

CITTA' DI TORINO

Area ex IFAS

Corso Unione Sovietica, Corso Sebastopoli, Via Tunisi, Via Arduino
AREA M1 CON PRESCRIZIONI PARTICOLARI "37 sexies UNIONE SOVIETICA"

**PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA - Fase 1 Lotto 2 - Opere di Urbanizzazione
Modifica dei perimetri dei Lotti 2 e 3 del PEC dell'Area ex IFAS**

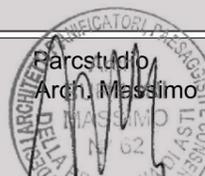


Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00000587 del 03/03/2023

PROGETTISTI PEC: Studio Bossolono
Arch. Ubaldo Bossolono



Parcstudio
Arch. Massimo Burroni



PROGETTISTI OPERE DI URBANIZZAZIONE: Ing. Filippo Ronisvalle

PROPRIETA': Società FIBE s.r.l.

Ottobre 2022



AREA IFAS
OPERE DI URBANIZZAZIONE

OTTOBRE 2022



ELENCO ELABORATI

R.G. RELAZIONE GENERALE

- 1 - PREMESSE
- 2 - OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA A SCOMPUTO
- 3 - OPERE DI URBANIZZAZIONE SU AREA PRIVATA ASSOGGETTATA AD USO PUBBLICO

Q.E. QUADRO ECONOMICO E STIMA ANALITICA DEI COSTI

TAV. ELABORATI GRAFICI

- TAV. 001a Foto aerea zenitale
- TAV. 001b Estratto cartografico - stato di fatto
- TAV. 001c Fasi di realizzazione
- TAV. 001d Lotti edilizi e relative urbanizzazioni
- TAV. 002a Viabilità – modifica OTTOBRE 2022
- TAV. 002b Viabilità – PEC approvato Luglio 2020
- TAV. 003 Adduzione acquedotto
- TAV. 004 Fognatura acqua bianche
- TAV. 005 Fognatura acque nere
- TAV. 006 Illuminazione pubblica
- TAV. 007 Opere a verde – modifica OTTOBRE 2022
- TAV. 008 Consumo di suolo

RELAZIONE GENERALE**1 PREMESSE**

Con deliberazione n. 125 del 23 febbraio 2021 la Giunta Comunale ha approvato il Piano Esecutivo Convenzionato dell'Area "ex Ifas", la cui Convenzione è stata sottoscritta in data 5 marzo 2021 tra la Città e la Società Filadelfia srl con atto a rogito Notaio Ganelli Andrea, repertorio numero 48946/31726.

In data 25 giugno 2021 la società LIDL ITALIA S.R.L. ha acquistato dalla società Filadelfia srl, con atto a rogito Notaio Ganelli Andrea repertorio numero 50031/32384, l'area costituente il Lotto 1 del PEC sopra citato.

In data 18 marzo 2022 la Città e la Società LIDL ITALIA S.R.L. hanno sottoscritto con atto a rogito Notaio Ganelli Andrea, repertorio numero 52194/33708, l'Atto di modifica della Convenzione stipulata il 5 marzo 2021, con cui il Soggetto Attuatore del Lotto edilizio 1 ha proposto alla Città di articolare l'attuazione delle Opere di urbanizzazione - il cui Progetto Esecutivo, limitatamente a tutte le opere a scomputo e alle sole opere a cura e spese relative al Lotto Edilizio 1, è stato approvato dalla Giunta Comunale con deliberazione n. 1216 in data 21 dicembre 2021 - in Lotti di opere funzionali ai rispettivi Lotti edilizi. Tale proposta è coerente con l'articolo 15 della Convenzione sottoscritta il 5 marzo 2021, ed è stata accolta dalla Città con Deliberazione della Giunta Comunale n. 149 del 15 marzo 2022.

In data 24 marzo 2022 la Società FIBE S.R.L., con atto a rogito Notaio Ganelli Andrea repertorio numero 52248, ha acquistato dalla Società Filadelfia srl le aree costituenti i Lotti 2 e 3 del PEC, e in considerazione di problematiche statiche riscontrate nella demolizione di strutture verticali a sostegno della copertura prefabbricata in c.a. del fabbricato esistente sul Lotto 3 del PEC e con attività in atto da parte della affittuaria concessionaria automobilistica, si è resa necessaria da parte della FIBE S.R.L. la presentazione alla Divisione Urbanistica della presente modifica al PEC per lieve ripermimetrazione delle Aree di Concentrazione Edificatoria e delle Aree Private Assoggettate ad Uso Pubblico tra il Lotto 2 ed il Lotto 3.

La relazione è volta ad aggiornare il Progetto di Fattibilità presentato a Luglio 2020 per l'intera area PEC. Il Piano Esecutivo Convenzionato (PEC) dell'area denominata ex-IFAS è localizzato fra corso Unione Sovietica, corso Sebastopoli, via Tunisi e via Arduino, prevede il recupero ed il riuso di un'area secondo quanto approvato nella variante di P.R.G.C. - Ambito "37 sexes UNIONE SOVIETICA" originariamente destinata a stabilimento industriale con un edificio pluripiano. L'intervento è concepito in due fasi, di cui la prima prevede la realizzazione di due piastre commerciali con i relativi parcheggi. Nello specifico, la prima fase si suddivide in due lotti: lotto 1, attualmente realizzato, e lotto 2, oggetto della trattazione. La fase 2 non ha subito modifiche dal punto di vista urbanistico ed edilizio, rispetto a quanto presentato nel progetto di Fattibilità presentato a Luglio 2020, pertanto la trattazione si sofferma sulle modifiche apportate al LOTTO 2.

Gli interventi di urbanizzazione primaria a scomputo connessi all'intervento e inizialmente previsti a carico del suddetto lotto (denominati Lotto B1 nella delibera di giunta comunale n. Atto 149 del 15/03/2022), sono in parte già stati realizzati in concomitanza con la realizzazione del Lotto 1, in parte sono in corso di realizzazione, come evidenziato negli elaborati grafici.

Vengono pertanto in seguito descritte nello specifico solamente le opere di urbanizzazione su area privata assoggettata all'uso pubblico a cura e spese in ragione della presentazione del Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica delle stesse, che costituirà parte integrante all'approvazione del suddetto P.E.C. e dei relativi permessi di Costruire annessi che verranno presentati.

Le opere di urbanizzazione su area privata assoggettate ad uso pubblico riguarderanno:

- Viabilità e parcheggi
- Illuminazione pubblica
- Allacci alle reti fognarie
- Allacci all'acquedotto
- Aree a Verde

2 OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA A SCOMPUTO (Lotto B1).

Sono individuate negli appositi elaborati grafici come opere extra Lotto, e pertanto sono quelle opere relative ad urbanizzazioni primarie che ricadono all'esterno dell'area Ex-IFAS e che riguardano tutto l'intervento nel suo insieme e, come precedentemente enunciato, già in corso di realizzazione.

Nelle opere extra lotto sono previste:

- a. opere di finitura della pavimentazione stradale su Corso Unione Sovietica sino all'incrocio con via Arduino, chiusura della banchina spartitraffico in corrispondenza della via stessa, rifacimento dell'illuminazione pubblica via Arduino e sistemazione marciapiede via Arduino;
- b. sistemazione controviali di Corso Sebastopoli nel tratto compreso tra Via Tunisi e Corso Unione Sovietica, lato sud, comprensiva della banchina alberata;
- c. sistemazione controviali nord e sud di Corso Sebastopoli nel tratto compreso tra Via Tunisi e via Giordano Bruno, comprensiva delle banchine alberate.

In questo caso le opere direttamente connesse alla riqualificazione esterna all'area ex-IFAS, sono state anticipate dal Lotto 1, già realizzate o in corso di realizzazione.

2 OPERE DI URBANIZZAZIONE SU AREA PRIVATA ASSOGGETTATA AD USO PUBBLICO

L'intervento sull'area privata assoggettata ad uso pubblico, nel rispetto di quanto richiesto dal P.R.G.C., prevede un viale pedonale parallelo a corso Sebastopoli (già realizzato in concomitanza con il Lotto 1) che collega direttamente via B. Spaventa con corso Unione Sovietica, nuove aree ad uso parcheggio e aree verdi.

2.1 Viabilità e parcheggi

Sull'area di pertinenza della piastra commerciale su corso Sebastopoli e via Tunisi (fase 1 lotto 1) è stata realizzata la viabilità del parcheggio con possibilità d'ingresso-uscita sia dai due corsi che da via Tunisi. Gli stalli di parcheggio sono stati realizzati in autobloccanti drenanti. La stessa organizzazione di parcheggio è stata prevista per il Lotto 2 ma con ingresso-uscita da corso Unione Sovietica e via Tunisi. La viabilità pedonale interna è garantita dai due percorsi in prossimità di corso Unione Sovietica e dai camminamenti posti lungo le piastre commerciali, realizzati in lastricato in calcestruzzo, opportunamente illuminati, mentre la viabilità carrabile è prevista in asfalto.

2.2 Illuminazione pubblica

La rete d'illuminazione pubblica nel lotto 1 è stata realizzata in derivazione dall'impianto elettrico della piastra commerciale, prevedendo lampioni da giardino con altezza ml 5,00 in prossimità delle aiuole verdi su Corso Unione Sovietica, lampioni stradali singoli o doppi con altezza ml 8,00 a servizio della viabilità carrabile e lampade a sospensione poste sotto le tettoie di protezione dei parcheggi a circa 3,50 metri di altezza. Sono state posate ovunque lampade a led. Nel lotto 2 si prevede un impianto di illuminazione analogo: l'illuminazione è in derivazione dal nuovo insediamento commerciale e serve una doppia palificata composta da lampioni a singolo braccio con altezza ml 8,00, volta ad illuminare l'area di manovra carrabile e integrati, ove occorre, con un doppio braccio ad h=5 m in prossimità dei percorsi pedonali e delle aree a verde, come riportato in elaborato grafico). Anche nel lotto 2 è previsto un sistema di illuminazione a sospensione per le tettoie di copertura dei parcheggi.

2.3 Allacci alle reti fognarie

La rete delle acque bianche su via Tunisi ha un piano di scorrimento mediamente a quota - 3 ml rispetto alla quota del piazzale, pertanto, a parte la permeabilità dei terreni, la rete pubblica di raccolta delle acque meteoriche è idonea a raccogliere quanto prodotto dai piazzali, considerando che la situazione di stato di fatto con uno stato di totale impermeabilità è notevolmente migliorata; alla rete interna sono collegate la vasca di laminazione da 40 mc e la vasca di raccolta per l'impianto di irrigazione da 10 mc. A monte dell'immissione sul canale pubblico è previsto uno scolmatore e un impianto di trattamento in continuo delle acque di prima pioggia con disoliatore/dissabbiatore.

Per le acque nere è presente un tratto pubblico su via Spaventa ad una quota media di - 6,00 ml, pertanto non si evidenziano problemi ad allacciare i servizi della piastra commerciale. A monte dell'immissione sul canale pubblico è prevista l'installazione di apposito sifone.

2.4 Allacci all'acquedotto

La rete idrica cittadina è presente via Tunisi, pertanto sono possibili gli allacci, da concordare con SMAT la posizione più idonea, rispetto alle esigenze delle realizzazioni immobiliari.

2.5 Aree a verde

L'area a verde è descritta nello specifico nella relazione agronomica dell'Agronomo dott. Stefano Fioravanzo, ove sono riportate le indicazioni circa le piante messe a dimora, le cure per l'attecchimento e la relativa analisi dei costi per la realizzazione.

QUADRO ECONOMICO OTTOBRE 2022

OPERE A SCOMPUTO PREVISTE DA PROG. ESECUTIVO 2021		
	OPERE	IMPORTO
A.1	URBANIZZAZIONI PRIMARIE	643 823,82 €
B	Sconto 20% come da Del. C.C. 201002469/009 del 27/09/2010	128 764,76 €

D= A.1-B	TOTALE ONERI	515 059,06 €
----------	---------------------	---------------------

OPERE A CURA E SPESE		
	OPERE INTERNO LOTTI 1-2-3	IMPORTO
A.2	URBANIZZAZIONI PRIMARIE lotto 1 da PROGETTO ESECUTIVO 2021	325 915,80 €
A.3	URBANIZZAZIONI PRIMARIE lotto 2 da PROGETTO DI FATTIBILITA' GIUGNO 2022	190 000,00 €
A.4	URBANIZZAZIONI PRIMARIE lotto 3 da PROGETTO DI FATTIBILITA' GIUGNO 2022	129 627,21 €
F	Sconto 20% come da Del. C.C. 201002469/009 del 27/09/2010	0,00 €
G	ONERI DELLA SICUREZZA NON SOGGETTI A RIBASSO (4%)	0,00 €

H.1=A.2+G	TOTALE OPERE	645 543,01 €
-----------	---------------------	---------------------

CALCOLO ONERI GENERATI DALLA S.L.P.					
	LOTTE INTERV.	S.L.P. (mq)	Oneri Urbanizzazione PRIMARIA (€/mq)	Oneri Urbanizzazione SECONDARIA (€/mq)	TOTALE ONERI
	commerciale lotto 1*		170,62 €	32,41 €	
	commerciale lotto 2**		184,57 €	35,09 €	
	commerciale di vicinato**		147,65 €	35,09 €	
	residenziale**		75,45 €	85,05 €	

I	LOTTO 1 ASPI	2 600,00	443 612,00 €	84 266,00 €	527 878,00 €
L	LOTTO 2 ASPI	2 300,00	424 511,00 €	80 707,00 €	505 218,00 €
M	LOTTO 3 RESIDENZIALE LIBERA	2 237,00	168 781,65 €	190 256,85 €	359 038,50 €
N	LOTTO 3 RESIDENZIALE CONVENZIONATA (riduzione 20% oneri)	249,00	15 029,64 €	16 941,96 €	31 971,60 €
O	LOTTO 3 ASPI	674,00	99 516,10 €	23 650,66 €	123 166,76 €

O =I+L+M+N	TOTALE ONERI GENERATI	1 547 272,86 €
------------	------------------------------	-----------------------

D	ONERI PREVISTI A SCOMPUTO	515 059,06 €
---	----------------------------------	---------------------

O - D	Somme a disposizione dell'Amministrazione	1 032 213,80 €
--------------	--	-----------------------

* indici relativi al Progetto di Fattibilità Luglio 2020

** indici aggiornati 2022



RIEPILOGO DEI COSTI - Progetto Esecutivo 2021 Area Ex. IFAS - Corso Unione Sovietica

