

committente
Comune di
Castel Maggiore



commessa

PROGETTO ESECUTIVO

PISTA CICLOPEDONALE LUNGO LA VIA LIRONE

CUP G77H20001980006 -

elaborato

Relazione Generale

A.01

revisioni
Revoo | Aprile 2021

Comune di Castel Maggiore

responsabile del procedimento

geom. Lucia Campana

Netmobility srl

responsabile del progetto

ing. Francesco Seneci



Via Morgagni, 24, 37135 Verona
tel e fax: +39 045 8250176
e-mail: netmobility@netmobility.it
sito web: www.netmobility.it
partita I.V.A. e C.F.: 03184140238



INDICE

1	FINALITÀ E INQUADRAMENTO GENERALE DI PROGETTO	2
1.1	Premessa.....	2
1.2	Inquadramento.....	2
2	DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	4
2.1	Ambiti di progetto.....	4
2.2	Elementi generali sulle scelte progettuali.....	4
2.2.1	Corsie ciclabili	4
2.2.2	Segnaletica orizzontale: strisce e attraversamenti	7
2.2.3	Cordoli separatori.....	7
1	ANALISI TECNICA DELLA FATTIBILITÀ DELL'INTERVENTO.....	9
1.1	Indicazioni generali	9
1.2	Indicazioni di carattere geologico, geotecnico	9
1.3	Indicazioni di carattere archeologico.....	9
1.4	Inserimento urbanistico e vincoli	9
1.5	Piano particellare.....	9
1.6	Interferenze con sottoservizi	9
1.7	Studio di fattibilità ambientale	9
1.8	Acquisizione di pareri di enti competenti	10
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	10
3	MODALITÀ DI ESECUZIONE E CRONOPROGRAMMA	12
4	QUADRO ECONOMICO	13

1 FINALITÀ E INQUADRAMENTO GENERALE DI PROGETTO

1.1 Premessa

La Regione Emilia-Romagna, con delibera di giunta regionale n. 484 del 11/05/2020 - GPG/2020/519, avente ad oggetto “Disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica”, ha definito la strategia di attuazione del Progetto “Bike to Work” per la fase III Fase del Covid-19, ponendosi come obiettivo la disincentivazione all'uso del mezzo privato e incentivazione all'uso della bicicletta e altre modalità di trasporto non impattanti.

Con deliberazione G.C. n. 85/2020 il Comune di Castel Maggiore ha approvato il Protocollo di Intesa del Progetto "BIKE TO WORK" per la III Fase del Covid-19, con la Regione Emilia Romagna, definendo di destinare il contributo regionale alla realizzazione di corsie ciclabili emergenziali e la creazione nuovi tratti o miglioramento tratti esistenti lungo diverse direttrici.

Il presente progetto interessa la realizzazione di tali corsie su via Lirone.

1.2 Inquadramento

Via Lirone è uno degli assi di penetrazione da Ovest all'abitato di Castel Maggiore. Dall'accesso al centro abitato presenta una sezione molto ampia (circa 12 metri di sviluppo) con sosta in linea su ambo i lati per quasi tutto il suo sviluppo. Data una conformazione pressochè rettilinea è oggetto di velocità di transito elevate, non consone al contesto attraversato.

Richiederebbe una rilettura dell'asse stradale con inserimento di elementi di moderazione della velocità che ne ridefinissero in modo appropriato la funzione, non inseriti nel presente progetto per i limiti di spesa imposti.

Nell'ultimo tratto, prima della rotatoria all'intersezione con viale delle Repubbliche, la strada corre lungo il fronte del parcheggio dei campi sportivi comunali. Tale fronte non è trattato, privo di elemento di separazione fra strada e parcheggio, con un bordo urbano inesistente che richiede una profonda rivisitazione.



Figura 1-1 Via Lirone presso il parcheggio del campo sportivo

2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

2.1 Ambiti di progetto

Si prevede lungo lo sviluppo di via Lirone, dall'intersezione con Via Pietro Nenni a Viale della Repubblica, di corsie ciclabili, come recentemente introdotte nel codice della strada (vedasi paragrafo 2.2.1).

