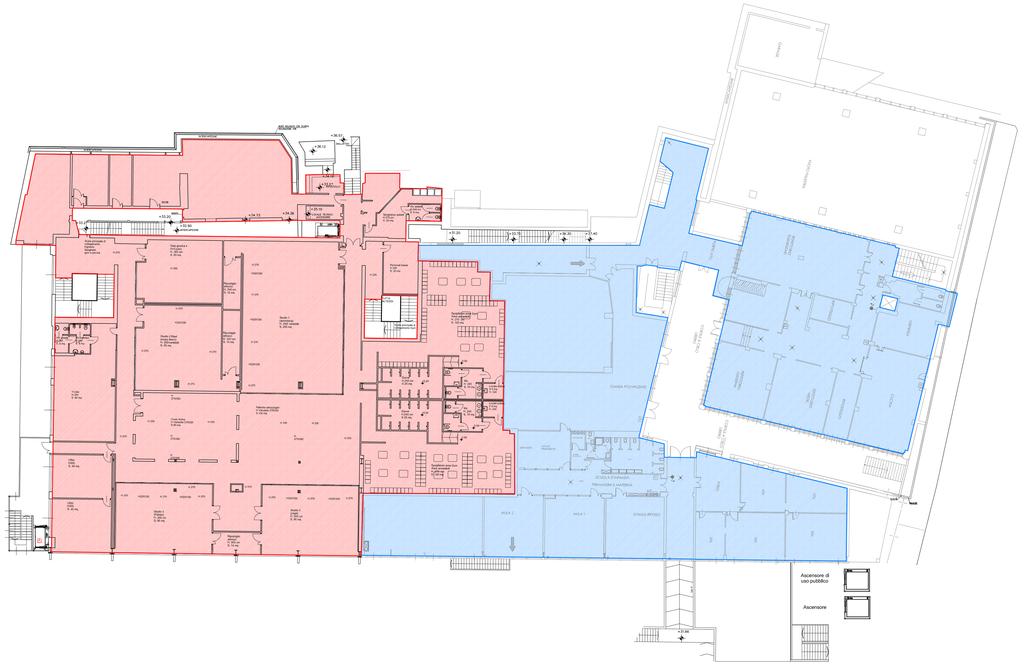


Piano Terra

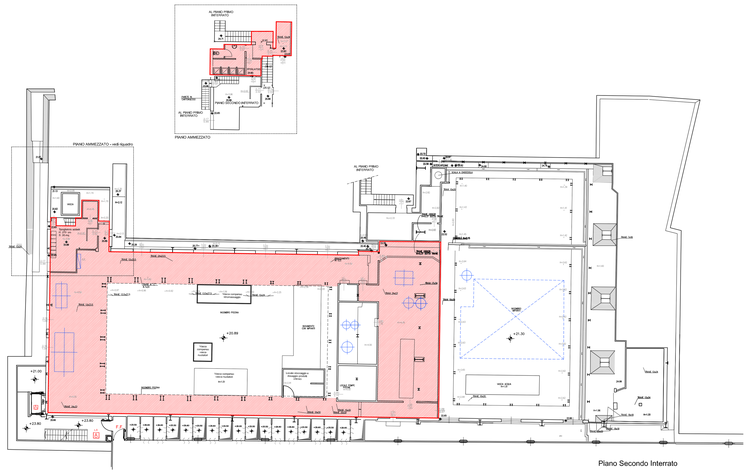


PIANO	SA compresso sportivo (mq)		SA compresso scolastico (mq)		SA commerciale MSV (mq)		SA totale (mq)	
	ATTUALE	PROGETTO	ATTUALE	PROGETTO	ATTUALE	PROGETTO	ATTUALE	PROGETTO
Piano INTERRATO -2	493,30	493,30	0,00	0,00	0,00	0,00	493,30	493,30
Piano INTERRATO -1	1486,92	1503,36	766,27	845,23	0,00	0,00	2253,19	2348,59
Piano TERRA	1664,01	1209,95	1541,69	675,52	0,00	1787,64	3205,70	3702,70
Piano PRIMO	1935,41	1965,75	1521,84	1550,19	0,00	0,00	3457,25	3485,60
TOTALE	5579,64	5171,61	3829,80	3070,94	0,00	1787,64	9409,44	10030,19

1935,41



Piano Primo



Piano Secondo Interrato

progetto

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO POLIVALENTE CHAMPAGNAT
Via F. Cavallotti 22 - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE (F.M.S.)
Piazza S. Costanza 2 - Roma

progettisti

GRP PELLEGRINO Architetti Associati
Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino
Piazza del Principe 4 sc B int. 1 16126 GENOVA
Tel. 0102471060
C.F. / P.IVA / 13135240097
E-Mail : segreteria@grpassociati.it

revisione	data	descrizione
01	30/12/2016	Prima Emissione

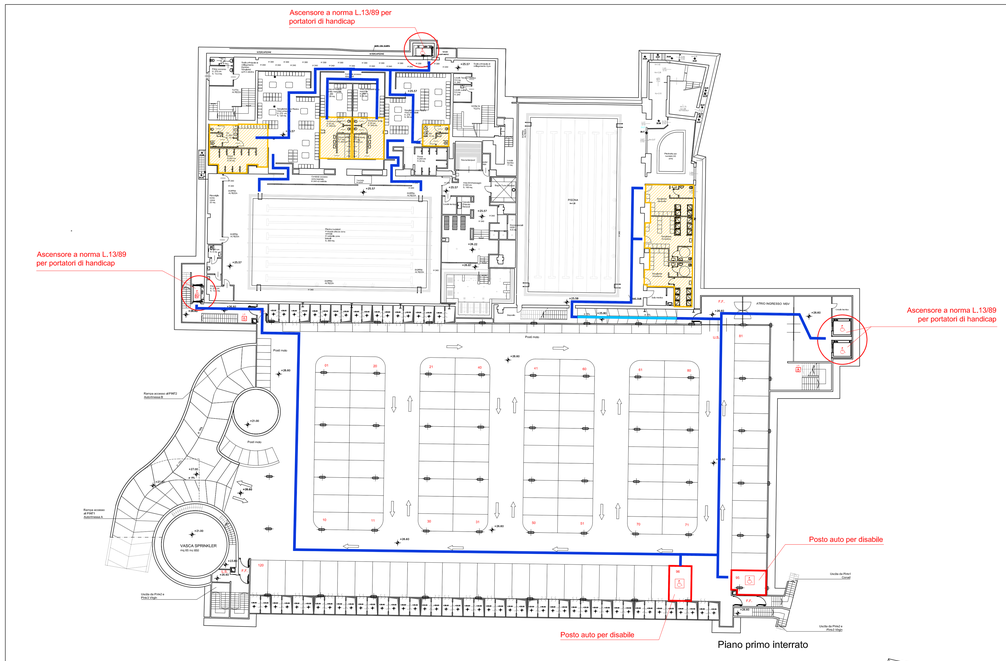
titolo

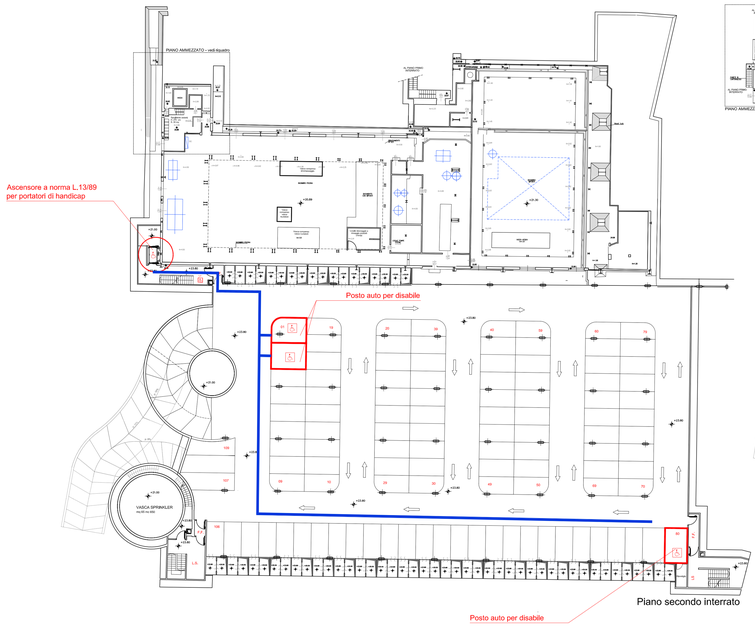
PROGETTO
CALCOLO SUP. AGIBILE (S.A.)

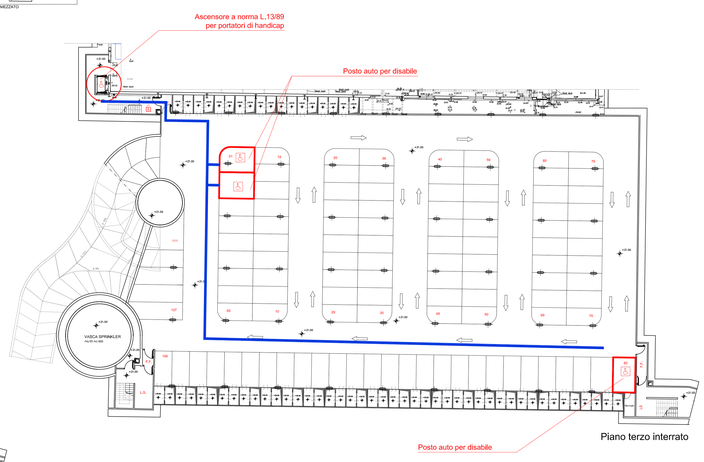
Identificativo / 448-P calcolo SA.dwg

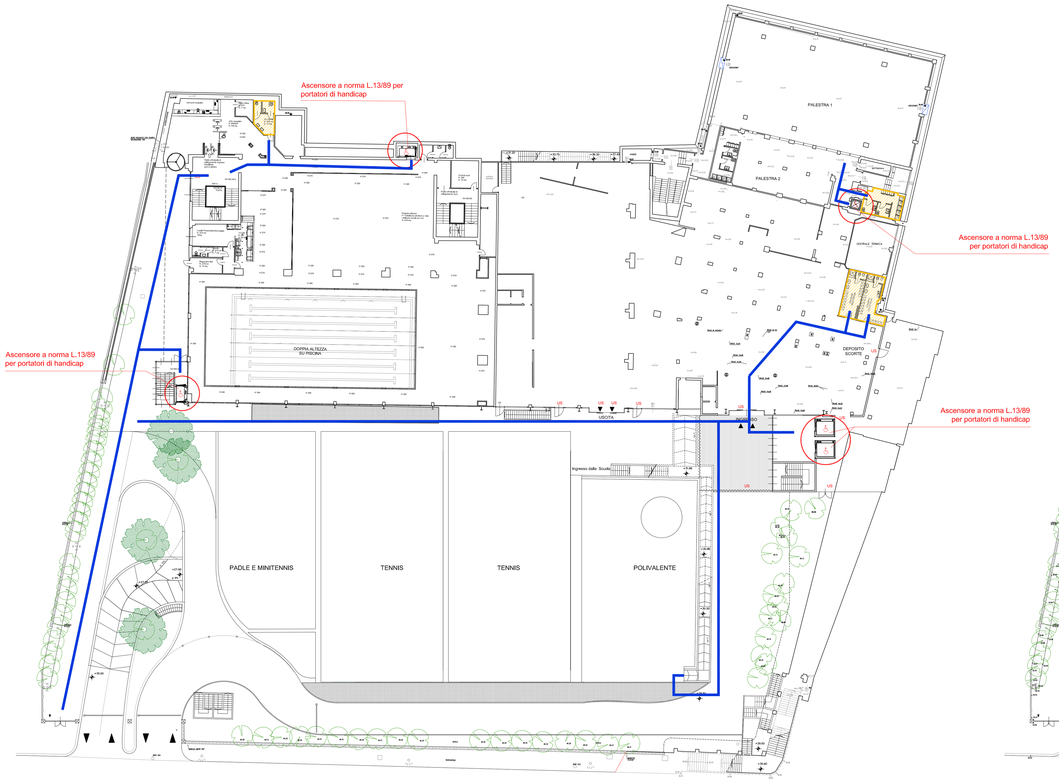
Formato:	scala:	cartiglia commessa	numero doc.	revisione	Numero :
A1+	1:200	448	X	01	P18

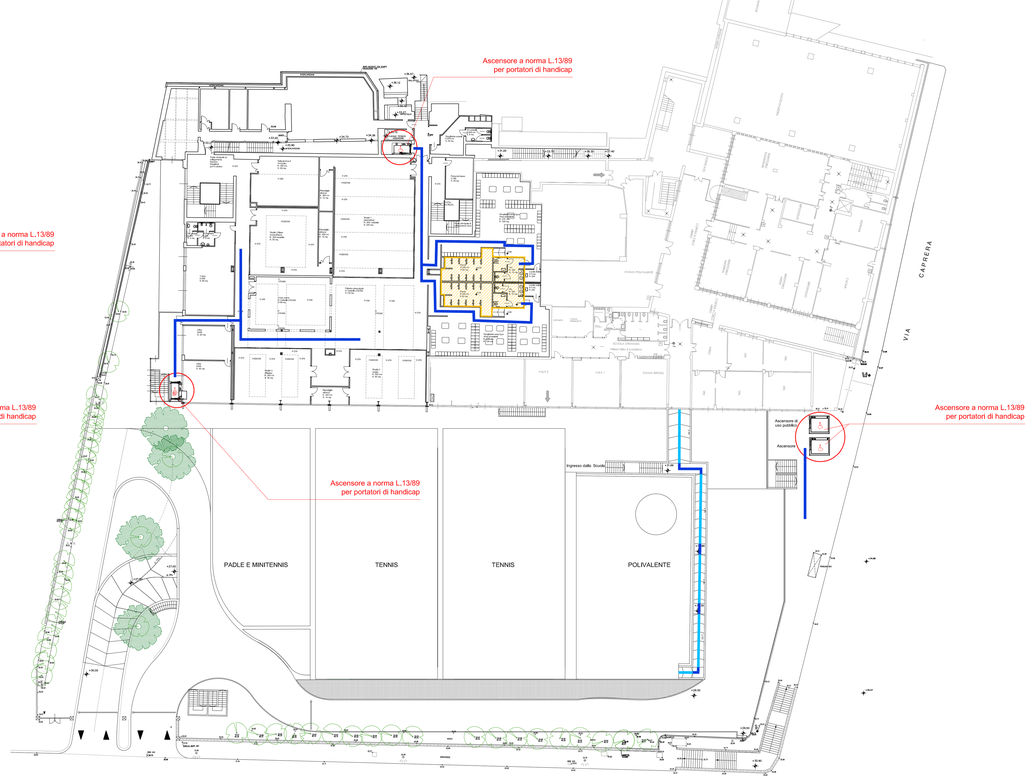
Il presente documento non può essere riprodotto né ceduto a terzi senza previa autorizzazione di GRP PELLEGRINO Architetti Associati











Percorso con P = 0%

Percorso con P < 8%

Blocco servizi igienici a norma per disabili

Posti auto dedicati

progetto

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO POLIVALENTE CHAMPAGNAT

Via F. Cavallotti 22 - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE (F.M.S.)

Piazza S. Costanza 2 - Roma

progettisti

GRP PELLEGRINO Architetti Associati
Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino
Piazza del Principe 4 sc B int. 1 16126 GENOVA
Tel. 010/241990
C.F. / P.IVA : 01352490997
E-Mail : segreteria@grpassociati.it

revisione	data	descrizione
01	30/12/2016	Prima Emissione

titolo

PROGETTO

VERIFICA ABBATTIMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE

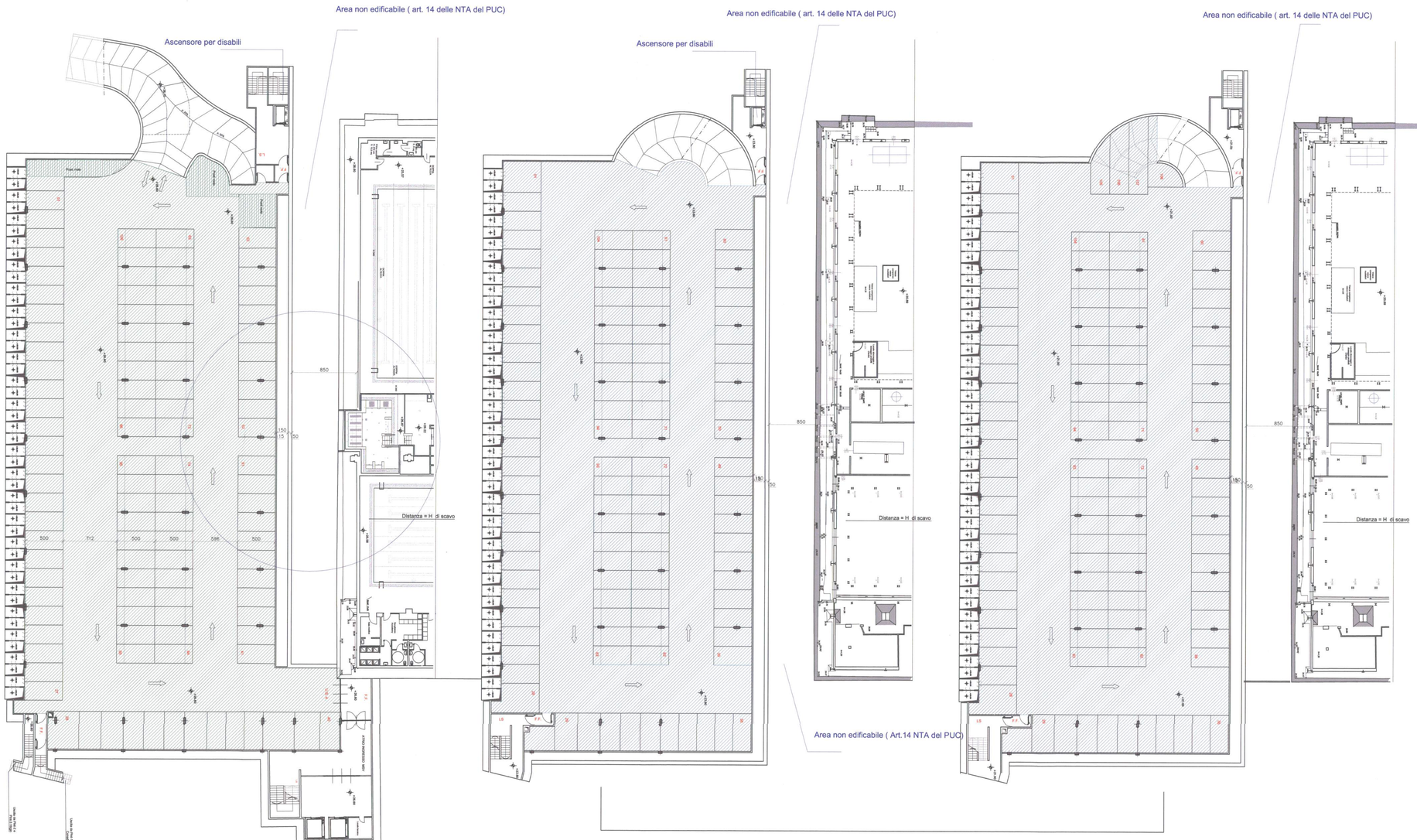
Identificativo / 448-P-barriere.dwg

Formato	scala	codice commessa	numero doc.	revisione
A0+	1:250	448	X	01

Numero

P19

Il presente documento non può essere riprodotto né ceduto a terzi senza previa autorizzazione di GRP PELLEGRINO Architetti Associati



AUTORIMESSA A
UN LIVELLO
PARK. PERTIN. MSV

SUP. MQ 2634 (> mq 1000*2,5= MQ 2500) 106 p. auto
MQ 200 per POSTI MOTO
MQ 125 A QUOTA 29.50 MQ 49+26 = mQ 26.50

AUTORIMESSA B
DUE LIVELLI
PARK PERTIN. CENTRO SPORTIVO

SUP. MQ 2535 SUP. PERTINENZIALI DELL SCUOLA E CENTRO SPORTIVO SUP. MQ 2580
104 p. auto 108 p. auto

SU-59/17
COMUNE GENOVA
4 APR 2017
SPORTELLO UNICO IMPRESE

Dott. Arch. GIOVANNI PELLEGRINO N. 398

progetto

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO POLIVALENTE CHAMPAGNAT

Via F. Cavallotti 22 - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI
DELLE SCUOLE (F.M.S.)
Piazza S. Costanza 2 - Roma

progettisti

GRP PELLEGRINO Architetti Associati
Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino
Piazza del Principe 4 sc B Int. 1 16126 GENOVA
Tel. 010247980
C.F. / P.IVA : 01352490997
E-Mail : segreteria@grpassociati.it

revisione	data	descrizione
02	03/04/2017	Seconda Emissione
01	30/12/2016	Prima Emissione

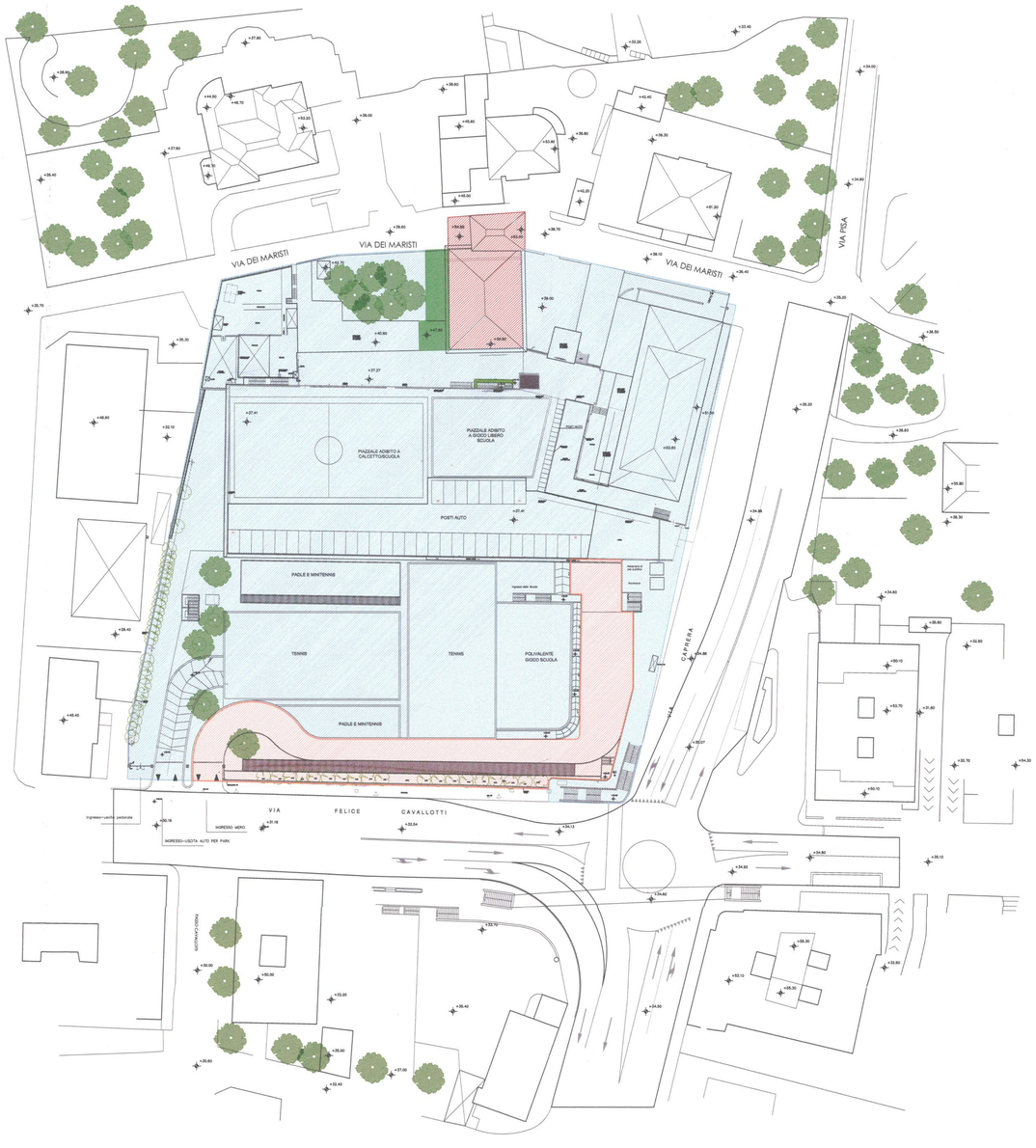
titolo

PROGETTO
VERIFICA DOTAZIONE PARCHEGGI

Identificativo / 448-Verifica park pertin.dwg					Numero :
Formato	scala	codice commessa	numero doc.	revisione	P20
A1+	1:250	448	X	01	

Il presente documento non può essere riprodotto né ceduto a terzi senza previa autorizzazione di GRP PELLEGRINO Architetti Associati

PUC VIGENTE



PUC PROPOSTA DI MODIFICA

MODIFICA PUC - (art.43 LR 36/97)

PUC ATTUALE

- ZONA SIS-S
  ISTRUZIONE MEDIA SUPERIORE
  10314 mq
- AREA PRIVATA
  ZONA AC-US
- AREA PRIVATA
  ZONA AC-VU
  1494 mq

PROPOSTA DI MODIFICA AL PUC

- ZONA SIS-S
  ISTRUZIONE MEDIA SUPERIORE
  10315 mq
- AREA PRIVATA
  ZONA AC-US
- AREA PRIVATA
  ZONA AC-IU (Viabilità interna)
  1382 mq
- AREA PRIVATA
  ZONA AC-VU
  111 mq

SU-59/14
COMUNE GENOVA
4 APR 2017
SPORTELLO UNICO EDILIZIA

COLLEGIO NAZIONALE GEOMETRI E GEOMETRI LAUREATI
Dott. Arch. GIOVANNI PELLEGRINO N. 398

progetto

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO POLIVALENTE CHAMPAGNAT
Via F. Cavallotti 22 - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI
DELLE SCUOLE (F.M.S.)
Piazza S. Costanza 2 - Roma

progettisti

GRP PELLEGRINO Architetti Associati
Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino
Piazza del Principe 4 sc B int. 1 16126 GENOVA
Tel. 010247960
C.F. / P.IVA : 01352490997
E-Mail : segreteria@grpassociati.it