OPERE A SCOMPUTO - ANTICIPATE DA Fase 1: Lotto 1

Rif.	descrizione opere	parziale	totale
A1	Stralcio B	79 105,03 €	79 105,03 €
A2	Stralcio C	29 279,73 €	29 279,73 €
A3	Stralcio D	89 960,33 €	89 960,33 €
A4	Stralcio E	106 469,49 €	106 469,49 €
A5	Stralcio F	35 258,84 €	35 258,84 €
A6	Stralcio G	68 048,40 €	68 048,40 €
A7	Impianti semaforici	235 702,00 €	235 702,00 €
A	TOTALE COMPLESSIVO OPERE A SCOMPUTO ANTICIPATE LOTTO 1 (A1-A7)		643 823,82 €
B	Sconto 20% come da Del. C.C. 201002469/009 del 27/09/2010		128 764,76 €
A - B	TOTALE ONERI A SCOMPUTO		515 059,06 €

STIMA ANALITICA DEI COSTI - Progetto di Fattibilità Area Ex. IFAS - Corso Unione Sovietica

OPERE A CURA E SPESE - Fase 1: Lotto 2

Rif.	descrizione opere	parziale	totale
A1	Opere stradali	55 000,00 €	55 000,00 €
A2	Illuminazione	35 000,00 €	35 000,00 €
A3	Opere a verde - Verde in piena terra	25 000,00 €	25 000,00 €
A4	Parcheggi drenanti	40 000,00 €	40 000,00 €
A5	Percorsi pedonali	35 000,00 €	35 000,00 €
A	TOTALE COMPLESSIVO OPERE A CURA E SPESE (A1-A5)		190 000,00 €

STIMA ANALITICA DEI COSTI - Progetto di Fattibilità Area Ex. IFAS - Corso Unione Sovietica

OPERE A CURA E SPESE - Fase 2: Lotto 3

Rif.	descrizione opere	parziale	totale
A1	Opere stradali	30 000,00 €	30 000,00 €
A2	Illuminazione - Lampioni	18 000,00 €	18 000,00 €
A3	Opere a verde - Verde in piena terra	50 914,41 €	50 914,41 €
A4	Percorsi pedonali	7 500,00 €	7 500,00 €
A5	Stesura asfalto fonoassorbente	23 212,80 €	23 212,80 €
A	TOTALE COMPLESSIVO OPERE A CURA E SPESE (A1-A4)		129 627,21 €

QUADRO ECONOMICO LUGLIO 2020

OPERE A SCOMPUTO PREVISTE DA PROG. DI FATTIBILITA'

	OPERE	IMPORTO
A.1	URBANIZZAZIONI PRIMARIE	585 690,36 €
B	Sconto 20% come da Del. C.C. 201002469/009 del 27/09/2010	117 138,07 €
D= A.1-B	TOTALE ONERI	468 552,29 €

OPERE A CURA E SPESE PREVISTE DA PROG. DI FATTIBILITA'

	OPERE INTERNO LOTTI 1-2-3	IMPORTO
A.2	URBANIZZAZIONI PRIMARIE	467 384,82 €
F	Sconto 20% come da Del. C.C. 201002469/009 del 27/09/2010	0,00 €
G	ONERI DELLA SICUREZZA NON SOGGETTI A RIBASSO (4%)	0,00 €
H.1=A.2+G	TOTALE OPERE	467 384,82 €

CALCOLO ONERI GENERATI DALLA S.L.P.

	LOTTE INTERV.	S.L.P. (mq)	Oneri Urbanizzazione PRIMARIA (€/mq)	Oneri Urbanizzazione SECONDARIA (€/mq)	TOTALE ONERI
	commerciale		170,62 €	32,41 €	
	commerciale di vicinato		136,50 €	32,41 €	
	residenziale		69,69 €	78,54 €	
I	LOTTO 1 ASPI	2 600,00	443 612,00 €	84 266,00 €	527 878,00 €
L	LOTTO 2 ASPI	2 300,00	392 426,00 €	74 543,00 €	466 969,00 €
M	LOTTO 3 RESIDENZIALE LIBERA	2 237,00	155 896,53 €	175 693,98 €	331 590,51 €
N	LOTTO 3 RESIDENZIALE CONVENZIONATA (riduzione 20% oneri)	249,00	13 882,25 €	15 645,17 €	29 527,42 €
O	LOTTO 3 ASPI	674,00	92 001,00 €	21 844,34 €	113 845,34 €
O =I+L+M+N	TOTALE ONERI GENERATI				1 469 810,27 €
D	ONERI PREVISTI A SCOMPUTO				468 552,29 €
O - D	Somme a disposizione dell'Amministrazione				1 001 257,98 €

CONFRONTO Q.E. PEC APPROVATO LUGLIO 2020**STIMA ANALITICA COSTI - Progetto di Fattibilità Area Ex. IFAS - Corso Unione Sovietica****OPERE A SCOMPUTO (EXTRA AREA) - Fase 1**

Rif.	descrizione opere	parziale	totale
A1	Opere stradali		
	- Marciapiedi e attraversamenti	70 000,00 €	
	- Chiusura banchina	5 000,00 €	
	- Opere di scavo e ripristino via Arduino	5 000,00 €	
	- Rifacimento controviale Corso U. Sovietica	20 000,00 €	
			100 000,00 €
A2	Segnaletica orizzontale e verticale	8 000,00 €	8 000,00 €
A3	Opere a verde (chiusura banchina)	3 026,60 €	3 026,60 €
A4	Ciclopista tratto Galileo Ferraris - Unione Sovietica	75 000,00 €	75 000,00 €
A5	Riqualificazione controviali Corso Sebastopoli		
	- Nasi	85 000,00 €	
	- Segnaletica orizzontale e verticale	25 000,00 €	
	- Opere per moderazione velocità	50 000,00 €	
			160 000,00 €
A6	Impianto semaforico ciclopista (Preventivi IREN e 5T)		
	- Opere elettriche e dispositivi connessi	160 555,00 €	
	- Opere edili	27 660,00 €	
	- Ricentralizzazione impianti semaforici	47 674,00 €	
			235 889,00 €
A7	Impianto di illuminazione Via Arduino (Preventivo IREN)	3 774,76 €	3 774,76 €
A	TOTALE COMPLESSIVO OPERE A SCOMPUTO (A1-A6)		585 690,36 €
B	Sconto 20% come da Del. C.C. 201002469/009 del 27/09/2010		117 138,07 €
A - B	TOTALE ONERI A SCOMPUTO		468 552,29 €

STIMA ANALITICA DEI COSTI - Progetto di Fattibilità Area Ex. IFAS - Corso Unione Sovietica**OPERE A CURA E SPESE - Fase 1: Lotti 1 e 2****ENTRO AREA (aree private assoggettate a uso pubblico)**

Rif.	descrizione opere	parziale	totale
A1	Opere stradali	125 000,00 €	125 000,00 €
A2	Illuminazione		
	- Lampioni	62 000,00 €	
			62 000,00 €
A3	Opere a verde		
	- Verde in piena terra Lotto 1	82 198,70 €	
	- Verde in piena terra Lotto 2	48 724,61 €	
	- Irrigazione	25 047,10 €	
			155 970,41 €
A4	Percorsi pedonali	18 000,00 €	18 000,00 €
A	TOTALE COMPLESSIVO OPERE A CURA E SPESE (A1-A4)		360 970,41 €

STIMA ANALITICA DEI COSTI - Progetto di Fattibilità Area Ex. IFAS - Corso Unione Sovietica**OPERE A CURA E SPESE - Fase 2: Lotto 3****ENTRO AREA (aree private assoggettate a uso pubblico)**

Rif.	descrizione opere	parziale	totale
A1	Opere stradali	30 000,00 €	30 000,00 €
A2	Illuminazione		
	- Lampioni	18 000,00 €	
			18 000,00 €
A3	Opere a verde		
	- Verde in piena terra	50 914,41 €	
			50 914,41 €
A4	Percorsi pedonali	7 500,00 €	7 500,00 €
A	TOTALE COMPLESSIVO OPERE A CURA E SPESE (A1-A4)		106 414,41 €



Dott. Agronomo Stefano Fioravanzo

Architettura del paesaggio e degli spazi urbani
Progettazione e Direzione Lavori

Ordine degli Agronomi Provincia di Torino n. 824
Iscrizione AIAPP N. 588

mail stefano_fioravanzo@icloud.com

Relazione Agronomica per il Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica del Lotto 2 dell'Area M 1 con Prescrizioni Particolari, Corso Unione Sovietica, Corso Sebastopoli, Via Tunisi - Torino

Data: 12 ottobre 2022

Revisione 02

Dott. Agr. Stefano Fioravanzo

Via Colgiansesco n° 78 - 10091 Alpignano (TO) Tel. 011 9676034 - cell +39 328 4504526
mail stefano_fioravanzo@icloud.com PEC stefiorav@pec.epap.it
Cod. Fisc. FRV SFN 58S06 L2190 - Partita IVA 05964590011

PREMESSA

Il progetto del verde che riguarda l'area del Lotto 2 del Piano Esecutivo Convenzionato (PEC) per l'area Ex IFAS dell'Area M1 con Prescrizioni Particolari "37 sexies che si affaccia su Corso Unione Sovietica.

Nel lotto verrà realizzata una media struttura di vendita, con annesse aree verdi.

L'intervento di realizzazione delle aree verdi riguarda:

- la realizzazione delle aiuole alberate a lato del percorso già realizzato con il Lotto 1 che collega Corso Unione Sovietica e Via Tunisi.
- i parcheggi a raso con stratigrafie drenanti, in parte coperti da tettoia pensile,
- il filare di alberi a lato del percorso che collega Corso Unione Sovietica e Via Tunisi,
- la messa a dimora di alberi nelle aiuole che si affacciano sul marciapiede di Corso Unione Sovietica,

Nella foto aerea sono indicate nella cornice di colore giallo le aree di intervento del progetto delle aree verdi



RIFERIMENTI NORMATIVI

Per la redazione della seguente Relazione Agronomica per il Progetto di Fattibilità Tecnica Economica si è fatto riferimento a:

- Carta di Capacità di uso dei suoli della Regione Piemonte;
- Carta della Capacità Protettiva dei Suoli nei confronti delle acque sotterranee della Regione Piemonte;
- Carta dei suoli della Regione Piemonte settore Agricoltura: Carta del Carbonio Organico nei suoli contenuto nel Topsoil (0 - 30 cm) espresso in peso;
- il Protocollo Tecnico «Green Urban Areas Monitoring Protocol» «Protocollo per la selezione del verde urbano e il monitoraggio della mitigazione» PROGETTO GAIA LIFE09 ENV/IT/000074;
- Le schede della vegetazione del progetto QUALIVIVA,
- I dettami del progetto REBUS di Rigenerazione Urbana della Regione Emilia Romagna,
- Protocollo ITACA per le aree esterne.

STATO ATTUALE DELL'AREA

L'area del Lotto 2 si colloca nella centrale dell'area compresa nel Piano Esecutivo Convenzionato (PEC) per l'area Ex IFAS dell'Area M1 con Prescrizioni Particolari "37 sexies che si affaccia su Corso Unione Sovietica. dell'area parte nord – est della Circostrizione 9 del Comune di Torino.

L'area interessata è parte integrante di un'area prettamente a carattere urbano/residenziale, il lotto era sede di una concessionaria, la superficie complessiva è di m² 5520 circa.

Nell'area del lotto 2 non sono presenti superfici a verde, il lotto è completamente pavimentato e occupato dall'involucro edilizio della concessionaria di auto che è stata parzialmente demolita.



La stratigrafia dell'area è costituita da:

- da 0,00 a m 0,50: superfici pavimentate a calcestruzzo o asfalto impermeabili,
- da m 0,50 a m 1,50: limi debolmente ghiaiosi di colore bruno-rossastri, a supporto di matrice, debolmente addensati e debolmente coesivi, poligenici, con clasti arrotondati non alterati, la cui permeabilità è da valutare,
- da m 1,50 a m 2,50: sabbie ghiaiose debolmente limose di colore bruno-rossastre, a supporto di matrice poligeniche con clasti arrotondati non alterati, si tratta di un orizzonte con buone capacità drenanti,
- da m 2,50: sabbie ghiaiose debolmente limose-ciottolose, di colore grigio, a supporto di matrice, debolmente addensate non coesive, poligeniche, con clasti arrotondati non alterati,

IL PROGETTO PAESAGGISTICO DEL LOTTO 2

Nel Lotto 2 vengono realizzate aiuole, per mq 584, per il piantamento del filare di Liquidambar speculari al filare già realizzato oltre ad una aiuola per il piantamento di Carpini piramidali.

Vengono anche realizzate sulle coperture piane, tettoia dei parcheggi e copertura struttura di vendita, giardini pensili per complessivi mq 2360 circa, da realizzarsi a cura e spese del proponente.

Tutte le aiuole previste vengono inerbite con miscuglio di Festuca arundinacea, Lolium perenne e Poa pratensis la cui semina verrà effettuata nei periodi opportuni.

In copertura alla struttura commerciale e a copertura di parte del parcheggio è prevista la realizzazione di due tetti pensili estensivi a Sedum da realizzarsi secondo la norma UNI 11235-2017.

La disposizione della vegetazione arborea è disposta su un doppio filare alberato come visibile nello stralcio planimetrico sottostante e nelle tavole progettuali:

- filare di n 16 Liquidambar styraciflua allineati a specchio con il filare già esistente nel lotto 1 compatibilmente con la presenza delle interruzioni dovute ai camminamenti visibili in planimetria,
- filare di n 6 Carpini piramidali composti disposti a triangolo con gli alberi di Liquidambar in corrispondenza delle aiuole di fronte ai parcheggi, il filare si interrompe in corrispondenza della tettoia.

Le schede della vegetazione sono in allegato alla relazione.

È prevista la realizzazione di parcheggi drenanti aventi superficie complessiva di mq 625,00



IL DRENAGGIO DELLE ACQUE METEORICHE DELLE SUPERFICI A PARCHEGGIO

L'interesse per il tema del drenaggio delle acque meteoriche è conseguenza del cambiamento del macro-clima e il progetto del verde prevede la permeabilizzazione delle superfici degli stalli del parcheggio per aumentare l'infiltrazione dell'acqua nel suolo consentendo di ottenere l'invarianza idraulica del parcheggio.

Il progetto del verde e dei parcheggi è implementato dalla realizzazione di un pergolato a struttura metallica per conseguire ulteriori benefici ambientali di raffrescamento.