Nel tratto ovest tale intervento richiede il mero tracciamento delle corsie (con linea tratteggiata) di larghezza 1,50 metri mentre nel tratto est, da via Aldo Moro, si procede a cancellare la linea di mezzzeria per lo spostamento della stessa oltre al tracciamento delle corsie (con linea tratteggiata) di larghezza 1,50 metri.

Risulta necessario, ai fini della sicurezza e del corretto utilizzo delle corsie, che venga posto un elemento separatore fra carreggiata e parcheggio del campo sportivo, onde evitare continui interferenze fra auto in manovra e bici (per altro tale elemento risulta indispensabile anche per limitare le interferenze fra autoveicoli stessi). Considerata la natura del presente progetto (improntato alla ricerca di soluzioni semplici e "leggere", anche in fase di cantierizzazione) si prevede l'inserimento di un cordolo separatori in gomma riciclata, delle dimensioni: 1000x500x150 mm, con alveoli per l'inserimento di blocchetti in calcestruzzo, da fissare con tasselli alla pavimentazione asfaltica.

In fregio al cordolo, tra lo stesso e la corsia ciclabile, di collegamento fra la fermata bus e l'attraversamento pedonale e più a ovest al marciapiede esistente, è previsto un passaggio pedonale indicato con loghi a terra e linea bianca continua (Art. 3 punto 36 Codice della Strada).

Il passaggio pedonale non viene continuato verso ovest, anche se necessario, in quanto non esiste marciapiede, poiché passerebbe sul retro delle auto in sosta a pettine e non vi sono le condizioni nel presente progetto (dati i limiti di spesa) di intervenire con soluzioni che permettano tale passaggio in sicurezza.

2.2 Elementi generali sulle scelte progettuali

2.2.1 Corsie ciclabili

Le corsie ciclabili sono state introdotte di recente con l'Art.229 del **Decreto Legge n. 34 del 19 maggio 2020** (c.d. "**Decreto Rilancio**", convertito in legge con Legge n. 77 del 17 luglio 2020), che ne ha introdotto la definizione modificando l'Art.3 del Codice della Strada (D.L. 285/1992). Ancora più di recente è stato convertito in legge il Decreto-legge n.76 del 16 luglio 2020 (c.d. "**Decreto Semplificazioni**"), che all'Art.49 modifica ulteriormente la definizione e applicabilità delle stesse.

Nel Codice della Strada viene quindi introdotta all'Art.3, comma 1 numero 12-bis) la definizione di corsia ciclabile come: *parte longitudinale della carreggiata, posta di norma a destra, delimitata mediante una striscia bianca, continua o discontinua, destinata alla circolazione sulle strade dei velocipedi nello stesso senso di marcia degli altri veicoli e contraddistinta dal simbolo del velocipede. La corsia ciclabile può essere impegnata, per brevi tratti, da altri veicoli se le dimensioni della carreggiata non ne consentono l'uso esclusivo ai velocipedi; in tal caso essa è parte della corsia veicolare e deve essere delimitata da strisce bianche discontinue. La corsia ciclabile può essere impegnata da altri veicoli anche quando sono presenti fermate del trasporto pubblico collettivo e risulta sovrapposta alle strisce di delimitazione di fermata di cui all'articolo 151 del regolamento di cui al decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992,*

n.495. La corsia ciclabile si intende valicabile, limitatamente allo spazio necessario per consentire ai veicoli, diversi dai velocipedi, di effettuare la sosta o la fermata nei casi in cui vi sia fascia di sosta veicolare laterale, con qualsiasi giacitura.

Analizzando la definizione anche rispetto alle norme vigenti si può assumere che:

1. la corsia ciclabile è uno **spazio destinato alla circolazione esclusiva dei velocipedi** in senso monodirezionale coerente con quello degli altri veicoli;
2. la corsia ciclabile **può essere valicata dagli altri veicoli, per brevi tratti**, solo se tracciata con **striscia tratteggiata**, quando le dimensioni della carreggiata non ne consentono l'uso esclusivo da parte dei velocipedi; la corsia ciclabile può essere valicata anche quando si sovrappone ad una fermata bus o affianca spazi di sosta a bordo strada; è evidente che gli altri veicoli siano tenuti a dare la precedenza alle bici;
3. quando la corsia ciclabile è tracciata con linea discontinua tratteggiata, essa diventa **parte della ordinaria corsia veicolare**, quindi va tracciata all'interno della corsia veicolare, di cui non va a ridurre l'ampiezza originale da linea di margine a mezzzeria;
4. **la corsia ciclabile non va confusa con la "pista ciclabile su corsia riservata"** (art. 4 D.M. 557/99, art. 142 e figura II 427/b Regolamento C.d.S.), che va segnalata con apposito segnale verticale invece realizzata a fianco ma "fuori" dalla corsia di marcia;
5. in merito all'obbligo d'uso delle corsie ciclabili il Decreto Semplificazioni modifica il comma 9 dell'Art.182 del Codice della Strada sulla circolazione dei velocipedi, dicendo che **i velocipedi devono transitare sulle piste loro riservate ovvero sulle corsie ciclabili...**, aggiungendo poco dopo che **le norme previste dal regolamento per la circolazione sulle piste ciclabili si applicano anche alla circolazione sulle corsie ciclabili...**



La nuova definizione non è stata accompagnata da un regolamento o da linee guida per la realizzazione, quindi la sua corretta applicazione rimane prerogativa e responsabilità del progettista.

A seguire si elencano quindi alcuni elementi di **buona prassi** che si ritiene importante adottare per rendere efficace e sicuro l'utilizzo di questa nuova utile fattispecie di percorso che, si ricorda, è già molto utilizzato all'estero, dove generalmente è conosciuto come "bike lane".

LARGHEZZA. La norma non fornisce indicazioni in merito alle larghezze, sia della corsia ciclabile sia della sezione utile da lasciare disponibile agli altri veicoli per la marcia senza invasione della corsia ciclabile stessa. La larghezza della corsia ciclabile va quindi calibrata con attenzione rispetto ad alcuni elementi di analisi:

- larghezza della corsia veicolare, il cui modulo deve essere calibrato tra quelli individuati dalla norma per le diverse categorie di strada; nel caso di corsia valicabile delimitata da striscia tratteggiata, andrà posta attenzione alla sezione "residua" di corsia veicolare; per evitare che gli autoveicoli transitino costantemente sopra la striscia tratteggiata della corsia contravvenendo alla norma, si ritiene che tale sezione residua debba essere ampia almeno 2,50 m (larghezza dei mezzi più ingombranti secondo il Codice della Strada); qualora tale sezione non fosse disponibile e i flussi di traffico fossero abbastanza ridotti da rendere occasionale l'incontro di due veicoli in sensi di marcia opposti, si può valutare la cancellazione della mezzeraia;
- presenza di un fondo continuo e senza interferenze (sosta auto, caditoie, radici, asfalti ammalorati, cunette per scolo acque, ...) sul lato destro della carreggiata; una corsia ciclabile troppo stretta potrebbe costringere il ciclista a muoversi in uno spazio non sicuro;
- limiti di velocità imposti: più basso è il limite di velocità, minore è la sezione necessaria alla marcia (senza invasione della corsia ciclabile) degli altri veicoli;
- presenza di mezzi pesanti e/o bus e intensità del loro passaggio.

Tenendo conto di questi accorgimenti, si ritiene che la larghezza minima della corsia ciclabile debba essere di 1,00 m e, dove possibile, di almeno 1,25 m.



San Bonifacio (VR)

LINEA DI MARGINE. La linea di margine della carreggiata funge anche da linea esterna della corsia ciclabile; in assenza di questa (per esempio in presenza di sosta affiancata a destra) può essere opportuno replicare sul margine destro la linea tratteggiata della corsia ciclabile.

LINEA TRATTEGGIATA DI CORSIA VEICOLARE. Per la scelta del tipo di linea tratteggiata da utilizzare per tracciare la corsia ciclabile, nel caso questa debba essere valicabile, occorre rifarsi all'Art. 138 del Regolamento C.d.S. *Per separazione dei sensi di marcia e delle corsie di marcia nei tratti con velocità non superiori a 50 km/h* viene indicato l'utilizzo del tipo di striscia "c" (3,0 m di tratto e 3,0 m di intervallo). Non è questo l'esatto caso della corsia veicolare (che non è una corsia di marcia) e oltretutto la linea di margine, quando va tratteggiata in presenza di interruzioni e passi carrai, richiede il tipo di striscia "f" (1,0 m di tratto e 1,0 m di intervallo). Per dare una maggiore leggibilità alla strada ed evitare di affiancare strisce tra loro diverse, si suggerisce pertanto, perlomeno nei contesti urbani dove la linea di margine è presente, di adottare per tracciare la corsia ciclabile il tipo di striscia "f".