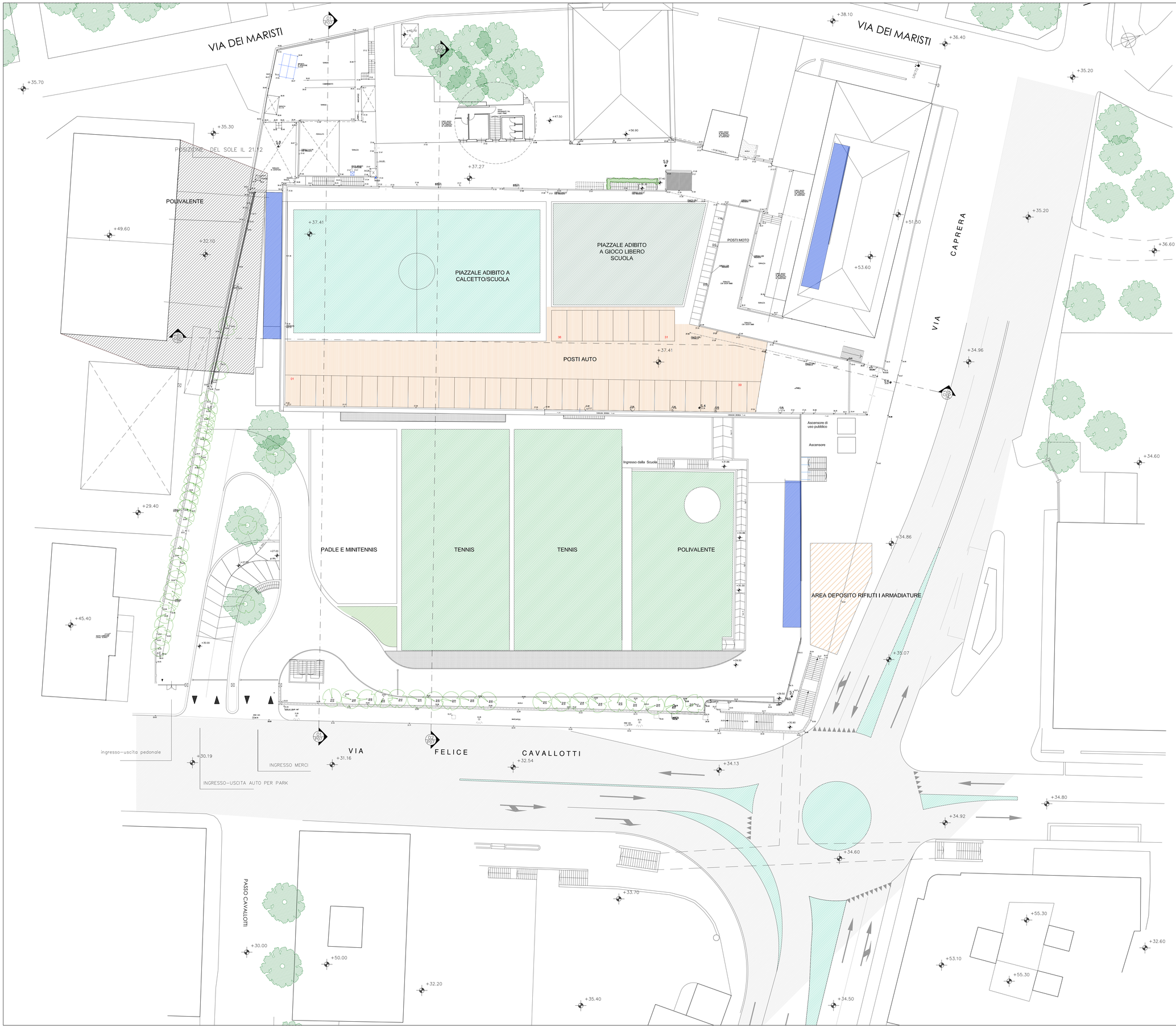
revisione	data	descrizione
02	03/04/2017	Seconda Emissione
01	30/12/2016	Prima Emissione

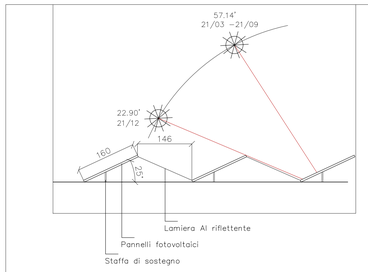
titolo

PROGETTO
AGGIORNAMENTO PUC - AREE ESTERNE

identificativo /	formato	scala	codice commessa	numero doc.	revisione	Numero :
448-P_aggiornamento PUC.dwg	A1+	1:500	448	X	01	P21

Il presente documento non può essere riprodotto né ceduto a terzi senza previa autorizzazione di GRP PELLEGRINO Architetti Associati





Disposizione dei pannelli in copertura –

25*3 PANNELLI SUNENERGY XP460 285 watt/cad

Potenza istallata 21.375 W > 17500 (art. 45 REC)

OMBRA PORTATA IL 21.12

progetto

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO
POLIVALENTE CHAMPAGNAT
Via F. Cavallotti 22 - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI
DELLE SCUOLE (F.M.S.)
Piazza S. Costanza 2 - Roma

progettisti

GRP PELLEGRINO Architetti Associati
Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino
Piazza del Principe 4 sc B int. 1 16126 GENOVA
Tel. 0102471960
C.F. / P.IVA : 01352490997
E-Mail : segreteria@grpassociati.it

revisione	data	descrizione
01	30/12/2016	Prima Emissione

titolo

PROGETTO
VERIFICA ART. 45 REC E DGR31 PARAGRAFO 14/15

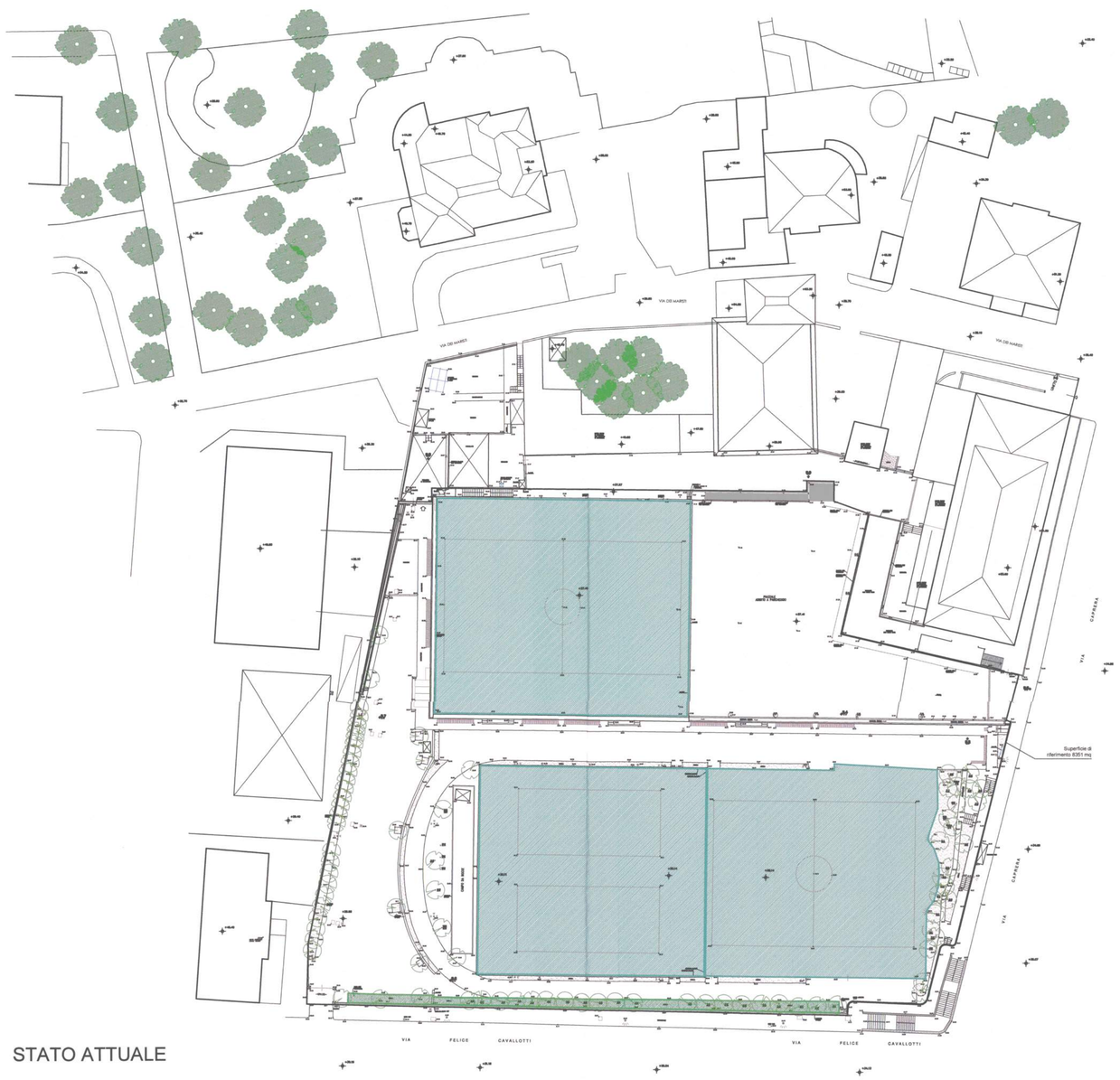
Identificativo / 448-PROG- COP SOLARE.dwg				Numero :
Formato	scala	codice commessa	numero doc.	revisione
A0	1:200	448	X	01

P22

Il presente documento non può essere riprodotto né ceduto a terzi senza previa autorizzazione di GRP PELLEGRINO Architetti Associati

TIPOLOGIA AI SENSI NORME DIN, FLL, A.T.V., SCALA FRULING, UNI 11235

N1	01	VERDE SU SUOLO PROFONDO
D20	02	AREE DI IMPIANTI SPORTIVI, TAPPETO VERDE SINTETICO
D6	03	COPERTURE CONTINUE CON FINITURE IN MATERIALI SIGILLANTI



STATO ATTUALE

TIPOLOGIA AI SENSI NORME DIN, FLL, A.T.V., SCALA FRULING, UNI 11235

D20	01	AREE DI IMPIANTI SPORTIVI, TAPPETO VERDE SINTETICO
N1	02	VERDE SU SUOLO PROFONDO
N10	03	COPERTURA A VERDE PENSILE
D13	04	PAVIMENTAZIONE IN CUBETTI O LASTRE DI PIETRE A FUGA SIGILLATA
M2	05	ASFALTO DRENANTE
N7	06	PAVIMENTAZIONE IN ELEMENTI PREFABBRICATI INERBITI
D6	07	COPERTURE CONTINUE CON FINITURE IN MATERIALI SIGILLANTI

PROGETTO

PERMEABILITA' DEI SUOLI E SISTEMI DI RITENZIONE TEMPORANEA ACQUE METEORICHE
VALUTAZIONE DELLA PERMEABILITA' DEL SUOLO

STATO ATTUALE

RAPPORTO PERMEABILITA' ATTUALE Rp = 69%

TIPOLOGIA DI SUPERFICIE STATO ATTUALE	Cc SUP.	Cc DALE	SUPERFICE PERMEABILE EQUIVALENTE
Superfici a verde su suolo profondo: prati, orti, superfici boscate e agricole	1.00	0.15	Spe = 1163,7 m²
Copertura discontinua doppia in lamiera e zinco	1.00	0.05	Spe = 0,0 m²
Area di impianti sportivi con sistema drenante e con fondo in materiale sintetico, tappeto verde sintetico	1.00	0.05	Spe = 10058,4 m²
Copertura continua con finiture in materiali ogliferi (bitume, lastre colate, superfici poste sopra a volumi interrati) con inclinazione > 3°	1.00	0.05	Spe = 4203,8 m²
Pavimentazioni in cubetti e pietre a fuga sigillata	1.00	0.50	Spe = 0,0 m²
Superfici a verde su suolo profondo: prati, orti, superfici boscate e agricole	1.00	0.15	Spe = 0,0 m²
Superfici a verde su suolo profondo: prati, orti, superfici boscate e agricole	1.00	0.15	Spe = 0,0 m²
SUPERFICE RIFERIMENTO Sr Stato Attuale	8351,0 m²		TOTALE Spe 15355,7 m²

STATO DI PROGETTO

RAPPORTO PERMEABILITA' PROGETTO Rp = 92% — Rp Esam = 0,00

TIPOLOGIA DI SUPERFICIE STATO DI PROGETTO	SUPERFICI ASSORTE IN VASCA	Cc SUP.	Cc DALE	SUPERFICE PERMEABILE EQUIVALENTE	PORZIONI ASSORTE IN VASCA
Area di impianti sportivi con sistema drenante e con fondo in materiale sintetico, tappeto verde sintetico	m²	1.00	0.05	Spe = 1458,4 m²	G = 0,0 %
Superfici a verde su suolo profondo: prati, orti, superfici boscate e agricole	m²	1.00	0.15	Spe = 2850,7 m²	G = 0,0 %
Copertura a verde pensile con spessore totale del substrato medio 25 < s < 30 cm con Inclinazione max 10°(Sistema a tetto verde UNI 11235/2007)	m²	1.00	0.25	Spe = 141,0 m²	G = 0,0 %
Pavimentazioni in cubetti e pietre a fuga sigillata	m²	1.00	0.50	Spe = 2452,4 m²	G = 0,0 %
[illegible]	m²	1.00	0.49	Spe = 3752,1 m²	G = 0,0 %
Asfalto drenante	m²	1.00	0.05	Spe = 2354,4 m²	G = 0,0 %
Copertura discontinua doppia in lamiera e zinco	m²	1.00	0.05	Spe = 0,0 m²	G = 0,0 %
Copertura continua con finiture in materiali ogliferi (bitume, lastre colate, superfici poste sopra a volumi interrati) con inclinazione > 3°	m²	1.00	0.05	Spe = 1350,0 m²	G = 0,0 %
Copertura continua con finiture in materiali ogliferi (bitume, lastre colate, superfici poste sopra a volumi interrati) con inclinazione > 3°	m²	1.00	0.05	Spe = 0,0 m²	G = 0,0 %
Superfici a verde su suolo profondo: prati, orti, superfici boscate e agricole	m²	1.00	0.15	Spe = 0,0 m²	G = 0,0 %
SUPERFICE RIFERIMENTO Sr Progetto	8351,0 m²	4370 m²		TOTALE Spe 15755,9 m²	Cc = 0,92 %
VERIFICA Sr Attuale = Progetto	OK!				

VERIFICHE STANDARD RICHIESTI : Rp = Rp Esperimento Minimo da Bucarelli 70% — VERIFICA Rp = MAGGIORANTE OK! — VASCA COMPENSAZIONE RICHIESTA SI

DIMENSIONAMENTO DELLA VASCA DI LAMINAZIONE

ALTEZZA E SUPERFICI DELLA PIOGGIA CRITICA
Altezza di precipitazione critica 65 mm — Durata pioggia critica 300 min — Diffuso ottenimento per ettaro 650,00 mc*ha

SCARICO CONCESSO E PORTATA DA LAMINARE — CALCOLO DEL VOLUME DELLA VASCA DI LAMINAZIONE
Diametro 0,70 m — Pendenza del tubo/rio 30,00 ‰ — Ritardo di corrivazione 30 min — V vasca = 1755/70 mc — 1755,0 m³

DIMENSIONAMENTO DEL TUBO DI CONTROLLO DI FLUSSO (scarico della vasca di SFRIDO)
Area tubo = π / 4 * (D ^ 0,81 ^ ⅜) — 0,6 pressione atmosferica fissa (adimensionale)
h — Inserire valle nella vasca di laminazione espresso in m. (vedi istruzioni guida 3. S) oppure, nel caso di vasca di laminazione distale di pompa di sollevamento, Inserire altro nel pozzetto con esercizio di livello tarata, espresso in m. (vedi istruzioni guida 3. Scarl)
Q — Quanto calcolato di punto 5)
h = 0,000 m
Area tubo = 0,0000 m²
Diametro = 2 * ∞ (Area tubo/PI) = 0,0 mm
VASCA COMPENSAZIONE CORRETTAMENTE DIMENSIONATA SI

COMUNE DI GENOVA
16 FEB 2017
SPORTELLO UNICO IMPRESE
SU59 17

progetto

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO POLIVALENTE CHAMPAGNAT
Via F. Cavallotti 22 - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI
DELLE SCUOLE (F.M.S.)
Piazza S. Costanza 2 - Roma

progettisti

GRP PELLEGRINO Architetti Associati
Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino
Piazza del Principe 4 sc B int. 1 16126 GENOVA
Tel. 0102471960
C.F. / P.IVA : 01352490997
E-Mail : segreteria@grpassociati.it
Dott. Arch. GIOVANNI PELLEGRINO N. 398

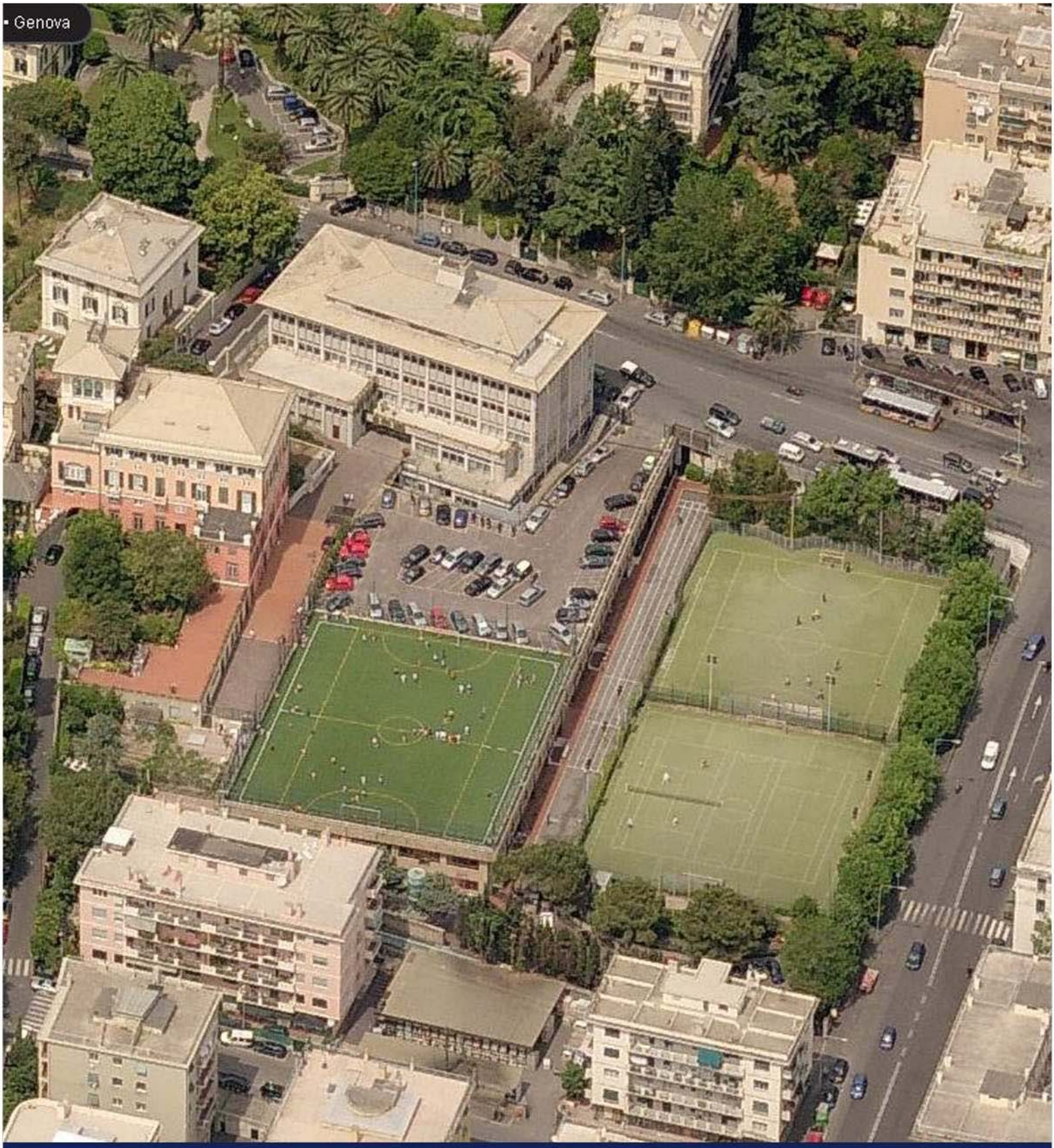
revisione	data	descrizione
01	30/12/2016	Prima Emissione

titolo

PROGETTO
VERIFICA AREE PERMEABILI art.14 NTA del PUC

Identificativo / 448-PROG- VERIFICA PERMEABILITA'.dwg					Numero :
Formato	scala	codice commessa	numero doc.	revisione	P23
A1+	1:500	448	X	01	

Il presente documento non può essere riprodotto né ceduto a terzi senza previa autorizzazione di GRP PELLEGRINO Architetti Associati



RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO POLIVALENTE CHAMPAGNAT

Via F. Cavallotti 22 - Genova

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

GRP Pellegrino Architetti Associati
Palazzo del Principe - Piazza del Principe 4, sc. B int. 1 16126 Genova
Tel. 0102471960 E-mail segreteria@grpassociati.it P.IVA C.F. 01352490997

INDICE

◊ Relazione programmatica Istituto Champagnat

◊ Relazione tecnica illustrativa

◊ Stralci cartografici strumenti di pianificazione urbanistica

◊ Documentazione catastale

◊ Documentazione fotografica dello stato dei luoghi

◊ Elaborati grafici di stato attuale e progetto

◊ Simulazioni progettuali

GRP
PELLEGRINO
Architetti Associati

Relazione programmatica Istituto Champagnat

ISTITUTO
Champagnat

ISTITUTO Champagnat

IL PROGETTO CHAMPAGNAT GENOVA

RELAZIONE DELLA PROPRIETA'

Dal **Settembre 1905** (in via Casaregis, 34, nell'Istituto San Giuseppe, chiuso nel 1966) ad oggi (2016) nella struttura dell'Istituto Champagnat con entrata in via Caprera, **la presenza educativa marista**, legata cioè alla Congregazione dei Fratelli Maristi, ma portata avanti ora da decine di lavoratori laici che si ritrovano nello stile educativo e nella tradizione di **Marcellino Champagnat**, sacerdote francese del XIX secolo, è conosciuta a Genova come una realtà viva, motivata e capace di trasformazioni a volte sorprendenti e spiazzanti.

Da scuola per bambini a ginnasio, da Avviamento a Liceo Scientifico, da scuola maschile a mista, da scuola a preminente presenza di religiosi a istituto totalmente governato da laici, da centro sportivo ad Asilo e Nido. A raccontare questi 111 anni si rimane stupiti di un passato ricco di avvenimenti, nascite, incontri, capacità di trasformazione ed adattamento. Una storia che ha accompagnato con discrezione e senso di responsabilità la storia di Genova dell'ultimo secolo: due guerre mondiali, la Resistenza, la ricostruzione, il terrorismo, i giorni e le opere di oggi. Sempre in dialogo con la città e in servizio a tutti, non solo a chi poteva pagare una retta. Da decine di anni la distribuzione di cibo, l'offerta di camere gratuite per il Gaslini, borse di studio e gratuità fanno parte della filosofia di una scuola sì a pagamento, ma che ha ben chiaro, per volontà del suo fondatore e per la realtà mondiale in cui la scuola è inserita, che vivere nella parte fortunata e sazia del pianeta deve aprire cuore e mente verso chi non vive gli stessi privilegi per nascita. Questo per il passato, ma il futuro?

La scuola paritaria cattolica sta vivendo momenti difficili. I genitori devono sostenere quasi integralmente i costi della scuola che diventano, considerando la diminuzione degli alunni e delle nascite, sempre più gravosi. Con la crisi economica poi che ha colpito tante famiglie la situazione non è certo migliorata e in tempo di crisi si taglia quello che apparentemente è meno necessario o che si può ottenere in altro modo.

La nostra scuola non è stata risparmiata dalla crisi. Attualmente la Scuola ospita 220 alunni, con una diminuzione del 30% nell'ultimo quinquennio, ed occupa numero 50 dipendenti. I bilanci della scuola paritaria dell'ultimo triennio registrano una perdita di circa 200.000,00 euro l'anno; un onere non più sostenibile da parte dell'ente gestore e neppure dalle famiglie, che non sarebbero plù in grado di sostenere ulteriori aumenti di retta.

La diminuzione delle popolazione scolastica dell'ultimo quinquennio non è certo dipesa dalla qualità della scuola e dall'offerta formativa, ma unicamente da motivazioni economico – finanziarie legate alla crisi del paese e alle conseguenti difficoltà finanziarie delle famiglie.

La ricerca di nuove risorse pertanto si è presentata come scelta ineludibile, pena la chiusura della scuola e il licenziamento dei cinquanta dipendenti attualmente occupati. Di fronte a questo scenario è imprescindibile trovare delle fonti alternative di sostegno per calmierare il continuo aumento delle rette e permettere a gran parte della popolazione genovese di continuare a frequentare lo Champagnat.

Da alcuni anni i Fratelli Maristi hanno deciso di dedicarsi in modo esclusivo alla loro mission educativa e di abbandonare gestioni di centri di ospitalità, centri sportivi o altro che non riguardano propriamente lo specifico dell'educazione. L'Istituto Champagnat è inserito in una rete di scuole che comprende altre tre realtà in Italia e un'altra ventina di scuole in Spagna. Abbiamo anche due scuole in Libano e una presenza significativa nella martoriata città di Aleppo in Siria.

I Fratelli Maristi non vogliono dimenticare il loro carisma istituzionale, che nella intuizione di San Marcellino Champagnat, si rivolgeva in particolare alle fasce più deboli e pertanto anche all'interno dello Champagnat permane la volontà di estendere il nostro servizio alla maggior parte della popolazione.

Certo quando si prendono decisioni difficili e dolorose, come quella della chiusura del Centro sportivo, non sempre le scelte sono condivise ma ci sentiamo di poter dire che le persone che sono state coinvolte in questo processo di chiusura sono state accompagnate con gesti concreti che hanno previsto un forte indennizzo economico e l'impegno, una volta terminati i lavori, alla riassunzione da parte dei nuovi soggetti che si insedieranno all'interno dello Champagnat.

Cosa prevede il futuro?

A parte le considerazioni fuorvianti dei giornali e dei vari social che hanno parlato di chiusura e vendita in realtà lo scenario che riguarderà lo Champagnat sarà all'insegna dell'innovazione e di un'offerta di servizi educativi e socialmente rilevanti sicuramente implementata.

L'attuale centro sportivo verrà diviso in più settori per favorire e moltiplicare ulteriori servizi che facciano da volano economico alla scuola:

- una parte manterrà la sua natura sportiva e verrà gestito dalla società Virgin Active esperta e all'avanguardia nel settore sportivo e del benessere fisico;
- una parte verrà trasformata in un supermercato a nome Conad;
- una parte, tra cui una piscina, rimarrà a disposizione della scuola e avrà come protagonisti i bambini con attività dedicate a loro ed è allo studio l'intenzione di mantenere servizi spiccatamente sociali e di salute quali la fisioterapia;
- per quanto riguarda gli spazi esterni continueranno ad essere utilizzati ad uso tennis e calcetto, a disposizione del territorio, con convenzioni con gruppi esperti del settore;
- un'area esterna verrà totalmente dedicata ai bambini dell'Infanzia con un area verde esclusivamente dedicata a loro.
- la costruzione del parcheggio vuole rendere più accessibili gli spazi scolastici e sportivi alla popolazione e permettere alla scuola di non avere più, nelle aree esterne, nessun tipo di veicolo.

Pensiamo sia evidente che per il futuro dello Champagnat non si è voluta un'operazione speculativa ma piuttosto un'operazione che ci possa permettere di restare presenti nel territorio genovese, nonostante le molte difficoltà. Una presenza che oltre ad offrire un servizio educativo di qualità continua offra lavoro a 50 persone con relative famiglie. E per fare tutto ciò sono necessarie risorse che sostengano economicamente la gestione scolastica e la gestione dei servizi sportivi e riabilitativi di rilevanza sociale.