REALIZZAZIONE DELLA STRATIGRAFIA DEI PARCHEGGI INERBITI

Premessa: si tratta di stratigrafie drenanti - di dimensioni e sviluppo superficiale corrispondenti alla planimetria degli stalli dei parcheggi per la raccolta e il deflusso delle acque meteoriche in profondità nel terreno.

È concepito come un sistema che interrompe il runoff alla fonte e convoglia il flusso dell'acqua, facilitandone l'infiltrazione e la percolazione verso la falda e permettendo alle sostanze presenti, compresi quelli inquinanti, di essere assorbite e/o immobilizzate dal sistema suolo-pianta.

Per la realizzazione di queste drenanti si realizzerà una sequenza verticale degli orizzonti terrosi per gli stalli che prevede la sostituzione dei primi cm 50 di stratigrafia costituito da materiale di riporto, la cui presenza e profondità è stata rilevata e misurata durante la campagna di indagini, e se possibile il riutilizzo del terreno presente oltre i cm 50 di profondità, di matrice limo-argillosa mista a sabbia con un coefficiente di permeabilità ipotizzata K pari a 0,6 quindi scarsamente drenante.

In fase di realizzazione verranno eseguite delle prove di infiltrazione.

Al terreno originario si aggiungerà sabbia e materiale ghiaioso fino alla profondità di m 1,00 mentre il riporto di terreno drenante soprastante di cm 50 per arrivare alla quota del parcheggio sarà costituito da:

- 30% di terreno agrario,
- 10% di compost,
- 20% di ghiaia di frattura,
- 40% di sabbia silicea di fiume,

Questo top soil così composto ha un coefficiente di permeabilità pari a 0,4 quindi drenante a cui si aggiunge sul fondo del cassonetto a circa cm 30 di profondità un tessuto non tessuto di grammatura opportuna per essere geotecnicamente portante e resistente a cedimenti differenziali.

Il substrato così formato viene usato per realizzare la stratigrafia su cui saranno posati autoblocanti drenanti che consentono l'infiltrazione delle acque meteoriche.

Il dimensionamento delle stratigrafie

Per la verifica delle stratigrafie dei diversi parcheggi si è suddivisa l'area in tre aree distinte indicate in planimetria, in base alla dislocazione dei parcheggi stessi.

Si considera:

- la superficie scolante di mq 1.650 comprensiva della pavimentazione asfaltata e la superficie degli stalli delle auto che è individuata di fronte la struttura commerciale
- Il coefficiente di deflusso dell'asfalto pari a $K = 0,9$,
- l'altezza di pioggia di mm 59 riferita all'altezza di precipitazione in un evento di durata 1 ora con tempo di ritorno di 50 anni, il dato è ricavato dai dati forniti dall'Atlante Piogge Intense in Piemonte sviluppato da ARPA e raggiungibile al sito http://webgis.arpa.piemonte.it/atlante_pioggia_webapp/,
- il tempo di ritorno di 50 anni è stabilito dalle indicazioni in merito all'invarianza idraulica contenute nel PTC2,
- un coefficiente/fattore di sicurezza di 1,5

Il volume della pioggia intercettata pari a $131,42 \text{ m}^3$ è quindi calcolato con l'espressione

$$V_{\text{pioggia}} = 1650 \text{ m}^2 \times (59 \text{ mm/h} / 1000) \times 0,9 \times 1,5 = 131,42 \text{ m}^3$$

Da cui si ricava la portata in ingresso $Q = 0,04 \text{ m}^3/\text{sec}$ della stratigrafia drenante con l'espressione

$$Q_{\text{ingresso}} = (0,9 \times (59/1000) \times 1650) \times 1,5/3600 = 0,04 \text{ m}^3/\text{sec}$$

La verifica della porta smaltita è calcolata sui parametri dimensionali della stratigrafia

- coefficiente di permeabilità per suoli sabbiosi $k = 1 \times 10^{-6} \text{ m/sec}$
- gradiente idraulico = 1,5
- Superficie dell'area drenante, la superficie complessiva degli stalli dei parcheggi, è di m^2 850,00

Da cui si ricava la portata in uscita con l'espressione:

$$Q_{\text{uscita}} = K \times \text{grad idraulico} \times \text{superficie drenante} = 1 \times 10^{-6} \times 1,5 \times 850,00 = 0,0013 \text{ m}^3/\text{sec}$$

Questo dato della portata in uscita indica che il sistema NON è in grado di smaltire le portate in ingresso per cui si dovranno realizzare dei pozzi disperdenti che raggiungano l'orizzonte sabbioso ghiaioso alla profondità di m 2,00 circa.

Il dato serve comunque per calcolare la profondità dell'invaso con l'espressione

$$\text{Profondità vaso} = V_{\text{pioggia}} / \text{Superficie area drenante} = 131,42 \text{ m}^3 / 850,00 \text{ m}^2 = 0,15 \text{ m}$$

La profondità minima dell'invaso deve essere di m 0,15 dato incompatibile per la realizzazione dei parcheggi,

DIMENSIONAMENTO DELLA CISTERNA DI ACCUMULO DELLE ACQUE BIANCHE PER L'INVARIANZA IDRAULICA

Per il dimensionamento della rete di raccolta e smaltimento delle acque bianche si è proceduto alla valutazione delle portate provenienti dai pluviali del giardino pensile della struttura commerciale in cui confluisce l'acqua meteorica il cui quantitativo è calcolato recependo il dato dell'altezza di pioggia di mm 59 riferita all'altezza di precipitazione in un evento di durata 1 ora con tempo di ritorno di 50 anni, il dato è ricavato dai dati forniti dall'Atlante Piogge Intense in Piemonte sviluppato da ARPA e raggiungibile al sito http://webgis.arpa.piemonte.it/atlante_pioggia_webapp/ tenendo conto che la superficie complessiva del tetto piano e della tettoia ombreggiante i parcheggi è di m^2 2360 su cui sono realizzati due distinti giardini pensili di pari superficie si calcola la dimensione della cisterna di accumulo delle acque meteoriche con la formula:

$$V = K \times I \times A$$

Dove per il giardino pensile i parametri sono:

$$V_1 = (0,27 \times 0,059 \times 1665) + (0,27 \times 0,059 \times 695) = 26,52 + 11,07 = \text{m}^3 37,59$$

V = volume cisterna m^3

K = coefficiente di deflusso 0,27

I = intensità di pioggia 0,059 m/h

A = la superficie del bacino 1.665 m^2

B = superficie tettoia 695 m^2

Volume della cisterna di accumulo deve almeno di volume pari a 40 m^3 circa

DIMENSIONAMENTO DELLA CISTERNA A SERVIZIO DELL'IMPIANTO DI IRRIGAZIONE

Costruttivamente la cisterna è affiancata alla cisterna di accumulo dell'acqua piovana realizzata per l'invarianza idraulica.

La cisterna per l'irrigazione sarà alimentata travasando in questa dall'acqua dalla cisterna de 40 m³ realizzata per l'invarianza idraulica al termine di un evento piovoso.

Il dimensionamento è calcolato per supportare il bagnamento delle alberature messe a dimora mediante anelli adacquatori fornendo ad ogni ciclo irriguo una quantità di acqua a pianta di 80-100 lt.

Si presuppone inoltre di creare una riserva di acqua sufficiente per un bagnamento la settimana per un mese in assenza di pioggia.

Per il dimensionamento della cisterna si è eseguito il seguente calcolo

- n° alberi 22
- volume di adacquamento per albero lt 80-100
- n° bagnamenti nel mese: 4

Volume cisterna = n° alberi x volume adacquamento x n° cicli irrigui =

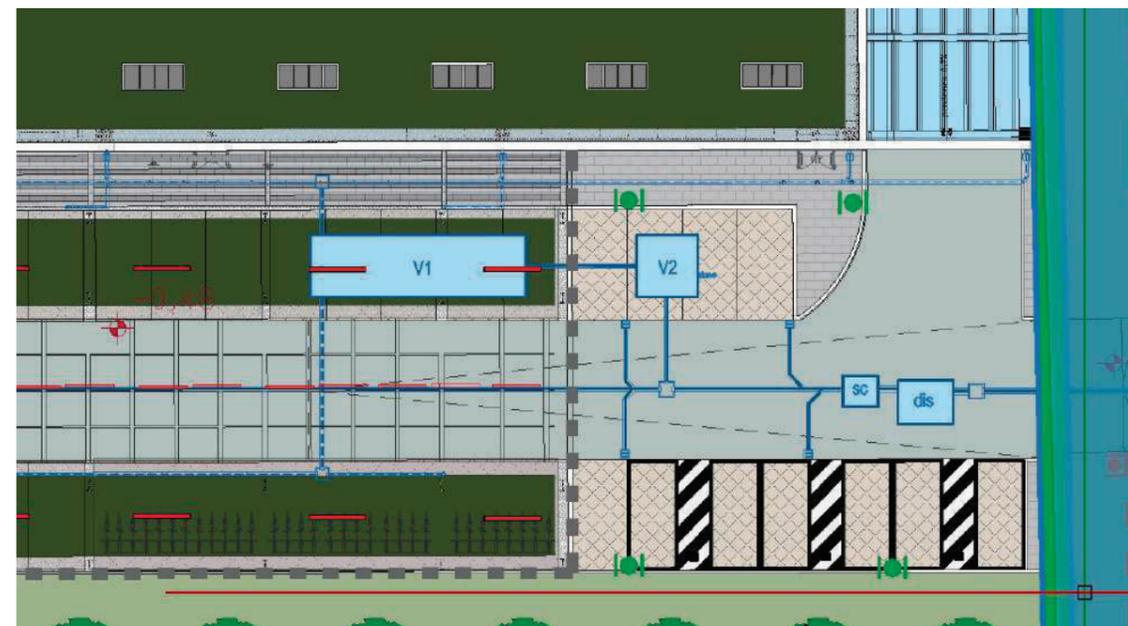
$$V = 22 \times 1000 \times 4 = 8800 \text{ lt}$$

Considerando che nella cisterna per consentire il funzionamento della pompa deve essere sempre presente un quantitativo di acqua minimo per consentire il funzionamento della pompa ad immersione la cisterna avrà una dimensione minima di m³ 10.

STRALCIO PLANIMETRICO DEL POSIZIONAMENTO DELLE CISTERNE

V1: CISTERNA DI ACCUMULO DI M³ 40

V2: CISTERNA PER L'IRRIGAZIONE CHE RECEPISCE L'ACQUA METEORICA DALLA CISTERNA V1



giardino

PORTATA IN INGRESSO

superficie scolante	1.650,00 mq
durata pioggia	1,00 h
altezza di pioggia al tempo t	59,00 mm
intensità pioggia	59,00 mm/h
coefficiente deflusso superficie scolante	0,90
fattore sicurezza	1,50
volume di pioggia intercettata	131,42 mc
portata ingresso	0,04 mc/sec

PORTATA SMALTITA

coefficiente permeabilità	0,0000010 m/sec
gradiente idraulico	1,50
superficie area drenante	850,00 mq
portata in uscita	0,0013 mc/sec
profondità vaso per contenimento volume	0,15 metri
tempo di deflusso	28,63 minuti

ATTENZIONE il sistema NON è in grado di smaltire le portate in ingresso

RIPORTO E STESA TERRA DI COLTIVO

Sul terreno libero da macerie e nelle aree destinate alla realizzazione del verde verrà riportato terreno vegetale per migliorarne la struttura e aumentarne la dotazione di humus stabile del terreno esistente.

Il terreno, se non diversamente specificato in progetto o dalla Direzione Lavori, dovrà essere per composizione e granulometria classificato come "terra fine", con rapporto argilla/limo/ sabbia definito di "medio impasto" ed avente le seguenti caratteristiche:

- contenuto di scheletro (particelle con diametro superiore a 2 mm) assente o comunque inferiore al 10 % (in volume)
- pH compreso tra 6 e 7,8
- Sostanza organica non inferiore al 2% (in peso secco)
- Calcare totale inferiore al 5%
- Azoto totale non inferiore al 0,1%
- Capacità di Scambio Cationico (CSC) > 10 meq/ 100 g
- Fosforo assimilabile > 30 ppm
- Potassio assimilabile > 2% dalla CSC o comunque > 100 ppm
- Conducibilità idraulica > 0,5 cm x ora
- Conducibilità Ece < 2 mS x cm-1
- Rapporto C/N compreso fra 8 e 15
- Contenuto di metalli pesati inferiore ai valori limite ammessi dalla CEE
- Ridotta presenza di sementi, rizomi di erbe infestanti

Il terreno dovrà contenere gli elementi minerali (macro e micro elementi), essenziali per la vita delle piante, in giusta proporzione. Nel caso di terreni con valori che si discostano da quelli indicati, spetterà alla Direzione Lavori accettarli imponendo, se necessario, interventi con concimi o con correttivi per bilanciarne i valori, tali interventi non saranno in alcun modo ricompensati all'Appaltatore.

Questi ultimi dovranno rispettare:

- le caratteristiche prescritte nel D.Lgs. 29 aprile 2006, n. 217 di revisione della disciplina in materia di fertilizzanti,
- i parametri previsti nel Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale,
- la conformità ai criteri CAM del DM 63 del 10 marzo 2020.

La terra da utilizzare nel riporto dovrà provenire da aree a destinazione agraria, o, comunque, non sottoposto ad azioni antropiche il più possibile vicino al cantiere e prelevata entro i primi 35 cm dalla superficie, l'Appaltatore è tenuto a rimuovere l'eventuale vegetazione presente (manto erboso, foglie, ecc.) per i primi 3-5 cm.

In linea generale il terreno di riporto non deve essere disforme dal terreno dell'area di intervento, tranne dove venga specificatamente indicato dal progetto, deve rispettare i parametri sopraindicati ed avere una giusta quantità di microrganismi, comunque dovrà essere completamente esente da materiale inquinante (oli, benzine, ecc.), da sostanze nocive (sali minerali o altro), da inerti (pietre, plastica, ferro, vetro, radici, residui vegetali, ecc.) e da agenti patogeni.

Il terreno di riporto sarà misurato in volume di terreno smosso, effettivamente posato in cantiere, espresso in metri cubi.



L'aumento di sostanza organica nel terreno contribuisce ad aumentare: la fertilità del terreno, la sofficità, la capacità di assorbimento e di ritenzione idrica, migliora la possibilità per la vegetazione di sviluppare apparati radicali profondi, contrasta lo sviluppo di patologie fungine, Pythium e Phytophthora, che portano alla marcescenza radicale.