SEGNALETICA VERTICALE. L'installazione della segnaletica verticale di pista ciclabile non va prevista, in quanto la corsia ciclabile non è fattispecie da annoverare tra le piste ciclabili.

PITTOGRAMMI. All'interno delle corsie ciclabili vanno inseriti i simboli del velocipede. La frequenza con cui questi vanno tracciati dipende dal numero di interferenze, di interruzioni e dall'organizzazione dei bordi stradali. In ambito urbano si suggerisce di cadenzarli a distanza di 25 m.

Pur non essendo previsto esplicitamente dalla norma, i soli pittogrammi possono essere utilizzati per brevi tratti di raccordo tra due corsie ciclabili, anche senza striscia tratteggiata, là dove la sezione della corsia veicolare "residua" lasciata dall'eventuale tracciamento di una corsia ciclabile risulterebbe inferiore a 2,50 m.

DIVIETO DI SOSTA. Essendo la corsia ciclabile "*destinata alla circolazione sulle strade dei velocipedi*" la sosta e fermata sulla corsia ciclabile sono vietate e sanzionabili ai sensi dell'art.140 c.1 CdS (divieto di arrecare intralcio alla circolazione) anche in assenza del divieto di sosta formalmente istituito e segnalato.

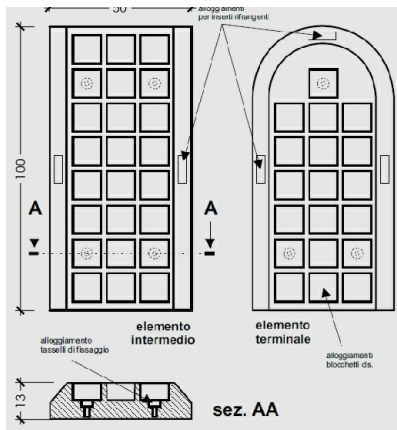
2.2.2 Segnaletica orizzontale: strisce e attraversamenti

Per la segnaletica orizzontale si è scelto di utilizzare materiali più performanti in durabilità e visibilità rispetto alla vernice tradizionale. In particolare, trovandosi all'interno della carreggiata, le linee di demarcazione delle corsie ciclabili e gli attraversamenti si trovano ad essere sottoposti a condizioni di usura maggiori per il passaggio dei pneumatici degli autoveicoli.

Per le strisce bianche da 12/15 cm o gialle da 30 cm longitudinali si è ricorso all'uso del termospruzzato plastico ad immediata essiccazione con microsfele in vetro che garantiscono migliori caratteristiche di aderenza e riflessione.

2.2.3 Cordoli separatori

Il cordolo separatore di corsia è un prodotto in materiale riciclato appositamente studiato per delimitare le piste ciclabili. Gli elementi hanno dimensione 1000 x 500 x h130 mm. (terminale 1000mm.) e sono dotati di quattro tasselli di fissaggio 14 x 120mm e relativi tappi copri foro, due gole laterali per l'inserimento di laminato elastoplastico per tutta la lunghezza dell'elemento (da inserire successivamente alla posa). L'elemento terminale è dotato di testa arrotondata ed inserto retroriflettente microprismatico.



1 ANALISI TECNICA DELLA FATTIBILITÀ DELL'INTERVENTO

1.1 Indicazioni generali

Il presente progetto non presenta particolari criticità dal punto di vista tecnico funzionale: tutte le lavorazioni proposte lavorano sugli strati superficiali e marginali delle aree stradali e non generano interferenze critiche con gli elementi presenti.

1.2 Indicazioni di carattere geologico, geotecnico

Dal punto di vista geologico, geotecnico ed idrologico, non si evidenziano criticità che rendano tali interventi eccessivamente onerosi e/o non attuabili.

Gli interventi si collocano nel tessuto urbano consolidato della città, non generano variazioni rispetto alle superfici impermeabili e non presentano particolari condizioni di fragilità e/o rischio.

1.3 Indicazioni di carattere archeologico

Non sono previsti scavi.