Che tipo di scuola vogliamo

Una scuola che non guarda **con fiducia** ai propri studenti e non si muove, in accordo con le famiglie e tutte le altre agenzie educative del territorio, verso la creazione di un ambiente di crescita **collaborativo, aperto** ed **efficace** rischia di non saper fare altro che ripetere il già noto, organizzare stancamente liturgie stantie e auto recludersi nella paura del nuovo. Ma questo non mi sembra il caso dello Champagnat da numerosi punti di vista: accettando il rischio di sbagliare, di prendere batoste mediatiche, di essere frainteso anche dagli ambienti che dovrebbero essergli più vicini, i passi fatti negli ultimi anni mi sembra vadano sicuramente verso queste finalità: costruire **una scuola collaborativa, aperta ed socialmente efficace**. E questo senza dimenticare una dimensione offerta e mai imposta di identità cristiana chiara, ma non bigotta. Quali sono questi passi, queste scelte strategiche, questi mezzi che si stanno mettendo in opera negli ultimi anni?

Per l'obbligo che c'è di essere chiari e brevi allo stesso tempo, ci siamo permessi di chiedere ai docenti (più di 30) riuniti nei primi consigli di classe di elencare quali passi stanno vivendo, programmando e rendendo

reali con le loro personali scelte e la loro adesione ad un progetto educativo che diventa carne e storia per l'impegno di tutti loro. Non è un esercizio retorico o una vendita di un prodotto: è il frutto di un'esperienza condivisa, programmata e valutata positivamente da loro. Una esperienza a cui non vogliamo in nessun modo venga apposta la parolina fine. Anzi. Ecco, senza tanti commenti, quali sono i **fatti che già fanno parte di un progetto ricco e costruito da tutti** i docenti e collaboratori della scuola, accolto dalle famiglie, permesso da un'istituzione (i Fratelli Maristi) che sono ultimamente ritornati a vivere all'interno della scuola perché convinti che nei momenti difficili è bene metterci la faccia.

Una scuola che sa che il lavoro educativo è sempre collaborativo

Apertura all'esterno, con le altre agenzie educative, con l' Università (scientifiche in particolare) e coi laboratori, col mondo del lavoro specie ora con l'alternanza scuola lavoro.

Attenzione all'aspetto religioso con apertura ecumenica, incontri annuali con gli Imam e il Rabbino di Genova

Attenzione agli sportivi, tutor dedicato

Attenzione agli alunni con disturbi dell'apprendimento e con bisogni speciali con un tutor dedicato

Particolare attenzione allo studio delle lingue : Inglese (7 ore a settimana nell'Infanzia, 9 nella Primaria a settimana, 6 alle medie, cinque al biennio e 3 al triennio) tre docenti madre lingua e collaborazione con studenti Erasmus

Spagnolo 2 ore alle medie e al biennio con madrelingua

Scambi con l'estero: college dalla Primaria (2 settimane in estate, forse l'unica primaria che ha questo "folle" coraggio), estati in Irlanda presso la scuola marista Moyle Park, settimane scolastiche in Spagna)

Possibilità di certificazioni linguistiche aperte anche a non alunni

Progetto Global Scholars: unica scuola in Italia in questa esperienza di cooperative learning

Gruppi di crescita (chiamati gvx) umani e cristiani dall'ultimo anno della Primaria all'Università, con un progetto internazionale e condiviso con altri ragazzi spagnoli, libanesi e addirittura siriani (i nostri ragazzi sono, mediante la provincia marista Mediterranea, nella stessa rete delle opere educative di Aleppo!)

1. **Una scuola che sa che l'apertura (mentale, critica, di cuore) si impara da piccoli**

Particolare attenzione alla cura e valorizzazione dei singoli, tutor in ogni classe: il progetto tutor ha un orario obbligatorio (un'ora alla settimana alle medie e due al mese al liceo – colloquio personalizzato con i ragazzi)

Sportello psicologico un quadrimestre all'anno

Dotazione sportiva di prima qualità che permette la polivalenza delle attività sportive

Orario di studio e offerta formativa dal mattino al pomeriggio, dalle ore 08 alle 17.

Dopo il periodo scolastico offerta di attività sportive e culturali in accordo con la scuola: scuola di calcio, tennis, danza, teatro.

Docenti distribuiti in dipartimenti e collaborativi in senso verticale (dall'asilo al liceo)

2. **Una scuola che cerca di essere efficace nel favorire l'apprendimento degli allievi**

Dotata di Certificato di Qualità dal 28/06/2010 n 9006/86ric rev 1 _ Iso 9001:2008, rinnovato e monitorato ogni anno.

Tecnologia informatica (tablet forniti ad ogni alunno, schermi in ogni classe) certificazione Eipass aperta ad alunni e no.

Mensa interna con cucina qualificata e attenta alle intolleranze alimentari

Ripresa dell'uso di spazi nuovi, anche in conseguenza della nuova situazione dei locali: orto, due biblioteche, aula di musica, aula di disegno...

3. **Una scuola che sa gettare il cuore in avanti**

Attività di Solidarietà del gruppo famiglia, aiutati ogni mese dai ragazzi del Liceo e collaborazione con il banco alimentare, annuale pranzo degli ospiti del Paverano a scuola. Stanze offerte per le esigenze del Gaslini il gruppo di solidarietà è riconosciuto dal Celivo.

Associazione Acuma per l'educazione dei ragazzi di strada della Romania nata allo Champagnat e con la sede nella scuola.

Collaborazione con l'Unicef

Un progetto annuale di Solidarietà con una scuola normalmente in Africa (per inciso, vari fratelli che hanno insegnato in questa scuola sono ora operanti come missionari in varie parti del mondo).

A questi progetti attualmente già in atto si dovrebbero aggiungere dei nuovi "sogni" da realizzare presto:

Un nuovo spazio dedicato ai giochi per bambini di età sotto i cinque anni al posto di un campo di calcetto, per lo svago sia degli alunni più piccoli che, in orari ben stabiliti, di altri utenti.

Un nuovo laboratorio scientifico per un apprendimento "immersivo" (stampante 3 D e ambiente adatto ai laboratori anche virtuali con l'uso degli ologrammi)

Ripensamento degli spazi attualmente dedicati a parcheggio (possibili nuovi spazi verdi e luoghi di socializzazione come cinema all'aperto e feste di quartiere).

Accoglienza di docenti ed alunni internazionali.

Programma di maggior uso del teatrino interno con conferenze per adulti e tempi dedicati alla formazione degli adulti.

Un luogo sicuro, aperto, famigliare e capace di cambiare. Questo è lo Champagnat che vogliamo. Una casa di tutti i bambini, uno spazio di crescita e sperimentazione. In dialogo con chi ha il nostro stesso scopo: l'educazione delle giovani generazioni.

Il Rappresentante legale

F. Roberto Moraglia

Relazione tecnica illustrativa

GRP
PELLEGRINO
Architetti Associati

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO, DEGLI OBIETTIVI E DEI RAPPORTI CON LA PIANIFICAZIONE DI RIFERIMENTO.

La proprietà del complesso è la Provincia d'Italia dei fratelli maristi delle Scuole (F.M.S.) con sede in Roma Piazza S. Costanza 2 che gestisce direttamente tutte le attività di istruzione e sportive presenti nel complesso.

Il progetto prevede un intervento complessivo, che attiene agli spazi di tipologia diversa da quella scolastica che costituiscono il Centro Campagnat. Poichè l'area è completamente inserita in zona di PUC destinata a servizi (vincoli 8031 e 8015, rispettivamente destinati a Istruzione e parcheggio pubblico) deve essere attentamente verificata l'ammissibilità urbanistica dell'intervento, il quale prevede in sintesi:

A1 - Il potenziamento e la riqualificazione del centro sportivo scolastico esistente, con specializzazione nei temi dell' attività di fisioterapia, danza, ginnastica, ecc. Il miglioramento e potenziamento dell'accessibilità al centro sportivo esistente, costituente quota parte dell'attività di istruzione secondaria svolta nella scuola, viene reso possibile con la realizzazione di un parcheggio pertinenziale interrato di adeguate dimensioni.
La ristrutturazione di parte del centro sportivo esistente con formazione di uno spazio piscina riservato agli allievi, con nuovi spogliatoi e inserimento di un'altra piccola piscina per bambini di 3-6 anni.
L'intervento di potenziamento è previsto per una Superficie Agibile di circa mq 400..
L'aumento di Superficie agibile avviene all'interno della sagoma esistente mediante la realizzazione di un solaio a struttura metallica tridimensionale previsto nel frazionamento verticale dello spazio soprastante la piscina. Il nuovo spazio ottenuto consente di garantire, gestite dai Maristi, attività di vario tipo (attività sportiva diretta della scuola, fisioterapia in acqua,ortopedia ecc).

A2- La ristrutturazione della restante parte del centro sportivo, previsto in locazione a Virgin Active, su una SA complessiva di mq 4500

B - l'inserimento di una porzione a destinazione d'uso commerciale, con una MSV alimentare avente SNV di mq 1000 ed una complessiva commerciale SA di mq 1854.L'accessibilità veicolare alla MSV prevede l'allargamento del viale privato esistente sul lato est del complesso, per garantire anche l'accessibilità di servizio e di soccorso VF.
L'introduzione di tale viabilità, prudenzialmente considerata come sottrazione dalla odierna superficie a servizi, è stata ovviata – affinchè la superficie destinata a standard di PUC non diminuisse –adibendo ad area a servizi un'area AC-VU di PUC di proprietà dei Maristi per mq 1494 (configurandosi in questo il richiesto aggiornamento al PUC)

C - La realizzazione di un ampio parcheggio completamente interrato da realizzarsi nella proiezione della superfici destinate a campi sportivi. L'esigenza di tale dotazione deriva da contemporaneità d'uso di circa 400 persone frequentanti le attività sportive, oltre alle persone presenti nell'attività di vendita della MSV. Oggi l'intero complesso è dotato soltanto di un limitato parcheggio esistente sulla copertura del complesso, usufruendo di una superficie in origine destinato alla frequentazione degli allievi.
Si tratta di un parcheggio pluripiano, articolato in tre livelli, con accesso da via Cavallotti, in corrispondenza del varco carrabile esistente. La superficie di riferimento complessiva è pari a mq 8378 (mq 2930 al piano primo e mq 2724 al secondo/terzo piano).
Il parcheggio è collegato con tutti i livelli del complesso. Gli accessi ai vari piani sono filtrati come previsto dalle norme VF. La MSV ha un accesso separato ed il parcheggio dedicato consente di soddisfare l'indice obbligatorio di 2.5 mq per mq di SNV previsto dalla DGR 31 per la MSV ivi compresi posti moto, nella misura prevista dalla norma.

D – Il rinnovamento e miglioramento delle attività sportive presenti sulla copertura del complesso scolastico, con il rifacimento delle pavimentazioni e la riduzione dell'area usata oggi impropriamente come parcheggio pertinenziale della scuola
Al riguardo, l'area oggetto della dotazione a servizi di PUC aumenta, portando la superficie complessiva dedicata a servizi sportivi ad uso pubblico a mq 10603 circa,

contro i mq 10354 sanciti dal PUC. L'obiettivo dell'intervento è il miglioramento delle dotazioni della scuola, con notevole aumento della superficie destinata all'attività sportiva e di svago. Questo a vantaggio appunto della scuola che viene, in tal modo ad avere un collegamento diretto scuola-campi in oggi non in sicurezza per la promiscuità con il parcheggio.

In sintesi, nel rispetto delle scelte urbanistiche del PUC vigente, il progetto prevede la rivalutazione del grande complesso nato negli anni 60 e successivamente ampliato nel 1976 con l'obiettivo di integrare la funzione istruzione a tutti i livelli, dalla scuola elementare al liceo con l'attività sportiva (comprendendo praticamente tutte le attività sportive praticabili) e con la presenza sociale derivante dall'apertura convenzionale al quartiere.

L'insieme delle attività che il progetto valuta di potenziare/o innovare consentirà di abbattere il costo di esercizio che oggi è negativo in misura rilevante. Se non sarà possibile potenziare il centro sportivo e le attività scolastiche la stesso sopravvivenza del complesso è in pericolo di cessazione.

Il questa prospettiva il progetto prevede il potenziamento e/o l'innovazione del complesso scolastico e la riqualificazione di quota parte del complesso.

L'intervento si basa sui già descritti 4 presupposti che, interagendo, costituiscono la base per l'applicazione di canoni (di locazione) finalmente positivi e quindi una rivalutazione del bilancio dell'Ente, dati dalla:.

1 - Realizzazione di un grande parcheggio esclusivamente pertinenziale, per circa 320 posti auto e 16 posti moto, in grado di garantire una accessibilità veicolare certa agli utenti del complesso. Tale risorsa consente di prevedere la saturazione della quota di parcheggio pertinenziale della MSV (circa 2200 mq come standard minimo), della scuola per circa mq 1000 e del centro sportivo per circa 5000 mq. Un parcheggio di tale dimensione consente di ovviare alla la presenza quotidiana di 400/500 persone.

L'accessibilità al parcheggio avviene dalla Via Cavallotti e da via Caprera. Lo studio del traffico generato dalla attrezzatura, evidenzia la possibilità /opportunità di inserire una rotatoria in grado di snellire i flussi di traffico futuri.

IL parcheggio risponde positivamente alle prescrizioni derivanti dalle NTA di PUC :

-è completante interrato;

-la copertura è destinata esclusivamente ad attività sportiva (6 campi di tennis e spazio per verde attrezzato della scuola materna);

-i posti auto sono esclusivamente privati pertinenziali.

2 - L'ammodernamento di un centro sportivo dedicato alla cura del corpo, dotato di due piscine, palestre e spazi vari attrezzati per circa 4500 mq di superficie dedicata.Il progetto prevede la ristrutturazione dei piani terra, interrati e piano primo fuori terra

Il centro usufruisce del parcheggio pertinenziale per 220 p.a. La ristrutturazione interna consente una riorganizzazione funzionale che migliora le comunicazioni interne con le aree esterne e le aree pertinenziali della scuola che aumentano di superficie di circa 1500 mq con il collegamento all'area verde limitrofa.

3 - Il potenziamento, a favore della scuola, delle aree in copertura che avviene con lo spostamento della quota parcheggio all'interno e con ampliamento delle aree verde e sportive da realizzarsi in un'area posta sul lato di nord-ovest del complesso, lungo la Via dei Maristi. L'area è destinata dal PUC vigente a verde privato ed il progetto prevede la modifica da verde privato a istruzione d'uso pubblico. L'espansione del vincolo aumenta l'area complessiva destinata a servizio di uso pubblico a mq 10163 Gli interventi sulla copertura costituiscono per la scuola nel complesso un deciso miglioramento dell'area a disposizione consentendo il collegamento della scuola con le aree sportive in sicurezza ed indipendenti dalle auto. L'accesso al parcheggio residuo in copertura è riservato ai frequentatori esterni della scuola per brevi ne limitati periodi.

4 - Il potenziamento, a favore della scuola, di un'area oggi scarsamente utilizzata, per realizzare attrezzature connesse all'uso per tutte le età della seconda piscina. La piscina è l'attrezzatura che potrà costituire la base per formare un centro polivalente di nuoto per la scuola e per iniziative collaterali, sempre orientate ad attività convenzionate (fisioterapia acquea, nuoto giovanile in orario scolastico, ecc). La ristrutturazione prevede la realizzazione di un solaio intermedio, realizzato con carpenteria metallica, con tetraedri montati a freddo. Il nuovo solaio determina un

aumento della SA di circa 400 mq (che corrisponde a circa il 14% dell'intero intervento).5 La formazione di un centro polifinzionale, è gestito direttamente dai maristi e dedicato all'attività dell'infanzia ed agli anziani per attività di fisioterapia, IL nuovo centro è dotato di due piscine (una di 25x12 e l'atra di 8x4)

5 - L'inserimento all'interno dell'inviluppo esistente di un 'attività commerciale MSV per circa 1750 mq di SA e mq 1000 di SNV. La presenza di un'attività commerciale costituirà il completamento delle funzioni presenti nel complesso.

Il dimensionamento della SNV della MSV discende dalla applicazione dell'art. 13 della LR 18/2016 e dell'art.8 comma 3ter della LR 18. Al comma d viene definita una fascia di "salvaguardia" di m 800. Essendo la disposizione transitoria, fino a che il Comune non ha deciso in merito, potremo rivedere il dimensionamento della MSV in sede di progettazione definitiva

La MSV, per vincolo di PUC, è autonomamente funzionale rispetto al resto del complesso, avendo accessi pertinenziali diretti dal sottostante parcheggio con circa 80 posti auto dedicati, assenza di comunicazioni interne, indipendenza energetica ed impiantistica. La qualificazione commerciale prevede l'inserimento di aree specializzate di gastronomia e con possibilità di consumare all'interno dello spazio.

La MSV è accessibile carrabilmente da Via Cavallotti con accesso in piano.

Riguardo alla compatibilità con il Piano urbanistico comunale, Il progetto costituisce attuazione del PUC, richiedendo prudenzialmente un aggiornamento ai sensi dell'art.43 della LR 36 (inerente in particolare il nuovo dimensionamento della viabilità carrabile interna e l'estensione della zona a servizi ad una latistante area privata, di superficie maggiore)

Di seguito si relaziona circa le pertinenti NTA di PUC, premettendo che ad esito dell'intervento la superficie vincolata a servizi complessiva, pari a mq 9409 esistenti passa a mq 9972.(con un aumento del 5,9%

Ai sensi dell'art. 10 della LR 16/2008 e s.m. l'intervento progettato è è da ritenersi di RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA in quanto prevedente un insieme sistematico di opere coinvolgenti tutto l'organismo edilizio, con un mutamento parziale di destinazione d'uso (inserimento di MSV alimentare) ed aumento di SA entro i limiti

L'inserimento dell'attività della Virgin è sicuramente ammissibile in quanto previsto all'art. SIS-I-1 ove si definiscono le funzioni ammesse indicando le funzioni principali (servizi

pubblici e parcheggi) e complementari (servizi uso pubblico, servizi privati, connettivo urbano, vicinato funzionali al servizio o compatibili) e relativi parcheggi privati pertinenziali.

Quanto alla Media Superficie Vendita, la stessa è ammissibile in applicazione dell'art.SIS-I-2 laddove al comma "Prescrizioni particolari" si stabilisce che negli immobili esistenti, o loro porzioni, funzionalmente indipendenti o che possono essere rese indipendenti senza determinarne la riduzione, le funzioni principali e complementari possono essere quelle dell'ambito di conservazione prevalente al contorno (nel caso AC-IU, dove è ammessa l'attività commerciale alimentare, della tipologia MSV). L'Indipendenza funzionale della porzione commerciale è garantita da-accessi veicolari immettenti direttamente nella pubblica via tramite la percorrenza di viale interno dedicato.

Il viale è esistente e verrà ampliato per una migliore carrabilità potendo, se del caso, servire anche come viabilità di accesso e soccorso.

L'accesso al parcheggio pertinenziale avviene tramite rampa carrabile distinta ed autonoma.

L'accesso delle merci al complesso può avvenire anche usufruendo di un'area per scarico merci realizzabile sulla via Caprera e dotata di montacarichi idonei al trasporto della merce in orari da convenzionare con l'Amministrazione.

La porzione di edificio oggetto di trasformazione ad uso commerciale è impiantisticamente ed energeticamente autonoma dal complesso.

All'Art. SIS-S-2 "Parcheggi privati" si prevede la realizzazione di parcheggi privati solo interrati e contestualmente all'attuazione del servizio di uso pubblico soprastante. Qualora il servizio, come nel caso, sia esistente si ammette la possibilità di realizzare parcheggi interrati privati a condizione che sia previsto il potenziamento del servizio esistente o il rispetto di standard minimi obbligatori.

Nel caso, al piano primo interrato è previsto l'insediamento dei parcheggi obbligatori derivanti dall'insediamento della MSV(mq 2.5*mq snv) per mq 1325. Come dotazione delle altre attività (aventi SA pari a mq 11476 scuola esclusa) la dimensione del parcheggio consente di prevedere sia parcheggi pertinenziali nella misura del 35% della SA, pari quindi a mq 6144 per le attività sportive private, oltre a mq 1300 a disposizione della scuola, al fine del potenziamento delle attività scolastiche e sportive insediate.

Per quanto concerne gli assetti geologici, all'all'art. 14 comma 4 il PUC detta alcune prescrizioni che il progetto rispetta:

Al comma 1 viene prescritta una H massima di scavo a m 10.Il progetto prevede un'altezza massima di scavo per m 8.50.

Al comma 3 si fissa il rapporto fra altezza di scavo e distanza dagli edifici stabilendo che la distanza fra perimetro della nuova costruzione e perimetro degli edifici esistenti sia inferiore alla altezza massima del fronte di scavo .Al riguardo, nel progetto in esame si ha che la "nuova costruzione" del parcheggio si raffronti on il muro di intercapedine esistente e non determini alcuna interferenza strutturale con l'edifico esistente e le operazioni di scavo
La norma, recentemente oggetto di modifica, stabilisce che il limite di distanza non si applica esclusivamente fra edificio esistente e nuovo volume interrato, costituente dotazione obbligatoria stabilita dal PUC,di parcheggi pertinenziali dell'edificio stesso
Ambedue le condizioni sono rispettate nel progetto di parcheggio.
In ogni caso, trattandosi di progetto in aggiornamento al PUC, ove occorra, lo stesso sarebbe legittimabile sul punto mediante il medesimo procedimento.

Quanto al contributo di cui all'art. 38, comma 6 *bis* della legge regionale n. 16 del 2008 e s.m, lo stesso a nostro avviso non è dovuto, posto che la norma speciale in questione si applica, per chiaro disposto normativo, solo alle varianti al P.U.C. e non ai meri aggiornamenti, e poiché, in ogni modo, il proposto aggiornamento nel caso non comporta alcun aumento di valore, atteso che il progetto attua edificabilità ad uso privato tutta già assicurata dal P.U.C. e l'oggetto specifico dell'aggiornamento non è che una sostituzione, con maggiore superficie, dell'area a servizi.

GRPELLEGRINO Architetti associati

Arch. G.Pellegrino

Elenco degli elaborati Allegati

-Relazione geologica

-Relazione idraulica . Analisi del piano di bacino

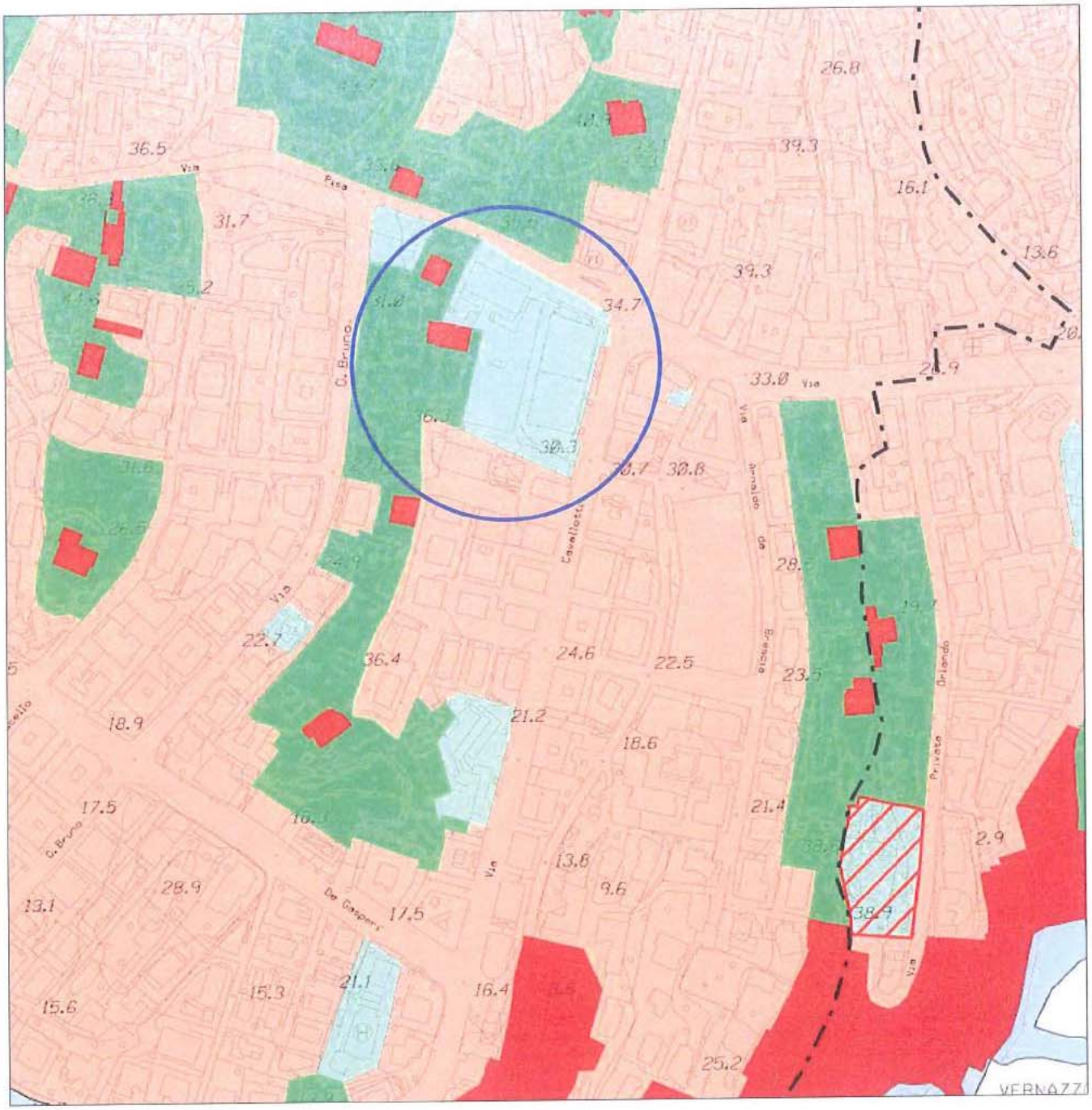
-Relazione di verifica art. 14 NTA del PUC