Si precisa che il terreno vegetale riportato dovrà essere privo di pietre, rami, radici e loro parti, che possano ostacolare le lavorazioni agronomiche del terreno dopo la posa in opera, e chimicamente neutro (ph 6,5-7). La quantità di scheletro non dovrà eccedere il 5% del volume totale e la percentuale di sostanza organica non dovrà essere inferiore al 2% ed essere di provenienza certificata accompagnata da documentazione che ne indichi la provenienza ed avere ridotto o nullo contenuto di torba.

I quantitativi di terreno vegetale da riportare sono indicati nel C.M.E. e nelle planimetrie del progetto verde è riportata la modalità di modellazione del terreno.

Il terreno di coltivo che viene riportato per la realizzazione dei tappeti erbosi, deve avere uno spessore di cm 40, sarà steso, modellato meccanicamente e lavorato, superficialmente verrà poi affinato rimuovendo qualsiasi materiale rimasto in superficie quali sassi, ciottoli ed erbe infestanti, procedendo al loro conferimento in discarica secondo le normative vigenti.

In tutte quelle aree e sezioni ove non è possibile procedere meccanicamente si provvederà a completare manualmente l'intervento utilizzando le attrezzature del caso.

Questo intervento prevede pertanto una prima sistemazione del terreno salvo il ricarico che deve consentirne l'asestamento fino alle quote finali.

Se in alcune porzioni di terreno è presente vegetazione consolidata infestante non prevista in progetto si dovrà provvedere al suo sfalcio e se del caso al successivo diserbo. Nel caso in cui questa non presenti semi maturi andrà interrata.

Il terreno vegetale fertile accatastato sarà usato in fase di realizzazione delle opere a verde, previa lavorazione adeguata e miscelato nella stesura con il terreno sottostante.

Al termine della lavorazione il terreno deve presentarsi ben affinato, primo di materiale estraneo e deve essere evitato ogni avvallamento per evitare la formazione di ristagni, che se presenti dopo il periodo di asestamento devono essere colmati.

MESSA A DIMORA DELLE SPECIE ARBOREE PREVISTE E CARATTERISTICHE DELLE ALBERATURE

Le caratteristiche delle alberature in fornitura devono soddisfare i requisiti CAM del D.M. 63 del 10 marzo 2020:

- essere di provenienza certa, documentabile, visionata e approvata previo sopralluogo in vivaio dalla D.L. di concerto con i tecnici dell'impresa;
- avere circonferenza del fusto, misurata a m 1-1,20 da terra, di cm 20-25;
- essere esente da attacchi di insetti, patogeni, malattie crittogamiche e virus e se del caso munite del passaporto verde secondo le vigenti normative;
- essere privi di deformazioni del fusto e delle branche di qualsiasi natura, prive di scortecciamenti, ferite o altro che possa compromettere il regolare sviluppo e il portamento tipico della specie;
- essere prive di capitozzature e grosse cicatrici o lesioni derivanti da urti;
- le branche devono essere ben distribuite, la chioma ben uniforme, equilibrata per simmetria e distribuzione delle branche primarie e secondarie;
- essere in zolla o vaso in cui la terra deve essere ben compatta di buona qualità e consistenza ben aderente alle radici, priva di crepe evidenti e con struttura e tessitura tali da non creare condizioni di asfissia;
- le zolle devono essere ben imballate con involucro biodegradabile, (juta, paglia, teli, rete metallica non zincata), in fase di posa questo involucro deve essere aperto per almeno la metà;
- l'apparato radicale deve essere ben formato, sulla superficie della zolla non devono essere visibili tagli di radici grosse, il capillizio radicale deve essere fresco e sano.

Prima di ogni piantamento si deve procedere al picchettamento dei punti pianta che devono determinati dalla D.L. e corrispondere a quanto definito sugli elaborati grafici, in ogni caso saranno rispettate le distanze di m 1 dai cordoli e dai marciapiedi così come indicato nel Regolamento del verde pubblico e privato della città di Torino.

La buca di impianto deve avere dimensioni m 1,50 x 1,50 x 0,70 di profondità circa, il centro buca deve corrispondere al punto picchettato.

Se la buca è scavata meccanicamente le pareti devono essere successivamente smosse manualmente per rompere la compattazione delle pareti, sul fondo della buca in corrispondenza del punto di appoggio della zolla deve essere distribuito uno strato di circa cm 5 di ghiaia, prima del riempimento della buca si deve provvedere alla realizzazione dell'ancoraggio radicale della zolla mediante tre pali di castagno a sezione tonda di circa cm 8 di diametro. I pali devono essere piantati verticalmente ai lati della zolla e penetrare nel terreno per almeno m 1 di profondità, superiormente la zolla deve essere legata mediante fasce di juta.

Al termine di queste operazioni si procede al riempimento delle buche miscelando il terreno estratto con un adeguato quantitativo di compost, completato il riempimento si deve procedere alla realizzazione del tornello che deve avere diametro maggiore di quello della zolla, si procede poi al bagnamento della stessa con almeno lt 100 di acqua.

Il colletto delle alberature deve rimanere sempre a livello del piano di campagna.

Questo sistema rende inutile l'utilizzo dei pali tutori.

Per i nuovi piantamenti arborei la garanzia di attecchimento è del 100% al termine delle due sta-

gioni successive alla messa a dimora.

Durante il periodo di garanzia la manutenzione delle alberate comprende un numero adeguato di bagnamenti, il mantenimento del tornello, la scerbatura dello stesso e gli interventi fitosanitari eventualmente necessari.

La verifica dell'attecchimento avvenuto sarà in contraddittorio al termine delle due stagioni vegetative, gli alberi dovranno risultare sani e ben sviluppati.

TAPPETI ERBOSI

Lavori preparatori

La realizzazione del tappeto erboso sotto gli alberi è preceduta da una prima pulizia del terreno con la rimozione di eventuali materiali estranei dal letto di coltivo, il mantenimento delle piante concordate con la D.L. con eventuale asportazione del secco.

La formazione di prato dovrà prevedere la regolarizzazione del piano di semina con il livellamento, lo sminuzzamento e la rastrellatura della terra, la provvista delle sementi e semina, il carico e trasporto in discarica degli eventuali materiali di risulta, con fresatura, alla profondità non inferiore ai cm 15.

Se necessario si deve prevedere una operazione di termodiserbo dell'intera superficie da seminare per eliminare tutte le infestanti presenti.

La vegetazione infestante disseccata deve essere asportata con una rastrellatura prima della semina.

È da verificare la granulometria ed il ph del terreno ed eventualmente aggiungere ammendanti e sostanza organica e sabbia.

La sabbia deve essere di fiume silicea lavata e vagliata con diametri compresi tra 0,2 – 2,5 mm per creare le condizioni di macroporosità ottimali e stabili per lo sviluppo degli apparati radicali, e deve essere incorporata nel terreno una quantità pari a circa 10 mc per 1000 mq di terreno.

Non si devono usare sabbie calcaree perché generano una falsa struttura frantumandosi danno origine ad argilla e perché alzano il ph del terreno a 8,2-8,5 provocando il ritiro dell'apparato radicale.

La sabbia deve essere interrata mediante fresatura che deve interessare i primi 15-20 cm avendo cura di non provocare una variazione brusca dei diametri delle particelle del terreno per non interrompere la discesa dell'acqua, quindi, può essere utile una leggera erpicatura che aiuta la penetrazione in profondità delle radici.

Il terreno deve essere livellato dando una leggera pendenza verso l'esterno della superficie per favorire lo sgrondo delle acque in eccesso.

Se dopo queste lavorazioni il ph del terreno risultasse ancora alto (maggiore di 7) occorre abbassare il ph con prodotti acidificanti e scendere a ph 6,5.

Effettuare un ciclo abbondante di bagnatura per creare una riserva profonda di acqua e seminare quando il primo strato di terreno (2-3 cm) si asciuga.

Epoca di semina

L'epoca migliore per la semina del prato è quella in cui il terreno è tiepido e, dopo la semina, è

prevedibile un periodo fresco e umido di alcune settimane: condizioni queste che favoriscono la rapida germinazione dei semi.

Alle nostre latitudini, significa fine estate (settembre) o inizio primavera (febbraio). Preferibile è la semina a fine estate prima quindicina di settembre, o nel mese di febbraio, da evitare semine nel periodo primaverile, da marzo in poi, perché il tappeto erboso appena germinato va incontro a periodi caldi in cui, oltre alle scarse precipitazioni, le ruscite del tappeto erboso è a rischio per la competizione con le erbe infestanti annuali (quelle che nell'arco di una decina di mesi nascono, fioriscono, fruttificano e muoiono) che germineranno fianco a fianco con l'erba seminata che, al medesimo livello di sviluppo, difficilmente potrà competere per la luce, l'acqua o gli elementi nutritivi.

La semina a settembre, invece, consentirà all'erba di attecchire bene, svilupparsi e farsi rigogliosa prima della comparsa delle infestanti.

Modalità di semina

La semina deve avere una profondità di circa 1 cm e dopo la semina il terreno deve essere tenuto costantemente umido per almeno un 15-20 giorni per permettere a tutte le essenze del miscuglio di germinare con brevi cicli di bagnature frequenti. Non vanno effettuati in questo periodo apporti di acqua in eccesso per evitare l'erosione del seme dalle superfici in pendenza e per non creare condizioni asfittiche nel terreno che porterebbero al fallimento della semina. La gestione delle bagnature in questa fase è responsabilità dell'impresa esecutrice della semina.

Dopo la semina va effettuata una rullatura del terreno per farlo aderire alle sementi e per assestare e compattare lo strato superficiale smosso.

La densità di semina deve essere non inferiore ai 35-40 g/mq e la scelta del miscuglio delle sementi deve essere concordato con la D.L.

Con la semina occorre distribuire un concime ad alto titolo di fosforo con titolo 18-24-12 o equivalente per favorire lo sviluppo degli apparati radicali.

Miscuglio

Il miscuglio da impiegare per la semina deve essere composto da Lolium perenne, Poa pratense, Festuca arundinacea di varietà adatte a svilupparsi in condizioni anche di parziale ombra e resistente alla salinità e al secco.

Interventi di concimazione

Saranno eseguiti in conformità del D.M. 63 del 10 marzo 2020 e in conformità al Protocollo degli Acquisti Pubblici Ecologici Allegato 1 L: Ammendanti del suolo.

Si prescrive che prima di apportare la concimi e/o prodotti fertilizzanti devono essere effettuate delle analisi del terreno per individuarne le caratteristiche chimico - fisiche e determinarne le effettive esigenze nutritive per evitare un eccesso nell'apporto di nutrienti nel suolo.

Quindi se le analisi indicano la necessità di intervenire si devono utilizzare sostanze naturali come, ad esempio, letame che non causano rischi ad animali domestici e potenziali rischi per la salute delle persone con quantitativi determinati in funzione dei fabbisogni della vegetazione.

Non utilizzare ammendanti contenenti torbe.

Primo taglio

Dopo la germinazione del tappeto erboso si deve provvedere ad effettuare due tagli ed eventualmente procedere a una risemina delle parti di tappeto non sufficientemente fitte.

Rinnovo delle parti difettose dei tappeti erbosi

Epoca e condizioni climatiche permettendo, l'Impresa dovrà riseminare o piantare ogni superficie a tappeto erboso che presenti una crescita irregolare, difettosa, che non rientri nei limiti di tolleranza previsti per la qualità dei prati oppure sia stata giudicata per qualsiasi motivo insufficiente dalla Direzione Lavori.

SCHEDE DELLA VEGETAZIONE ARBOREA

Premessa

Si dichiara che le specie vegetali inserite nel progetto delle aree verdi del PEC Area ex IFAS di C.so Unione Sovietica / C.so Sebastopoli / Via Tunisi / Via Arduino con prescrizioni particolari "37 sexes UNIONE SOVIETICA" non sono inserite nell'elenco delle specie esotiche Black List approvato dalla Giunta Regionale con la DGR 46-5100 del 18 dicembre 2012, aggiornati con la D.G.R. 27 maggio 2019, n. 24-9076.

Come specificato nei CAM, D.M. 63 del 10 marzo 2020 le specie arboree selezionate per il progetto sono specie ben acclimatate nel contesto cittadino di Torino, che hanno dato nel tempo buone risposte di sviluppo, essendo di elevata resistenza agli stress ambientali e alle fitopatologie e sono specificatamente selezionate per l'impiego previsto per avere elevate performance ambientali in merito alla capacità di assorbimento dell'anidride carbonica.

Schede delle alberature inserite in progetto:

- *Carpinus betulus* Pyramidalis
- *Liquidambar styraciflua*

Carpinus Betulus Pyramidalis L.

Fam. Betulaceae

Carpino piramidale



Descrizione: originario dell'Asia minore è un albero caducifoglio dal portamento conico. Il suo portamento è eretto con chioma regolare e ampia; i rami primari sono ad andamento ascendente, mentre quelli secondari sono penduli.

Ha la corteccia di colore grigio cinerino, liscia da giovane mentre negli individui più vecchi si scanala diventando simile a quella della quercia.

Le foglie sono di colore verde cupo superiormente e più chiare inferiormente anche per la presenza di una fine peluria addensata in corrispondenza delle nervature.

I fiori sono poco vistosi, quelli maschili sono penduli e portati in gruppi di 2 o 3, quelli femminili sono prima eretti poi penduli.

Se non viene potato, produce a metà primavera una caratteristica infruttescenza che assomiglia molto a quella del luppolo.

Le foglie sono ovate di un colore verde inteso che mutano in giallo di autunno prima della caduta. Utilizzo per siepi alte.

Crescita: alto in media 10-12 metri, può raggiungere anche i 20-25 in condizioni ambientali favorevoli, ha un accrescimento medio-lento.

Esigenze: predilige un'esposizione soleggiata o parziale, ha una buona resistenza alle basse temperature ma non resiste alla salinità.

Dotato di ampia adattabilità, vegeta bene sia in climi freddi, sia in climi temperato-caldi, si adatta in posizioni di mezza ombra ma anche al sole. Resiste ai freddi intensi, ma teme la siccità prolungata. Predilige terreni sciolti, freschi e profondi a pH da neutro a mediamente acido, pur adattandosi abbastanza bene anche ai terreni di natura calcarea. Ha capacità migliorative del terreno.

Manutenzione: potature per mantenere la forma conica.



Liquidambar styraciflua

È la specie meglio conosciuta e diffusa, grazie anche alle decine di cultivar che sono state ottenute in questi ultimi anni. Si tratta di un albero che in natura è ampiamente distribuito negli U.S.A ampiamente naturalizzato da noi.

