

COMUNE DI TORINO

ZUT AMBITO 16.33 GUALA

CORSO TRAIANO, VIA GUALA, VIA CASANA, VIA MONTE PASUBIO

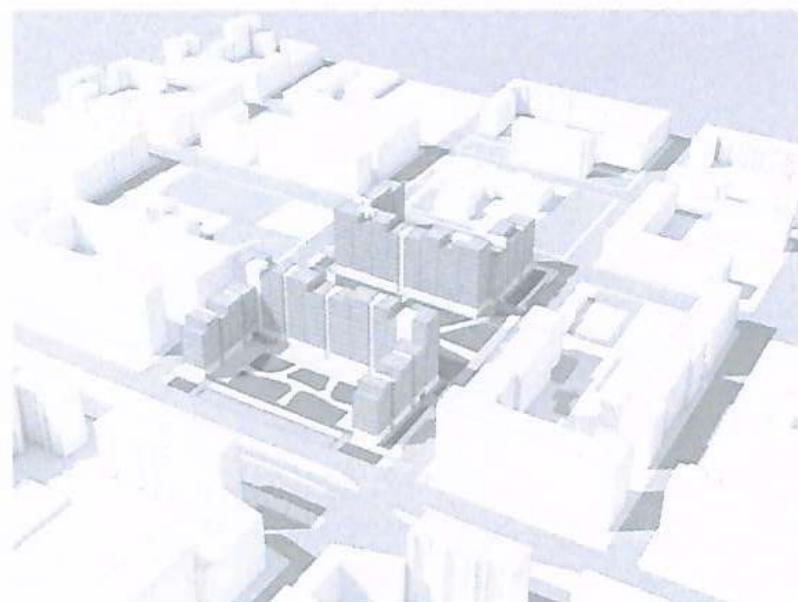
VARIANTE URBANISTICA AL P.R.G. n. 227

DELIBERA APPROVAZIONE C.C. 2011 00332 / 009 DEL 24.02.2011

P.E.C.

PIANO ESECUTIVO CONVENZIONATO

ex art. 43 L.R. 56/1977 e s.m.i.



O.O.U.U. - PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA RELAZIONE ILLUSTRATIVA

5 a

Parere favorevole Prot. N. 1589 del 27 GENNAIO 2022

EX ART. 23 D.Lgs. n.50 del 18.04.2016

PROPONENTE

GEFIM S.p.A.

Via Monte Asolone 4
10141 TORINO
tel. 011.3851035
fax 011.332298

Legale Rappresentante
Nicoletta Ponchia

PROGETTISTA FIRMATARIO

ALBERTO ROLLA ARCHITETTO

Corso Galileo Ferraris, 26
10121 TORINO
tel. 011.538841 534924
segreteria@studiorolla.it



CONSULENTI

Paesaggio

LAND s.r.l.
Arch. Andreas Kipar
Via Varese, 16
Milano

Aspetti ambientali

AI STUDIO
Dott. Lorenzo Morra
Via Lamarmora, 80
Torino

Opere di urbanizzazione

AI STUDIO
Ing. Jacopo Tarchiani
Via Lamarmora, 80
Torino

29.07.2022



Rep. DEL 07/02/2023.0000053. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO 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

INDICE

RELAZIONE TECNICA

PREMESSA.....1

IL PROGETTO DELL'INTERVENTO.....1

CALCOLO DEGLI STANDARD.....2

OPERE DI URBANIZZAZIONE.....2

VERDE.....3

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE.....3

INVARIANZA IDRAULICA ESMALTIMENTO ACQUE METEORICHE.....5

RETI IDRICHE.....8

TEMPI PER LA REALIZZAZIONE DELLE OO.UU.....8

RIEPILOGO COSTI COMPLESSIVI OPERE DI URBANIZZAZIONE.....9

COSTI OPERE DI URBANIZZAZIONE.....9



. - Rep. DEL 07/02/2023.0000053. I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO 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

5.a RELAZIONE ILLUSTRATIVA

PREMESSA

Cartolarizzazione degli ambiti 16.33 Guala e 12.24 Mercati Generali

La Zona Urbana di Trasformazione dell'Ambito 16.33 Guala nasce con la variante parziale 227 al PRG della Città di Torino. La variante si era necessaria per consentire alla Città di Torino di concludere l'iter di cessione delle aree inserite in una procedura di cartolarizzazione approvata con Delibera del Consiglio Comunale del 19/10/2009 n. meec.04890/008 e successivamente conferite nel veicolo specifico denominato Cartolarizzazione Città di Torino (di seguito anche solo CCT).

Per consentire un processo di valorizzazione della Città la variante ha previsto un collegamento con un nuovo sub-ambito della Zona Urbana di Trasformazione 12.24 Mercati Generali UMI I al fine di ridurre il carico insediativo previsto sull'UMI I dell'Ambito 12.24.

Inoltre, l'Ambito 16.33 Guala ha incorporato al suo interno la metà dell'isolato, originariamente individuata come Area Residenziale R1 dal PRG, che era stata conferita a CCT nonché la metà dell'isolato verso Corso Traiano, già di proprietà della Città di Torino, e originariamente destinata a Servizi Pubblici. Tale modifica si era resa necessaria per consentire il trasferimento di parte della SLP allocata sull'Ambito 12.24 Mercati Generali UMI I verso l'Ambito 16.33 Guala sino ad un massimo di mq.17.000 di SLP. La scheda normativa prevedeva in questo caso un nuovo assetto planivolumetrico dell'ambito con una diversa configurazione delle aree a servizi e delle aree fondiarie.

La procedura di approvazione del PEC presentato in data 23.12.2011 Prot. 2011-14-28789, si era interrotta per una serie di problematiche emerse nell'iter di approvazione dello strumento urbanistico esecutivo che aveva ingenerato un contenzioso approdato in una causa avanti il Tribunale di Torino.



Vista dell'area ambito Guala da Corso Traiano

Nel corso dei primi mesi del 2020 è stato raggiunto uno schema di accordo transattivo che prima della stipula della Convenzione Attuativa del presente PEC troverà la sua composizione avanti il Giudice di Causa. L'accordo raggiunto ha previsto che Gefim SpA a integrazione dell'acquisto da CCT acquisisca anche dal Comune di Torino la proprietà della metà di isolato rendendo superflua la previsione di riassetto patrimoniale prevista nella scheda normativa di PRG nonostante la riconfigurazione dell'assetto delle aree fondiarie e di quelle a servizi resasi necessaria dall'atterraggio nell'Ambito 16.33 Guala di mq.13.063 di SLP provenienti dall'Ambito 12.24 Mercati Generali UMI I.