-Relazione trasportistica sul traffico indotto e relativo piano

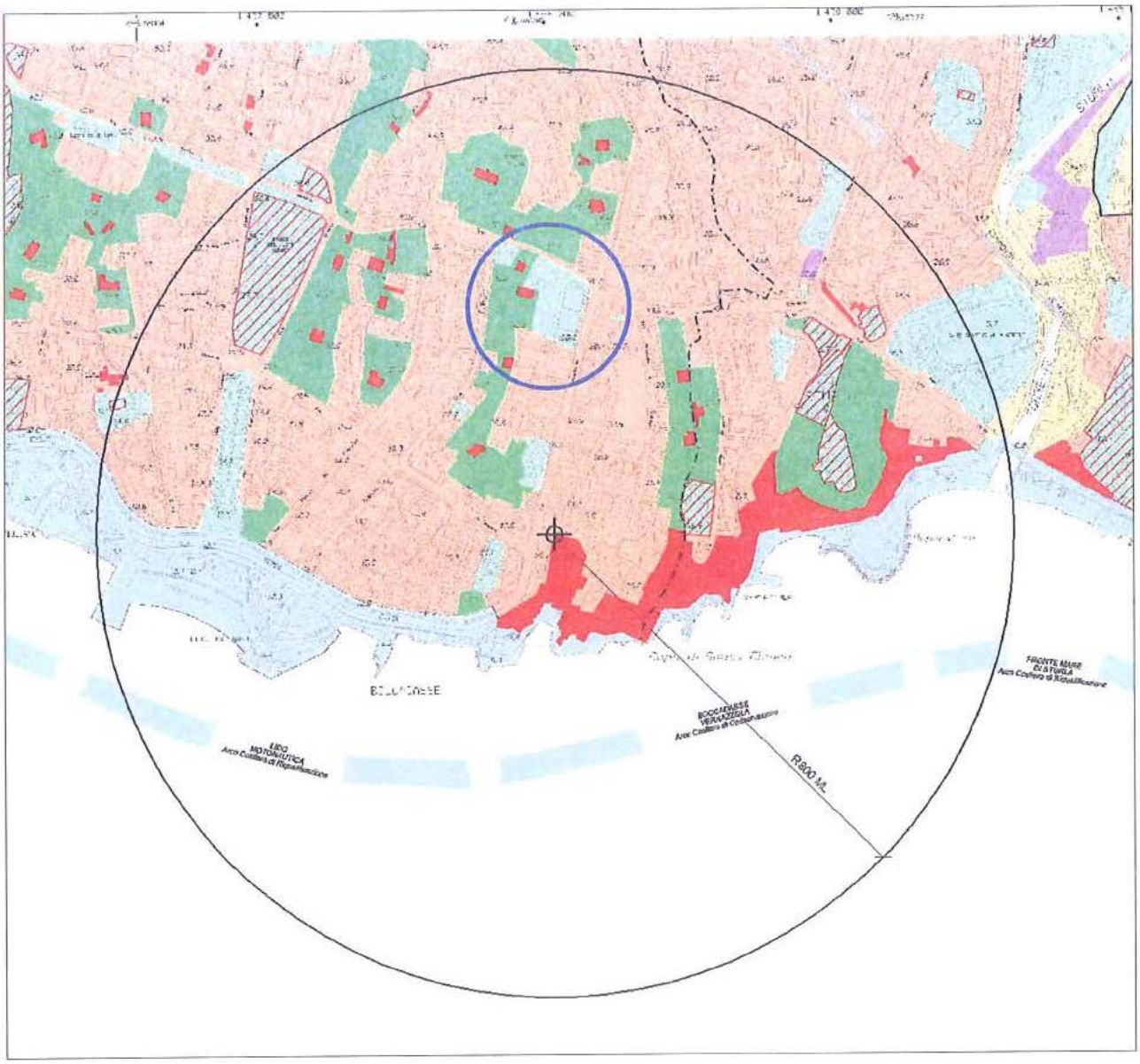
-Relazione previsionale del clima acustico

Stralci cartografici strumenti di pianificazione urbanistica

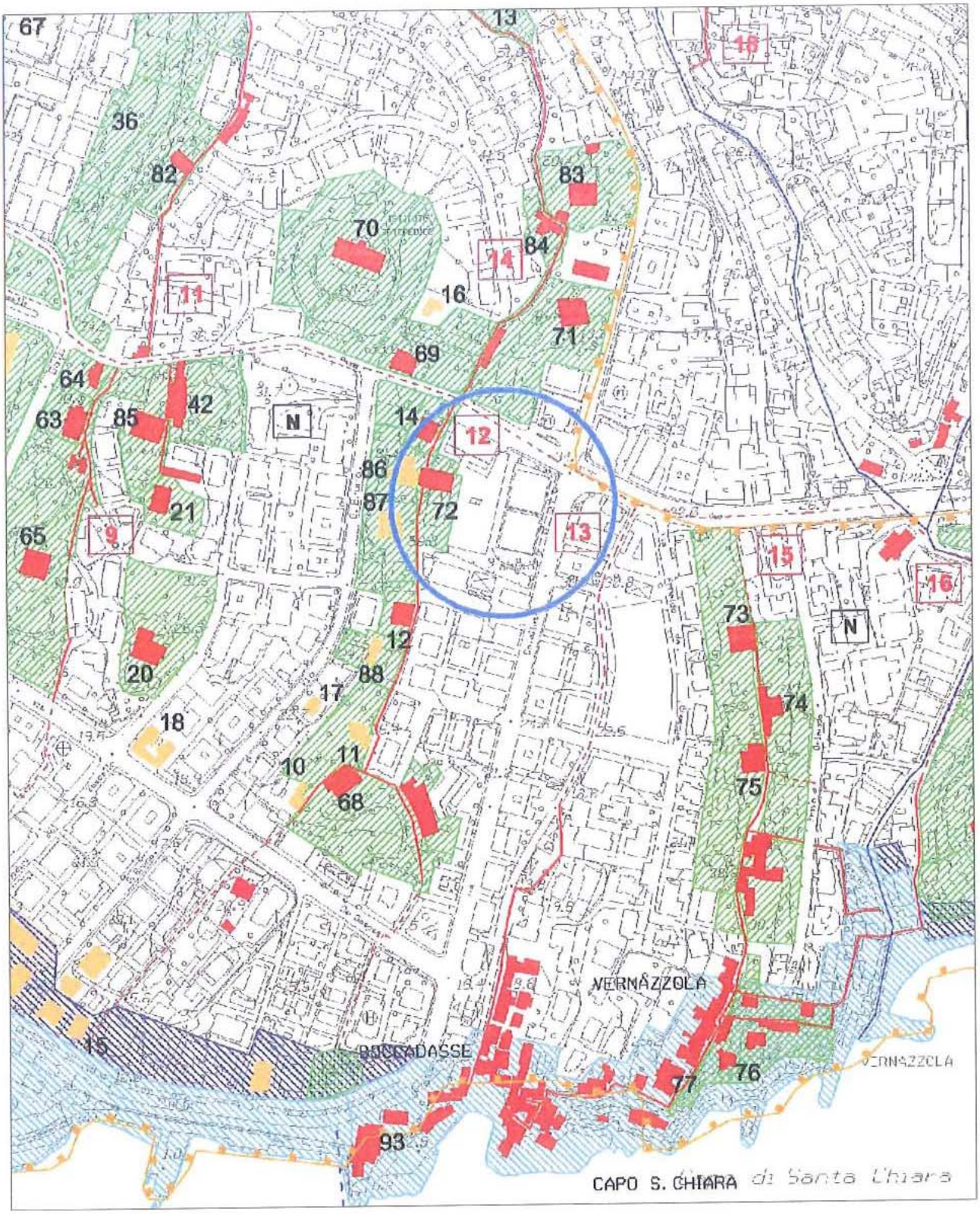
GRP
PELLEGRINO
Architetti Associati



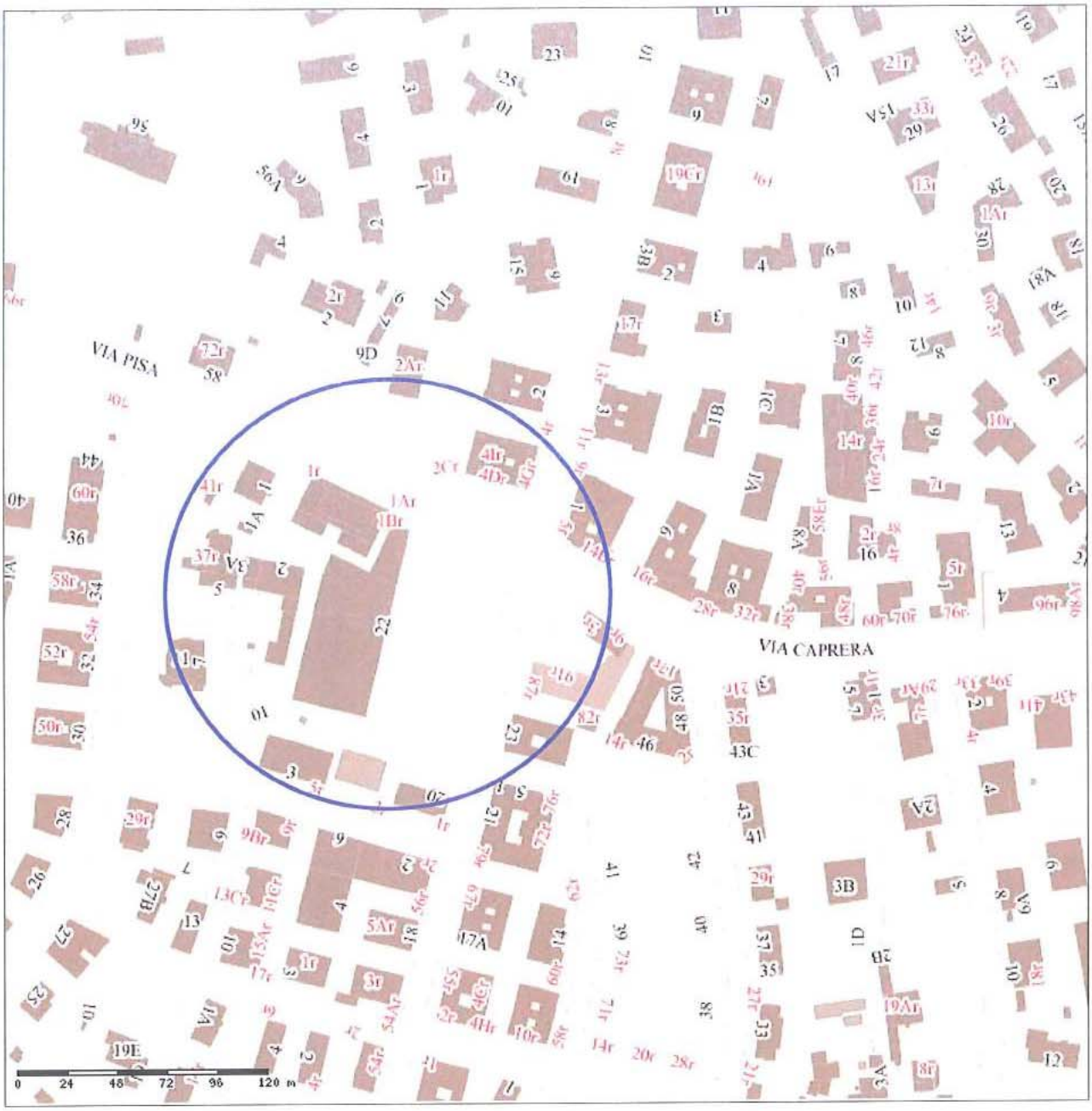
PUC – Assetto Urbanistico Tav. 44 zona SIS-S



PUC – Assetto Urbanistico Tav. 44 zona SIS-S

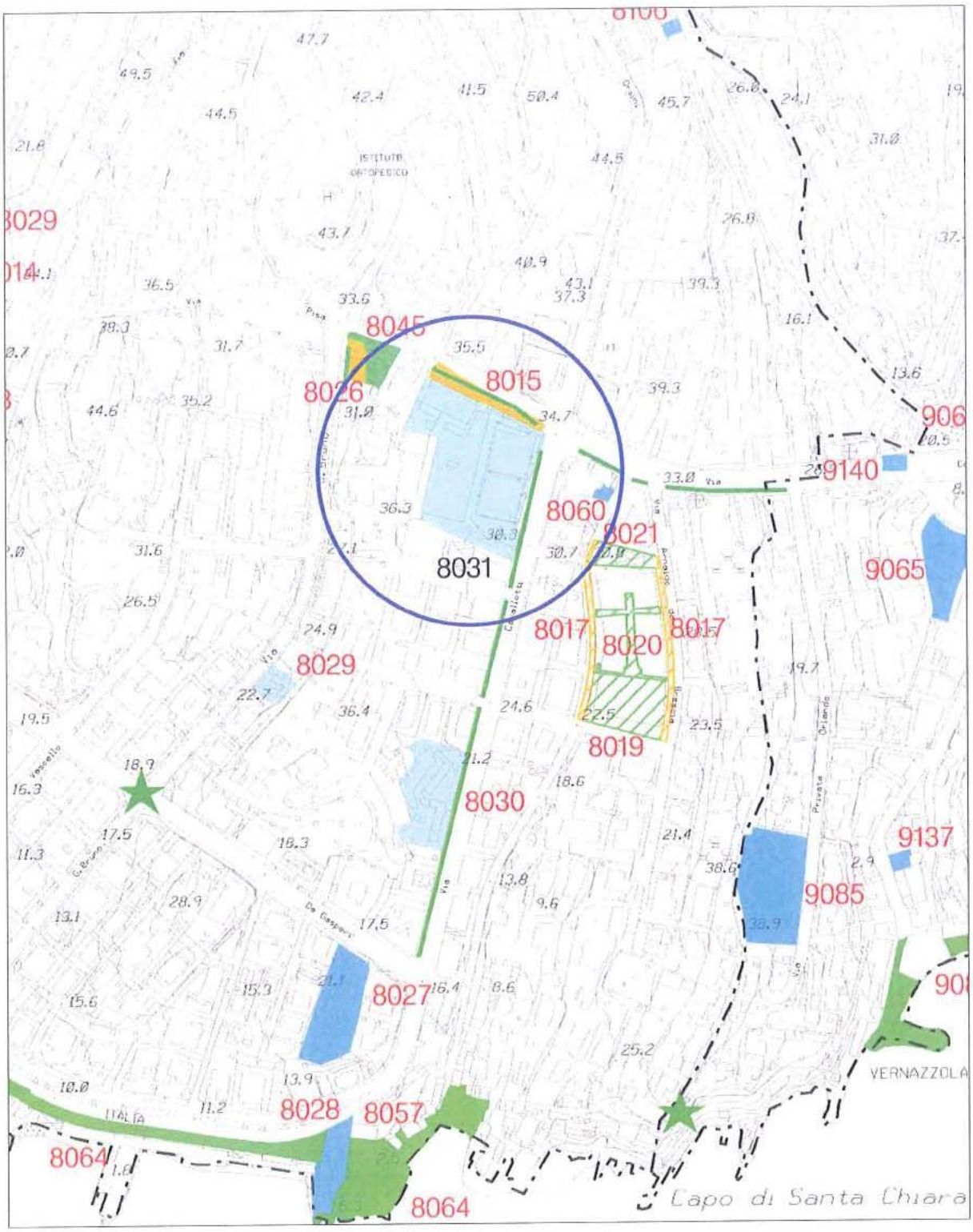


PUC – Livello Paesaggistico Puntuale Tav. 44

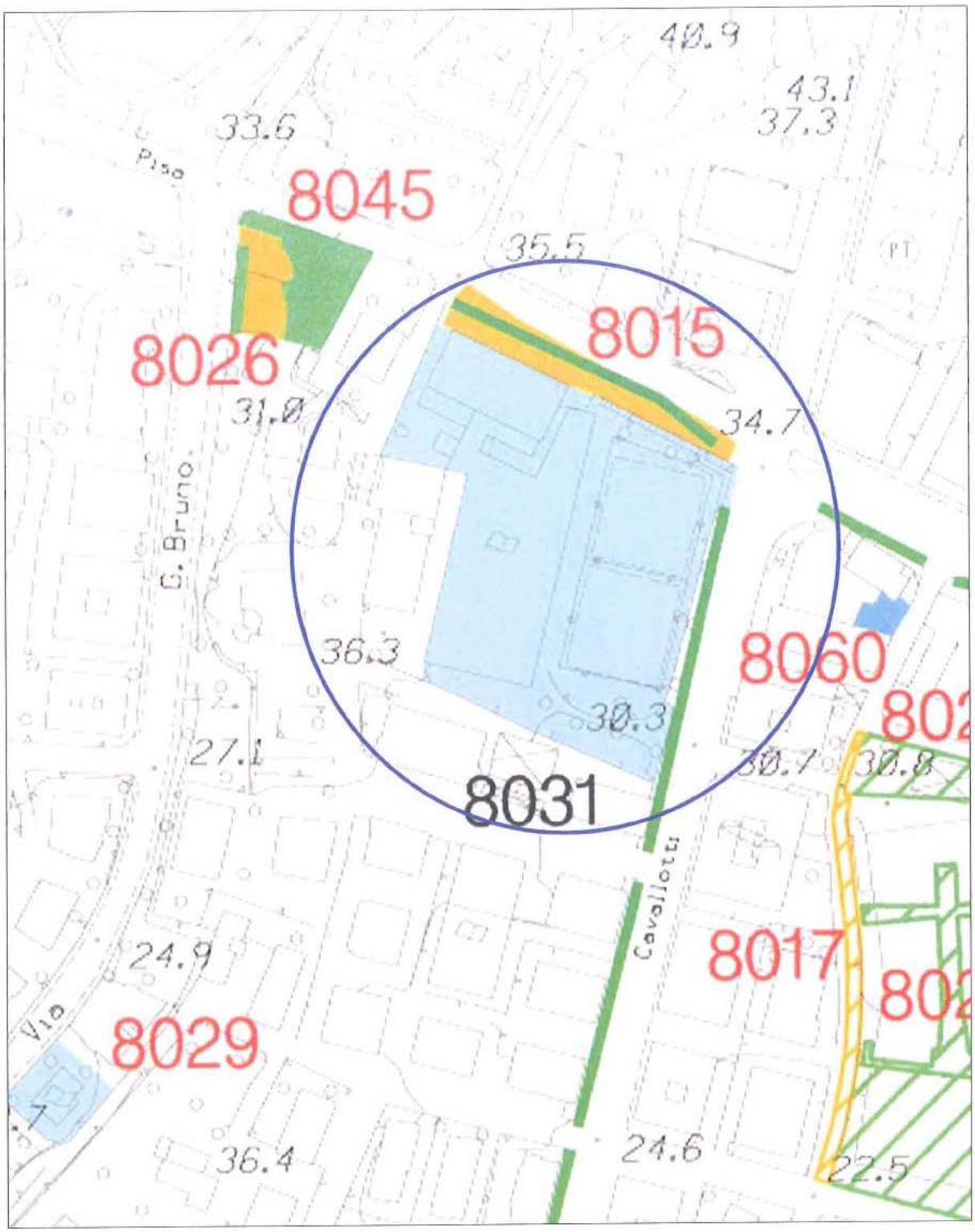


Stralcio Toponomastica

Regione Liguria, Vincoli Architettonici, Archeologici, Paesaggistici



PUC – Sistema dei Servizi Pubblici (SIS-S) – scala 1:5000



PUC – Sistema dei Servizi Pubblici (SIS-S) – scala 1:2000

SCHEDA	1.3_U_03
Denominazione area	Albaro
Ambito PTC	1.3 Genova
Comune	Genova
Categoria sistema del Verde Provinciale PTC	Territori urbani con verde "connotante" (U)

ELEMENTI CONOSCITIVI ED INTERPRETATIVI

Caratteristiche morfologiche collina di Albaro fino al forte di San Martino e fascia costiera compresa tra la foce del Torrente Bisagno ed il Capo di Santa Chiara.

Caratteristiche insediative tessuto urbano a ville e palazzine di fine '800 e primi del '900 con presenza di ville a carattere storico-monumentale, connotato da verde privato e pubblico (giardini e spazi pubblici, aiuole, filari di alberature); sono altresì presenti edifici di epoca più recente (anni 50-60). Le funzioni residenziali sono integrate da ricettività alberghiera, istruzione, commercio, sanità e servizi.

Relazioni e ruolo territorio urbano a levante del centro cittadino. La viabilità presente ha funzione, oltre che residenziale, anche di attraversamento urbano e di collegamento alla fascia litoranea (lungomare di Corso Italia). Il verde che lo connota, giardini, ville private, verde pubblico, é visivamente esposto dalle strade pubbliche e dal fronte mare, svolgendo un ruolo ecologico-ambientale

VALUTAZIONI DI SINTESI

CARATTERISTICHE PECULIARI

Tipologia vegetazionale prevalente e strutturazione

l'area si connota per la presenza di un sistema di ville e palazzine con giardini, viali alberati, aree di verde pubblico e privato. Si distinguono parchi di villa (Villa Bombrini, Villa Paradiso, Villa Raggio, Villa Cambiaso, Villa Brignole, Villa Palau-Rapallo) con elementi storico-ornamentali ed esemplari arborei di dimensioni monumentali quali cedri del libano (*Cedrus libani*) e dell'atlante (*Cedrus atlantica*), canfore (*Cinnamonum camphora*), pini domestici (*Plnus pinea*), lecci (*Quercus ilex*) e cipressi (*Cupressus macrocarpa*), palme di diverse specie.
Lungo i viali sono presenti filari di cipressi (Viale Gambaro), pini domestici e d'Aleppo (via Galli, Via Borselli), platani e lecci (viale Causa, via Rosselli) e sistemi di siepi principalmente ad oleandro (*Nerium olender*) e pittosporo (*Pittosporum tobira*).
Il lungomare è connotato da aiole con palme, arbusti della macchia mediterranea, jucche, agavi e piante esemplari di olivo. Un lembo di bosco costiero a dominanza di leccio si è conservato in prossimità di Punta Vagno.

Il tessuto edilizio, composto da stratificazioni successive di ville e parchi storico-monumentali, vie, piazze e viali di impianto ottocentesco ed espansioni più recenti che dall'epoca fascista in poi hanno portato alla formazione di una trama residenziale eterogenea con ville palazzi e palazzine di pregio, ed infrastrutture pubbliche quali complessi sportivi, turistici e sedi universitarie, è connotato da una diffusa presenza di verde di parchi, giardini, orti, fasce coltivate, fortemente unificante e connotante, di rilevante valore paesistico ed ambientale.
Elementi significativi sono la riproposizione di viali alberati che si allargano nelle piazze in aiole piantumate, il lungomare urbano di Corso Italia che si sviluppa per 3 Km ca, il quartiere fieristico della zona della Foce e Piazza Rossetti, sviluppata attorno ad un giardino pubblico centrale su progetto dell'architetto Daneri.
L'area, tra l'altro, comprende al suo interno tre parchi urbani (PU) e cinque aree verdi strutturate nell'ambito dei sistemi insediativi urbani soggette a vincolo monumentale (S-M) e due Aree verdi strutturale nell'ambito dei sistemi insediativi urbani (S)..

Presenza di degrado, elementi incongrui ed eventuali fattori di pressione ambientale

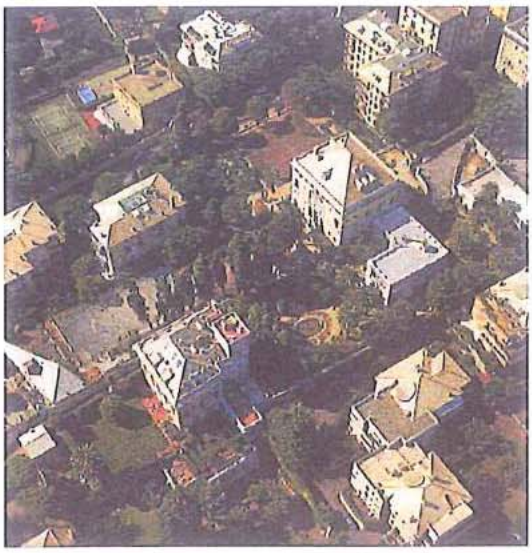
Limitate e puntuali situazioni di carenza di manutenzione; e fenomeni di pressione insediativa.

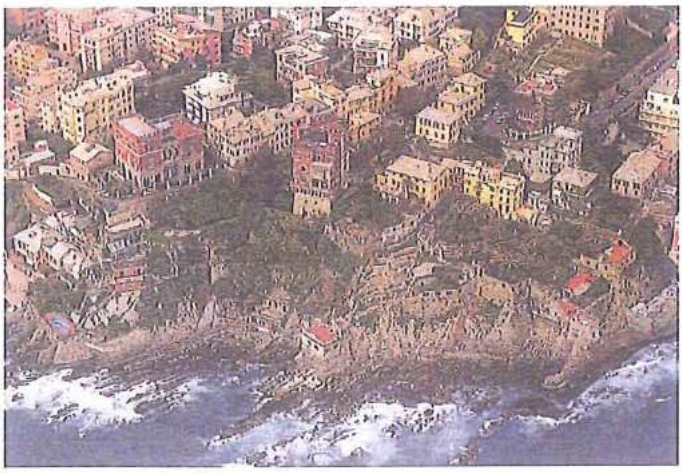
DISCIPLINA DI AREA

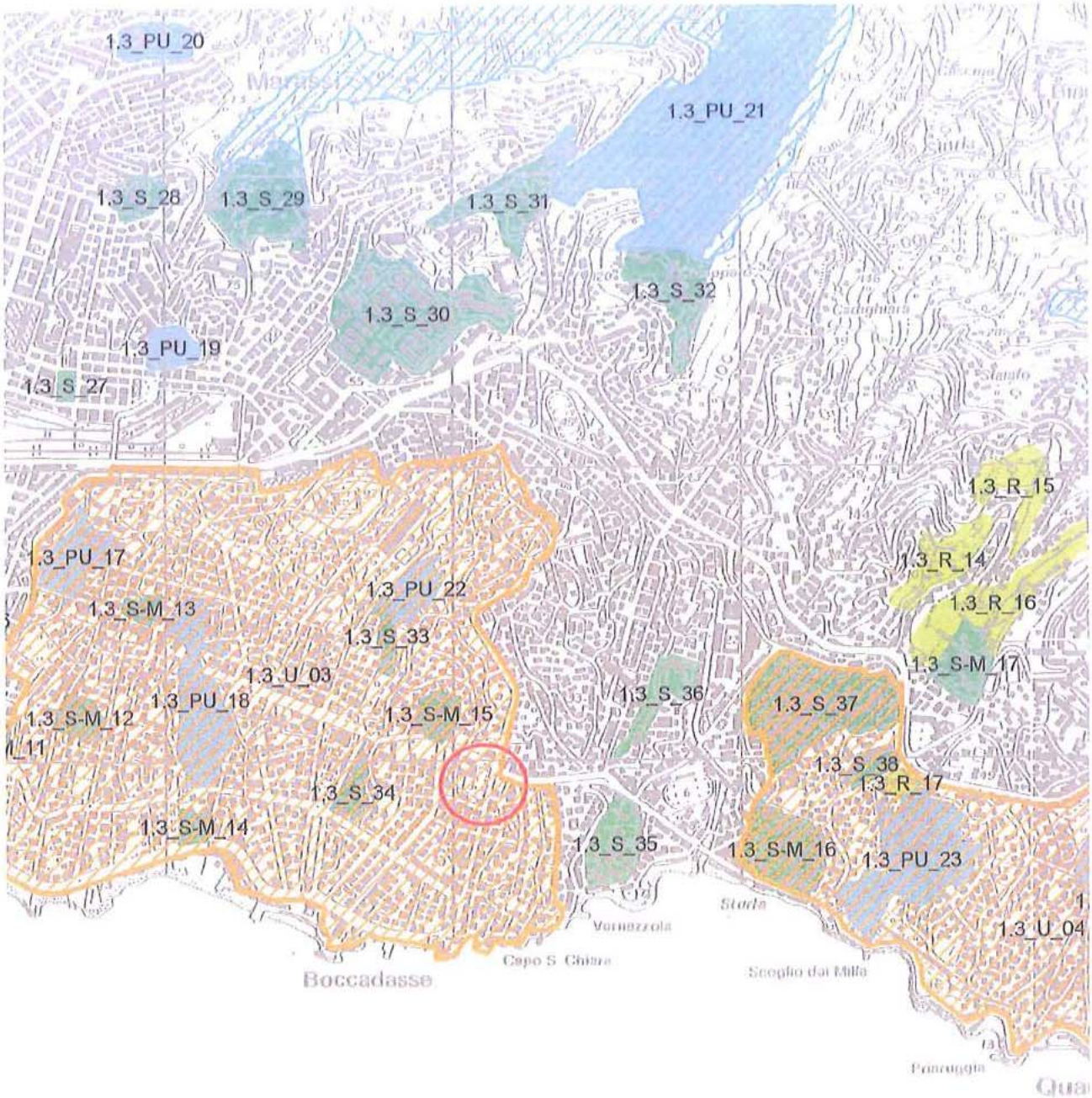
In ragione della rilevanza e dell'elevata qualità della copertura vegetazionale, che costituisce preminente elemento connotante il tessuto urbano con le peculiarità sopra evidenziate, nonché dell'equilibrio fra le componenti paesaggistiche, la pianificazione urbanistica e dei relativi interventi edilizi ammessi devono essere volti alla **conservazione** dell'identità del territorio nel suo complesso.