È albero di prima grandezza dotato di un portamento slanciato e piramidale da giovane, la chioma poi con gli anni si allarga. In coltivazione l'altezza raggiunge i 20-24 m, ma allo stato spontaneo arriva anche a 45 m, con un diametro del tronco fino a circa 90 cm. I rami e i ramoscelli sono ricoperti di una corteccia a placche che li fa rassomigliare alla pelle di un alligatore: essa appare profondamente fessurata, mentre lungo i rami corrono "ali" sugherose. Le foglie alterne, portate da piccioli di 10 cm, hanno una forma palmata o stellata a 5 lobi. Il loro tenue verde primaverile si trasforma, in autunno, in una gamma incredibile di varie tonalità del giallo, del rosso, del marrone e del violaceo. Dai fiorellini femminili si formano frutti duri e globosi del diametro di 3-4 cm, composti da 40-60 capsule, che nei mesi invernali fanno bella mostra di sé sulla pianta ormai nuda.

I Liquidambar sono piante rustiche e poco esigenti e vanno messi a dimora in tardo autunno, ricordando di concedere loro uno spazio sufficiente per il futuro sviluppo. Preferiscono un terreno fertile molto ben drenato, ma costantemente umido: in questo caso essi si sviluppano assai meglio che non su suoli poveri e aridi. L'aggiunta di torba e di terriccio di foglie è senz'altro consigliabile. Per la temperatura invernale non sussistono problemi, poiché la maggior parte delle cultivar di *L. styraciflua* resiste bene anche fino a $-15/18^{\circ}\text{C}$. Le annaffiature sono necessarie quando la pianta è stata messa a dimora da poco, ma va osservato che l'eccesso di acqua è dannoso almeno quanto la sua mancanza. La potatura invernale è essenziale solo se si desidera conferire una bella forma all'esemplare.





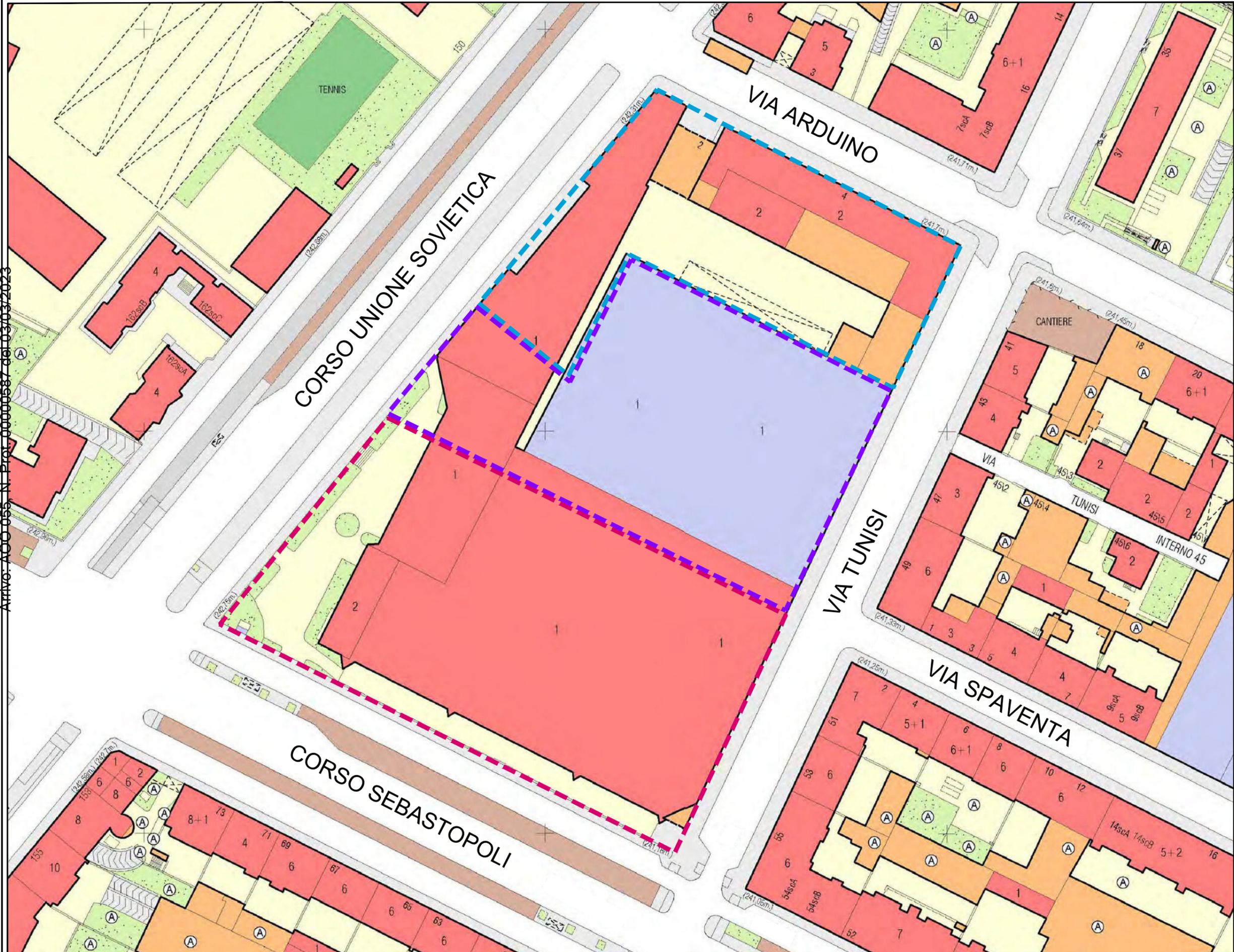
— Perimetro
 Area in oggetto

- Rep. DD 30/03/2023.0001540.1 Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da MARIA ANTONIETTA MOSCARIELLO Si attesta che la present
 e copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico origina
 le è conservato negli archivi di Comune di Torino

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00000587 del 03/03/2023

AREA ex IFAS Fase 1 Lotto 2 – estratto cartografico (stato di fatto)

TAV.01b



- - - - - Lotto 1
- - - - - Lotto 2
- - - - - Lotto 3

- Rep. DD 30/03/2023.0001540.1 Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da MARIA ANTONIETTA MOSCARELLI Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Torino

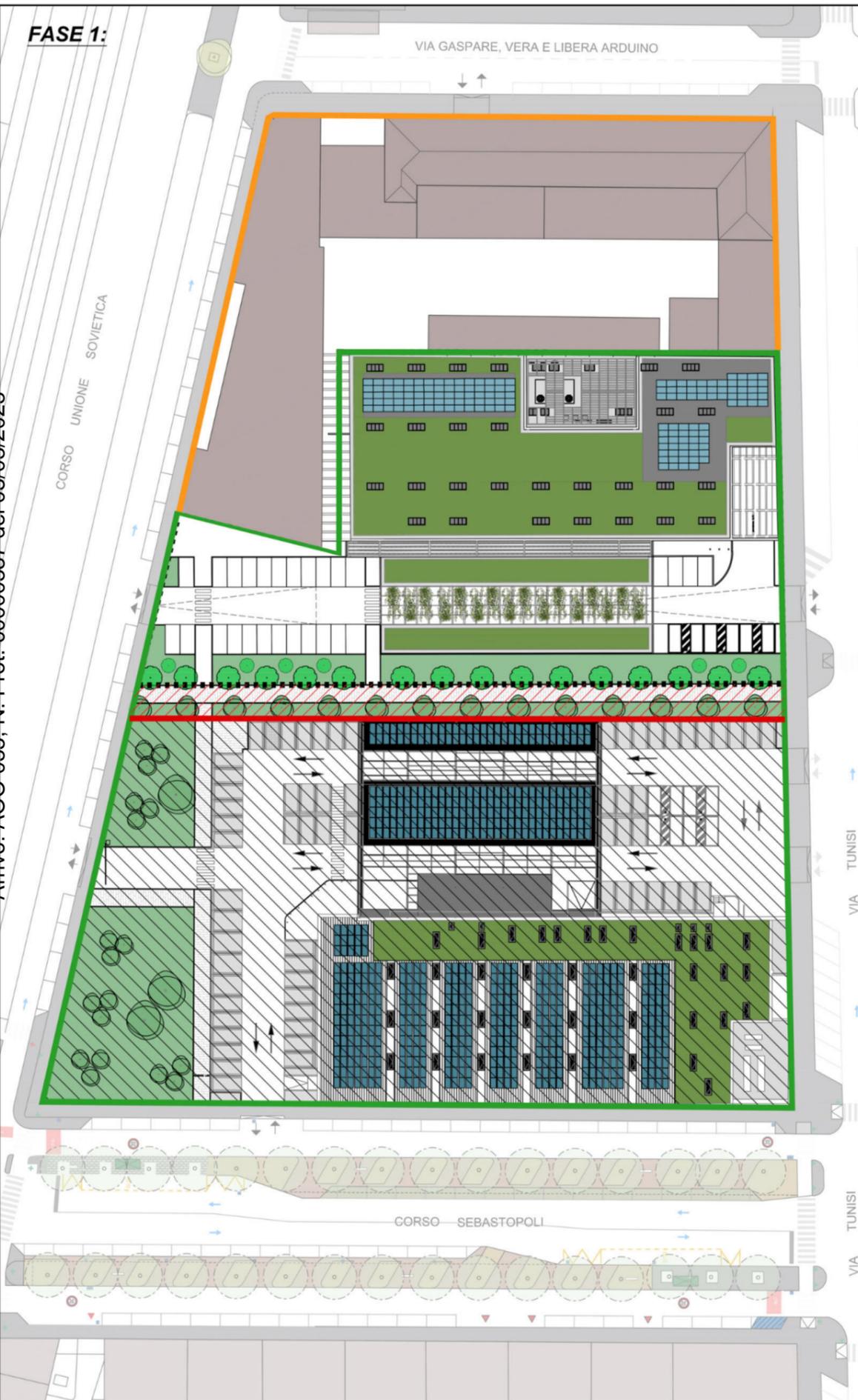
Attribuzione: AOO 055 - N. Prot. 00000587 del 03/03/2023

AREA ex IFAS – FASI DI REALIZZAZIONE

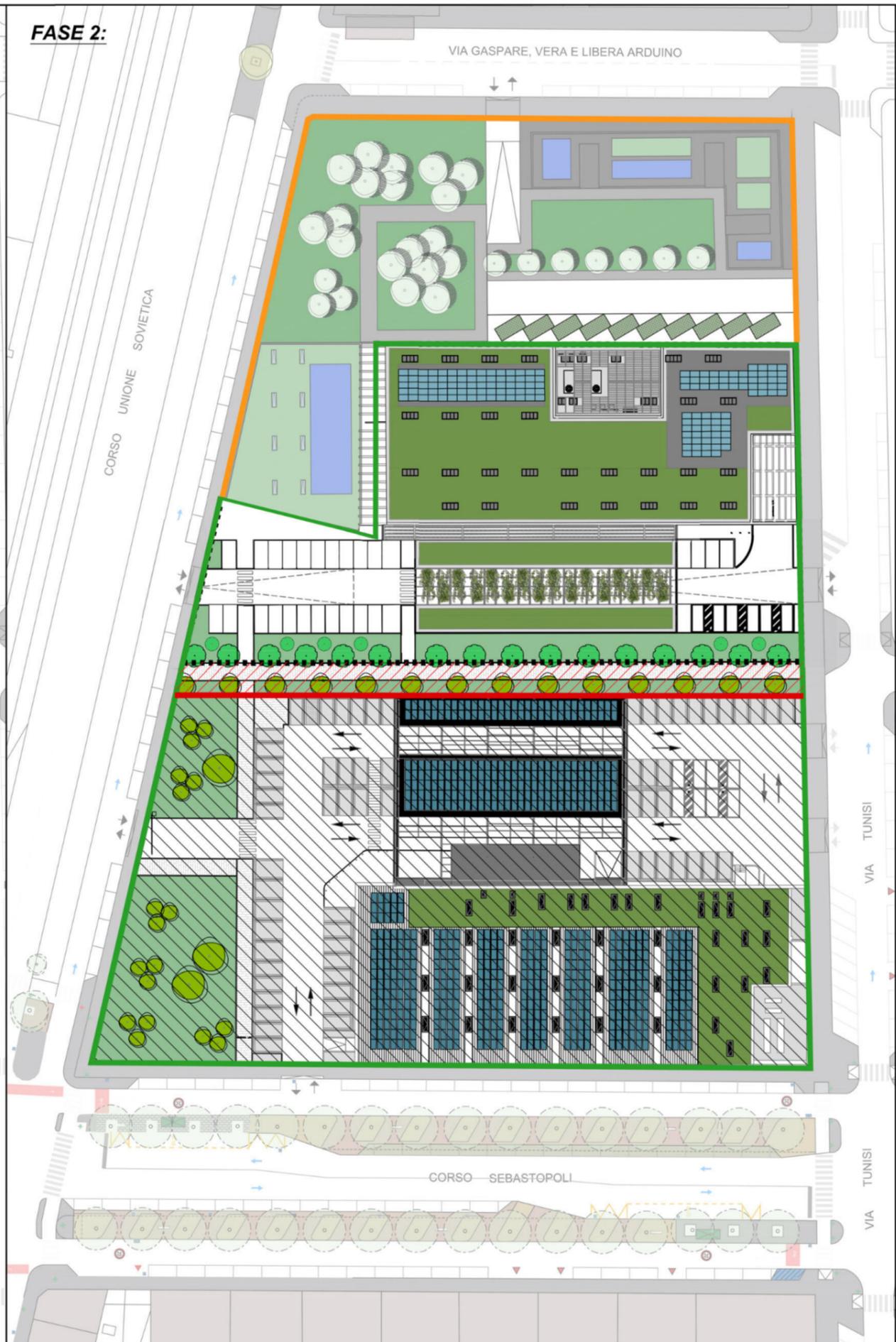
scala 1:500

TAV.01c

FASE 1:



FASE 2:



FASE 1:

-  **LOTTO 1 REALIZZATO**
-  Dividente Lotti Fase 1
-  **LOTTO 2**
-  Area Lotto 2 già realizzata nel Lotto 1
-  **LOTTO 3**

FASE 2:

-  **LOTTO 1 REALIZZATO**
-  Dividente Lotti Fase 2
-  **LOTTO 2**
-  Area Lotto 2 già realizzata nel Lotto 1
-  **LOTTO 3**
Invariato rispetto a Prog. di Fattibilità Luglio 2020

- Rep. DD 30/03/2023-0001540.1 Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da MARIA ANTONIETTA MOSCARIELLO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale sottoscritto digitalmente ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi del Comune di Torino