Si ricorda che le SLP provenienti dall'Ambito 12.24 Mercati Generali UMI I non generano la necessità di aree a servizi nell'Ambito 16.33 Guala poiché la variante 227 ha previsto che le SLP trasferite hanno già assolto la previsione di cessione delle aree per servizi nell'ambito originario.

IL PROGETTO DELL'INTERVENTO

L'intervento è caratterizzato da due lotti e prevede la realizzazione di una nuova SLP pari a 23.000 mq (Lotto 1 mq 11.700 + Lotto 2 mq 11.300) per un totale di N. 258 unità abitative.

Si riportano di seguito i dati dettagliati delle caratteristiche dei due lotti:

Lotto 1: avente una superficie territoriale pari a 8.450 mq
SLP totale 11.700 mq di cui:
SLP ad ASPI pari a 220 mq
SLP residenziale pari a 11.480 mq (132 unità abitative)

Lotto 2: avente una superficie territoriale pari a 6.831 mq
SLP residenziale pari a 11.300 mq (126 unità abitative)



Individuazione dei Lotti di intervento

CALCOLO DEGLI STANDARD

Premesso che per i 13.063 mq di S.L.P. derivanti dall'ambito 12.24 Mercati Generali il fabbisogno di aree a standard risulta assolto nell'ambito di provenienza, per le superfici restanti il fabbisogno delle aree a servizi è determinato dalla scheda di P.R.G. relativo all'ambito 16.33 Guala e risulta così definito:

1. Superficie Residenziale

(circa 258 unità abitative) pari a mq 22.780

25 mq per abitante

(22.780 mq - 13.000 mq = 9.717 mq)

(9.717 mq / 34) x 25 mq = 7.145 mq

2. Superficie ad A.S.P.I. (Commercio)

pari a mq 220

80% della S.L.P. pari a 220 mq = 176 mq

A cui è necessario aggiungere:

3. Fabbisogno pregresso 10% sup. territoriale

10% di 15.281 mq = 1.528 mq

FABBISOGNO TOTALE DI AREE A SERVIZI 8.849 mq

OPERE DI URBANIZZAZIONE

Il progetto delle opere di urbanizzazione rappresenta la trama di continuità e permeabilità dell'ambito da parte degli spazi pubblici. L'aspetto innovativo del progetto riguarda infatti la possibilità di vivere come spazi urbani le due corti interne ai lotti, che affacciano sul corso Traiano e via Monte Pasubio.

All'interno di esse, infatti, sono state predisposte aree per la sosta e lo svago con l'obiettivo di rendere più gradevole la vita sociale degli abitanti del nuovo insediamento e di integrare, allo stesso tempo, la vita del nuovo complesso con il quartiere circostante.

Il progetto prevede la realizzazione di una grande piazza verde tra i due oggetti architettonici, che renderà possibile la permeabilità nel senso trasversale dell'ambito, connettendo via Casana e la via Guala.



Planimetria generale Opere di Urbanizzazione

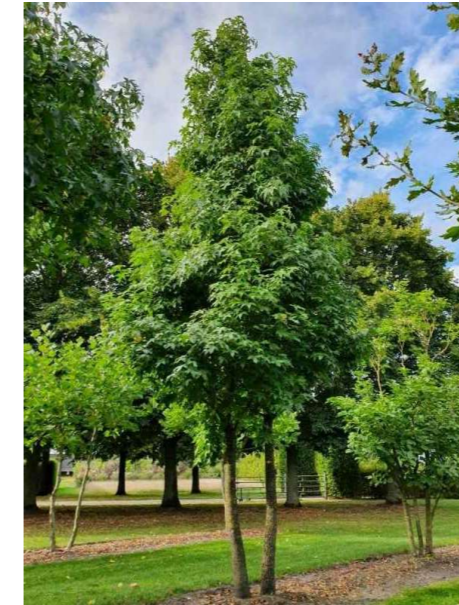
Le opere verranno pertanto realizzate nella considerazione di questi aspetti e si suddividono principalmente in:

- **opere su aree assoggettate** (mq 3.154): spazi delle corti interne con aree pavimentate in marmette in cls drenante e **verde su soletta**. Oltre agli impianti necessari quali ad esempio illuminazione, smaltimento acque meteoriche con sistema a caditoie/vasche di laminazione, le aree verranno attrezzate con elementi di arredo urbano come cestini portarifiuti e panchine in cemento.
- **opere su aree cedute** (mq 6.167): l'ampia piazza fra i due lotti e il perimetro esterno ai fabbricati, lungo le vie Guala e Casana in cui è prevista la realizzazione di aree a **verde su terrapieno** con alberature dal fusto tipo Liquidambar Styraciflua e Corylus Colurna. Anche in queste aree sono previsti, oltre all'impiantistica necessaria, elementi di arredo urbano. La nuova piazza pubblica sarà definita da marciapiedi in asfalto con bordatura in cls e avrà una serie di percorsi interni in marmette in cls drenante a raso rispetto alle grandi aiuole verdi su terrapieno in modo da permettere il deflusso delle acque meteoriche per dispersione diretta nel terreno. Non è previsto alcun sistema di irrigazione se non la bagnatura degli esemplari arborei per due stagioni fino ad attecchimento a seguito della messa a dimora. Sarà anch'essa dotata di impianto di illuminazione, ed attrezzata con elementi di arredo urbano come cestini portarifiuti e panchine in cemento.
- **opere extra ambito** (mq 4.760): area esterna all'ambito e direttamente adiacente al suo perimetro dove è previsto rifacimento del marciapiede e dei relativi cordoli, la sistemazione degli scivoli di accesso e passi carrai ove necessario, la realizzazione dei nasi sui marciapiedi in corrispondenza degli incroci per gli attraversamenti pedonali/parcheggi a raso, il riposizionamento degli apparecchi per l'illuminazione pubblica. Sono inoltre previste piattaforme rialzate in corrispondenza delle due intersezioni di Via Monte Pasubio e dell'attraversamento pedonale di Via Casana, al fine di aumentare la sicurezza stradale.

VERDE

Le specie arboree messe a dimora come da richiesta della Città di Torino sono:

- N. 15 esemplari di Liquidambar Styraciflua nelle aiuole in piena terra della grande piazza pubblica
- N. 10 esemplari di Corylus Colurna nelle aiuole in piena terra lungo Via Guala e Via Casana



Liquidambar Styraciflua



Corylus Colurna

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

(Contributo Ing. Corbo Al Studio)

Su aree cedute:

Sarà costituito sostanzialmente da una serie di pali monobraccio sulle vie Guala/Casana dell'altezza di m.10 con corpo illuminante a led mod. ITALO 1 e da una serie di pali a servizio della piazza pubblica di altezza m.5 e corpo illuminante a led mod. KALOS UP.