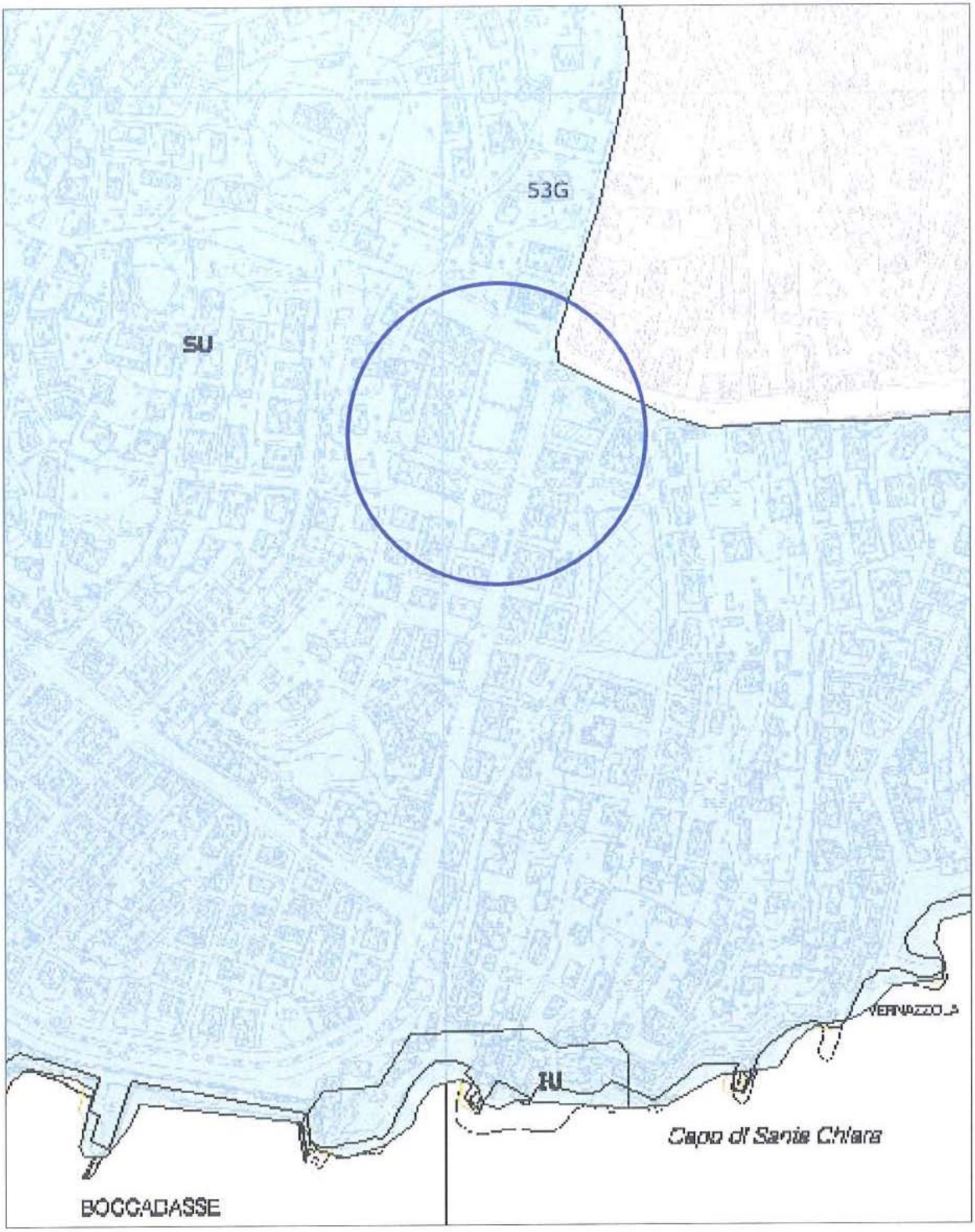
Possono essere consentiti, pertanto, solo interventi finalizzati alla conservazione della struttura urbana esistente, limitando l'introduzione di episodi di rinnovazione e di integrazione della stessa struttura, alle porzioni di territorio dove non sono riscontrabili i caratteri peculiari evidenziati nella Scheda, ovvero dove sono presenti fattori di degrado e/o funzioni incongruenti.

In sede di pianificazione comunale possono essere effettuati approfondimenti, finalizzati alla tutela degli aspetti vegetazionali e degli elementi di strutturazione del verde, in relazione ai caratteri peculiari che connotano le diverse tipologie di spazi verdi presenti nell'area, quali il verde pubblico e di arredo urbano (viali e piazze alberati, verde attrezzato, parchi e giardini pubblici) o il verde privato, di rispetto ambientale ed agrario (parchi, giardini ed orti), anche proponendo eventuali modifiche alla delimitazione territoriale indicata nella scheda.

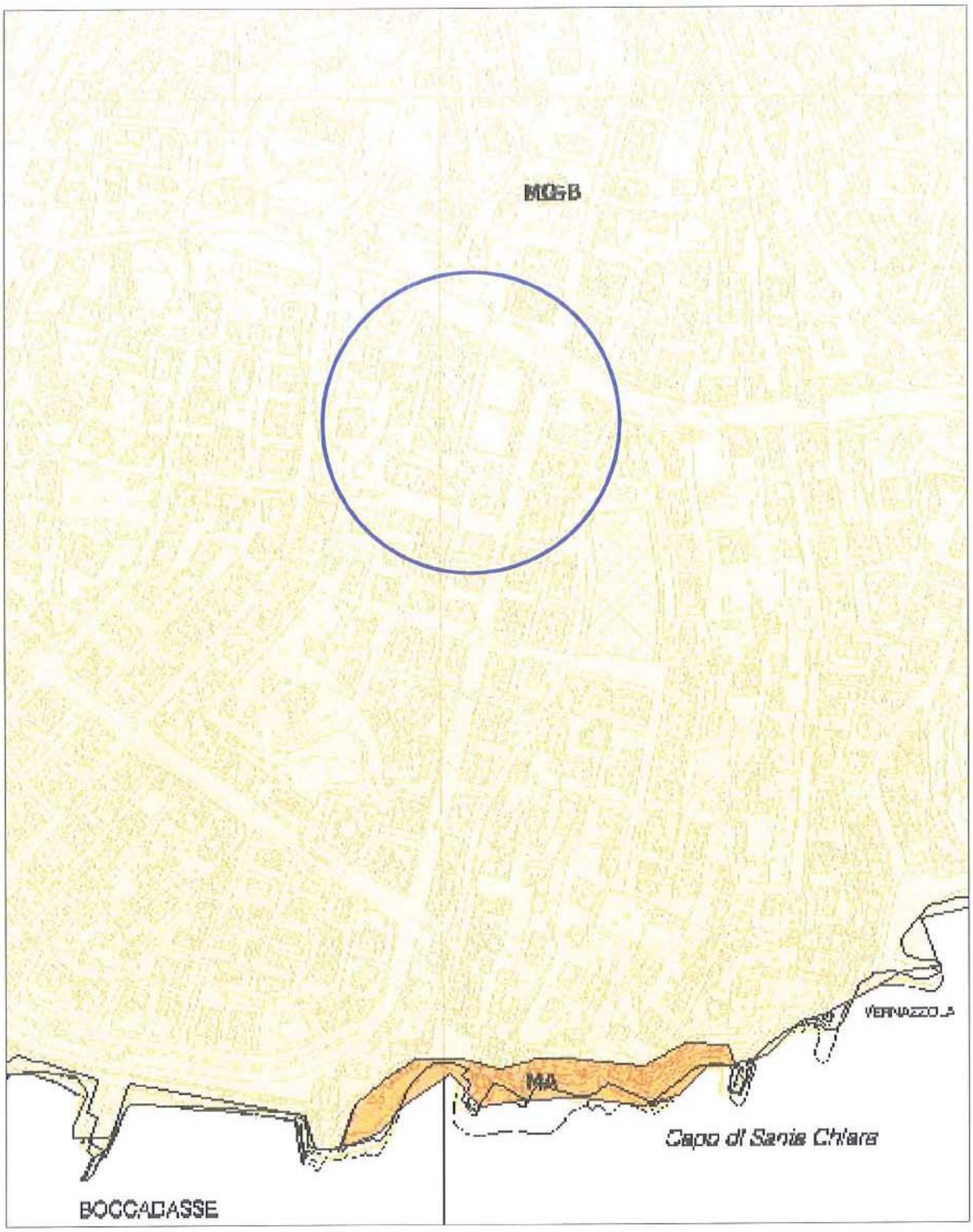





1.3_PU_20
1.3_PU_21
1.3_S_28
1.3_S_29
1.3_S_31
1.3_S_32
1.3_S_30
1.3_PU_19
1.3_S_27
1.3_R_15
1.3_PU_17
1.3_R_14
1.3_PU_22
1.3_S-M_13
1.3_R_16
1.3_S_33
1.3_S-M_17
1.3_U_03
1.3_S_36
1.3_PU_18
1.3_S_37
1.3_S-M_12
1.3_S-M_15
1.3_S_38
1.3_R_17
1.3_S_34
1.3_S-M_14
1.3_S_35
1.3_S-M_16
1.3_PU_23
1.3_U_04
Boccadasse
Vernazzola
Capo S. Chiara
Scoglio dei Milla
Paraggio



PTCP – Assetto Insediativo zona SU

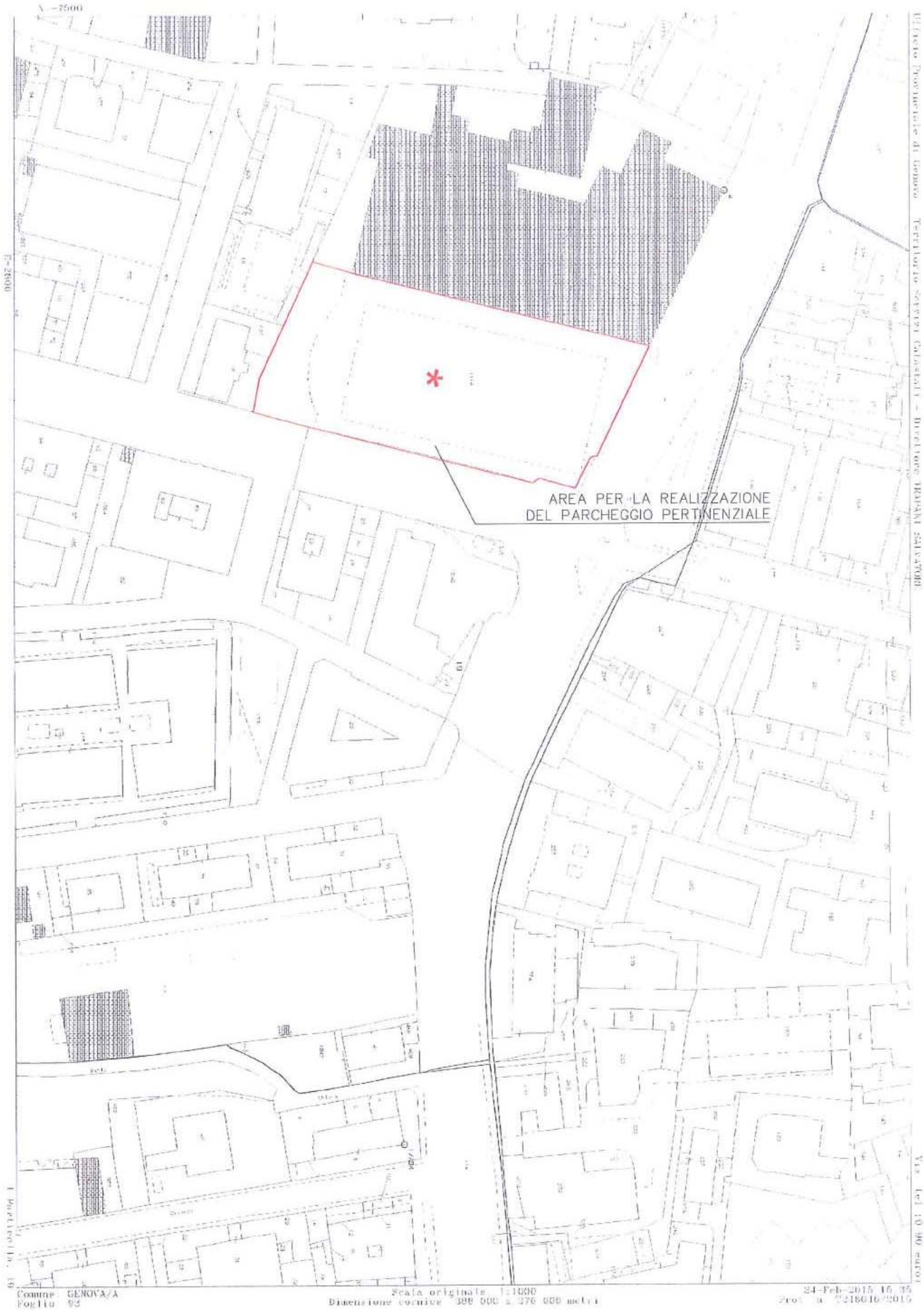


PTCP – Assetto Geomorfologico zona MO-B

PTCP – Assetto Vegetazionale zona COL-ISS-MA

Documentazione catastale

GRP
PELLEGRINO
Architetti Associati



Comune GENOVA/A
Foglio 93

Scala originale 1:1000
Dimensione cornice 380.000 x 270.000 metri

24-Feb-2015 16:35

Visura storica per immobile

Situazione degli atti informatizzati dall'impianto meccanografico al 06/04/2016

Dati della richiesta	**Comune di GENOVA (Codice: D969A)**
	Sezione di SEZ 1 (Provincia di GENOVA)
Catasto Terreni	**Foglio: 93 Particella: 1125**

Area di enti urbani e promiscui dal 01/10/2012

N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI CLASSAMENTO						DATI DERIVANTI DA
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m²) ha are ca	Deduz	Reddito Dominicale	Reddito Agrario	
1	93	1125		-	ENTE URBANO	00 01				VARIAZIONE D'UFFICIO del 01/10/2012 n. 242593.1/2012 in atti dal 01/10/2012 (protocollo n. GE0283392) TM. 242593 DEL 06/08/12
Notifica					Partita	1				
Annotazioni	di stadio: si tratta di interrato - deriva dalle strade; di immobile: migliore precisazione di superficie									

Sono stati inoltre variati i seguenti immobili:

- **foglio 93 particella ***

Situazione dell'Immobile dal 01/10/2012

N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI CLASSAMENTO						DATI DERIVANTI DA
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m²) ha are ca	Deduz	Reddito Dominicale	Reddito Agrario	
1	93	1125		-	RELIT STRAD	00 01				VARIAZIONE D'UFFICIO del 01/10/2012 n. 242593.1/2012 in atti dal 01/10/2012 (protocollo n. GE0283383) TM. 242593 DEL 06/08/12
Notifica					Partita					
Annotazioni	di stadio: si tratta di interrato - deriva dalle strade									

Visura storica per immobile

Situazione degli atti informatizzati dall'impianto meccanografico al 06/04/2016

Relitto di strada pubblica dal 01/10/2012

N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI CLASSAMENTO						DATI DERIVANTI DA
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m²) ha are ca	Deduz	Reddito Dominicale	Reddito Agrario	
1	93	1125		-	RELIT STRAD	00 01				Tabella di variazione del 01/10/2012 n. 242593.1/2012 in atti dal 01/10/2012 (protocollo n. GE0242593) presentato il 06/08/2012
Notifica						Partita	RS			

Sono stati inoltre variati i seguenti immobili:

- foglio 93 particella *

L'intestazione alla data della richiesta deriva dai seguenti atti:

Situazione degli intestati dal 01/10/2012

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	COMUNE DI GENOVA con sede in GENOVA	00856930102	(1) Proprieta` fino al 01/10/2012
DATI DERIVANTI DA	VARIAZIONE D'UFFICIO del 01/10/2012 n. 242593.1/2012 in atti dal 01/10/2012 (protocollo n. GE0283383) Registrazione: TM. 242593 DEL 06/08/12		

Situazione dell'immobile che ha originato il precedente dal 25/07/2011

N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI CLASSAMENTO						DATI DERIVANTI DA
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m²) ha are ca	Deduz	Reddito Dominicale	Reddito Agrario	
1	93			-	STRADE PUBB	87 36				VARIAZIONE D'UFFICIO del 25/07/2011 n. 282213.1/2011 in atti dal 25/07/2011 (protocollo n. GE0282706) T. M. 282213 DEL 25.07.2011
Notifica						Partita	5			
Annotazioni	di stadio: varia con la particella 8 (ora 1114)									

Strada pubblica dal 30/04/1999

N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI CLASSAMENTO						DATI DERIVANTI DA
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m²) ha are ca	Deduz	Reddito Dominicale	Reddito Agrario	
1	93			-	STRADE PUBB	87 36				RIORDINO FONDIARIO del 30/04/1999 n. 25.DEM/1999 in atti dal 09/12/1999 IST. CAT. DEM. MAR.94

Visura storica per immobile

Situazione degli atti informatizzati dall'impianto meccanografico al 06/04/2016

Notifica		Partita	5		

Strada pubblica dal 18/10/1990

N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI CLASSAMENTO						DATI DERIVANTI DA
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m²) ha are ca	Deduz	Reddito Dominicale	Reddito Agrario	
1	93			-	STRADE PUBB	6 30 31				VARIAZIONE D'UFFICIO del 18/10/1990 n. 36.1/1990 in atti dal 19/10/1990 RIPRISTINO MAPPA
Notifica					Partita	5				
Annotazioni	si stralciano mq.910 per rettifica delle note di variazione n.123/74 e n.133/74, dando origine ai nn.715 e 716 del fg.93.									

Sono stati inoltre variati i seguenti immobili:

- foglio 93 particella 715 - foglio 93 particella 716

Strada pubblica dall'impianto meccanografico

N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI CLASSAMENTO						DATI DERIVANTI DA
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m²) ha are ca	Deduz	Reddito Dominicale	Reddito Agrario	
1	93			-	STRADE PUBB	6 39 41				Impianto meccanografico del 08/04/1977
Notifica					Partita	5				

L'intestazione alla data della richiesta deriva dai seguenti atti:

Unità immobiliari n. 1 Tributi erariali: Euro 0,90

Visura telematica

* Codice Fiscale Validato in Anagrafe Tributaria

Agenzia Entrate

Direzione Provinciale di Genova
Ufficio Provinciale - Territorio
Servizi Catastali

Visura storica per immobile

Data: 07/04/2016 - Ora: 09.43.15 Segue

Visura n.: T62567 Pag: 1

Situazione degli atti informatizzati dall'impianto meccanografico al 07/04/2016

Dati della richiesta	**Comune di GENOVA (Codice: D969Q)**
	Sezione di GENOVA (Provincia di GENOVA)
Catasto Fabbricati	**Sez. Urb.: GEB Foglio: 72 Particella: 664 Sub.: 1**

INTESTATO

1	PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE (F.M.S.) con sede in ROMA		(1) Proprieta' per 1000/1000

Unità immobiliare dal 09/11/2015

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO							DATI DERIVANTI DA
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe	Consistenza	Superficie Catastale	Rendita	
1	**GEB**	**72**	**664**	**1**	**1**		**B/5**	**4**	**22974 m³**	**Totale: 6133 m²**	**Euro 42.714,18**	Variazione del 09/11/2015 - Inserimento in visura dei dati di superficie.
	GEB		**690**	**3**								
Indirizzo	VIA CAPRERA n. 1A piano: S2-S1-T-1-2;											
Annotazioni	Classamento e rendita validati (D.M. 701/94)											

Mappali Terreni Correlati
Sezione A - Foglio 93 - Particella 1114

Situazione dell'unità immobiliare dal 27/09/2011

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO							DATI DERIVANTI DA
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe	Consistenza	Superficie Catastale	Rendita	
1	**GEB**	**72**	**664**	**1**	**1**		**B/5**	**4**	**22974 m³**		**Euro 42.714,18**	VARIAZIONE NEL CLASSAMENTO del 27/09/2011 n. 80416.1/2011 in atti dal 27/09/2011 (protocollo n. GE0353120) VARIAZIONE DI CLASSAMENTO
	GEB		**690**	**3**								
Indirizzo	, VIA CAPRERA n. 1A piano: S2-S1-T-1-2;											
Annotazioni	Classamento e rendita validati (D.M. 701/94)											

Visura storica per immobile

Situazione degli atti informatizzati dall'impianto meccanografico al 07/04/2016

Situazione dell'unità immobiliare dal 16/12/2010

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO							DATI DERIVANTI DA
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe	Consistenza	Superficie Catastale	Rendita	
1	GEB GEB	72	664 690	1 3	1		B/5	4	22974 m³		Euro 42.714,18	FUSIONE del 16/12/2010 n. 38623.1/2010 in atti dal 16/12/2010 (protocollo n. GE0424159) FUSIONE
Indirizzo	, VIA CAPRERA n. 1A piano: S2-S1-T-1-2;											
Annotazioni	classamento e rendita proposti (D.M. 701/94)											

Situazione degli intestati dal 16/12/2010

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE (F.M.S.) con sede in ROMA		(1) Proprieta` per 1000/1000
DATI DERIVANTI DA	FUSIONE del 16/12/2010 n. 38623.1/2010 in atti dal 16/12/2010 (protocollo n. GE0424159) Registrazione: FUSIONE		

Per ulteriori variazioni richiedere le visure storiche dei seguenti immobili soppressi, originari del precedente:

- sezione urbana GEB foglio 72 particella 664 subalterno
- sezione urbana GEB foglio 72 particella 690 subalterno 2

Unità immobiliari n. 1 Tributi erariali: Euro 0,90

Visura telematica

* Codice Fiscale Validato in Anagrafe Tributaria

Direzione Provinciale di Genova
Ufficio Provinciale - Territorio
Servizi Catastali

Visura storica per immobile

Data: 07/04/2016 - Ora: 09.36.38 Segue

Visura n.: T58389 Pag: 1

Situazione degli atti informatizzati dall'impianto meccanografico al 07/04/2016

Dati della richiesta	**Comune di GENOVA (Codice: D969Q)**
	Sezione di GENOVA (Provincia di GENOVA)
Catasto Fabbricati	**Sez. Urb.: GEB Foglio: 72 Particella: 690 Sub.: 4**

INTESTATO

1	PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE (F.M.S.) con sede in ROMA		(1) Proprieta' per 1000/1000

Unità immobiliare dal 24/04/2012

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO							DATI DERIVANTI DA
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe	Consistenza	Superficie Catastale	Rendita	
1	**GEB**	**72**	**690**	**4**	**1**		**D/6**				**Euro 122.823,00**	VARIAZIONE del 16/12/2010 n. 424245.1/2010 in atti dal 24/04/2012 (protocollo n. GE0122485) RIESAME CLASSAMENTO
	GEB		**691**	**1**								

Indirizzo	VIA FELICE CAVALLOTTI n. 22R piano: S1-S2-T-1-2;				
Notifica	in corso con prot. GE0184184/2012 del 07/06/2012	**Partita**	-	**Mod.58**	-
Annotazioni	di immobile: accertamento in autotutela che annulla il precedente relativo alla denuncia docfa prot. 424245 del 16/12/2010 ed avente la medesima data di efficacia del provvedimento annullato stima 6722				

Mappali Terreni Correlati
Sezione A - Foglio 93 - Particella 1114

Situazione dell'unità immobiliare dal 27/09/2011

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO							DATI DERIVANTI DA
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe	Consistenza	Superficie Catastale	Rendita	
1	**GEB**	**72**	**690**	**4**	**1**		**C/4**	**4**	**6545 m²**		**Euro 43.604,69**	VARIAZIONE NEL CLASSAMENTO del 27/09/2011 n. 80417.1/2011 in atti dal 27/09/2011 (protocollo n. GE0353121) VARIAZIONE DI CLASSAMENTO
	GEB		**691**	**1**								

Indirizzo	, VIA FELICE CAVALLOTTI n. 22R piano: S1-S2-T-1-2;
Annotazioni	Classamento e rendita validati (D.M. 701/94)

Visura storica per immobile

Situazione degli atti informatizzati dall'impianto meccanografico al 07/04/2016

Situazione dell'unità immobiliare dal 16/12/2010

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO							DATI DERIVANTI DA
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe	Consistenza	Superficie Catastale	Rendita	
1	GEB	72	690	4	1		C/4	4	6545 m²		Euro 43.604,69	VARIAZIONE DELLA DESTINAZIONE del 16/12/2010 n. 38627.1/2010 in atti dal 16/12/2010 (protocollo n. GE0424245) D/6-C/4
	GEB		691	1								
Indirizzo			. VIA FELICE CAVALLOTTI n. 22R piano: S1-S2-T-1-2;									
Annotazioni			classamento e rendita proposti (D.M. 701/94)									

Situazione degli intestati dal 16/12/2010

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE (F.M.S.) con sede in ROMA		(1) Proprieta' per 1000/1000
DATI DERIVANTI DA	VARIAZIONE DELLA DESTINAZIONE del 16/12/2010 n. 38627.1/2010 in atti dal 16/12/2010 (protocollo n. GE0424245) Registrazione: D/6-C/4		

Situazione dell'unità immobiliare che ha originato il precedente dal 12/07/2010

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO							DATI DERIVANTI DA
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe	Consistenza	Superficie Catastale	Rendita	
1	GEB	72	690	1	1		D/6				Euro 107.740,00	VARIAZIONE NEL CLASSAMENTO del 12/07/2010 n. 21764.1/2010 in atti dal 12/07/2010 (protocollo n. GE0241550) VARIAZIONE DI CLASSAMENTO
	GEB		691									
Indirizzo			VIA CAPRERA n. 1AR n. 1BR n. 1 piano: S2-S1-T-1;									
Notifica	in corso				Partita	-		Mod.58	-			
Annotazioni			di stadio: classamento e rendita rettificati (d.m. 701/94)									

Visura storica per immobile

Situazione degli atti informatizzati dall'impianto meccanografico al 07/04/2016

Situazione dell'unità immobiliare dal 13/07/2009

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO							DATI DERIVANTI DA
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe	Consistenza	Superficie Catastale	Rendita	
1	GEB	72	690	1	1		B/5	6	26387 m³		Euro 68.138,62	DIVERSA DISTRIBUZIONE DEGLI SPAZI INTERNI del 13/07/2009 n. 26746.1/2009 in atti dal 13/07/2009 (protocollo n. GE0252777) DIVERSA DISTRIBUZIONE DEGLI SPAZI INTERNI
	GEB		691									
Indirizzo	, VIA CAPRERA n. 1AR n. 1BR n. 1 piano: S2-S1-T-1;											
Annotazioni	classamento e rendita proposti (D.M. 701/94)											