1.4 Inserimento urbanistico e vincoli

Gli interventi di progetto ricadono interamente nel sedime dell'infrastruttura viaria esistente.

1.5 Piano particellare

Gli interventi oggetto di progettazione insistono su aree nella disponibilità del Comune di Castel Maggiore.

1.6 Interferenze con sottoservizi

Trattandosi di lavori di sola posa di segnaletica orizzontale non si ravvedono problemi di interferenze con sottoservizi.

1.7 Studio di fattibilità ambientale

Le opere oggetto della presente proposta progettuale si integrano correttamente nel contesto urbano ed ambientale di Castel Maggiore.

Esse si limitano a rimodellare il piano stradale per dar luogo ad un complesso di trasformazioni ed integrazioni della rete viaria e delle aree pedonali che verranno realizzate con materiali corrispondenti a quelli già presenti nel luogo di intervento.

Non vengono introdotte funzioni di natura differente da quelle già presenti oggi: esse vengono semplicemente riorganizzate e razionalizzate in chiave di maggiore fruibilità e sostenibilità urbana.

1.8 Acquisizione di pareri di enti competenti

Gli interventi si caratterizzano per il loro scarso o nullo impatto a livello paesaggistico ed ambientale, in quanto gli interventi si mantengono esclusivamente all'interno del sedime delle infrastrutture viarie esistenti e si tratta di mere rimodulazioni di ambiti stradali o a parcheggio e di introduzione o modifiche di segnaletica.

Gli interventi non richiedono autorizzazioni, nulla osta e pareri di competenza.

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La normativa di riferimento per il progetto e le sue fasi attuative è la seguente.

Opere Pubbliche

D.P.R. 05.10.2010, n. 207 per gli articoli non soppressi dal D.Lgs 50 dd 18 aprile 2016	Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE»
D.Lgs 50 dd 18 aprile 2016	Decreto legislativo, n. 50 Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture
D.Lgs. 163 dd. 12.04.2006	Codice degli appalti pubblici di lavori, servizi e forniture.
D.M. 19.04.2000, n. 145	Regolamento recante il capitolato generale di appalto dei lavori pubblici.

Progettazione piste ciclabili

Decreto Legge 76/2020 del 16 luglio 2020	Decreto Semplificazione (art.49)
Decreto Legge 34/2020 del 19 maggio 2020	Decreto Rilancio (art. 229)
LEGGE 11 gennaio 2018, n. 2	Disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica
D.M. 30 Novembre 1999, n. 557	Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili
L.R. 10 del 5 giugno 2017 della Regione Emilia Romagna	Interventi per la promozione e lo sviluppo del sistema regionale della ciclabilità

Delibera 691 del 6/05/2019 della Regione Emilia Romagna	Linee guida per il sistema regionale della ciclabilità
---	--