Su aree assoggettate:

Sarà costituito sostanzialmente da una serie di pali monobraccio di altezza m.5 e corpo illuminante a led mod. KALOS UP.

Su aree extra ambito:

Verranno sostituiti/riposizionati gli apparecchi esistenti per l'illuminazione pubblica.

ILLUMINAZIONE PUBBLICA					
LAVORI A CCRPO					
ILLUMINAZIONE PUBBLICA (SpCat 1)					
Via Casana/Via Guaa (Cat 1)					
Palo hft=10m (SbCat 1)					
13.P02.A15.005	Fornitura e posa in opera di quanto occorrente per la formazione di cavidotto in marciapiede con manto bituminoso e sottofondo in calcestruzzo, profondità 90 cm, manufatto in calcestruzzo RBK 15N/mm ² , con 1 tubo in PEAD diametro 110 mm, reinterro con misto cementizio -dosaggio 50 Kg/mc-;	m	25	38,84	971
13.P05.B05.025	Fornitura e posa in opera di cavo tipo FG16OR16 0,6/1Kv, sezione di 1x16 mmq in cavidotto sotterraneo, tubo o palo già predisposti; (4x30)	m	120	2,65	318
13.P02.A45.005	Fornitura e posa in opera di quanto occorrente per la formazione di pozzetto ispezionabile delle dimensioni interne di 50x50x70 cm, realizzato con pozzetto prefabbricato in cls a s...rme ISO 1083 e EN 1563 e classificato "D400" secondo Norme UNI EN 124, compreso l'eventuale taglio della pavimentazione.	cad	1	308,08	308,08
13.P06.A10.020	Formazione di derivazione su cavo unipolare con sezioni di dorsale sino a 50 mmq, e di derivazione sino a 35 mmq, guscio rigido in materiale plastico trasparente, riempito con resina epossidica a 2 componenti, morsetto a compressione;	cad	1	52,02	52,02
13.P02.B05.025	Fornitura e posa in opera, in marciapiede e pavimentazione stradale, di quanto occorrente per la formazione di blocco di fondazione per palo - eseguito con cls RBK 15N/mm ² , delle dimensioni di 90x90x120 cm;	cad	1	130,9	130,9
13.P03.A15.020	Fornitura e posa in opera in basamento predisposto di palo tronco conico lunghezza totale 10,00 m, sezione circolare, in lamiera di acciaio saldata e zincata a caldo (Norme UNI EN ... mm a 90 rispetto asola, fori diam. 11 mm - 120 a scimità palo, compresa la fornitura di sabbia e malta per il fissaggio;	cad	1	349,12	349,12
13.P03.B05.005	Fornitura e posa in opera, di braccio per innesto a testa palo, in acciaio zincato a caldo (Norme UNI EN 40/4.1) del diametro di 60,3 mm, spessore 2,9 mm, elevazione 1,8 m, sbraccio 2,5 m, compresa la fornitura e la posa sul palo dei dispositivi in acciaio inox per il bloccaggio;	cad	1	135,96	135,96
13.P03.B30.005	Fornitura e posa in opera con innesto a cima palo di manicotto in tubo di acciaio zincato a caldo (Norme UNI EN 40/4.1) diametro di 60,3 mm, lunghezza sporgente 100 mm per la posa dell'apparecchio di illuminazione;	cad	1	26,09	26,09
13.P04.A05.005	Verniciatura di palo o braccio in opera o presso stabilimento, nonché l'applicazione di una ripresa di antiruggine al cromato di piombo o primer, e due riprese di smalto sintetico di cui la prima RAL 6010 e la seconda a finire RAL 6009; Palo (0,6x10) Braccio (0,6x1,45)	m ²	6 0,87 6,87	31,73	217,99
13.P04.A10.010	Formazione di codifica alfanumerica su palo o su muro con base in vernice oleosintetica nera e caratteri alfanumerici in colore bianco di altezza 70 mm, compreso l'uso del nastro adesivo per delimitazione campo;	cad	1	10,47	10,47
13.P06.A05.010	Fornitura e posa in opera entro cassetta già predisposta di 2 mcrcsetti volanti a mantello antirancidatura, testa esagonale, a isolamento completo, per l'allacciamento di conduttori sino alla sezione di 2x18 mmq;	cad	1	17,69	17,69
13.P05.B05.040	Fornitura e posa in opera di cavo tipo FG16OR16 0,6/1Kv, sezione di 2x2,5 mmq in cavidotto sotterraneo, tubo o palo già predisposti;	m	10	1,21	12,1
13.P06.A15.005	Fornitura e posa in opera entro tubi, pali o su fune metallica di guaina solante in P.V.C. del diametro sino a 40 mm per inflaggio conduttori, compresa eventuale nastratura di serraggio;	m	15	5,35	80,25
13.P06.A15.015	Fornitura e posa in opera entro tubo o cunicolo, di tubazione flessibile in P.V.C. del diametro di 32-40-50 mm a protezione meccanica e dielettrica dei conduttori;	m	5	7,42	37,1
EL.01	F.O. Armatura stradale tipo AEC modello ITALO 1 0F3 3,5-3M STW LED 57W 525mA 3000K IP66 per installazione su palo	a corpo	1	589,2	589,2
				Parziale PALO hft=10m	3255,97