Situazione dell'unità immobiliare dal 19/10/2007

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO							DATI DERIVANTI DA
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe	Consistenza	Superficie Catastale	Rendita	
1	GEB	72	690	1	1		B/5	6	26387 m³		Euro 68.138,62	DIVERSA DISTRIBUZIONE DEGLI SPAZI INTERNI del 19/10/2007 n. 39486.1/2007 in atti dal 19/10/2007 (protocollo n. GE0368232) DIVERSA DISTRIBUZIONE DEGLI SPAZI INTERNI
	GEB		691									
Indirizzo	, VIA CAPRERA n. 1AR n. 1BR n. 1 piano: S2-S1-T-1;											
Annotazioni	Classamento e rendita validati (D.M. 701/94)											

Situazione dell'unità immobiliare dal 09/11/2005

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO							DATI DERIVANTI DA
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe	Consistenza	Superficie Catastale	Rendita	
1	GEB	72	690	1	1		B/5	6	26387 m³		Euro 68.138,62	DIVISIONE del 09/11/2005 n. 53349.1/2005 in atti dal 09/11/2005 (protocollo n. GE0274642) DIVISIONE
	GEB		691									
Indirizzo	, VIA CAPRERA n. 1AR n. 1BR n. 1 piano: S2-S1-T-1;											
Annotazioni	Classamento e rendita validati (D.M. 701/94)											

Visura storica per immobile

Situazione degli atti informatizzati dall'impianto meccanografico al 07/04/2016

Situazione degli intestati dal 09/11/2005

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE (F.M.S.) con sede in ROMA		(1) Proprieta' per 1000/1000 fino al 16/12/2010
DATI DERIVANTI DA	DIVISIONE del 09/11/2005 n. 53349.1/2005 in atti dal 09/11/2005 (protocollo n. GE0274642) Registrazione: DIVISIONE		

Situazione dell'unità immobiliare che ha originato il precedente dal 29/05/2000

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO							DATI DERIVANTI DA
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe	Consistenza	Superficie Catastale	Rendita	
1	GEB GEB	72	690 691		1		B/5	6				CLASSAMENTO del 29/05/2000 n. DI5008.199/1999 in atti dal 29/05/2000 CLASSAMENTO ART.14, COMMA 13 LEGGE 449/97
Indirizzo	VIA CAPRERA n. 1AR n. 1BR n. 1R piano: T-1-1SS;											
Notifica -					Partita	114501	Mod.58	-				

Situazione dell'unità immobiliare dal 23/02/2000

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO							DATI DERIVANTI DA
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe	Consistenza	Superficie Catastale	Rendita	
1	GEB GEB	72	690 691		1		B/5	6				CLASSAMENTO del 23/02/2000 n. DI5002.765/1999 in atti dal 24/02/2000 CLASSAMENTO ART.14, COMMA 13 LEGGE 449/97
Indirizzo	, VIA CAPRERA n. 1AR n. 1BR n. 1R piano: T-1-1SS;											
Notifica -					Partita	114501	Mod.58	-				

Situazione dell'unità immobiliare dal 16/02/2000

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO							DATI DERIVANTI DA
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe	Consistenza	Superficie Catastale	Rendita	
1	GEB GEB	72	690 691		1		B/5	6				CLASSAMENTO del 16/02/2000 n. DI5001.63/1999 in atti dal 16/02/2000 CLASSAMENTO ART.14, COMMA 13 LEGGE 449/97
Indirizzo	, VIA CAPRERA n. 1AR n. 1BR n. 1R piano: T-1-1SS;											

Visura storica per immobile

Situazione degli atti informatizzati dall'impianto meccanografico al 07/04/2016

Notifica -	Partita	114501	Mod.58	-

Situazione dell'unità immobiliare dal 31/12/9999

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO							DATI DERIVANTI DA
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe	Consistenza	Superficie Catastale	Rendita	
1	GEB GEB	72	690 691		1		B/5	6				Impianto meccanografico del 30/06/1987

Indirizzo	, VIA CAPRERA n. 1AR n. 1BR n. 1R piano: T-1-1SS;			
Notifica -	Partita	114501	Mod.58	-

Situazione dell'unità immobiliare dal 01/01/1992

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO							DATI DERIVANTI DA
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe	Consistenza	Superficie Catastale	Rendita	
1	GEB GEB	72	690 691		1		B/5	6				VARIAZIONE del 01/01/1992 VARIAZIONE DEL QUADRO TARIFFARIO

Indirizzo	, VIA CAPRERA n. 1AR n. 1BR n. 1R piano: T-1-1SS;			
Notifica -	Partita	114501	Mod.58	-

Situazione dell'unità immobiliare dall'impianto meccanografico

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO							DATI DERIVANTI DA
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe	Consistenza	Superficie Catastale	Rendita	
1	GEB GEB	72	690 691		1		B/5	6				Impianto meccanografico del 30/06/1987

Indirizzo	, VIA CAPRERA n. 1AR n. 1BR n. 1R piano: T-1-1SS;			
Notifica -	Partita	114501	Mod.58	-

Visura storica per immobile

Situazione degli atti informatizzati dall'impianto meccanografico al 07/04/2016

Situazione degli intestati dal 17/12/2002

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE (F.M.S.) con sede in ROMA		(1) Proprieta` per 1000/1000 fino al 09/11/2005
DATI DERIVANTI DA	RETTIFICA DI INTESTAZIONE ALL'ATTUALITA' del 17/12/2002 n. 6686.1/2002 in atti dal 17/12/2002 (protocollo n. 437034) Registrazione: Sede: RETTIFICA D'UFFICIO		

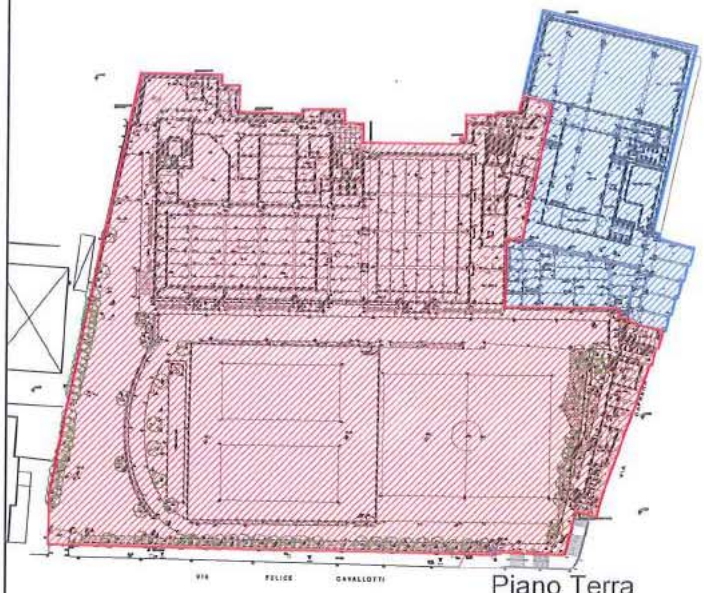
Situazione degli intestati dall'impianto meccanografico

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE		(1) Proprieta` per 1000/1000 fino al 17/12/2002
DATI DERIVANTI DA	Impianto meccanografico del 30/06/1987		

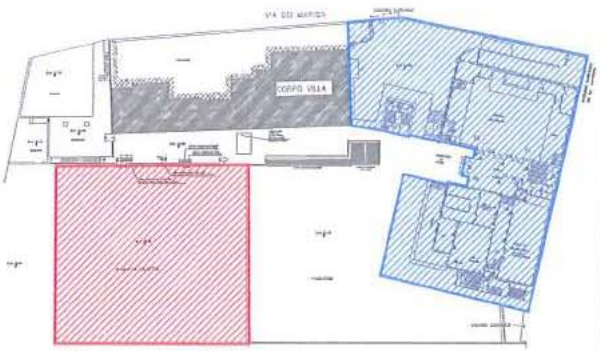
Unità immobiliari n. 1 Tributi erariali: Euro 0,90

Visura telematica

* Codice Fiscale Validato in Anagrafe Tributaria



Piano Terra

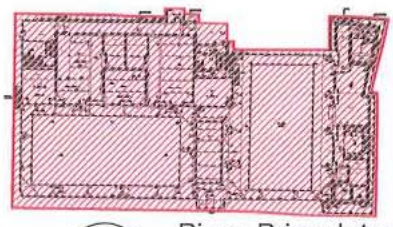


Piano Secondo

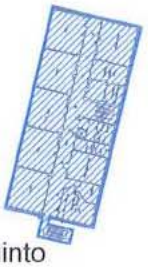
Piano Terzo

Piano Primo

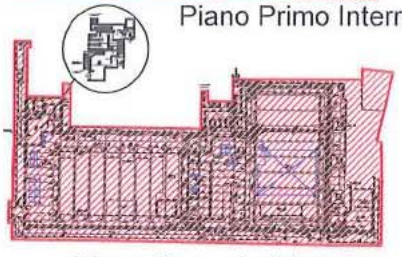
Piano Quarto



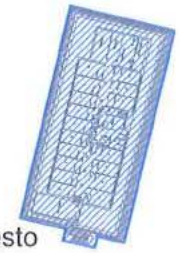
Piano Primo Interrato



Piano Quinto



Piano Secondo Interrato



Piano Sesto

Legenda

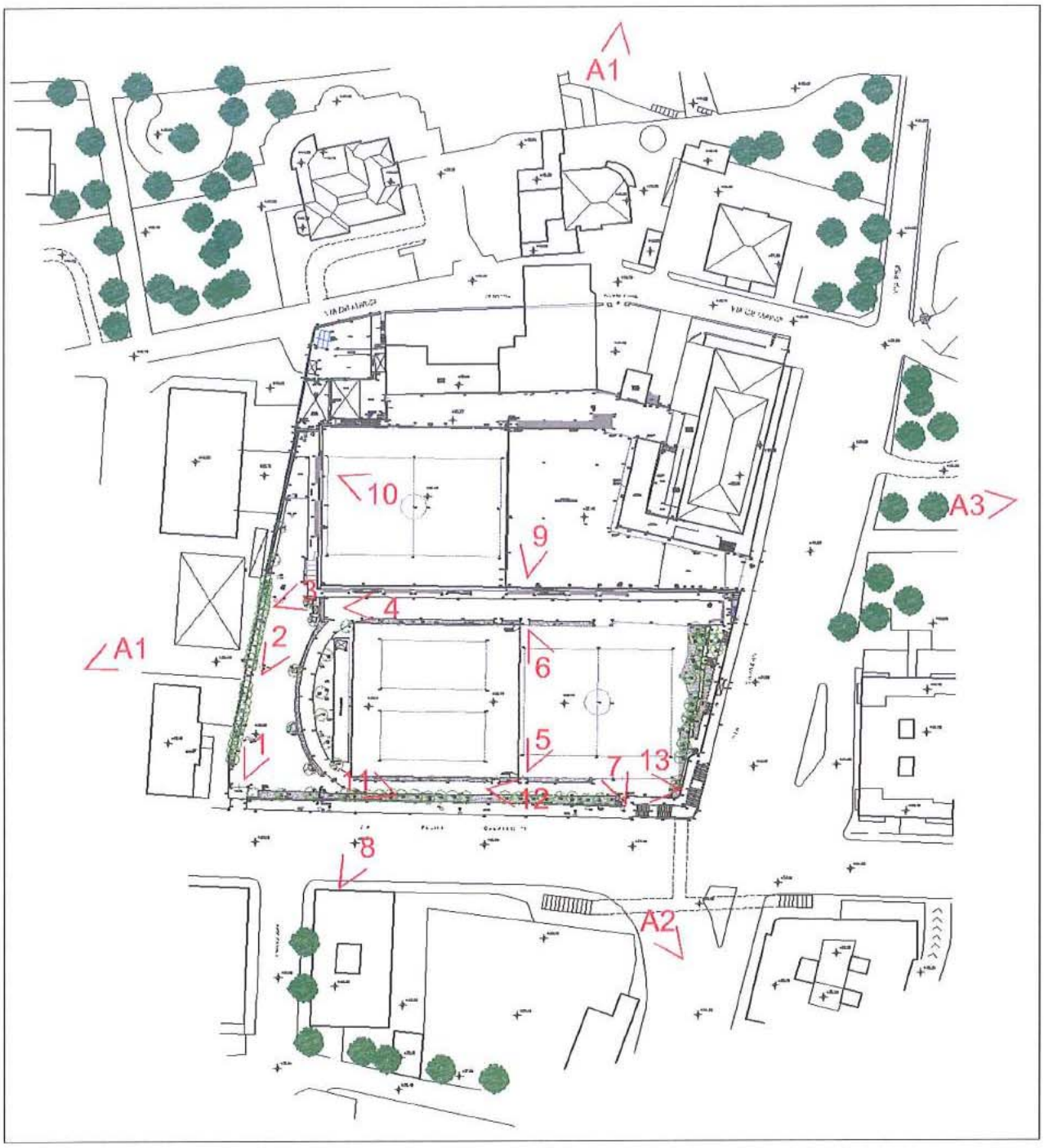
Categoria B/5 - Scuole e laboratori scientifici

Categoria D/6 - Fabbricati e locali per esercizi sportivi (con fine di lucro)

GRP
PELLEGRINO
Architetti Associati

STATO ATTUALE - INDIVIDUAZIONE CATEGORIE CATASTALI

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Vista aerea 1

Vista aerea 2

Vista aerea 3

Vista aerea 4

Foto n° 1

Foto n° 2

Foto n° 3

Foto n° 4

Foto n° 5

Foto n° 6

Foto n° 7

Foto n° 8

Foto n° 9

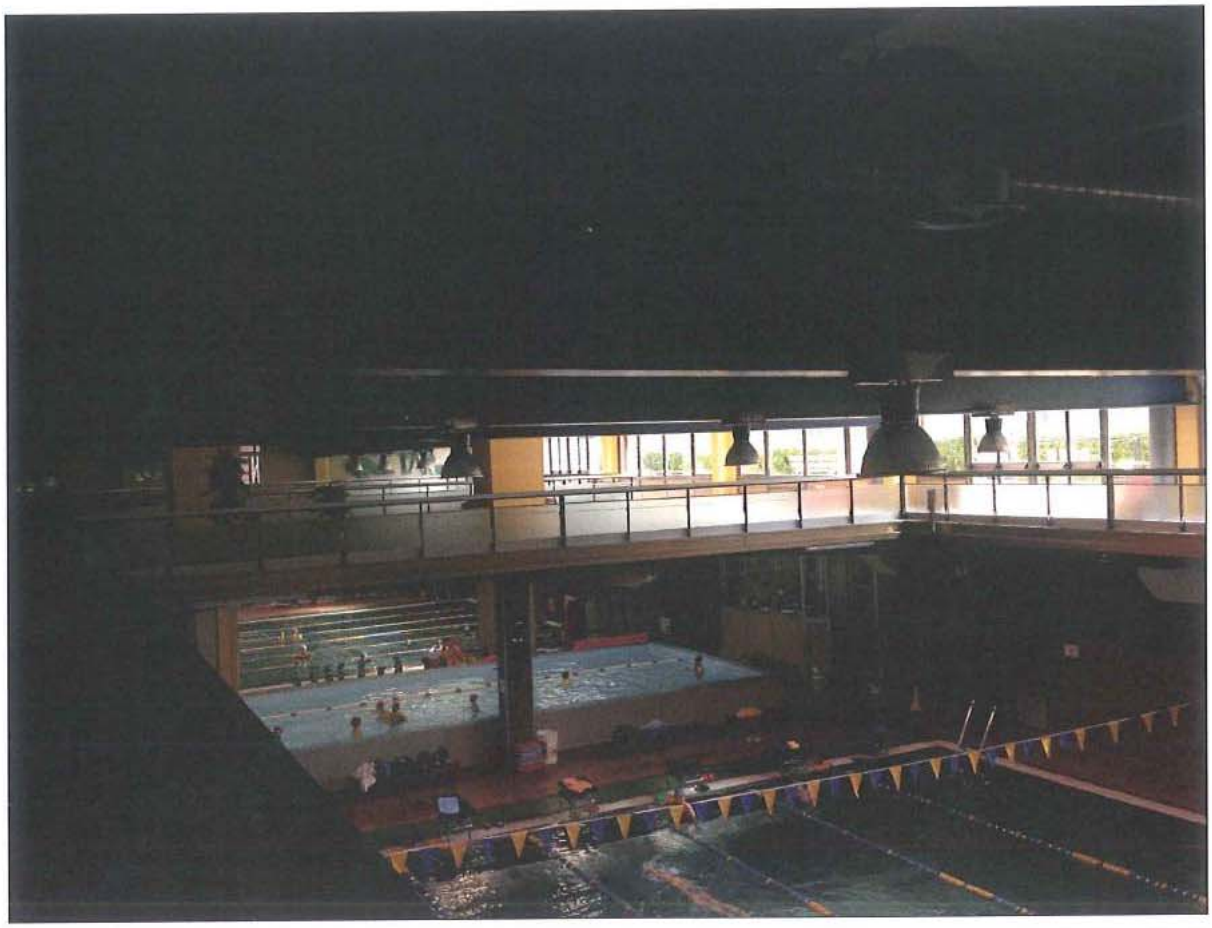


Foto n° 10

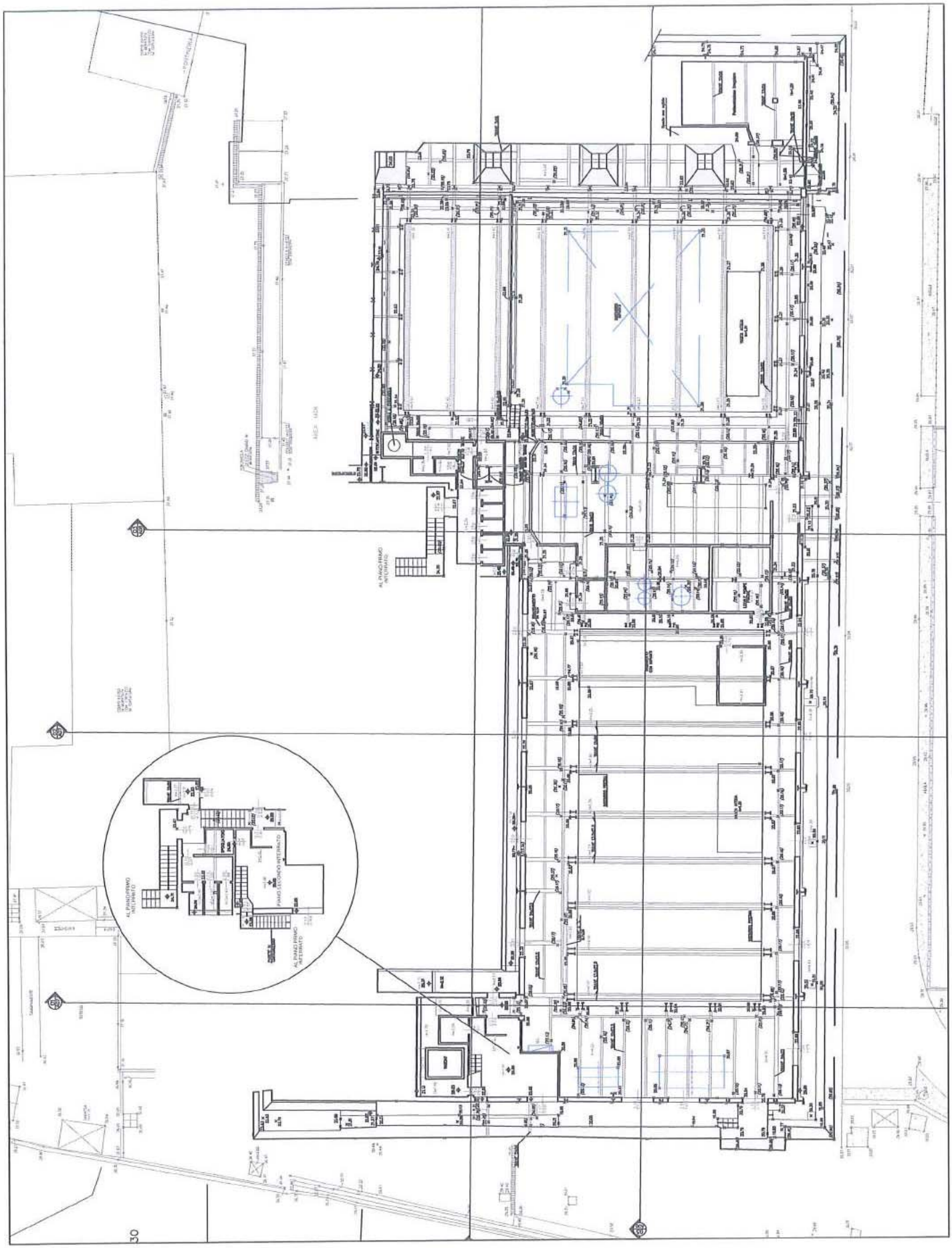
Foto n° 11

Foto n° 12

Foto n° 13

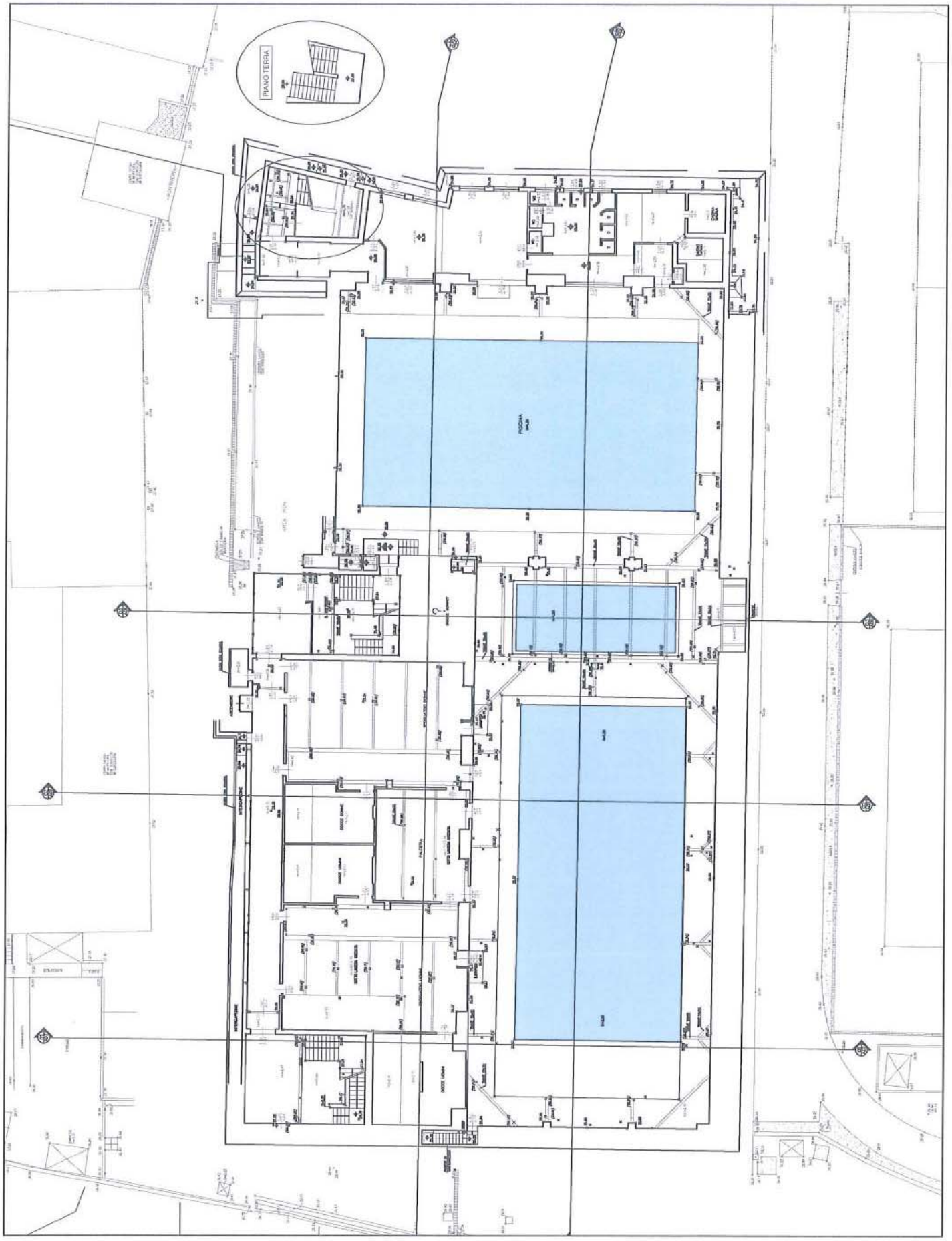
Elaborati grafici di stato attuale e progetto