Arrivo: AOC 055, N. Prot. 00000587 del 03/03/2023

**OPERE DI URBANIZZAZIONE
A SCOMPUTO (ANTICIPATE DA
TOTO DA FASE 1 LOTTO 1)**

FASE 1:

-  **LOTTO 1**
OO.UU. REALIZZATE
-  **LOTTO 2**
OO.UU. ANTICIPATE DA
LOTTO 1
-  **LOTTO 3**
OO.UU. ANTICIPATE DA
LOTTO 1
-  **REALIZZATO O IN
CORSO DI
REALIZZAZIONE
A CARICO LOTTO 1**

**OPERE DI URBANIZZAZIONE
A CURA E SPESE OP.PRIVATO**

FASE 1:

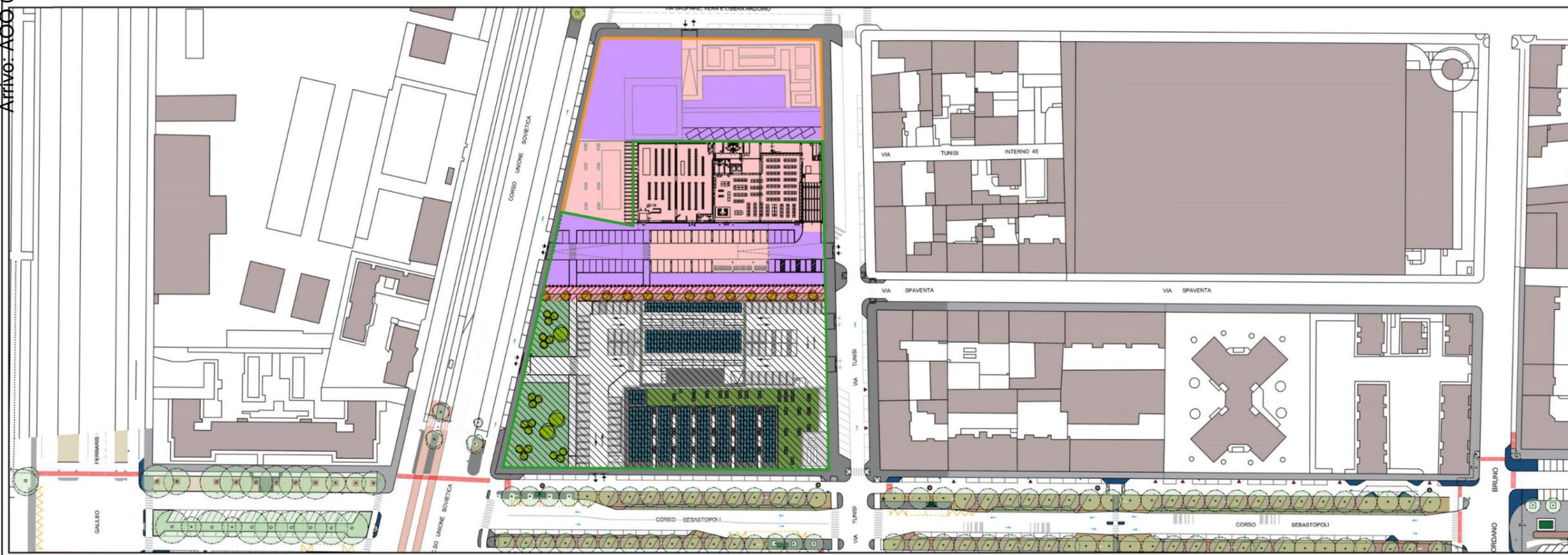
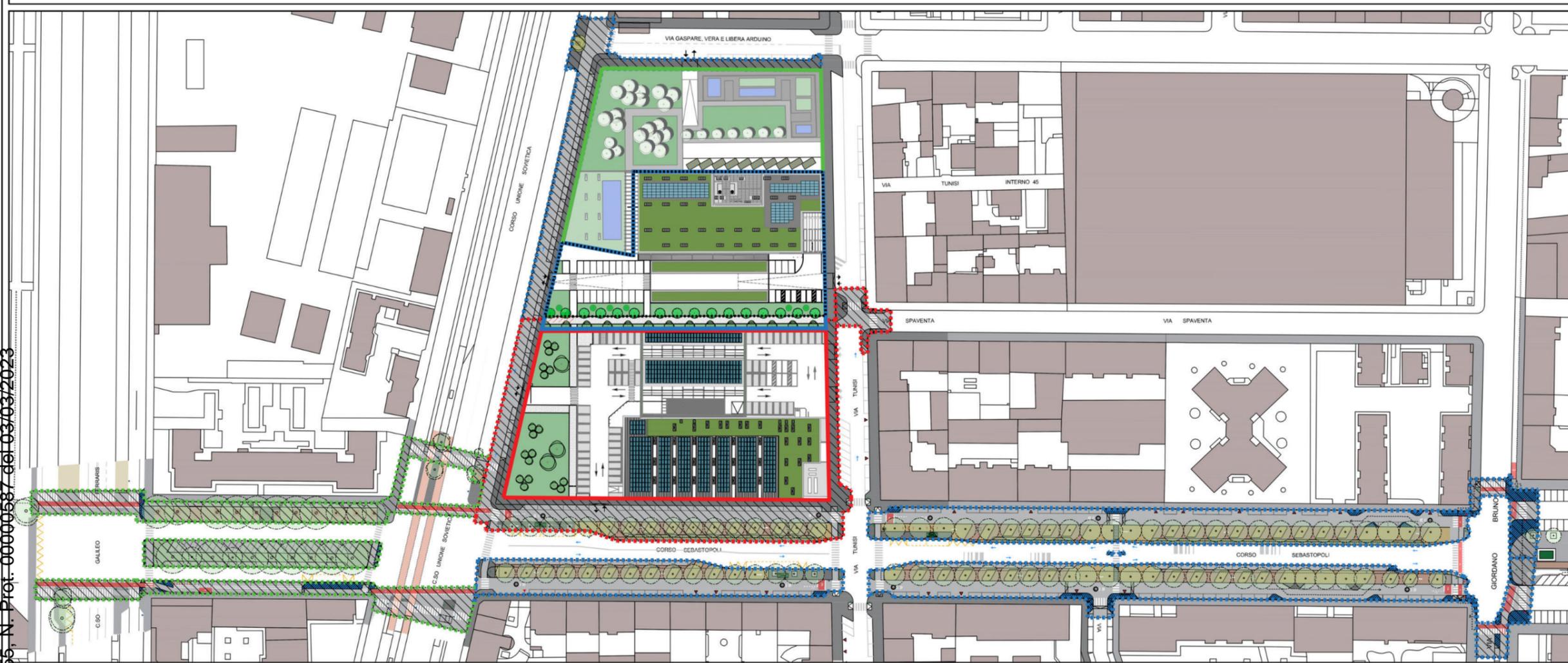
-  **LOTTO 1**
REALIZZATO
-  **Dividente Lotti**
-  **LOTTO 2**
-  **Area Lotto 2 già
realizzata nel Lotto 1**

FASE 2:

-  **LOTTO 3**
**Invariato rispetto
a Prog. di Fattibilità
Luglio 2020**
-  **Aree Private di
Concentrazione
Edificatoria**
-  **Aree Private da
Assoggettare ad Uso
Pubblico**

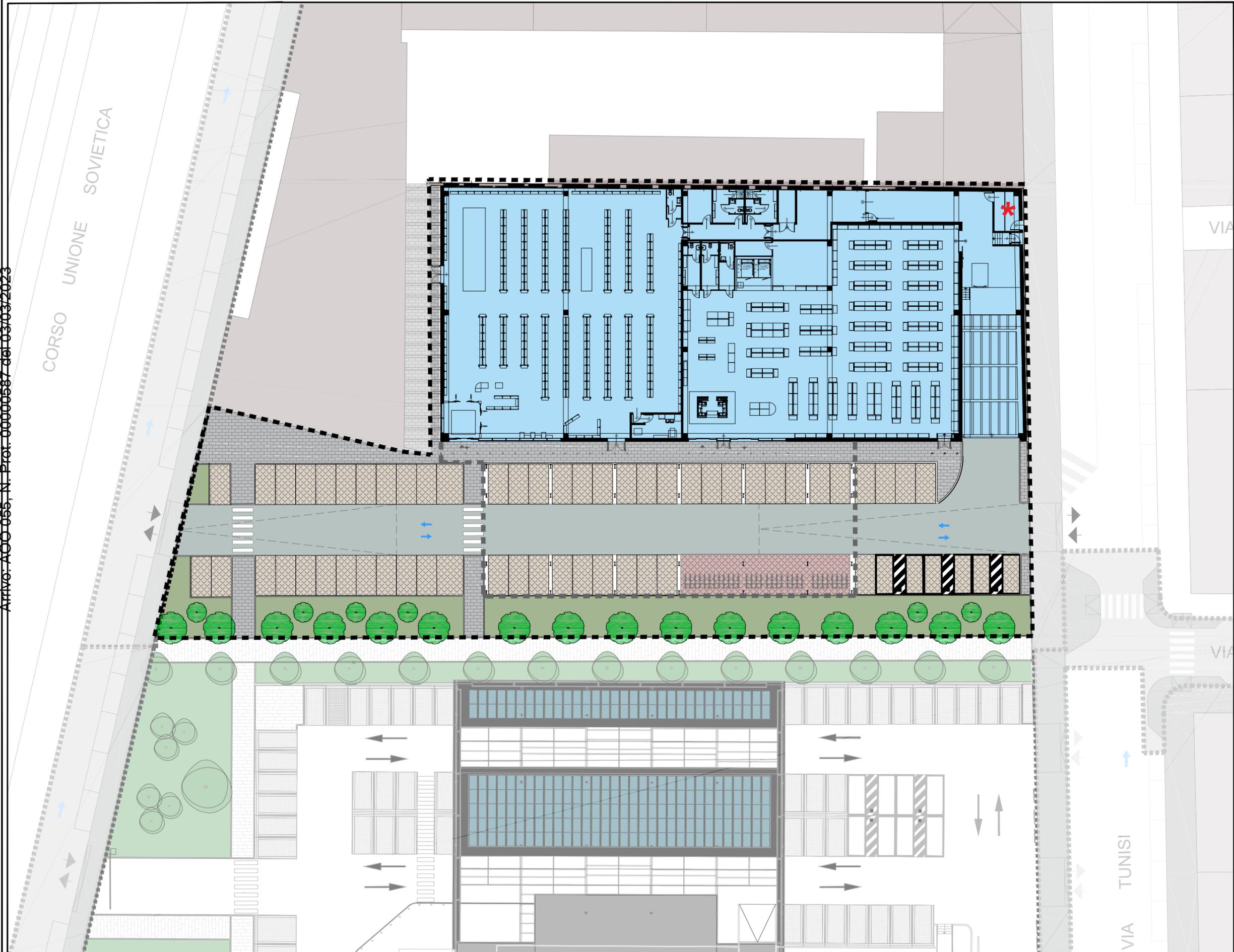
- Rep. DD 30/03/2003, n. 0001544 e
Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da MARIA ANTONIETTA MOSCARIELLO
in data 03/03/2023. Il sottoscritto informa che la presente attestazione è stata redatta in data 03/03/2023
e copia digitale è conservata negli archivi informatici del Comune di Torino.

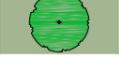
Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00000587 del 03/03/2023



Rep. DD. 5/0/03/2023.0001540.1 Copia conforme all'originale e conservata negli archivi comunali di Torino. L'originale sottoscritto digitalmente da MARIA ANTONIETTA MOSCARIELLO si attesta che la presente è copia digitale e conforme all'originale. Il corrispondente documento informatico originale

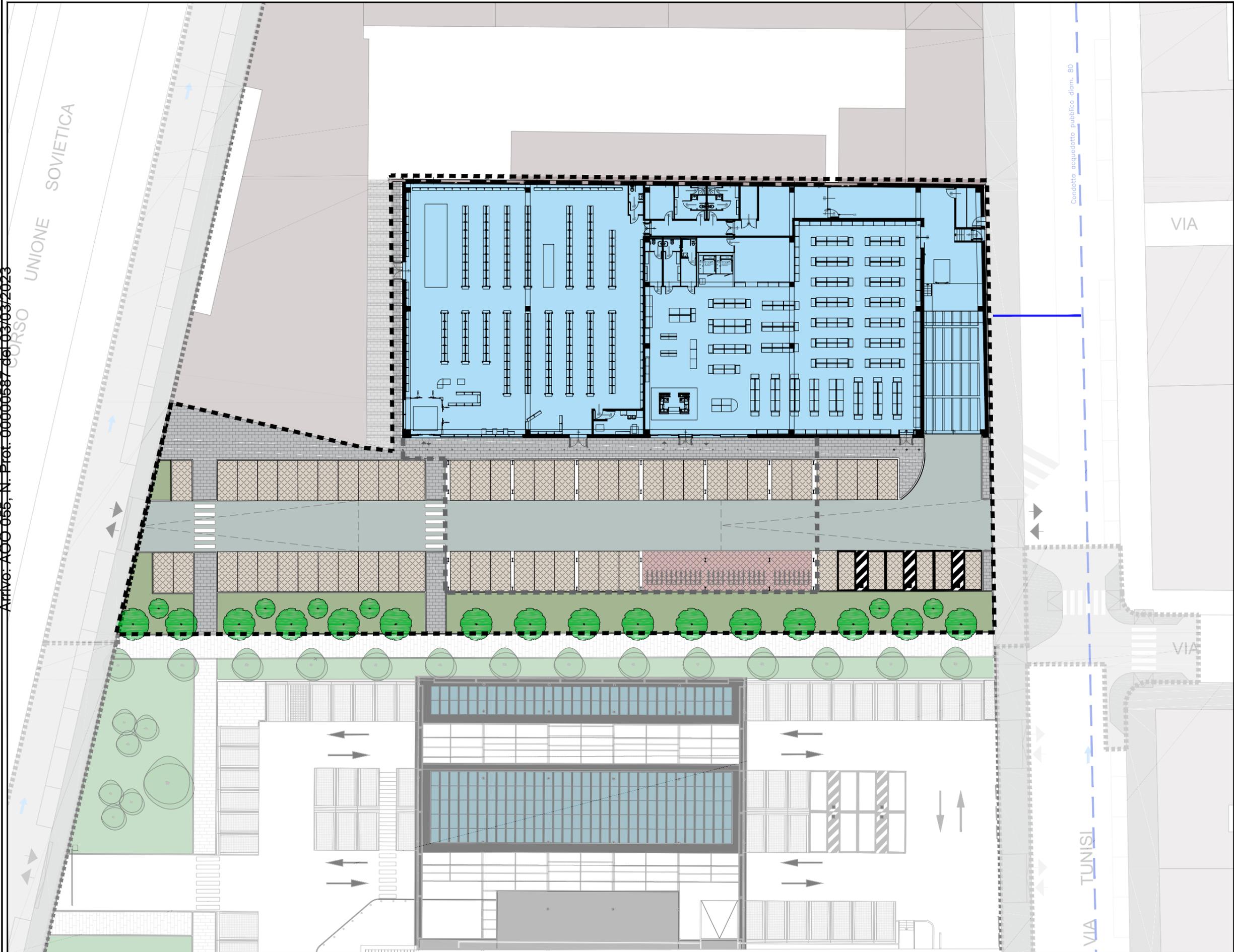
Atto: AOC 055, N. Prot. 00000587 del 03/03/2023