Piazza (Cat 2)					
Palo hft=5m (SbCat 2)					
13.P02.A05.005	Fornitura e posa in opera di quanto occorrente per la formazione di cavidotto in terreno senza pavimentazione, profondità 70 cm, manufatto in calcestruzzo RBK 15N/mm ² , con 1 tubo in PEAD diametro 110 mm, reinterro con ghiaia vagliata e terreno vegetale per lo strato superficiale di cm 20;	m	25	22,06	551,5
13.P05.B05.025	Fornitura e posa in opera di cavo tipo FG16OR16 0,6/1Kv, sezione di 1x16 mmq in cavidotto sotterraneo, tubo o palo già predisposti;	m	120	2,65	318
13.P02.A45.005	Fornitura e posa in opera di quanto occorrente per la formazione di pozzetto ispezionabile delle dimensioni interne di 50x50x70 cm, realizzato con pozzetto prefabbricato in cls a s...rme ISO 1083 e EN 1563 e classificato "D400" secondo Norme UNI EN 124, compreso l'eventuale taglio della pavimentazione.	cad	1	308,08	308,08
13.P06.A10.020	Formazione di derivazione su cavo unipolare con sezioni di dorsale sino a 50 mmq, e di derivazione sino a 35 mmq, guscio rigido in materiale plastico trasparente, riempito con resina epossidica a 2 componenti, morsetto a compressione;	cad	1	52,02	52,02
13.P02.B05.005	Fornitura e posa in opera, in marciapiede e pavimentazione stradale, di quanto occorrente per la formazione di blocco di fondazione per palo - eseguito con cls RBK 15N/mm ² , delle dimensioni di 60x60x70 cm;	cad	1	53,48	53,48
13.P03.A15.005	Fornitura e posa in opera in basamento predisposto di palo tronco conico lunghezza totale 5,60 m, sezione circolare, in lamiera di acciaio saldata e zincata a caldo (Norme UNI EN ... mm a 90 rispetto asola, fori diam. 11 mm - 120 a sommità palo, compresa la fornitura di sabbia e malta per il fissaggio;	cad	1	193,3	193,3
13.P04.A05.005	Verniciatura di palo o braccio in opera o presso stabilimento, nonché l'applicazione di una ripresa di antiruggine al cromato di piombo o primer, e due riprese di smalto sintetico di cui la prima RAL 6010 e la seconda a finire RAL 6009; Palo (0,6x5,6)	m ²	3,36	31,73	106,61
13.P04.A10.010	Formazione di codifica alfanumerica su palo o su muro con base in vernice oleosintetica nera e caratteri alfanumerici in colore bianco di altezza 70 mm, compreso l'uso del nastro adesivo per delimitazione campo;	cad	1	10,47	10,47
13.P06.A05.010	Fornitura e posa in opera entro cassetta già predisposta di 2 mcrcsetti volanti a mantello antirancidatura, testa esagonale, a isolamento completo, per l'allacciamento di conduttori sino alla sezione di 2x18 mmq;	cad	1	17,69	17,69
13.P05.B05.040	Fornitura e posa in opera di cavo tipo FG16OR16 0,6/1Kv, sezione di 2x2,5 mmq in cavidotto sotterraneo, tubo o palo già predisposti;	m	5,6	1,21	6,78
13.P06.A15.005	Fornitura e posa in opera entro tubi, pali o su fune metallica di guaina solante in P.V.C. del diametro sino a 40 mm per inflaggio conduttori, compresa eventuale nastratura di serraggio;	m	8	5,35	42,8
13.P06.A15.015	Fornitura e posa in opera entro tubo o cunicolo, di tubazione flessibile in P.V.C. del diametro di 32-40-50 mm a protezione meccanica e dielettrica dei conduttori;	m	5	7,42	37,1
EL.02	F.O. Armatura stradale tipo Cariboni Group modello "KALOS UP 2CH" LED R2 53W 700mA 3000K RS-01 Sablé 100, per installazione su palo	a corpo	1	459,67	459,67
				Parziale Palo hft=5m	2157,5



- Rep. DEL 07/02/2023, 0000053, I Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da PATRIZIA ROSSINI, EMANUELA CANEVARO 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

INVARIANZA IDRAULICA E SMALTIMENTO DELLE ACQUE METEORICHE (Contributo Ing. Tarchiani AI STUDIO)

Si riporta quanto già formulato in sede di elaborazione di progetto per la pratica ambientale:

1. Verifica del principio di invarianza idraulica

In sede di valutazione del PEC, il Comune di Torino ha richiesto la verifica del principio di invarianza idraulica.

Il principio dell'invarianza idraulica è definito dal PTCP "ELABORATO DS6 DISPOSIZIONI TECNICO-NORMATIVE IN MATERIA DI DIFESA DEL SUOLO":

"A tutti gli interventi di nuova urbanizzazione o di trasformazione urbanistica si applica in generale il principio dell'invarianza idraulica. Per trasformazione del territorio a invarianza idraulica si intende la trasformazione di un'area che non provochi un aggravio della portata di piena del corpo idrico ricevente i deflussi superficiali originati dall'area stessa. [...] Per gli interventi di nuova urbanizzazione o di trasformazione urbanistica, la rete di drenaggio e le eventuali vasche di laminazione devono essere dimensionate in modo da garantire l'invarianza o la riduzione idraulica. [...]"

Il metodo deve essere applicato nelle due situazioni seguenti:

- condizioni ante operam;
- condizioni post-operam

Il confronto tra situazioni ante-operam e post-operam permette il dimensionamento delle opere necessarie a garantire l'invarianza o l'attenuazione idraulica.

Dal punto di vista progettuale:

- il tempo di ritorno di riferimento per il dimensionamento della rete di drenaggio delle acque meteoriche interna al comparto è Trete = 20 anni; il tempo di ritorno di riferimento per il dimensionamento della vasca di laminazione delle portate meteoriche: Tvasca = 50 anni. I parametri di pioggia utili alla definizione dello ietogramma possono essere dedotti dal sistema VAPI della Regione Piemonte.
- il calcolo delle perdite idrologiche può essere eseguito facendo uso di standard metodologici, quale il metodo CN-SCS."

Per la valutazione del confronto fra la condizione ante-operam e la condizione post-operam, si adottano i seguenti coefficienti di deflusso mutuati da varie linee guida internazionali (Istruzioni per l'infiltrazione e la ritenzione delle acque chiare e meteoriche dei fondi - Dipartimento del Territorio Sezione della protezione dell'aria, dell'acqua e del suolo Divisione dell'Ambiente del Canton Ticino; SIA SN592000:2002 - Impianti per lo smaltimento delle acque dei fondi, Svizzera).

Tipo di superficie	?
Tetti e coperture	1
Strade, piazzali con pavimentazione "dura"	1
Tetti piani invernati, verde su soletta	0.8
Aree pavimentate drenanti, parcheggi permeabili (con sottofondo drenante)	0.7
Aree verdi con capping	0.9
Verde non drenato	0.2

Per le pavimentazioni semipermeabili e il verde su soletta si sono adottati coefficienti più cautelativi rispetto a quanto riportato in letteratura.

Ai fini della verifica del principio dell' invarianza idraulica l'intera area è stata suddivisa :

- aree cedute: sistemazioni superficiali su terrapieno. Lo smaltimento delle acque meteoriche delle suddette aree sarà previsto mediante infiltrazione nel terreno.
- aree private ed assoggettate: tutte le superfici a verde o in terra stabilizzata saranno realizzate su soletta (è prevista la realizzazione di parcheggi interrati), pertanto dovranno essere previste vasche di laminazione in aree private per permettere di scaricare nelle reti fognarie pubbliche le portate laminate.