GRP
PELLEGRINO
Architetti Associati



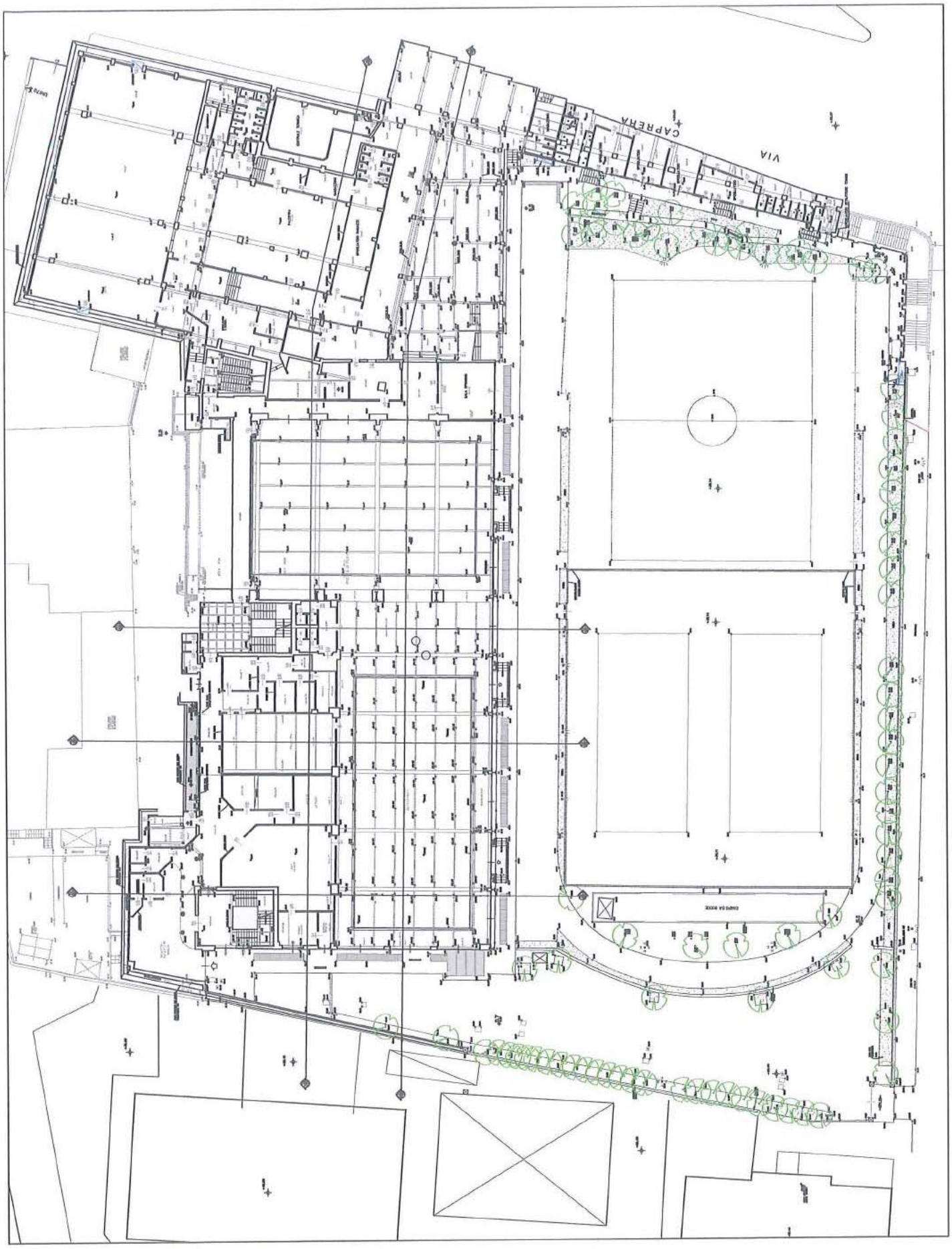
GRP
PELLEGRINO
Architetti Associati

STATO ATTUALE - PIANO SECONDO INTERRATO



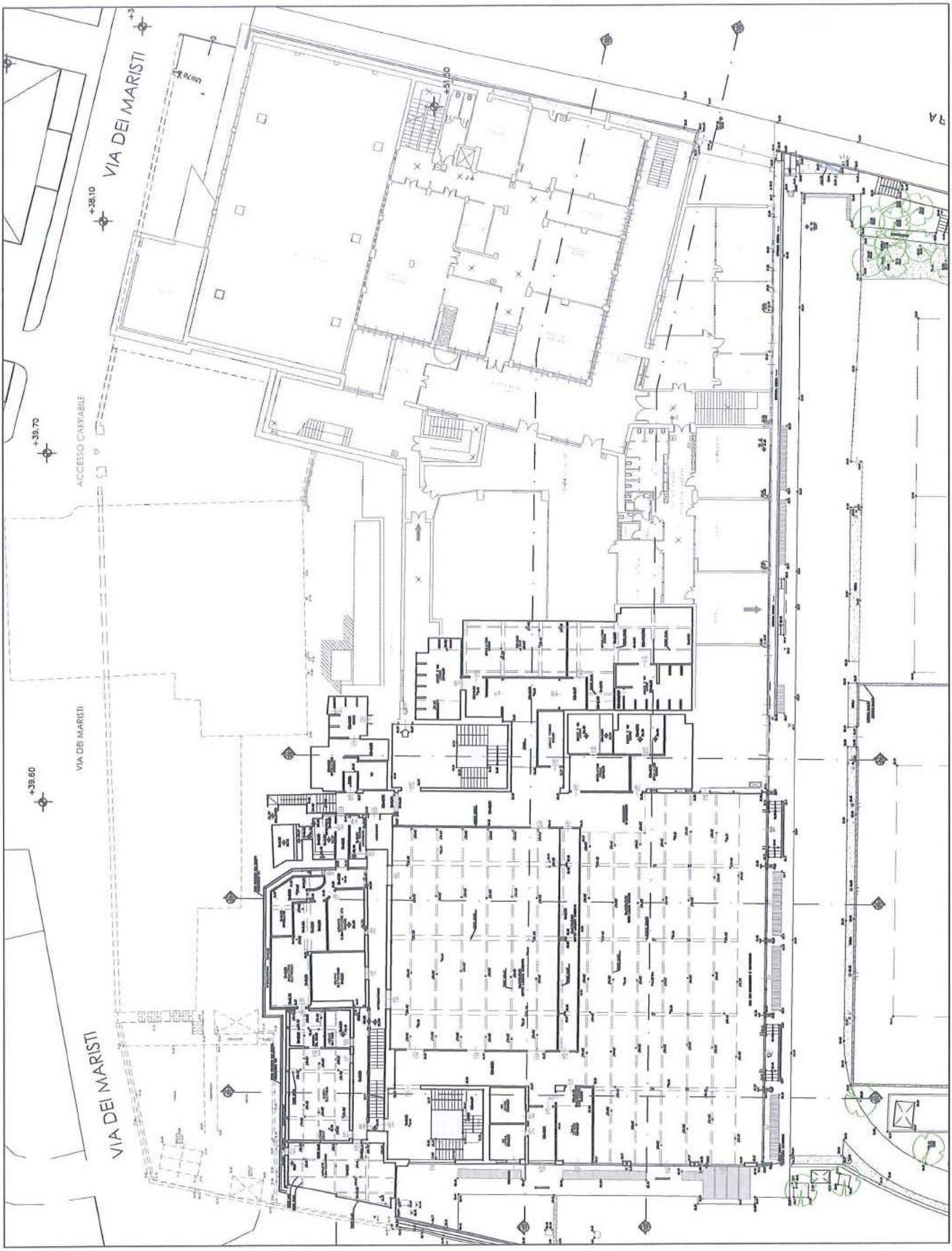
GRP
PELLEGRINO
Architetti Associati

STATO ATTUALE - PIANO PRIMO INTERRATO



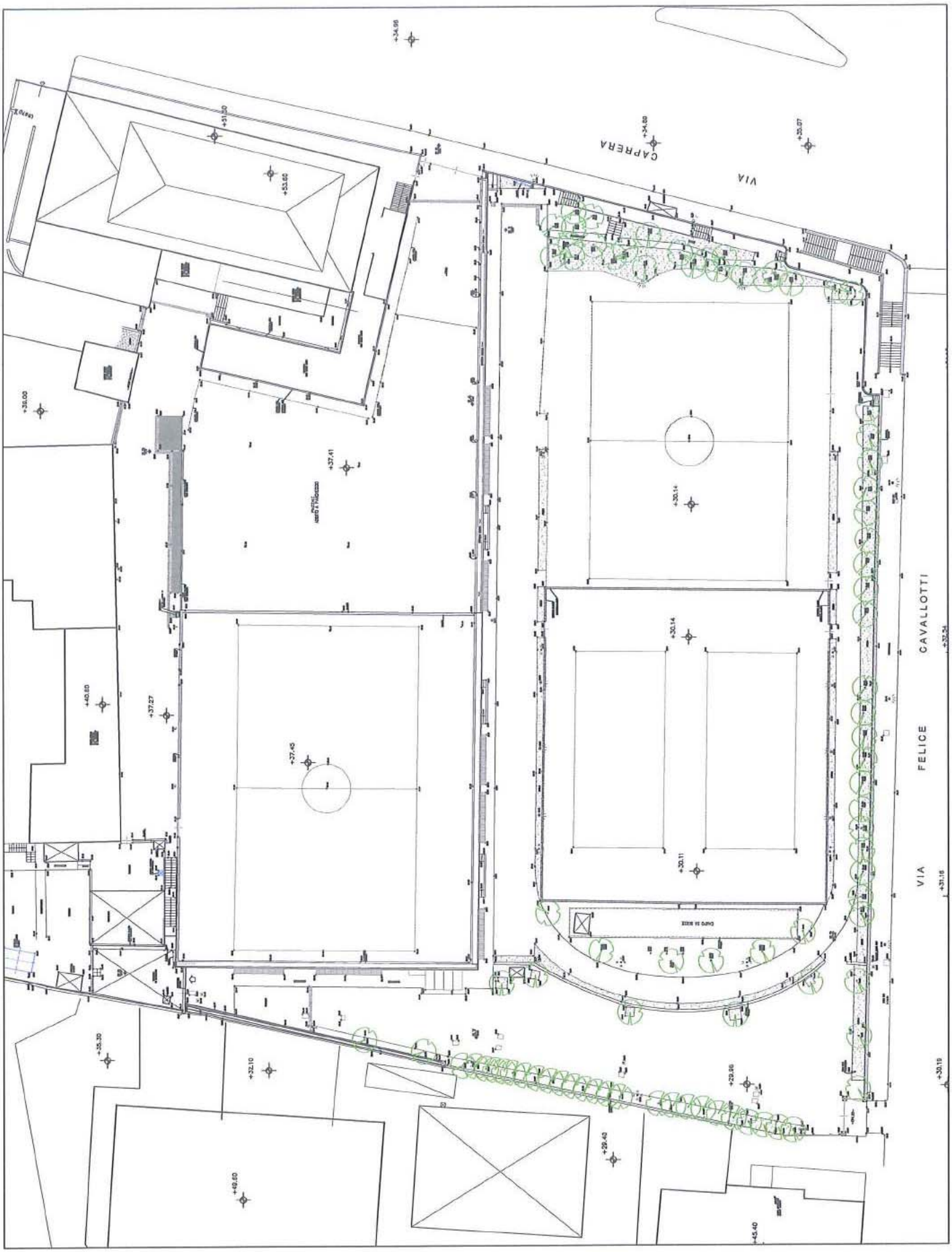
GRP
PELLEGRINO
Architetti Associati

STATO ATTUALE - PIANO TERRA



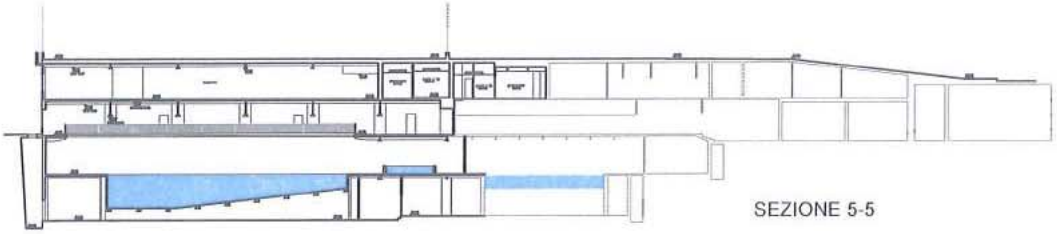
GRP
PELLEGRINO
Architetti Associati

STATO ATTUALE - PIANO PRIMO

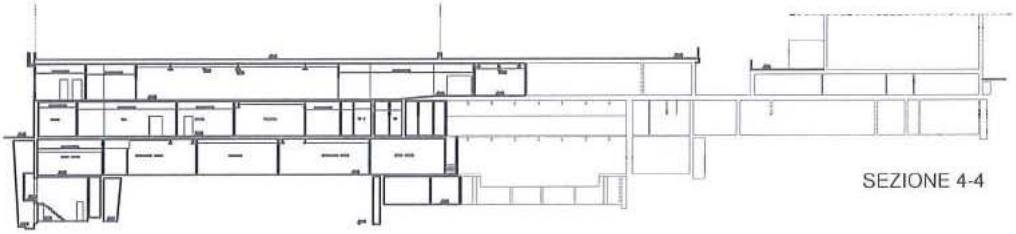


GRP
PELLEGRINO
Architetti Associati

STATO ATTUALE - COPERTURA

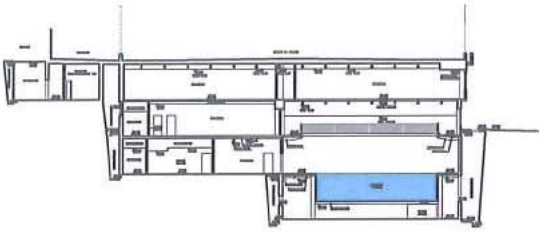


SEZIONE 5-5

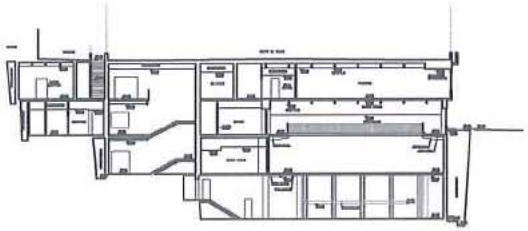


SEZIONE 4-4

SEZIONE 3-3

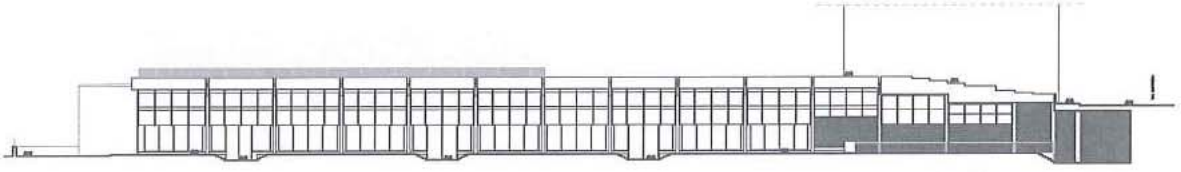


SEZIONE 2-2



SEZIONE 1-1

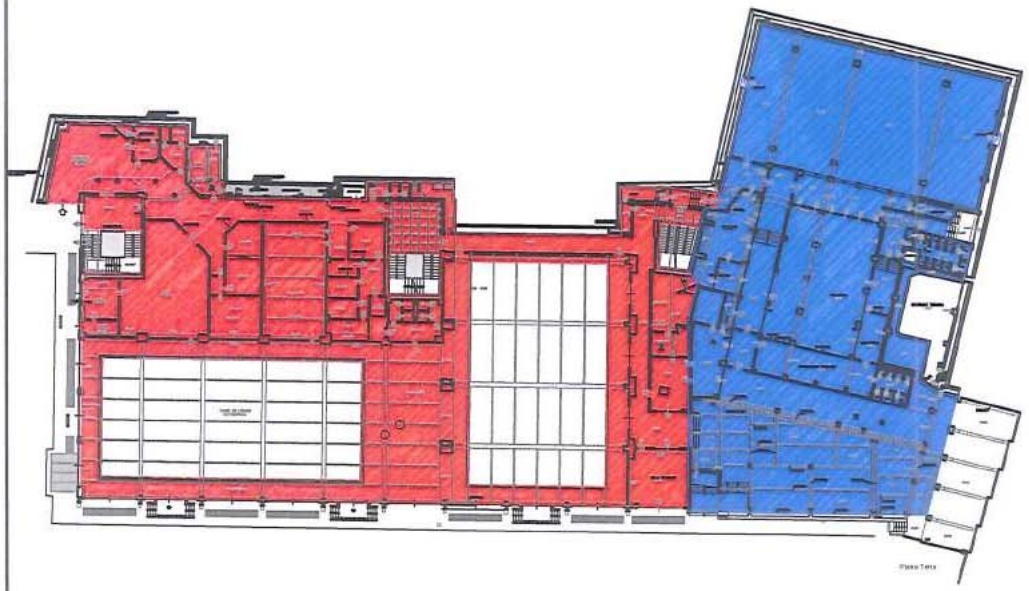
PROSPETTO SUD-OVEST



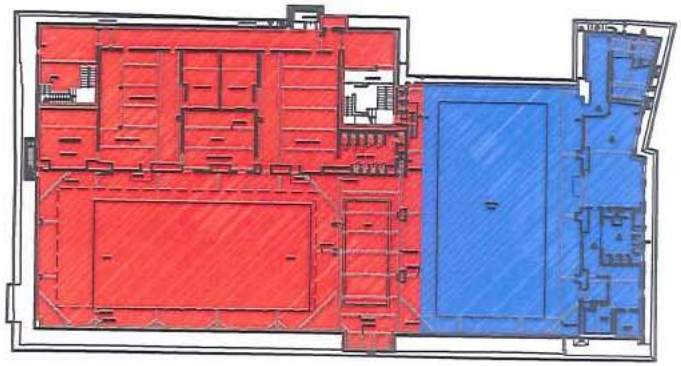
PROSPETTO SUD-EST

GRP
PELLEGRINO
Architetti Associati

STATO ATTUALE - PROSPETTI E SEZIONI

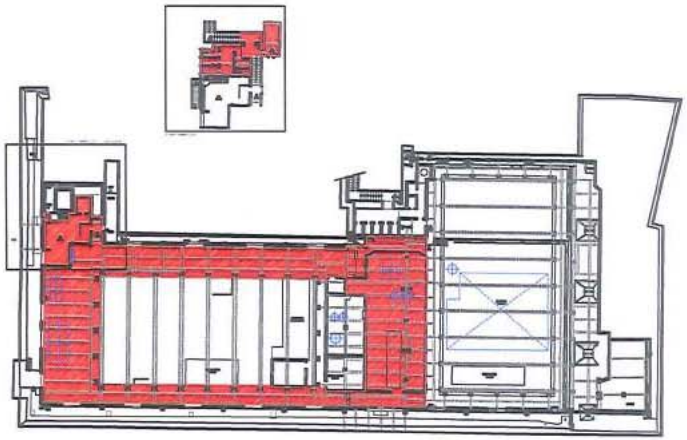


Piano Terra



Piano Primo Interrato

Piano Primo



Piano Secondo Interrato

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO
POLIVALENTE CHAMPAGNAT
Via F. Cavallotti 22 - Genova

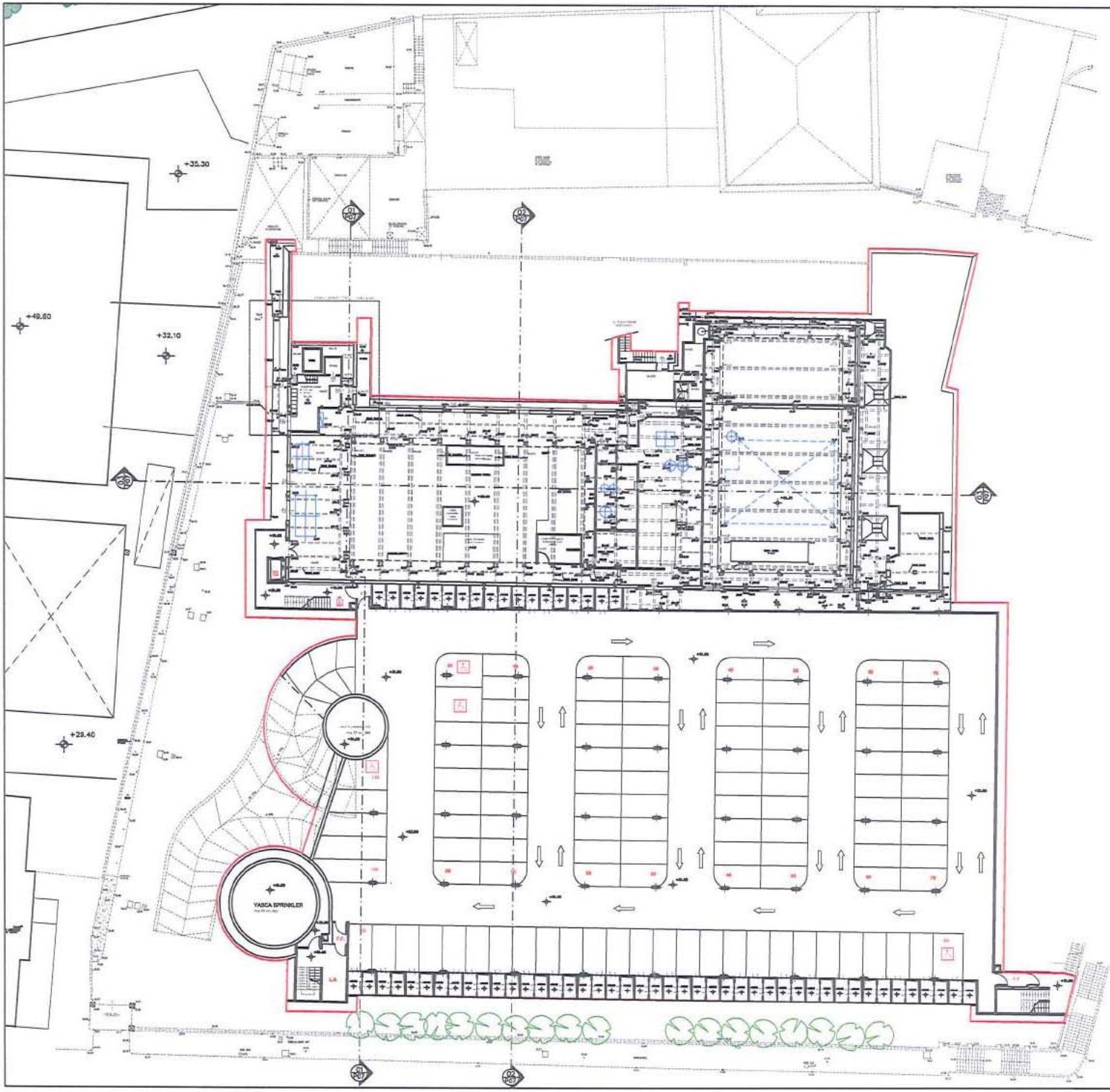
PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI
DELLE SCUOLE (F.M.S.)
Piazza S. Costanza 2 - Roma

GRP PELLEGRINO
Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino

STATO ATTUALE
CALCOLO SUPERFICIE AGIBILE

448-ATT SA.dwg

A0+	1:200	448	X	01	A10



Area di intervento

progetto

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO
POLIVALENTE CHAMPAGNAT
Via F. Cavallotti 22 - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI
DELLE SCUOLE (F.M.S.)
Piazza S. Costanza 2 - Roma

progettista

GRP PELLEGRINO Architetti Associati

Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino

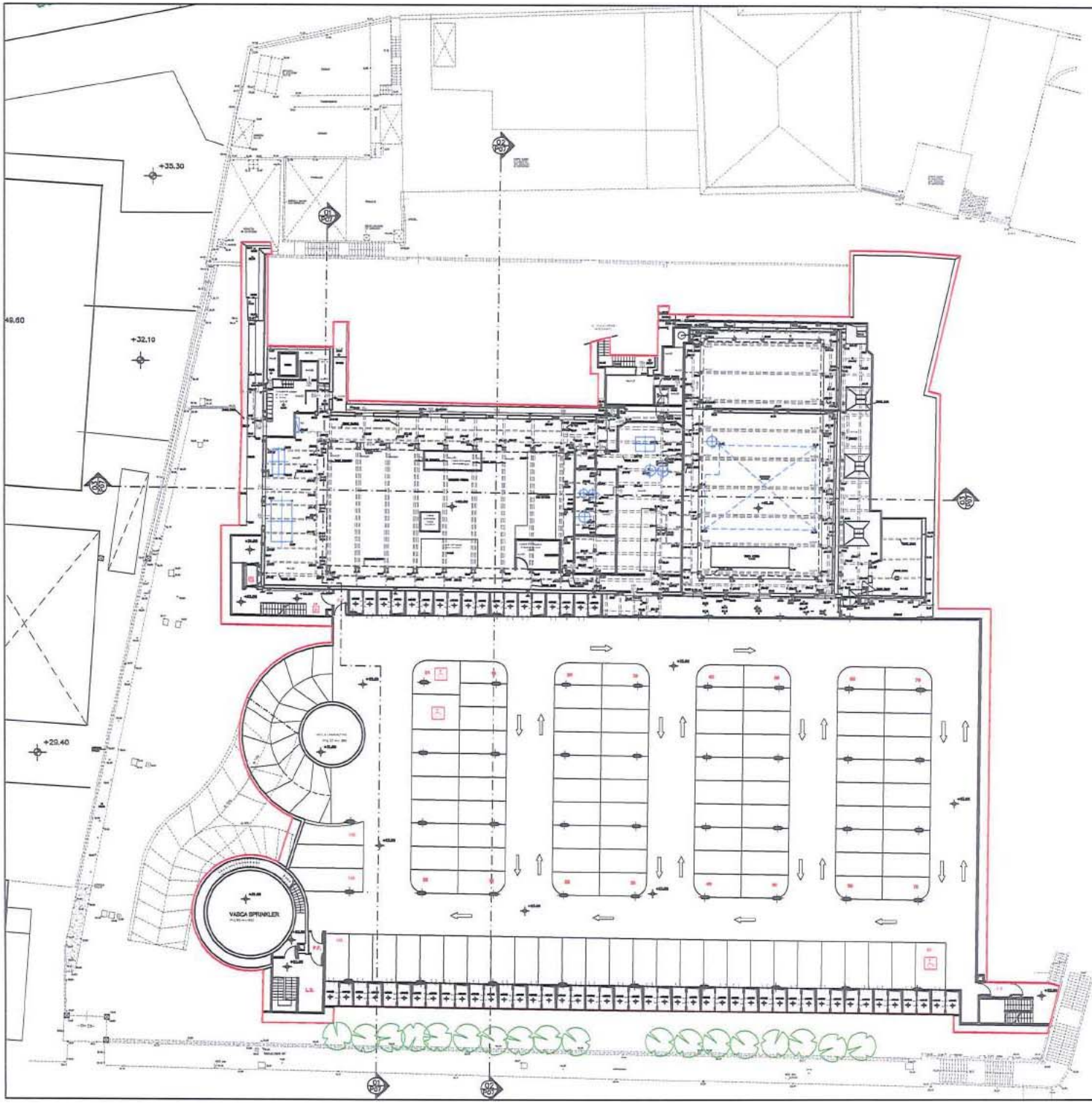
revisione	data	descrizione
01	30/12/2019	Prima Emissione

titolo

PROGETTO
PIANTA PIANO TERZO INTERRATO LIVELLO +21.00

identificativo / 448-PROG- PIANO TERZO INTERRATO.dwg

formato	scala	codice commessa	numero doc	revisione	numero
A1	1:200	448	X	01	P01



Area di intervento

progetto

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO
POLIVALENTE CHAMPAGNAT
Via F. Cavallotti 22 - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI
DELLE SCUOLE (F.M.S.)
Piazza S. Costanza 2 - Roma

progettisti

GRP PELLEGRINO Architetti Associati
Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino
Piazza del Principe 4 su Gall. 1 16126 GENOVA
Tel. 0102471000
C.F. / P.IVA 01252400337
E-Mail segreteria@grpassociati.it

revisione	data	descrizione
01	30/12/2016	Prima Emissione

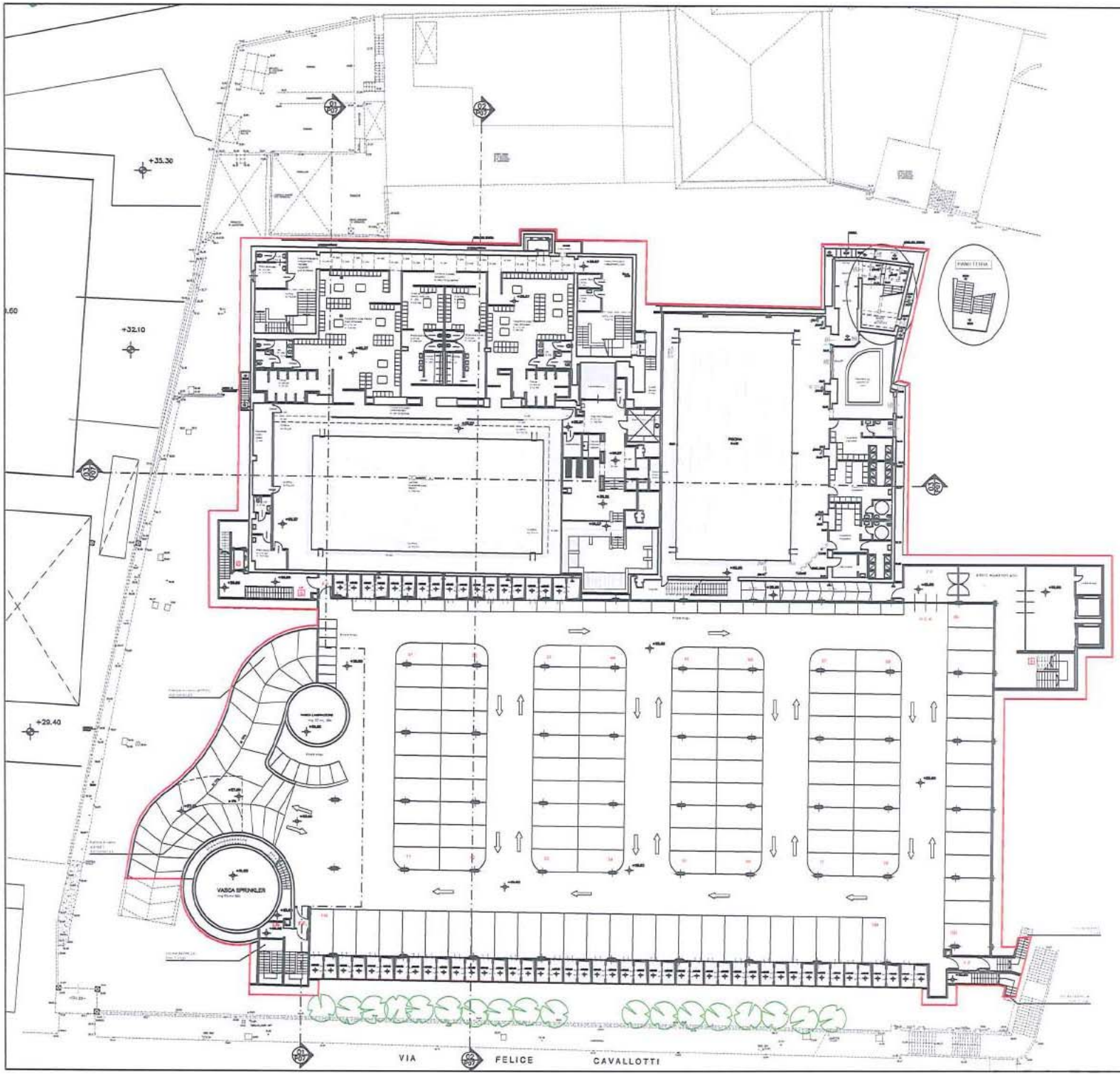
titolo

PROGETTO
PIANTA PIANO SECONDO INTERRATO LIVELLO +23.80

identificativo / 448-PROG- PIANO SECONDO INTERRATO.dwg

formato	scala	codice commesso	numero doc.	revisione
A1	1:200	448	X	01

numero P02



Area di intervento

progetto

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO
POLIVALENTE CHAMPAGNAT
Via F. Cavallotti 22 - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI
DELLE SCUOLE (F.M.S.)
Piazza S. Costanza 2 - Roma

progettisti

GRP PELLEGRINO Architetti Associati

Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino

revisione	data	descrizione
01	30/12/2016	Prima Emissione

titolo

PROGETTO
PIANTA PIANO PRIMO INTERRATO LIVELLO +26.60

identificativo / 448-PROG- PIANO PRIMO INTERRATO.dwg

formato	scala	codice commessa	numero dis.	revisione	numero
A1	1:200	448	X	01	P03

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO
POLIVALENTE CHAMPAGNAT
Via F. Cavallotti 22 - Genova