-  Opere da realizzare Lotto 2
-  Edifici esistenti
-  Edificio commerciale progetto
- VIABILITA':**
-  Percorso veicolare in asfalto
-  Percorso pedonale lastricato cls
-  Parcheggio veicolare autobloccanti drenanti
-  Parcheggio biciclette autobloccanti drenanti
-  Senso di marcia veicolare
-  Accessi veicolari
-  Attraversamento pedonale
-  Area verde assegnata ad uso pubblico
-  Ingombro copertura parcheggio
-  Isola ecologica

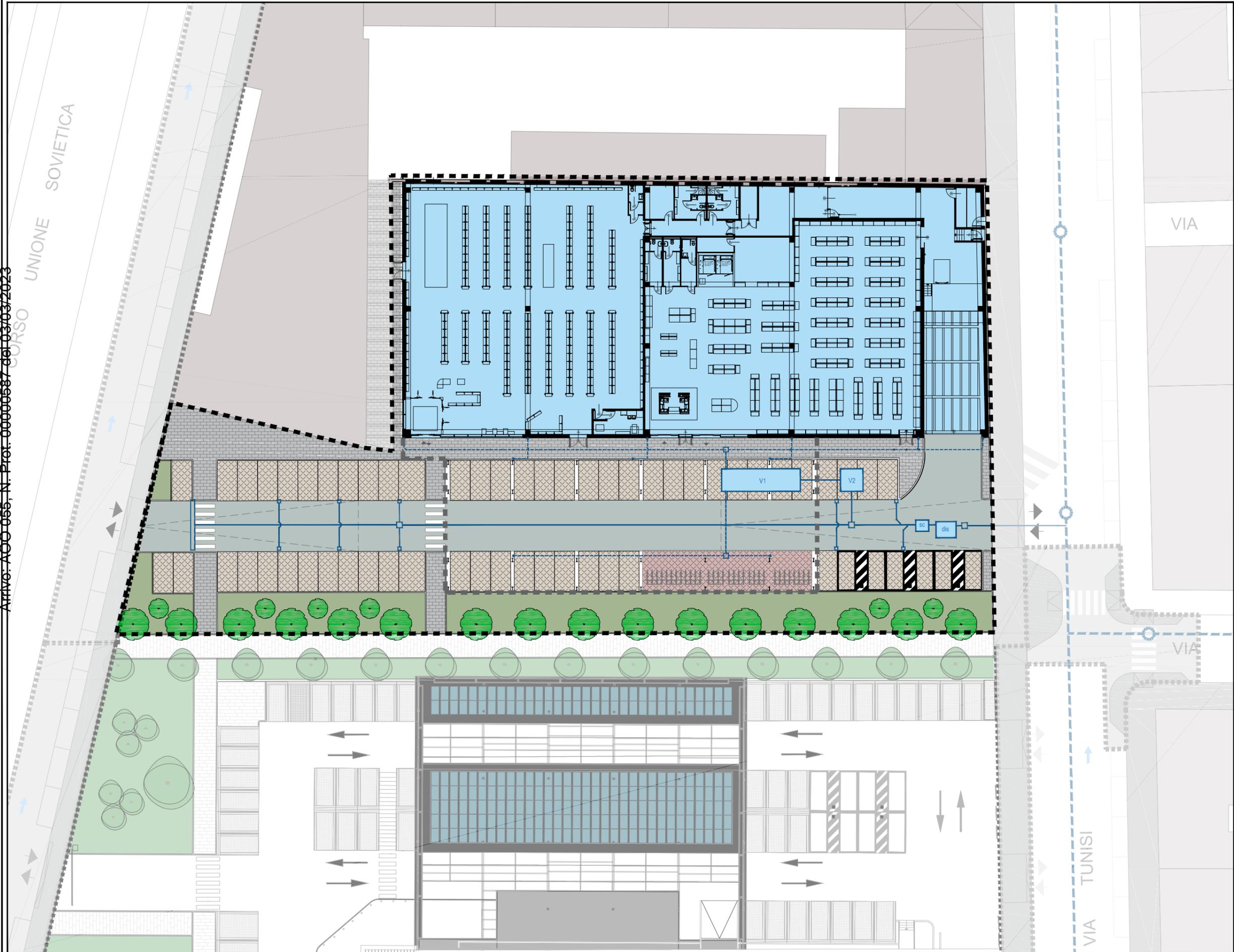
... - Rep. DD 30/03/2023.00015...
... e copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico origina
... le è conservate negli archivi di Comune di Torino

-  Opere da realizzare
Lotto 2
 -  Edifici esistenti
 -  Edificio commerciale
in progetto
- ADDUZIONE ACQUEDOTTO:**
-  Acquedotto
esistente via Tunisia
 -  Allaccio acquedotto
in progetto



Atto: AOC-055, N. Prot. 00000587 del 03/03/2023

Arrivo: AOC 055, N. Prot. 00000587 del 03/03/2023



-  Opere da realizzare Lotto 2
 -  Edifici esistenti
 -  Edificio commerciale in progetto
- FOGNATURA BIANCA:**
-  Fognatura bianca esistente via Tunisi
 -  Fognatura bianca in progetto: raccolta acque stradali LOTTO 2
 -  Fognatura bianca in progetto: raccolta acque edifici LOTTO 2
 -  Vasca volume 40 mc per accumulo acque di laminazione per invarianza idraulica
 -  Vasca 10 mc di accumulo acqua piovana per irrigazione
 -  Scolmatore
 -  Impianto di trattamento in continuo delle acque di prima pioggia con disoliatore/dissabbiatore

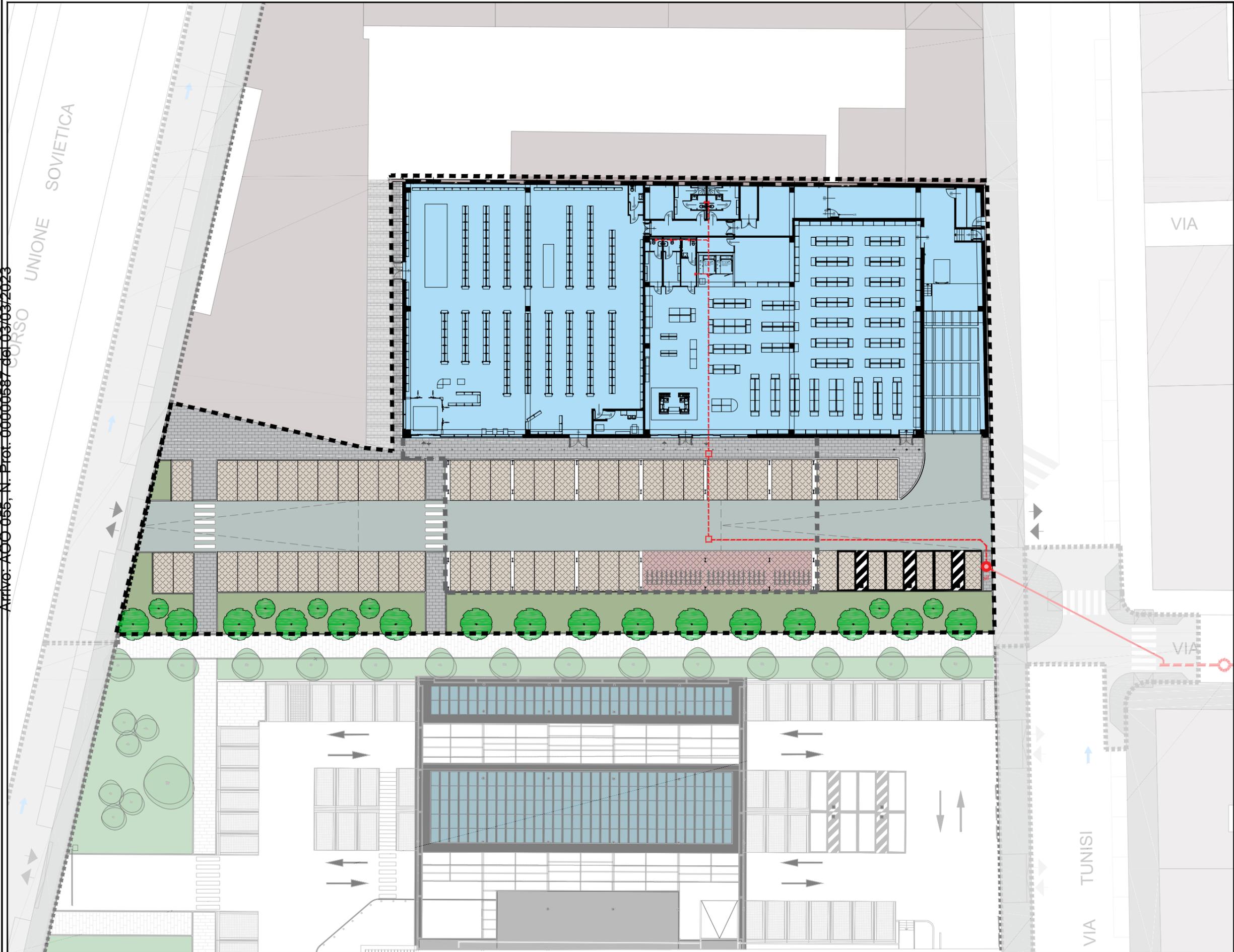
- Rep. DD 30/03/2023.0001540.1
 e copia digitale è conforme all'originale digitale
 le è conservata negli archivi del Comune di Torino
 Copia conforme dell'originale digitale
 ai sensi dell'art. 47 del D.Lgs. n. 223/2023-bis
 del 10.06.2023 art. 1, comma 1, lett. a)
 digitalmente
 MARIA ANTONIETTA MOSCARIELLO Si attesta che la present
 Il corrispondente documento informatico origina

Rep. DD 30/03/2023.0001540.1
e copia digitale è conforme all'originale digitale
le è conservata negli archivi di
Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da MARIA ANTONIETTA MOSCARIELLO Si attesta che la present
ale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico origina

-  Opere da realizzare Lotto 2
-  Edifici esistenti
-  Edificio commerciale in progetto

FOGNATURA NERA:

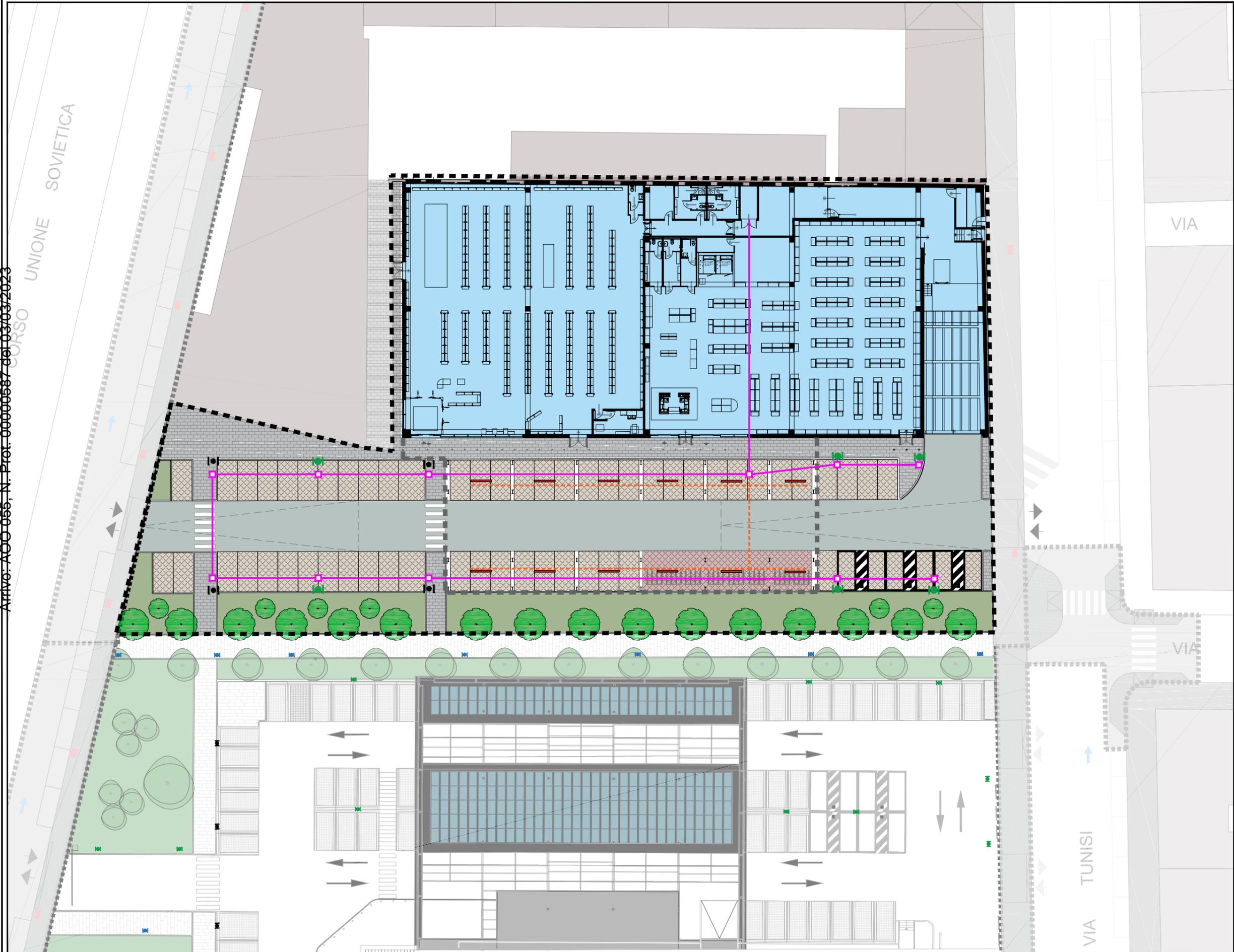
-  Fognatura nera esistente via Spaventa
-  Fognatura nera in progetto: raccolta acque edifi LOTTO 2
-  Sifone