2. Smaltimento acque meteoriche aree cedute

Nella seguente tabella vengono riportate le superfici impermeabili equivalenti delle aree pubbliche confrontando lo stato ante operam e post operam.

AREE PUBBLICHE	stato di fatto			stato di progetto		
	superficie	coeff deflusso	superficie impermeabile equivalente	superficie	coeff deflusso	superficie impermeabile equivalente
s.rade e piazzali con pav.dura	0	1	0	265		265
Terra stabilizzata su terrapieno	0	0.7	0	1150	0.2	230
verde non drenato	3295	0.2	1059	3880	0.2	776
			1059 mq			1271 mq

L'aumento della superficie impermeabile (212mq) non creerà aggravio sulla rete di smaltimento esistente al contorno dell'area in quanto i volumi di acque meteoriche generati saranno gestiti per infiltrazione nelle aree a verde e sarà in tal modo garantito il principio dell'invarianza idraulica.

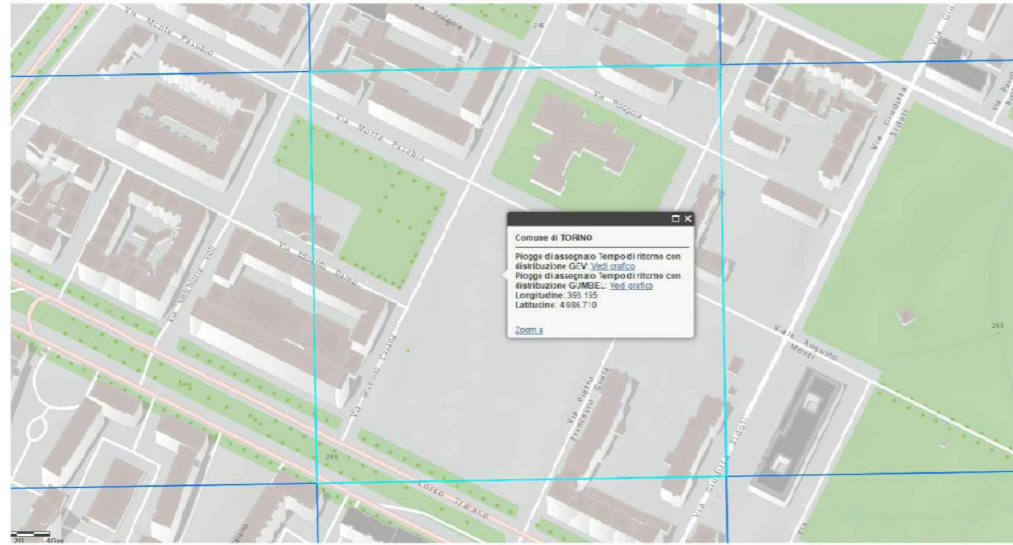
3. Smaltimento acque meteoriche aree private ed assoggettate

Nella seguente tabella vengono riportate le superfici impermeabili equivalenti delle aree private ed assoggettate sia dello stato ante che post operam.

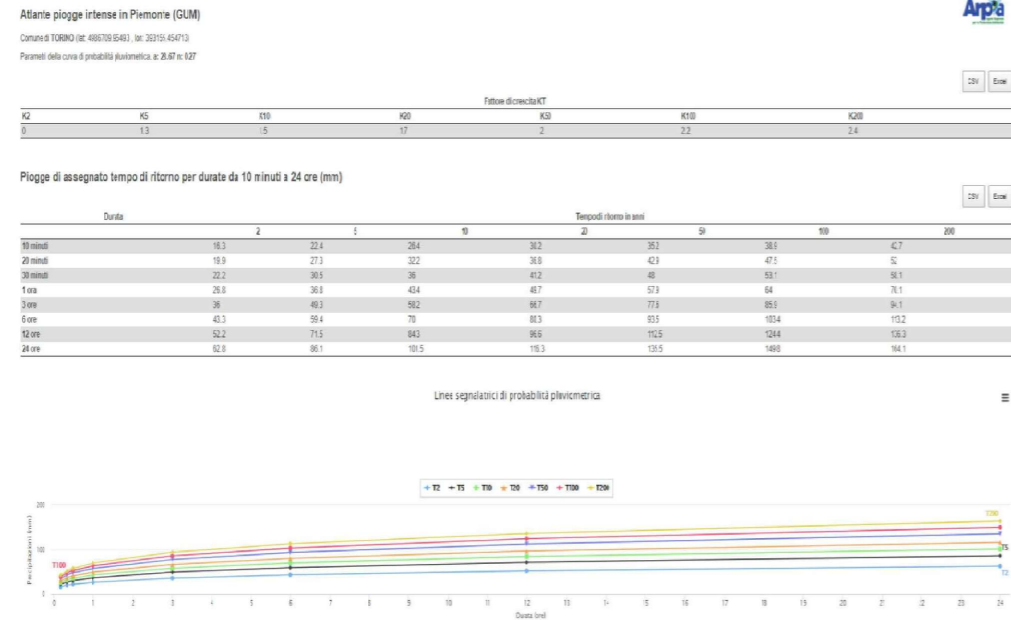
AREE PRIVATE E ASSOGGETTATE	stato di fatto			stato di progetto		
	superficie	coeff deflusso	superficie impermeabile equivalente	superficie	coeff deflusso	superficie impermeabile equivalente
tetti e coperture		1	0	3840		3840
tetti piani, verde su soletta		0.8	0	4895	0.8	3916
verde non drenato	8735	0.2	1747		0.2	0
			1747 mq			7756 mq

Per il calcolo della portata "generata" nello condizione ante operam (che sarà assunta come portata massima di scarico per la determinazione del volume della vasca di laminazione) sono stati utilizzati i dati pluviometrici raccolti dalle stazioni di misura di ARPA Piemonte pubblicati nell'ambito del progetto STRADA.

Di seguito si riportano gli esiti dell'estrazione dei dati dal sistema informativo di Arpa Piemonte in formato grafico e tabellare ed il calcolo dei parametri medi della curva di possibilità pluviometrica per l'area in oggetto per Tr 50 anni come richiesto dal PTCP.



Per il calcolo della portata relativa sia allo stato ante operam che a quello post operam è stato considerato un evento meteorico con tempo di ritorno pari a 50 anni e durata proporzionale al tempo di corrivazione ovvero 15 minuti.



Dalle curve sopra riportate si ricava che l'evento di progetto è caratterizzato da un'altezza di pioggia di 39,1 mm con intensità media di 156.4 mm/h.