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI
DELLE SCUOLE (F.M.S.)
Piazza S. Costanza 2 - Roma

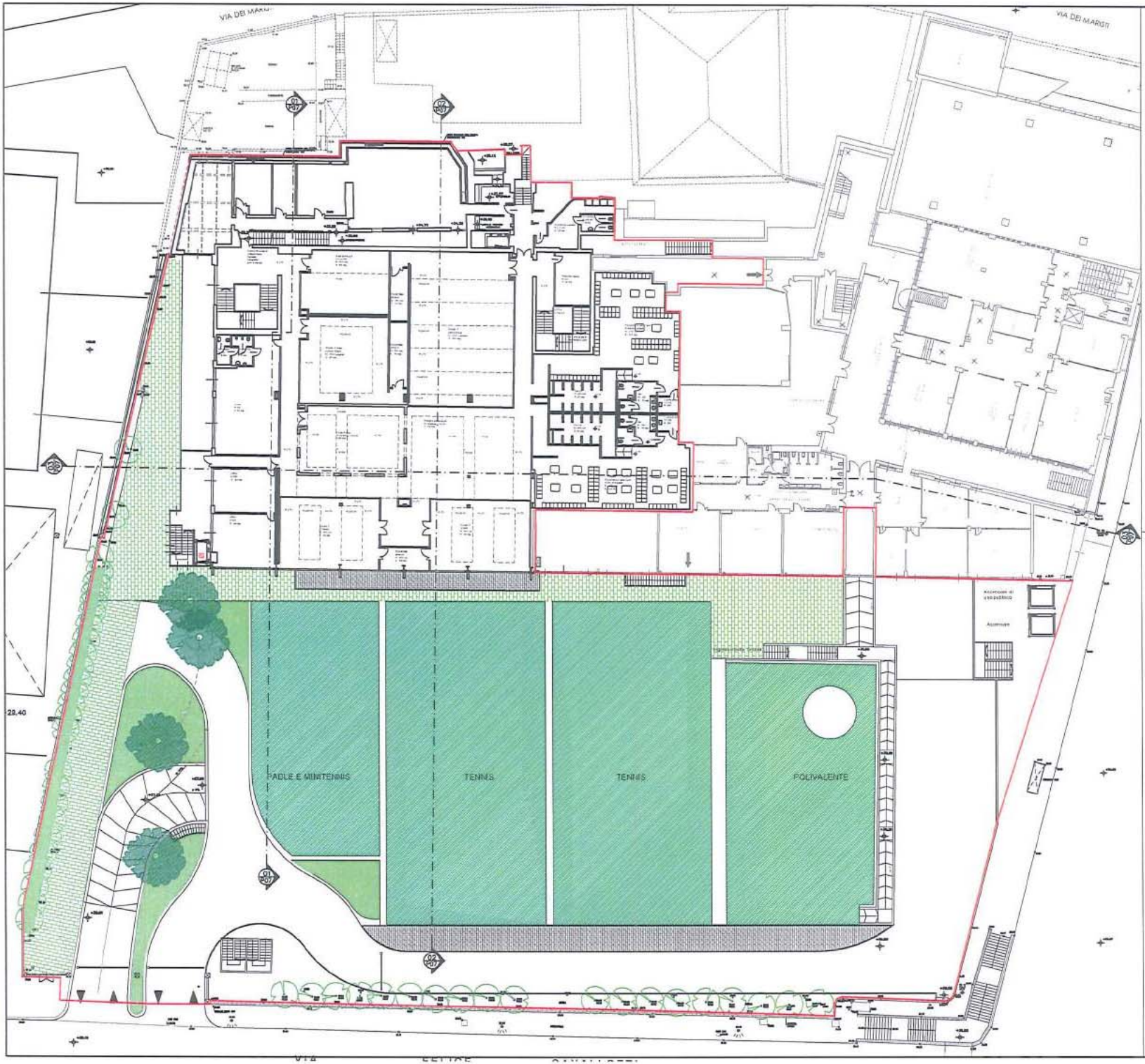
GRP PELLEGRINO Architetti Associati
Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino

PROGETTO
PIANTA PIANO TERRA LIVELLO +29.50

448-PROG- PIANO TERRA.dwg

Formato	scala	codice commessa	numero doc	revisione
A1	1:200	448	X	01

P04



Area di intervento

progetto

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO
POLIVALENTE CHAMPAGNAT
Via F. Cavallotti 22 - Genova

committente

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI
DELLE SCUOLE (F.M.S.)
Piazza S. Costanza 2 - Roma

progettista

GRP PELLEGRINO Architetti Associati
Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino
Piazza del Principe 4 st. Int. 1 16126 GENOVA
Tel. 0102471500
C.F. I.P.IVA: 91352400007
E-Mail: segreteria@grpellegrino.it

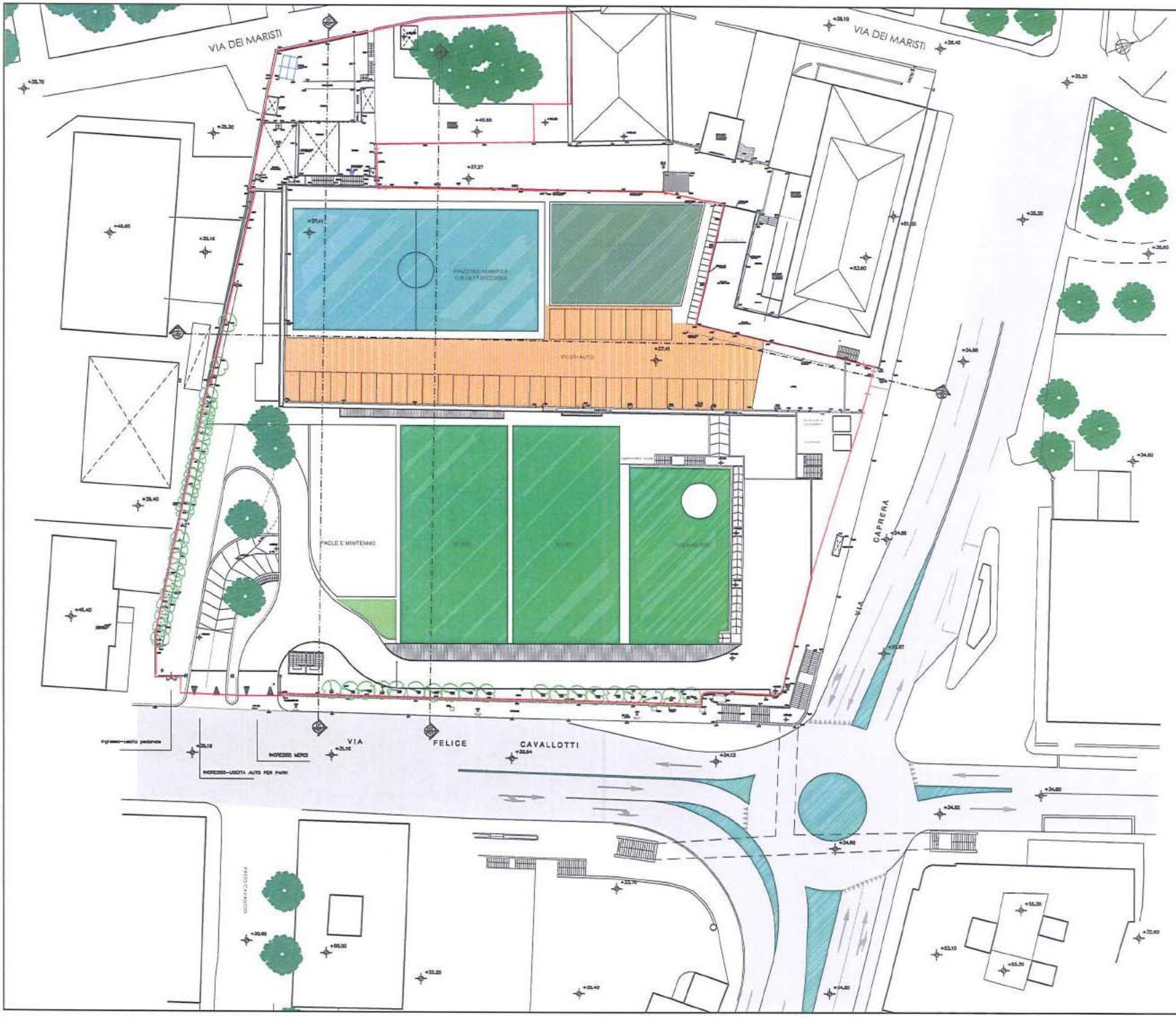
revisione	data	descrizione
01	28/12/2011	Prima Emissione

titolo

PROGETTO
PIANTA PIANO PRIMO LIVELLO +33.25

identificativo: 448-PROG- PIANO PRIMO.dwg

formato	scala	codice commessa	numero doc.	revisione	Numero
A1	1:200	448	X	01	P05



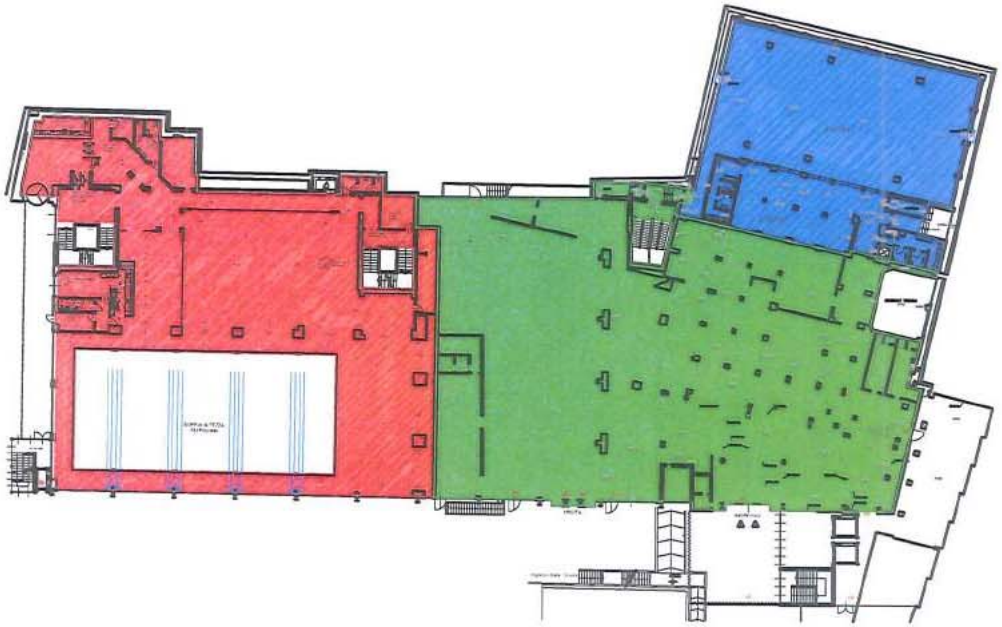
RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO POLIVALENTE CHAMPAGNAT
Via F. Cavallotti 22 - Genova

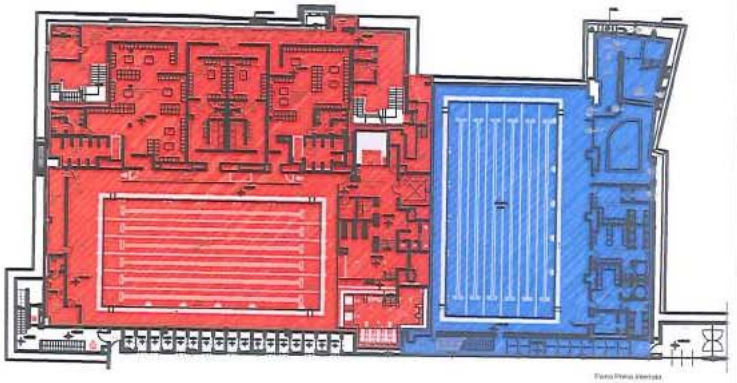
PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE (F.M.S.)
Piazza S. Costanza 2 - Roma

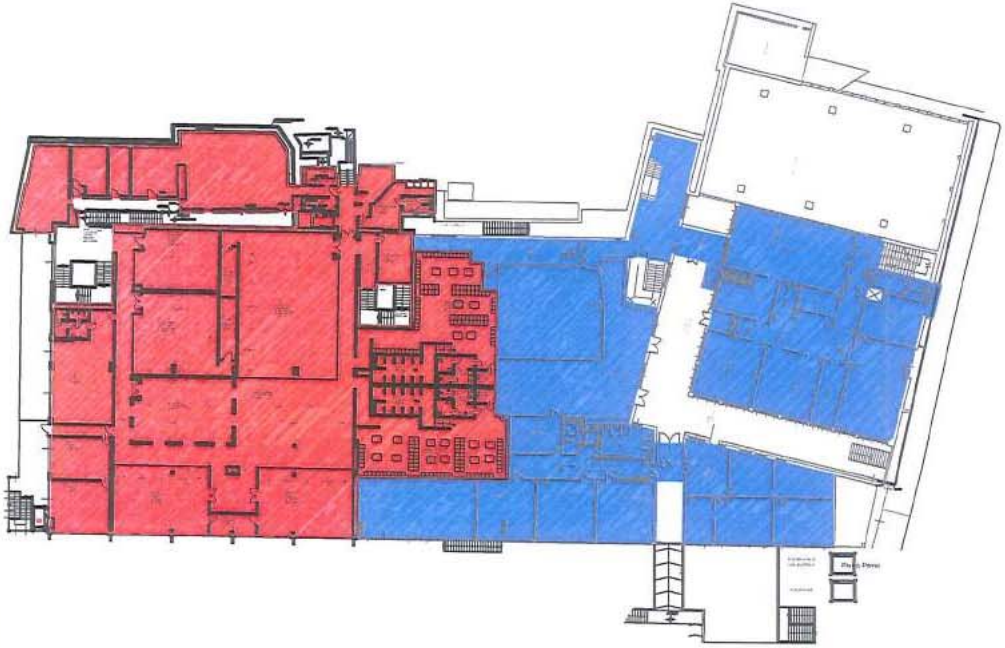
GRP
Arch. Giovanni Pellegrino
Arch. Riccardo Pellegrino

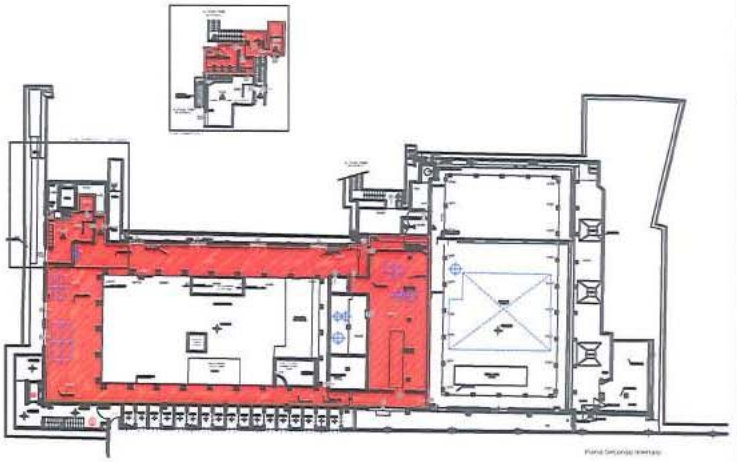
PROGETTO
PIANTA COPERTURE

449-PROG. COPERTURA.dwg				P06
A0	1:200	445	X	01









RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL COMPLESSO POLIVALENTE CHAMPAGNAT
Via F. Cavallotti 22 - Genova

PROVINCIA D'ITALIA DEI FRATELLI MARISTI DELLE SCUOLE (F.M.S.)
Piazza S. Costanza 2 - Roma

GRP POLITECNICO
Arch. Giovanni Pellegrini
Arch. Riccardo Pellegrini

PROGETTO
CALCOLO SUP. AGIBILE (S.A.)

A1+	1:400	448	X	01	P18

Simulazioni progettuali

GRP
PELLEGRINO
Architetti Associati

SIMULAZIONI PROGETTUALI

Vista 1

Vista 2

Vista 3

Vista 4

Vista 5

Vista 6

Vista 7

Vista 8

Vista 9

Vista 10

COMUNE DI GENOVA

E' PARTE INTEGRANTE DELLA PROPOSTA DI DELIBERAZIONE 118 18 0 N. 2017-DL-233 DEL 01/06/2017 AD OGGETTO: PROCEDIMENTO UNICO AI SENSI DELL'ART 10 DELLA LR 10/2012 E SMI PER L'APPROVAZIONE DEL PROGETTO – SU 59/2017 – INERENTE LA RIQUALIFICAZIONE DEL COMPLESSO POLIVALENTE CHAMPAGNAT, IN VIA FELICE CAVALLOTTI 22 – GENOVA – COMPORTANTE VARIANTE DEL PUC, AI SENSI DELL'ART 44 DELLA LR 36/1997 E SMI PREVENTIVO ASSENSO IN RELAZIONE ALLE MODIFICHE DA APPORTARE ALLO STRUMENTO URBANISTICO VIGENTE

PARERE TECNICO (Art 49 c. 1 D.Lgs. 267/2000)
Si esprime parere favorevole in ordine alla regolarità tecnica del presente provvedimento

05/06/2017

Il Dirigente Responsabile
[Arch. Ferdinando De Fornari]

Documento Firmato Digitalmente

COMUNE DI GENOVA

ALLEGATO AL PARERE TECNICO
ART. 7, COMMA 3, REGOLAMENTO DI CONTABILITA'

CODICE UFFICIO: 118 18 0	**DIREZIONE URBANISTICA, SUE E GRANDI PROGETTI - SETTORE URBANISTICA**
Proposta di Deliberazione N. 2017-DL-233 DEL 01/06/2017	

OGGETTO: PROCEDIMENTO UNICO AI SENSI DELL'ART 10 DELLA LR 10/2012 E SMI PER L'APPROVAZIONE DEL PROGETTO – SU 59/2017 – INERENTE LA RIQUALIFICAZIONE DEL COMPLESSO POLIVALENTE CHAMPAGNAT, IN VIA FELICE CAVALLOTTI 22 – GENOVA – COMPORTANTE VARIANTE DEL PUC, AI SENSI DELL'ART 44 DELLA LR 36/1997 E SMI PREVENTIVO ASSENSO IN RELAZIONE ALLE MODIFICHE DA APPORTARE ALLO STRUMENTO URBANISTICO VIGENTE

a) La presente proposta di deliberazione **comporta l'assunzione di impegni di spesa** a carico del bilancio di previsione annuale, pluriennale o degli esercizi futuri?

SI [ ] NO [x]

Nel caso di risposta affermativa, indicare nel prospetto seguente i capitoli di PEG (e gli eventuali impegni già contabilizzati) ove la spesa trova copertura:

Anno di esercizio	Spesa di cui al presente provvedimento	Capitolo	Impegno Anno	Impegno Numero

b) La presente proposta di deliberazione **comporta una modifica delle previsioni** di entrata o di spesa del bilancio di previsione annuale, pluriennale o degli esercizi futuri?

SI [ ] NO [x]

Nel caso in cui si sia risposto in modo affermativo alla precedente domanda b) compilare il prospetto seguente:

Anno di esercizio	Capitolo	Centro di Costo	Previsione assestata	Nuova previsione	Differenza + / -

Documento Firmato Digitalmente

c) La presente proposta di deliberazione **comporta una modifica dei cespiti inventariati o del valore della partecipazione** iscritto a patrimonio?

SI ☐ NO ☐

Nel caso in cui si sia risposto in modo affermativo alla precedente domanda c) compilare il prospetto seguente (per i cespiti ammortizzabili si consideri il valore ammortizzato):

Tipo inventario e categoria inventariale	Tipo partecipa-zione (controllata/ collegata o altro)	Descrizione	Valore attuale	Valore post-delibera

d) La presente proposta di deliberazione, ove riferita a società/enti partecipati, è coerente con la necessità di assicurare il permanere di condizioni aziendali di solidità economico-patrimoniale dei medesimi, in relazione agli equilibri complessivi del bilancio dell'Ente?

SI ☐ NO ☐

Nel caso in cui si sia risposto in modo negativo alla precedente domanda d) compilare il prospetto seguente:

Effetti negativi su conto economico	
Effetti negativi su stato patrimoniale	

Osservazioni del Dirigente proponente:

Documento Firmato Digitalmente

Genova, 05 / 06 / 2017

Il Dirigente

Arch. Ferdinando De Fornari

Documento Firmato Digitalmente

COMUNE DI GENOVA

E' PARTE INTEGRANTE DELLA PROPOSTA DI DELIBERAZIONE 118 18 0 N. 2017-DL-233 DEL 01/06/2017 AD OGGETTO: PROCEDIMENTO UNICO AI SENSI DELL'ART 10 DELLA LR 10/2012 E SMI PER L'APPROVAZIONE DEL PROGETTO – SU 59/2017 – INERENTE LA RIQUALIFICAZIONE DEL COMPLESSO POLIVALENTE CHAMPAGNAT, IN VIA FELICE CAVALLOTTI 22 – GENOVA – COMPORTANTE VARIANTE DEL PUC, AI SENSI DELL'ART 44 DELLA LR 36/1997 E SMI PREVENTIVO ASSENSO IN RELAZIONE ALLE MODIFICHE DA APPORTARE ALLO STRUMENTO URBANISTICO VIGENTE

PARERE REGOLARITA' CONTABILE (Art. 49 c. 1 D.Lgs. 267/2000)
Parere non richiesto.

05/06/2017

Il Dirigente Responsabile
[Dott. Giovanni Librici]

Documento Firmato Digitalmente

COMUNE DI GENOVA

E' PARTE INTEGRANTE DELLA PROPOSTA DI DELIBERAZIONE 118 18 0 N. 2017-DL-233 DEL 01/06/2017 AD OGGETTO: PROCEDIMENTO UNICO AI SENSI DELL'ART 10 DELLA LR 10/2012 E SMI PER L'APPROVAZIONE DEL PROGETTO – SU 59/2017 – INERENTE LA RIQUALIFICAZIONE DEL COMPLESSO POLIVALENTE CHAMPAGNAT, IN VIA FELICE CAVALLOTTI 22 – GENOVA – COMPORTANTE VARIANTE DEL PUC, AI SENSI DELL'ART 44 DELLA LR 36/1997 E SMI PREVENTIVO ASSENSO IN RELAZIONE ALLE MODIFICHE DA APPORTARE ALLO STRUMENTO URBANISTICO VIGENTE

ATTESTAZIONE COPERTURA FINANZIARIA (Art. 153 c. 5 D.Lgs. 267/2000)
Parere non richiesto.

05/06/2017

Il Direttore di Ragioneria
[Dott. Giovanni Librici]

Documento Firmato Digitalmente

COMUNE DI GENOVA

E' PARTE INTEGRANTE DELLA PROPOSTA DI DELIBERAZIONE 118 18 0 N. 2017-DL-233 DEL 01/06/2017 AD OGGETTO: PROCEDIMENTO UNICO AI SENSI DELL'ART 10 DELLA LR 10/2012 E SMI PER L'APPROVAZIONE DEL PROGETTO – SU 59/2017 – INERENTE LA RIQUALIFICAZIONE DEL COMPLESSO POLIVALENTE CHAMPAGNAT, IN VIA FELICE CAVALLOTTI 22 – GENOVA – COMPORTANTE VARIANTE DEL PUC, AI SENSI DELL'ART 44 DELLA LR 36/1997 E SMI PREVENTIVO ASSENSO IN RELAZIONE ALLE MODIFICHE DA APPORTARE ALLO STRUMENTO URBANISTICO VIGENTE

PARERE DI LEGITTIMITA' DEL SEGRETARIO GENERALE **(Ordinanza Sindaco n. 419 del 1.12.2016)**
Si esprime parere favorevole in ordine alla legittimità del presente provvedimento

06/06/2017

Il Segretario Generale
[Avv. Luca Uguccioni]

Documento Firmato Digitalmente