Progettazione Stradale

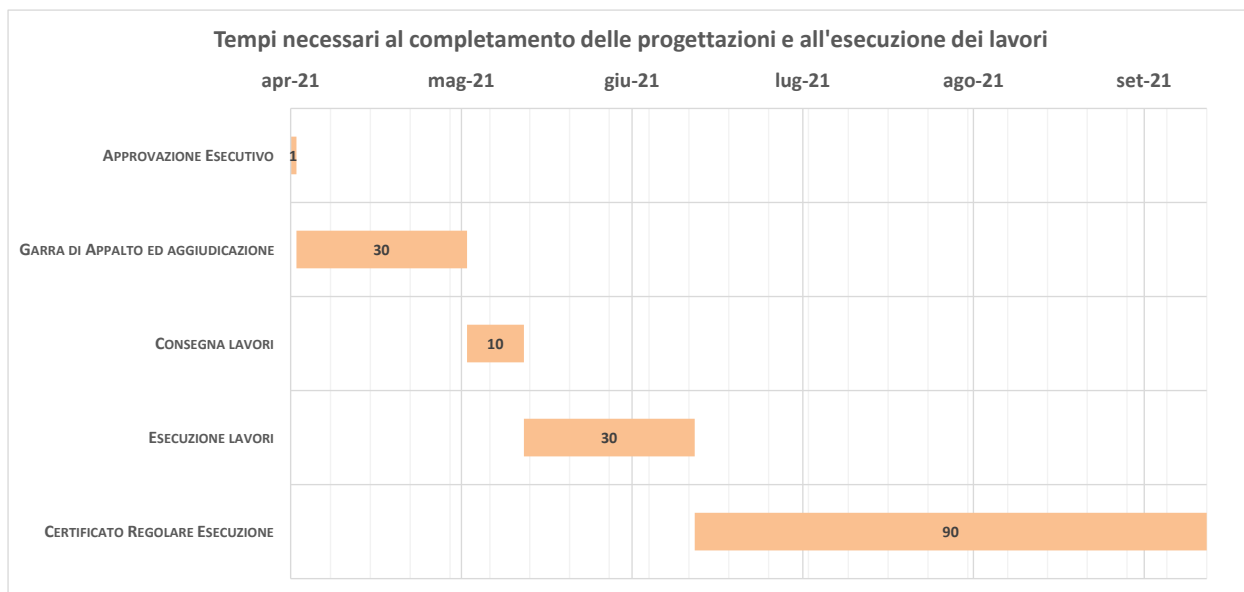
DM 19 aprile 2006	Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali
Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti – Ispettorato Generale per la Circolazione Stradale di data 05.11.2001 (Suppl. G.U. – Serie generale n° 3 di data 04.01.2002)	Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade.
D.Lgs. 30.04.92 n. 285	Nuovo Codice della Strada.
D.P.R. 16.12.92 n. 495	Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada.

CdS e Regolamenti attuativi

D.L. 30.04.1992 n° 285	Nuovo Codice della Strada.
D.Leg.vo 10.09.1993 N° 360	Disposizioni correttive ed integrative del Codice della Strada.
D.P.R. 16.12.1992 n.495 e s.m.	Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada.

3 MODALITÀ DI ESECUZIONE E CRONOPROGRAMMA

Il tempo utile per ultimare tutti i lavori è fissato in giorni 30 (trenta) naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.



4 QUADRO ECONOMICO

Come risulta dalla stima dei costi allegata, l'onere economico complessivamente stimato per i lavori è di € **16.262,58** (euro sedicimiladuecentosessantadue,58) da assoggettare a ribasso.

A questi vanno sommati € **783,80** (euro settecentottantatré,80) per oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso.

Le Somme a disposizione dell'Amministrazione, in totale, ammontano a € **8.053,62** (euro ottomilacinquantatre,62)

Il costo dell'opera oggetto della progettazione è quantificato in complessivi € **25.100,00** (euro venticinquemilacenti,00).

I prezzi utilizzati per la redazione del computo metrico estimativo derivano dal prezzario dei lavori pubblici della Regione Emilia Romagna 2018, laddove tali voci non sono state ritenute rappresentative delle opere in progetto, si è proceduto ad utilizzare indagini di mercato ad-hoc.

QUADRO ECONOMICO OPERA			
A1	SOMME PER LAVORI soggetti a ribasso d'asta		€ 16 262,58
			€ 16 262,58
A2	Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso d'asta		€ 783,80
Totale Somme per Lavori			€ 17 046,38
B	SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE		
B1	Lavori in economia		
B2	Rilievi accertamenti ed indagini		
B3	Allacciamenti a pubblici servizi		
B4	Imprevisti	€	265,10
B5	Acquisizione aree o immobili		
B6	Accantonamento		
B7	Spese Tecniche		
	B 7.1 Incentivi per funzioni tecniche - art. 113 D.Lgs. n.50/2016 (2%)	€	320,00
	B 7.2 Progettazione, PSC, Direzione lavori e coordinamento della sicurezza in esecuzione	€	3 000,00
	Spese per attività di consulenza o di supporto, comprensive di contributo integrativo		
B8			
B9	Eventuali spese per commissioni giudicatrici		
	Spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche		
B10			
B11	I.V.A. ed eventuali altre imposte	€	4 468,52
	B 12.1 di cui I.V.A. sui lavori (22 %)	€	3 750,20
	B 12.2 di cui I.V.A. su imprevisti (22%)	€	58,32
	B 12.3 di cui I.V.A. su spese tecniche (22%)	€	660,00
B12	Spese di gara		
Totale Somme a Disposizione			€ 8 053,62
TOTALE GENERALE			€ 25 100,00