Il calcolo delle portate e dei volumi di progetto è stato effettuato utilizzando come metodo afflussi-deflussi il metodo razionale che ben si adatta alla schematizzazione di bacini di relativamente limitata estensione come quello in questione.

Secondo il metodo razionale il coefficiente udometrico derivante da un evento meteorico di intensità costante 'i' è pari a:

$$u = \frac{10000}{3600} \Phi \cdot i$$

dove:

- u = coefficiente udometrico in l/s *ha;
- i = intensità di precipitazione in mm/h;
- f = coefficiente di deflusso globale con valori da letteratura pari a 1

Il coefficiente udometrico per l'area in progetto risulta quindi pari a:

- 434 l/s ha ;

Pertanto la portata risulta:

nello stato ante operam pari a 75.8 l/s.

Tale portata sarà assunta come portata massima di scarico per la determinazione del volume della vasca di laminazione.

Nello stato post operam senza considerare l'utilizzo di vasche di laminazione pari a 336.6 l/s.

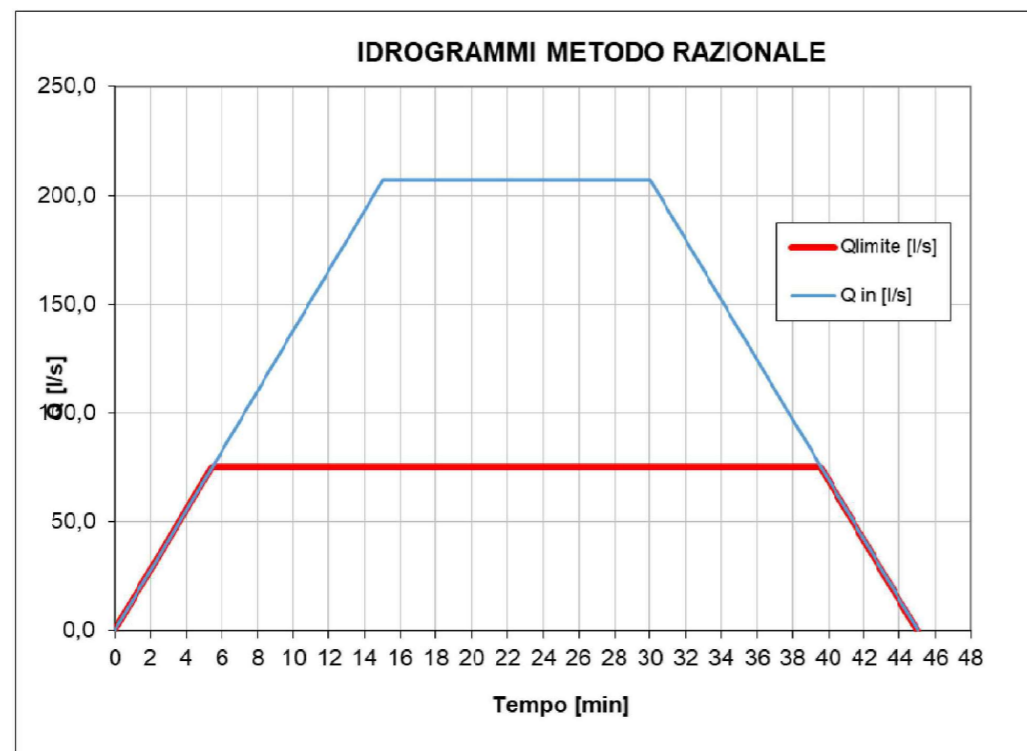
4. Dimensionamento della vasca di laminazione

Il dimensionamento della vasca di laminazione è stato effettuato per un evento con tempo di ritorno di 50 anni, nell'ipotesi di scaricare verso la fognatura esistente una portata massima complessiva pari a 75.8 l/s

Il calcolo del volume della vasca è stato effettuato in modo iterativo andando a variare la durata dell'evento fino a trovare quella critica che fornisce il volume massimo da accumulare in relazione alla portata smaltibile in fognatura.

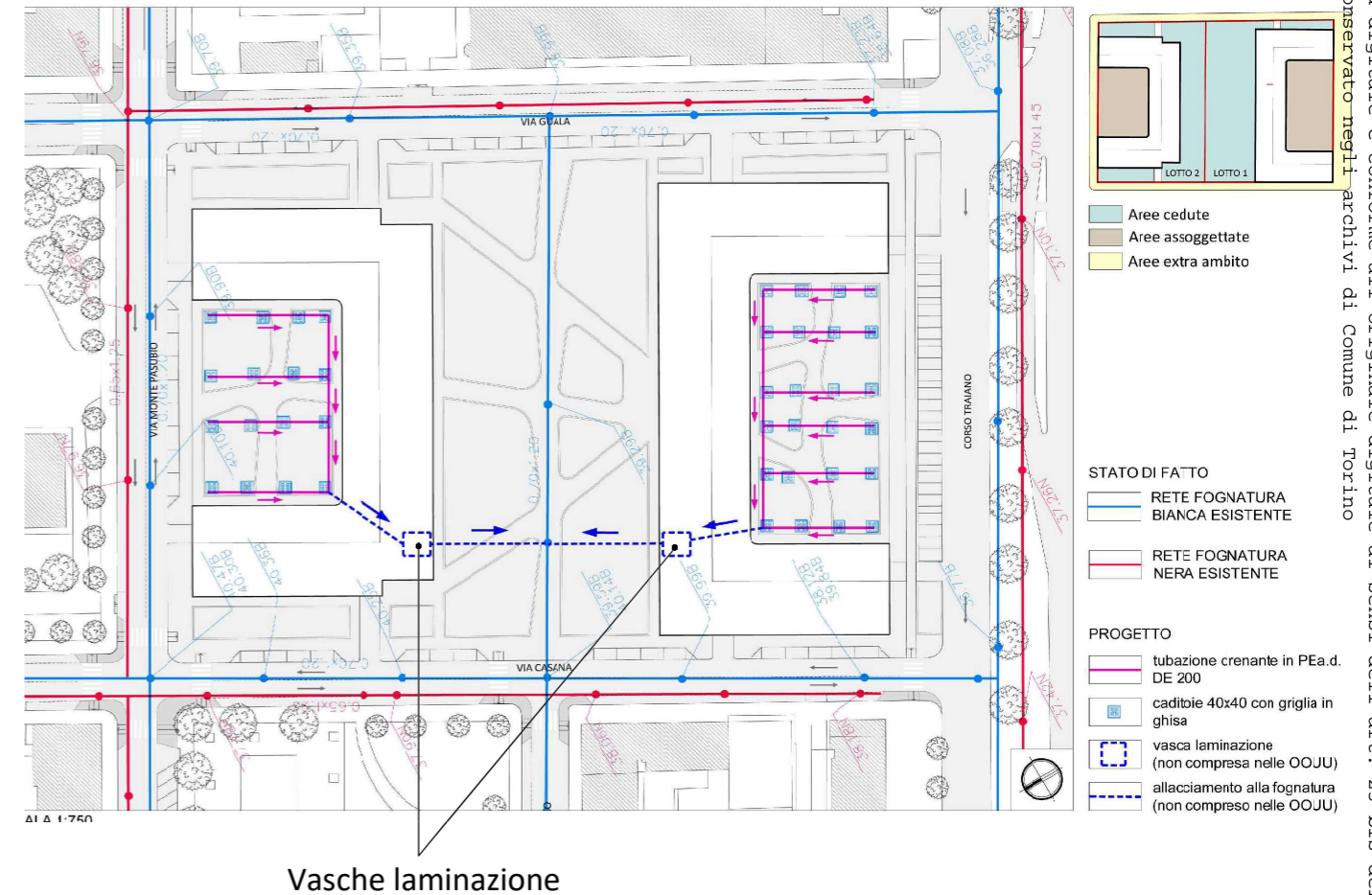
Lo ietogramma è stato cautelativamente considerato costante nel tempo per tutta la durata dell'evento meteorico critico e di valore pari all'intensità massima ottenuta dalla curva di possibilità pluviometrica per la rispettiva durata di precipitazione. Per quanto riguarda la trasformazione afflussi/deflussi, a favore di sicurezza, è stato trascurato l'effetto di laminazione del bacino e della rete drenante, adottando pertanto un idrogramma di tipo razionale. Tale assunzione, oltre ad essere cautelativa, è giustificata dalla conformazione dell'area scolante. Infatti i bacini sono sostanzialmente impermeabili e la struttura della rete di drenaggio come progettata fornisce una risposta aree/ tempi di tipo lineare nei confronti della precipitazione. Di conseguenza, l'onda entrante nella vasca di laminazione raggiunge il massimo della portata per il tempo pari al tempo di corrivazione.