Arrivo: AOC-055, N. Prot. 00000587 del 03/03/2023

Rep. DD 30/03/2023.0001540.1 Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da MARIA ANTONIETTA MOSCARIELLO Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale sottoscritto digitalmente da MARIA ANTONIETTA MOSCARIELLO in data 03/03/2023. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi del Comune di Torino

Arrivo: AOC 055, N. Prot. 00000587 del 03/03/2023

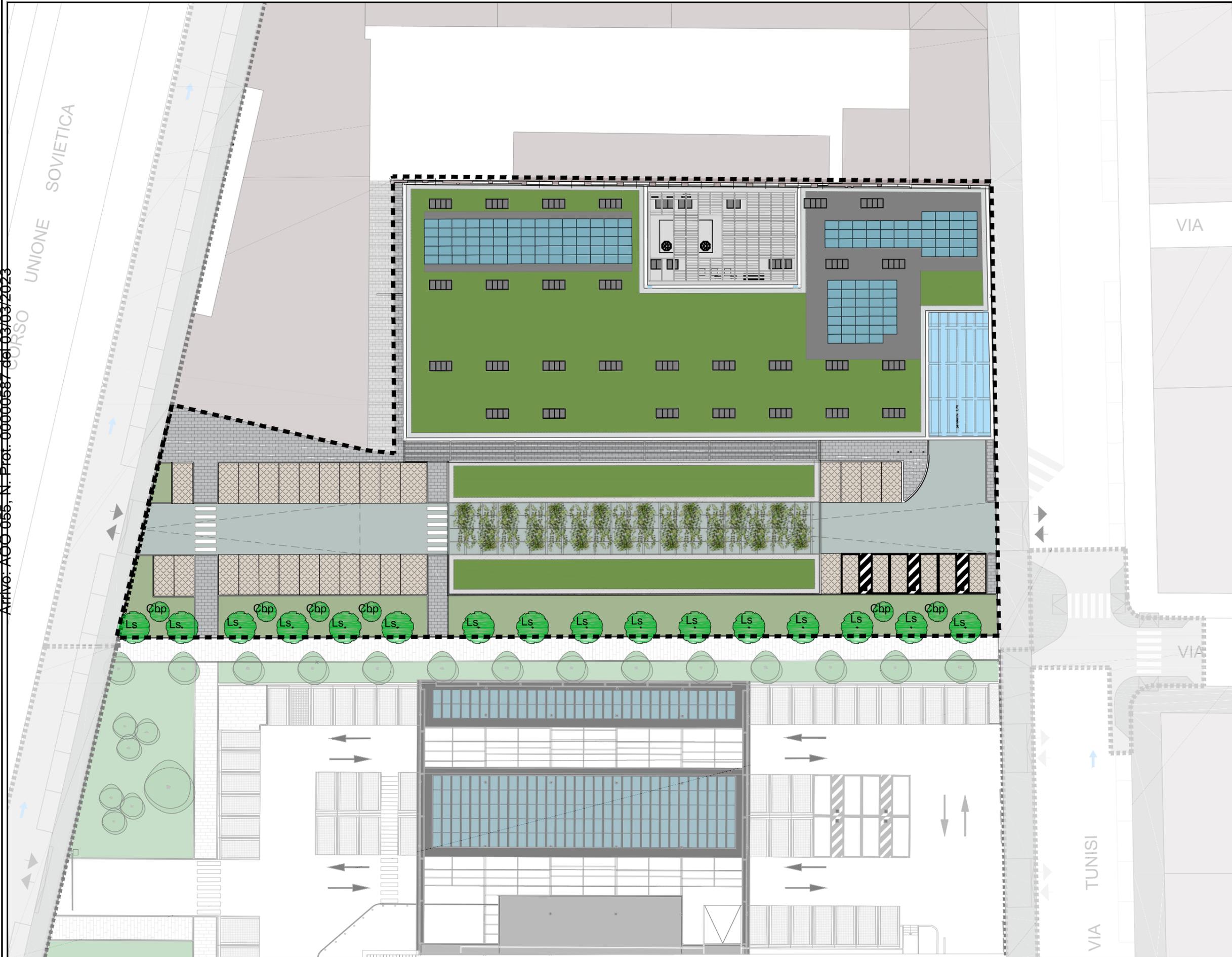


-  Opere da realizzare Lotto 2
 -  Edifici esistenti
 -  Edificio commerciale in progetto
- ILLUMINAZIONE PUBBLICA**
-  Illuminazione pubblica esistente
 -  Palo a singolo braccio stradale h=8 mt.
 -  Palo a doppio braccio stradale h=5 mt. + da giardino h=8 mt.
 -  Lampada a sospensione h=3.5 mt.
 -  Cavidotto linea interrata
 -  Cavidotto linea a sospensione tettoia verde pensile

VIA UNIONE SOVIETICA
VIA
VIA TUNISI

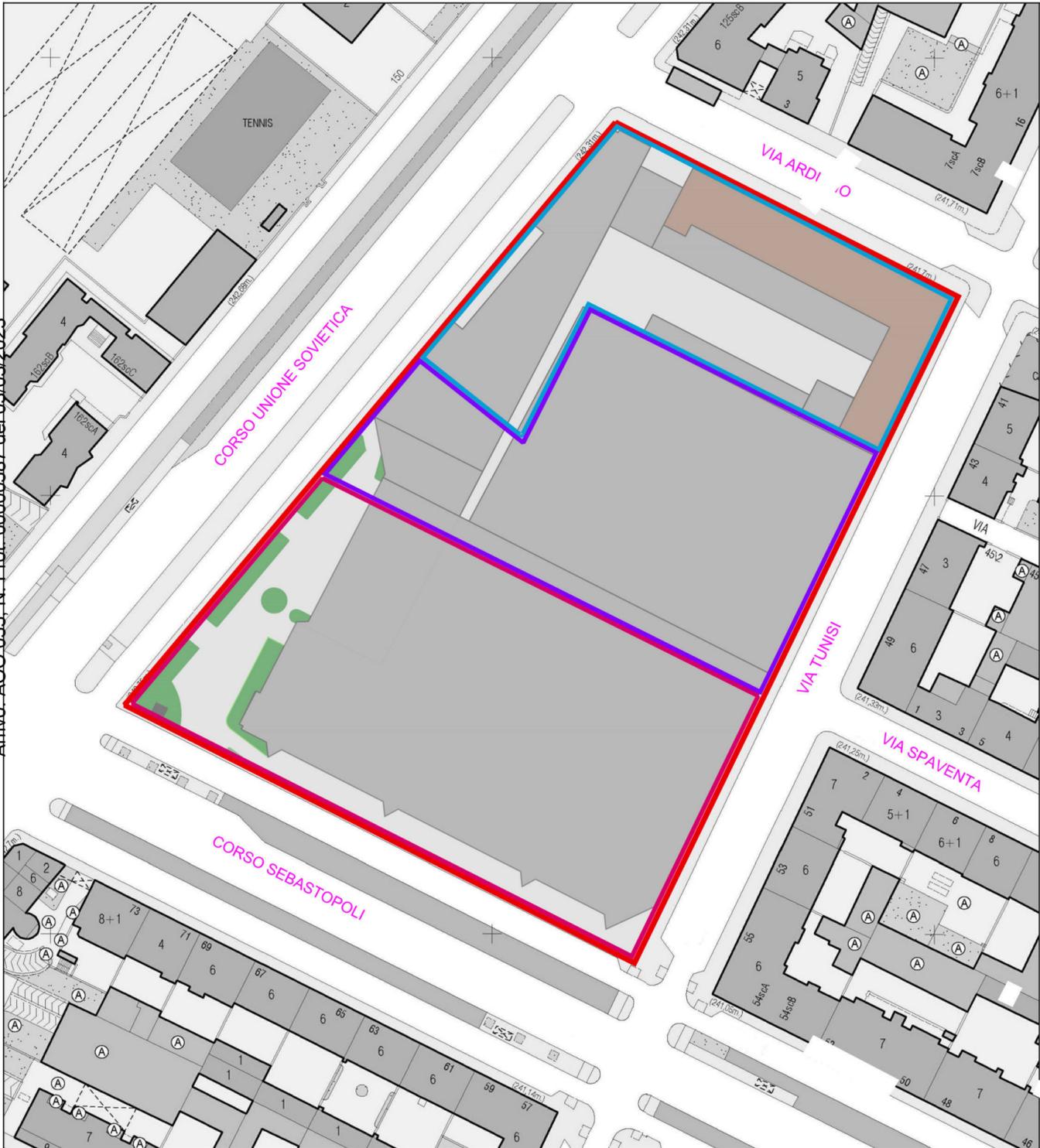
Rep. DD 30/03/2023.0001540.1 Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da MARIA ANTONIETTA MOSCARIELLO Si attesta che la presente è copia digitale e conforme all'originale e che il presente documento è stato archiviato nel sistema informatico del Comune di Torino. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi del Comune di Torino.

-  Opere da realizzare Lotto 2
 -  Edifici esistenti
 -  Edificio commerciale in progetto
- OPERE A VERDE:**
-  Verde in piena terra assoggett. ad uso pubblico
 -  Liquidambar styraciflua (come previsti lungo il fronte opposto all'edificio)
 -  Carpinus betulus pyramidalis
 -  Superficie in copertura a verde pensile
 -  Verde pensile su corsello carrabile



Arrivo: AOC-055, N. Prot. 00000587 del 03/03/2023

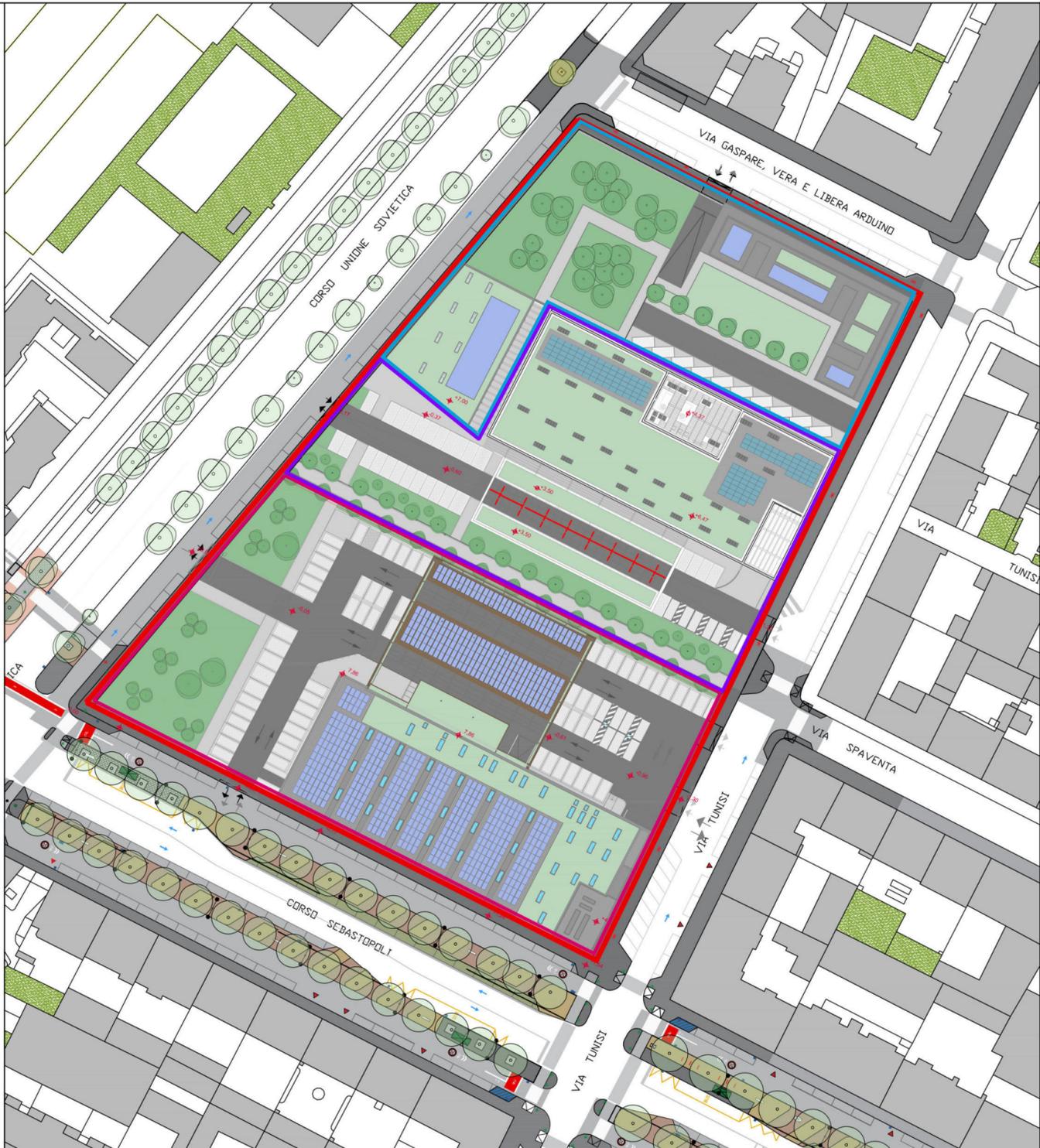
- Rep. DD 30/07/2023 0001340-1 Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da MARIA ANTONIETTA MOSCARIELLO si attesta che la preparazione della copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D. Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originario è conservato negli archivi di Comune di Torino



- Superficie di Intervento
17.690 mq
- Lotto 1
- Lotto 2
- Lotto 3

- Suolo Non Consumato
420 mq

- Suolo Consumato Irreversibilmente
Totale 17.270 mq, così suddiviso:
- Parcheggi - Pavimentazioni
2.775 mq
- Tetti piani di capannoni
13.425 mq
- Tetti spioventi di edifici
1.070 mq



- Superficie di Intervento
17.690 mq
- Lotto 1
- Lotto 2
- Lotto 3

- Suolo Non Consumato
Totale 3.045 mq
- Verde in piena terra

- Suolo Consumato Reversibilmente
Totale 2.662 mq
- Parcheggi drenanti

- Suolo Consumato Permanentemente
Totale 11.983 mq
- Pavimentazioni in asfalto
- Marciapiedi
- Tetti piani con giardino pensile
- Edifici
- Fotovoltaico

Arrivo: AOO_055_N_Prot_00000587 del 03/03/2023