Dai calcoli è risultato che l'evento critico per la vasca di laminazione, con una portata smaltita costante complessiva di 75.8 l/s è pari a 30 minuti. Il volume minimo richiesto è pari a circa 195 mc. Di seguito si riporta l'idrogramma ottenuto.



Idrogramma con vasca di laminazione

Nell'elaborato grafico delle reti idriche in progetto (Pag. 31) viene indicato il posizionamento di N. 2 vasche di circa 100 mc ciascuna.



N.B. Le vasche di laminazione saranno posizionate in area privata e realizzate a cura e spese del proponente.

RETI IDRICHE

(Contributo Lettera SMAT del 16.06.2021)

Società Metropolitana Acque Torino S.p.A.



DT/STEC/MG *uq*

Prot. n. 41955
del 16/06/2021

Spett.le
STUDIO ROLLA
Corso Galileo Ferraris 26
10121 TORINO TO
c/o segreteria@studiorolla.it

OGGETTO: P.E.C. "Ambito 16.33 - Guala" nella Città di Torino.
Rete idrica.
O. di C. n. 001BS2102.

Con riferimento a quanto richiesto nella Vs. lettera prot. 05/2021 del 26/05/2021, aziendalemente classificata con codice di rintracciabilità CN-00120560-21, si comunica che questa Società ha predisposto il progetto ed il relativo preventivo di spesa per l'allestimento, a cura della scrivente, della rete di distribuzione idrica stradale correlata all'iniziativa edilizia in oggetto.

Detta rete si comporrà di una condotta DN 150 realizzata utilizzando tubazioni in ghisa sferoidale del tipo "a giunto rapido", dello sviluppo complessivo di m 235,00 circa, posata - con origine in Corso Traiano da una condotta ivi esistente DN 1.000 - lungo Via Guala sino in prossimità dell'incrocio di quest'ultima con Via Pogdora.

Il preventivo di spesa per dare in opera regolarmente funzionante la rete idrica in argomento, valido fino al 31/12/2021 pena la sua successiva revisione, ammonta ad € 110.510,00, oltre all'I.V.A. applicata al 10% in ragione delle disposizioni legislative vigenti in materia di opere di urbanizzazione tra le quali la condotta sopra menzionata ha i requisiti per essere annoverata, per un importo complessivo di € 121.561,00.

In merito agli aspetti esecutivi, si informa che la possibilità di effettuare la posa della medesima condotta da parte di questa Società presuppone il rilascio di apposite autorizzazioni preventive di competenza sia della Città sia del Ministero dello Sviluppo Economico.

La pratica per l'ottenimento del beneplacito ai lavori verrà avviata solo a condizione di ricevere una formale accettazione del preventivo di spesa suindicato, tenendo conto che la procedura per il rilascio dell'assenso ministeriale contempla il disbrigo di un iter amministrativo con durata nell'ordine di sessanta giorni di calendario.

Ciò premesso, resta peraltro inteso che l'avvio dei lavori per l'allestimento della rete idrica in questione rimarrà subordinato all'avvenuto versamento, in soluzione unica anticipata a favore della scrivente, della somma richiesta.

Il saldo di tale importo potrà avvenire tramite bonifico bancario intestato a questa Società presso Unicredit Banca - Div. C.R.T., codice IBAN n. IT41 M020 0801 0460 0000 2742470.

Sulla causale della transazione si invita a riportare i seguenti elementi della presente comunicazione: il numero di protocollo, la data, nonché l'O. di C. indicato in oggetto.

A versamento effettuato si richiede di inviare mediante e-mail indirizzata a allacciamenti.verifiche@smatorino.it copia della ricevuta dell'accredito, indicando altresì gli estremi fiscali del destinatario della fatturazione (ragione sociale, sede legale, partita I.V.A. o codice fiscale).

Questa Società rimane a disposizione per l'ulteriore prosieguo della pratica nei termini illustrati.

Eventuali indicazioni aggiuntive potranno essere richieste ai Servizi Tecnici Centrali della scrivente (Geom. Massimo Gallo, telefono numero 011/4645356 - 011/4645395).

Distinti saluti.

Il Direttore Tecnico
Ing. Silvano IRALDO

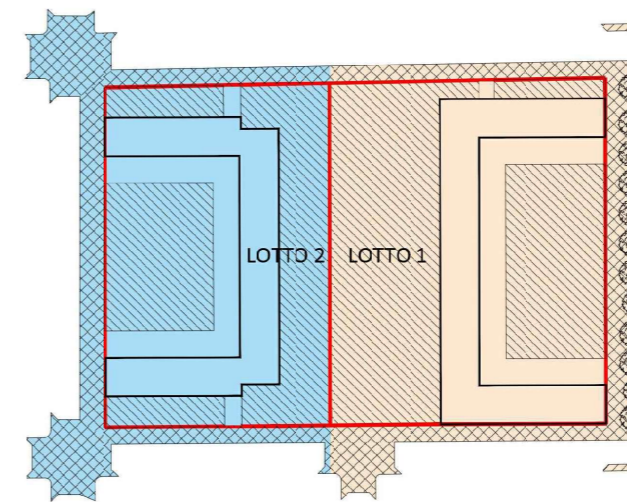
Codice di rintracciabilità: CN-00120560-21.

Sede legale: Corso XI Febbraio 14 - 10152 Torino - Telefono + 39 011 4645311 - Telefax + 39 011 4365575
Capitale Sociale Nominale € 345.533.761,65 - C.E. - P.IVA e Registro delle Imprese di Torino 07937540016
Email: info@smatorino.it PEC: info@smatorino.postecert.it Sito Internet: www.smatorino.it



TEMPI PER LA REALIZZAZIONE DELLE OO.UU.

Le opere di urbanizzazione verranno realizzate in due fasi temporali legate ai due lotti di intervento, nel rispetto delle tempistiche definite in convenzione e così come individuato nel Progetto Preliminare OOUU e dal relativo Cronoprogramma.



OPERE DI URBANIZZAZIONE

LOTTO 1	mq	8.450
di cui:		
IN AMBITO	mq	5.366
EXTRAMBITO	mq	2.383

OPERE DI URBANIZZAZIONE

LOTTO 2	mq	6.831
di cui:		
IN AMBITO	mq	3.955
EXTRAMBITO	mq	2.377

Individuazione Lotti e Opere di Urbanizzazione

LOTTO 1	MENSILITA'																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Verde su soletta																		
Verde su piena terra																		
Viabilità / Marciapiedi																		
Parcheggio a raso																		

LOTTO 2	MENSILITA'																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Verde su soletta																		
Verde su piena terra																		
Viabilità / Marciapiedi																		
Parcheggio a raso																		

Cronoprogramma

RELAZIONE FINANZIARIA

SLP TOTALE 23.000 mq
 - Residenziale 22.780 mq
 - ASPI 220 mq

ONERI URBANIZZAZIONE (*Aggiornato al 02.02.2022)

SUPERFICIE RESIDENZIALE
 22.780 mq

Oneri di urbanizzazione primaria
 22.780 mq x 3 m x 25,15 €/mc = 1.718.751,00 €

Oneri di urbanizzazione secondaria
 22.780mq x 3 m x 28,35 € /mc= 1.937.439,00 €

Totale oneri residenziale € 3.656.190,00

SUPERFICIE ASPI 220 mq

Oneri di urbanizzazione primaria
 220 mq x 184,57 €/mq = 40.605,40 €

Oneri di urbanizzazione secondaria
 220 mq x 35,09 €/mq = 7.719,80 €

Totale oneri ASPI € 48.325,20

TOTALE ONERI URBANIZZAZIONE € 3.704.515,20

ONERI COSTO COSTRUZIONE (*Aggiornato al 02.02.2022)

5 % (22.780 mq x 3 x 356,87 €/mc) = 1.219.424,79 €

5 % (220 mq X 1.204,54 €/mq) = 13.249,94 €

TOTALE ONERI COSTRUZIONE € 1.232.674,73

TOTALE ONERI COMUNALI € 4.937.189,93
 (€ 3.704.515,20 + € 1.232.674,73)

COSTI OPERE DI URBANIZZAZIONE**OPERE A SCOMPUTO**

AREE CEDUTE	6.167 mq	233.756,80 €
di cui:		
Lotto 1	3.658 mq	142.623,60 €
Lotto 2	2.509 mq	91.133,21 €
AREE EXTRAMBITO	4.760 mq	513.190,24 €
di cui:		
Lotto 1	2.383 mq	256.918,56 €
Lotto 2	2.377 mq	256.271,68 €

TOTALE OPERE A SCOMPUTO 746.947,04 €

Riduzione sul totale 149.389,41 €

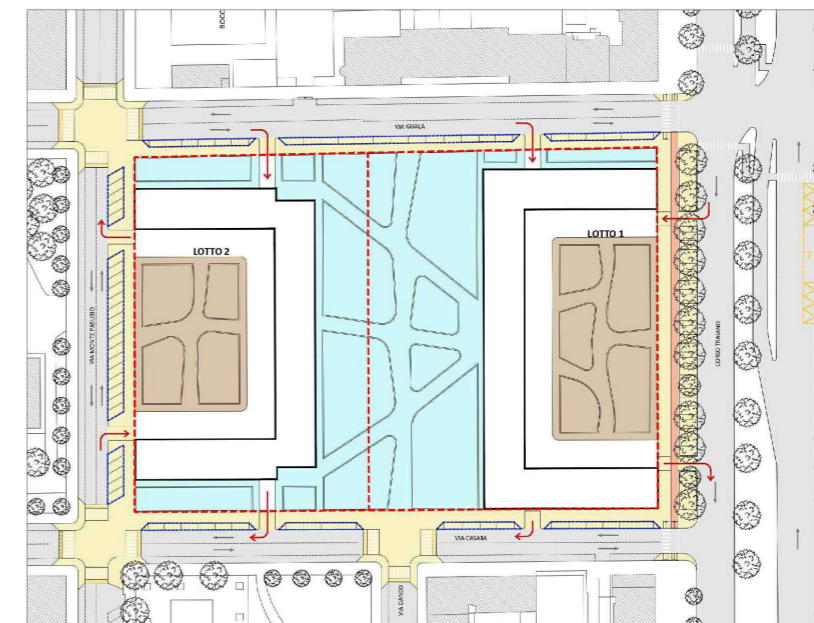
TOTALE OPERE A SCOMPUTO 597.557,63 €
 (con riduzione 20%)

OPERE A CURA E SPESE

AREE ASSOGETTATE	3.154 mq	
di cui:		
Lotto 1	1.736 mq	125.356,21 €
Lotto 2	1.418 mq	88.329,59 €

TOTALE AREA ASSOGETTATA 213.685,79 €
 (senza riduzione 20%)

TOTALE OO.UU CON RIDUZIONE 811.243,42 €



Divisione OO.UU. nei lotti di intervento